

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**



**BÙI THỊ THANH TÂM**

**NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG  
KÍNH HIỂN VI TRONG ĐIỀU TRỊ  
NỘI NHA RĂNG HÀM LỚN THỨ NHẤT  
HÀM TRÊN**

**LUẬN ÁN TIẾN SỸ Y HỌC**

**HÀ NỘI - 2020**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

BÙI THỊ THANH TÂM

**NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG  
KÍNH HIỂN VI TRONG ĐIỀU TRỊ  
NỘI NHA RĂNG HÀM LỚN THỨ NHẤT  
HÀM TRÊN**

Chuyên ngành : Răng Hàm Mặt

Mã số : 62720601

LUẬN ÁN TIẾN SỸ Y HỌC

*Người hướng dẫn khoa học:*

1. TS. NGUYỄN MẠNH HÀ

2. PGS. TS. PHẠM THỊ THU HIỀN

HÀ NỘI - 2020

## LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập và hoàn thành luận án này, tôi đã nhận được sự hướng dẫn, giúp đỡ quý báu của các thầy cô, các anh chị, các em và các bạn đồng nghiệp. Với lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc tôi xin được bày tỏ lời cảm ơn chân thành tới:

Ban Giám hiệu, Phòng đào tạo Sau Đại học trường Đại học Y Hà Nội, Lãnh đạo Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt - Trường Đại học Y Hà Nội đã tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và hoàn thành luận án.

Tôi xin trân trọng cảm ơn những người thầy kính mến đã hết lòng giúp đỡ, hướng dẫn, động viên và tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt quá trình học tập và hoàn thành luận án. Đặc biệt, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và sự kính trọng với TS. Nguyễn Mạnh Hà và PGS.TS. Phạm Thị Thu Hiền, hai người thầy đã tận tâm giúp đỡ, chỉ bảo đóng góp cho tôi những ý kiến quý báu từ khi xây dựng đề cương đến khi hoàn thiện luận án.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành tới Ban Giám đốc, Lãnh đạo và toàn thể các cán bộ, nhân viên của Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung Ương đặc biệt là anh chị em khoa Điều trị Nội nha đã tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành nghiên cứu của mình.

Tôi xin cảm ơn tất cả những người bệnh đã tự nguyện tham gia vào nghiên cứu này.

Cuối cùng tôi xin được gửi tấm lòng cảm ơn và tình yêu thương tới chồng và các con yêu quý của tôi, nguồn động viên, động lực và sẻ chia để giúp tôi hoàn thành luận án này !

**Tác giả luận án**

**Bùi Thị Thanh Tâm**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi dưới sự hướng dẫn trực tiếp của TS. Nguyễn Mạnh Hà và PGS. TS. Phạm Thị Thu Hiền. Các kết quả trình bày trong luận văn là trung thực và chưa từng được công bố trong bất kỳ một công trình nào trước đây.

**Tác giả luận án**

**Bùi Thị Thanh Tâm**

# MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN.....	3
1.1. Giải phẫu hệ thống ống tủy răng hàm lớn thứ nhất hàm trên .....	3
1.1.1. Hình thể ngoài .....	4
1.1.2. Hình thể trong .....	5
1.1.3. Các nghiên cứu về giải phẫu bên trong của răng .....	15
1.1.4. Một số mốc giải phẫu ứng dụng mở tủy .....	18
1.2. Cách xác định ống tủy.....	19
1.2.1. Phân tích trước khi mở tủy.....	19
1.2.2. Mở tủy và xác định miệng ống tủy .....	19
1.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phát hiện và tạo hình ống tủy ..	20
1.2.4. Tiêu chuẩn xác định miệng ống tủy .....	23
1.3. Bệnh lý tủy răng và cuống răng .....	23
1.3.1. Nguyên nhân gây bệnh.....	23
1.3.2. Phân loại bệnh lý tủy răng.....	24
1.3.3. Chẩn đoán bệnh tủy răng .....	24
1.3.4. Bệnh lý vùng cuống răng .....	24
1.4. Các phương pháp điều trị nội nha .....	26
1.4.1. Điều trị bảo tồn.....	26
1.4.2. Lấy tủy toàn bộ.....	27
1.5. Một số nguyên nhân gây thất bại trong điều trị nội nha .....	32
1.5.1. Mở sai đường .....	32
1.5.2. Gãy dụng cụ .....	33
1.5.3. Hàn ống tủy thiếu .....	33

1.5.4. Hàn quá công.....	34
1.6. Ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha và kết quả điều trị .....	34
1.6.1. Giới thiệu kính hiển vi .....	35
1.6.2. Một số kết quả nghiên cứu sử dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha .....	42
CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	47
2.1. Đối tượng nghiên cứu .....	47
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	48
2.2.1. Thiết kế nghiên cứu.....	48
2.2.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu.....	48
2.3. Các bước tiến hành nghiên cứu.....	49
2.4. Phương pháp chẩn đoán và điều trị.....	50
2.4.1. Dựa vào triệu chứng lâm sàng và x quang.....	50
2.4.2. Phương pháp điều trị .....	51
2.5. Các biến số .....	61
2.6. Sai số và cách khắc phục.....	63
2.6.1. Sai số .....	63
2.6.2. Cách khắc phục .....	63
2.7. Phương pháp xử lý và phân tích số liệu.....	64
2.8. Khía cạnh đạo đức của nghiên cứu .....	64
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	65
3.1. Đặc điểm lâm sàng và Xquang của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên trước điều trị.....	65
3.2. Hiệu quả ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. ....	76
3.3. Kết quả điều trị răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có sử dụng kính hiển vi.....	95

CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN.....	112
4.1. Đặc điểm lâm sàng và Xquang của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên trước điều trị.....	112
4.1.1. Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu .....	112
4.1.2. Đặc điểm lâm sàng của răng hàm lớn thứ nhất trước điều trị.....	113
4.1.3. Đặc điểm Xquang của răng hàm lớn thứ nhất trước điều trị .....	117
4.2. Hiệu quả ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. ....	119
4.3. Kết quả điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên .....	136
KẾT LUẬN .....	141
KHUYẾN NGHỊ.....	143
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ	
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

