

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



TRẦN THỊ AN HUY

**HIỆU QUẢ SÁT KHUẨN ỐNG TỬY BẰNG
NATRI HYPOCHLORIT, CALCIUM HYDROXIDE
VÀ ĐỊNH LOẠI VI KHUẨN TRONG ĐIỀU TRỊ
VIÊM QUANH CUỐNG RĂNG MẠN TÍNH**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI – 2018

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



TRẦN THỊ AN HUY

**HIỆU QUẢ SÁT KHUẨN ỐNG TỬY 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

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học

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

HÀ NỘI – 2018

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Trần Thị An Huy, nghiên cứu sinh khóa 32, Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Răng Hàm Mặt, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của TS. Nguyễn Mạnh Hà và PGS. TS. Nguyễn Vũ Trung.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

Hà Nội, ngày tháng năm 2018

Người viết cam đoan

Trần Thị An Huy

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

>	Lớn hơn
≤	Nhỏ hơn hoặc bằng
<i>A. israelii</i> :	<i>Actinomyces israelii</i>
<i>A. naeslundii</i> :	<i>Actinomyces naeslundii</i>
<i>A. viscosus</i> :	<i>Actinomyces viscosus</i>
Bn:	Bệnh nhân
CPC:	Camphorated Parachlophenol
Ca(OH) ₂ :	Calcium hydroxide
CHX:	Chlorhexidine
<i>D. invisus</i> :	<i>Dialister invisus</i>
<i>D. pneumosintes</i> :	<i>Dialister pneumosintes</i>
<i>E. brachy</i> :	<i>Eubacterium brachy</i>
<i>E. corrodene</i> :	<i>Eikenella corrodene</i>
<i>E. infirmum</i> :	<i>Eubacterium infirmum</i>
EDTA:	Ethylen diamin tetra acetic acid
<i>F. nucleatum</i> :	<i>Fusobacterium nucleatum</i>
H ₂ O ₂ :	Peroxyt hydro/ Nước oxy già
IKI:	Iodine potassium iodide
KTĐKN:	Kích thước đường kính ngang
NaCL 0,9%:	Nước muối sinh lý
NaOCl:	Natri hypoclorit
OT:	Ống tủy
<i>F. alocis</i> :	<i>Filifactor alocis</i>
PCR:	Phản ứng chuỗi trùng hợp (Polymerase Chain Reaction)
<i>P. endodontalis</i> :	<i>Porphyromonas endodontalis</i>
<i>P. gingivalis</i> :	<i>Porphyromonas gingivalis</i>

<i>P. intermedia:</i>	<i>Prevotella intermedia</i>
<i>P. nigrescens:</i>	<i>Prevotella nigrescens</i>
<i>P. tanneriae:</i>	<i>Prevotella tanneriae</i>
<i>S. mitis:</i>	<i>Streptococcus mitis</i>
<i>S. sanguis:</i>	<i>Streptococcus sanguis</i>
<i>T. denticola:</i>	<i>Treponema denticola</i>
<i>T. socranskii:</i>	<i>Treponema socranskii</i>
VQC:	Viêm quanh cuống
VQCMT:	Viêm quanh cuống mạn tính
VK:	Vi khuẩn

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1: TỔNG QUAN.....	2
1.1. Cấu trúc giải phẫu hệ thống ống tủy và vùng cuống răng	3
1.1.1. Hệ thống ống tủy	3
1.1.2. Lỗ cuống răng.....	5
1.2. Bệnh viêm quanh cuống răng mạn tính	6
1.2.1. Khái niệm viêm quanh cuống (VQC) mạn tính.....	6
1.2.2. Nguyên nhân viêm quanh cuống (VQC) mạn tính	7
1.2.3. Triệu chứng lâm sàng của viêm quanh cuống mạn tính	7
1.2.4. Đặc điểm X-quang của răng viêm quanh cuống mạn tính	8
1.2.5. Đặc điểm mô bệnh học viêm quanh cuống răng mạn tính.....	9
1.3. Vi khuẩn gây bệnh trong ống tủy và mô vùng cuống răng.....	12
1.3.1. Hệ vi khuẩn gây bệnh trong bệnh lý tủy	12
1.3.2. Hệ vi khuẩn gây bệnh trong bệnh lý viêm quanh cuống răng....	14
1.3.3. Đặc điểm một số vi khuẩn gây bệnh hay gặp trong ống tủy bệnh viêm quanh cuống.....	17
1.4. Các phương pháp chẩn đoán vi sinh học	19
1.5. Các dung dịch bơm rửa và thuốc sát khuẩn ống tủy.....	20
1.5.1. Các dung dịch bơm rửa ống tủy	21
1.5.2. Vai trò của các thuốc sát khuẩn ống tủy trong điều trị nội nha..	25
1.6. Các phương pháp điều trị nội nha răng viêm quanh cuống mạn tính...	29
1.6.1. Phương pháp điều trị nội nha kết hợp phẫu thuật cắt cuống răng.....	29
1.6.2. Phương pháp điều trị nội nha không phẫu thuật răng viêm quanh cuống mạn tính	30
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.....	35
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	37
2.1. Đối tượng nghiên cứu	37
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn	37
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ	37

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu.....	37
2.2.1. Địa điểm nghiên cứu	37
2.2.2. Thời gian nghiên cứu.....	37
2.3. Phương pháp nghiên cứu	38
2.3.1. Thiết kế nghiên cứu	38
2.3.2. Mẫu nghiên cứu.....	38
2.4. Qui trình tiến hành nghiên cứu	38
2.4.1. Kỹ thuật và phương tiện thu thập thông tin.....	38
2.4.2. Tiến hành nghiên cứu lâm sàng và lấy mẫu bệnh phẩm	42
2.4.3. Nghiên cứu vi khuẩn học.....	45
2.4.4. Tiêu chí đánh giá kết quả điều trị	51
2.4.5. Biến số nghiên cứu	52
2.4.6. Biện pháp khắc phục sai số.....	53
2.5. Xử lý số liệu.....	53
2.6. Đạo đức trong nghiên cứu.....	54
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	55
3.1. Đặc điểm lâm sàng, X-quang của bệnh viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân	55
3.1.1. Đặc điểm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu	55
3.1.2. Lý do đến khám của bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn tính.	56
3.1.3. Đặc điểm vị trí răng viêm quanh cuống mạn.	57
3.1.4. Triệu chứng lâm sàng viêm quanh cuống mạn tính.....	58
3.1.5. Nguyên nhân răng viêm quanh cuống mạn tính	59
3.1.6. Đặc điểm tổn thương vùng cuống trên Xquang.....	61
3.2. Xác định loại vi khuẩn có trong ống tủy và hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypochlorit và calcium hydroxide	65
3.2.1.Đặc điểm vi khuẩn trong ống tủy trên môi trường nuôi cấy	65
3.2.2. Số lượng vi khuẩn trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn.	73
3.2.3. Hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypochlorit và calcium hydroxide..	76
3.3. Đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng và X-quang răng viêm quanh cuống mạn	84
3.3.1. Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 tuần.	84
3.3.2. Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 6 tháng..	84

3.3.3. Đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 năm.	88
Chương 4: BÀN LUẬN.....	91
4.1. Đặc điểm lâm sàng, X-quang của bệnh viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân	91
4.1.1. Đặc điểm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu	91
4.1.2. Lý do đến khám của bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn tính	92
4.1.3. Phân bố răng nghiên cứu theo vị trí cung hàm	93
4.1.4. Triệu chứng lâm sàng của bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn tính.....	94
4.1.5. Nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn tính	95
4.1.6. Đặc điểm tổn thương vùng cuống trên Xquang.....	97
4.2. Xác định loại vi khuẩn có trong ống tủy và hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypoclorit và calcium hydroxide	99
4.2.1. Đặc điểm vi khuẩn trong ống tủy trên môi trường nuôi cấy	99
4.2.2. Số lượng vi khuẩn ở ống tủy răng viêm quanh cuống mạn	103
4.2.3. Hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypoclorit và calcium hydroxide ..	105
4.3. Đánh giá hiệu quả điều trị nội nha răng 1 chân viêm quanh cuống ...	112
4.3.1. Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 tuần....	112
4.3.2. Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 6 tháng	113
4.3.3. Đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 năm	116
KẾT LUẬN	119
KHUYẾN NGHỊ.....	121
MỘT SỐ CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN	
ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC BẢNG

Bảng 3.1.	Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới.....	55
Bảng 3.2.	Phân bố răng viêm quanh cuống mạn theo vị trí cung hàm	57
Bảng 3.3.	Triệu chứng lâm sàng khi đến khám.....	58
Bảng 3.4:	Phân bố nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn theo giới....	60
Bảng 3.5:	Phân bố nguyên nhân viêm quanh cuống mạn tính theo nhóm răng....	60
Bảng 3.6.	Phân bố hình thể tổn thương vùng cuống theo răng có lỗ rò.....	62
Bảng 3.7.	Phân bố hình thể tổn thương vùng cuống theo răng có tiền sử sưng đau.....	63
Bảng 3.8.	Phân bố kích thước tổn thương vùng cuống trên Xquang theo răng có lỗ rò	64
Bảng 3.9:	Tỷ lệ khuẩn lạc ở 2 môi trường nuôi cấy.....	65
Bảng 3.10.	Các loài vi khuẩn trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn...	66
Bảng 3.11:	Vi khuẩn hiếu khí và kỵ khí trong nhóm Gram âm và Gram dương	67
Bảng 3.12:	Phân bố vi khuẩn kỵ khí và hiếu khí ở răng có lỗ rò và không có lỗ rò	68
Bảng 3.13.	Sự có mặt của các chi vi khuẩn ở răng viêm quanh cuống mạn có hở tủy và không hở tủy	70
Bảng 3.14:	Phân bố một số chi vi khuẩn trong ống tủy ở răng có sưng đau và không sưng đau	71
Bảng 3.15:	Phân bố một số chi vi khuẩn trong ống tủy theo nguyên nhân gây bệnh.....	72
Bảng 3.16.	Số lượng các chi vi khuẩn ở trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn trước khi tạo hình ống tủy.....	73
Bảng 3.17.	Số lượng một số chi vi khuẩn ở răng có lỗ rò trước tạo hình ống tủy..	74

Bảng 3.18:	Phân bố một số chi vi khuẩn trong ống tủy theo kích thước tổn thương vùng cuống trên Xquang	75
Bảng 3.19.	Số lượng vi khuẩn trong ống tủy trước tạo hình, sau tạo hình và bơm rửa ống tủy và sau đặt Ca(OH)_2 theo nhóm răng	76
Bảng 3.20.	Số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình và sau đặt Ca(OH)_2 ở răng có và không có sưng đau	77
Bảng 3.21.	Số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình và sau đặt Ca(OH)_2 ở răng có tổn thương vùng cuống ranh giới rõ và không rõ.....	78
Bảng 3.22.	Số lượng vi khuẩn trung bình trước tạo hình và sau tạo hình và sau đặt Ca(OH)_2 theo kích thước tổn thương vùng cuống	79
Bảng 3.23:	Tỷ lệ các vi khuẩn trong ống tủy bị âm tính sau đặt calcium hydroxide	82
Bảng 3.24.	Số lần đặt calcium hydroxide trong ống tủy ở các răng có hở tủy và không hở tủy	83
Bảng 3.25:	Kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 tuần	84
Bảng 3.26:	Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy và đã điều trị tủy.....	85
Bảng 3.27:	Kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 6 tháng theo giới ...	85
Bảng 3.28:	Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn theo kích thước tổn thương vùng cuống.....	86
Bảng 3.29:	Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn có sưng đau và không sưng đau.....	86
Bảng 3.30:	Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn có lỗ rò và không có lỗ rò	87
Bảng 3.31:	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.....	87

Bảng 3.32: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy và đã điều trị tủy.....	88
Bảng 3.33: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn theo kích thước tổn thương vùng cuống.....	88
Bảng 3.34: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn có sưng đau và không sưng đau.....	89
Bảng 3.35: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn có lỗ rò và không có lỗ rò.....	90
Bảng 3.36: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn có vi khuẩn âm tính và dương tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide trong ống tủy.....	90

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1.	Phân bố các lý do tới khám của bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn	56
Biểu đồ 3.2.	Nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn tính	59
Biểu đồ 3.3.	Phân bố tổn thương vùng cuống trên Xquang theo ranh giới .	61
Biểu đồ 3.4.	Tỷ lệ các chi vi khuẩn được phát hiện ở 51 răng viêm quanh cuống mạn	69
Biểu đồ 3.5.	Sự thay đổi số lượng, số loài vi khuẩn sau tạo hình và bơm rửa OT so với trước điều trị.....	80
Biểu đồ 3.6.	Sự thay đổi về số lượng, số loài vi khuẩn sau đặt Ca(OH) ₂ so với sau tạo hình và bơm rửa OT.....	80
Biểu đồ 3.7.	Sự thay đổi số lượng, số loài vi khuẩn sau đặt calcium hydroxide so với trước điều trị	81

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1:	Hình ảnh giải phẫu răng một chân.....	3
Hình 1.2:	Phân loại hệ thống ống tủy theo Vertucci.....	5
Hình 1.3:	Lỗ cuống răng	6
Hình 1.4:	Hình ảnh lâm sàng răng 24 viêm quanh cuống mạn.....	8
Hình 1.5:	Hình ảnh X-quang răng viêm quanh cuống mạn.....	8
Hình 1.6:	Hình thể khác nhau của vi khuẩn trong ống tủy	12
Hình 1.7:	Liên quan giữa vi khuẩn trong ống tủy.....	13
Hình 1.8.	Hình ảnh vi khuẩn ở ống tủy 1/3 chóp răng	15
Hình 1.9.	Hình ảnh <i>Streptococcus mitis</i>	18
Hình 1.10.	Hình ảnh <i>Enterococcus faecalis</i>	18
Hình 1.12.	Hình ảnh <i>Fusobacterium</i>	19
Hình 1.13:	Tạo hình ống tủy theo phương pháp bước xuống.....	33
Hình 2.1:	Hình ảnh Xquang tổn thương viêm quanh cuống mạn.....	39
Hình 2.2:	Tủ an toàn sinh học dùng để tách chiết acid nucleic của vi khuẩn ...	42
Hình 2.3:	Răng điều trị được đặt đê cao su.....	43
Hình 2.4:	Tạo hình và bơm rửa ống tủy.....	43
Hình 2.5:	Hình ảnh X-quang răng ống tủy được hàn bằng gutta percha.....	45
Hình 2.6:	Vi khuẩn mọc trên đĩa thạch máu nuôi cấy trong điều kiện kỵ khí ..	46
Hình 2.7:	Kết quả điện di sản phẩm gen 16 rRNA, trong đó giếng số 11 là sản phẩm PCR của khuẩn lạc số 11	51

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh viêm quanh cuống răng là bệnh điều trị nội nha phức tạp. Bệnh thường do nhiều nguyên nhân gây ra, nhưng quy vào hai nhóm nguyên nhân chính là do vi khuẩn và sang chấn. Viêm quanh cuống răng không được điều trị gây tiêu xương, viêm mô tế bào tại chỗ, xa hơn nữa là biến chứng như viêm thận, viêm tim, viêm khớp [1].

Theo Muller và cộng sự [2] cho rằng, vi khuẩn và sản phẩm của nó là nguyên nhân của tủy hoại tử và viêm quanh cuống. Vì thế, loại trừ vi khuẩn là bước quan trọng trong điều trị tủy. Thất bại trong điều trị tủy hầu hết là không loại bỏ được nhiễm trùng [3]. Trong khi đó, 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 dụng cụ không thể đưa tới được [1],[4].

Hiện nay, tỷ lệ viêm quanh cuống 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 sau một thời gian [5],[6]. 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 nhưng về vi khuẩn học sạch hay chưa thì phải xác định sự có mặt của vi khuẩn trong ống tủy mới xác định được ống tủy sạch để bước vào giai đoạn trám bít ống tủy.

Ngày nay, do có sự tiến bộ của khoa học, vấn đề điều trị bảo tồn răng viêm quanh cuống mạn bằng phương pháp nội nha đã được áp dụng rộng rãi. Tuy nhiên, để đạt kết quả tốt trong điều trị cần chẩn đoán và phân loại đúng, loại bỏ yếu tố vi khuẩn để đạt được sự lành thương tối ưu [7],[8],[9].

Bystrom và Sundqvist [10],[11] 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.

Nhưng nhiều nghiên cứu thấy rằng, vi khuẩn trong ống tủy không sạch hoàn toàn sau bơm rửa bằng hóa chất, và sẽ tiếp tục phát triển giữa các lần hẹn [11].

Đặt thuốc trong ống tủy đã được công nhận có tác dụng diệt vi khuẩn còn sót lại sau quá trình tạo hình và bơm rửa. Có nhiều loại thuốc như dẫn xuất của phenol, aldehyde, chlorhexidine, kháng sinh, calcium hydroxide. Trên thực nghiệm, Kalchinov [12] 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 sát khuẩn tốt mà vẫn được các nha sỹ dùng trong điều trị nội nha. Song, không có loại nào là lý tưởng và có những ý kiến trái chiều về việc sử dụng chúng. Việc 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 hypoclorit, calcium hydroxide và định loại vi khuẩn trong điều trị viêm quanh cuống răng mạn tính”** với mục tiêu sau:

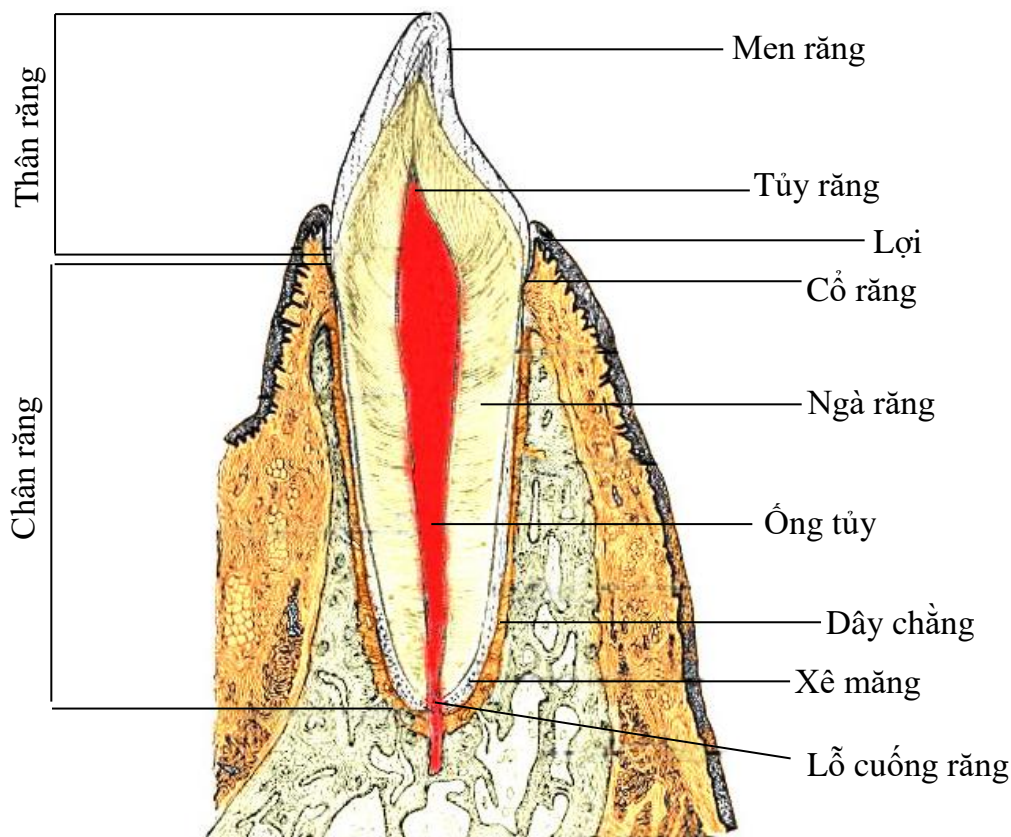
1. *Mô tả đặc điểm lâm sàng, X-quang của bệnh viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân.*
2. *Xác định loại vi khuẩn có trong ống tủy và hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypoclorit và calcium hydroxide.*
3. *Đánh giá hiệu quả điều trị nội nha răng 1 chân viêm quanh cuống mạn.*

Chương 1

TỔNG QUAN

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

1.1.1. Hệ thống ống tủy



Hình 1.1. Hình ảnh giải phẫu răng một chân [13]

Theo thiết đồ cắt dọc của răng từ ngoài vào trong, lớp ngoài cùng là men răng ở phần thân răng, xê măng ở vùng chân răng. Tiếp theo là lớp ngà và trong cùng là tủy răng. Tủy răng nằm trong buồng tủy, phía trên là trần buồng tủy, phía dưới là sàn buồng tủy. Tủy buồng nằm trong thân răng, tủy chân nằm ở chân răng. Tủy buồng thông với tủy chân và thông với tổ chức liên kết quanh cuống bởi lỗ cuống răng. Những chân răng dẹt ở giữa, do quá trình tạo ngà thứ phát đã dính với nhau, nên khi điều trị chúng ta thấy chân răng có hai ống tủy [14],[15].

Buồng tủy của răng nhiều chân có trần tủy và sàn tủy, ở trần tủy có thể thấy những sừng tủy tương ứng với các nướu ở mặt nhai. Mỗi một chân răng thường có một ống tủy. Song ngoài ống tủy chính, có thể thấy nhiều ống tủy

phụ. Số ống tủy răng nói trong hình thái học và thực tế đôi khi có khác. Ngay cả răng nanh OT thường to, có thể có hai ống tủy. Tỷ lệ răng nanh hàm trên có hai OT là 1,1% [15].

Răng nanh hàm dưới có thể có hai ống tủy, tỷ lệ này là 4,6%. Nguyên nhân có thể do ống tủy hẹp, hơi hẹp ở giữa, nên khi ngà thứ phát phát triển sẽ dần làm kín lỗ hẹp đó, ống tủy sẽ trở thành hai. Theo nghiên cứu của một số tác giả thì ở cuống răng, hai OT thường chập làm một [14].

Ở ống tủy chỗ cách cuống từ 2,5 đến 3mm thường có nhiều OT phụ, canxi hóa [15].

Hệ thống ống tủy chân răng rất phức tạp:

Theo Vertucci phân chia hệ thống ống tủy chân thành 8 dạng

Dạng I: Có 1 ống tủy đi từ buồng tủy tới lỗ cuống răng.

Dạng II: Ống tủy được chia thành 2 đi từ buồng tủy rồi hòa làm một ở đoạn gần lỗ cuống răng. Có 1 ống tủy và 1 lỗ chóp.

Dạng III: Bắt đầu là 1 ống tủy đi từ buồng tủy, tách làm 2 gần lỗ chóp và chập thành một tại điểm thất chóp.

Dạng IV: Hai ống tủy chạy riêng biệt độc lập từ buồng tủy tới lỗ cuống răng.

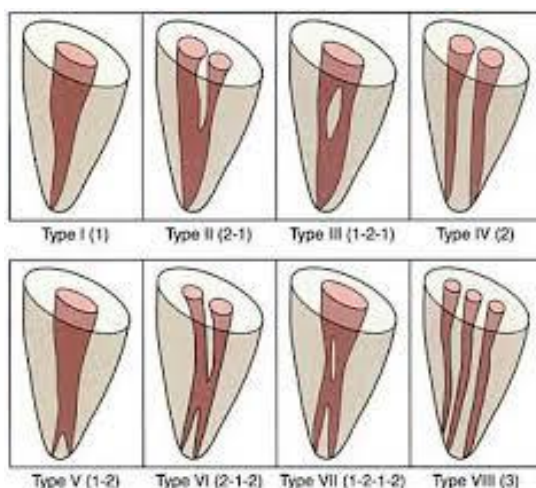
Dạng V: Bắt đầu là 1 ống tủy đi từ buồng tủy tới chóp răng nhưng chia làm 2 trước điểm thất chóp.

Dạng VI: Bắt đầu là 2 ống tủy đi từ buồng tủy tới điểm giữa chân răng chập thành một rồi đi xuống chóp răng nhưng chia làm 2 trước điểm thất chóp.

Dạng VII: Bắt đầu là 1 ống tủy đi từ buồng tủy rồi tách làm 2 tới tới điểm giữa chân răng chập thành một rồi đi xuống chóp răng nhưng chia làm 2 trước điểm thất chóp.

Dạng III: Bắt đầu là 3 ống tủy riêng biệt đi từ buồng tủy rồi xuống chóp răng.

Hai ống tủy chạy riêng biệt độc lập từ buồng tủy tới lỗ cuống răng ống tủy đi từ buồng tủy chạy xuống dưới rồi chia thành 2 nhánh riêng biệt ở đoạn cuống răng. Có 2 ống tủy và 2 lỗ chóp.

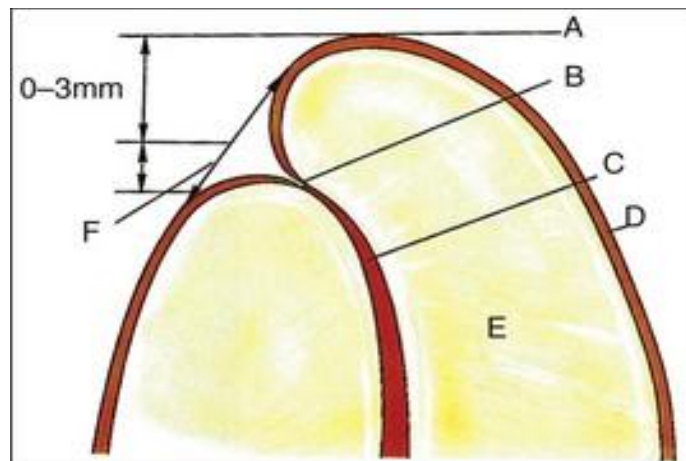


Hình 1.2. Phân loại hệ thống ống tủy theo Vertucci [16]

1.1.2. Lỗ cuống răng

Lỗ cuống răng là nơi mạch máu và dây thần kinh đi vào và ra khỏi buồng tủy để nuôi dưỡng cho răng. Số lượng và vị trí lỗ cuống răng thường không phụ thuộc vào số lượng chân răng và số ống tủy. Ở người trẻ, lỗ cuống răng lúc đầu thường rộng và hình phễu mở rộng về phía chóp. Khi răng phát triển, lỗ cuống thường hẹp dần, mặt trong lỗ chóp thường lót một lớp xê măng dài 0,5 đến 1mm [1]. Lớp xê-măng lót trong lỗ cuống răng khi còn nguyên vẹn có khả năng ngăn cản sự xâm nhập vi khuẩn xuống vùng cuống răng. Lỗ cuống đóng kín sau khi răng mới mọc khoảng từ 2,5-3,5 năm tùy theo răng [17].

Lỗ cuống răng (foramen) rộng theo chiều ngoài trong hơn là gần xa. Nó có thể có hình tròn, oval, bán nguyệt, chóp nhọn. Khi điều trị tủy nên hàn cách cuống 1mm để không phá vỡ cân bằng sinh lý vùng cuống răng. Cần sửa soạn đến đoạn thất chóp (apical foramen) vì từ điểm này trở đi không thể hàn kín được.



Hình 1.3. Lỗ cuống răng [17]

A: Chóp răng, B: Điểm thắt chóp, C: Ống tủy,
D: Xương răng, E: Ngà răng, F: Lỗ cuống răng

1.2. Bệnh viêm quanh cuống răng mạn tính

1.2.1. Khái niệm viêm quanh cuống (VQC) mạn tính

* *Viêm quanh cuống răng*: Được định nghĩa là tổn thương viêm và phá hủy tổ chức quanh cuống răng. Bệnh do nhiều nguyên nhân có nguồn gốc từ tủy răng [1].

** 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 [2] 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. Khi xảy ra hiện tượng mất cân bằng giữa vi khuẩn và đáp ứng của cơ thể vì lý do nào đó thì bệnh sẽ chuyển sang thể viêm cấp và triệu chứng lâm sàng sẽ nặng lên.

Viêm quanh cuống răng mạn tính là một thể bệnh trong các bệnh viêm quanh cuống [18], [19], [20].

1.2.2. Nguyên nhân viêm quanh cuống (VQC) mạn tính

Viêm quanh cuống mạn tính chủ yếu là do nhiễm khuẩn như viêm tủy, sang chân khớp cắn như là hàn cao hoặc làm cầu chụp không đúng quy cách, răng có núm phụ. Do răng bị chấn thương va đập, nang xương hàm...[1].

Do những yếu tố hóa học kích thích tại chỗ như là các thuốc dùng trong nội nha như asenic, formol..., hàn ống tủy bằng gutta percha, côn bạc hoặc paste quá cuống [1].

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

Triệu chứng lâm sàng của viêm quanh cuống mạn nói chung còn mờ nhạt. Khi không có lỗ rò thì biểu hiện lâm sàng chỉ là răng đổi màu, chiếm tới 91,4% [1]. Nếu lỗ sâu thông thương với buồng tủy thì biểu hiện là miệng hôi, do vậy bệnh nhân thường không chú ý đến, không đến viện khám. Nhiều trường hợp được phát hiện tình cờ trên X-quang. Khi có rò mủ ở lợi thì bệnh nhân chú ý hơn. Đặc biệt khi có đợt cấp của VQCMT làm người bệnh bị sưng đau, đây là lý do bệnh nhân đến viện. Nghiên cứu của Martin cho thấy 88% trường hợp VQC mạn tính có tiền sử sưng đau [21]. Tỷ lệ răng VQC mạn tính có tiền sử sưng đau chiếm 86,7% (theo Nguyễn Mạnh Hà) [22]. Lỗ rò thường gặp trong bệnh lý này là 61,9% [22]. Trong nghiên cứu của Đoàn Thị Yến Bình (2006) [23] dựa trên kết quả giải phẫu nếu miệng lỗ rò lồi thì 91,67% trường hợp là u hạt, nếu miệng lỗ rò lõm thì 75% ca là nang chân răng. Nghiên cứu của Ly Vông Sa A Cao trên 50% trường hợp VQC mạn tính thể u hạt có 24% rò mủ chân răng [24].

Khám răng viêm quanh cuống mạn có thể phát hiện thấy răng lung lay tùy theo mức độ. Ngoài ra còn thấy răng có lỗ sâu, núm phụ, mòn răng, lõm hình chêm, nứt gãy. Làm nghiệm pháp thử tủy thường cho kết quả là tủy đã chết [1].

Trong quá trình điều trị đường rò được đóng lại, răng bớt lung lay dần, đỡ đau, đây là biểu hiện của tiên lượng tốt [17].



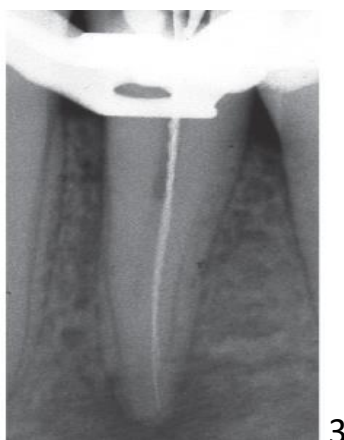
Hình 1.4: Hình ảnh lâm sàng răng 24 viêm quanh cuống mạn

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

Viêm quanh cuống mạn tính thường ít có triệu chứng, X-quang là quan trọng góp phần chẩn đoán xác định răng VQCMT. Trong trường hợp trên lâm sàng không có lỗ dò, X-quang là phương tiện duy nhất để chẩn đoán phân biệt giữa răng bị tủy hoại tử và viêm quanh cuống răng mạn tính.

Biểu hiện X-quang của viêm quanh cuống mạn tính là vùng thấu quang ở chân răng, có thể hình tròn, bầu dục hay hình dạng khác.

Qua nghiên cứu nhiều tác giả cho thấy u hạt thường ranh giới không rõ chạy dọc theo chân răng. Vị trí u hạt thường giữa cuống răng hoặc chạy theo chân răng. Hình ảnh điển hình của u hạt là hình liềm. Nghiên cứu của Đoàn Thị Yến Bình cho thấy, nếu trên hình ảnh X-quang tổn thương hình liềm thì 100% là u hạt, nếu hình tròn thì 80% là nang chân răng [23].



3

Hình 1.5: Hình ảnh X-quang răng viêm quanh cuống mạn [17]

Chẩn đoán phân biệt nang và u hạt trên X-quang không hoàn toàn chính xác. Tuy nhiên, dựa vào một vài gợi ý như kích thước; mật độ xương để phân biệt giữa nang và u hạt [25].

Tổn thương u hạt thường nhỏ hơn nang. Có trường hợp u hạt lớn hơn 10 mm. Trường hợp tổn thương nhỏ hơn 10 mm rất khó phân biệt giữa u hạt hay nang cuống răng trên phim X-quang mà phải chẩn đoán bằng giải phẫu bệnh lý. Tuy nhiên một số đặc điểm gợi ý tổn thương là nang: nang liên quan nhiều răng chết tủy, tổn thương là khoảng 200 mm² hoặc lớn hơn, tổn thương trên X-quang có giới hạn rõ bởi một đường mỏng cản quang. Chọc hút tổn thương có dịch vàng [25],[26].

Đối với răng đã điều trị tủy có viêm quanh cuống, trên X-quang cho thấy một phần nguyên nhân thất bại điều trị nội nha của răng đó. Ví dụ như là hình ảnh hàn ống tủy thiếu, hàn thừa, hình ảnh gãy dụng cụ trong ống tủy...

X-quang còn cho ta thấy được tiên lượng của quá trình điều trị.

Nếu trên X-quang tổn thương vùng cuống được dự đoán là u hạt thì phương pháp điều trị nội nha không phẫu thuật được các nhà lâm sàng chọn lựa điều trị răng viêm quanh cuống mạn. Nếu nghi ngờ tổn thương là nang thì điều trị cho trường hợp này là điều trị nội nha kết hợp với phẫu thuật cắt cuống răng.

1.2.5. Đặc điểm mô bệnh học viêm quanh cuống răng mạn tính

Theo Ingle: Viêm quanh cuống mạn tính là viêm mô liên kết quanh cuống do biến chứng của tủy hoại tử. Mô liên kết quanh cuống giãn mạch, thoát dịch rỉ viêm và tăng mật độ của các tế bào viêm mạn tính (tương bào và các tế bào lympho). Tổn thương chủ yếu là u hạt và nang, số rất ít là áp xe mạn tính cuống răng [1],[22],[27].

+ U hạt quanh cuống

Là thể tiến triển của viêm quanh cuống mạn tính với sự tạo thành mô hạt ở vùng cuống răng.

U hạt đơn giản là phản ứng viêm quá sản của mô liên kết vùng quanh cuống răng. Đại thể là khối tổ chức hạt nhỏ, đỏ sẫm với đường kính trên dưới 0,5 cm bám dọc theo cuống răng. Vi thể là khối tổ chức viêm có xơ mỏng bao quanh, chứa các tế bào viêm mạn tính: lympho, tương bào, đại thực bào đã chuyển thành dạng tế bào giống biểu mô, các tế bào tạo xơ tăng sinh, kháng thể IgG, ngoại vi là các bó sợi tạo keo.

U hạt biểu mô là sự phát triển của u hạt của những tế bào biểu mô như mảnh vụn biểu mô Malassez trong tổ chức dây chằng quanh răng, biểu mô lát tầng từ di tích của bao Hertwig.

+ Nang quanh cuống

Nang cuống răng là một túi dịch được bao phủ bởi một lớp biểu mô. Bao bọc quanh nang là các tế bào biểu mô Malassez, các tế bào của biểu mô màng Hertwig còn sót lại trong quá trình hình thành chân răng. Các yếu tố kích thích trong mô hạt hoạt hóa các đám tế bào Malassez, gây ra sự phân bào gián phân và tăng thể tích tế bào theo các hướng, hình thành một khối cầu tế bào biểu mô [1]. Khối tế bào biểu mô được nuôi dưỡng nhờ oxy và các chất dinh dưỡng khuếch tán từ mô hạt xung quanh. Quá trình viêm mạn tính làm cho các tế bào biểu mô trung tâm không được nuôi dưỡng đầy đủ, thoái hóa và hoại tử. Dịch gian bào xuất hiện trong khối biểu mô, hình thành trung tâm dịch gồm dịch phù viêm và các tế bào biểu mô thoái hóa ở các giai đoạn khác nhau. Protein từ các tế bào chết làm cho áp lực thẩm thấu trong lòng nang tăng lên, dịch từ mô hạt thẩm thấu qua màng bán thấm của thành nang vào trung tâm dịch. Nang phát triển về thể tích, ép vào các mao mạch mô liên kết xung quanh gây thiếu máu cục bộ, tạo vòng xoắn bệnh lý làm nang càng ngày càng to. Trên 30% các nang có cholesterol, sản phẩm thoái hóa của các tế bào mỡ [1],[27].

Theo Nair (2006) [28], nang cuống răng gồm 2 loại: nang cuống răng thực sự và nang túi cuống răng. Nang cuống răng thực sự cách biệt với lỗ cuống răng bởi lớp vỏ liên kết xơ dày. Còn nang túi cuống răng thì lớp biểu mô lót lòng nang

liên tiếp với lỗ cuống răng tạo nên lỗ thông giữa ống tủy răng và lòng nang. Loại nang túi cuống răng này được cho là sẽ lành thương sau khi răng nguyên nhân được điều trị nội nha tốt. Trong khi nang cuống răng thực sự chỉ hết sau khi cắt bỏ toàn bộ nang cùng vỏ liên kết xơ [29].

** Một số kết quả nghiên cứu tỷ lệ u hạt và nang cuống răng*

Tỷ lệ giữa u hạt và nang có khác nhau giữa các nghiên cứu:

Fabiana Vieira Vier (2000) [30] đã nghiên cứu 102 trường hợp tổn thương viêm quanh cuống thấy có 24,5% là nang cuống răng.

Theo nghiên cứu của Çalışkan M. K. và cộng sự (2015) [31], khi phân tích mô học tổn thương vùng cuống của trên 93 răng cho kết quả 72% là u hạt, 21,5% là nang, 4,3% áp xe; 2,2% là tổ chức sẹo. Nang có kích cỡ lớn hơn u hạt.

+ Túi mũ mạn tính cuống răng (áp xe mạn tính cuống răng).

Áp xe mạn tính cuống răng là biến chứng của áp xe cấp tính, sau khi có rò mũ. Tổn thương mô học cũng giống như trong u hạt quanh cuống, nhưng lượng mũ quanh cuống nhiều hơn chứa đầy các bạch cầu đa nhân trung tính thoái hóa. Đường rò được bao phủ bởi mô hạt hoặc cũng có thể bởi biểu mô vảy lát tầng giống biểu mô niêm mạc miệng) [20].

** Cơ chế bệnh sinh hình thành u hạt và nang chân răng*

Hầu hết các tác giả đều cho rằng u hạt được hình thành do phản ứng tăng sinh vùng cuống răng, biểu hiện một tổn thương do kích thích nhẹ và do sự xâm nhập của vi khuẩn, độc tố vi khuẩn và các sản phẩm của vi khuẩn từ tủy răng hoại tử xuống mô vùng cuống [1],[20],[31].

Sự hình thành u hạt và nang chân răng cũng là phản ứng bảo vệ cơ thể thông qua hệ thống miễn dịch dịch thể và hệ thống miễn dịch tế bào để đẩy mô nhiễm khuẩn tế bào ra ngoài hoặc khu trú mô nhiễm khuẩn lại bằng lớp vỏ liên kết xơ bao quanh tổn thương.

Trong nghiên cứu gần đây, người ta thấy trên 28 mẫu sinh thiết tổ chức hạt quanh cuống răng có sự hiện diện IgE trong 74% trường hợp [20].

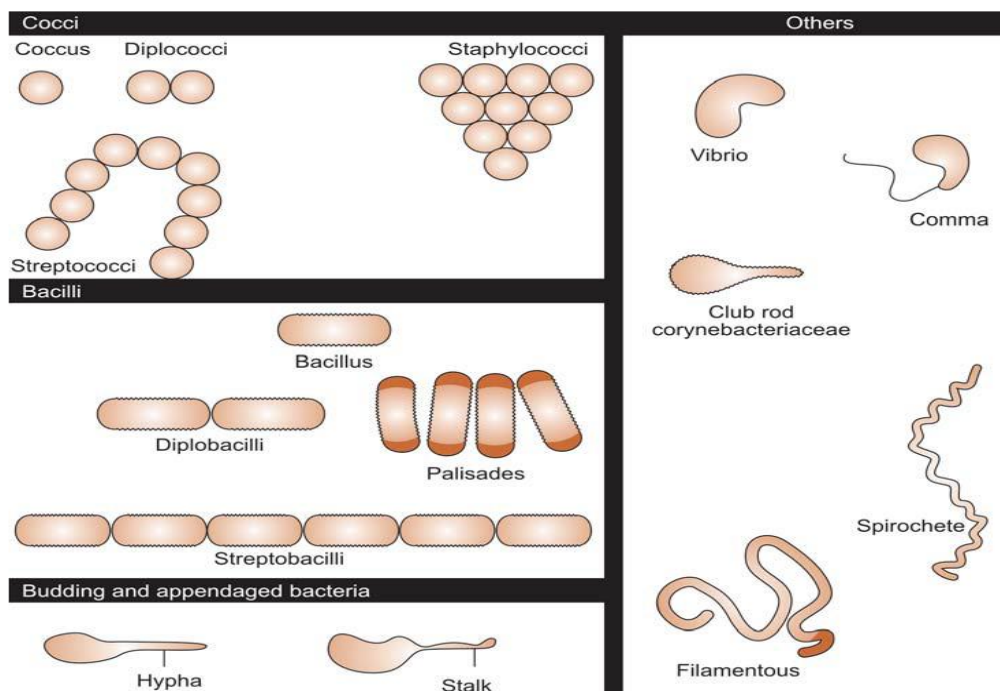
1.3. Vi khuẩn gây bệnh trong ống tủy và mô vùng cuống răng

Việc nghiên cứu vi khuẩn là rất cần thiết để phục vụ chẩn đoán, điều trị nhằm mang lại hiệu quả tối ưu trong điều trị nội nha [32],[33].

1.3.1. Hệ vi khuẩn gây bệnh trong bệnh lý tủy

Năm 1894, Miller lần đầu tiên đã tìm thấy vi khuẩn trong bệnh lý tủy răng. Năm 1965, Kakehashi và cộng sự đã chứng minh rằng, vi khuẩn là yếu tố gây bệnh chính cho bệnh lý tủy răng [34]. Vi khuẩn có thể vào tủy răng qua rất nhiều đường. Hầu hết là qua lỗ sâu răng. Vi khuẩn cũng có thể vào tủy răng qua đường cơ học, răng chấn thương, qua rãnh lợi, dây chằng quanh răng, qua ống ngà mở, qua phục hồi không được kín khít [32],[35].

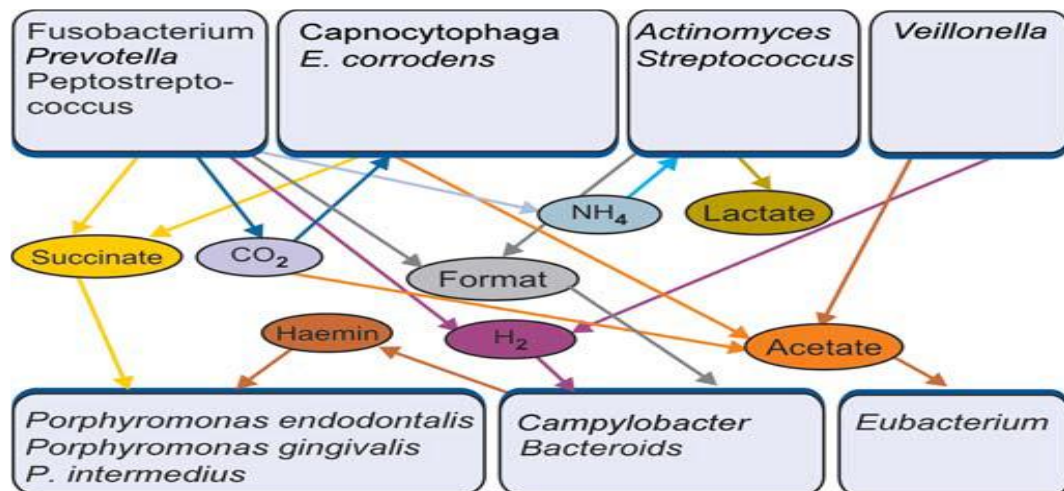
Vi khuẩn trong ống tủy rất đa dạng về hình thái [32].



Hình 1.6: Hình thể khác nhau của vi khuẩn trong ống tủy [32]

Môi trường trong ống tủy là yếm khí, nên hầu như chỉ có các vi khuẩn kỵ khí tồn tại và phát triển [36]. 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 [33].

Trong ống tủy, sự phát triển của vi khuẩn này có thể phụ thuộc vào loài vi khuẩn khác. Ngược lại, một vài loài vi khuẩn này sẽ giết chết các loài vi khuẩn khác. Vì một số sản phẩm của vi khuẩn tạo ra có thể là dinh dưỡng hoặc là độc tố đối với các loài vi khuẩn khác.



Hình 1.7: Liên quan giữa vi khuẩn trong ống tủy [32]

Năm 1965, Hobson đưa ra mối liên quan số lượng vi khuẩn với độc tố vi khuẩn và đáp ứng của vật chủ [37],[38].

$$\frac{\text{Số lượng vi khuẩn} \times \text{độc tố vi khuẩn}}{\text{Sức đề kháng của vật chủ}} = \text{Mức độ nặng của bệnh}$$

Số lượng vi khuẩn, độc tố vi khuẩn liên quan trực tiếp tới mức độ trầm trọng của bệnh.

Trong ống tủy, chủ yếu là những vi khuẩn sống được trong môi trường thiếu oxy, thiếu thức ăn. Mặt khác, sự tồn tại của các loài vi khuẩn còn phụ thuộc sự tương tác giữa các loài vi khuẩn, áp lực oxy [37],[38].

Thực tế nghiên cứu cho thấy, trong ống tủy của răng viêm tủy nguyên phát thì loài vi khuẩn kỵ khí tùy tiện và vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối tăng lên theo thời gian thay thế dần vi khuẩn hiếu khí. Trong giai đoạn đầu của tủy hoại tử vi khuẩn kỵ khí tùy tiện là chính nhưng sau vài tuần oxy cạn kiệt nên thay thế là vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối [39].

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. Vi khuẩn kỵ khí Gram (+) cũng được phát hiện trong những ống tủy này [40].

Sự tập hợp của các loài vi khuẩn khác nhau hoặc các vi khuẩn cùng một chi để chống lại sự bảo vệ của vật chủ và cung cấp dinh dưỡng từ vi khuẩn xung quanh. Sự kết hợp giữa *Fusobacterium nucleatum* với *Porphyromonas gingivalis* sẽ làm tăng độc tố hơn so với từng nhóm vi khuẩn riêng rẽ [41],[42].

Một số vi khuẩn Gram (+) kháng lại quá trình bơm rửa và đặt thuốc trong điều trị như là: *Streptococcus*, *Propionibacterium*, *Olsenella uli*, *Micromonas micros*, *Lactobacilli*, *Enterococcus faecalis* [43],[32].

Vi khuẩn trong ống tủy của răng điều trị nội nha thất bại có thể là vi khuẩn của nhiễm trùng nội nha nguyên phát mà điều trị không triệt để hoặc là nhiễm trùng nội nha thứ phát. Nhiễm trùng nội nha thứ phát là ống tủy bị tái nhiễm vi khuẩn từ miệng và từ ngoài môi trường vào ống tủy, hoặc khi điều trị nội nha với dụng cụ không được vô trùng tuyệt đối.

Trong ống tủy đã được điều trị nội nha không thành công, tỷ lệ vi khuẩn **Gram (+) thường cao hơn vi khuẩn Gram (-)** [36]. Trong đó chủ yếu là *Enterococcus faecalis* chiếm tỷ lệ rất cao trong nhiễm trùng tủy răng nguyên phát [40],[41].

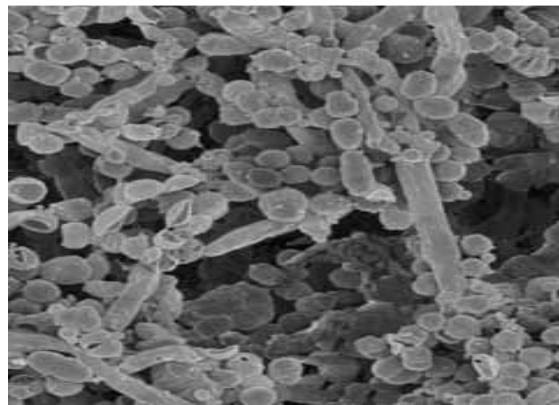
Gần đây, với kỹ thuật PCR giúp xác định rằng, một số loài vi khuẩn *Streptococci* và một số loài kỵ khí có mặt trong nhiễm trùng nội nha nguyên phát cũng có mặt trong ống tủy đã được điều trị lần đầu thất bại, điều này chứng tỏ rằng đây là những vi khuẩn khó điều trị [42],[44],[45]. *Treponema* cũng được tìm thấy trong ống tủy đã điều trị nội nha [46],[47].

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

Viêm quanh cuống là đáp ứng của cơ thể với nhiễm trùng của ống tủy. Hầu hết các trường hợp ngăn được vi khuẩn tới vùng quanh cuống. Tuy nhiên,

số trường hợp đặc biệt vi khuẩn vượt qua hàng rào bảo vệ của cơ thể tạo nhiễm trùng ngoài ống tủy như là áp xe quanh cuống cấp hoặc viêm quanh cuống mạn. Kết quả là gây tiêu tổ chức cứng, phá hủy tổ chức vùng quanh cuống tạo nên nhiều tổn thương viêm quanh cuống [38],[48].

Tại vùng chóp răng và phần 1/3 chóp của ống tủy nhiễm trùng, màng sinh học vi khuẩn được thành lập. Màng sinh học vi khuẩn (Biofilm) được tạo ra từ một hoặc nhiều loài vi khuẩn để bảo vệ cho vi khuẩn trước điều kiện bất lợi từ môi trường hoặc là các thuốc sát khuẩn, giảm thiểu được sự cạnh tranh với các vi khuẩn khác [49].



Hình 1.8. Hình ảnh vi khuẩn ở ống tủy 1/3 chóp răng [32]

Vi khuẩn trong bệnh lý quanh cuống không hoàn toàn giống vi khuẩn bệnh lý tủy. Mặc dù vi khuẩn gây bệnh vùng cuống là do vi khuẩn của bệnh lý tủy.

Nhiễm trùng vùng cuống răng có thể phụ thuộc hoặc không phụ thuộc vào nhiễm trùng trong ống tủy. Ví dụ sự có mặt của lỗ dò chỉ ra là nhiễm trùng vùng cuống răng xảy ra do vi khuẩn. Khi mà điều trị nội nha tốt thì đường dò được đóng lại. Trường hợp này là nhiễm trùng vùng cuống phụ thuộc vào nhiễm trùng trong ống tủy. Các trường hợp này khi điều trị nội nha tốt thì tổn thương vùng cuống sẽ được lành thương [36].

Nhiễm trùng vùng cuống răng kể cả viêm quanh cuống cấp hoặc mạn đều gồm nhiều vi khuẩn. Tổn thương vùng quanh cuống có liên quan đến độc tố của vi khuẩn và sự chôn lại của cơ thể.

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.

Khi viêm quanh cuống có biểu hiện triệu chứng cũng là lúc số lượng vi khuẩn tăng lên. Sự biểu hiện của nhiễm trùng có triệu chứng còn phụ thuộc vào độc tố vi khuẩn, số lượng, chủng loại vi khuẩn, đáp ứng của cơ thể và sự tương tác giữa các vi khuẩn.

Vi khuẩn trong viêm quanh cuống răng tiên phát sẽ khác vi khuẩn trong viêm quanh cuống răng thứ phát về số loài và số lượng vi khuẩn. Răng đã điều trị tủy thất bại có viêm quanh cuống số lượng vi khuẩn chỉ từ 10 đến 10^2 vi khuẩn, số loài vi khuẩn cũng có khác so với răng chưa điều trị tủy có viêm quanh cuống [39]. Trong những trường hợp này vi khuẩn **Gram (+)** chiếm tỷ lệ cao 85% [49].

Một số vi khuẩn tìm thấy trong răng viêm quanh cuống có triệu chứng là *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Peptostreptococcus*, *Fusobacterium* [50],[51]. Ngoài ra còn một số vi khuẩn cũng phát hiện được trong ống tủy răng viêm quanh cuống: *Streptococcus*, *Veillonella parvula*, *Actinomyces*, *Filifactor alocis*, *Olsenella uli*, *Campylobacter*, *Dialister pneumosintes*, *Pseudoramibacter*, *Dialister invisus*, *Eikenella corrodene*, *Propionibacterium*, *Bacteroidetes synergistetes*, *Pseudoramibacter alactolyticus*, *Treponema* [29],[52],[53].

Các nghiên cứu cho thấy, vi khuẩn ở ống tủy răng viêm quanh cuống có triệu chứng chưa điều trị nội nha có khác so với răng đã điều trị nội nha có viêm quanh cuống [54]. Số lượng vi khuẩn tăng ở ống tủy răng viêm quanh cuống

có triệu chứng hoặc tổn thương ở cuống lớn (từ 10^4 đến 10^9 vi khuẩn). Có 12 đến 18 loài trong 1 ống tủy ở răng có lỗ dò hoặc viêm quanh cuống mạn tính có triệu chứng [52].

Vi khuẩn 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 (điển hình là *Enterococci* và *E. faecalis*). Những vi khuẩn trong ống tủy này là vi khuẩn khó điều trị [40].

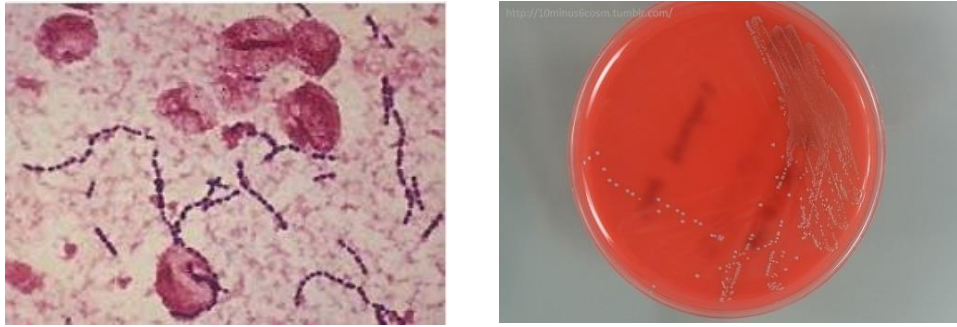
Các nghiên cứu còn phát hiện một số loài vi khuẩn khác trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn tính như *Tannerella forsythia*, *Olsenella uli*, *Treponema*, *Dialister* (*D. invisus*, *D. pneumosintes*), *Filifactor alocis*, *Prevotella baroniae*, *Fusobacterium nucleatum*, *Peptostreptococcus micros*, *Porphyromonas* (*P. endodontalis*, *P. gingivalis*), *Prevotella* (*P. intermedia*, *P. nigrescens*), *Pseudoramibacter alactolyticus* [28],[54].

Vi khuẩn thường có mặt ở tổ chức quanh cuống bệnh lý là một số loài *Actinomyces* và *Propionicum* thì biện pháp duy nhất điều trị thành công là biện pháp phẫu thuật vùng cuống răng.

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

* *Streptococcus*:

Chiếm tỷ lệ lớn trong nhiễm trùng ống tủy nguyên phát. Chúng cũng được phát hiện ở những răng viêm quanh cuống mạn tính đã điều trị tủy. Chúng sống sót được trong ống tủy vì có khả năng thích ứng được với sự thay đổi của môi trường [56]. Vi khuẩn này xâm nhập vào tủy răng qua ống ngà cùng *P. gingivitis* và dính cùng nhau vào mảng bám [57].



Hình 1.9. Hình ảnh *Streptococcus mitis* [58]

* *Enterococcus faecalis*

Enterococcus faecalis là vi khuẩn kỵ khí tùy tiện Gram (+), thường có mặt trong ống tủy của những răng điều trị tủy thất bại hoặc trong ống tủy với nhiễm trùng dai dẳng. Vi khuẩn này có khả năng tạo biofilm. Những răng đã được điều trị tủy thường có vi khuẩn này với tỷ lệ cao gấp 9 lần so với các nhiễm trùng tiên phát khác [39],[59]. Vi khuẩn này có thể sống trong ống tủy có điều kiện bất lợi [39],[40],[59]: môi trường thiếu dinh dưỡng của những răng đã điều trị, môi trường có pH thấp và nhiệt độ cao, ống tủy có đặt calcium hydroxide trong 10 ngày. *Enterococcus faecalis* có thể tạo màng sinh học trong ống tủy có đặt thuốc sát khuẩn, có thể xuyên qua và sử dụng dịch hiện có trong ống ngà, có khả năng kháng lại kháng sinh.

Bom rửa ống tủy bằng NaOCL loại trừ được *Enterococcus faecalis* [60],[61],[62].



Hình 1.10. Hình ảnh *Enterococcus faecalis* [63]

* *Veillonella*

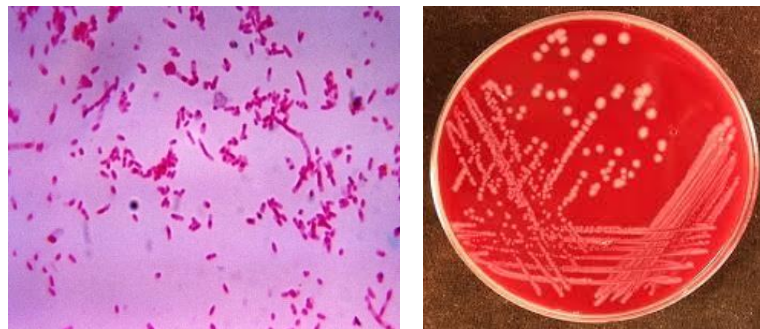
Là các cầu khuẩn Gram (-), kỵ khí, chúng thuộc thành phần vi khuẩn bình thường ở miệng và đường tiêu hóa. Chúng thường có mặt trong ống tủy của răng viêm quanh cuống có triệu chứng sưng đau [64].

**Actinomyces*

Là các vi khuẩn kỵ khí hình que Gram (+), cư trú trong miệng và họng của người. Các loài vi khuẩn thường gặp trong viêm quanh cuống là *Actinomyces israelii* và *Actinomyces meyerii* [65].

Vi khuẩn này có khả năng sống sót trong môi trường thiếu dinh dưỡng vì có khả năng tiết ra enzyme ngoại bào giúp chuyển hóa đường và urea. Trong viêm quanh cuống mạn tính vi khuẩn này thường chiếm tỷ lệ cao và rất khó điều trị, cần phải phẫu thuật sau khi điều trị nội nha [65].

** Fusobacterium*: Là trực khuẩn Gram (-) kỵ khí, cư trú ở miệng và đường tiêu hóa, thường được tìm thấy trong ống tủy răng viêm quanh cuống cấp, viêm quanh cuống mạn tính đợt cấp [66].



Hình 1.12. Hình ảnh *Fusobacterium* [67]

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 (các kỹ thuật sinh học phân tử) để xác định các gen đặc thù của các vi khuẩn nói riêng hoặc vi sinh vật nói chung. Phản ứng trùng hợp chuỗi (PCR) được dùng rất phổ biến [32].

Kỹ thuật nuôi cấy phân lập vi khuẩn là kỹ thuật cơ bản hay được nhà khoa học sử dụng trong nghiên cứu [68]. Ưu điểm của kỹ thuật này là phát

hiện đa số các loài vi khuẩn trong mẫu bệnh phẩm. Tuy vậy, một số loài khó mọc hay không thể nuôi cấy được sẽ không thể phát hiện được nhờ kỹ thuật này. Một số vi khuẩn đòi hỏi môi trường đặc biệt để phát triển, nếu không chúng sẽ mọc số lượng rất ít không thể đánh giá được. Kỹ thuật nuôi cấy rất phức tạp chỉ phát hiện được các vi khuẩn hiếu khí còn vi khuẩn kỵ khí rất khó nuôi cấy, làm cho việc xác định loài vi khuẩn gặp khó khăn [59],[60]. Các vi khuẩn gây bệnh có thể phát hiện nhờ sử dụng môi trường chọn lọc hoặc không chọn lọc. Mặc dù có nhiều nhược điểm nhưng kỹ thuật nuôi cấy vẫn được sử dụng nhiều trong nghiên cứu về vi sinh học các bệnh răng miệng, đặc biệt là xác định các vi khuẩn trong trường hợp lâm sàng bất thường hoặc trong trường hợp cần thiết để hỗ trợ điều trị. Trong chẩn đoán thường quy, nuôi cấy vẫn là tiêu chuẩn vàng để đánh giá và phối hợp cùng các kỹ thuật sinh học phân tử khác. Đây là kỹ thuật duy nhất cho phép làm kháng sinh đồ.

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 hoặc vi khuẩn đã chết [32].

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

Hệ thống ống tủy rất phức tạp, vẫn có nhiều vị trí nằm ngoài khả năng tác động của dụng cụ tạo hình [69]. Sự kết hợp giữa dụng cụ xoay NITI và việc sử dụng đa dạng các dung dịch bơm rửa là biện pháp làm sạch hệ thống ống tủy tối ưu nhất [4].

Trong 20 năm gần đây: Vai trò của bơm rửa ống tủy được đánh giá là bước quan trọng trong thành công của điều trị nội nha [70].

Theo Amanda Law và cộng sự, nền tảng của việc điều trị nội nha những răng viêm quanh cuống phụ thuộc vào việc xác định và loại bỏ yếu tố vi khuẩn, để đạt được sự lành thương tối ưu [71],[2].

1.5.1. Các dung dịch bơm rửa ống tủy

Một số dung dịch hay sử dụng để bơm rửa ống tủy là:

1.5.1.1. Nước muối sinh lý (natri clorid)

Nước muối sinh lý được pha chế với tỷ lệ 0,9%, trong điều trị tủy răng, nước muối sinh lý được sử dụng làm dung dịch bơm rửa ống tủy. Nó không độc nếu bị đẩy ra ngoài cuống, không có tác dụng hòa tan mô tủy và sát khuẩn ống tủy, thường dùng để loại bỏ các hạt nhỏ bằng cơ học [69],[72]. Nước muối cũng 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_2O_2 : Hydrogen peroxide)

Peroxyt hydro còn gọi là ôxy già, là chất ô xi hóa khá mạnh độ bền vững không cao trong môi trường nhiệt dễ phân tách thành $H_2O + [O]$. Việc giải phóng ôxy nguyên tử làm dung dịch peroxyt hydro sủi bọt, đánh bật các mô tủy hoại tử và ngà mủn ra khỏi ống tủy bằng biện pháp cơ học.

Peroxyt hydro có tác dụng chống lại vi khuẩn Gram (-), Gram (+). Nhược điểm của peroxyt hydro là khi phản ứng với tủy, mủn ngà và máu hình thành gas ép vào chóp răng gây đau [4],[73].

Những bằng chứng gần đây về hiệu quả của peroxyt hydro như là chất bơm rửa ống tủy còn hiếm. Mặc dù đã sử dụng chất này đã từ lâu, nhưng hiện nay không ủng hộ sử dụng peroxyt hydro làm chất bơm rửa vì khả năng diệt khuẩn của dung dịch này không đáng kể [4],[72].

1.5.1.3. Chlorhexidine

Chlorhexidine được sử dụng bơm rửa ống tủy ở dạng dung dịch 2%, pH 5,5- 7,0. Chlorhexidine tác dụng trên vi khuẩn Gram (+) mạnh hơn trên vi khuẩn Gram (-) [68], bị giảm tác dụng khi tiếp xúc với mủ [69]. Nồng độ CHX 2% tương đương hoạt tính kháng khuẩn của NaOCl 5,25%. Nghiên cứu của Zamany và cộng sự cho thấy, sau khi tạo hình ống tủy có dùng NaOCl và bơm rửa lại bằng CHX sẽ tốt hơn bơm rửa lại bằng nước muối [74].

Khi phối hợp chlorhexidine 2% và natri hypoclorit 2,5%, hiệu quả diệt khuẩn tốt hơn so với khi dùng riêng rẽ [75]. Nghiên cứu của Vianna và Gomes năm 2009 cho thấy, hiệu quả kháng khuẩn của NaOCl hơn chlorhexidine [76]. Trong nghiên cứu của Baldaso và cộng sự năm 2012, NaOCl tác dụng trên màng sinh học của vi khuẩn còn chlorhexidine thì không [77].

Mặt khác chlorhexidine không hòa tan được mô tủy hoại tử, không loại bỏ được mủ ngà, không diệt được nhiều chủng vi khuẩn như NaOCl, sử dụng chlorhexidine trong một thời gian dài vì có hiệu ứng phụ như làm đổi màu răng [78], giá thành đắt [79]. Nên chlorhexidine không được chọn lựa là chất bơm rửa chính trong điều trị nội nha chuẩn mực.

1.5.1.4. Hợp chất của Iốt

Do đặc tính phổ kháng khuẩn rộng, diệt khuẩn nhanh, ít độc tính và ít gây dị ứng. Những năm gần đây, nó được tái sử dụng nhờ hiệu quả diệt khuẩn, đặc biệt là *E. faecalis* và nấm [4],[72].

Khi so sánh hiệu quả diệt khuẩn của NaOCl 2%, IKI 2,4% trên *E. coli*, *S. aureus* và *E. faecalis*, Melahat Gurduysus và cộng sự thấy tác dụng diệt khuẩn của 2 dung dịch này trên 3 loài vi khuẩn tương đương nhau [80].

Dung dịch IKI 2% không được sử dụng là chất bơm rửa rộng rãi do có khả năng làm đổi màu răng. Mặt khác dung dịch bơm rửa này không có khả năng hòa tan mô hoại tử [4]. Tuy nhiên, vì tính chất độc ít hơn với mô cứng cuống

khi chất bơm rửa bị quá chóp so với NaOCl và CHX, nên khi dung dịch này được lựa chọn bơm rửa những trường hợp mà không sử dụng được dung dịch NaOCl như là trường hợp răng không đóng chóp, nội tiêu vùng chóp hoặc không đặt được đê cao su trong quá trình bơm rửa.

1.5.1.5. Một số dung dịch bơm rửa mới

Nước bơm rửa Ô zôn, Dung dịch Ruddle. Đây là nước bơm rửa mới chưa được nghiên cứu nhiều về hiệu quả. Trong tương lai cần chứng minh đây là dung dịch bơm rửa hiệu quả [81].

1.5.1.6. Natri hypochlorit (NaOCl)

Natri hypochloride là dung dịch bơm rửa được sử dụng tương đối rộng rãi trong điều trị tủy răng. Vì natri hypochlorit có tác dụng như là chất bôi trơn cho dụng cụ, hòa tan mô tủy, có khả năng kháng khuẩn [4].

Cơ chế diệt khuẩn của natri hypochlorit là giải phóng gốc axit HOCl, gốc này có tác dụng oxy hóa lên nhóm sulphhydryl (-SH) của enzym vi khuẩn. Khi các enzym cần thiết của vi khuẩn bị ức chế, các phản ứng trao đổi chất quan trọng bị gián đoạn, gây chết tế bào vi khuẩn [68]. Byström A., Sundqvist G. (1985) đã sử dụng natri hypochlorit sát khuẩn ống tủy, mang lại kết quả tốt trong điều trị [9].

Natri hypochlorit có tác dụng làm tiêu cặn hữu cơ, loại bỏ vi khuẩn, làm tan rã tổ chức tủy còn sót lại. Nghiên cứu của Baumgartner và Mader xác định NaOCl nồng độ 2,5%- 5,25% rất hiệu quả để loại bỏ mô tủy sống từ các vách ngà, mà không cần sự can thiệp của trám, dũa [69]. Nồng độ 2,5% ở nhiệt độ 37°C thì tính năng tác dụng tương đương với nồng độ 5,25% [72].

Theo Harrison và Hand (1981), NaOCl 2,5% có các tác dụng sau [4]:

- Diệt khuẩn phổ rộng
- Tiêu mô hoại tử, natri hypochlorit tạo dạng dịch treo với các cặn hữu cơ trong lòng khoang tủy theo nguyên tắc lực đẩy cơ học.
- Làm trơn, làm sạch ngà mủn suốt chiều dài ống tủy.

Một số nghiên cứu cho thấy, ống tủy được trám bằng calcium hydroxide làm gia tăng khả năng hòa tan của NaOCl, vì vậy có tác giả khuyến nên đặt calcium hydroxide trong ống tủy giữa những lần hẹn [69].

Dung dịch NaOCl là dung dịch có hiệu quả nhất trên màng sinh học của vi khuẩn [82].

Một số thực nghiệm cho thấy NaOCl diệt được những vi khuẩn thường gây viêm quanh cuống như là: *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, *Prevotella intermedia*. Các vi khuẩn này bị tiêu diệt trong vòng 15 giây với NaOCl từ 0,5% - 5% [72]

Dung dịch NaOCl bị đẩy ra khỏi chóp sẽ gây kích thích vùng nha chu quanh chóp và làm bong niêm mạc miệng [4]. Cho nên khi bơm rửa phải dùng kim bơm rửa nội nha, đặt đê cao su và bơm rửa ống tủy đúng kỹ thuật.

NaOCl làm tan mô tủy, nhưng vẫn còn mô can xi, muối can xi, mô ngà, do đó cần phối hợp với chất chelat (EDTA) có tác dụng hòa tan mô can xi, [83],[84]

Theo nghiên cứu của Siqueira và cộng sự năm 2007, so sánh hiệu quả bơm rửa ống tủy trên các răng viêm quanh cuống bằng 2,5% NaOCl và 0,12% CHX sau khi cấy khuẩn thì có kết quả tương tự nhau [85]. Theo báo cáo của Katherine R. Carson năm 2005, khi nghiên cứu hiệu quả của NaOCl và CHX trên vi khuẩn *Lactobacillus acidophilus*, *Peptostreptococcus micros*, *Prevotella intermedia*, *Streptococcus sanguis* thấy rằng NaOCl có tác dụng diệt các vi khuẩn này cao hơn CHX [86].

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) [87],[88]. Tuy nhiên, sự kết hợp của NaOCl và CHX gây ra những thay đổi màu sắc và hình thành kết tủa, để làm giảm điều này cần dùng cồn giấy thấm khô ống tủy sau khi bơm rửa bằng CHX [4].

NaOCl tác dụng trên nấm *Candida albican* mạnh hơn Chlorhexidine. Khi có mặt lớp mủn ngà, tác dụng của dung dịch bơm rửa trên *Candida albican*

yếu hơn. Khi văng mặt mủn ngà, NaOCl và KI diệt nấm sau 30 giây, CHX diệt nấm sau 5 phút [88],[89].

Dung dịch NaOCl có khả năng sát khuẩn, hòa tan được mô tủy hoại tử, giá thành không đắt. Cho đến nay NaOCl vẫn được xem là chất bơm rửa tốt nhất trong điều trị nội nha [69].

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

Sau khi bơm rửa tạo hình, vi khuẩn còn lại thường ít và cư trú ở những vị trí mà việc tạo hình và bơm rửa không thể tới được như chỗ thắt hẹp, chỗ phân nhánh, vùng delta, ống tủy bên, ống ngà...[69]. Bơm rửa và tạo hình chỉ giảm được 50% đến 70% vi khuẩn trong ống tủy nhiễm trùng. Nếu không đặt thuốc sát khuẩn, vi khuẩn nhanh chóng phát triển và nhân lên đạt số lượng ban đầu [70]. Việc sát khuẩn ống tủy bằng thuốc là cần thiết để diệt những vi khuẩn còn sót lại sau tạo hình và bơm rửa [72],[81].

Thuốc đặt trong ống tủy phân thành những loại sau: Phenol và các dẫn xuất của phenol, aldehyde, halogen, calcium hydroxide, kháng sinh và các loại khác... Tuy nhiên thuốc hay được sử dụng là:

1.5.2.1. Formaldehyt

Formaldehyde thuộc nhóm aldehyde. Dung dịch formaldehyde có thể tiêu diệt hầu hết các loại vi khuẩn và nấm nên nó được sử dụng để tiệt trùng. Khi đặt vào ống tủy trong điều trị tủy răng, formaldehyde có tác dụng diệt vi khuẩn và làm khô, vì vậy người ta còn sử dụng để ướp tủy [4],[81]. Tuy nhiên formaldehyde có mùi hăng rất khó chịu, kích thích da, niêm mạc mắt, mũi, gây dị ứng, dễ gây kích thích mô vùng cuống răng...

1.5.2.2. Phenol và dẫn xuất của phenol

Phenol có khả năng diệt khuẩn do kết hợp với lipid và protein của màng tế bào nên làm vỡ tế bào [81], nhưng chúng có mùi khó chịu và có thể làm kích thích da [4]. Do có tính diệt khuẩn nên phenol được dùng trong nội nha là chất sát khuẩn ống tủy.

Vì cân nhắc giữa sự an toàn và hiệu quả nên những năm gần đây nhóm này sử dụng có giảm đi. Có nhiều nghiên cứu cho rằng nhóm này độc. Nghiên cứu về tính chất kháng khuẩn của nhóm này không cao hơn các nhóm khác [12]. Janir Alves Soares và cộng sự (năm 2007) đã báo cáo khi so sánh hiệu quả kháng khuẩn của $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và camphorate parachlorophenol đặt trong ống tủy sau 4 tuần thấy hiệu quả của $\text{Ca}(\text{OH})_2$ cao hơn [90]. Vì sự tiện dụng của thuốc này cũng ngang bằng thuốc khác và hiệu quả kháng khuẩn chưa cao nên nó sẽ bị thay thế bằng thuốc sát khuẩn khác có tính sinh học hơn [91].

1.5.2.3. Chlorhexidine

Ngoài sử dụng làm dung dịch bơm rửa ống tủy, Chlorhexidine còn dùng làm thuốc đặt trong ống tủy. Nghiên cứu của Manzur (2007) khi so sánh hiệu quả giữa $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CHX gel 2% và hỗn hợp $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và CHX trong điều trị viêm quanh cuống sau 1 tuần. Kết quả cho thấy tác dụng diệt khuẩn của 3 nhóm tương tự nhau [81].

Chlorhexidine có tác dụng trên cả vi khuẩn Gram dương, Gram âm và nấm. CHX không kích thích hình thành mô vôi hóa được như $\text{Ca}(\text{OH})_2$ [90].

1.5.2.4. Calcium hydroxide ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)

Là thuốc được sử dụng rộng rãi đặt trong OT giữa các lần hẹn, vì có khả năng kháng khuẩn, tác dụng giảm viêm, làm khô, tương hợp sinh học. Hiện nay $\text{Ca}(\text{OH})_2$ được coi như là tiêu chuẩn vàng của thuốc đặt trong OT [72].

Độ pH của calcium hydroxide từ 12,5 đến 12,8, trong khi đó vi khuẩn không tồn tại được trong môi trường $\text{pH} > 9,5$. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ có độ kiềm mạnh và nó gây độc với tế bào và làm tổn thương mô **khi $\text{pH} > 12$** , nhưng do tính kiềm chỉ gây độc khi tiếp xúc với nước của mô, mà $\text{Ca}(\text{OH})_2$ có độ hòa tan yếu nên chỉ gây hoại tử ở bề mặt mô khi tiếp xúc [92].

Tính chất sinh học

Tác dụng chủ yếu của calcium hydroxide là hình thành mô vôi hóa, có tính chất sát khuẩn và tác dụng cầm máu.

- Kích thích sự hình thành tổ chức vôi hóa:

Do calcium hydroxide có độ pH cao nên khi tiếp xúc với mô liên kết nó sẽ gây ra sự thoái hóa của mô và do tính chất hòa tan trong nước kém nên tổn thương chỉ giới hạn ở bề mặt tiếp xúc. Điều đó tạo nên một vùng hoại tử ở bề mặt có lớp máu đông dày từ 1mm - 1,5mm. Dưới lớp này tổ chức xơ sẽ hình thành, tạo nên tế bào xơ non. Từ tổ chức này, mô vôi hóa sẽ được tạo nên [93].

Những nghiên cứu thực hiện trên răng sữa và trên răng vĩnh viễn đã cho thấy rằng, nếu tủy bị viêm và thoái hóa trước khi đặt calcium hydroxide hoặc có cục máu đông tồn tại chèn giữa tủy và calcium hydroxide khi đặt, thì mô vôi hóa hình thành sẽ lộn xộn không đồng nhất, xen kẽ và chồng chéo với nhau giữa tổ chức xơ và những ổ vôi hóa [94]. Tủy còn lại sẽ bị viêm mạn và có thể dẫn tới quá trình tiêu mô cứng của răng ở thành ống tủy, hay quá trình thoái hóa xơ và vôi có thể xuất hiện ở phần tủy còn lại [69].

Khi calcium hydroxide tiếp xúc với dây chằng quanh chân răng (Desmodonte), những hiện tượng khởi đầu cũng tương tự như đối với mô tủy và chính những tế bào tạo xương răng (Cementoblaste) và tế bào tạo xương (Osteoblaste) biệt hóa từ những tế bào liên kết trong mô dây chằng quanh chân răng sẽ hình thành mô vôi hóa dạng xương răng hay dạng xương [92].