HTOT	: Hệ thống ống tủy
OT	: Ống tủy
OTNX1	: Ống tủy ngoài xa thứ nhất
OTNX2	: Ống tủy ngoài xa thứ 2
OTNG1	: Ống tủy ngoài gần thứ nhất
OTNG2	: Ống tủy ngoài gần thứ hai
OTT	: Ống tủy trong
RHL1HT	: Răng hàm lớn thứ nhất hàm trên
TCC	: Tổ chức cứng
DC	: Dây chằng
THT	: Tủy hoại tử
VQC	: Viêm quanh cuống
VTKHP	: Viêm tủy không hồi phục
XQ	: Xquang
IRS	: Instrument Removal System
KHV	: Kính hiển vi
MB	: Mesio Buccal
Micro-CT	: Microcomputed tomography 3D
MT	: Mất thường
NaOCl	: Sodium hypochlorite
P	: Palatal



AAE	: American Association of Endodontists
ADA	: American Dental Association
CODA	: Commission on Dental Accreditation
FDI	: Fédération dentaire internationale
BT	: Buồng tủy
CEJ	: Cementoenamel junction- men-cement
CTCB	: Cone beam computed tomography
DB	: Distobuccal
DOM	: Dental Operating Microscope
EDTA	: Ethylenediaminetetraacetic acid

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1.	Các chỉ số của kính hiển vi Global phiên bản G6.....	55
Bảng 2.2.	Tiêu chí đánh giá kết quả điều trị sau 3-6 tháng, 12 tháng và 2 năm .....	60
Bảng 2.3.	Các biến số mục tiêu 1 .....	61
Bảng 2.4.	Các biến số mục tiêu 2 .....	62
Bảng 2.5.	Các biến số mục tiêu 3 .....	63
Bảng 3.1.	Phân bố số lượng bệnh nhân nghiên cứu theo tuổi và giới.....	65
Bảng 3.2.	Phân bố lý do đến khám theo tuổi.....	66
Bảng 3.3.	Phân bố vị trí răng tổn thương theo tuổi.....	67
Bảng 3.4.	Phân bố nguyên nhân gây bệnh theo giới .....	68
Bảng 3.5.	Phân bố nguyên nhân gây bệnh theo nhóm tuổi.....	69
Bảng 3.6.	Phân bố loại bệnh lý tuỷ răng theo giới .....	70
Bảng 3.7.	Kết quả phát hiện rạn nứt răng qua khám bằng mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi .....	71
Bảng 3.8.	Phân bố loại bệnh lý theo nguyên nhân .....	72
Bảng 3.9.	Hình ảnh buồng tuỷ và vùng cuống răng trên phim X-quang theo nhóm tuổi .....	74
Bảng 3.10.	Hình ảnh buồng tuỷ và vùng cuống răng trên phim x quang theo giới .....	75
Bảng 3.11.	Tỷ lệ phát hiện đường nứt thành buồng tuỷ qua khám bằng mắt thường và kính hiển vi .....	76
Bảng 3.12.	Phát hiện đường nứt ở thành buồng tuỷ qua khám mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi .....	77
Bảng 3.13.	Phát hiện đường nứt ở thành buồng tuỷ qua khám mắt thường và kính hiển vi theo giới .....	78
Bảng 3.14.	Tỷ lệ phát hiện hạt canxi hoá rời rạc bằng mắt thường và KHV .....	79

Bảng 3.15.	Tỷ lệ phát hiện hạt can xi hóa rời rạc ở buồng tuỷ bằng mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi .....	80
Bảng 3.16.	Tỷ lệ phát hiện hạt can xi hóa rời rạc ở buồng tuỷ bằng mắt thường và kính hiển vi theo giới .....	81
Bảng 3.17.	Tỷ lệ phát hiện khối canxi hoá buồng tuỷ bằng MT và KHV ....	82
Bảng 3.18.	Tỷ lệ phát hiện khối canxi hoá buồng tuỷ bằng mắt thường và kính hiển vi theo giới .....	83
Bảng 3.19.	Tỷ lệ phát hiện khối canxi hoá buồng tuỷ bằng mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi .....	84
Bảng 3.20.	Tỷ lệ các loại ống tuỷ được phát hiện bằng mắt thường theo nhóm tuổi .....	85
Bảng 3.21.	Tỷ lệ các loại ống tuỷ được phát hiện bằng kính hiển vi theo nhóm tuổi .....	86
Bảng 3.22.	Số lượng OTNG2 được phát hiện bằng mắt thường và kính hiển vi theo giới .....	87
Bảng 3.23.	Số lượng OTNG2 được phát hiện bằng mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi .....	88
Bảng 3.24.	Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng mắt thường và kính hiển vi.....	89
Bảng 3.25.	Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng mắt thường theo giới .....	90
Bảng 3.26.	Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng mắt thường theo nhóm tuổi ....	91
Bảng 3.27.	Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng kính hiển vi theo giới.....	92
Bảng 3.28.	Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng kính hiển vi theo nhóm tuổi....	93
Bảng 3.29.	Chiều dài trung bình làm việc các OTNG1 và OTNG2 .....	94
Bảng 3.30.	Chiều dài làm việc trung bình của các OTNG1 và OTNG2 theo nhóm tuổi .....	94
Bảng 3.31.	Kết quả Xquang ngay sau hàn tuỷ theo giới.....	95
Bảng 3.32.	Kết quả Xquang ngay sau hàn tuỷ theo nhóm tuổi.....	96
Bảng 3.33.	Kết quả điều trị sau 1 tuần theo giới .....	97
Bảng 3.34.	Kết quả điều trị sau 1 tuần theo nhóm tuổi.....	98

Bảng 3.35.	Kết quả điều trị sau 1 tuần theo bệnh lý .....	99
Bảng 3.36.	Kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng theo giới.....	101
Bảng 3.37.	Kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng theo nhóm tuổi.....	102
Bảng 3.38.	Kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng theo bệnh lý .....	103
Bảng 3.39.	Kết quả điều trị sau 1 năm theo giới .....	105
Bảng 3.40.	Kết quả điều trị sau 1 năm theo nhóm tuổi.....	106
Bảng 3.41.	Kết quả điều trị sau 1 năm theo bệnh lý .....	107
Bảng 3.42.	Kết quả điều trị sau 2 năm theo giới .....	109
Bảng 3.43.	Kết quả điều trị sau 2 năm theo nhóm tuổi.....	110
Bảng 3.44.	Kết quả điều trị sau 2 năm theo bệnh lý .....	111

## DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1.	Kết quả các nghiệm pháp thử nhiệt và thử điện .....	73
Biểu đồ 3.2:	Tỷ lệ phát hiện đường nứt thành buồng tủy bằng mắt thường và kính hiển vi.....	76
Biểu đồ 3.3:	Tỷ lệ phát hiện hạt canxi hoá rời rạc bằng mắt thường và KHV...	79
Biểu đồ 3.4:	Tỷ lệ phát hiện khối canxi hóa buồng tủy .....	82
Biểu đồ 3.5:	Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng mắt thường và kính hiển vi ..	89
Biểu đồ 3.6.	Kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng .....	100
Biểu đồ 3.7.	Kết quả điều trị sau 1 năm .....	104
Biểu đồ 3.8.	Kết quả điều trị sau 2 năm .....	108

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.	(a) Mặt ngoài (b) Mặt gần (c) Mặt nhai .....	4
Hình 1.2.	Hốc tủy răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.....	6
Hình 1.3.	Hình thái của buồng tủy. ....	6
Hình 1.4.	Màu sắc của thành và sàn buồng tủy.....	8
Hình 1.5.	Hình ảnh sàn BT bị vôi hóa và được làm sạch.....	9
Hình 1.6.	Miệng ống tủy .....	10
Hình 1.7.	Hệ thống ống tủy chân ngoài xa .....	11
Hình 1.8.	Hệ thống ống tủy chân trong .....	12
Hình 1.9.	Cấu hình ba chiều của giải phẫu bên trong của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. ....	13
Hình 1.10.	Phân loại hình thái hệ thống ống tủy chân ngoài gần theo Vecrtucci.....	14
Hình 1.11.	(a) Chụp X quang thông thường với trâm cho thấy RHLT1HT có năm OT. (b) Mặt cắt ngang từ hình ảnh CBCT, đại diện cho OTNG2 của RHLT1HT. (c) Hệ thống OT được tái cấu trúc bằng Micro-CT (d) Khử khoáng và nhuộm màu .....	16
Hình 1.12.	Hình dạng ống tủy và cách mở tủy của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên .....	18
Hình 1.13.	Mở tủy của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên hoàn tất .....	20
Hình 1.14.	Hình ảnh OT thứ 4 và thứ 5 được phát hiện qua kính hiển vi.....	23
Hình 1.15.	Instrument Removal (IRS) sử dụng trong ống tủy .....	33
Hình 1.16.	Hình ảnh ống tủy đã điều trị tủy lần 1 và điều trị lại .....	34
Hình 2.1.	Mũi khoan Endoaccess .....	52
Hình 2.2.	Mũi khoan Endo Z.....	52
Hình 2.3.	Gương chụp trong miệng.....	52
Hình 2.4.	Bộ cách ly răng.....	52
Hình 2.5.	Máy siêu âm P5 .....	52

Hình 2.6.	Tay siêu âm.....	52
Hình 2.7.	Thám trâm nội nha.....	52
Hình 2.8.	Thước đo nội nha.....	52
Hình 2.9.	Mũi siêu âm dùng để lấy dụng cụ gãy trong ống tủy .....	53
Hình 2.10.	Mũi siêu âm dùng để lấy khối can xi trong buồng tủy.....	53
Hình 2.11.	Tay khoan tốc độ nhanh và tốc độ chậm.....	53
Hình 2.12.	Tay khoan nội nha .....	53
Hình 2.13.	Bộ trâm Protaper máy.....	53
Hình 2.14.	Bộ trâm Protaper cầm tay .....	53
Hình 2.15.	Dung dịch bơm rửa ống tủy.....	54
Hình 2.16.	Bộ bơm rửa .....	54
Hình 2.17.	Máy định vị chóp.....	54
Hình 2.18.	Máy thử tủy .....	54
Hình 2.19.	Máy chụp xquang kỹ thuật số (Satelec) .....	54
Hình 2.20.	Kính hiển vi nha khoa G6 - Hãng Global.....	54
Hình: 2.21.	Tư thế của bệnh nhân và bác sĩ khi điều trị nội nha dưới kính hiển vi...	55
Hình. 2.22.	Tư thế dao động của đầu bệnh nhân.....	56
Hình 2.23.	Cấu tạo của kính hiển vi nội nha .....	57
Hình 4.1.	Xquang R26 trước điều trị của bn 46 tuổi.....	117
Hình 4.2.	Xquang R16 trước điều trị của bn 23 tuổi.....	117
Hình 4.3.	Hình ảnh răng 16 sau khi mở hết trần buồng tủy chụp dưới kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau. Buồng tủy bị can xi hóa dạng khối.....	120
Hình 4.4.	Hình ảnh răng 16 sau khi mở hết trần buồng tủy chụp dưới kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau. Buồng tủy bị can xi hóa dạng khối.....	120
Hình 4.5.	Hình ảnh răng 16 sau khi mở hết trần buồng tủy chụp dưới kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau. Buồng tủy bị can xi hóa hạt can xi hóa và dạng khối.....	121

- Hình 4.6. Hình ảnh răng 16 sau khi mở hết trần buồng tử chụp dưới kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau. Buồng tử bị can xi hóa hạt can xi hóa và dạng khối..... 122
- Hình 4.7. Hình ảnh R26 nút nùm gần trong chụp qua kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau ..... 123
- Hình 4.8. Hình ảnh sàn buồng tử với các miệng ống tử chụp qua kính hiển vi với độ phóng đại 12.8 lần..... 125



## **ĐẶT VẤN ĐỀ**

Bệnh lý về nội nha luôn chiếm tỷ lệ cao trong các bệnh lý về răng miệng. Điều trị nội nha là một lĩnh vực quan trọng trong nha khoa phục hồi nhằm khôi phục chức năng ăn nhai và thẩm mỹ cho răng bị bệnh. Kiến thức giải phẫu răng, làm sạch, tạo hình và hàn kín hệ thống ống tủy là tiền đề để quyết định thành công trong nội nha. Để cải tiến chất lượng điều trị, các nhà nội nha luôn tìm kiếm kỹ thuật mới. Các phương tiện công nghệ cao như kính hiển vi nha khoa với độ phóng đại và chiếu sáng cao, chụp cắt lớp chòm tia hình nón (CBCT) cung cấp hình ảnh chi tiết, hình ảnh ba chiều của răng giúp cho việc nhận diện được giải phẫu tủy răng một cách rõ nét. Điều này đóng vai trò quan trọng trong việc chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị nội nha toàn diện. Đồng thời, việc không thể xác định và kiểm soát đầy đủ tất cả các ống tủy là nguyên nhân chính dẫn đến thất bại trong điều trị nội nha [1].