- Tính chất sát trùng:

Hầu hết vi khuẩn trong ống tủy không thể sống được trong môi trường kiềm tính cao của $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Bystrom và cộng sự [11], ghi nhận sau một thời gian ngắn tiếp xúc trực tiếp với calcium hydroxide một số ống tủy loại trừ được vi khuẩn.

Hiệu quả diệt khuẩn của calcium hydroxide tác động chủ yếu lên vi khuẩn theo các cơ chế sau [69]: Làm tổn hại màng tế bào chất của vi khuẩn, biến tính Protein, tổn hại AND vi khuẩn.

Bystrom và cộng sự [11], khi nghiên cứu lâm sàng thấy các ống tủy điều trị với Calcium hydroxide có ít vi khuẩn hơn so với CPC. Stenvens và Grossman

cũng nhận thấy calcium hydroxide có hiệu quả trong ngăn ngừa sự tăng trưởng của vi sinh vật nhưng ở mức độ hạn chế so với CPC và nhấn mạnh việc cần thiết phải có sự tiếp xúc trực tiếp để có được sự diệt khuẩn [81].

Calcium hydroxide có khả năng diệt vi khuẩn *Enterococcus* không mạnh. Những vi khuẩn này tồn tại trong ống tủy ở những răng điều trị tủy thất bại. Tuy nhiên theo nghiên cứu so sánh hiệu quả trên vi khuẩn *E. faecalis* giữa calcium hydroxide và Bioglass (46,1 mol. % SiO_2 , 24,4 mol.%, Na_2O 26,9 mol.% CaO , 2,6 mol.% P_2O_5) thì tác dụng của calcium hydroxide trên vi khuẩn này mạnh hơn [95].

E. faecalis kháng với nhiều loại thuốc đặt trong ống tủy kể cả với calcium hydroxide. Evans và cộng sự nhận thấy vi khuẩn này kháng với calcium hydroxide có độ pH: 11,1 nhưng không kháng ở pH: 11,5 và việc điều trị trước với calcium hydroxide có pH 10,3 sẽ dẫn đến sự thích nghi của vi khuẩn này khi tiếp xúc với calcium hydroxide có pH 11,5 sau đó.

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. Hiệu quả kháng khuẩn tốt hơn sau 24 giờ và tăng lên theo thời gian [96].

Bystrom và cộng sự [70], chứng minh rằng calcium hydroxide loại bỏ một cách hiệu quả các vi sinh vật khi đặt thuốc 4 tuần, Reit và Dahlen thấy sự nhiễm trùng vẫn tồn tại trong 26% ống tủy sau 2 tuần băng thuốc với calcium hydroxide. Sjogren và cộng sự nhận thấy băng thuốc với calcium hydroxide 1 tuần thì loại bỏ vi khuẩn trong ống tủy tới 100% các trường hợp.

Việc kết hợp giữa $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và IKI 2% cũng làm tăng hiệu quả kháng khuẩn [97]. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sẽ tăng hiệu quả kháng khuẩn trên vi khuẩn *E. faecalis* khi dùng kết hợp với CHX [94]. Trong điều trị tủy lại thường đặt thuốc sát khuẩn ống tủy là hỗn hợp $\text{Ca}(\text{OH})_2$ kết hợp CHX để có thể tăng cường hoạt tính kháng khuẩn của $\text{Ca}(\text{OH})_2$ trên *Enterococcus faecalis* [98].

1.5.2.5. *Thuốc kháng sinh*

Trong lịch sử của nội nha, một thời gian kháng sinh rất được ưa chuộng sử dụng để làm thuốc đặt trong ống tủy. Nhìn chung, kháng sinh đặt trong ống tủy chỉ kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn mà không tiêu diệt chúng.

Gần đây, với việc sử dụng hỗn hợp kháng sinh đặt trong ống tủy cho răng chưa đóng chóp và răng bị viêm quanh cuống có một số tế bào tủy còn sống cho kết quả thật là hứa hẹn [99]. Hy vọng các nghiên cứu tiếp trong tương lai sẽ có kết quả tốt về việc sử dụng kháng sinh là chất đặt trong ống tủy trong trường hợp răng bị viêm quanh cuống [100].

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

Để điều trị bảo tồn răng viêm quanh cuống mạn tính có 2 phương pháp thường được sử dụng:

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.

Điều trị bảo tồn răng viêm quanh cuống mạn tính bằng phương pháp nội nha kết hợp phẫu thuật bao gồm bước điều trị tủy tương tự như điều trị nội nha không phẫu thuật và thêm bước điều trị phẫu thuật nội nha (cắt cuống răng) [1].

Tỷ lệ thành công của phương pháp điều trị nội nha kết hợp với phẫu thuật cắt cuống sau 1 năm quan sát trên X-quang là 96,8% (nghiên cứu của Rubinstein năm 1999) tỷ lệ thành công đạt 90% [101]. Zuolo và cộng sự (năm 2000) điều trị 114 răng có tổn thương vùng cuống nhỏ (<5 mm) bằng phương pháp nội nha kết hợp phẫu thuật, kết quả thành công là 91,2%. Sự lành thương vùng cuống bắt đầu sau vài tháng đến 1 năm [102]. Phẫu thuật cắt cuống lần đầu thành công là 86% cao hơn phẫu thuật lại (59%) [103].

Việc ghép màng, bột xương hoặc vật liệu thay thế xương trong phẫu thuật cắt cuống răng có làm tăng khả năng lành thương vùng cuống hay không đã và đang được nhiều nhà khoa học nghiên cứu [104],[105].

Tuy nhiên, vì sự phức tạp trong điều trị và lo lắng và chi phí của người bệnh trước phẫu thuật nên 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 điều trị viêm quanh cuống mạn tính 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. Tổn thương vùng cuống do vi khuẩn *Actinomyces (Actinomycosis)* thì điều trị bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật sẽ không thành công. Phương pháp điều trị nội nha kết hợp phẫu thuật cắt cuống sẽ được chỉ định điều trị trong trường hợp này [106].

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

Điều trị nội nha không phẫu thuật trên nguyên tắc là làm sạch buồng tủy và ống tủy, trám bít kín khít buồng tủy và ống tủy sẽ mang lại sự lành thương vùng quanh cuống [1].

Thành công trong điều trị viêm quanh cuống mạn tính nội nha không phẫu thuật là từ 53 đến 98% [26]. Trường hợp viêm quanh cuống trên răng đã điều trị nội nha rồi thì thành công thấp hơn. Có nhiều nhà nội nha cho rằng tổn thương vùng cuống là nang có hàn gắn được sau điều trị nội nha không phẫu thuật, nhưng theo một số tác giả thì thực tế thì không thể [26],[107].

Gần đây, phương pháp điều trị nội nha không phẫu thuật có sử dụng calcium hydroxide bộc lộ nhiều ưu điểm [108]. Tỷ lệ thành công khi sử dụng calcium hydroxide điều trị nội nha răng với các tổn thương vùng quanh cuống là 80,8% [109] và 73,8% [110] đã được báo cáo.

Đối với tổn thương là u hạt thì không cần các kỹ thuật hỗ trợ khác. Tuy nhiên, với tổn thương nang, điều trị bảo tồn không phẫu thuật cần một số kỹ thuật sau: kỹ thuật giảm áp lực, kỹ thuật tạo áp lực âm qua kim đặt trong ống tủy, kỹ thuật chọc hút và bơm rửa...[26],[107].

1.6.2.1. Phương pháp điều trị nội nha không phẫu thuật

Quan điểm điều trị các răng viêm quanh cuống mạn tính 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 khít ống tủy theo 3 chiều trong không gian và theo dõi đã mang lại hiệu quả điều trị cho người bệnh và hạn chế phẫu thuật [1].

** Vô trùng*

Vô trùng trong điều trị nội nha là cần thiết và rất quan trọng để tránh tái nhiễm vi khuẩn [1]. Bao gồm: Vô trùng tuyệt đối các dụng cụ điều trị nội nha, cô lập răng cần điều trị với môi trường miệng bằng đám cao su hoặc bông gòn cùng ống hút nước bọt, sát trùng răng và vùng xung quanh bằng dung dịch Betadin 1% hoặc cồn Iot 1%.

** Tạo hình và làm sạch hệ thống ống tủy*

Làm sạch hệ thống ống tủy được hiểu là làm sạch vi khuẩn và sản phẩm của nó cũng như làm sạch mủn ngà trong ống tủy.

Với 5 nguyên tắc cơ học và 5 nguyên tắc sinh học cho việc tạo hình hệ thống ống tủy để tạo điều kiện làm sạch ống tủy và tiếp nhận chất hàn theo ba chiều không gian. Các nguyên tắc cơ, sinh học đòi hỏi việc tạo hình chỉ giới hạn đến lỗ cuống răng tránh gây tổn thương thêm vùng cuống răng [4].

Dụng cụ tạo hình ống tủy

Gồm dụng cụ bằng tay và dụng cụ bằng máy, các dụng cụ ngày càng được cải tiến không ngừng để có thể làm việc hiệu quả hơn [1],[17].

Trâm xoay Nikel-Titanium chạy bằng máy là được chế tạo bằng hợp kim Nikel - Titanium, thiết kế cho hoạt động xoay liên tục với tốc độ 150 - 300 vòng/ phút, có hai đặc tính ưu việt là tính dẻo dai và khả năng phục hồi lại hình dạng thẳng ban đầu, giúp trâm không bị biến dạng vĩnh viễn, thích hợp cho động tác xoay ở ống tủy cong. Trâm xoay Nikel-Titanium không ngừng được

cải tiến làm giảm tiếp xúc giữa trám và ngà răng để giảm lực xoắn, giảm khả năng gãy dụng cụ [17].

Phương pháp tạo hình ống tủy

+ Xác định chiều dài làm việc.

Việc xác định chiều dài làm việc chính xác để làm sạch, tạo hình và trám bít là vấn đề rất quan trọng, quyết định sự thành công hay thất bại của việc điều trị tủy.

Theo mô tả cổ điển của Schilder [1],[17], làm sạch và tạo hình hệ thống ống tủy dạng thuôn dần, có đường kính nhỏ nhất tại lỗ cuống răng. Đó là điểm có mức tham chiếu là đường ranh giới xê măng - ngà trên phim X-quang. Chiều dài làm việc (Working length) là khoảng cách được xác định từ một điểm xác định trên thân răng đến một điểm gần lỗ chóp chân răng: vị trí thất ở chóp hay là điểm nối cement và ngà răng.

Xác định chiều dài làm việc của ống tủy gồm phương pháp: X-quang, cảm giác xúc giác tay, sử dụng côn giấy, máy định vị chóp.

- *Cảm giác xúc giác tay*: Nếu cuống răng còn nguyên vẹn không bị tổn thương thì bao giờ cũng có chỗ thắt hẹp trước lỗ ra và trước đó 2-3mm thường ống tủy cong. Trường hợp ống tủy không có vùng thắt do chóp tiêu áp dụng phương pháp này khó chính xác.

- *Máy định vị chóp*: Chiều dài làm việc của ống tủy được xác định lại bằng máy định vị chóp sau khi đã được xác định bằng cảm giác xúc giác. Máy định vị chóp cho kết quả xác định chiều dài làm việc chính xác là 85-90%, có sai số trong trường hợp lỗ chóp mở, gãy chân răng, răng có chụp kim loại... [111]

- *X-quang*: Phương pháp X-quang là cơ bản, phổ biến và có độ chính xác ổn định nhất để xác định chiều dài làm việc. Trong điều trị răng viêm quanh cuống mạn tính có chóp mở, Raldi và cộng sự đã sử dụng phương pháp Xquang để xác định chiều dài làm việc [112].

- *Côn giấy*: Dùng côn giấy để thấm khô và xác định lại chiều dài làm việc. Nếu có máu chảy thì có khả năng đã đi quá cuống răng răng hoặc là còn tủy. Nếu đầu côn giấy ướt là đã sắp tới foramen [5].

Mỗi phương pháp xác định chiều dài làm việc có các mặt hạn chế nhất định, không có một phương pháp nào là chính xác tuyệt đối. Để xác định đúng chiều dài làm việc cần phải hiểu biết chính xác hình thể giải phẫu vùng chóp và phối hợp các phương pháp [1].

**Tạo hình ống tủy*

Tạo hình ống tủy ở vùng 1/3 chóp răng đến file có đường kính 0,25 là tốt nhất vì đã có chứng minh độ mở rộng vùng chóp liên quan đến việc làm sạch [17].

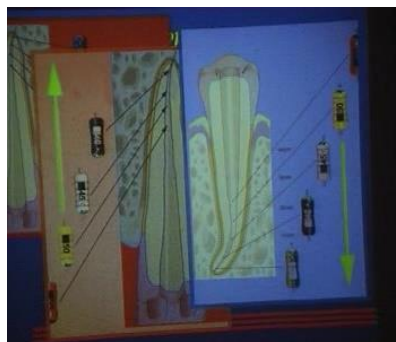
Một số phương pháp để lấy đi các chất cặn bã và tạo hình ống tủy là:

+ Phương pháp tạo hình bước lùi (Step - back)

Phương pháp này tạo hình bắt đầu từ chóp răng với những cây trâm nhỏ rồi lùi dần trở lên với những cây trâm có số lớn dần [17].

Theo các nghiên cứu của nhiều tác giả phương pháp này có nhiều nhược điểm nên gần đây ít được sử dụng. Do sửa soạn vùng chóp trước nên dễ đẩy mùn ngà chứa vi khuẩn qua chóp răng, mất nhiều thời gian, dễ gây kẹt, gãy dụng cụ, khó khăn khi bơm rửa và lấy đi mùn ngà, tạo hình ống tủy ít thuận, khó khăn cho việc trám bít kín hệ thống ống tủy [17].

+ *Phương pháp bước xuống (Crown down)*



Hình 1.13: Tạo hình ống tủy theo phương pháp bước xuống [17]

Phương pháp này tạo hình bắt đầu từ từ miệng lỗ ống tủy với những dụng cụ có số lớn, xuống tới chóp răng với những dụng cụ có số nhỏ dần.

So sánh hiệu quả của phương pháp từ thân răng xuống với phương pháp bước lùi, Morgan và Montgomery thấy rằng, phương pháp từ thân răng xuống tốt hơn trong việc tạo hình ống tủy.

+ Phương pháp lai (bước lùi kết hợp bước xuống)

Là phương pháp bước lùi kết hợp bước xuống hay phương pháp tạo thuận đôi cải tiến. Phương pháp lai có nhiều ưu điểm và hạn chế được khuyết điểm của 2 phương pháp trên.

Nhờ ưu điểm của phương pháp bước xuống và phương pháp lai, ngày nay người ta thường chọn một trong 2 phương pháp này để tạo hình cho các răng viêm quanh cuống.

* *Bom rửa và sát khuẩn buồng tủy, ống tủy.*

Bom rửa ống tủy nhằm loại bỏ các chất độc hại từ những mô tủy hoại tử còn sót lại, những mảnh ngà vụn tích tụ, ứ đọng trong khi sửa soạn ống tủy chính là nguyên nhân của sự mất chiều dài, tạo núc và cuối cùng là trám bít thiếu hụt [1].

Việc sát khuẩn ống tủy bằng thuốc là cần thiết để làm sạch các vi khuẩn còn sót lại sau quá trình tạo hình và bom rửa ống tủy [1].

Những răng được xét nghiệm vi khuẩn âm tính ngay trước khi hàn ống tủy có kết quả điều trị và tiên lượng tốt hơn những răng có xét nghiệm vi khuẩn dương tính [70].

* *Các chất tạo chelat(Ethylene diamine tetraacetic acid)*

Những nghiên cứu cho thấy hiệu quả tốt nhất của một dung dịch bom rửa là sử dụng natri hypoclorit cùng với Ethylene diamine tetraacetic acid (EDTA), để loại bỏ mô tủy còn sót cũng như mùn ngà vô cơ và hữu cơ.

+ *Các thuốc sát khuẩn ống tủy*

Có rất nhiều loại thuốc sát khuẩn ống tủy là các dẫn xuất của phenol, aldehyde, calcium hydroxide, kháng sinh và các loại khác [72]. Nhưng người ta thường sử dụng thuốc đặt trong ống tủy cho răng viêm quanh cuống mạn tính

là calcium hydroxide vì calcium hydroxide vì vừa sát khuẩn vừa mang lại sự lành thương vùng quanh cuống.

Sự phối hợp giữa calcium hydroxide với chlorhexidine, iodine (hợp chất Iốt) sẽ diệt được vi khuẩn khó điều trị như *Enterococcus faecalis*...[17],[72].

1.6.2.2. Trám kín hệ thống ống tủy

Hệ thống ống tủy được hàn kín theo 3 chiều không gian nhằm tránh sự xâm nhập vi khuẩn, sự thấm dịch viêm từ môi trường xung quanh vào lòng các ống tủy, tạo môi trường sinh hóa thích hợp cho sự phục hồi các tổn thương có nguồn gốc tủy răng [1].

Có nhiều kỹ thuật trám bít ống tủy khác nhau. Trong đó, kỹ thuật lèn ngang lạnh được coi là “tiêu chuẩn vàng” so với các kỹ thuật khác. Nó có lợi thế là kiểm soát được chiều dài ống tủy và có thể trám bít với bất kì loại chất gắn nào. Tuy nhiên, kỹ thuật này có thể không trám bít được các ống tủy có hình dạng phức tạp và các ống tủy phụ. Trong bệnh viêm quanh cuống mạn tính thường sử dụng lèn ngang lạnh để kiểm soát được tốt hơn cho trường hợp răng có lỗ chóp mở.

1.6.2.3. Phục hồi lại thân răng

Sau khi hàn ống tủy cần phục hồi lại thân răng để đảm bảo là buồng tủy và ống tủy kín khít tránh tái nhiễm [1],[17].

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 viêm quanh cuống mạn tính nội nha không phẫu thuật qua các nghiên cứu:

+ Xác định lành thương vùng cuống răng, Tuomas và cộng sự năm 2005 đã nghiên cứu trên 50 răng viêm quanh cuống mạn tính. Tỷ lệ thành công sau điều trị tổn thương cuống răng: 85% [9].

+ Sathorn và cộng sự (2005) [113] đã sử dụng calcium hydroxide giữa các lần hẹn theo phương pháp điều trị không phẫu thuật, lấy mẫu nuôi cấy vi khuẩn

ky khí và hiếu khí và có so sánh vi khuẩn trước và sau điều trị thấy tỷ lệ thành công là 79%.

+ Nguyễn Mạnh Hà (2005) nghiên cứu trên 100 răng viêm quanh cuống răng mạn tính bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật, kết quả sau 6 tháng điều trị tỷ lệ thành công là 75% [22].

+ Nghiên cứu của Bùi Thanh Tùng (2010) trên 60 bệnh nhân viêm quanh cuống mạn tính cho thấy, điều trị nội nha có sử dụng calcium hydroxide trong một lần hẹn cho kết quả thành công (79%) thấp hơn so với nhiều lần hẹn (82,3%) [114].

+ Thái Văn Nguyên và cộng sự (2014) điều trị nội nha không phẫu thuật có sử dụng $\text{Ca}(\text{OH})_2$ cho 36 răng cửa viêm quanh cuống mạn tính. Sau 6 tháng, kết quả đã và đang lành thương vùng cuống trên Xquang là 80,8% [115].

+ Gitanjali Swain (2015) [116] đã sử dụng Metapex (thành phần có chứa calcium hydroxide) đặt trong ống tủy của răng 45 có tổn thương vùng cuống lớn. Thuốc sát khuẩn được thay sau 7 ngày. Sau 6 tháng vùng cuống lành thương, hạn chế được phẫu thuật.

+ Nghiên cứu của Asunción Mendoza-Mendoza (2015) [116], bằng phương pháp điều trị nội nha không phẫu thuật ở 3 bệnh nhân có răng tổn thương quanh cuống lớn. Bơm rửa ống tủy bằng NaOCl 2,5%. Sát khuẩn ống tủy bằng paste trộn 75% calcium hydroxide và 25% iốt, thay thuốc đặt ống tủy vài lần. Kết quả các trường hợp đều lành thương vùng cuống.

Tổn thương vùng cuống là nang có thể được hàn gắn hay không sau điều trị nội nha còn nhiều tranh cãi. Một số quan điểm cho rằng nang vùng cuống răng không thể điều trị thành công bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật. Tuy nhiên nhiều nhà nội nha đã chứng minh rằng tổn thương vùng cuống là nang có hàn gắn được sau điều trị nội nha không phẫu thuật.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Những bệnh nhân được chẩn đoán 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 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
- Bệnh nhân đủ sức khỏe để chữa răng.
- Bệnh nhân 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 $\frac{1}{2}$ thân răng hoặc có chân dị dạng, ống tủy canxi hóa.
- Răng viêm quanh cuống mạn có nội tiêu ngoại tiêu, chưa đóng chóp.
- Răng viêm quanh cuống mạn 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 và 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 tổn thương vùng cuống ≤ 1 cm trên X-quang trước khi điều trị (100%).

p_2 = Tỷ lệ răng có tổn thương vùng cuống ≤ 1 cm trên X-quang thành công sau khi điều trị (70%) (kết quả của nghiên cứu của Molven [118]).

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

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 tổn thương vùng cuống trên X-quang 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

* *Phỏng vấn:*

- Phần hành chính: Họ tên, tuổi, giới, địa chỉ, số điện thoại
- Lý do vào viện: Sưng đau, rò mủ, vỡ răng, răng đổi màu, tình cờ
- Tiền sử: bao gồm tiền sử sưng đau, lỗ rò, va đập răng, tiền sử điều trị.

* *Khám*

- Xác định vị trí răng trên cung hàm, đánh giá răng đổi màu bằng cách so sánh với răng bên cạnh và răng đối diện cùng số dưới góc độ ánh sáng khác nhau bằng bảng màu Vita nếu độ màu chênh lệch từ 1-2 là đổi màu nhẹ, từ 3 trở nên là đổi màu rõ.

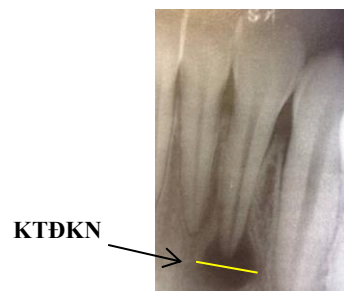
- Khám độ lung lay của răng: Độ lung lay của răng được chia như sau [17]:
 - + Độ 1: Cảm giác răng lung lay.
 - + Độ 2: Răng lung lay theo chiều ngoài trong $< 1\text{mm}$.
 - + Độ 3: Răng lung lay theo chiều ngoài trong $\geq 1\text{mm}$
 - + Độ 4: Răng lung lay theo chiều ngoài trong, gần xa, trên dưới.
- Tìm các tổn thương do sâu và không do sâu ở răng, tìm núm phụ và sang chấn khớp cắn khác.
- Gõ dọc răng có đau hay không.
- Kiểm tra tình trạng niêm mạc để tìm lỗ rò.
- Thử tủy bằng bút thử tủy điện xem đáp ứng của tủy.

* *Chụp X-quang:*

- Chụp phim cận chóp trên máy X-quang kỹ thuật số. Kỹ thuật chụp phim được sử dụng là kỹ thuật chụp phân giác, sử dụng phim cận chóp Kodak có kích thước $32 \times 41\text{mm}$ với thời gian chuẩn. Các phim đều phải đạt tiêu chuẩn của một phim X-quang tốt.

- Tất cả các phim được chính nghiên cứu sinh đọc trên đèn đọc phim để đánh giá tình trạng ống tủy, số lượng, tình trạng của ống tủy. Đánh giá tình trạng vùng cuống răng và vùng quanh răng.

- Sau đó các phim được đo đạc kích thước tổn thương vùng cuống bằng thước trượt điện tử với sai số $0,001\text{ mm}$. Tất cả các trường hợp có hình ảnh thấu quang vùng cuống tính theo đường kính ngang (đường kính của tổn thương vùng cuống trên X-quang vuông góc trục chân răng) $\leq 10\text{ mm}$ được đưa vào nghiên cứu.



Hình 2.1: Hình ảnh Xquang tổn thương viêm quanh cuống mạn

- Đánh giá hình dạng tổn thương vùng cuống:
 - + Hình tròn: hình tròn trung tâm, hoặc kết hợp một hoặc 2 mặt bên
 - + Hình bầu dục: Hình bầu dục trung tâm, hoặc kết hợp một hoặc 2 mặt bên
 - + Hình liềm: Hình liềm trung tâm, hoặc kết hợp một hoặc 2 mặt bên
 - + Hình dạng khác: Ngoài các tổn thương có hình dạng trên.
- Đánh giá ranh giới và mật độ tổn thương vùng cuống:
 - + Ranh giới rõ: Có thể phân biệt rõ nét đường ranh giới giữa xương và vùng tổn thương.
 - + Ranh giới không rõ: Không phân biệt rõ ranh giới giữa xương và vùng tổn thương
 - + Mật độ đồng nhất: Mật độ thấu quang là một vùng sáng không rõ cấu trúc xương.
 - + Mật độ không đồng nhất: là một vùng mờ nhạt lẫn với cấu trúc xương.
- Chụp X-quang ngay sau hàn ống tủy, sau 6 tháng và 1 năm để đánh giá kết quả điều trị.

* *Xét nghiệm:* Sử dụng phương pháp nuôi cấy kỵ khí, định danh vi khuẩn bằng kỹ thuật PCR theo thường qui tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung Ương

2.4.1.2. Phương tiện và vật liệu dùng cho nghiên cứu lâm sàng và xét nghiệm.

* *Phương tiện và vật liệu dùng cho nghiên cứu lâm sàng:*

- + Bệnh án.
- + Bộ khay khám, máy X-Smart, đũa cao su cách ly, Protaper máy. Máy đo chiều dài ống tủy và thước đo nội nha. Côn giấy và gutta percha. Máy đo chiều dài ống tủy và thước đo nội nha. Glyde, syring bơm rửa và dung dịch NaOCL (parcan 3% của hãng Ceptodont), calcium hydroxide. Mũi khoan, vật liệu hàn.

* *Phương tiện và vật liệu dùng cho nghiên cứu X-quang:*

- + Máy chụp X-quang kỹ thuật số.
- + Phim cận chóp, đèn đọc phim Xquang

**Phương tiện và vật liệu dùng cho nghiên cứu vi khuẩn học:*

+ Vật liệu dùng trong thu thập bệnh phẩm

Sử dụng các eppendorf 1,8 ml, chứa canh thang BHI (Brain heart infusion) với Glycerol 30% vô trùng

+ Thiết bị, dụng cụ, hóa chất, thuốc thử dùng nuôi cấy vi khuẩn kỵ khí.

- Hệ thống Máy VAC, (của hãng Don Whitley Scientific Limiteded - Anh)

- Bình khí carbon dioxide, hydro, nitrogen, hoặc bình khí trộn (10% H₂, 10% CO₂, 80% N₂), áp suất điều chỉnh 2 – 4 bar.

- Chất xúc tác anotox, catalyst, pipet, que cấy nhựa.

- Carryport môi trường bằng môi trường chuyên dụng cho vi khuẩn kỵ khí.

- BA Kỵ khí (BAYK) và BAYK có phenyl Ethyl Alcohol (BAYK-PEA) hay BAYK có nalidixic acid (BANa).

- Bộ thuốc nhuộm Gram.

+ Hóa chất, sinh phẩm cho tách ADN

- Dung dịch isopropanol 100%.

- Dung dịch NaCl 0,9%, nước cất cho PCR, dung dịch đệm TE

- Dung dịch đệm PBS 1X

- Bộ kit tách QIAamp DNA Mini Kit (Qiagen) và các dung dịch kèm theo

- Các đầu tít, cốc thủy tinh, giá để tube, pipet các loại.

- Bể ủ nhiệt

- khay đá để sẵn tủ lạnh, găng tay, bông cồn,... các thứ phụ trợ khác

+ Hóa chất sinh phẩm dùng cho chạy PCR

- Primer đặc hiệu cho gen 16S rRNA đặc trưng của vi khuẩn

- Dung dịch đệm (Perkin- Elmer, USA)

- PCR master mix có chứa AmpliTaq Gold DNA polymerase và hỗn hợp dNTPs gồm: dATP, dCTP, dGTP, dTTP (Perkin- Elmer)

- MgCl₂ (Perkin- Elmer)

- 1 Kb DNA Ladder (Gibco-BRL)

- Thạch agarose dùng trong điện di (Gibco Life Technologies, Paisley, United Kingdom)
- TAE (Tris Acetate EDTA) (Gibco-BRL)
- GelRed nucleic acid gel stain
- PBS (Phosphate Buffer Saline)
- + *Dụng cụ, máy móc*
 - Máy luân nhiệt tự động GienAmp PCR System 9700 AB (Applied Biosystems, USA).
 - Máy ly tâm lạnh, máy chụp ảnh gen và phim ảnh Kodak
 - Máy giải trình tự gen 3130 sequencer (Applied Biosystem)



Hình 2.2. Tủ an toàn sinh học dùng để tách chiết acid nucleic của vi khuẩn
2.4.2. Tiến hành nghiên cứu lâm sàng và lấy mẫu bệnh phẩm

Trước khi điều trị lấy cao răng sạch sẽ, vệ sinh răng miệng, điều trị các viêm nhiễm tại chỗ. Nếu răng có lỗ sâu thì làm sạch lỗ sâu bằng mũi khoan tròn để lấy hết ngà mủn, rửa sạch lỗ sâu bằng nước muối sinh lý.

Bước 1: Dùng đũa cao su cô lập vị trí răng cần điều trị, sát trùng bằng Betadin. Dùng mũi khoan tròn, trụ vô trùng để mở vào buồng tủy và ống tủy. Thăm dò ống tủy bằng cây thăm K. Dùng côn giấy vô trùng với độ thôn 2% có kích cỡ tương ứng với ống tủy để đưa vào buồng tủy và ống tủy. Sau đó lấy ra

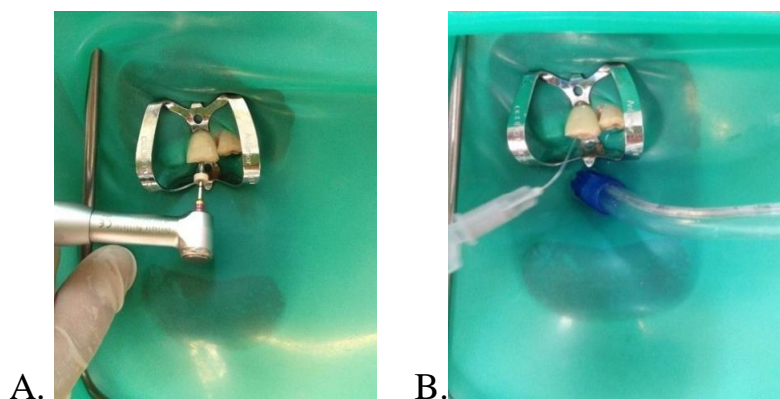
đưa vào eppendorf vô trùng. Chuyển các eppendorf có chứa bác bệnh phẩm đến khoa xét nghiệm. Mẫu bệnh phẩm được mang đến khoa xét nghiệm trong vòng 1 giờ, nếu mẫu bệnh phẩm mang đến khoa xét nghiệm trong vòng 4 giờ được bảo quản trong nhiệt độ 4 độ C (xét nghiệm lần 1).



Hình 2.3: Răng điều trị được đặt đế cao su

Bước 2: Tạo hình ống tủy 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 bằng phim cận chóp. Sửa soạn ống tủy lần lượt từ trâm S_1 đưa cách chóp 2-3mm. S_1 tạo lỗ vào cho cây S_x . Tiếp theo dùng đến cây S_x , S_2 , F_1 , F_2 . Trong quá trình tạo hình và làm sạch ống tủy sử dụng Glyde, bơm rửa ống tủy bằng NaOCL (Parcan 3%).



Hình 2.4: Tạo hình và bơm rửa ống tủy

A. Tạo hình ống tủy bằng File ProTaper;

B. Bơm rửa ống tủy bằng kim bơm rửa nội nha

Thấm khô ống tủy 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 tủy 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 (xét nghiệm lần 2). Trường hợp sau khi xét nghiệm không còn vi khuẩn thì không làm thêm các bước tiếp theo, trường hợp này không tính vào trong nghiên cứu.

Bước 3: Tiến hành đưa paste calcium hydroxide vào hết chiều dài làm việc của ống tủy. Để đầu tuýp cách lỗ cuống răng khoảng 2mm (Xác định dựa vào chiều dài làm việc ống tủy trừ đi 2mm), bơm nhẹ nhàng calcium hydroxide. Sau khi ống tủy đầy paste, thấm bớt nước bằng viên bông nhỏ vô trùng. Sau đó trám tạm và hẹn bệnh nhân quay lại sau 7 ngày.

Bước 4: Cô lập răng bằng đám cao su, tháo bỏ chất hàn tạm và calcium hydroxide. Đặt côn giấy Protaper vô trùng có cùng cỡ với côn giấy ở bước 2 vào ống tủy 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. Hầu hết các mẫu bệnh phẩm được mang đến khoa xét nghiệm trong vòng 1 giờ, số mẫu bệnh phẩm còn lại mang đến khoa xét nghiệm trong vòng 4 giờ được bảo quản trong nhiệt độ 4 độ C (xét nghiệm lần 3).

Bước 5: Bơm rửa ống tủy, và hàn kín bằng gutta percha theo phương pháp hàn đơn côn.

- Điều kiện để tiến hành hàn ống tủy:

+ Răng không còn triệu chứng lâm sàng.

+ Miệng lỗ dò liền.

+ Ống tủy khô không có dịch, máu.

+ Chất trám tạm không bong.

- Thử côn gutta percha trước khi hàn ống tủy qua chụp Xquang phim cận chóp

- Sau hàn ống tủy chụp phim tại chỗ để đánh giá đã hàn ống tủy kín khít và đủ chiều dài chưa. Trường hợp hàn ống tủy không đạt yêu cầu thì phải hàn lại hoặc loại khỏi nghiên cứu. Sau đó hàn vĩnh viễn.

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



Hình 2.5: Hình ảnh X-quang răng ống tủy được hàn bằng gutta percha

2.4.3. Nghiên cứu vi khuẩn học

Mỗi răng trong nghiên cứu được làm xét nghiệm 3 lần. Lần 1 ngay sau mở tủy, lần 2 sau tạo hình và bơm rửa ống tủy. Lần 3 sau đặt thuốc calcium hydroxide. Các mẫu xét nghiệm mỗi lần đều đánh số lần 1, lần 2, lần 3 và ký hiệu cho mỗi răng và mỗi bệnh nhân.

2.4.3.1. Quy trình kỹ thuật

*Bệnh phẩm

Dùng béc (côn giấy vô trùng) đưa vào buồng tủy và ống tủy, sau đó lấy ra đưa vào eppendorf 1,5 ml vô trùng. Chuyển các eppendorf có chứa béc bệnh phẩm đến Khoa Xét nghiệm, Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương trong vòng 4 giờ. Bệnh phẩm được lấy theo đúng quy trình lấy mẫu như lấy bệnh phẩm để cấy hiếu khí và 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

- Chuẩn bị các chất xúc tác anotox, catalyst đặt vào trong máy VAC;
- + Cấy mẫu bệnh phẩm: Sử dụng pipette hút 50 μ l dung dịch bảo quản béc bệnh phẩm nhỏ lên bề mặt môi trường thạch máu và socola kỵ khí, sử dụng đĩa thủy tinh vô trùng trải đều lượng dung dịch có chứa bệnh phẩm này trên toàn bộ bề mặt của đĩa thạch. Toàn bộ các bước đều được thực hiện trong tủ cấy kỵ khí.

Sau đó chuyển bình có đĩa BA và socola kỵ khí đã được cấy mẫu bệnh phẩm vào tủ ấm 37°C trong 48 giờ.

+ Sau khi có vi khuẩn mọc, đánh giá tính chất khuẩn lạc (hình thể, màu sắc, tan máu...)

+ Đếm số lượng từng loại khuẩn lạc để tính ra số lượng khuẩn lạc trong 1 đơn vị thể tích môi trường bảo quản bệnh phẩm. Số lượng này tương đương với số lượng vi khuẩn trong côn giấy thấm dịch ở tủy răng.

+ Chọn 1 khuẩn lạc đại diện cho từng loại (trên môi trường BA và socola kỵ khí) và cấy chuyển sang môi trường 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,



Hình 2.6: Vi khuẩn mọc trên đĩa thạch máu nuôi cấy trong điều kiện kỵ khí

* *Chủng chuẩn quốc tế để kiểm tra chất lượng*

Chủng vi khuẩn *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 này được kiểm tra thuần khiết và cấy chuyển hàng tuần trên môi trường BA Kỵ khí (BAYK) và BAYK có phenyl Ethyl Alcohol (BAYK-PEA) hay BAYK có nalidixic acid (BANa), được bảo quản trong điều kiện đóng băng (-80°C) và giữ trong tủ lạnh. Chủng chuẩn được tiến hành thử nghiệm song song với mẫu bệnh phẩm để nuôi cấy.

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

* Kỹ thuật tách chiết ADN của vi khuẩn

Các khuẩn lạc thu được từ bước nuôi cấy được tiến hành tách ADN bằng bộ kit QIAampDNAMini Kit, Cat No. 51304 của hãng Qiagen. Qui trình gồm các bước sau:

- Lấy 1 ăng khuẩn lạc vi khuẩn hòa vào 300ul nước muối sinh lý, lắc đều trên máy lắc, chuyển 200ul huyền dịch này sang một eppendorf sạch, loại 1,5ml.
- Hút 20ul QIAGEN protease (hoặc proteinase K) vào ống chứa dịch huyền ở trên (cung cấp sẵn theo bộ kit).
- Bổ sung thêm 200ul Buffer AL vào ống, trộn đều bằng vortex mạnh trong 15 giây.
- Ủ ở 56⁰C trong 10 phút.
- Ly tâm nhẹ ống để đẩy các dung dịch bám ở phía trên xuống đáy ống.
- Cho thêm 200ul ethanol (96-100%) vào ống, trộn đều bằng vortex mạnh trong 15 giây. Sau đó ly tâm nhẹ để đẩy các dung dịch ở phía trên xuống đáy ống.
- Chuyển toàn bộ dung dịch ở bước 6 lên cột QIAamp Mini spin. Ly tâm cột ở tốc độ 6,000 x g (8,000 vòng) trong 1 phút, sau đó chuyển cột sang một ống hứng mới và loại bỏ ống hứng phía dưới.
- Thêm 500ul Buffer AW1. Đóng chặt nắp và ly tâm ở tốc độ 6,000 x g (8,000 vòng) trong 1 phút, sau đó chuyển cột sang một ống hứng mới.
- Mở nắp cột QIAamp Mini spin và cho 500ul Buffer AW2, đóng chặt nắp và ly tâm ở tốc độ tối đa (20,000 x g; 14,000 vòng) trong 3 phút. Chuyển cột sang một ống hứng mới và ly tâm thêm ở tốc độ tối đa trong 1 phút.
- Đặt cột vào ống eppendorf mới 1,5ml. Mở nắp cột và cho 200ul Buffer AE hoặc nước cất vô trùng, ủ ở nhiệt độ phòng trong 1 phút và sau đó ly tâm ở tốc độ 6,000 x g (8,000 vòng) trong 1 phút.
- Loại bỏ cột lọc và thu dung dịch ở ống hứng phía dưới. ADN thu được sử dụng trực tiếp làm khuôn cho phản ứng PCR hoặc bảo quản ở nhiệt độ -20 ⁰C.