Sự ra đời của dụng cụ dẫn đến những thay đổi kỹ thuật trong phương pháp chuẩn bị ống tủy cùng với việc sử dụng các thiết bị chiếu sáng và độ phóng đại tập trung tốt, kính hiển vi đã được khuyến nghị như một tiêu chuẩn quan trọng trong điều trị nội nha [2]. Chúng được ứng dụng rộng rãi trong chẩn đoán và điều trị nội nha do xác định được cả những chi tiết nhỏ như: sự hiện diện của eo thắt, ống tủy phụ hoặc nứt vi thể của ống tủy, ống tủy bị canxi hóa...[3].

Răng hàm lớn thứ nhất hàm trên là một trong những răng mọc sớm nhất trong cung hàm đồng thời phải điều trị nội nha nhiều nhất nhưng tỉ lệ thất bại trong điều trị nội nha lần đầu là cao nhất trong số những răng ở phía sau [4] do sự phức tạp liên quan đến các biến thể giải phẫu [5]. Số lượng chân răng trong răng hàm lớn thứ nhất hàm trên được phát hiện ra bởi các nhà lâm sàng nội nha và các nha sỹ tổng quát được báo cáo từ 1 đến 5 chân rang [6]. Số lượng các

ống tủy được báo cáo từ 1-8 ống tủy và thậm chí có 1 ống tủy hình chữ C cũng đã được phát hiện [6] [7]. Hơn 95% răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có 3 chân răng và hầu hết có 3 đến 4 ống tủy [8].

Rất nhiều công trình khoa học đã chỉ ra được ưu điểm vượt trội của kính hiển vi ứng dụng trong chuyên ngành Răng Hàm Mặt. Các tác giả đã đánh giá hiệu quả của việc sử dụng kính hiển vi trên kết quả của điều trị nội nha liên quan đến ống tủy ngoài gân. Ống tủy ngoài gân của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên được chọn vì độ phức tạp và xác suất cao của sự hiện diện của ống tủy thứ hai. Chúng tôi nhận thấy rằng sự phức tạp thêm này sẽ làm nổi bật hiệu quả của kính hiển vi về kết quả của điều trị nội nha. Nghiên cứu trên lâm sàng với răng hàm lớn thứ nhất hàm trên, năm 2002, Burhley cho kết quả về tỷ lệ ống tủy ngoài gân thứ hai: Bằng mắt thường 17,2%, với kính lúp nha khoa 62,5%, với kính hiển vi là 71,1% [9]. Theo Coutinho (2006), nếu bằng mắt thường chỉ phát hiện được 53,7% ống tủy ngoài gân thứ hai của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên, trong khi với kính hiển vi, tỷ lệ này là 87,96% [10].

Ở Việt Nam việc sử dụng kính hiển vi chưa nhiều cũng như có rất ít nghiên cứu về ứng dụng kính hiển vi trong nha khoa được công bố, do đó chúng tôi chọn đề tài “**Nghiên cứu ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên**” Với mục tiêu sau:

- 1. Mô tả đặc điểm lâm sàng và XQ các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có chỉ định điều trị nội nha.*
- 2. Đánh giá hiệu quả ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.*
- 3. Đánh giá kết quả điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.*

# CHƯƠNG 1

## TỔNG QUAN

### 1.1. Giải phẫu hệ thống ống tủy răng hàm lớn thứ nhất hàm trên

Răng hàm lớn thứ nhất hàm trên là răng lớn nhất ở hàm trên, nó được coi là quan trọng nhất trong cung hàm về chức năng nhai, về sự tăng trưởng của xương hàm trên ở trẻ em và được xem như neo chặn của hàm răng trên. Do nó là răng vĩnh viễn mọc sớm nhất nên bị sâu sớm nhất nếu không được điều trị kịp thời sẽ dẫn đến biến chứng là bệnh lý tủy và bệnh lý cuống răng.

Răng hàm lớn thứ nhất hàm trên (RHLT1HT) có ba chân: hai chân ngoài (gần ngoài và xa ngoài) và một chân trong. Mỗi chân tương ứng với 1 ống tủy, có khi 2 ống tủy, hay gặp ở ống gần trong. Có rất nhiều nghiên cứu về giải phẫu tủy RHLT1HT cho thấy có sự hiện diện của ống tủy thứ 4 (đặc biệt là nghiên cứu thực nghiệm). Nhưng trên lâm sàng ít khi định vị rõ ràng được miệng ống tủy thứ 4 cũng như việc đo chiều dài một ống tủy riêng biệt với lỗ tủy và lỗ chóp riêng biệt [11].

Ngoài ra, sự khác biệt về chủng tộc gây ra sự khác biệt trong giải phẫu của hệ thống ống tủy, điều này đòi hỏi phải đánh giá thêm về giải ống tủy ở các chủng tộc và nhóm dân tộc khác nhau [12]. Một số nghiên cứu đã đánh giá hình thái của giải phẫu ống tủy ở các quần thể khác nhau bằng các kỹ thuật khác nhau như nhuộm và tách ống tủy, chụp xquang quanh chóp [13], [14]... Tuy nhiên, tất cả các kỹ thuật này có một số hạn chế. Ví dụ, kỹ thuật nhuộm và làm sạch là một kỹ thuật in vitro và không thể được thực hiện trên bệnh nhân. Kỹ thuật này chỉ phù hợp với răng được nhổ; tuy nhiên, việc thu thập các răng được nhổ là khó khăn và răng hai bên thuộc cùng một bệnh nhân rất khó tìm. Chụp xquang cận chóp cung cấp hình ảnh hai chiều của một vật thể ba chiều, dẫn đến sự biến dạng và chồng chất của hình ảnh. Kết quả là một số chi tiết bị bỏ sót và mặt má và mặt trong của răng không thể quan sát rõ được. Nhược điểm chính của chụp cắt lớp vi tính là liều bức xạ bệnh nhân tương đối cao.

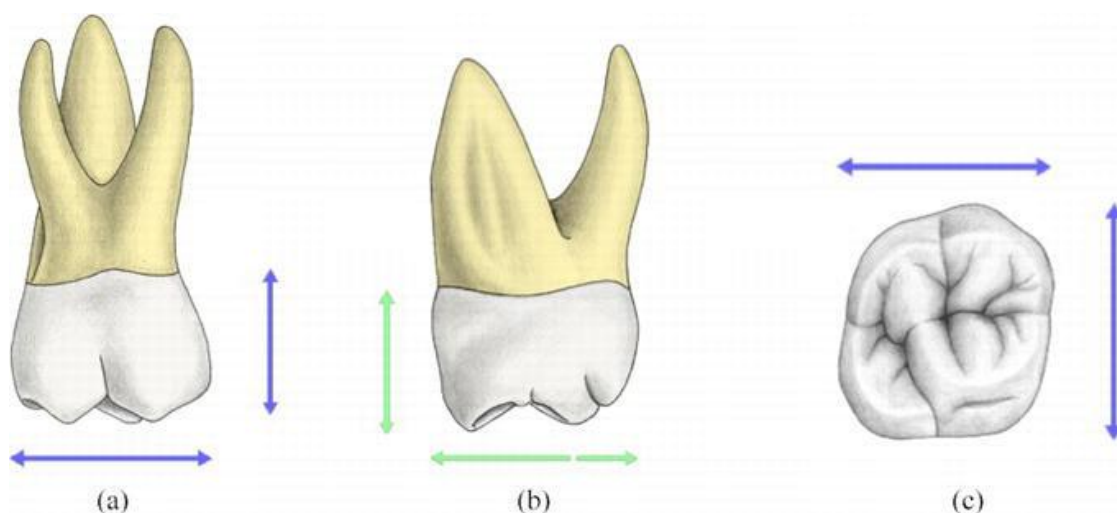
Cleghorn tổng kết các báo cáo về hình thái ống tủy và phát hiện ra rằng hơn 95% các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có 3 chân răng [8]. Tỷ lệ có thêm ống tủy gần ngoài dao động từ 25%-96%. Corbella và cộng sự đã nghiên cứu trên 7 báo cáo sử dụng CBCT để đánh giá ống tủy thứ 2 trong chân gần ngoài của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên và cho thấy tỷ lệ trung bình của ống tủy bổ xung trong chân gần ngoài là 59,3% [15]. Celiken và cộng sự. báo cáo rằng tỷ lệ OTNG2 là 49,8% ở răng hàm lớn thứ nhất hàm trên trong nghiên cứu ở người dân Thổ Nhĩ Kỳ [16].

### **1.1.1. Hình thể ngoài [11], [17]**

- Nhìn từ mặt nhai

Đường viền xung quanh thường có hình thoi. Mặt nhai có hai thành phần được phân biệt rõ là Trigon và Talon. Trigon ở phía gần, gồm ba múi là: ngoài gần, gần trong và xa ngoài. Talon ở phía xa, gồm có một múi duy nhất là múi xa trong và gờ bên xa (Hình 1.1).

Đây là những mốc giải phẫu quan trọng được ứng dụng khi mở tủy để điều trị nội nha cho răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.



**Hình 1.1. (a) Mặt ngoài (b) Mặt gần (c) Mặt nhai [18]**

Răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có nguy cơ sâu răng cao vì hình thái đặc biệt của nó. Các rãnh trên bề mặt răng dễ bị sâu hơn nữa nó mọc sớm và lại ở vị trí sâu nhất nên việc tích tụ mảng bám lớn và vệ sinh rất khó khăn.

Theo Ebrahimi và cộng sự, 90% sâu răng xảy ra ở trẻ em và thanh thiếu niên [19]. Các kết quả tương tự đã được tìm thấy tại Khoa Răng Hàm Mặt tại Đại học Hassan II của Casablanca, có 87,7% sâu răng của răng hàm lớn thứ nhất được tìm thấy trong các rãnh trên bề mặt răng [20].

### **1.1.2. Hình thể trong**

Hình thể trong bao gồm buồng tủy và hệ thống ống tủy.

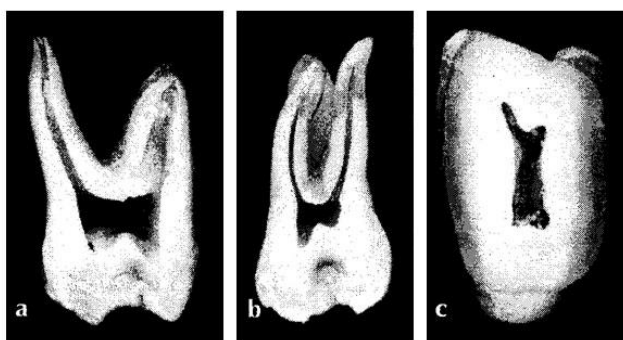
#### **1.1.2.1. Buồng tủy**

*Trên thiết đồ ngoài trong:* buồng tủy rộng hơn, sừng tủy thường nhô cao. Thường có 3 chân với 3 ống tủy, chân trong có kích thước lớn nhất, sau đó đến chân gần ngoài, nhỏ nhất là chân xa ngoài. Ống tủy gần ngoài ngắn hơn ống trong, ống tủy gần ngoài thường rất rộng và phần lớn các trường hợp có ống tủy phụ (Hình 1.2 a).

*Trên thiết đồ gần xa:* buồng tủy có hai sừng, sừng gần ngoài và sừng xa ngoài. Buồng tủy rất nhỏ so với toàn bộ thân răng. Hai ống tủy khá hẹp (Hình 1.2.b).

*Trên thiết đồ ngang qua buồng tủy ở cổ răng:* hình thể buồng tủy ở vùng cổ răng có dạng hình bình hành với góc gần ngoài nhọn, góc xa ngoài tù, hai góc trong gần vuông. Miệng ống tủy thường có ở vị trí sần tủy như sau: ống tủy trong ở chính giữa phía trong, OT xa ngoài ở gần góc tù của buồng tủy, OT gần ngoài lệch về phía gần và ra ngoài so với OT xa ngoài trong góc nhọn của buồng tủy. Nếu có OT thứ hai của chân răng gần ngoài, miệng OT sẽ nằm phía trong của OT gần ngoài thứ nhất, lệch về phía gần so với đường nối miệng OT trong và OT gần ngoài 1. Các miệng OT tạo