*Kỹ thuật PCR nhân dòng gen 16S rRNA

Thành phần phản ứng:

Thành phần	Thể tích (μl)
2x Master mix	25
MgCl ₂ (25 mM)	4
DMSO	2
Primer 16SF (10 μM)	1
Primer 16SR (10 μM)	1
ADN khuôn	2.5
H ₂ O	14.5
Tổng thể tích phản ứng	50

Chu trình nhiệt:

Các bước	Nhiệt độ	Thời gian	
Biến tính giai đoạn 1	95 ⁰ C	5 phút	
Biến tính giai đoạn 2	95 ⁰ C	30 giây	} 35 chu kỳ
Gắn mồi	58 ⁰ C	30 giây	
Kéo dài	72 ⁰ C	1 phút	
Kéo dài lần cuối	72 ⁰ C	5 phút	

* Kỹ thuật điện di sản phẩm PCR

+ Điện di các sản phẩm sau khi thực hiện xong PCR trên gel agarose 1,2% với dung dịch đệm TAE 1X.

- Đun sôi cho tan hoàn toàn agarose 1,2% trong đệm TAE bằng lò vi sóng. Đợi nhiệt độ dung dịch gel hạ xuống 56-60⁰C, đổ gel vào phiến nhựa điện di.

- Để gel đông lại khoảng 30 phút, gỡ bỏ lược, đặt bản gel vào buồng điện di ngang sao cho chìm hẳn trong dung dịch đệm TAE 1X.

- Sử dụng micropipette hút 8 -10 μ l sản phẩm PCR trộn đều với 2 μ l loading dye và cho hỗn hợp này vào các giếng trên bản gel.

- Điện di với hiệu điện thế 120V, cường độ dòng điện 100 mA trong 30 phút.
- Các mẫu thực nghiệm được điện di song song cùng với chúng âm và dương.
- Luôn có thang ADN chuẩn để đối chiếu kết quả khi đọc.

+ Nhuộm ADN và đọc kết quả

Bản gel sau khi điện di được ngâm trong dung dịch Gel red 1% pha trong nước cất (trong 5 phút), sau đó vớt bản gel ra ngâm vào nước cất 10 phút để rửa thạch. Sau khi nhuộm, các vạch ADN trên bản gel sẽ phát sáng dưới ánh đèn cực tím. Đọc kết quả điện di trên hệ thống máy GelDoc (BioRad), chụp ảnh bằng thiết bị và phần mềm chuyên dụng và lưu trong máy tính.

* *Kỹ thuật đo nồng độ ADN của sản phẩm PCR*

Sử dụng máy Bio photometer (Đức).

Tube chứng: 50 μ l dung dịch PBS hoặc nước cất.

Tube mẫu: 5 μ l sản phẩm PCR + 45 μ l dung dịch PBS hoặc nước cất.

Đo ở bước sóng 260nm: 1 đơn vị = 50 μ g/ml.

Đọc kết quả: Lượng ADN có trong mẫu (μ g/ml) $\times 10 \times 10^3 / 10^3 (\mu$ l) = nanogram (ng)/ μ l. ($\times 10$: Độ pha loãng 10 lần, $\times 10^3 / 10^3$: đổi đơn vị từ μ g/ml sang ng/ μ l).

* *Kỹ thuật giải trình tự gen*

+ Thực hiện phản ứng PCR cho giải trình tự gen:

Sử dụng bộ kit BigDye[®] Terminator v3.1 sequencing Kit (Mỹ), pha mix theo hướng dẫn của nhà sản xuất:

Thành phần phản ứng:

Thành phần

Thể tích (μ l)

Big Dye [®] Terminator (Ready mix)	4,0
Big Dye [®] Terminator (5X buffer)	2,0
Primer (sử dụng cả primer F và R)	1,0
ADN template (sản phẩm PCR đã tinh sạch)	2,0
Nước khử ion	11,0
Tổng thể tích phản ứng	20,0

+ Chứng dương: (1 ống)

Thành phần phản ứng bao gồm:

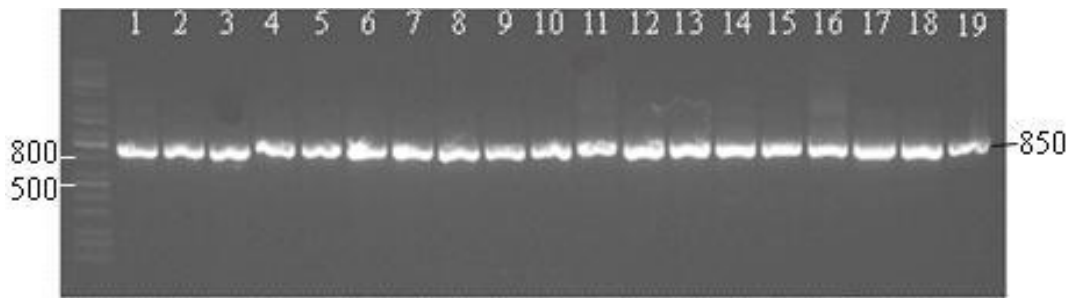
Thành phần	Thể tích (μl)
Big Dye [®] Terminator (Ready mix)	4,0
Big Dye [®] Terminator (5X buffer)	2,0
Primer M13F	1,0
Vector pGEM-3Zf	1,0
Nước khử ion	12,0
Tổng thể tích phản ứng	20,0

+ Chu kỳ nhiệt: 96°C trong thời gian 1 phút, 96°C trong thời gian 10 giây, 50°C trong thời gian 5 giây, 60°C trong thời gian 4 phút, 25 chu kỳ. 4°C trong thời gian duy trì.

+ Tinh sạch sản phẩm: bằng bộ kit BigDye[®] X Terminator Purification Kit (Mỹ)

+ Sử dụng bộ kit Big Dye[®] Terminator v1.1/ Matrix Standard Kit để kiểm tra quá trình sequencing

Kết quả sequence thu được từ máy ABI 3130 (Applied Biosystem) sẽ được phân tích bằng phần mềm ATGC 7.2 và đối chiếu với các trình tự chuẩn trên ngân hàng dữ liệu gen NBCI (Genbank).



Hình 2.7: Kết quả điện di sản phẩm gen 16 rRNA, trong đó giếng số 11 là sản phẩm PCR của khuẩn lạc số 11

2.4.3.4. Tiêu chí đánh giá kết quả vi khuẩn học

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

2.4.4. Tiêu chí đánh giá kết quả điều trị

Khám đánh giá tình trạng răng viêm quanh cuống mạn đã được điều trị nội nha sau 1 tuần, 6 tháng và 12 tháng

2.4.4.1. Đánh giá sau hàn một tuần trên lâm sàng [114],[118]

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 [114],[118]*

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 [114],[118]*

Kết quả	Lâm sàng	X quang
Thành công	Không đau, không sưng nề, không có lỗ rò Ăn nhai được	Tổn 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	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.

2.4.5. *Biến số nghiên cứu*

2.4.5.1. *Biến số độc lập*

- Tuổi, giới
- Vị trí răng tổn thương: Răng cửa, răng nanh, răng hàm nhỏ

2.4.5.2. Biến số phụ thuộc

Biến số nghiên cứu	Đánh giá/ đo lường
Lý do đến khám	Sung đau, lỗ rò, lỗ sâu, đổi màu, phát hiện tình cờ, vỡ răng (Có, không)
Triệu chứng lâm sàng	Đau răng, sung lợi, lỗ rò, răng đổi màu, lỗ sâu, vỡ răng, lung lay răng, núm phụ (Có, không)
Nguyên nhân	Sâu răng, Chấn thương, Sang chấn khớp cắn, sau điều trị tủy
Kích thước tổn thương vùng cuống	$\leq 5\text{mm}$, $>5\text{mm}$
Ranh giới tổn thương vùng cuống	Ranh giới rõ, không rõ
Hình dạng tổn thương vùng cuống	Hình liềm, hình bầu dục, hình tròn, hình dạng khác
Loài vi khuẩn	Tên loài vi khuẩn
Số lượng vi khuẩn	CFU/ml
Kết quả sau điều trị	Thành công, thất bại, nghi ngờ

2.4.6. Biện pháp khắc phục sai số

- Dùng thống nhất một loại bệnh án để thu thập thông tin
- Nghiên cứu sinh trực tiếp thu thập thông tin cùng các chuyên gia xét nghiệm. Khi đo kích thước tổn thương vùng cuống trên Xquang bằng thước trượt điện tử, nghiên cứu sinh đo 3 lần và lấy kết quả trung bình.
- Tiêu chí đánh giá trên lâm sàng và xét nghiệm được quy định rõ ràng.

2.5. Xử lý số liệu

Các số liệu nghiên cứu được ghi chép vào bệnh án nghiên cứu một cách chính xác và tin cậy để đảm bảo đúng kết quả nghiên cứu. Số liệu được kiểm tra chặt chẽ, nhập và quản lý bằng phần mềm Epidata 3.1.

Số liệu được xử lý theo thuật toán thống kê y học bằng phần mềm SPSS 20.0. Với các biến định tính, số liệu được phân tích và trình bày dưới dạng tần số, tỷ lệ phần trăm. Với các biến định lượng, tính trung bình và độ lệch chuẩn.

Giá trị p được đề so sánh với độ tin cậy lớn hơn 95%, $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê. Phân tích đã sử dụng Chi-square tests, Fisher's exact test, T- tests ghép cặp (so sánh giá trị trung bình).

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Đề tài nghiên cứu tuân thủ quy trình xét duyệt của Hội đồng đạo đức Trường Đại học Y Hà Nội.

Tất cả các bệnh nhân đều được giải thích căn kẽ về mục tiêu và nội dung nghiên cứu để bệnh nhân hiểu và tự nguyện tham gia nghiên cứu. Những bệnh nhân đồng ý tham gia, có ký phiếu đồng ý.

Quy trình khám, làm xét nghiệm và điều trị đảm bảo không gây ra bất cứ ảnh hưởng xấu nào tới sức khỏe bệnh nhân, không tiến hành một thử nghiệm nào trên người bệnh. Trong quá trình nghiên cứu, bệnh nhân được chọn có thể từ chối hoặc không tham gia bất kỳ giai đoạn nào mà bệnh nhân không muốn.

Không có sự phân biệt đối xử giữa bệnh nhân đồng ý và bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Mọi thông tin liên quan đến danh tính cá nhân của bệnh nhân hoàn toàn được giữ bí mật. Mọi thông tin được tiết lộ phải được sự đồng ý của bệnh nhân.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

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

Chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu trên 51 răng 1 chân viêm quanh cuống mạn tính của 40 bệnh nhân. Sự phân bố bệnh nhân theo theo tuổi và giới được thể hiện ở bảng sau.

Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới

Nhóm tuổi \ Giới	Nam		Nữ		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
< 20	3	16,7	0	0,0	3	7,5
20-45	12	66,7	14	63,6	26	65,0
>45	3	16,7	8	36,4	11	27,5
Tổng	18	100,0	22	100,0	40	100,0
p	> 0,05					

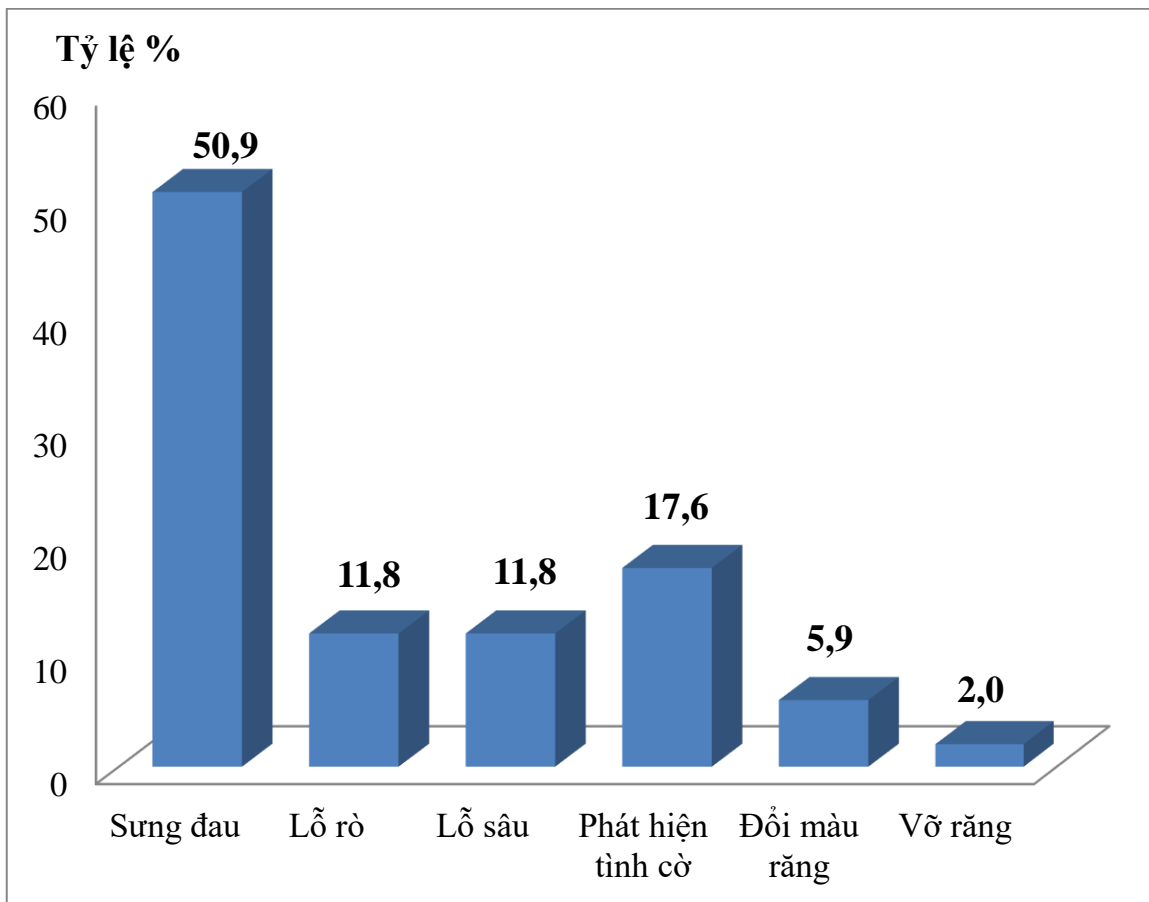
Nhận xét:

- Bệnh nhân nữ trong nhóm nghiên cứu là 22/40 chiếm 55,0% cao hơn bệnh nhân nam (18/40) chiếm 45,0%. Tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

- Nhóm tuổi 20-45 chiếm tỷ lệ cao nhất là 65,0%. Tiếp theo là nhóm tuổi trên 45 là 27,5%. Thấp nhất là nhóm tuổi < 20, chỉ chiếm 7,5%.

- Bệnh nhân nam nhóm tuổi < 20 có tỷ lệ: 16,7%, không có bệnh nhân nữ ở cùng nhóm tuổi: 0,0%. Ngược lại, bệnh nhân nữ nhóm tuổi trên 45 có tỷ lệ 36,4% cao hơn nam (16,7%). Không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi của nam và nữ với $p > 0,05$.

3.1.2. Lý do đến khám của bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn tính



Biểu đồ 3.1. Phân bố các lý do tới khám của bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn

Nhận xét:

Lý do đến khám của bệnh nhân có răng VQCM chủ yếu là sưng đau chiếm 50,9%. Tiếp đến là phát hiện tình cờ 17,6%. Lý do đến khám vì có lỗ rò và sâu răng thấp hơn đều chiếm tỷ lệ 11,8%. Người bệnh đến khám vì lý do đổi màu răng, vỡ răng lần lượt chiếm tỷ lệ là: 5,9%; 2%.

3.1.3. Đặc điểm vị trí răng viêm quanh cuống mạn.

Trong tổng số 40 nhân có 11 bệnh nhân điều trị 2 răng; 29 bệnh nhân điều trị 1 răng. Tổng số răng viêm quanh cuống mạn điều trị là 51. Các răng được phân bố theo nhóm và vị trí cung hàm theo bảng 3.2.

Bảng 3.2. Phân bố răng viêm quanh cuống mạn theo vị trí cung hàm

Cung hàm Nhóm răng	Hàm trên		Hàm dưới		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Răng cửa, răng nanh	27	87,1	7	35,0	34	66,7
Răng hàm nhỏ	4	12,9	13	65,0	17	33,3
Tổng	31	100,0	20	100,0	51	100,0
p	< 0,001					

Nhận xét:

- Tỷ lệ nhóm răng cửa và răng nanh VQCM là 66,7% cao hơn răng hàm nhỏ (33,3%).

- Số lượng răng hàm trên là 31/51 răng (chiếm 60,8%), trong khi đó răng hàm dưới là 20/51 răng (chiếm 39,2%). Có sự khác biệt về răng hàm trên và hàm dưới với $p < 0,05$

- Tỷ lệ nhóm răng cửa và răng nanh của hàm trên là 87,1% cao hơn tỷ lệ nhóm răng cửa, răng nanh hàm dưới (35,0%). Ngược lại, tỷ lệ răng hàm nhỏ hàm dưới là 65,0% cao hơn so với tỷ lệ răng hàm nhỏ hàm trên (12,9%). Sự khác biệt về nhóm răng hàm trên và hàm dưới có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$

3.1.4. Triệu chứng lâm sàng viêm quanh cuống mạn tính

Bảng 3.3. Triệu chứng lâm sàng khi đến khám

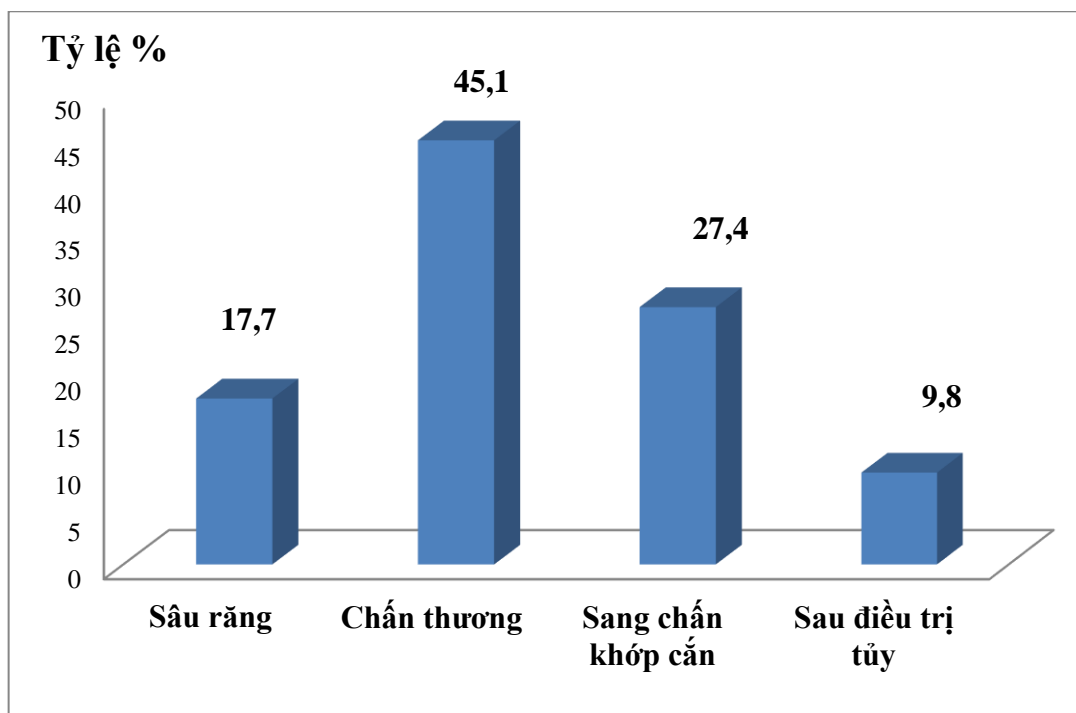
Đặc điểm lâm sàng	Giới		Nữ		Tổng		p
	Nam	Nữ	n	%	n	%	
Đau răng	18	85,7	20	66,7	38	74,5	>0,05
Sung lợi	11	52,4	18	60,0	29	56,9	>0,05
Răng đổi màu	6	23,3	7	28,6	13	25,5	>0,05
Lỗ rò	9	42,9	8	26,7	17	33,3	>0,05
Sâu răng	3	14,3	7	23,3	10	19,6	>0,05
Vỡ răng	7	33,3	3	10,0	10	19,6	>0,05
Núm phụ	1	4,8	7	23,3	8	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%. Tiếp theo là sung lợi (56,9%) và có lỗ rò (33,3%). Răng đổi màu chiếm tỷ lệ 25,5%. Tỷ lệ răng viêm quanh cuống mạn tính có lỗ sâu, vỡ răng, lung lay răng, núm phụ chiếm tỷ lệ thấp hơn lần lượt là 19,6%; 19,6%; 19,6%; 15,7%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về dấu hiệu lâm sàng ở nam và nữ với ($p > 0,05$).

3.1.5. Nguyên nhân răng viêm quanh cuống mạn tính

Chúng tôi chia nguyên nhân gây nên VQCRMT trong mẫu nghiên cứu thành các nhóm nguyên nhân như sâu răng, chấn thương, sang chấn khớp cắn, sau điều trị tủy thất bại. Trong đó nguyên nhân sang chấn khớp cắn bao gồm các răng do nguyên nhân nướu phụ và lệch lạc răng. Có 1 răng khi khám có lỗ sâu ngà nông và đổi màu do chấn thương nên chúng tôi xếp vào nguyên nhân do chấn thương.



Biểu đồ 3.2. Nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn tính

Nhận xét:

Biểu đồ 3.2 cho thấy nguyên nhân VQCMT ở răng 1 chân chủ yếu là do chấn thương chiếm 45,1%, do sang chấn khớp cắn chiếm 27,4%, do sâu răng là 17,7% và thấp nhất là do sau điều trị tủy thất bại chiếm 9,8%.

Bảng 3.4: Phân bố nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn theo giới

Nguyên nhân \ Giới	Nam		Nữ		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Sâu răng	4	19,0	5	16,7	9	17,7
Chấn thương	11	52,4	12	40,0	23	45,1
Sang chấn khớp cắn	3	14,3	11	36,6	14	27,4
Sau điều trị tủy	3	14,3	2	6,7	5	9,8
Tổng	21	100,0	30	100,0	51	100,0
p	>0,05					

Nhận xét:

- Trong những răng VQCMT của nam, nguyên nhân chấn thương chiếm tỷ lệ cao nhất 52,4%, các nguyên nhân khác chỉ chiếm dưới 20%.

- Trong những răng VQCMT của nữ, nguyên nhân do chấn thương chiếm tỷ lệ cao nhất 40,0%, tiếp đến là do sang chấn khớp cắn 36,6%, do các nguyên nhân khác chỉ chiếm dưới 20%

- Tỷ lệ răng VQCMT do chấn thương, sâu răng, do sau điều trị tủy thất bại ở nam đều cao hơn ở nữ. Tỷ lệ sang chấn khớp cắn ở nữ cao hơn ở nam (nữ: 36,6%, nam: 14,3%). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nguyên nhân ở nam và nữ với $p > 0,05$

Bảng 3.5: Phân bố nguyên nhân viêm quanh cuống mạn tính theo nhóm răng

Nguyên nhân \ Nhóm răng	Răng cửa, răng nanh		Răng hàm nhỏ		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Sâu răng	3	8,8	6	35,3	9	17,7
Chấn thương	23	67,6	0	0,0	23	45,1
Sang chấn khớp cắn	7	20,6	7	41,2	14	27,4
Sau điều trị tủy	1	2,9	4	23,5	5	9,8
Tổng	34	100,0	17	100,0	51	100,0
p	<0,05					

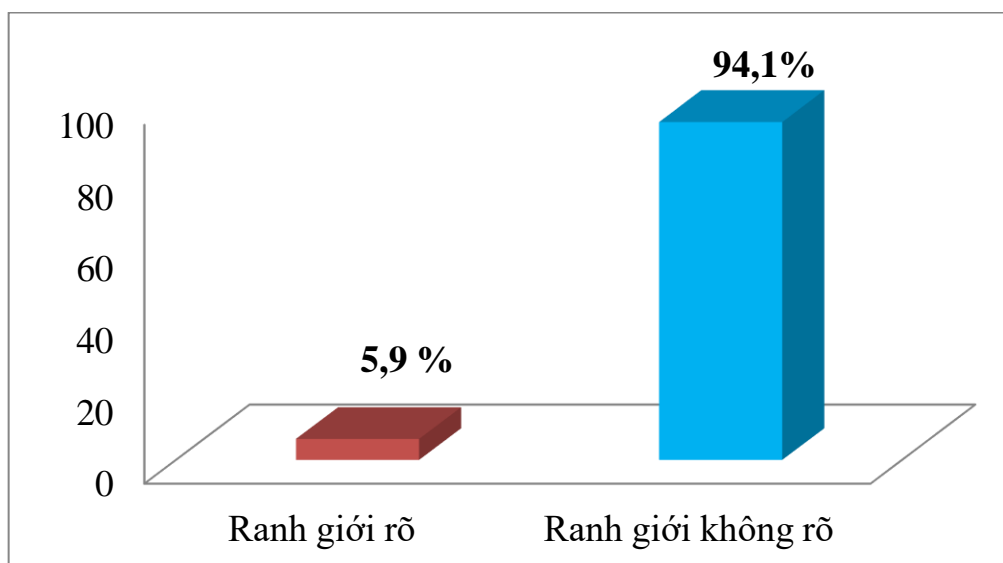
Nhận xét:

- Số lượng răng cửa và răng nanh VQCMT là 34/51 răng chiếm tỷ lệ 66,7%, răng hàm VQCMT là 17/51 răng chiếm tỷ lệ 33,3%.

- Viêm quanh cuống mạn tính do chấn thương ở răng cửa và răng nanh chiếm tỷ lệ cao nhất 67,6%. Nguyên nhân do sâu răng ở răng hàm nhỏ là 35,3% cao hơn ở răng cửa và răng nanh là 8,8%. Nguyên nhân do sang chấn khớp cắn và sau điều trị tùy ở nhóm răng hàm nhỏ là 41,2%; 23,5% cao hơn ở răng cửa và răng nanh là 20,6%; 2,9%. Có sự khác biệt về nguyên nhân ở các nhóm răng với $p < 0,05$.

3.1.6. Đặc điểm tổn thương vùng cuống trên Xquang

Trên phim chụp cận chóp 51 răng. Ranh giới tổn thương vùng cuống của răng viêm quanh cuống mạn rõ hay không rõ được thể hiện qua biểu đồ sau:



Biểu đồ 3.3. Phân bố tổn thương vùng cuống trên Xquang theo ranh giới

Nhận xét:

Có 94,1% các răng viêm quanh cuống mạn có ranh giới tổn thương vùng cuống không rõ trên Xquang, 5,9% các răng viêm quanh cuống mạn có ranh giới tổn thương vùng cuống rõ trên Xquang. Có sự khác biệt về có ranh giới tổn thương vùng cuống trên Xquang với $p < 0,05$.

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

Tổn thương vùng cuống \ Răng có lỗ rò	Có		Không		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
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
Tổng	17	100,0	34	100,0	51	100,0
p	>0,05					

Nhận xét:

- Tổn thương vùng cuống là hình liềm chiếm tỷ lệ 45,1%, hình bầu dục là 41,2%, hình tròn và hình dạng khác chiếm tỷ lệ rất thấp lần lượt là: 7,8%; 5,9%.

- Trong các răng có lỗ rò thì tỷ lệ tổn thương vùng cuống là hình liềm và hình bầu dục là cao nhất: 47,0%; 41,2%. Trong các răng không có lỗ rò, tỷ lệ tổn thương vùng cuống là hình liềm và hình bầu dục cũng chiếm tỷ lệ cao nhất là: 44,1%; 41,2%.

- Sự khác biệt về hình thể tổn thương vùng cuống ở các răng có lỗ rò và không có lỗ rò không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 3.7. Phân bố hình thể tổn thương vùng cuống theo răng có tiền sử sung đau

Tiền sử sung đau Tổn thương vùng cuống	Có		Không		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Hình tròn	1	2,6	3	25,0	4	7,8
Hình bầu dục	17	43,6	4	33,3	21	41,2
Hình liềm	18	46,1	5	41,7	23	45,1
Hình dạng khác	3	7,7	0	0,0	3	5,9
Tổng	39	100,0	12	100,0	51	100,0
p	>0,05					

Nhận xét:

- Trong những răng có tiền sử sung đau, tổn thương vùng cuống là hình liềm chiếm tỷ lệ cao nhất là 46,1%, hình bầu dục chiếm 43,6%, hình tròn và hình dạng khác chỉ chiếm 2,6%; 7,7%.

- Trong những răng không có tiền sử sung đau, tổn thương vùng cuống là hình liềm cũng chiếm tỷ lệ cao nhất 41,7%, hình bầu dục và hình tròn chiếm tỷ lệ thấp hơn.

- Răng có tổn thương vùng cuống là hình tròn không có tiền sử sung đau là 25% cao hơn răng có tổn thương vùng cuống là hình tròn có tiền sử sung đau (2,6%). Tỷ lệ răng có tổn thương vùng cuống là hình liềm, bầu dục, hình dạng khác có tiền sử sung đau cao hơn không có tiền sử sung đau. Không có sự khác biệt về hình thể tổn thương vùng cuống của răng ở răng có tiền sử sung đau và không sung đau với $p > 0,05$.

Bảng 3.8. Phân bố kích thước tổn thương vùng cuống trên Xquang theo răng có lỗ rò

Tổn thương vùng cuống	Răng có lỗ rò		Có		Không		Tổng	
	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 5mm	15	88,2	29	85,3	44	86,3		
>5mm	2	11,8	5	14,7	7	13,7		
Tổng	17	100,0	34	100,0	51	100,0		
p	>0,05							

Nhận xét:

- Răng có kích thước tổn thương vùng cuống ≤ 5mm chiếm tỷ lệ 86,3% cao hơn tỷ lệ răng có kích thước tổn thương vùng cuống > 5mm (13,7%).

- Răng có tổn thương vùng cuống ≤ 5mm có lỗ rò là 88,2% có tỷ lệ gần tương đương răng có tổn thương vùng cuống ≤ 5mm không có lỗ rò (85,3%). Tương tự, răng có tổn thương vùng cuống >5mm có lỗ rò là 11,8% có tỷ lệ gần tương đương răng có tổn thương vùng cuống > 5mm không có lỗ rò (14,7%). Sự khác biệt về kích thước tổn thương vùng cuống ở răng viêm quanh cuống mạn có lỗ rò và không có lỗ rò không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

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

Bảng 3.9: Tỷ lệ khuẩn lạc ở 2 môi trường nuôi cấy

Môi trường nuôi cấy	Số lượng khuẩn lạc	Tỷ lệ (%)
Thạch máu	136	50,00
Socola	136	50,00
Tổng	272	100,00

Nhận xét:

Kết quả bảng trên cho thấy, từ hai môi trường nuôi cấy kỵ khí thạch máu và socola của 51 bệnh phẩm trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn đã thu được tất cả 272 khuẩn lạc. Tỷ lệ khuẩn lạc thu được trên 2 môi trường nuôi cấy là tương đương nhau, đều chiếm tỷ lệ là 50%.

Trên 2 môi trường nuôi cấy kỵ khí thạch máu và socola, có một số ít khuẩn lạc mọc trên môi trường thạch máu nhưng không mọc trên môi trường socola và ngược lại. Chính vì vậy trên cả hai môi trường thạch máu và socola thu được tổng cộng 272 khuẩn lạc nhưng chỉ có là 153 khuẩn lạc không trùng nhau giữa 2 môi trường. Trong tổng 153 khuẩn lạc thu được có khuẩn lạc giống nhau nên thực tế chỉ có 45 loại khuẩn lạc (tương ứng với 45 loài).

Mẫu nghiên cứu có 51 răng trong đó có 46 răng chưa điều trị tủy và 5 răng đã điều trị tủy nhưng không thành công. Kết quả sau khi giải trình tự gen đã xác định được các loài vi khuẩn trong bệnh phẩm trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn của nghiên cứu theo bảng sau:

Bảng 3.10. Các loài vi khuẩn trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn

Răng VQC mạn Loài vi khuẩn	Chưa điều trị tủy n=46 Số mẫu có VK(%)	Đã điều trị tủy n=5 Số mẫu có VK(%)	Tổng (n=51)
<i>Streptococcus gordonii</i>	6 (13,0)	1 (20,0)	7 (13,8)
<i>Streptococcus oralis</i>	5 (11,1)	0 (0,0)	5 (9,8)
<i>Streptococcus sanguinis</i>	23 (51,1)	2 (40,0)	25 (49,1)
<i>Streptococcus mutans</i>	4 (8,7)	0 (0,0)	4 (7,8)
<i>Streptococcus mitis</i>	3 (5,9)	0 (0,0)	3 (5,9)
<i>Streptococcus anginosus</i>	7 (13,0)	0 (0,0)	7 (13,8)
<i>Streptococcus salivarius</i>	9 (20,0)	1 (20,0)	10 (19,6)
<i>Streptococcus oligofermentans</i>	1 (2,2)	1 (20,0)	2 (3,9)
<i>Streptococcus australis</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,2)
<i>Pseudomonas reactans</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	2 (4,3)	0 (0,0)	2 (3,9)
<i>Paenibacillus massiliensis</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Aggregatibacter segnic</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Oribacterium sinus</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2 (4,3)	0 (0,0)	2 (3,9)
<i>Enterococcus faecalis</i>	2 (4,3)	2 (40,0)	4 (7,8)
<i>Enterobacter cloacae</i>	2 (4,3)	0 (0,0)	2 (3,9)
<i>Capnocytophaga ochracea</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Corynebacterium falsenii</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Eikenella corrodens</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Morococcus cerebrosus</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Acinetobacter schindleri</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Proteus mirabilis</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Lactobacillus salivarius</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Lactobacillus plantarum</i>	2 (4,3)	0 (0,0)	2 (3,9)
<i>Lactobacillus fermentum</i>	2 (4,3)	0 (0,0)	2 (3,9)
<i>Veillonella parvula</i>	9 (20,0)	0 (0,0)	9 (17,6)
<i>Bacillus licheniformis</i>	4 (8,7)	0 (0,0)	4 (7,8)
<i>Bacillus polyfermenticus</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	3 (5,9)	0 (0,0)	3 (5,9)
<i>Bacillus cereus</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (3,9)
<i>Campylobacter gracilis</i>	2 (4,3)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Neisseria flavescens</i>	5 (11,1)	1 (20,0)	6 (11,8)
<i>Neisseria elongata</i>	4 (8,7)	1 (20,0)	5 (9,8)
<i>Neisseria sicca</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Haemophilus haemolyticus</i>	3 (5,9)	0 (0,0)	3 (5,9)
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	4 (8,7)	1 (20,0)	5 (9,8)
<i>Actinomyces oris</i>	7 (10,9)	0 (0,0)	7 (13,8)
<i>Actinomyces naeslundii</i>	3 (5,9)	0 (0,0)	3 (5,9)
<i>Dialister pneumosintes</i>	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (2,0)
<i>Staphylococcus aureus</i>	2 (4,3)	0 (0,0)	2 (3,9)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5 (10,9)	1 (20,0)	6 (11,8)
<i>Prevotella bucca</i>	3 (5,9)	0 (0,0)	3 (5,9)
<i>Prevotella denticola</i>	1 (4,3)	0 (0,0)	1 (2,0)

Nhận xét:

- Có 45 loài vi khuẩn được phát hiện trong ống tủy của 51 răng VQCMT, có tới 7 loài thuộc chi *Streptococcus*, 4 loài *Bacillus*, và còn lại là các loài khác.

- Loài *Streptococcus sanguinis* chiếm tỷ lệ cao nhất là 49,1%. *Streptococcus salivarius* có tần số xuất hiện tương đối cao chiếm 19,6%, *Veillonella parvula* chiếm 17,6%. *Actinomyces ori*, *Streptococcus gordonii* và *Streptococcus anginosus* có tỷ lệ là 13,8%. *Neisseria flavescens*, *Staphylococcus epidermidis* và chiếm 11,8%, các loài khác chiếm dưới 10%.

- Xét trong các răng chưa điều trị tủy có VQCM, *Streptococcus sanguinis* chiếm 51,1%, *Streptococcus salivarius* chiếm 20,0%.

- Răng đã điều trị tủy thất bại có VQCMT thì số loài vi khuẩn ít hơn rất nhiều so với răng VQCM chưa điều trị tủy. Đặc biệt là *Enterococcus faecalis* có ở ống tủy 2 răng trong số 5 răng đã điều trị tủy thất bại chiếm tỷ lệ 40%.

Mỗi răng có từ 1 đến 9 loài vi khuẩn. Có 28 răng có 1 đến 2 loài vi khuẩn; 23 răng có từ 3 loài vi khuẩn trở lên. Tổng số lượng loài vi khuẩn kỵ khí và hiếu khí trong ống tủy của 51 răng là 153, phân theo nhóm gram được thể hiện trong bảng 3.11.

Bảng 3.11: Vi khuẩn hiếu khí và kỵ khí trong nhóm Gram âm và Gram dương

Vi khuẩn	Gram âm		Gram dương		Tổng	
	n	%	n	%	SL	%
Hiếu khí	6	11,5	9	8,9	15	9,8
Kỵ khí tuyệt đối	17	32,7	1	1,0	18	11,8
Kỵ khí tùy tiện	29	55,8	91	90,1	120	78,4
Tổng	52	100,0	101	100,0	153	100,0
p	<0,01					

Nhận xét:

- Vi khuẩn kỵ khí tùy tiện chiếm tỷ lệ cao nhất (78,4%), vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối chiếm 11,8%, thấp nhất là vi khuẩn hiếu khí (9,8%).

- Vi khuẩn gram dương trong mẫu nghiên cứu là 101/153 chiếm tỷ lệ 66,0% cao hơn tỷ lệ VK Gram âm (có 23/153 chiếm 34,0%).

- Trong nhóm VK Gram âm, VK kỵ khí tùy tiện chiếm tỷ lệ cao nhất (55,8%). Trong nhóm VK Gram dương, VK kỵ khí tùy tiện cũng chiếm tỷ lệ cao nhất (90,1%). Sự khác biệt về vi khuẩn hiếu khí, kỵ khí và kỵ khí tùy tiện của nhóm Gram âm và Gram dương có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Vi khuẩn kỵ khí bao gồm vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối và kỵ khí tùy tiện. Sự phân bố vi khuẩn hiếu khí và kỵ khí ở răng có lỗ rò theo bảng 3.12.