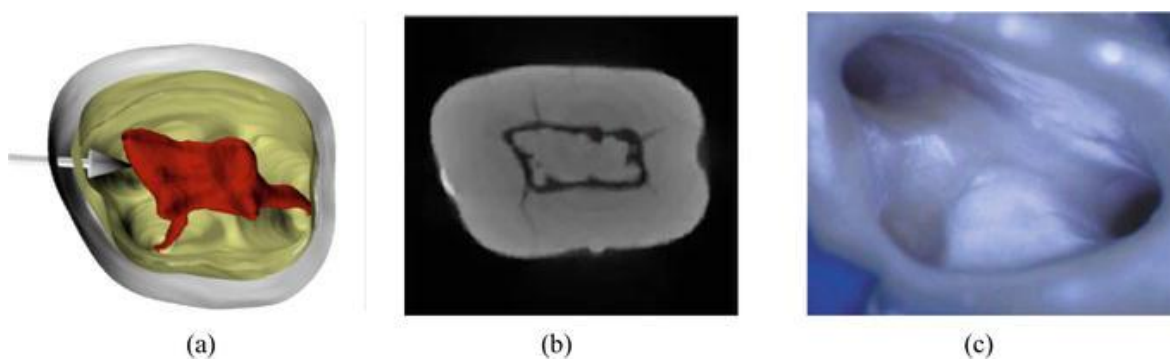
nên một hình tam giác, đường nối miệng OT trong và OT gần ngoài là đáy của tam giác, OT xa ngoài nằm gần OT trong là đỉnh của tam giác. Ống tủy xa ngoài ngắn và hướng về phía xa ngoài của thân răng. Hai ống phân kỳ tạo một góc gần vuông, ống tủy trong ở vị trí cực trong của buồng tủy (Hình 1.2.c).



**Hình 1.2. Hốc tủy răng hàm lớn thứ nhất hàm trên [17]**

- a. *Cắt theo chiều ngoài trong*
- b. *Cắt theo chiều gần xa*
- c. *Cắt ngang cổ răng*

Acosta Vigouroux và Trugeda Bosaans, sàn của buồng tủy được tìm thấy chính xác ở trung tâm của răng; các hình dạng hay gặp tương ứng với hình thang, hình chữ nhật và hình thang ngược [21].



**Hình 1.3. Hình thái của buồng tủy.**

- (a / b) *buồng tủy có dạng hình thang (in lại từ bản đồ răng 3D phiên bản 9) [18].*
- (c) *hình dạng buồng tủy của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên với 3 ống tủy [22].*

Thomas và cộng sự nhận định hình dạng cắt ngang của buồng tủy là hình thang ở 94 răng (81,0%). Buồng tủy hình tam giác được tìm thấy trong 13 răng (11,2%). Hình dạng của buồng tủy là hình elip trong 9 răng (7,8%) [22].

Theo Acosta Vigouroux và Truge da Bosaans, chân trong là chân lớn nhất nên đường vào cũng lớn nhất, nó có dạng hình tròn chiếm 45,70% và dạng hình e líp chiếm 54,30%. Chân ngoài xa có đường vào hình elip chiếm 95%, hình tròn là 5%. Chân ngoài gần mở ra 1 rãnh hẹp nghiêng về phía xa đi từ góc gần ngoài và hướng về phía ống tủy trong [21].

\* **Trần buồng tủy** là giới hạn trên của buồng tủy, thường cách xa sàn ở người trẻ và bị hạ thấp ở người già do quá trình phát triển ngà cũng như các kích thích về cơ học, hóa học.

\* **Sàn buồng tủy**

- Sàn buồng tủy là giới hạn dưới của buồng tủy, trên sàn buồng tủy có lỗ vào (miệng) của các ống tủy chân. Các bác sỹ Răng Hàm Mặt đặc biệt quan tâm đến hình thái sàn buồng tủy, màu sắc và đặc điểm của các lỗ vào ống tủy chân. Sàn buồng tủy không bao giờ là một mặt phẳng, sàn thường có những vùng gồ ngà và giữa các gồ này có rãnh nối với nhau [17]. Trong điều trị nội nha, sàn buồng tủy phải được tôn trọng.

Tuy nhiên hiện tượng can xi hóa buồng tủy gây khó khăn trong điều trị nội nha, các miệng tủy có thể bị che khuất làm khó khăn hơn trong việc tiếp cận buồng tủy và nguy cơ gãy dụng cụ. Hiện tượng này khá phổ biến trong tủy răng. Có 2 dạng chính là can xi hóa rời rạc và can xi hóa thành khối. Can xi hóa dạng khối có xu hướng nhiều hơn can xi hóa rời rạc [23]. Nó có thể gặp ở cả răng sữa và răng vĩnh viễn [24]. Các nguyên nhân gây can xi hóa rời rạc vẫn chưa rõ ràng. Tuy nhiên một số yếu tố liên quan đến sự hình thành hạt can xi hóa bao gồm: lão hóa, di chuyển răng chỉnh nha, bệnh nha chu, bệnh hệ thống khác nhau, khuynh hướng di truyền, sâu răng... [25], [26], [27]. Các

nghiên cứu trước đây đã không có được sự đồng thuận về tỷ lệ tồn tại can xi hoá rời rạc và kết quả được báo cáo nằm trong khoảng từ 8% đến 90% [28]. Kích thước của hạt can xi hóa rải rác thay đổi từ các hạt nhỏ đến khối lượng đủ lớn để phá hủy buồng tủy. Trong thực hành lâm sàng, can xi hoá rời rạc trong tủy răng có thể được xác định trong xquang cận chóp và cánh cắn. Tuy nhiên, hạt can xi hoá có đường kính nhỏ hơn 200 $\mu$ m là không thể phát hiện được trong chụp xquang này, do đó tỷ lệ mắc bệnh thực tế có thể cao hơn [29].

Để xác định được đã hoàn tất được việc mở tủy ta cần nắm được quy luật về sự đổi màu của sàn buồng tủy. Khi xoang mở tủy được hoàn tất, toàn bộ sàn buồng tủy sẽ bộc lộ được (Hình 1.4). Nếu có sự khác biệt về sự sáng tối ở sàn buồng tủy ta cần hiểu ngay rằng cấu trúc phía trên cần được loại bỏ thêm.

Số lượng miệng ống tủy trong một chiếc răng không bao giờ có thể được biết trước khi bắt đầu điều trị. Do vậy cần phải có sự hỗ trợ đặc lực của xquang, các phương tiện quan sát như kính hiển vi, nắm chắc đặc điểm giải phẫu cơ bản, những biến thiên hay gặp đối với hệ thống ống tủy của từng răng và quy luật về sự tương quan giữa sàn và thành buồng tủy.

Sự thay đổi màu: Màu sắc của sàn buồng tủy là luôn luôn đậm hơn thành buồng tủy (hình 1.4).