Bảng 3.12: Phân bố vi khuẩn kỵ khí và hiếu khí ở răng có lỗ rò và không có lỗ rò

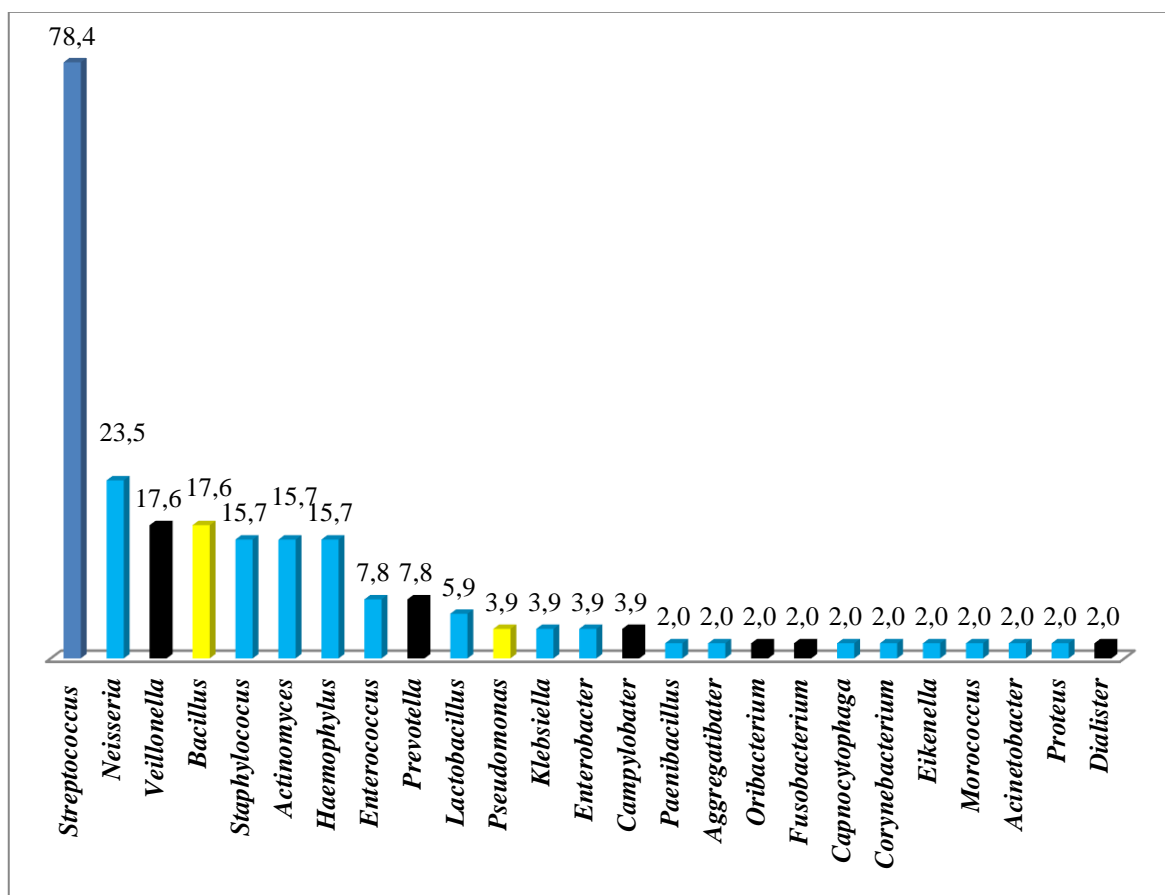
Vi khuẩn \ Răng	Không có lỗ rò		Có lỗ rò		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Kỵ khí	86	91,5	52	88,1	138	90,2
Hiếu khí	8	8,5	7	11,9	15	9,8
Tổng	94	100,0	59	100,0	153	100,0
p	>0,05					

Nhận xét:

- Vi khuẩn kỵ khí chiếm tỷ lệ rất cao là 90,2%.

- Vi khuẩn hiếu khí ở răng có lỗ rò là 11,9% cao hơn ở răng không có lỗ rò 8,5%. Vi khuẩn kỵ khí ở răng không có lỗ rò là 91,5% cao hơn ở răng có lỗ rò 88,1%. Không có sự khác biệt về vi khuẩn kỵ khí và hiếu khí ở răng có lỗ rò và không có lỗ rò với $p > 0,05$.

Có 45 loài vi khuẩn được phát hiện trong ống tủy, nếu xếp theo chi thì tỷ lệ các chi vi khuẩn có mặt trong ống tủy thể hiện ở 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 VQCM. Có 6 chi vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối gồm *Veillonella*, *Prevotella*, *Campylobacter*, *Oribacterium*, *Fusobacterium* và *Dialister*, 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%). Chi *Neisseria*, *Veillonella*, *Bacillus*, *Haemophylus*, *Actinomyces*, *Staphylococcus* chiếm tỷ lệ lần lượt là 23,5%; 17,6%; 17,6%; 15,7%; 15,7%; 15,7%. *Enterococcus faecalis* cũng đã tìm thấy trong ống tủy với tỷ lệ 7,8%. Trong các chi VK hiếu khí *Bacillus* chiếm tỷ lệ cao nhất. Trong chi VK kỵ khí tùy tiện *Streptococcus* chiếm tỷ lệ cao nhất. *Veillonella* cũng chiếm tỷ lệ cao nhất trong chi vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối.

Bảng 3.13. Sự có mặt của các chi vi khuẩn ở răng viêm quanh cuống mạn có hở tủy và không hở tủy

Chi vi khuẩn	Răng		Có hở tủy n=8		Không hở tủy n=43		Tổng n=51	
	Số mẫu có VK	Tỷ lệ %	Số mẫu có VK	Tỷ lệ %	Số mẫu có VK	Tỷ lệ %		
<i>Streptococcus</i>	9	90,0	31	75,6	40	78,4		
<i>Neisseria</i>	2	25,0	10	23,3	12	23,5		
<i>Veillonella</i>	1	12,5	8	18,6	9	17,6		
<i>Bacillus</i>	0	0,0	9	20,9	9	17,6		
<i>Staphylococcus</i>	1	12,5	7	16,3	8	15,7		
<i>Actinomyces</i>	1	12,5	7	16,3	8	15,7		
<i>Haemophilus</i>	2	25,0	6	14,0	8	15,7		
<i>Pseudomonas</i>	0	0,0	2	4,7	2	3,9		
<i>Paenibacillus</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Aggregatibacter</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Oribacterium</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Fusobacterium</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Klebsiella</i>	0	0,0	2	4,7	2	3,9		
<i>Enterococcus</i>	0	0,0	4	9,3	4	7,8		
<i>Enterobacter</i>	1	12,5	1	2,3	2	3,9		
<i>Capnocytophaga</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Corynebacterium</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Eikenella</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Morococcus</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Acinetobacter</i>	1	12,5	0	0	1	2,0		
<i>Proteus</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Prevotella</i>	2	25,0	2	4,7	4	7,8		
<i>Lactobacillus</i>	0	0,0	3	7,0	3	5,9		
<i>Dialister</i>	0	0,0	1	2,3	1	2,0		
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	2	4,7	2	3,9		

Nhận xét:

- Răng có hở tủy, số lượng các chi vi khuẩn ít, chủ yếu là *Streptococcus* chiếm 90% và *Neisseria*; *Prevotella*; *Haemophylus* đều chiếm 25%. Mặt khác chỉ có 2 trong số 6 loài kỵ khí đã được phát hiện trong ống tủy răng có hở tủy (*Veillonella*, *Prevotella*).

- Răng không hở tủy, trong ống tủy có nhiều chi vi khuẩn hơn so với răng có tủy hở. Chủ yếu là *Streptococcus* chiếm 75,6% và *Neisseria* chiếm 23,3%. Có 6 chi vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối đã tìm thấy trong răng có tủy kín (*Veillonella*, *Prevotella*, *Dialister*, *Campylobacter*, *Fusobacterium*, *Oribacterium*).

Trong tổng số 25 chi vi khuẩn đã phát hiện ở ống tủy 51 răng, có 7 chi vi khuẩn hay gặp nhất là: *Streptococcus*, *Bacillus*, *Haemophylus*, *Actinomyces*, *Neisseria*. Sự phân bố của các chi vi khuẩn này ở các răng có sung đau theo bảng 3.14:

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>Haemophylus</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:

- Các 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%. *Haemophylus*, *Bacillus*, *Streptococcus* xuất hiện ở các răng có sung đau với tỷ lệ rất cao: 87,5%, 77,7%, 77,5%. Trong các răng VQCM có mặt *Veillonella*, *Neisseria* và *Staphylococcus* thì tỷ lệ răng có sung đau là 55,5% đến 75,0%.

Bảng 3.15: Phân bố một số chi vi khuẩn trong ống tủy theo nguyên nhân gây bệnh

Nguyên nhân Vi khuẩn	Sang chấn	Chấn thương	Sâu răng	Điều trị tủy thất bại	Tổng số răng có VK	p
	Số răng có VK (%)	Số răng có VK (%)	Số răng có VK (%)	Số răng có VK (%)		
<i>Streptococcus</i>	11 (27,5%)	18 (45,0%)	7 (17,5%)	4 (10%)	40 (100%)	>0,05
<i>Bacillus</i>	5 (55,6%)	2 (22,2%)	2 (22,2%)	0 (0%)	9 (100%)	>0,05
<i>Haemophylus</i>	1 (12,5%)	4 (50,0%)	1 (25,0%)	2 (12,5%)	8 (100%)	>0,05
<i>Actinomyces</i>	0 (0%)	6 (75,0%)	2 (25,0%)	0 (0,0%)	8 (100%)	>0,05
<i>Neisseria</i>	5 (41,7%)	5 (41,7%)	1 (8,3%)	1 (8,3%)	12 (100%)	>0,05
<i>Veillonella</i>	2 (22,2%)	5 (55,6%)	2 (22,2%)	0 (0,0%)	9 (100%)	>0,05
<i>Staphylococcus</i>	0 (0,0%)	6 (75,0%)	1 (12,5%)	1 (12,5%)	8 (100%)	>0,05

Nhận xét:

- Các răng VQCM do chấn thương và sâu răng có mặt đầy đủ các chi *Streptococcus*, *Bacillus*, *Haemophylus*, *Actinomyces*, *Neisseria*, *Veillonella*, *Staphylococcus*.

- *Actinomyces*, *Staphylococcus*, *Veillonella*, *Haemophylus*, *Streptococcus*, *Neisseria* phân bố với tỷ lệ cao nhất ở răng VQCM do nguyên nhân chấn thương, lần lượt là: 75%; 75%; 55,6%; 50,0%; 45,0%; 41,7%. *Bacillus* có mặt với tỷ lệ 22,2%

- Sự phân bố của các chi vi khuẩn này trong ống tủy theo nguyên nhân gây bệnh không khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

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

Bảng 3.16. Số lượng các chi vi khuẩn ở trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn trước khi tạo hình ống tủy

Chi vi khuẩn	Chưa điều trị tủy		Đã điều trị tủy	
	Số mẫu có VK	Số lượng VK trung bình \pm SD (CFU/ml)	Số mẫu có VK	Số lượng VK trung bình \pm SD (CFU/ml)
<i>Proteus</i>	1	1×10^5		
<i>Oribacterium</i>	1	1×10^5		
<i>Acinetobacter</i>	1	1×10^5		
<i>Morococcus</i>	1	1×10^3		
<i>Eikenella</i>	1	1×10^5		
<i>Corynebacterium</i>	1	$1,5 \times 10^4$		
<i>Capnocytophaga</i>	1	2×10^4		
<i>Enterobacter</i>	1	$1,0 \times 10^5$	1	$1,0 \times 10^5$
<i>Enterococcus</i>	1	1×10^5	3	$6,6 \times 10^4 \pm 4,2 \times 10^4$
<i>Klebsiella</i>	2	$1,5 \times 10^5 \pm 0$		
<i>Fusobacterium</i>	1	1×10^5		
<i>Aggregatibacter</i>	1	1×10^5		
<i>Paenibacillus</i>	1	1×10^5		
<i>Pseudomonas</i>	2	$7,5 \times 10^4 \pm 3,5 \times 10^4$		
<i>Neisseria</i>	10	$8,9 \times 10^4 \pm 4,9 \times 10^4$	1	1×10^5
<i>Campylobacter</i>	2	$7,5 \times 10^4 \pm 3,5 \times 10^4$		
<i>Dialister</i>	1	1×10^5		
<i>Bacillus</i>	9	$8,1 \times 10^4 \pm 3,7 \times 10^4$		
<i>Haemophilus</i>	8	$7,1 \times 10^4 \pm 4,1 \times 10^5$		
<i>Veillonella</i>	9	$8,4 \times 10^4 \pm 3,2 \times 10^4$		
<i>Lactobacillus</i>	3	$6,3 \times 10^4 \pm 4,8 \times 10^4$		
<i>Actinomyces</i>	8	$9,5 \times 10^4 \pm 5,0 \times 10^4$		
<i>Staphylococcus</i>	7	$5,1 \times 10^4 \pm 6,1 \times 10^3$		
<i>Prevotella</i>	4	$8,1 \times 10^4 \pm 3,8 \times 10^4$		
<i>Streptococcus</i>	36	$9,1 \times 10^4 \pm 6,7 \times 10^4$	4	$5,5 \times 10^4 \pm 5,1 \times 10^4$

Nhận xét:

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

- Số lượng vi khuẩn trung bình của chi trong ống tủy răng VQCMT chưa điều trị tủy cao nhất là 1×10^5 , thấp nhất là 1×10^3 (*Morococcus*).

- Răng đã điều trị tủy, số lượng vi khuẩn trung bình trong ống tủy của 1 loài cao nhất là 1×10^5 và thấp nhất là $5,5 \times 10^4 \pm 5,1 \times 10^4$ (*Streptococcus*).

Bảng 3.17. Số lượng một số chi vi khuẩn ở răng có lỗ dò trước tạo hình ống tủy

Răng Chi vi khuẩn	Không có lỗ rò (n=34)		Có lỗ rò (n=17)	
	Số mẫu có VK	Số lượng VK Trung bình \pm SD (CFU/ml)	Số mẫu có VK	Số lượng VK Trung bình \pm SD (CFU/ml)
<i>Streptococcus</i>	25	$8,2 \times 10^4 \pm 6,8 \times 10^4$	15	$9,5 \times 10^4 \pm 6,5 \times 10^4$
<i>Bacillus</i>	7	$9,0 \times 10^4 \pm 2,8 \times 10^4$	2	$5,5 \times 10^4 \pm 6,4 \times 10^4$
<i>Haemophylus</i>	6	$6,3 \times 10^4 \pm 6,8 \times 10^3$	3	$1,6 \times 10^5 \pm 1,6 \times 10^3$
<i>Actinomyces</i>	3	$7,7 \times 10^4 \pm 4,0 \times 10^4$	5	$1,0 \times 10^5 \pm 5,6 \times 10^4$
<i>Neisseria</i>	8	$7,3 \times 10^4 \pm 3,6 \times 10^4$	4	$1,3 \times 10^5 \pm 5,0 \times 10^4$
<i>Veillonella</i>	6	$7,6 \times 10^4 \pm 3,7 \times 10^4$	3	$1,0 \times 10^5 \pm 0$
<i>Staphylococcus</i>	6	$6,3 \times 10^4 \pm 6,8 \times 10^3$	2	$1,6 \times 10^4 \pm 5,6 \times 10^4$

Nhận xét:

- Các chi *Bacillus*, *Staphylococcus* có số lượng vi khuẩn trung bình ở răng không có lỗ rò cao hơn ở răng có lỗ rò.

- Các chi *Haemophylus*, *Veillonella*, *Actinomyces*, *Neisseria* có số lượng vi khuẩn trung bình ở răng có lỗ rò cao hơn ở răng không có lỗ rò.

Bảng 3.18: Phân bố một số chi vi khuẩn trong ống tủy theo kích thước tổn thương vùng cuống trên Xquang

Chi VK	Răng tổn thương vùng cuống		Số lượng trung bình \pm SD (CFU/ml)	
	Số mẫu có VK	Số lượng trung bình \pm SD (CFU/ml)	Số mẫu có VK	Số lượng trung bình \pm SD (CFU/ml)
<i>Neisseria</i>	11	$9,4 \times 10^4 \pm 4,7 \times 10^4$	1	$5,0 \times 10^4$
<i>Actinomyces</i>	6	$9,3 \times 10^4 \pm 5,9 \times 10^4$	2	$1,0 \times 10^5 \pm 0,0$
<i>Bacillus</i>	9	$8,1 \times 10^4 \pm 3,7 \times 10^4$	0	0
<i>Streptococcus</i>	35	$8,7 \times 10^4 \pm 6,9 \times 10^4$	5	$8,5 \times 10^4 \pm 4,5 \times 10^4$
<i>Haemophylus</i>	8	$5,1 \times 10^4 \pm 6,1 \times 10^3$	0	0
<i>Veillonella</i>	7	$9,0 \times 10^4 \pm 2,6 \times 10^4$	2	$6,3 \times 10^4 \pm 5,3 \times 10^4$
<i>Staphylococcus</i>	6	$6,6 \times 10^4 \pm 6,4 \times 10^4$	2	$6,3 \times 10^3 \pm 7,7 \times 10^2$

Nhận xét:

- Số lượng vi khuẩn trung bình của một chi vi khuẩn trong một ống tủy với kích thước tổn thương vùng cuống $\leq 5\text{mm}$ cao nhất là $9,4 \times 10^4 \pm 4,7 \times 10^4$ (*Neisseria*) thấp nhất là $5,1 \times 10^4 \pm 6,1 \times 10^3$ (*Haemophylus*).

- Số lượng vi khuẩn trung bình của một chi trong một ống tủy với kích thước tổn thương vùng cuống $>5\text{mm}$ cao nhất là $1,0 \times 10^5 \pm 0,0$ (*Actinomyces*) thấp nhất là $6,3 \times 10^3 \pm 7,7 \times 10^2$ (*Staphylococcus*).

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

Bảng 3.19. Số lượng vi khuẩn trong ống tủy trước tạo hình, sau tạo hình và bơm rửa ống tủy và sau đặt Ca(OH)_2 theo nhóm răng

Răng Giai đoạn	Răng cửa, răng nanh (n=34) Số lượng VK trung bình \pm SD (CFU/ml)	Răng hàm nhỏ (n=17) Số lượng VK trung bình \pm SD (CFU/ml)	p
Trước tạo hình	$2,1 \times 10^5 \pm 9,9 \times 10^4$	$1,7 \times 10^5 \pm 1,2 \times 10^5$	$>0,05$
Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy	$9,0 \times 10^4 \pm 8,0 \times 10^4$	$6,9 \times 10^4 \pm 7,9 \times 10^4$	$>0,05$
Sau đặt Ca(OH)_2	$1,9 \times 10^5 \pm 5,0 \times 10^4$	$4,1 \times 10^4 \pm 6,2 \times 10^4$	$>0,05$
p	p<0,05		

Nhận xét:

- Số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng VQCMT trước điều trị nội nha ở răng cửa, răng nanh là $2,1 \times 10^5$ CFU/ml; ở răng hàm nhỏ ít hơn: $1,7 \times 10^5$ CFU/ml.

- Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy số lượng vi khuẩn giảm xuống chỉ còn $9,0 \times 10^4$ CFU/ml ở răng cửa, răng nanh và $6,9 \times 10^4$ CFU/ml ở răng hàm nhỏ. Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình ống tủy có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- Sau khi đặt Ca(OH)_2 , vi khuẩn trung bình trong răng cửa, răng nanh là $1,9 \times 10^5$ (CFU/ml) cao hơn so với sau tạo hình và bơm rửa ống tủy. Ở răng hàm nhỏ số lượng vi khuẩn trung bình sau khi đặt Ca(OH)_2 , giảm hơn so với sau tạo hình và bơm rửa ống tủy $4,1 \times 10^4$ CFU/ml.

- Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn trung bình của răng cửa, răng nanh và răng hàm nhỏ không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 3.20. Số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình và sau đặt Ca(OH)_2 ở răng có và không có sung đau

Giai đoạn \ Răng	Răng không sung đau (n=12) Số lượng VK trung bình \pm SD (CFU/ml)	Răng có sung đau (n=39) Số lượng VK trung bình \pm SD (CFU/ml)	p
Trước tạo hình	$2,3 \times 10^5 \pm 1,3 \times 10^5$	$1,9 \times 10^5 \pm 1,1 \times 10^5$	$>0,05$
Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy	$8,2 \times 10^4 \pm 8,6 \times 10^4$	$8,4 \times 10^4 \pm 7,9 \times 10^4$	$>0,05$
Sau đặt Ca(OH)_2	$1,0 \times 10^4 \pm 1,1 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5 \pm 4,8 \times 10^5$	$>0,05$
p	p<0,05.		

Nhận xét:

- Số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng VQCM không có triệu chứng sung đau trước tạo hình ống tủy là $2,3 \times 10^5 \pm 1,3 \times 10^5$ CFU/ml; ở răng có sung đau thì vi khuẩn ít hơn ($1,9 \times 10^5 \pm 1,1 \times 10^5$ CFU/ml).

- Sau tạo hình số lượng vi khuẩn chỉ còn $8,2 \times 10^4 \pm 8,6 \times 10^4$ CFU/ml ở răng không sung đau và $8,4 \times 10^4 \pm 7,9 \times 10^4$ CFU/ml ở răng sung đau. Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình ống tủy có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- Sau khi đặt Ca(OH)_2 vi khuẩn trung bình trong răng có sung đau tăng lên so với lúc tạo hình ($1,5 \times 10^5 \pm 4,8 \times 10^5$ CFU/ml) và cao hơn so với răng không sung đau ($1,0 \times 10^5 \pm 1,1 \times 10^5$ CFU/ml).

- Không có sự khác biệt về số lượng vi khuẩn ở răng có và không có triệu chứng sung đau trong các giai đoạn trước và sau tạo hình và bơm rửa ống tủy ($p > 0,05$).

Bảng 3.21. Số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình và sau đặt Ca(OH)_2 ở răng có tổn thương vùng cuống ranh giới rõ và không rõ.

Giai đoạn \ Răng	Ranh giới rõ (n=3) Số lượng VK trung bình \pmSD (CFU/ml)	Ranh giới không rõ (n=48) Số lượng VK trung bình \pmSD (CFU/ml)	p
Trước tạo hình	$2,6 \times 10^5 \pm 5,2 \times 10^4$	$2,0 \times 10^5 \pm 1,1 \times 10^5$	$>0,05$
Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy	$1,4 \times 10^5 \pm 8,5 \times 10^4$	$8,0 \times 10^4 \pm 7,9 \times 10^4$	$>0,05$
Sau đặt Ca(OH)_2	$1,5 \times 10^5 \pm 1,4 \times 10^5$	$1,4 \times 10^5 \pm 4,3 \times 10^5$	$>0,05$
p	p<0,05		

Nhận xét:

- Số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng VQCMT trước điều trị nội nha ở răng có tổn thương vùng cuống ranh giới rõ là $2,6 \times 10^5 \pm 5,2 \times 10^4$ CFU/ml vi khuẩn nhiều hơn so với răng có tổn thương vùng cuống ranh giới không rõ ($2,0 \times 10^5 \pm 1,1 \times 10^5$ CFU/ml).

- Sau tạo hình số lượng vi khuẩn giảm xuống chỉ còn $8,0 \times 10^4 \pm 7,9 \times 10^4$ CFU/ml vi khuẩn ở răng có tổn thương vùng cuống ranh giới rõ $1,4 \times 10^5 \pm 8,5 \times 10^4$ CFU/ml và $8,0 \times 10^4 \pm 7,9 \times 10^4$ CFU/ml vi khuẩn ở răng có tổn thương vùng cuống ranh giới không rõ. Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình ống tủy có ý nghĩa thống kê với p<0,05.

- Sau khi đặt Ca(OH)_2 vi khuẩn trung bình trong cả 2 nhóm răng là $1,5 \times 10^5 \pm 1,4 \times 10^5$ CFU/ml; $1,4 \times 10^5 \pm 4,3 \times 10^5$ CFU/ml, tăng lên so với giai đoạn sau tạo hình và bơm rửa ống tủy nhưng thấp hơn so với trước tạo hình ống tủy.

- Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn của 2 nhóm răng trong từng giai đoạn điều trị không có ý nghĩa thống kê với p>0,05.

Bảng 3.22. Số lượng vi khuẩn trung bình trước tạo hình và sau tạo hình và sau đặt $Ca(OH)_2$ theo kích thước tổn thương vùng cuống

Giai đoạn \ Răng	TT vùng cuống $\leq 5mm$ (n=44) Số lượng VK trung bình \pm SD (CFU/ml)	TT vùng cuống >5mm (n=7) Số lượng VK trung bình \pm SD (CFU/ml)	p
Trước tạo hình	$2,0 \times 10^5 \pm 1,0 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5 \pm 9,4 \times 10^4$	$>0,05$
Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy	$8,9 \times 10^4 \pm 8,1 \times 10^4$	$5,4 \times 10^4 \pm 6,4 \times 10^4$	$>0,05$
Sau đặt $Ca(OH)_2$	$1,5 \times 10^5 \pm 4,5 \times 10^5$	$9,8 \times 10^4 \pm 1,1 \times 10^5$	$>0,05$
p	p<0,05		

Nhận xét:

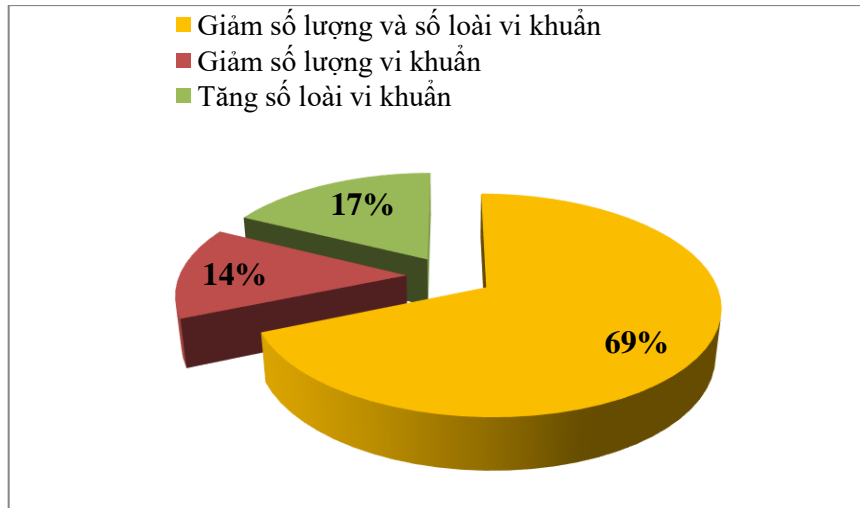
- Số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng VQCMT trước điều trị nội nha ở răng có tổn thương vùng cuống $\leq 5mm$ là $2,0 \times 10^5 \pm 1,0 \times 10^5$ CFU/ml vi khuẩn cao hơn so với răng có tổn thương vùng cuống $>5mm$ ($1,5 \times 10^5 \pm 9,4 \times 10^4$ CFU/ml).

- Sau tạo hình số lượng vi khuẩn giảm xuống chỉ còn $8,9 \times 10^4 \pm 8,1 \times 10^4$ CFU/ml vi khuẩn ở răng có tổn thương vùng cuống $<5mm$ và $5,4 \times 10^4 \pm 6,4 \times 10^4$ CFU/ml vi khuẩn ở răng có tổn thương vùng cuống $>5mm$. Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình ống tủy có ý nghĩa thống kê với p<0,05.

- Sau khi đặt $Ca(OH)_2$ vi khuẩn trung bình trong cả 2 nhóm răng là $1,5 \times 10^5 \pm 4,5 \times 10^5$ CFU/ml; $9,8 \times 10^4 \pm 1,1 \times 10^5$ CFU/ml, tăng lên so với giai đoạn sau tạo hình và bơm rửa OT nhưng thấp hơn so với trước tạo hình OT.

- Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn của 2 nhóm răng trong từng giai đoạn điều trị không có ý nghĩa thống kê với p>0,05.

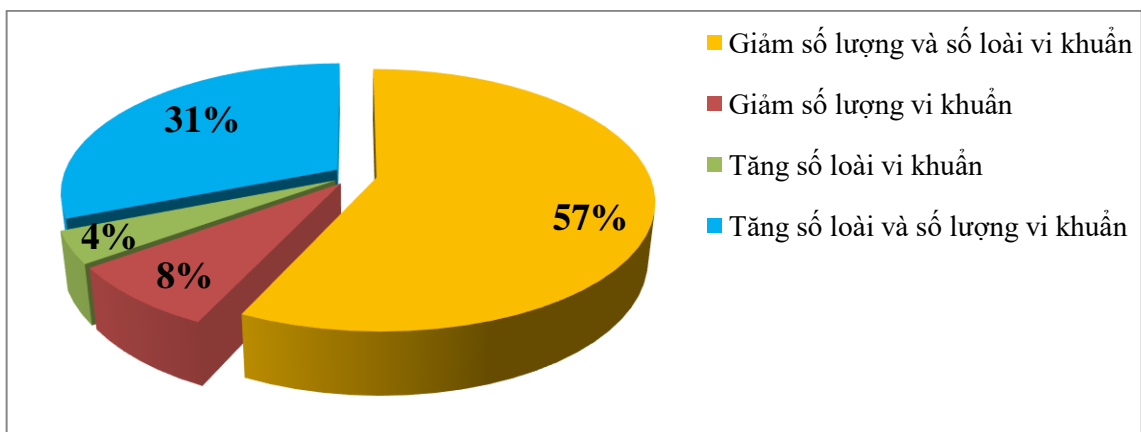
Xét trên từng răng về sự thay đổi về số lượng và số loài vi khuẩn giai đoạn sau tạo hình và bơm rửa OT so với trước điều trị chúng tôi có kết quả ở biểu đồ 3.5



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:

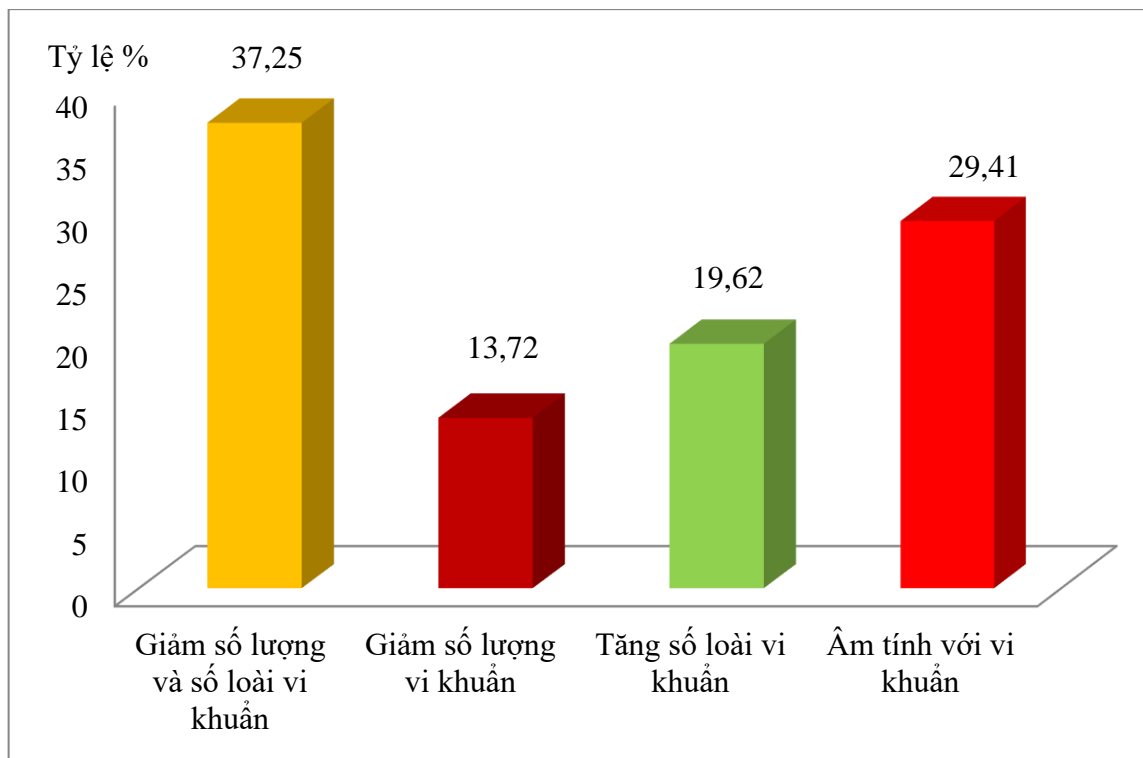
Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy, có 69% số răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài, 14% số răng có giảm về số lượng vi khuẩn trong ống tủy và 17% số răng tăng số loài vi khuẩn so với trước điều trị.



Biểu đồ 3.6: Sự thay đổi về số lượng, số loài vi khuẩn sau đặt $Ca(OH)_2$ so với sau tạo hình và bơm rửa ống tủy

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 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, 19,62% số răng có tăng số loài vi khuẩn.

Trong 15 răng sau lần 1 đặt calcium hydroxide đã âm tính với vi khuẩn. Tỷ lệ các loài vi khuẩn đã bị âm tính được phân bố theo bảng 3.23.

Bảng 3.23: Tỷ lệ các vi khuẩn trong ống tủy bị âm tính sau đặt calcium hydroxide

Tên Vi khuẩn	Số lượng răng n=15	Tỷ lệ
<i>Streptococcus salivarius</i>	3	20,0
<i>Streptococcus sanguinis</i>	6	40,0
<i>Streptococcus anginosus</i>	2	13,3
<i>Streptococcus mitis</i>	1	6,7
<i>Streptococcus oralis</i>	1	6,7
<i>Streptococcus gordonii</i>	1	6,7
<i>Corynebacterium falsenii</i>	1	6,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	13,3
<i>Veillonella parvula</i>	3	20,0
<i>Neisseria flavescens</i>	4	26,7
<i>Neisseria sicca</i>	1	6,7
<i>Neisseria elongata</i>	3	20,0
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	2	13,3
<i>Haemophilus haemolyticus</i>	1	6,7
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	13,3
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	13,3
<i>Prevotella buccae</i>	2	13,3
<i>Bacillus licheniformis</i>	1	6,7
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	1	6,7
<i>Bacillus cereus</i>	1	6,7
<i>Acinetobacter schindleri</i>	1	6,7
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	1	6,7
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	6,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	6,7

Nhận xét:

- Có 24 loài vi khuẩn đã bị âm tính trong đó có 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*, *Prevotella buccae*, *Corynebacterium falsenii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Veillonella parvula*, *Enterobacter cloacae*, *Enterococcus faecalis*.

- Tỷ lệ vi khuẩn *Streptococcus sanguinis* có tỷ lệ âm tính trong ống tủy cao nhất 40,0%, tiếp đến *Neisseria flavescens* với tỷ lệ là 26,7%. Loài *Streptococcus salivarius*, *Veillonella parvula*, *Neisseria elongata* đều chiếm tỷ lệ 20%, các loài còn lại chiếm tỷ lệ thấp hơn.

Bảng 3.24. Số lần đặt calcium hydroxide trong ống tủy ở các răng có hở tủy và không hở tủy

Số lần đặt calcium hydroxide	Răng	Có hở tủy		Không hở tủy		Tổng	
		n	%	n	%	n	%
2 lần		6	75,0	28	65,1	34	66,7
3 lần		2	25,0	12	27,9	21	27,4
Trên 3 lần		0	0,0	3	7,0	3	5,9
Tổng		8	100,0	43	100,0	51	100,0
p		>0,05					

Nhận xét:

- Số răng được đặt Ca(OH)_2 trong ống tủy 2 lần chiếm 66,7%; 3 lần là 27,4%; trên 3 lần chiếm 5,9%. Không có sự khác biệt có về số lần đặt Ca(OH)_2 trong ống tủy ở răng có hở tủy và không có hở tủy với $p > 0,05$.

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

Đánh giá kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn dựa vào bảng tiêu chí đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng và Xquang tại 3 thời điểm sau 1 tuần, 6 tháng, 12 tháng.

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

Bảng 3.25: Kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 1 tuần

Răng VQCM Kết quả	Đã điều trị tủy		Chưa điều trị tủy		Tổng		
	SL	%	SL	%	SL	%	
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	46	100,0	51	100,0	
p	>0,05						

Nhận xét:

- Tỷ lệ răng điều trị thành công sau 1 tuần là 96,1%; thất bại là 3,9%, không có trường hợp nào nghi ngờ.

- Trong nhóm răng VQCM chưa điều trị tủy, thành công là 95,6%, thất bại là 4,4%. Trong nhóm răng VQCM đã điều trị tủy, thành công là 100%, không có trường hợp nào nghi ngờ hay thất bại. Sự khác biệt về kết quả điều trị ở nhóm răng VQCMT đã điều trị tủy và chưa điều trị tủy không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

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

Sau 6 tháng, 4 bệnh nhân với 4 răng đang điều trị không liên lạc được. Tổng số còn 47 răng được theo dõi tiếp.

Bảng 3.26: Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy và đã điều trị tủy

Kết quả \ Răng VQCM	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	
p	<0,05						

Nhận xét:

- Tỷ lệ thành công là 91,5%; nghi ngờ là 8,5%, không có trường hợp nào thất bại (trong các ca thành công có 2 ca thất bại sau một tuần ở bảng 3.25 nhưng do điều trị tiếp lại có kết quả thành công)

- Tỷ lệ thành công ở nhóm răng VQCM đã điều trị tủy thấp hơn (50%) ở nhóm răng VQCM chưa điều trị tủy (95,3%), có sự khác biệt với $p < 0,05$.

Bảng 3.27: Kết quả điều trị các răng viêm quanh cuống mạn sau 6 tháng theo giới

Kết quả \ Giới	Nam		Nữ		Tổng		
	n	%	n	%	n	%	
Thành công	18	90,0	25	92,6	43	91,5	
Nghi ngờ	2	10,0	2	7,4	4	8,5	
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Tổng	20	100,0	27	100,0	47	100,0	
p	>0,05						

Nhận xét:

- Tỷ lệ điều trị thành công các răng VQCM sau 6 tháng ở nữ là 92,6% cao hơn ở nam (90,0%). Tỷ lệ kết quả nghi ngờ ở nam 10,0% cao hơn ở nữ (7,4%). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về kết quả điều trị răng VQCM sau 6 tháng của nam và nữ với $p > 0,05$.

Bảng 3.28: Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn theo kích thước tổn thương vùng cuống

Tổn thương vùng cuống Kết quả	≤ 5mm		> 5mm		Tổng		
	n	%	n	%	n	%	
Thành công	37	92,5	6	85,7	43	91,5	
Nghi ngờ	3	7,5	1	4,3	4	8,5	
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Tổng	40	100,0	7	100,0	47	100,0	
p	>0,05						

Nhận xét:

- Tỷ lệ điều trị thành công các răng VQCM sau 6 tháng có tổn thương vùng cuống ≤ 5mm là 92,5% cao hơn ở răng có tổn thương vùng cuống > 5mm (85,7%). Tỷ lệ kết quả nghi ngờ ở răng có tổn thương vùng cuống <5mm (7,5%) cũng cao hơn ở răng có tổn thương vùng cuống > 5mm (4,3%). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về kết quả điều trị răng VQCMT sau 6 tháng của 2 nhóm răng tổn thương vùng cuống ≤ 5mm và > 5mm với p>0,05.

Bảng 3.29: Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn có sưng đau và không sưng đau

Răng Kết quả	Có sưng đau		Không sưng đau		Tổng		
	n	%	n	%	n	%	
Thành công	32	91,4	11	91,7	43	91,5	
Nghi ngờ	3	8,6	1	8,3	4	8,5	
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Tổng	35	100,0	12	100,0	47	100,0	
p	>0,05						

Nhận xét:

- Tỷ lệ thành công sau điều trị 6 tháng răng VQCMT có sưng đau là 91,4% và không sưng đau là 91,7%. Tỷ lệ kết quả điều trị nghi ngờ của 2 nhóm răng có sưng đau và không sưng đau gần tương đương với tỷ lệ lần lượt là: 8,6%; 8,3%.

Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng có sưng đau và không sưng đau không 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 có lỗ rò và không có lỗ rò

Kết quả \ Răng	Có lỗ rò		Không có lỗ rò		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Thành công	14	87,5	29	93,5	43	91,5
Nghi ngờ	2	12,5	2	6,5	4	8,5
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tổng	16	100,0	31	100,0	47	100,0
p	>0,05.					

Nhận xét:

- Tỷ lệ thành công sau điều trị 6 tháng răng VQCMT ở răng có lỗ rò là 87,5% thấp hơn so với ở răng không có lỗ rò (93,5%). Tỷ lệ kết quả điều trị nghi ngờ của nhóm răng có lỗ rò là 12,5% cao hơn ở răng không có lỗ rò (6,5%).

Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng có lỗ rò và không lỗ rò sau 6 tháng không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 3.31: 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
p	>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%).

- Tỷ lệ nghi ngờ ở nhóm răng vi khuẩn âm tính sau lần đặt calcium hydroxide thấp hơn (6,7%) ở các răng có vi khuẩn dương tính (9,4%).

- Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

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

Bảng 3.32: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy và đã điều trị tủy

Răng VQCM 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
p	<0,05					

Nhận xét:

- Tỷ lệ thành công sau 1 năm điều trị răng VQCM là 95,7%; nghi ngờ là 4,3%, không có trường hợp nào thất bại.

- 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%). Kết quả nghi ngờ ở răng đã điều trị tủy là 25% cao hơn so với ở răng chưa điều trị tủy (2,3%). Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng VQCM chưa điều trị tủy và đã điều trị tủy có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3.33: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn theo kích thước tổn thương vùng cuống

Tổn thương vùng cuống Kết quả	≤ 5mm		> 5mm		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Thành công	39	97,5	6	85,7	45	95,7
Nghi ngờ	1	2,5	1	14,3	2	4,3
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tổng	40	100,0	7	100,0	47	100,0
p	>0,05					

Nhận xét:

- Tỷ lệ thành công sau 1 năm điều trị răng VQCM có tổn thương vùng cuông $\leq 5\text{mm}$ là 97,5% cao hơn so với răng tổn thương vùng cuông $> 5\text{mm}$ (85,7%). Tỷ lệ kết quả nghi ngờ ở răng có tổn thương vùng cuông $>5\text{mm}$ là 14,3% cao hơn so với ở răng có tổn thương vùng cuông $\leq 5\text{mm}$ (2,5%)

- Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng VQCMT có tổn thương vùng cuông $> 5\text{mm}$ và $\leq 5\text{mm}$ không có ý nghĩa thống kê với $p>0,05$.

Bảng 3.34: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuông mạn có sưng đau và không sưng đau

Kết quả \ Răng	Có sưng đau		Không sưng đau		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
Thành công	34	97,1	11	91,7	45	95,7
Nghi ngờ	1	2,9	1	8,3	2	4,3
Thất bại	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tổng	35	100,0	12	100,0	47	100,0
p	$>0,05$					

Nhận xét:

- Tỷ lệ thành công sau điều trị 1 năm các răng VQCMT có sưng đau: 97,1%, không có sưng đau: 91,7%. Tỷ lệ nghi ngờ ở răng VQCMT có sưng đau: 2,9% và không có sưng đau: 8,3%.

- Sự khác biệt về kết quả điều trị sau 1 năm của 2 nhóm răng VQCMT có sưng đau và không sưng đau không có ý nghĩa thống kê với $p >0,05$.

Bảng 3.35: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn có lỗ rò và không có lỗ rò

Kết quả \ Răng	Có lỗ rò		Không có lỗ rò		Tổng		
	n	%	n	%	n	%	
Thành công	16	100,0	29	93,5	45	95,7	
Nghi ngờ	0	0,0	2	6,5	2	4,3	
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Tổng	16	100,0	31	100,0	47	100,0	
p	>0,05						

Nhận xét:

- Tỷ lệ thành công sau điều trị 1 năm các răng VQCMT có có lỗ rò: 100,0%, không có lỗ rò: 93,5%. Tỷ lệ nghi ngờ ở răng VQCMT không có lỗ rò là 6,5%.

- Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng VQCMT có lỗ rò và không lỗ rò sau 1 năm không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 3.36: Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn có vi khuẩn âm tính và dương tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide trong ống tủy

Kết quả \ Răng	Vi khuẩn âm tính		Vi khuẩn dương tính		Tổng		
	n	%	n	%	n	%	
Thành công	15	100,0	30	93,7	45	95,7	
Nghi ngờ	0	0,0	2	6,3	2	8,5	
Thất bại	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Tổng	15	100,0	32	100,0	47	100,0	
p	>0,05						

Nhận xét:

- Tỷ lệ điều trị thành công sau 1 năm răng có vi khuẩn âm tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide là 100% cao hơn so với các răng có vi khuẩn dương tính (93,7%). Tỷ lệ nghi ngờ ở răng VQCMT có vi khuẩn dương tính là 6,3%.

- Kết quả điều trị của 2 nhóm răng VQCMT có vi khuẩn âm tính và dương tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide khác biệt không có ý nghĩa thống kê 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:

Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh nhân có tuổi nhỏ nhất là 9 và lớn nhất là 60. Do đối tượng lựa chọn nghiên cứu của chúng tôi chỉ lấy bệnh nhân nhỏ hơn hoặc bằng 60 tuổi để loại bỏ nguy cơ ống tủy hẹp tắc ở người già. Kết quả này cũng gần tương tự như nghiên cứu của tác giả Nguyễn Quốc Trung [120] (tuổi trẻ nhất là 15, lớn nhất là 60), Phạm Đan Tâm [121] (tuổi trẻ nhất là 14, lớn nhất là 60)

Theo bảng 3.1, 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. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà [122], tác giả đã đưa ra kết quả là nhóm tuổi 24-44 đến điều trị viêm quanh cuống mạn chiếm tỷ lệ cao nhất 44,4%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khác với kết quả của tác giả Bùi Thanh Tùng [114], theo nghiên cứu của ông thì nhóm tuổi trên 45 chiếm tỷ lệ cao nhất là 43%, tác giả cho rằng do thời gian ăn nhai các răng bị sâu, mòn răng, sang chấn nên tỷ lệ răng bị tủy hoại tử và viêm quanh cuống tăng dần theo tuổi.

Tiếp theo là nhóm tuổi >45 chiếm tỷ lệ 27,5%. Qua thời gian ăn nhai các răng mòn, sâu và nguyên nhân sang chấn và chấn thương vẫn có nên tỷ lệ viêm quanh cuống mạn tính ở nhóm tuổi này đứng thứ 2.

* Về giới:

Kết quả nghiên cứu theo bảng 3.1 cho thấy, tổng số bệnh nhân nam có 18/40 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 45,0% thấp hơn so với tỷ lệ bệnh nhân nữ (55,0%). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà trên 86 bệnh nhân viêm quanh cuống răng mạn tính (nam chiếm 43%, nữ chiếm 57%) [22]. Bùi Thanh Tùng thấy, tỷ lệ nam và nữ tương đương nhau: 50,6%; 49,4% [114].

Trong nghiên cứu chúng tôi, bệnh nhân nam dưới 20 tuổi là 16,7%, không có bệnh nhân nữ ở nhóm tuổi này. Bệnh nhân nữ tuổi trên 45 chiếm tỷ lệ 36,4% cao hơn tỷ lệ bệnh nhân nam cùng lứa tuổi (16,7%), Tuy nhiên sự khác biệt về tỷ lệ các nhóm tuổi của nam và nữ không khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, tỷ lệ viêm quanh cuống mạn tính ở răng một chân không phụ thuộc vào giới. Điều này đã được giải thích là do nam tham gia giao thông và lao động nặng nhọc hơn nữ nên dễ bị tai nạn hơn, nữ thì chăm sóc răng miệng tốt hơn nên dẫn tới tỷ lệ bệnh này ở cả 2 giới là tương đương nhau.

4.1.2. Lý do đến khám của bệnh nhân có răng viêm quanh cuống mạn tính

Bệnh nhân đến viện để khám và điều trị với nhiều lý do khác nhau nhưng lý do sung đau là cao hơn cả chiếm 50,9%. Vì đau răng đã làm bệnh nhân khó chịu và buộc phải đến viện. Tuy nhiên, răng viêm quanh cuống mạn đã có đau là đợt cấp hay bán cấp của viêm quanh cuống mạn. Những trường hợp không phải là đợt cấp hay bán cấp thì không có sung đau nên bệnh nhân sẽ không biết và không đến viện dẫn đến tổn thương vùng cuống ngày càng to ra bệnh sẽ nặng lên và điều trị sẽ phức tạp và tốn kém hơn. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả phù hợp với nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà (lý do đến khám vì sung đau chiếm tỷ lệ cao nhất là 53,3%) [122], Phạm Thị Đan Tâm (37,93% bệnh nhân viêm quanh cuống mạn đến khám vì lý do sung đau) [121]. Nếu so sánh với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà [22], bệnh nhân đến khám vì

sung đau của nghiên cứu ông là 79% thì tỷ lệ bệnh nhân đến khám vì lý do sung đau của chúng tôi thấp hơn.

Tỷ lệ bệnh nhân được phát hiện tình cờ có răng viêm quanh cuống mạn qua chụp Xquang để điều trị răng khác chiếm tỷ lệ đáng kể 17,6%, chỉ sau lý do đau răng. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Phạm Đan Tâm (23%), thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà (31,3%) [121], [122]. Đây là những răng VQCMT có biểu hiện lâm sàng không rõ nên bệnh nhân không chú ý dễ dàng bỏ qua.

Các lý do đến khám khác như là có lỗ rò, lỗ sâu, răng đổi màu... chỉ chiếm tỷ lệ rất thấp từ 11,8% đến 5,9%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà [122] (rò mủ chân răng chiếm 6,7%), nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà [22] (rò mủ chân răng chiếm 11,4%, răng đổi màu chiếm 1%). Điều này chứng tỏ rằng VQCMT có diễn biến bệnh thầm lặng. Người bệnh không chú ý hoặc có biết những biểu hiện bất thường đó nhưng còn bận nhiều việc hoặc biểu hiện đó không phải là dấu hiệu khó chịu hay cấp bách làm bệnh nhân buộc phải đi khám răng.

4.1.3. Phân bố răng nghiên cứu theo vị trí cung hàm

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên những răng 1 chân viêm quanh cuống mạn, vị trí răng tổn thương gặp nhiều nhất là nhóm răng cửa, răng nanh chiếm 66,7% trong khi đó răng hàm nhỏ chỉ chiếm 33,3%. Điều này được giải thích rằng, do trong nhóm đối tượng nghiên cứu tỷ lệ nhóm răng cửa, răng nanh bị chấn thương do tai nạn khá lớn.

Bảng 3.2 cho thấy rằng, tỷ lệ răng hàm trên viêm quanh cuống mạn là 60,8% cao hơn ở hàm dưới (39,2%). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà, nghiên cứu của tác giả đưa ra trong nhóm răng cửa và răng hàm nhỏ viêm quanh cuống mạn thì số răng ở hàm trên là 24 cao hơn ở hàm dưới (18 răng) [22]. Chúng tôi thấy rằng, răng cửa, răng nanh của hàm trên viêm quanh cuống mạn tính

là 87,1% trong đó răng cửa, răng nanh của hàm dưới chỉ chiếm 35,0%. Kết quả là do nhóm răng cửa, răng nanh bị tổn thương khá cao do tai nạn và trong tai nạn thì răng hàm trên bị tổn thương nhiều hơn răng hàm dưới.

Cũng trong bảng 3.2 cho thấy, tỷ lệ răng hàm nhỏ ở hàm dưới chiếm 65,0% cao hơn so với tỷ lệ răng hàm nhỏ ở hàm trên (12,9%). Vì răng hàm nhỏ ở hàm dưới dễ bị sâu răng hơn ở hàm trên. Do vậy, tỷ lệ viêm quanh cuống mạn ở răng hàm nhỏ hàm dưới cao hơn tỷ lệ viêm quanh cuống mạn ở răng hàm nhỏ hàm trên.

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 răng viêm quanh cuống mạn tính 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%) [22].

Sung lợi chiếm tỷ lệ đáng kể là 56,9%. Sung lợi chứng tỏ vùng cuống đang có phản ứng viêm. Đau răng và sung lợi chiếm tỷ lệ cao chứng tỏ là răng viêm quanh cuống mạn đang có đợt cấp và bán cấp. Bệnh nhân thường đi khám và điều trị 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 tác giả Phạm Đan Tâm trên 87 răng VQCMT 1 chân có 37,0% răng có lỗ rò, Vũ Thị Quỳnh Hà trên 45 răng hàm thì tỷ lệ rò mủ chân răng là 35,6% [121],[122]. Nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà và A Cao trên các răng VQCMT thì có tỷ lệ lỗ rò cao hơn lần lượt là: 61,9% và 50% [22],[24]. 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 viêm quanh cuống mạn tính đổi màu, có lỗ sâu, vỡ răng, lung lay răng, nướu phụ và chiếm tỷ lệ thấp hơn lần lượt là 25,5%; 19,6%; 19,6%; 19,6%; 15,7%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ về dấu hiệu lâm sàng. So sánh với một số nghiên cứu trên răng viêm quanh cuống mạn, tỷ lệ răng đổi màu của chúng tôi cao hơn so của Vũ Thị Quỳnh Hà (chiếm 17,8%) [122], của Phạm Đan Tâm (23,0% răng đổi màu) [121]. Nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ đổi màu răng gần tương tự nghiên cứu của Ly Vong Sa A Cao (28% răng có đổi màu) [24]. 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. Có thể bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu của ông đến khám và điều trị muộn. Tỷ lệ răng đổi màu của nghiên cứu chúng tôi thấp hơn do chúng tôi chỉ 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. Một số trường hợp khác là răng đã bọc chụp kim loại rồi nên khó đánh giá răng có đổi màu hay không.

4.1.5. Nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn tính

Có rất nhiều nguyên nhân gây nên viêm quanh cuống răng mạn tính. Nguyên nhân viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu là do chấn thương chiếm 45,1%, sang chấn khớp cắn chiếm tỷ lệ 27,4%, sâu răng là 17,7% và thấp nhất là sau điều trị tủy thất bại chiếm 9,8% (biểu đồ 3.2). Nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Ly Vong Sa A Cao là nguyên nhân viêm quanh cuống mạn tính ở răng 1 chân chủ yếu là do chấn thương chiếm tỷ lệ cao nhất (36% do sang chấn, sâu răng chiếm 18%) [24]. Vì nghiên cứu của chúng tôi và nghiên cứu của Ly Vong Sa A Cao đều tiến hành trên răng 1 chân mà răng cửa tỷ lệ sâu răng sẽ thấp hơn răng hàm. Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả khác nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà (nguyên nhân viêm quanh cuống mạn tính chủ yếu là do sâu răng là

34,3%). Nghiên cứu của ông tiến hành trên cả răng cửa và răng hàm mà răng hàm có tỷ lệ sâu răng cao hơn răng cửa nên viêm quanh cuống mạn tính do sâu răng ở răng hàm sẽ cao hơn răng cửa [22].

Nguyên nhân gây viêm quanh cuống răng mạn tính xảy ra sau điều trị tủy thất bại cũng chiếm tỷ lệ đáng kể tới 29,3% (theo nghiên cứu của Kim S năm 2010) [6]. Sự thất bại trong điều trị tủy do nhiều nguyên nhân, có thể do những sai sót trong quá trình tạo hình ống tủy cũng như trong trám bít ống tủy. Cũng có thể do trong quá trình sửa soạn ống tủy đã đẩy vi khuẩn và mùn ngà xuống vùng cuống răng hoặc là chưa làm sạch vi khuẩn trong ống tủy. Nghiên cứu chúng tôi có tỷ lệ răng viêm quanh cuống mạn tính sau điều trị tủy thất bại cũng chiếm tỷ lệ 9,8% thấp hơn so với nghiên cứu của Kim S. Nghiên cứu của Kim S. là điều tra trên 896 răng đã điều trị tủy để tìm ra tỷ lệ răng viêm quanh cuống mạn, trong khi đó chỉ trường hợp răng viêm quanh cuống mạn sau điều trị tủy không thành công có biểu hiện lâm sàng là sưng đau mới đến điều trị chỗ chúng tôi.

Nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn tính ở nam giới trong nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu là do chấn thương và sâu răng (52,4%; 19,0%) và cao hơn ở nữ. Kết quả là do nam giới thường tham gia các công việc lao động nặng nhọc và giao thông nhiều hơn nên hay xảy ra chấn thương, mặt khác nam giới thường ít chú ý đến vệ sinh răng miệng và đi khám chữa răng thường muộn. Ở nữ, nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn tính chiếm tỷ lệ cao nhất là chấn thương (40,0%), vì nữ cũng tham gia giao thông và các công việc lao động nhưng ít hơn nam. Nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn tính do sang chấn khớp cắn ở nữ (36,6%) cao hơn ở nam vì tỷ lệ răng có núm phụ và lệch lạc răng ở nữ cao hơn ở nam. Tuy nhiên sự khác biệt về nguyên nhân viêm quanh cuống răng mạn tính ở nam và nữ không có ý nghĩa thống kê.

Khi tai nạn xảy ra, răng cửa là vị trí dễ bị va đập nhất. Bảng 3.5 cho thấy, răng cửa, răng nanh viêm quanh cuống mạn tính do nguyên nhân chấn

thương chiếm tỷ lệ cao nhất là 67,6%, do sang chấn khớp cắn là 20,6%. Sâu răng ở răng hàm nhỏ chiếm 35,3% cao hơn răng cửa, răng nanh (8,8%). Điều này cũng phù hợp là do răng hàm mặt nhai có nhiều hố rãnh hơn răng cửa nên nguy cơ sâu răng cao hơn. Sang chấn khớp cắn thì ở nhóm răng hàm nhỏ cao hơn răng cửa, răng nanh. Chúng tôi cũng gặp răng cửa bị sang chấn do mọc lệch lạc, răng hàm nhỏ sang chấn do có núm phụ. Hiện nay tỷ lệ răng hàm nhỏ có núm phụ tương đối cao.

4.1.6. Đặc điểm tổn thương vùng cuống trên Xquang

Trên phim chụp cận chóp 51 răng viêm quanh cuống mạn, cho thấy có 94,1% răng có ranh giới tổn thương vùng cuống trên Xquang không rõ, 5,9% răng có ranh giới tổn thương vùng cuống trên Xquang rõ (Biểu đồ 3.3). Kết quả này tương tự kết quả nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà là 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 không rõ trên Xquang (20%) [122], tuy nhiên tỷ lệ răng có ranh giới tổn thương vùng cuống trên Xquang không rõ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn. 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 viêm quanh cuống mạn bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật.

Hình thể tổn thương vùng cuống chủ yếu là hình liềm (45,1%) và hình bầu dục (41,2%), hình tròn chiếm tỷ lệ rất thấp (7,8%) (Bảng 3.6). Nghiên cứu của chúng tôi chỉ chọn những răng có tổn thương vùng cuống nhỏ hơn 1cm và kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ tổn thương vùng cuống là hình liềm chiếm cao nhất. Vì vậy, tỷ lệ tổn thương vùng cuống 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 viêm quanh cuống mạn trên Xquang có hình liềm chiếm tỷ lệ cao nhất (71,1%) [22]. 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 (Bảng 3.6).

Bảng 3.7 cho thấy, trong những răng có tiền sử sung đau, tổn thương vùng cuống là hình liềm chiếm tỷ lệ cao nhất là 46,1%, hình bầu dục chiếm 43,6%, hình tròn và hình dạng khác chỉ chiếm 2,6%; 7,7%. Trong những răng không có tiền sử sung đau, tổn thương vùng cuống là hình liềm cũng chiếm tỷ lệ cao nhất 41,7%, hình bầu dục và hình tròn chiếm tỷ lệ thấp hơn. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng không có mối liên quan về hình thể tổn thương vùng cuống với tiền sử sung đau ở các răng viêm quanh cuống mạn tính.

Răng có tổn thương vùng cuống là hình tròn không có tiền sử sung đau (25%) cao hơn răng có tổn thương vùng cuống là hình tròn có tiền sử sung đau (2,6%). Sự khác biệt về hình thể tổn thương vùng cuống của răng ở răng có tiền sử sung đau và không sung đau không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Tổn thương có hình thể tròn sẽ có tỷ lệ là nang nhiều hơn mà không có tiền sử sung đau là chủ yếu, điều này làm bệnh nhân sẽ đến điều trị muộn và phương pháp điều trị sẽ phức tạp hơn.

Trong mẫu nghiên cứu, những răng có kích thước tổn thương vùng cuống chủ yếu là $\leq 5\text{mm}$ chiếm tỷ lệ 86,3% cao hơn tỷ lệ những răng có kích thước tổn thương vùng cuống $> 5\text{mm}$ (13,7%). Tổn thương vùng cuống nhỏ cũng là yếu tố thuận lợi cho kết quả điều trị. Trong các răng có lỗ rò thì răng có tổn thương vùng cuống $\leq 5\text{mm}$ chiếm tỷ lệ 88,2% cao hơn tỷ lệ răng có tổn thương vùng cuống $> 5\text{mm}$ (11,8%). Tuy nhiên, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê đã chỉ ra rằng không có mối liên quan giữa lỗ rò và kích thước tổn thương vùng cuống.

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

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

Kết quả nuôi cấy ở ống tủy 51 răng viêm quanh cuống mạn trong đó có 46 răng chưa điều trị tủy và 5 răng đã điều trị tủy nhưng không thành công đều phát hiện thấy sự có mặt của vi khuẩn. Điều này cũng phù hợp với thực tế, hầu hết các răng trong nghiên cứu chưa điều trị nội nha. Theo nghiên cứu của Pinheiro và cộng sự (2003), khi cấy vi khuẩn ở ống tủy của 60 răng viêm quanh cuống mạn đã điều trị nội nha thất bại, có 15% vi khuẩn không mọc. Nguyên nhân là do ở ống tủy đã điều trị nội nha còn rất ít vi khuẩn sau quá trình tạo hình và bơm rửa ống tủy [123].

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* có mặt trong tổng số 25 răng (49,1%) chiếm tỷ lệ cao nhất, *Streptococcus salivarius* là loài có tần số xuất hiện tương đối cao, chiếm 19,6% (chỉ đứng sau loài *Streptococcus sanguinis*). *Veillonella parvula* chiếm 17,6%. *Actinomyces ori*, *Streptococcus gordonii* và *Streptococcus anginosus* có tỷ lệ thấp hơn là 13,8%. *Neisseria flavescens*, *Staphylococcus epidermidis* chiếm 11,8%, các loài còn lại chiếm tỷ lệ thấp hơn. Trong các răng chưa điều trị tủy có viêm quanh cuống mạn, *Streptococcus sanguinis* chiếm tỷ lệ cao nhất là 51,1%, *Streptococcus salivarius* chiếm 20,0%. Răng đã điều trị tủy thất bại có viêm quanh cuống mạn thì số loài vi khuẩn trong ống tủy còn ít hơn nhiều so với răng viêm quanh cuống mạn 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%.

Trong nghiên cứu của chúng tôi *Streptococcus. sp* xuất hiện nhiều nhất nhưng 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 [124]. Theo nghiên cứu của Qian-Qian Wang và cs (2012) trên răng viêm quanh cuống mạn do điều trị tủy thất bại tỷ lệ vi khuẩn *Enterococcus faecalis* là 38% [125].

Mỗi răng có từ 1 đến 9 loài vi khuẩn. Có 28 răng có 1 đến 2 loài vi khuẩn; 23/47 răng có từ 3 loài vi khuẩn trở lên. Nếu tính theo chi thì một ống tủy sẽ có từ 1 đến 4 chi. Kết quả nghiên cứu của Anda Mindere và cộng sự năm 2010 trên 33 răng viêm quanh cuống mạn đã điều trị tủy của người Latvia, mỗi ống tủy có từ 1 đến 6 loài vi khuẩn [126]. Ở nghiên cứu của chúng tôi, số loài vi khuẩn nhiều nhất trong một ống tủy cao hơn do nghiên cứu chủ yếu trên răng chưa điều trị nội nha. Ở ống tủy răng viêm quanh cuống đã được điều trị nội nha thất bại chúng tôi thường thấy có 1 chi vi khuẩn, kết quả này tương tự kết quả nghiên cứu của Pinheiro và cộng sự trên các răng đã điều trị nội nha có viêm quanh cuống mạn. Theo nghiên cứu của ông có 28/51 răng có 1 chi vi khuẩn [123].

Có tất cả 45 loài vi khuẩn kỵ khí và hiếu khí được nuôi cấy phân lập và xác định. Vi khuẩn kỵ khí tùy tiện chiếm tỷ lệ cao nhất 78,4%, vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối chiếm 11,8%, thấp nhất là vi khuẩn hiếu khí chiếm 9,8% (Bảng 3.11). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự kết quả nghiên cứu trên những răng viêm quanh cuống mạn đã điều trị tủy của người Latvia (đã phát hiện được 56% vi khuẩn kỵ khí tùy tiện cao hơn vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối (29%) và hiếu khí (15%) [126].

Bảng 3.12 cho thấy, vi khuẩn gram dương chiếm tỷ lệ 66,0% cao hơn tỷ lệ vi khuẩn gram âm (34,0%). Vi khuẩn gram dương thường khó loại bỏ trong quá trình điều trị nội nha hơn vi khuẩn gram âm. Vi khuẩn kỵ khí tùy tiện gram dương (90,1%) và kỵ khí tùy tiện gram âm (55,8%) chiếm tỷ lệ cao trong mẫu nghiên cứu. Đây là những vi khuẩn khó điều trị vì những vi khuẩn này sống sót cả trong môi trường kỵ khí và hiếu khí. Nghiên cứu đã chỉ ra có sự khác biệt về

vi khuẩn hiếu khí, kỵ khí và kỵ khí tùy tiện của nhóm Gram âm và Gram dương có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Vi khuẩn kỵ khí bao gồm vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối và kỵ khí tùy tiện. Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy tỷ lệ vi khuẩn kỵ khí rất cao chiếm 90,2%, tương tự nghiên cứu của Takuichi Sato (tỷ lệ vi khuẩn trong viêm quanh cuống chiếm tỷ lệ 89,8% [127]). Điều này cho thấy, dung dịch bơm rửa ống tủy và thuốc sát khuẩn đặt trong ống tủy được lựa chọn cần phải tiêu diệt được vi khuẩn kỵ khí và hiếu khí, đặc biệt là vi khuẩn kỵ khí.

Bảng 3.13 cho thấy, tỷ lệ vi khuẩn hiếu khí ở răng có lỗ rò là 11,9% cao hơn vi khuẩn hiếu khí ở răng không có lỗ rò 8,5%. Tỷ lệ vi khuẩn kỵ khí ở răng không có lỗ rò là 91,5% cao hơn ở răng có lỗ rò 88,1%. Ở răng có lỗ rò, thường có sự xâm nhập của vi khuẩn từ môi trường vào ống tủy qua lỗ rò. Hoặc là, lỗ rò tạo môi trường tốt cho các vi khuẩn hiếu khí phát triển.

Tổng số 25 chi vi khuẩn được phát hiện trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn. Có 6 chi vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối gồm *Prevotella*, *Veillonella*, *Campylobacter*, *Oribacterium*, *Fusobacterium* và *Dialister*, có 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%). Tiếp đến là các chi *Neisseria*, *Veillonella*, *Bacillus*, *Haemophilus*, *Actinomyces*, *Staphylococcus* chiếm tỷ lệ lần lượt là 23,5%; 17,6%; 17,6%; 15,7%; 15,7%; 15,7%. *Enterococcus faecalis* cũng đã tìm thấy trong ống tủy với tỷ lệ 7,8%.

Bacillus chiếm tỷ lệ cao nhất trong chi vi khuẩn hiếu khí, *Streptococcus* chiếm tỷ lệ cao nhất trong chi vi khuẩn kỵ khí tùy tiện, *Veillonella* cũng chiếm tỷ lệ cao nhất trong chi vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Anda Mindere trên các răng viêm quanh cuống mạn (*Streptococcus* và *Actinomyces* chiếm tỷ lệ cao nhất 27%; 27%) [126]. Ở ống tủy viêm quanh cuống *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. Những vi khuẩn này có khả năng thích ứng với sự thay đổi của môi trường. Các vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối phát hiện được gồm: *Veillonella*, *Campylobacter*, *Fusobacterium*, *Dialister*, *Prevotella*, *Oribacterium*. Pinheiro và cộng sự cũng phát hiện *Veillonella*, *Prevotella*, *Fusobacterium* trong ống tủy của răng viêm quanh cuống mạn đã điều trị nội nha. Điều này chứng tỏ rằng, đây cũng là các vi khuẩn khó điều trị [123]. Vì vậy, để thành công trong điều trị, 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.

Răng có hở tủy, số lượng các chi vi khuẩn trong ống tủy ít, chủ yếu là *Streptococcus* chiếm 90%, *Neisseria*; *Prevotella*; *Haemophilus* đều chiếm 25%. Có 2 trong số 6 loài kỵ khí đã được phát hiện trong ống tủy răng có hở tủy.

Răng có tủy kín, trong ống tủy có nhiều chi vi khuẩn hơn răng có tủy hở, *Streptococcus* chiếm 75,6% và *Neisseria* chiếm 23,3%. Có 6 chi vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối đã tìm thấy trong ống tủy răng có tủy kín là *Veillonella*, *Prevotella*, *Dialister*, *Campylobacter*, *Fusobacterium*, *Oribacterium*. Kết quả này giải thích cho lý do tháo trồng buồng tủy để giảm bớt số loài vi khuẩn kỵ khí trong quá trình điều trị. Thông thường khi tủy hở vi khuẩn có cơ hội vào buồng tủy và ống tủy nhiều hơn tủy kín. Tuy nhiên sự tồn tại và phát triển của vi khuẩn còn phụ thuộc vào sự có mặt của các loài trong ống tủy và sự tương tác giữa các loài quyết định sự sống còn và phát triển của chúng. Ngoài ra, mặc dù một số răng viêm quanh cuống mạn có tủy kín nhưng vẫn có sự thông thương của ống tủy với môi trường miệng qua tổn thương vùng cuống và lỗ rò nên vẫn có một số loài vi khuẩn hiếu khí có trong ống tủy.

Một răng viêm quanh cuống sau một thời gian dài không có biểu hiện triệu chứng nay trở thành có triệu chứng là do sự thay đổi một số loài trong

cộng đồng vi khuẩn, hoặc số loài vi khuẩn gây triệu chứng tăng lên [28]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, các chi *Streptococcus*, *Neisseria*, *Haemophylus*, *Bacillus*, *Streptococcus*, *Veillonella*, *Staphylococcus* đều có mặt ở răng có sung đau. *Actinomyces*, được phát hiện ở 8 răng, đây là các răng có sung đau (chiếm 100%). *Haemophylus*, *Bacillus*, *Streptococcus* đều có tỷ lệ xuất hiện ở các răng có sung đau rất cao với tỷ lệ 87,5%; 77,7%; 77,5%. Trong các răng VQCM có mặt *Veillonella*, *Neisseria* và *Staphylococcus* thì tỷ lệ các răng có sung đau từ 55,5% đến 75,0%. Kết quả nghiên cứu của Pinheiro (2003) và Shaikha Al-Samahi (2012) trên các răng viêm quanh cuống mạn cũng cho thấy, *Streptococcus*, *Actinomyces*, *Bacillus* có liên quan đến răng sung đau [123],[128]. Kết quả này đưa ra một gợi ý lâm sàng là khi răng viêm quanh cuống mạn có mặt một trong các chi vi khuẩn *Streptococcus*, *Haemophylus*, *Actinomyces*, *Bacillus*, *Neisseria* và *Staphylococcus* trong ống tủy thì tỷ lệ răng đó bị sung đau chiếm tỷ lệ trên 75%.

Các răng chấn thương và sâu răng có mặt đầy đủ các chi vi khuẩn *Actinomyces*, *Staphylococcus*, *Veillonella*, *Haemophylus*, *Streptococcus*, *Neisseri*, *Bacillus*. Tỷ lệ xuất hiện các chi vi khuẩn trên chiếm tỷ lệ cao nhất ở răng chấn thương lần lượt là: phân bố với tỷ lệ cao nhất ở răng VQCM do nguyên nhân chấn thương, lần lượt là: 75%; 75%; 55,6%; 50,0%; 45,0%; 41,7%; 22,2%. Tuy nhiên, sự phân bố của các chi vi khuẩn này trong ống tủy theo nguyên nhân gây bệnh không khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

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 viêm quanh cuống trong nghiên cứu có số loài và số lượng vi khuẩn trung bình trong mỗi răng ít hơn răng viêm quanh cuống chưa điều trị tủy (Bảng 3.16). Điều này được giải thích là phần lớn một số loài vi khuẩn đã bị tiêu diệt trong quá trình điều trị nội nha. Số lượng vi khuẩn trung bình cao nhất của một chi vi khuẩn trong một ống

tủy là $1,5 \times 10^5$ CFU/ml (của chi *Klebsiella*) trong răng chưa điều trị tủy). Số lượng vi khuẩn thấp nhất của một chi vi khuẩn trong một ống tủy là 1×10^3 CFU/ml (của chi *Monococcus* trong răng chưa điều trị tủy). Kết quả cho thấy răng đã điều trị tủy tuy ít chi vi khuẩn nhưng số lượng vi khuẩn của một chi trong ống tủy cũng từ $5,5 \times 10^4 \pm 5,1 \times 10^4$ CFU/ml vi khuẩn trở lên. Theo nghiên cứu của Jose' F.Siqueira và cộng sự, ở răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy thường có số lượng vi khuẩn từ $10^3 - 10^7$ [129], kết quả nghiên cứu của chúng tôi về số lượng vi khuẩn cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của ông.

Số lượng một số chi vi khuẩn ở răng có lỗ dò trước tạo hình ống tủy

Số lượng vi khuẩn trung bình của *Streptococcus* ở răng có lỗ rò trước tạo hình ($9,5 \times 10^4 \pm 6,5 \times 10^4$ CFU/ml) cao hơn ở răng không có lỗ rò ($8,2 \times 10^4 \pm 6,8 \times 10^4$ CFU/ml). *Streptococcus* là vi khuẩn kỵ khí tùy tiện nên phát triển tốt cả môi trường kỵ và hiếu khí. Số lượng vi khuẩn trung bình của *Neisseria* và *Actinomyces* cũng có ở răng có lỗ rò cao hơn ở răng không có lỗ rò. *Neisseria* và *Actinomyces* có thể sẽ phát triển tốt hơn ở môi trường ưa khí hơn là môi trường kỵ khí mặc dù đây là vi khuẩn kỵ khí tùy tiện. *Bacillus*, *Staphylococcus* thì có số lượng vi khuẩn ở răng không có lỗ rò cao hơn ở răng có lỗ rò. *Bacillus* có lượng vi khuẩn là $5,5 \times 10^4 \pm 6,4 \times 10^4$ CFU/ml ở răng có lỗ rò nhưng có $9,0 \times 10^4 \pm 2,8 \times 10^4$ CFU/ml ở răng không có lỗ rò. Đây là vi khuẩn ưa khí nhưng ở răng không có lỗ rò lại cao hơn ở răng có lỗ rò. Điều này được giải thích là nhiều khi răng không có lỗ rò nhưng đã có lỗ hở tủy thì vi khuẩn ưa khí vẫn phát triển được.

Phân bố chi vi khuẩn trong ống tủy theo kích thước tổn thương vùng cuống trên Xquang

Theo nghiên cứu của tác giả Siqueira JF và cộng sự năm 2001 thấy rằng số lượng vi khuẩn tăng ở ống tủy răng viêm quanh cuống mạn có tổn thương cuống lớn [52].

Kết quả bảng 3.18 cho thấy, số lượng vi khuẩn trung bình của một chi vi khuẩn trong một ống tủy với kích thước tổn thương vùng cuống $\leq 5\text{mm}$ cao nhất là $9,4 \times 10^4 \pm 4,7 \times 10^4$ CFU/ml (*Neisseria*), thấp nhất là $5,1 \times 10^4 \pm 6,1 \times 10^3$ CFU/ml (*Haemophilus*). Trong khi đó số lượng vi khuẩn trung bình của một chi vi khuẩn trong một ống tủy với kích thước tổn thương vùng cuống $5\text{mm} - 1\text{cm}$ cao nhất là $>1,0 \times 10^5 \pm 0$ CFU/ml (*Actinomyces*) thấp nhất là $6,3 \times 10^3 \pm 7,7 \times 10^2$ CFU/ml (*Staphylococcus*). Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Rôças năm 2008, kết quả nghiên cứu của ông cho thấy, khi kích thước tổn thương vùng cuống lớn hơn thì số lượng vi khuẩn trong ống tủy cũng cao hơn [130].