**Hình 1.4. Màu sắc của thành và sàn buồng tủy.**



***Miệng OT luôn nằm ở đường giao nhau của các thành và sàn [11]***

Qui luật vị trí của miệng ống tủy 1: miệng ống tủy luôn nằm ở đường nối giữa thành và sàn buồng tủy (hình 1.4)

Qui luật vị trí của miệng ống tủy 2: Các miệng ống tủy được đặt ở đỉnh của góc có cạnh là thành và sàn buồng tủy (hình 1.4).

Sau khi sàn và thành buồng tủy được nhìn thấy rõ ràng, tất cả các qui luật của vị trí miệng ống tủy và qui luật đối xứng có thể được sử dụng để xác định chính xác vị trí và số lượng các miệng ống tủy.

Miệng ống tủy nằm dọc theo ngã ba sàn buồng tủy, tại đó có thể quan sát thấy chấm đen, lõm hoặc chấm trắng, những dấu hiệu này phải lưu ý để tránh làm thủng khi mở và tìm ống tủy. Đồng thời có thể giúp tập trung vào các vị trí chính xác của miệng ống tủy. Các đỉnh hoặc góc của hình học hình dạng của các sàn buồng tủy sẽ xác định cụ thể vị trí của miệng ống tủy.

Nếu các ống tủy bị vôi hóa, vị trí này sẽ chỉ ra một cách chắc chắn nơi mà các bác sĩ Răng Hàm Mặt nên bắt đầu thâm nhập với mũi khoan của mình để loại bỏ ngà từ phần trên của ống tủy (hình 1.5).

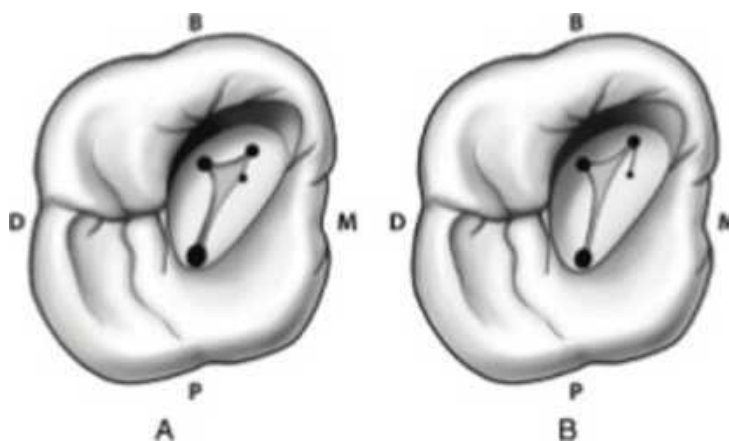


***Hình 1.5. Hình ảnh sàn BT bị vôi hóa và được làm sạch [11]***

Qui luật đối xứng của vị trí miệng ống tủy kết hợp với qui luật thay đổi màu sắc sàn và thành buồng tủy thường là chỉ điểm quan trọng cho vị trí của miệng các ống tủy, đặc biệt đối với ống tủy ngoài gần thứ hai của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.

#### **1.1.2.2. Hệ thống ống tủy (Ống tủy chân)**

Hệ thống ống tủy bắt đầu từ miệng ống tủy ở sàn buồng tủy và kết thúc ở lỗ cuống răng. Có 3 hoặc 4 miệng ống tủy tạo thành hình tam giác có góc xa luôn nhọn, các miệng ống tủy phía ngoài có xu hướng tạo với nhau thành một góc gần  $90^0$ . Ống thứ 4, ống gần trong nằm cách miệng ống gần ngoài 1-3mm theo hướng khâu cái.



**Hình 1.6. Miệng ống tủy [26]**

Ống tủy chân ngoài xa và vòm miệng không có nhiều thay đổi.

Hệ thống ống tủy trong răng hàm lớn thứ nhất hàm trên được phân tích bằng hệ thống phân loại Weine, đa số các răng có 3 chân răng, mỗi chân răng thường có 1 ống tủy, các ống tủy bổ xung được ghi nhận ở ống gần ngoài (79,2%) và ống xa ngoài (1,65%) [30]. Tỷ lệ ống tủy gần ngoài thứ 2 nằm trong nhóm 3 chân răng và 4 ống tủy hay 3 chân răng và 5 ống tủy, tỷ lệ này cao hơn so với răng hàm thứ 2 hàm trên (79,32% so với 41,45%).

Năm 1969, Weine cắt dọc 208 chân ngoài gần RHL1HT, ghi nhận được tỷ lệ các răng có OTNG2 là 51% [31].

Năm 1994, Fogel và cộng sự nghiên cứu trên 208 răng có sử dụng kính phóng đại có 148 răng (71,2%) chân ngoài gần có hai OT trong đó 66 răng (31,7%) có hai lỗ cuống riêng biệt (Weine loại III), 82 răng (39,4%) có chung lỗ cuống (Weine II) và 60 răng (28,9%) chỉ có một OT được xác định [32].

#### \* **Chân ngoài xa**

Ingle phân tích 15 nghiên cứu gồm 2606 răng, có 98,3% số răng có 1 ống tủy và 1,7% số răng được tìm thấy 2 ống tủy [33].

Đây là ống tủy nhỏ nhất, có diện tích, chiều dài và diện tích bề mặt tương ứng khoảng: 2,25 mm, 24 mm và 18,75 mm. Ống tủy ngoài xa có độ cong rõ ràng là  $0,29 \pm 0,13$  mm. Nhưng nhìn chung đường cong ít hơn là ống tủy ngoài gần [34].



**Hình 1.7. Hệ thống ống tủy chân ngoài xa [22]**

Đường kính ống tủy ngoài xa tính từ điểm cách chóp tại 1 mm, 2mm và 5mm lần lượt là: 0,22, 0,33 và 0,49 mm [35].

#### \* **Chân trong**

Trong một nghiên cứu từ các nghiên cứu khác, gồm 14 nghiên cứu cả lâm sàng và thực nghiệm, dựa trên 2576 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có 99,0% và 98,8% chân trong có 1 chân và 1 ống tủy và có 1% có 2 ống tủy [11].

Các trường hợp lâm sàng khác báo cáo là sự tồn tại của 2 ống tủy trong 1 chân răng phía trong hay 2 chân riêng biệt không phải là hiếm gặp. Ống tủy trong là ống tủy lớn nhất trong số các ống tủy của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên, liên quan đến cả chiều dài và thể tích; chiều dài ống tủy có thể lên tới 25 mm, thay đổi  $6,96 \pm 1,81 \text{ mm}^3$  và diện tích lên tới  $30,43 \text{ mm}^2$  [36].