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

Số lượng vi khuẩn trong ống tủy trước tạo hình, sau tạo hình và bơm rửa và sau đặt Ca(OH)_2 theo nhóm răng

Số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng viêm quanh cuống mạn trước điều trị nội nha ở răng cửa, răng nanh là $2,1 \times 10^5$ CFU/ml vi khuẩn; ở răng hàm nhỏ ít vi khuẩn hơn: $2,2 \times 10^5$ CFU/ml (Bảng 3.19). Sau tạo hình số lượng vi khuẩn giảm xuống chỉ còn $9,0 \times 10^4$ CFU/ml vi khuẩn ở răng cửa, răng nanh và $6,9 \times 10^4$ CFU/ml ở răng hàm nhỏ. Tuy nhiên sau khi đặt Ca(OH)_2 vi khuẩn trung bình trong răng cửa, răng nanh là $1,9 \times 10^5$ CFU/ml; răng hàm nhỏ thấp hơn và giảm hơn so với sau tạo hình và bơm rửa ống tủy ($4,1 \times 10^4$ CFU/ml). Nghiên cứu của Nguyễn Thế Hạnh cũng cho thấy, sau tạo hình và bơm rửa ống tủy thì số lượng vi khuẩn giảm xuống. Sau khi đặt Ca(OH)_2 lần 1, lượng vi khuẩn trung bình tăng hơn so với tạo hình và bơm rửa ống tủy [124]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, vi khuẩn tăng lên có thể là do những vi khuẩn còn sót lại sau bơm rửa và tạo hình trong ống tủy hoặc vi khuẩn từ vùng cuống răng xâm nhập vào ống tủy tiếp tục nhân lên trong khi đó Ca(OH)_2 đặt trong ống tủy sau 7 ngày chưa tiêu diệt được vi khuẩn hoặc tiêu diệt vi khuẩn với số lượng quá ít nên khi so sánh với sau tạo hình ống tủy thì lượng vi khuẩn sau đặt Ca(OH)_2 đặt trong ống tủy lần 1 vẫn cao hơn.

Số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình và bơm rửa và sau đặt Ca(OH)₂ lần 1 theo triệu chứng lâm sàng

Số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng viêm quanh cuống mạn trước điều trị nội nha ở răng không có triệu chứng sưng đau là $2,3 \times 10^5$ CFU/ml; ở răng có sưng đau thì số lượng vi khuẩn ít hơn $1,9 \times 10^5$ CFU/ml. Sau tạo hình số lượng vi khuẩn giảm xuống chỉ còn $8,2 \times 10^4$ CFU/ml ở răng không sưng đau và $8,4 \times 10^4$ CFU/ml ở răng sưng đau, sự khác biệt về số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình ống tủy có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tuy nhiên, sau khi đặt Ca(OH)₂ vi khuẩn trung bình trong răng có sưng đau vi khuẩn tăng lên so với lúc tạo hình $1,5 \times 10^5$ CFU/ml và cao hơn so với răng không sưng đau ($1,0 \times 10^4$ CFU/ml). Răng có sưng đau thường có chi *Streptococcus*, *Neisseria*, *Haemophilus*, *Actinomyces*, *Bacillus* chứng tỏ vi khuẩn này rất khó điều trị sau đặt Ca(OH)₂ lần 1.

Số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình và bơm rửa và sau đặt Ca(OH)₂ lần 1 theo ranh giới tổn thương vùng cuống

Theo bảng 3.21, số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng viêm quanh cuống mạn trước điều trị nội nha ở răng có tổn thương vùng cuống ranh giới rõ là $2,6 \times 10^5$ CFU/ml vi khuẩn nhiều vi khuẩn hơn răng có tổn thương vùng cuống ranh giới không rõ ($2,0 \times 10^5$ CFU/ml). Sau tạo hình số lượng vi khuẩn giảm xuống chỉ còn $1,4 \times 10^5$ CFU/ml ở răng có tổn thương vùng cuống ranh giới rõ và $8,0 \times 10^4$ CFU/ml ở răng có tổn thương vùng cuống ranh giới không rõ. Tuy nhiên, sau khi đặt Ca(OH)₂ vi khuẩn trung bình trong cả 2 nhóm răng này đều tăng lên so với giai đoạn sau tạo hình, số lượng vi khuẩn là $1,5 \times 10^5 \pm 1,4 \times 10^5$; $1,4 \times 10^5 \pm 4,3 \times 10^5$ CFU/ml. Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn ở 2 nhóm răng trong các giai đoạn điều trị không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình và bơm rửa và sau đặt Ca(OH)₂ lần 1 theo kích thước tổn thương vùng cuống

Số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng viêm quanh cuống mạn trước điều trị nội nha ở răng có tổn thương vùng cuống $\leq 5\text{mm}$ là $2,0 \times 10^5 \pm 1,0 \times 10^5$ CFU/ml, cao hơn so với ở răng có tổn thương vùng cuống $>5\text{ mm}$. Sau tạo hình số lượng vi khuẩn giảm xuống chỉ còn $8,9 \times 10^4 \pm 8,1 \times 10^4$ CFU/ml ở răng có tổn thương vùng cuống $< 5\text{mm}$ và $5,4 \times 10^4 \pm 6,4 \times 10^4$ CFU/ml ở răng có tổn thương vùng cuống $>5\text{ mm}$. Tuy nhiên, sau khi đặt Ca(OH)₂ vi khuẩn trung bình trong cả 2 nhóm răng này đều tăng lên so với giai đoạn sau tạo hình, số lượng vi khuẩn là $1,5 \times 10^5 \pm 1,4 \times 10^5$ CFU/ml; $9,8 \times 10^4 \pm 1,1 \times 10^5$ CFU/ml. Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn ở 2 nhóm răng không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

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

Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy 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 (Biểu đồ 3.5). Vi khuẩn có thể từ môi trường miệng qua lỗ rò hoặc qua lỗ mở tủy (trong trường hợp răng viêm quanh cuống mạn có sưng đau phải mở tháo trồng) vào buồng tủy và ống tủy sinh sống và nhân lên. Trong ống tủy có thể xuất hiện loài vi khuẩn mới do chúng từ tổn thương vùng cuống xâm nhập vào. Vì vậy, một số ít răng có tăng số loài vi khuẩn so với trước điều trị.

Sự thay đổi số lượng vi khuẩn sau đặt Ca(OH)₂ lần 1 so với sau tạo hình và bơm rửa ống tủy

Sau khi đặt calcium hydroxide có 57% số răng có số vi khuẩn trong ống tủy giảm cả về số lượng và số loài, 8% số răng có giảm về số lượng vi khuẩn trong ống tủy. Tỷ lệ vi khuẩn trong ống tủy tăng sau khi đặt calcium hydroxide

so với sau tạo hình và bơm rửa ống tủy là 4% tăng cả số lượng và 31% 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 calcium hydroxide 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 hypoclorit và đặt calcium hydroxide trong ống tủy thì gần một phần ba số lượng răng viêm quanh cuống mạn 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 (nhưng không giảm số loài), 19,62% số răng có tăng số loài vi khuẩn. Tức là sau lần đặt calcium hydroxide nếu ống tủy thấy sạch trên lâm sàng thì cũng không nên hàn ống tủy ngay trong điều trị viêm quanh cuống mạn. Thời gian đặt calcium hydroxide 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 tiến hành dừng lại sau lần đặt calcium hydroxide 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 calcium hydroxide chúng tôi tiến hành lấy bệnh phẩm lần 3 và nuôi cấy kỵ khí, lần này chúng tôi 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:

Sau khi điều trị nội nha có sử dụng NaOCL bơm rửa ống tủy và đặt calcium hydroxide trong ống tủy 7 ngày 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*: *Streptococcus*

salivarius, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus gordonii*. Vậy còn 3 loài vi khuẩn thuộc chi *Streptococcus* có bị âm tính hay không sau lần đặt calcium hydroxide sẽ chưa xác định được vì chúng nằm trong ống tủy của mẫu xét nghiệm chưa bị âm tính hoàn toàn vi khuẩn. Tỷ lệ vi khuẩn *Streptococcus sanguinis* có tỷ lệ âm tính trong ống tủy cao nhất 40,0%. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thế Hạnh thì nhóm đặt calcium hydroxide có hiệu quả cao hơn so với nhóm đặt CPC trong ống tủy đối với loài *Streptococcus oralis* [124]. Có nhiều nghiên cứu cho ra kết quả khác nhau khi nghiên cứu hiệu quả của calcium hydroxide trên vi khuẩn này.

Trong các mẫu âm tính với vi khuẩn có 3 loài thuộc chi *Neisseria* đã âm tính sau lần đặt calcium hydroxide thứ nhất, điều đó có nghĩa là tất cả các loài *Neisseria* đã tìm được trong ống tủy ở nghiên cứu này có đáp ứng với NaOCL và calcium hydroxide, *Neisseria flavescens* có tỷ lệ âm tính trong ống tủy là 26,7%. Tuy nhiên, căn cứ vào bảng 3.10 thấy *Neisseria* còn có ở 4 ống tủy nữa chưa bị âm tính với vi khuẩn.

2 loài thuộc chi *Staphylococcus* bị âm tính ở 2 răng, trong đó 8 răng có mặt các loài thuộc chi này (bảng 3.10).

Có 3 loài thuộc chi *Bacillus* trong số 4 loài vi khuẩn này đã âm tính trong 3 ống tủy. Kết quả nói lên rằng các loài *Neisseria*, *Staphylococcus*, *Bacillus* đã bị tiêu diệt phần lớn sau quá trình tạo hình và bơm rửa ống tủy bằng NaOCL và đặt calcium hydroxide sau 7 ngày. Có thể có loài bị âm tính nhưng trong ống tủy chưa âm tính hoàn toàn với vi khuẩn chúng tôi 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. Tỷ lệ bao nhiêu phần trăm của từng loài vi khuẩn bị tiêu diệt sau đặt calcium hydroxide 7 ngày sẽ cao hơn nữa nếu có làm thêm PCR và giải trình tự gen ở lần xét nghiệm này.

2 loài thuộc chi *Haemophilus* âm tính ở 3 răng. Căn cứ vào bảng 3.10, thấy rằng có 2 loài thuộc chi *Haemophilus* đều bị tác động của NaOCL và calcium hydroxide nhưng chỉ có 3 răng trong số 9 răng bị âm tính với vi khuẩn. Thực tế tỷ lệ vi khuẩn này bị tiêu diệt còn cao hơn so với căn cứ vào các mẫu âm tính hoàn toàn với vi khuẩn để đánh giá. Có thể sự âm tính vi khuẩn trong ống tủy còn phụ thuộc vào số lượng vi khuẩn trong ống tủy lúc ban đầu.

Veillonella parvula âm tính ở 3/15 ống tủy âm tính hoàn toàn với vi khuẩn chiếm tỷ lệ 26,7%. Vậy 7 ống tủy nữa có mặt vi khuẩn này chúng tôi không xác định chính xác được là loài vi khuẩn này ở 7 ống tủy đó có bị âm tính không vì chúng tôi không giải trình tự gen ở lần cấy khuẩn tiếp theo. Theo nghiên cứu của Bystrom và cộng sự năm 1985, khi tiến hành nghiên cứu thực nghiệm trong ống nghiệm thấy *Veillonella parvula* bị tiêu diệt tới 99% bởi calcium hydroxide trong vòng 1-3 phút [70]. Nghiên cứu của Nguyễn Thế Hạnh [124] cũng cho kết quả sau lần đặt calcium hydroxide ở ống tủy răng có tủy hoại tử thì 100% răng âm tính với vi khuẩn này. Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả âm tính của loài *Veillonella parvula* thấp hơn vì chúng tôi nghiên cứu trên răng viêm quanh cuống mạn nên số lượng và số loài vi khuẩn trong ống tủy có khác, mặt khác răng viêm quanh cuống mạn có tổn thương vùng cuống là nơi trú ngụ vi khuẩn và một số răng còn có lỗ rò nên ảnh hưởng nhiều đến điều kiện sống cũng như điều kiện bị tiêu diệt của loài này.

Enterococcus faecalis đều có vắng mặt ở 2 ống tủy trong 4 ống tủy trước điều trị đã có vi khuẩn này. Có nghĩa là vi khuẩn này có đáp ứng điều trị sau lần đặt calcium hydroxide thứ nhất. Theo kết quả báo cáo của Haapasalo và cộng sự, NaOCL diệt được *E. faecalis* (đây là vi khuẩn khó điều trị và thường thấy trong những răng điều trị nội nha thất bại) [72]. Siqueira và Uzeda nhận thấy calcium hydroxide không hiệu quả trong việc loại bỏ vi khuẩn *E. faecalis* sau một tuần tiếp xúc [4]. Zerella và cộng sự (2005) đã nghiên cứu sử dụng

Ca(OH)₂ trong 40 răng điều trị tủy lại, 80% số răng đã sạch vi khuẩn ngay từ lần hẹn thứ 3, không một răng nào còn vi khuẩn *Enterococci* [53]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, sau nong dũa tạo hình và bơm rửa ống tủy bằng NaOCl và đặt calcium hydroxide trong ống tủy 7 ngày thì thấy có hiệu quả trong việc loại bỏ vi khuẩn *E. faecalis* trong ống tủy, tuy tỷ lệ hiệu quả có thấp hơn so với nghiên cứu của Zerella và cộng sự. Haapasalo và Orstavik nhận thấy calcium hydroxide cần đến 10 ngày để vô trùng ống tủy bị nhiễm khuẩn [72]. Cần có nghiên cứu thêm về việc loại bỏ hoàn toàn vi khuẩn này sau những lần đặt calcium hydroxide tiếp theo.

Các loài: *Acinetobacter schindleri*, *Enterobacter colacae*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella buccae*, *Corynebacterium falsenii*, *Klebsiella pneumoniae*, cũng đã bị âm tính. So sánh với bảng 3.11 thì toàn bộ vi khuẩn này trong các ống tủy đều bị âm tính. Điều đó cho thấy điều trị nội nha có sử dụng NaOCl bơm rửa ống tủy và đặt calcium hydroxide trong ống tủy các răng viêm quanh cuống mạn rất hiệu quả để tiêu diệt những vi khuẩn này. Kết quả này cho ra kết luận khác với của Siqueira, ông nhận thấy calcium hydroxide không hiệu quả trong việc loại bỏ *F.nucleatum* sau một tuần tiếp xúc [4].

Trong nghiên cứu của chúng tôi không có răng nào chỉ đặt Ca(OH)₂ trong ống tủy 1 lần cho dù trên lâm sàng có răng không còn triệu chứng, ống tủy sạch nhưng do đợi kết quả vi sinh nên răng đó đặt tiếp Ca(OH)₂ lần 2. Số răng được đặt Ca(OH)₂ trong ống tủy 2 lần chiếm tỷ lệ cao nhất 66,7%; tiếp theo là 3 lần chiếm 27,4%; trên 3 lần chiếm 5,9%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lần đặt Ca(OH)₂ trong ống tủy ở răng có hở tủy và không có hở tủy với $p > 0,05$. Theo bảng 3.13 cho thấy, răng có tủy hở có ít chi vi khuẩn trong ống tủy hơn so với răng có tủy kín và vi khuẩn kỵ khí tùy tiện chiếm là chủ yếu. Răng có tủy kín có số chi vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối nhiều hơn so với răng có tủy hở. Do một số chi vi khuẩn kỵ khí tùy tiện cũng khó

tiêu diệt như vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối nên việc làm sạch vi khuẩn trong ống tủy của răng viêm quanh cuống mạn ở răng có lỗ rò và không có lỗ rò có thể tương đương nhau. Vì vậy kết quả nghiên cứu thấy không có sự khác biệt có về số lần đặt $\text{Ca}(\text{OH})_2$ trong ống tủy ở răng có hờ tủy và không có hờ tủy với $p > 0,05$.

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

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

Đánh giá kết quả điều trị ngay sau 1 tuần chủ yếu dựa vào tiêu chí lâm sàng và mức độ hài lòng khi ăn nhai của bệnh nhân. Theo bảng 3.25, tỷ lệ răng điều trị thành công sau 1 tuần là 96,1%, có 2 trường hợp thất bại chiếm 3,9%, không có trường hợp nào nghi ngờ. Hai trường hợp thất bại này là răng VQCM chưa điều trị tủy. 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 VQCM đã điều trị tủy có kết quả điều trị ngay sau 1 tuần với tỷ lệ thành công là 100% không có trường hợp nào nghi ngờ hay thất bại, tuy nhiên với số lượng răng VQCM đã điều trị tủy quá ít nên cần có nghiên cứu khác chỉ nghiên cứu về các răng điều trị tủy thất bại có viêm quanh cuống sẽ cho kết quả đại diện hơn, còn nghiên cứu của chúng tôi thì chủ yếu là răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy.

Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả điều trị ngay sau 1 tuần ở các răng VQCM với tỷ lệ thành công tương tự nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà (thành công là 93,3%) [122]. Tuy nhiên kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho tỷ lệ thành công cao hơn. Chúng tôi sử dụng dung dịch bơm rửa ống tủy là NaOCL trong

khi đó 2 tác giả sử dụng dung dịch ôxy 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 viêm quanh cuống mạn ở răng đã và chưa điều trị nội nha

Tổng số còn 47 răng điều trị theo dõi tiếp đến sau 6 tháng, 4 bệnh nhân với 4 răng đang điều trị không liên lạc được. Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn chưa điều trị tủy và đã điều trị tủy theo bảng 3.26 cho kết quả thành công là 91,5%; nghi ngờ là 8,5%. Trong các răng điều trị thành công có 2 răng thất bại sau khi hàn một tuần vì lý do đau, nhưng khi điều trị tiếp thì sau 6 tháng răng đó có kết quả thành công. Nghiên cứu của chúng tôi cũng đưa ra kết quả tương tự với nghiên cứu của Fariborz Moazami (2011). Nghiên cứu của ông tiến hành trên 104 răng tổn thương cuống và cho kết quả là thành công 89,7% [131]. Kết quả điều trị thành công sau 6 tháng của chúng tôi cao hơn so với kết quả thành công trong nghiên cứu của Thái Văn Nguyên (2014), nghiên cứu đã tiến hành trên 31 răng viêm quanh cuống mạn tính có tổn thương vùng cuống với đường kính ngang $\leq 5\text{mm}$ được điều trị nội nha không phẫu thuật, kết quả thành công sau 6 tháng điều trị đạt 80,8% [115]. Một số tác giả khác cho những kết quả thành công khác nhau như là: Nguyễn Mạnh Hà [22] thấy rằng tỷ lệ thành công sau 6 tháng điều trị răng VQCM là 75%. Tuomas và cộng sự năm 2005 đã nghiên cứu trên 50 răng viêm quanh cuống mạn tính [9]. Tỷ lệ thành công sau điều trị tổn thương cuống răng: 85%, tỷ lệ lành thương vùng cuống rất cao 94,4%. Nghiên cứu của Vũ Thị Quỳnh Hà: Tỷ lệ thành công sau 6 tháng điều trị răng VQCM: 90,6% [122]. Các nghiên cứu đưa ra các kết quả 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 của 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 calcium hydroxide trong ống tủy sau mỗi lần hẹn vì calcium hydroxide diệt được nhiều vi khuẩn và có tác dụng lành thương vùng cuống để mang lại kết quả điều trị cao.

Trong các răng viêm quanh cuống mạn 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. Tuy nhiên, sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng không có ý nghĩa thống kê. 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%) [131]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm răng VQCM đã điều trị tủy chỉ chiếm 10% trong mẫu nghiên cứu nên khi có 2 răng không thành công đã làm cho tỷ lệ thành công giảm rất nhiều.

Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn ở nam và nữ

Nghiên cứu đã thấy rằng (bảng 3.27), tỷ lệ điều trị thành công răng VQCMT sau 6 tháng ở nam là 90,0%, trong khi đó ở nữ là 92,6%. Thành công điều trị răng viêm quanh cuống mạn không phụ thuộc vào giới.

Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn theo kích thước tổn thương vùng cuống

Tỷ lệ điều trị thành công sau 6 tháng răng VQCMT có tổn thương vùng cuống $\leq 5\text{mm}$ là 92,5% và răng có tổn thương vùng cuống $> 5\text{mm}$ là 85,7%.

Không có trường hợp nào điều trị thất bại (Bảng 3.28). Tuy nhiên có 4 răng cho kết quả là nghi ngờ trong đó 3 răng có tổn thương vùng cuống $\leq 5\text{mm}$ và 1 răng có tổn thương vùng cuống $> 5\text{mm}$. Cả 4 trường hợp này bệnh nhân không đau, ăn nhai tốt, không đau răng hay sưng lợi nhưng tổn thương vùng cuống trên Xquang chưa thu nhỏ. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng: kết quả điều trị của 2 nhóm răng tổn thương vùng cuống $> 5\text{mm}$ và $\leq 5\text{mm}$ không có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Nghiên cứu của Fariborz Moazami cũng cho kết quả là không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mối liên quan giữa kích thước tổn thương và kết quả điều trị [131].

Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn có sưng đau và không sưng đau

Răng viêm quanh cuống mạn có sưng đau thì tỷ lệ thành công sau điều trị 6 tháng là 91,4% thấp hơn không đáng kể so với ở răng VQCMT không có sưng đau (tỷ lệ thành công sau 6 tháng điều trị là 91,7%). Có 4 răng có kết quả điều trị là nghi ngờ trong đó 3 răng ở nhóm răng có sưng đau (chiếm 8,6%), 1 răng ở nhóm răng không có sưng đau (8,3%). Không có sự khác biệt về kết quả điều trị ở 2 nhóm răng có sưng đau và không sưng đau với $p > 0,05$ (bảng 3.29). Như nghiên cứu phần trên thấy rằng triệu chứng sưng đau có liên quan đến vi khuẩn có mặt trong ống tủy. Việc làm sạch vi khuẩn trong buồng tủy và ống tủy ở cả nhóm răng không có sưng đau và sưng đau tương tự nhau có thể sẽ cho kết quả điều trị tương đương nhau.

Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn có lỗ rò và không có lỗ rò

Theo bảng 3.30, tỷ lệ điều trị thành công sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn có lỗ rò là 87,5% thấp hơn so với ở răng không có lỗ rò (93,5%). Tỷ lệ kết quả điều trị nghi ngờ của nhóm răng có lỗ rò là 12,5% cao hơn ở răng không có lỗ rò (6,5%). Răng có lỗ rò tạo điều kiện cho vi khuẩn môi trường

miệng xâm nhập vào ống tủy nên vô trùng ống tủy sẽ khó khăn hơn nên tỷ lệ thành công sẽ thấp hơn so với răng không có lỗ rò. Tuy nhiên, trong quá trình điều trị một số răng có tiên triển tốt đường rò đóng lại tạo điều kiện cho vấn đề làm sạch vi khuẩn trong ống tủy được dễ dàng hơn. Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng có lỗ rò và không lỗ rò sau 6 tháng không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Kết quả điều trị sau 6 tháng của răng viêm quanh cuống mạn có vi khuẩn âm tính và dương tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide trong ống tủy

Các răng có vi khuẩn âm tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide 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 calcium hydroxide 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 sau lần đặt calcium hydroxide thấp hơn (6,7%) ở các răng có vi khuẩn dương tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide (9,4%). Kết quả này đã cho thấy rõ việc làm sạch vi khuẩn trong ống tủy có vai trò hết sức quan trọng để mang lại sự lành thương vùng cuống. Để thấy rõ sự khác biệt về kết quả điều trị ở nhóm răng có vi khuẩn âm tính và dương tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide trong ống tủy có ý nghĩa thống kê cần cỡ mẫu cao 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%) [121], 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 cho kết quả thành công thấp hơn răng chưa điều trị nội nha có viêm quanh cuống [131].

Kết quả điều trị sau 1 năm răng viêm quanh cuống mạn theo kích thước tổn thương vùng cuống

Sau 1 năm điều trị, thành công ở răng viêm quanh cuống mạn có tổn thương vùng cuống $\leq 5\text{mm}$ là 97,5% cao hơn ở răng có tổn thương vùng cuống $> 5\text{mm}$ (thành công là 85,7%) (Bảng 3.33). So với kết quả điều trị sau 6 tháng thì tỷ lệ thành công sau 1 năm có cao hơn. Có 2 răng cho kết quả là nghi ngờ trong đó 1 răng có tổn thương vùng cuống $\leq 5\text{mm}$ và 1 răng ở có tổn thương vùng cuống $> 5\text{mm}$. Kết quả của 2 nhóm răng tổn thương vùng cuống $> 5\text{mm}$ và $\leq 5\text{mm}$ không có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Nghiên cứu của chúng tôi cũng có kết quả tương tự như của Fariborz Moazami, nghiên cứu của ông cũng không thấy mối liên quan giữa kích thước tổn thương và kết quả điều trị [131].

Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn có sưng đau và không sưng đau

Từ bảng 3.34 ta có: Trong các răng viêm quanh cuống mạn có sưng đau thì tỷ lệ thành công sau điều trị 1 năm là 97,1%; 2,9% là răng nghi ngờ. Răng viêm quanh cuống mạn không có sưng đau thì tỷ lệ thành công sau điều trị 1 năm là 91,7%; 8,3% là răng nghi ngờ. Thực tế thấy, mỗi nhóm răng viêm quanh cuống mạn có 1 răng không điều trị thành công, nhưng nhóm răng không có sưng đau có ít răng nghiên cứu hơn nhóm răng có sưng đau nên tỷ lệ thành công ở nhóm răng này thấp hơn ở nhóm răng sưng đau. Sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng có sưng đau và không sưng đau không có ý nghĩa thống kê

nói lên rằng không có mối liên quan về kết quả điều trị răng VQCMT với triệu chứng sung đau.

Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn có lỗ rò và không có lỗ rò

Theo bảng 3.35. Tỷ lệ thành công sau điều trị 1 năm các răng VQCMT có lỗ rò cao hơn ở răng không có lỗ rò. Tuy nhiên, sự khác biệt về kết quả điều trị của 2 nhóm răng có lỗ rò và không lỗ rò sau 1 năm không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Kết quả điều trị sau 1 năm của răng viêm quanh cuống mạn có vi khuẩn âm tính và dương tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide trong ống tủy

Các răng có vi khuẩn âm tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide thì kết quả điều trị thành công sau 1 năm cao hơn các răng có vi khuẩn dương tính sau lần 1 đặt calcium hydroxide (Bảng 3.36). Điều này cũng phù hợp với khoa học là khi làm sạch vi khuẩn trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn tính sẽ tạo điều kiện cho mô vùng cuống lành thương. Nghiên cứu của Nguyễn Thế Hạnh cũng cho thấy, kết quả điều trị răng tủy hoại tử ở nhóm có vi khuẩn âm tính sau khi đặt calcium hydroxide có tỷ lệ thành công cao hơn ở nhóm có vi khuẩn dương tính sau khi đặt calcium hydroxide [124].

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu vi khuẩn trong ống tủy và điều trị nội nha 51 răng VQCMT có tổn thương vùng cuống trên Xquang nhỏ hơn hoặc bằng 10 mm. Chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

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*

- Lý do đến khám: Sưng đau chiếm tỷ lệ cao nhất 50,9%.
- Răng hàm trên VQCM là 60,8%; hàm dưới là 39,2%.
- Triệu chứng lâm sàng của bệnh nhân có răng VQCMT: đau răng chiếm tỷ lệ cao nhất là 74,5%.
- Nguyên nhân do chấn thương chiếm tỷ lệ cao nhất: 45,1%.
- 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%.

2. Xác định loại vi khuẩn có trong ống tủy và hiệu quả sát khuẩn ống tủy của natri hypoclorit 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%. *Streptococcus salivarius* là 19,6% *Veillonella parvula* chiếm 17,6%. *Enterococcus faecalis* chiếm tỷ lệ 40% trong các răng đã điều trị tủy thất bại có VQCMT.

- Vi khuẩn kỵ khí tùy tiện chiếm tỷ lệ cao nhất 78,4%; kỵ khí tuyệt đối: 11,8%, hiếu khí: 9,8%. Vi khuẩn gram dương: 66%, kỵ khí tùy tiện gram dương: 90,1%

- Trong 25 chi vi khuẩn có trong ống tủy, *Streptococcus* và *Actinomyces* chiếm tỷ lệ cao nhất: 78,4%; 23,5%.

- *Streptococcus*; *Bacillus*; *Haemophilus*; *Actinomyces*; *Neisseria* có mặt trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn thì 75% các răng đó sưng đau.

- Số lượng vi khuẩn trung bình của một chi vi khuẩn trong một ống tủy cao nhất là $1,5 \times 10^5$ CFU/ml, thấp nhất là 1×10^3 CFU/ml

- Số lượng vi khuẩn trung bình trong 1 răng VQCM trước điều trị nội nha ở răng cửa, răng nanh là $2,0 \times 10^5$ CFU/ml vi khuẩn; ở răng hàm nhỏ: $2,2 \times 10^5$ CFU/ml.

- Sau tạo hình và bơm rửa ống tủy bằng natri hypoclorit, số lượng vi khuẩn giảm xuống chỉ còn $7,2 \times 10^4$ CFU/ml vi khuẩn ở răng cửa, răng nanh và $8,3 \times 10^4$ CFU/ml ở răng hàm nhỏ. Sự khác biệt về số lượng vi khuẩn trước tạo hình và sau tạo hình ống tủy có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

- 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%

- 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.

NHỮNG ĐIỂM MỚI CỦA LUẬN ÁN

Nghiên cứu có giá trị đã tìm ra những loài vi khuẩn trong ống tủy răng viêm quanh cuống mạn cũng như loài chiếm tỷ lệ cao nhất. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để lựa chọn các dung dịch bơm rửa và thuốc sát khuẩn ống tủy phù hợp hơn trong điều trị bệnh viêm quanh cuống mạn sau này.

Nghiên cứu cũng đã đưa ra bằng chứng về kết quả vi sinh sau khi tạo hình và bơm rửa ống tủy bằng bằng natri hypoclorit 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 cũng đóng góp cho thêm cho chuyên ngành về đặc điểm lâm sàng, Xquang, sự liên hệ đặc điểm lâm sàng và một số chi vi khuẩn và kết quả điều trị thành công răng viêm quanh cuống mạn bằng phương pháp nội nha không phẫu thuật.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ

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*, Volum 107, N^o2, 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.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trịnh Thị Thái Hà (2012). Bệnh lý cuống răng. *Chữa răng và Nội nha*, Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt Trường Đại học Y Hà Nội, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, 1, 80-91.
2. Muller A.J.R. et al (1981). Influence on periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissue in monkeys. *Scand J DentRes*, 89, pp. 475- 84.
3. Siqueira Jr JF. (2001). Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail, *International Endodontic Journal*, 34, 1–10, 2001.
4. Johnson W.T, Noblett W.C. (2012). Cleaning and shaping. *Endodontics Principle and Practice*, 4, Saunders Elsevier, Missouri, 259- 262.
5. Phạm Thanh Hải (2008), *Nghiên cứu điều trị nội nha lại tại Viện Răng Hàm Mặt Quốc gia năm 2008*, luận án tốt nghiệp bác sỹ chuyên khoa II, Trường Đại học Răng Hàm Mặt, 3-7.
6. Kim S (2010). Prevalence of apical periodontitis of root canal-treated teeth and retrospective evaluation of symptom-related prognostic factors in an urban South Korean population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 110(6), 795-799
7. Peters L. B., Wesselink P. R (2002). Periapical healing of endodontically treated teeth in one and two visits obturated in the presence or absence of detectable microorganisms. *International Endodontic Journal*, 35, 660-667.
8. Bystrom A et al (2006). Healing of periapical lesions of pulpless teeth after endodontic treatment with controlled asepsis. *Endod Dent Traumatol*, 3, 58-63.
9. Tuomas Waltimo, et al (2005). Clinical Efficacy of Treatment Procedures in Endodontic Infection Control and One Year Follow-Up of Periapical Healing. *Journal of Endodontics*, 31(12), 863–866.

10. Bystrom A., Sundqvist G. (1985), The antibacterial action of sodium hypochloride and EDTA in 60 case of endodontic therapy, *Int Endod J*, 18, 35-40.
11. Bystrom A., Sundqvist G. (1981), Bacteriologic evaluation of efficacy of mechanical root canal instrumentation in endodontic therapy, *Scand J Dent Res*, 89, 321-8.
12. Kalchinov V., Dimitrov S. L, Belcheva. M (2009). In vitro study of antimicrobial agents used in modern endodontic. *Journal of IMBA* , book 2, 79 -82.
13. Mahmoud Torabinejad (2012). Pulp and Periapical Pathosis. *Endodontics Principle and Practice*, 4, Elsevier, Winsland House, 61- 65.
14. Hoàng Tử Hùng (2003). *Giải phẫu răng*, Nhà xuất bản Y học.
15. Mai Đình Hưng (2003). *Giải phẫu học răng, tài liệu giảng dạy bộ môn Răng Hàm Mặt*, Trường Đại học Y Hà Nội.
16. Nisha Garg, Amit Garg (2008). Pulp and Periapex. *Review of Endodontics and Operative Dentistry*, Paypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, 5-6.
17. Bùi Quế Dương (2008). *Nội nha lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, 30-182
18. Nguyễn Dương Hồng (1977). Bệnh lý tủy răng. *Răng hàm mặt tập I*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 131-148.
19. World Health Organisation (1995). *Application of the International Classification of Diseases to dentistry and stomatology*, 3rd end. Geneva: WHO, 66-67
20. Paul V Abbott (2008). Clasification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontitis. *Endodontic topic*, 8, 46- 54.
21. Martin Trope, Noah Chivan (1998). Traumatic injuries. *Pathways of the pulp*, 7, Mosby INC, 552-575.
22. Nguyễn Mạnh Hà (2005). *Nghiên cứu chẩn đoán và điều trị viêm quanh cuống răng mạn tính bằng phương pháp nội nha*, Luận án tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 11-45.

23. Đoàn Thị Yên Bình (2006). *Đối chiếu lâm sàng, X-quang với giải phẫu bệnh lý viêm quanh cuống mạn tính*, Khóa luận tốt nghiệp bác sỹ Y khoa, Trường Đại học Y Hà Nội, 7-15.
24. Ly Vông Sa A Cao (2000). *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị bệnh viêm quanh cuống mạn tính (thể u hạt và nang chân răng)*, Luận án tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 48.
25. Ramachandran Nair PN et al (1996). Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, 81(1), 93-102.
26. Marina Fernandes, Ida de Ataíde (2010). Nonsurgical management of periapical lesions. *J Conserv Dent*, 13(4), 240-245.
27. Lê Văn Sơn (2012). Nang xương hàm. *Bệnh lý và phẫu thuật hàm mặt*, Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt Trường Đại học Y Hà Nội, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2, 30.
28. Nair PNR (2006). On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *International Endodontic Journal*, 39, 249–281.
29. Nair PNR (2008). Non Microbial Endodontic disease. *Ingle's Endodontic* 6, BC Decker Inc, Hamilton, 309- 314.
30. Fabiana Vieira Vier, José Antônio Poli de Figueiredo (2000). Prevalence regarding the type of periapical pathology in 102 human teeth extracted with associated periapical lesion. *ECLER Endod*, 2 (2), 1-5.
31. Çalışkan M. K. et al (2015). Radiographic and histological evaluation of persistent periapical lesions associated with endodontic failures after apical microsurgery, *International Endodontic Journal*, 1-9.
32. Nisha Garg, Amit Garg (2013). Endodontic Microbiology. *Textbook of Endodontics*, Paypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, 51-60.
33. Fjelda Elizabeth Matin (2002). Imflammation reaction in response to dental caries. The submitted in fulfilment of requirement for degree of Doctor of philosophy, chapter 3, University of Sydney, 44-54.
34. Kakehashi S et al (1965). The effect of surgery exposure of dental pulps in germ free and conventional, laboratory rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 20, pp. 340-349.

35. Narayanan L.L, Vaishnavi C. (2010). Endodontic microbiology. *J Conserv Dent*, 13(4), 223-229.
36. Nicholas S. Jakubovic and Robert of Palmer Jr (2013). *Oral Microbiology: Current Reseach and New Perspective*, Caister Aademic, Nørfolk.
37. John Ide Ingle, Leif K. Bakland, J. Caig Baumgartner (2008). Microbiology of Endodontic Disease. *Ingle's Endodontic 6*, BC Decker Inc, Hamilton, 237- 258.
38. Rosé F. Siqueira Jr., Isabela N. Roças, (2014). Endodontic Microbiology, *Endodontic: Principles and Practice*, Saunder Elsevier, Missouri, 38-43.
39. Kapil Jhainharia, Abhishek Parolia(2015). Biofilms in Endodontic: A reiew, *J Int Soc Pre Community*, 5(1), 1-12.
40. Vytaute peciuliene et al (2008). Microorganism in root cacal infection: a reiew. *Stomalogija Baltic dental and Maxillofacial Journal*, 10, 4-9.
41. Sundqvist G. (1992). Associations between microbial species in dental root canal infections . *Oral Microbiol Immunol*, 7, 257-62.
42. Marsh P D (1989). Host defenses and microbial homeostasis: role of microbial interactions. *J Dent Res*, 68, 1567–75.
43. Ashraf F. Fouad (2009). Microbiology of caries and dentinal tubule infection. *Endodontic Microbiology*, Wiley-Blackwell, Oxford, 20-25.
44. Bammann LL, Estrela C (2009). Microbiological aspects in endodontics. *Endodontic Science*, 2(1), 258–81.
45. Ramachandran Nair PN (1987). Light and electron microscopic studies of root canal flora and periapical lesions. *J Endod*, 13, 29–39.
46. Siqueira JF Jr, Rôças IN (2003). *Treponema socranskii* in primary endodontic infections as detected by nested PCR. *J Endod*, 29(4), 244–247.
47. Leticia M. M. Nóbrega, Maraisa G. Delboni, Frederico C. Martinho (2013). *Treponemas* diversity in root canals with endodontic failure. *Eur J Dent*, 7(1), 61–68.
48. Neringa Skučaitė, Vytautė Pečiulienė, Vita Mačiulskienė (2009). Microbial infection and its control in cases of symptomatic apical periodontitis: a review. *International Endodontic Journal*, 45(5), 344-347.

49. Holt S.C., Kesavalu L., Walker S. et al (1999). Virulence factors of *Porphyromonas gingivalis* *Periodontology 2000*, 20, 168-238.
50. Sakamoto M, Rocas IN, Siqueira JF (2006). Molecular analysis of bacteria in asymptomatic and symptomatic endodontic infections. *Oral Microbiol Immunol*, 21,112–22.
51. Gatti JJ, Dobeck JM, Smith C et al (2000). Bacteria of asymptomatic periradicular endodontic lesions identified by DNA– DNA hybridization. *Endod Dent Traumatol*, 16, 197–204.
52. Siqueira JF. (2001). Microbial causes of endodontic flare up. *Int Endod J*, 36, 453–463.
53. Isabela N. Roças, Rosé F. Siqueira Jr. (2012). Characterization of Microbiota of Root Canal-Treated teeth with Posttreatment Disease. *Journal of clinical Microbiology*, 50(5), 1721-1724.
54. Molander A, Reit C, Dahlén G, Kvist T. (1998). Microbiological status of root-filled teeth with apical periodontitis. *Int Endod J*, 31,1–7.
55. Abourass M., Bogen G (1998). Mioorganism in closed periapical lesion. *International Endodontic Journal*, 31, 39-47.
56. Quivey R.G., Kuhnert W.L., Hahn K. (2000). Addaptation of oral streptococci to low pH. *Adv. Microbiol. Physiol*, 42, 239-274.
57. Rôças IN, Siqueira JF Jr (2008). Root canal microbiota of teeth with chronic apical periodontitis. *J Clin Microbiol*, 46, 3, 599–606.
58. Xuedong Zhou and Yuqing Li (2015). Supragingival Microbes. *Atlas of Oral Microbiology: From Healthy Microflora to Disease*, Elsevier, London, 42-66.
59. Love RM (2001). Enterococcus faecalis - a mechanism of its role in endodontic failure. *Int Endod J*, 34, 399–405.
60. Kishen A, Sum CP, Mathew S et al (2008). Influence of irrigation regimens on the adherence of *Enterococcus faecalis* to root canal dentin. *J Endod*, 34, 850–854.

61. Dunavant TR, Regan JD, Glickman GN et al (2006). Comparative evaluation of endodontic irrigants against *Enterococcus faecalis* biofilms. *J Endod*, 32, 527–531.
62. R. Vidana¹, A. Sullivan, H. Billstro, M. Ahlquist¹ and B. Lund (2010). *Enterococcus faecalis* infection in root canals – host-derived or exogenous source? *Letters in Applied Microbiology, The Society for Applied Microbiology*, 1-7.
63. Nguồn: www.google.fr/#q=enterococcus+faecalis xem ngày 30/12/2015.
64. Nadine Luísa Soares de Lima Guimarães, Hanna Machado Otoch, Larissa Cavalcante de Andrade et al (2012). Microbiological evaluation of infected root canals and their correlation with pain. *Original Research Article*, 9(1), 31-37.
65. Marina George., Romana Ivankacova (2007). Root canal microflora, *Acta Medica*, 50(1), 7-15.
66. Siqueira J.F., Isabela N. Rôças (2013). Microbiology and Treatment of Acute Apical Abscesses. *Clin Microbiol Rev*, 26(2), 255-273.
67. Itzhak Brook (2008). Introduction to Anaerobes. *Anaerobic Infections: Diagnosis and Management*, Taylor and Francis Group, London,7.
68. Cari H, Olsen M E., Stemic C., (1999). The Calgary biofilm device: new technic for rapid determination of antibiotic susceptibilities of bacterial biofilm. *J Clin Microbiol*, 37, 1771-1776.
69. Nisha Garg and Amit Garg (2008). Cleaning and Shaping of root canal. *Textbook of Endodontics*, 2, Paypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, 168-173.
70. Byström A., Sundqvist G., Claesson R. (1985). The antibacterial effect of camphorated para-monochlorophenol, camphoted phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. *Endod Dent Traumatol*, 1,170-5.
71. Amanda Law, Harold Messer (2004). An Evidence-Based Analysis of Antibacterial Effectiveness of intracanal Medicaments. *J. Endodontics*, 30(10), 689-694.

72. Markus Haapasalo, Wei Qian (2009). Irrigants and intracanal medicaments. *Ingle* '6, 28, BC Decker Inc, Hamilton, 992-1015.
73. Steinberg D., Heling I., Ginsburg I., (1999). Antibacterial synergistic effect of chlorhexidine and hydrogen peroxide against *Streptococcus sobrinus*, *Streptococcus faecalis* and *Staphylococcus aureus*. *J. Oral Rehabil*, 26, 151-156.
74. Zamany A, Safavi K, Spangberg LS (2003). The effect of chlorhexidine as an endodontic disinfectant. *Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontic*, 96, 578 -581.
75. Kuruvilla JR, Kamath MP (1998). Antimicrobial activity of 2,5% sodium hypochlorite and 0,2% chlorhexidine gluconate separately and combined, as endodontic irrigants. *Journal of Endodontics*, 24, 472-476.
76. Vianna ME, Gomes BP, Berber VB (2009). In vitro evaluation of the antimicrobial activity of chlorhexidine and sodium hypochlorite. *Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontic*, 97, 78-84.
77. Azhar Iqbal (2012). Antimicrobial irrigants in the Endodontic therapy. *International Journal of Health sciences*, 6(2), 186-192.
78. Mohammadi Z., Abbott P. V. (2009). The properties and applications of chlorhexidine in endodontics. *International Endodontic Journal*, 1-12.
79. Markus Haapasalo (2010). Irrigation in Endodontics. *Endodontic topics*, 27 (1), 1 – 3.
80. Melahat Gurduysus (2011), Antimicrobial effects of various endodontic irrigant on selected microorganisms. *Clinical Dentistry and Research*, 35(1), 41-46.
81. Nisha Garg and Amit Garg (2013). Irrigation and Intracanal medicaments. *Textbook of Endodontics*, 2, Paypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, 218 -228.
82. Julio Ceza Machado Oliveira et al (2014). Effectiveness of chlorhexidine and sodium hypochlorite to reduce *Enterococcus faecalis* biofilm biomass. *Journal of dentistry and oral hygiene*, 6(6), 64 -69.

83. Schilder H. (1974). Cleaning and shaping the root canal. *Dental clinics of North America*, 269-294.
84. Nguyễn Mạnh Hà (2010). Các loại thuốc sát khuẩn ống tủy. *Sâu răng và các biến chứng*, Nhà xuất bản Y học, Hà nội, 149-152.
85. Siqueira JF Jr et al (2007). Bacteriologic investigation of the effects of sodium hypochlorite and chlorhexidine during the endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontic*, 104, 122 -130.
86. Katherine R (2005). Comparison of the Antimicrobial Activity of Six Irrigants on Primary Endodontic Pathogens. *JOE*, 31 (6), 471-474
87. Siqueira JF Jr, Sen BH (2004). Fungi in endodontic infections. *Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontic*, 97, 632 -641.
88. Waltimo TM, Haapasalo M, Zehnder M (2004). Clinical aspects related to endodontic yeast infections. *Endodontic topics*, 9, 66-78.
89. Mohammadi Z., Asgary. S. (2015). A Comparative Study of Antifungal Activity of Endodontic Irrigants. *Iran Endod J*, 10(2),144–147.
90. Janir Alves Soares et al (2007). Residual antibacterial activity of chlorhexidine digluconate and camphorated p-monochlorophenol in calcium hydroxide – based root canal dressing. *Braz Dent J* , 18 (1), 18-32.
91. Rusty Jone (2011).Endodontic: Colleagues for Excellence. *American Association of Endodontists*, 1-6.
92. Fava L.R.D., Saunders W.P. (1999). Calcium hydroxide pastes: classification and clinical indications. *International Endodontic Journal*, 32, 257-282.
93. Schroder U. (1973). Effect of an extra-pulpal blood clot on healing following experimental pulpotomy and capping with calcium hydroxide. *Odont Rev*, 24, 257-268.
94. John E. Simmon (2014). *Fluid Preservation: A Comprehensive Reference*, Rowman and Littlefield Press, Maryland.

95. Gomes F.A., Viana M.E. (2006). In vivo evaluation of microbial reduction after chemo-mechanical preparation of human root canals containing necrotic pulp tissue. *International Endodontic Journal*, 484-492.
96. Norhayati Luddin, Hany Mohamed Aly Ahmed (2013). The antibacterial activity of sodium hypochlorite and chlorhexidine against *Enterococcus faecalis*: A review on agar diffusion and direct contact methods, *J Conserv Dent*, 16(1), 9–16.
97. Zahed Mohammadi (2011). Iodine Compounds in Endodontics: An Update Review, *Dental CE today*, 114, 2-6.
98. Larz S.W., Spangberg (2004). Antibacterial efficacy of calcium hydroxide, iodine potassium iodide, betadine and betadine scrub with and without surfactant against *E. faecalis* in vitro. *US army endodontic residency program*, 98(3), 359-64.
99. Alan R. Hauser (2012). *Antibiotic Basics for Clinicians: The ABCs of Choosing the Right Antibacterial Agent*, Lippincott Williams and Wilkins, Baltimore.
100. Michael A Kohanski, Daniel J Dwyer, James J Collins (2010). How antibiotics kill bacteria: from targets to networks. *Nat Rev Microbiol*, 8(6), 423-435.
101. Rubinstein R.A., Kim S. (1999). Short-term observation of the results of endodontic surgery with the use of a surgical operation microscope and Super-BA as root-end filling material. *J Endodont*, 25, 43–48.
102. Zuolo M.L. et al (2000). Prognosis in periradicular surgery: a clinical prospective study. *Int Endod. J*, 33, 91–98.
103. Gagliani M.M. et al (2005). Periapical resurgery versus periapical surgery: a 5-year longitudinal comparison. *Int Endod J*, 38, 320–327.
104. Taschieri S, Del Fabbro M, Testori T et al (2007). Efficacy of xenogeneic bone grafting with guided tissue regeneration in the management of bone defects after surgical endodontics. *J Oral Maxillofac Surg*, 65(6), 1121-7.

105. Tobon SI, Arismendi JA, Marín ML et al. (2002) Comparison between a conventional technique and two bone regeneration techniques in periradicular surgery. *Int Endod J*, 35(7), 635-41.
106. Thomas von Arx (2011). Apical surgery: A review of current techniques and outcome. *The Saudi Dental Journal*, 23(1), 9–15.
107. Rees JS (1997). Conservative management of a large maxillary cyst. *Int Endod J*, 30(1), 64-7.
108. Leonardo MR, Leonardo Rde T, Utrilla LS et al (1993). Histological evaluation of therapy using a calcium hydroxide dressing for teeth with incompletely formed apices and periapical lesions. *J Endod.*, 19(7), 348-52.
109. Çalışkan MK, Şen BH. (1996). Endodontic treatment of teeth with apical periodontitis using calcium hydroxide: A long-term study. *Endod Dent Traumatol.*, 12, 215–221.
110. Çalışkan MK (2004). Prognosis of large cyst-like periapical lesions following nonsurgical root canal treatment: a clinical review. *Int Endod J*. 37(6), 408-16.
111. Çalışkan MK (2011). Determination of Working Length of Root Canal. *Med J Armed Forces India*, 66(3), 231–234.
112. Denise Pontes Raldi et al (2009). Treatment Options for Teeth with Open Apices and Apical Periodontitis. *JCDA*, 75(8), 591-594
113. Sathorn C, Parashos P, Messer HH. (2005). Effectiveness of single- versus multiple-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J.*, 38(6), 347-55.
114. Bùi Thanh Tùng (2010). *So sánh hiệu quả phương pháp điều trị nội nha một lần và nhiều lần ở răng tủy hoại tử và viêm quanh cuống mạn*, Luận văn tốt nghiệp Bác sĩ Nội trú, Trường Đại học Y Hà Nội, 4- 9.
115. Thai Văn Nguyen, Thao Quy Le (2014). Treatment outcomes of Periapical lesions, in Permanent incisors treated with calcium hydroxide, *5th International Conference on Biomedical Engineering in Vietnam*, 147-150

116. Gitanjali Swain, Mittal N (2015). Non-Surgical Management of Periapical Cystic Lesion- A Case Report. *Dentistry*, 5, 342.
117. Asunción Mendoza-Mendoza, Carolina Caleza-Jiménez, Alejandro Iglesias-Linares (2015), Endodontic treatment of large periapical lesions: An alternative to surgery, *Edorium J Dent*, 2, 1–6
118. Molven O., Halse A., Fristad I.(2002), “Periapical changes following root-canal treatment observed 20-27 years postoperatively” *International Endodontic Journal*, 35, 784–789.
119. Yalgi, Viraj S.(2013).“Treatment of Chronic Apical Periodontitis Using Depotphorese: A Clinical Trial”. *Indian Journal of Stomatology*, 4(4), 130-133.
120. Nguyễn Quốc Trung (2007). *Nghiên cứu điều trị tủy nhóm răng hàm có chân cong bằng phương pháp sửa soạn ống tủy với trâm xoay máy và tay NiTi*, Luận án tiến sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 12- 38.
121. Phạm Đan Tâm (2002). *Đánh giá hiệu quả điều trị nội nha các răng một chân viêm quanh cuống mạn*, Luận văn thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 72- 75.
122. Vũ Thị Quỳnh Hà (2009). *Đánh giá kết quả điều trị viêm quanh cuống mạn tính ở răng hàm hàm dưới bằng phương pháp nội nha*, Luận văn thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 56- 70.
123. Pinheiro E.T, Gome B.P (2003). Microorganisms from canal of root-filled teeth with periapical lessions. *International Endodontic Journal*, 36, 1 -11.
124. Nguyễn Thế Hạnh (2014). *Nghiên cứu lâm sàng, vi khuẩn học và đánh giá hiệu quả sát khuẩn trong điều trị bệnh lý tủy răng thể loại Baume IV bằng calcium hydroxide và camphorated parachlorophenol*, Luận án tiến sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 52- 92.
125. Qian-Qian Wang, Cheng-Fei Zhang, Chun-Hung Chuet al (2012). Prevalence of *Enterococcus faecalis* in saliva and filled root canals of teeth associated with apical periodontitis. *Int J Oral Sci*, 4(1): 19–23.

126. Anda Mindere, Rita Kundzina, Vizma Nikolajev (2010). Microflora of root filled teeth with apical periodontitis in Latvian patients. *Stomatologija. Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 12, 116-121.
127. Takuichi Sato et al (2012). Cultivable anaerobic microbiota of infected root canals. *International Journal of Dentistry*, 1-5.
128. Shaikha Al-Samahi, Mohammad Al-Omari (2012). Detection of bacteria in endodontic samples and its association with defined clinical signs and symptoms of endodontic infection. *J Clin Microbiol*. 50(5), 1721-1724.
129. Jose´ F. Siqueira, Isabela N. Rocas (2009). Distinctive features of the microbiota associated with different forms of apical periodontitis. *J Oral Microbiol*, 1- 10.
130. Rôças IN, Siqueira JF Jr (2008). Root canal microbiota of teeth with chronic apical periodontitis. *J Clin Microbiol*, 46, 3, 599–606.
131. Fariborz Moazami, Safoora Sahebi, Fereshte Sobhnamayan et al (2011). Success Rate of Nonsurgical Endodontic Treatment of Nonvital Teeth with Variable Periradicular Lesions. *I ran Endod*, 6 (3), 119-124.

PHỤ LỤC 1
MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA



Trước điều trị

Sau điều trị 1 năm



Trước điều trị

Sau hàn ống tủy 1 tuần



Sau 6 tháng

Sau điều trị 1 năm

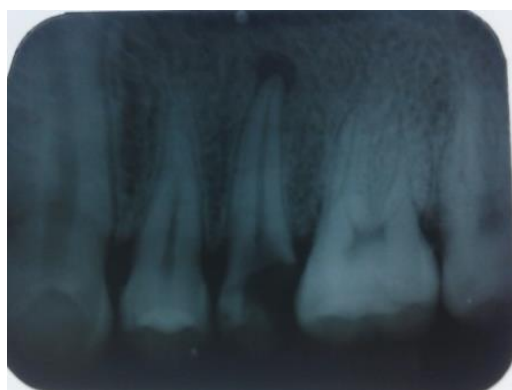
**Hình 1: Hình ảnh lâm sàng và Xquang của Bệnh nhân Nguyễn Thị V.,
28 tuổi, R22 viêm quanh cuống mạn**



Trước điều trị



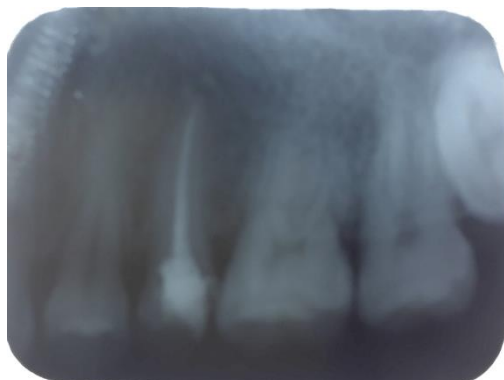
Sau điều trị 1 năm



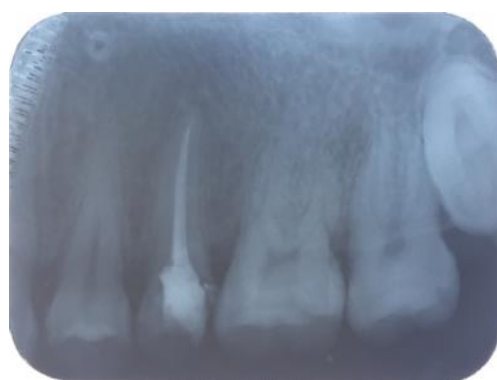
Trước điều trị



Thử cone gutta percha trước hàn OT



Sau 6 tháng điều trị



Sau 1 năm điều trị

**Hình 2: Hình ảnh lâm sàng và Xquang của Bệnh nhân Phạm Minh Ch.,
22 tuổi, R25 viêm quanh cuống mạn**



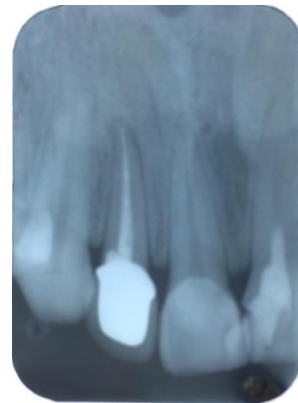
Trước điều trị

Sau điều trị 1 năm



Trước điều trị

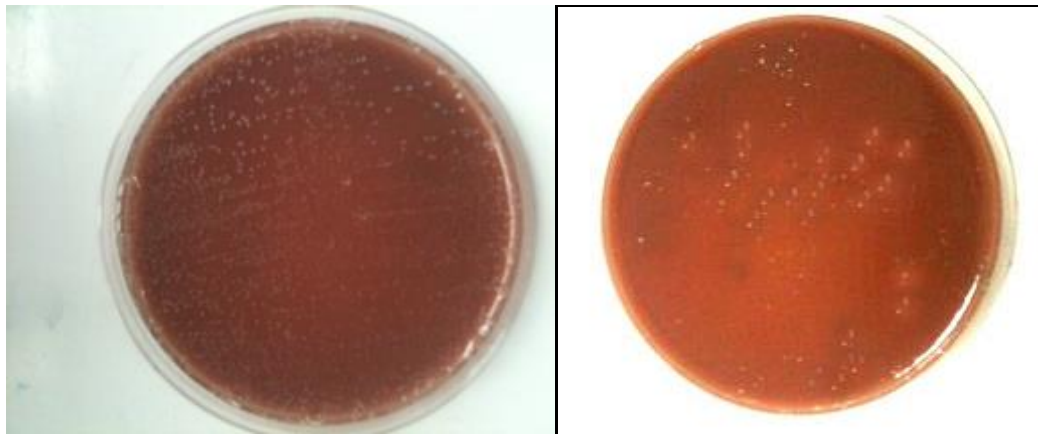
Sau hàn ống tủy 1 tuần



Sau 6 tháng

Sau 1 năm

**Hình 3: Hình ảnh lâm sàng và Xquang của Nguyễn Thị Kim X, 39 tuổi,
R12 viêm quanh cuống mạn**



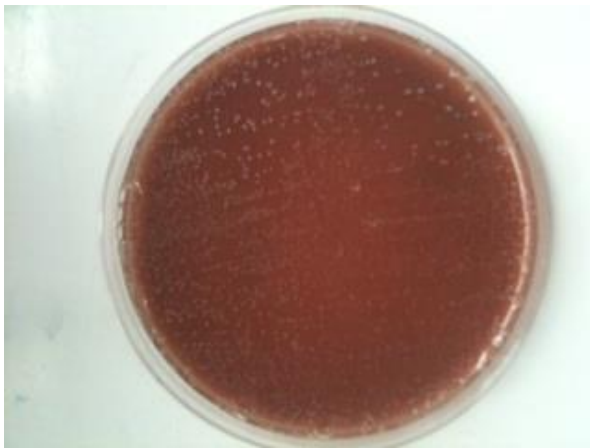
Trước điều trị

Sau nong dũa tạo hình và bơm rửa OT

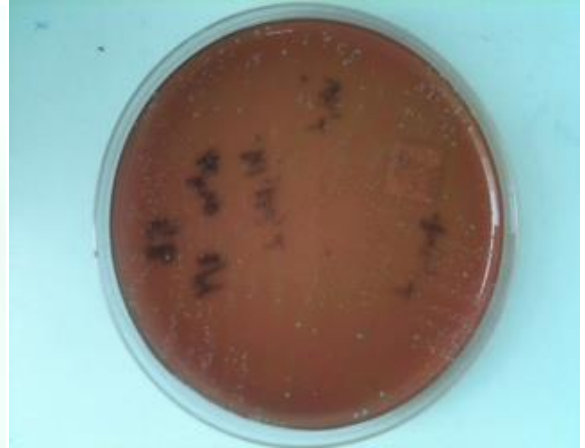


Sau đặt canxium hydroxide 1 tuần

Hình 4: Kết quả nuôi cấy kỵ khí bệnh phẩm trong ống tủy của bệnh nhân Nguyễn Văn H.. 22 tuổi, răng 11 viêm quanh cuống mạn.



Trước điều trị



Sau nong dũa tạo hình và bơm rửa OT

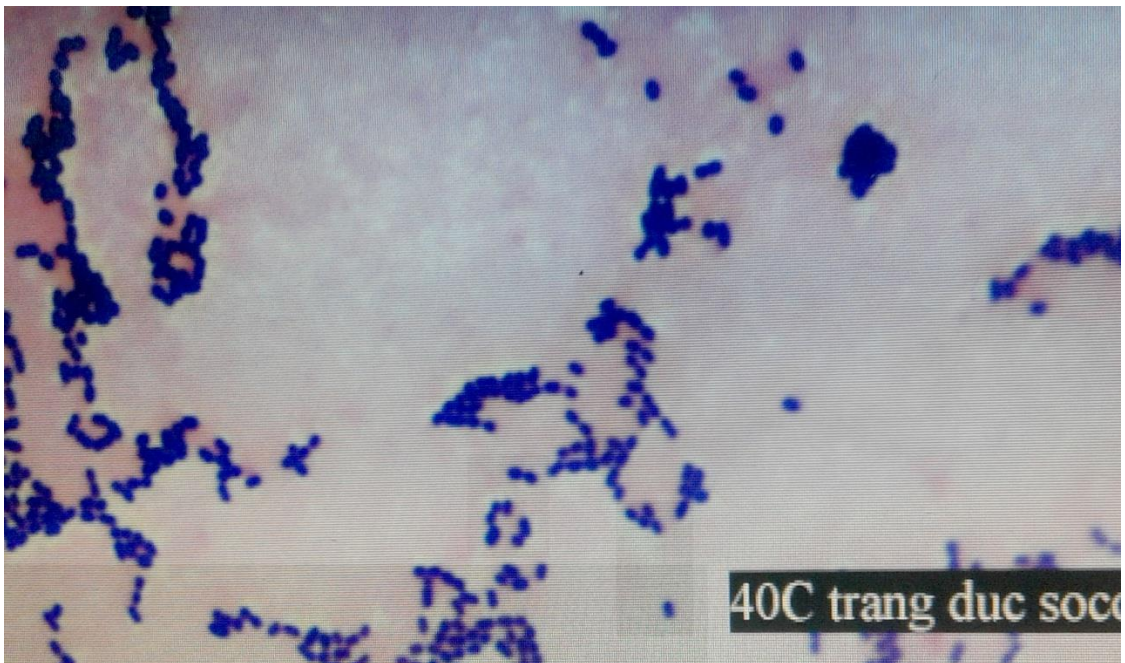


Sau đặt canxium hydroxide trong ống tủy 1 tuần

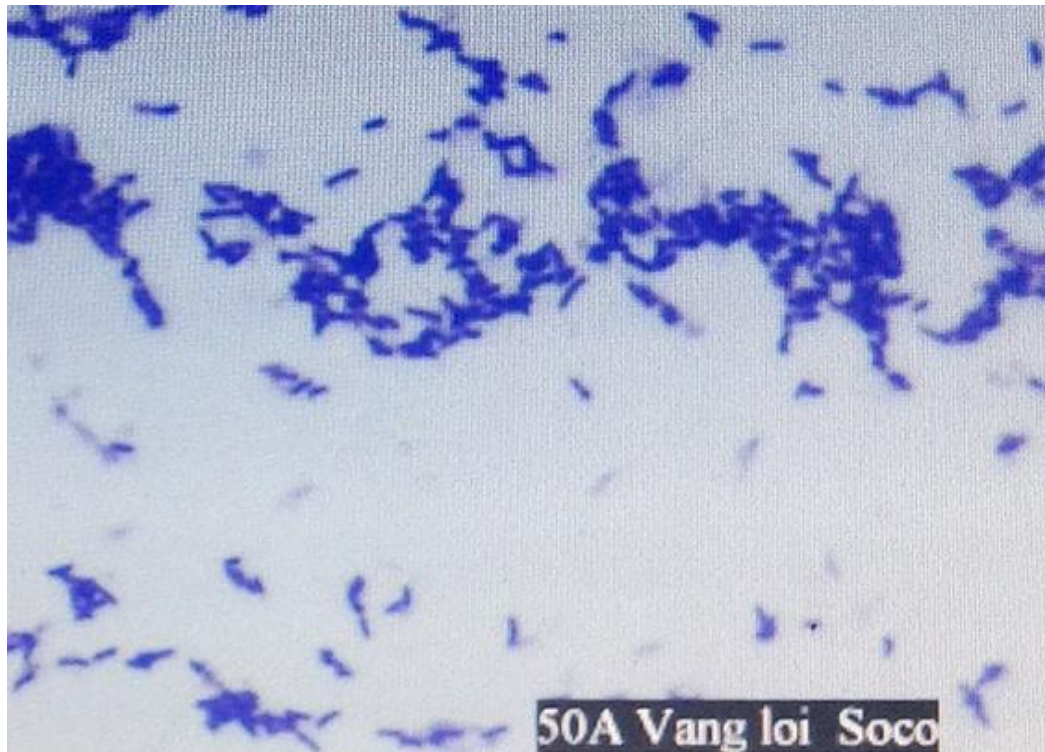
Hình 5: Kết quả nuôi cấy kỵ khí bệnh phẩm trong ống tủy của bệnh nhân Nguyễn Thị L. 48 tuổi, răng 13 viêm quanh cuống mạn.



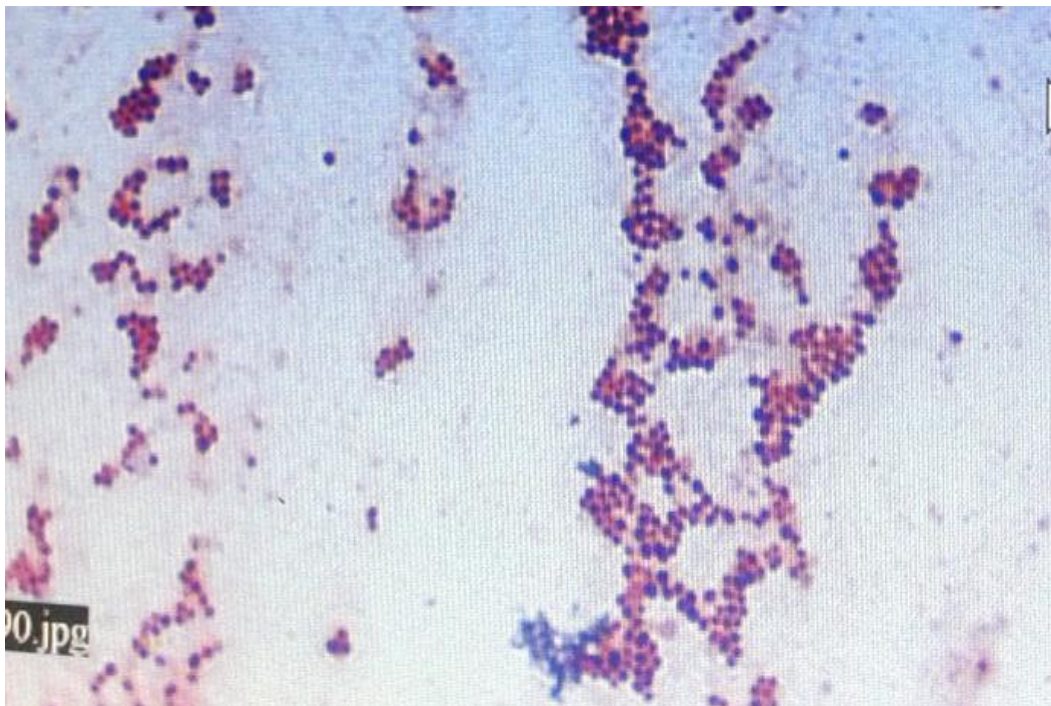
Hình ảnh nhuộm soi vi khuẩn của mẫu 47C



Hình ảnh nhuộm soi vi khuẩn của mẫu 40C

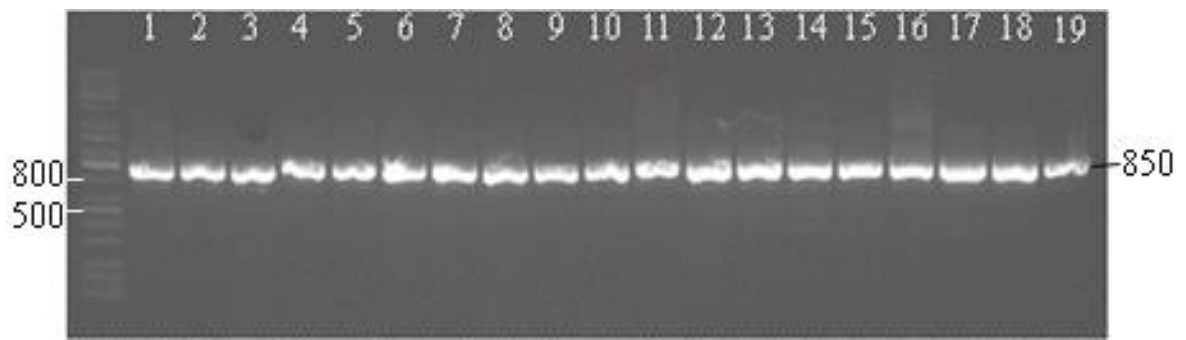


Hình ảnh nhuộm soi vi khuẩn của mẫu 50A

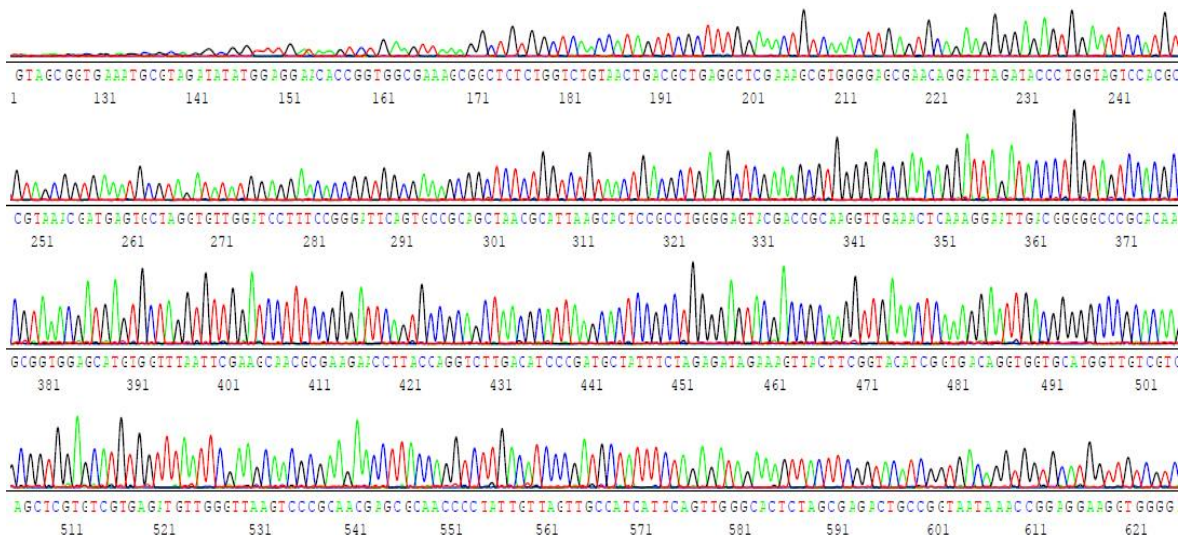


Hình ảnh nhuộm soi vi khuẩn của mẫu 10B

Hình 6. Hình ảnh nhuộm soi vi khuẩn



Hình 7: Hình ảnh điện di kết quả PCR gen 16S rRNA của các khuẩn lạc từ 1 đến 19. Sản phẩm PCR có kích thước khoảng 850 bp so với thang marker chuẩn.



Hình 8: Kết quả giải trình tự nucleotide của mẫu số 15A trên máy giải trình tự gen 3130 của AB.

<input type="checkbox"/>	Streptococcus gordonii strain IE35, complete genome	1417	2835	98%	0.0	97%	CP017295.1
<input type="checkbox"/>	Streptococcus gordonii strain PUA085 16S ribosomal RNA gene, partial sequence	1417	1417	98%	0.0	97%	KX661127.1
<input type="checkbox"/>	Streptococcus gordonii strain PUA084 16S ribosomal RNA gene, partial sequence	1417	1417	98%	0.0	97%	KX661126.1
<input type="checkbox"/>	Streptococcus gordonii strain KCOM 1506 (= ChDC B679), complete genome	1417	7065	98%	0.0	97%	CP012648.1
<input type="checkbox"/>	Streptococcus gordonii strain ChDC B359 16S ribosomal RNA gene, partial sequence	1417	1417	98%	0.0	97%	KF733683.1

Hình 9: Kết quả tìm kiếm trình tự tương đồng gen 16S rRNA của mẫu số 15 trên ngân hàng dữ liệu gen quốc tế NCBI (GenBank)

PHỤ LỤC 2

PHIẾU ĐỒNG Ý THAM GIA NGHIÊN CỨU

Họ và tên bệnh nhân

Tuổi

Địa chỉ

Chẩn đoán

Sau khi được nghe bác sĩ giải thích về bệnh và phương pháp điều trị. Tôi đồng ý tham gia vào nghiên cứu: “Nghiên cứu định loại vi khuẩn và đánh giá hiệu quả sát khuẩn ống tủy bằng Natri hypoclorit và Calcium hydroxide trong điều trị viêm quanh cuống mạn ”

Hà nội, ngày tháng năm

Ký tên

PHỤ LỤC 3

BỆNH ÁN ĐIỀU TRỊ NỘI NHA

Số bệnh án :

Mã bệnh án:

I. Hành chính

Họ và tên :..... Tuổi : giới: Nam, Nữ Nghề
nghiệp:

Địa chỉ:.....

Điện thoại:

Ngày khám:

Răng điều trị :Chẩn đoán:

Ngày điều trị : Lần 1:Lần 2:.....Lần 3:Lần 4.....

II. Lý do đến khám

Có tiền sử đau răng Sâu răng Lở rò

Răng đổi màu Lý do khác

III. Tiền sử

1. Toàn thân

2. Các bệnh răng miệng

Răng tổn thương :

Sang chấn: Không Có Thời gian nào...

Răng đã hàn sâu ngà : Không Có Thời gian nào...Đau tự nhiên
lần đầu khi nào.....

IV. Triệu chứng lâm sàng

1. Cơ năng

Đau: Có Không Lần thứ mấy.....

Đau âm ỉ Đau dữ dội Đau liên tục

Đau thành con Đau kéo dài

Sung : Có Không Máy lần:

Chảy mủ ở lợi: Có Không

Miệng hôi : Có Không

Thấy lỗ rò : Có Không

2. Thăm khám

Răng đổi màu: Rõ Không rõ Không đổi màu

Vị trí lỗ sâu: Mặt nhai Mặt gần Mặt xa

Cổ răng

Độ sâu lỗ sâumm Độ rộng lỗ sâu :mm

Răng bị mẻ , vỡ Lõm hình chêm:

Mòn men răng Thiếu sản men răng

Không tổn thương tổ chức cứng:

Tủy hở Tủy kín Tủy phì đại Tủy loét

Răng lung lay: Có Không Độ.....

Gõ dọc đau: Có Không

Gõ ngang Đau Không đau

Thử tủy: (+) (-)

Tổn thương lợi : Có Không

Sung nề Đỏ Lỗ rò Sẹo rò

Lỗ rò miệng lồi Lỗ rò miệng lõm

Tụt lợi Có Không

Sâu mm, Vị trí

Chảy máu chân răng: Có Không

Tình trạng khớp cắn:

Nguyên nhân răng bị viêm quanh cổng mãn

Do chấn thương

Đau khi chạm hai hàm	Có	<input type="checkbox"/>	Không	<input type="checkbox"/>
Sung lợi vùng cuống	Có	<input type="checkbox"/>	Không	<input type="checkbox"/>
Tình trạng lỗ rò :	Giảm dần	<input type="checkbox"/>		
	Xuất hiện mới	<input type="checkbox"/>	khi nào	
	Tăng lên	<input type="checkbox"/>	khi nào	

Răng lung lay :

Không Có Giảm đi Tăng lên

VII. Kết quả lâm sàng sau hàn 1 tuần

Không đau	<input type="checkbox"/>	Ăn nhai bình thường	<input type="checkbox"/>
Đau liên tục	<input type="checkbox"/>	Khi nhai đau nhẹ	<input type="checkbox"/>
Sung vùng cuống răng	<input type="checkbox"/>	Không nhai được	<input type="checkbox"/>

VIII. Theo dõi sau 6 tháng

Không đau	<input type="checkbox"/>	Ăn nhai bình thường	<input type="checkbox"/>
Đau liên tục	<input type="checkbox"/>	Khi nhai đau nhẹ	<input type="checkbox"/>
Sung vùng cuống răng	<input type="checkbox"/>	Không nhai được	<input type="checkbox"/>
Đau một lần sau đó hết	<input type="checkbox"/>	Đau trên một lần	<input type="checkbox"/>
Gõ dọc đau Có	<input type="checkbox"/>	Không	<input type="checkbox"/>

X-quang:

Tổn thương vùng cuống thu nhỏ Tổn thương vùng cuống to lên

IX. Theo dõi sau 12 tháng

Không đau	<input type="checkbox"/>	Ăn nhai bình thường	<input type="checkbox"/>
Đau liên tục	<input type="checkbox"/>	Khi nhai đau nhẹ	<input type="checkbox"/>
Sung vùng cuống răng	<input type="checkbox"/>	Không nhai được	<input type="checkbox"/>
Đau một lần sau đó hết	<input type="checkbox"/>	Đau trên một lần	<input type="checkbox"/>
Gõ dọc đau Có	<input type="checkbox"/>	Không	<input type="checkbox"/>

X-quang:

Tổn thương vùng cuống thu nhỏ Tổn thương vùng cuống to lên