**Hình 1.8. Hệ thống ống tủy chân trong [22]**

Đường kính ống tủy trung bình ở mức 1mm, 2mm và 5 mm tính từ đỉnh của ống tủy trong là: 0,29, 0,40 và 0,55 mm [36].

Ống tủy trong là ống duy nhất, rộng và thẳng đôi khi có độ cong nhẹ theo thứ tự 0,23 - 0,12 mm [34].

Lỗ cuống răng nằm ở trung tâm của cuống răng chiếm 18,0% và 82,0% trường hợp lỗ cuống răng nằm phía bên của chóp răng [35].

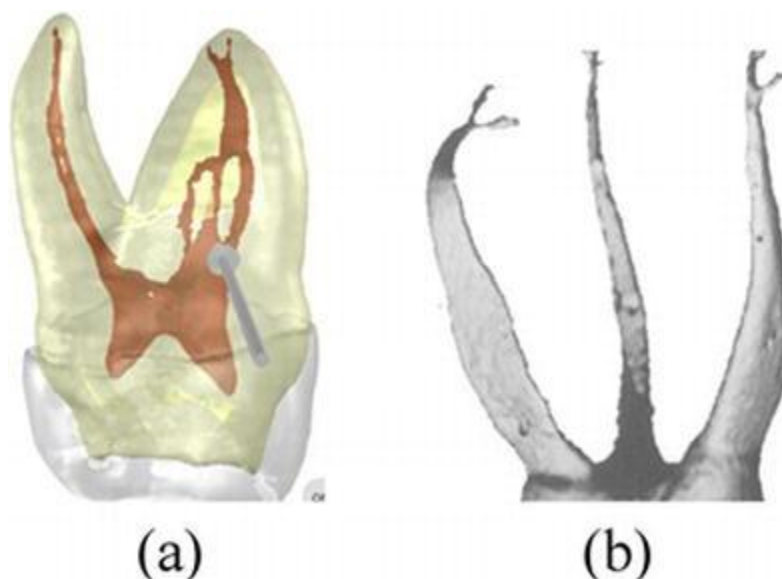
#### **\* Hình thể hệ thống ống tủy chân ngoài gần**

Theo Cleghorn và Goodacre tổng hợp dữ liệu về hình thái ống tủy ngoài gần, tổng cộng 8515 răng từ 37 nghiên cứu [8] (Hình 1.9(a)).

Tỷ lệ mắc trung bình hai ống tủy trong chân gần ngoài là 57,1% và của một ống tủy là 42,9%. Trong phòng thí nghiệm tỷ lệ phát hiện OTNG2 là

(61,1%) so với nghiên cứu lâm sàng (54,7%). Ống tủy ngoài gần 2 có thể tích là  $(2,76 \text{ mm}^3)$  và diện tích bề mặt lớn hơn đáng kể (lên đến  $24 \text{ mm}^2$ ) so với ống tủy ngoài xa; chiều dài ống tủy tương tự nhau và có thể đạt tới 24 mm [33] (Hình 1.9(b)).

Như Vertucci tuyên bố rằng đường kính ống tủy trung bình cách cuống ở mức 1mm, 2mm và 5mm của OTNG1 lần lượt là 0,19, 0,37, 0,46 mm, đối với OTNG2, đường kính ống tủy trung bình lần lượt là: 0,19, 0,31, 0,38 mm,



**Hình 1.9. Cấu hình ba chiều của giải phẫu bên trong của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.**

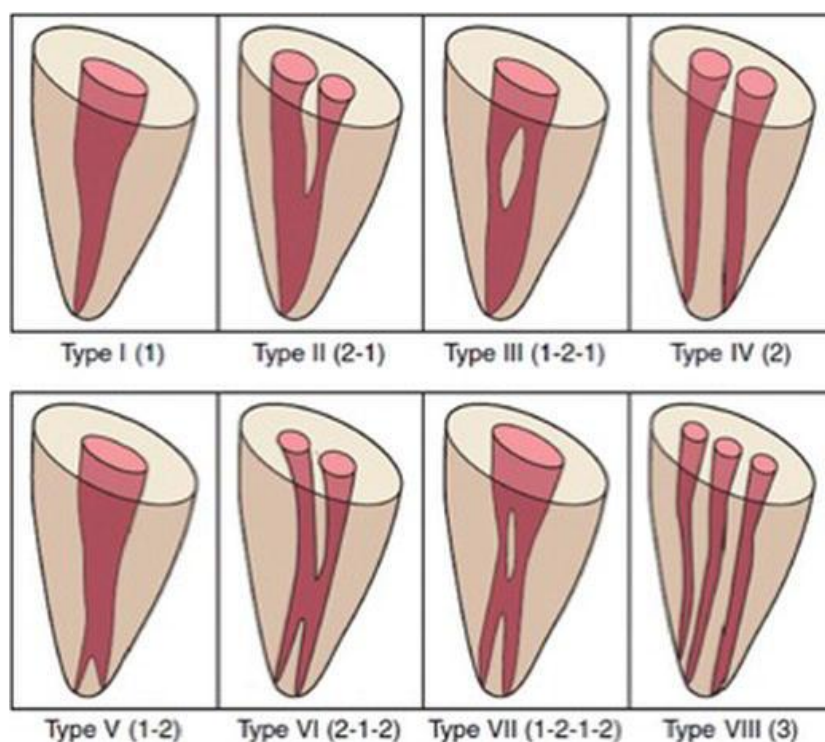
(a) Ống tủy ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên (in lại từ bản đồ răng 3D phiên bản 9) [22]. (b) Dữ liệu micro-CT cho thấy giải phẫu chi tiết của hệ thống ống tủy [20].

Vertucci đề xuất phương pháp phân loại hình thái OT ở chân ngoài gần RHL1HT, dựa trên cơ sở phân chia OT theo chiều dọc trong một chân răng và số lỗ cuống răng ở vùng chóp. Theo Vertucci, HTOT tủy trong chân ngoài gần RHL1HT được phân loại như sau [4]:

- Loại I: có một OT duy nhất. Ký hiệu: Type I (1).

- Loại II: có hai OT khi đi xuống chập lại thành một OT, có một lỗ cuống răng ở vùng chóp. Ký hiệu: Type II (2-1).

- Loại III: có một OT ở phía trên, khi đi xuống tách thành hai OT, sau đó hai ống này chập lại thành một OT có một lỗ cuống răng vùng chóp. Ký hiệu: Type III (1-2-1).



**Hình 1.10. Phân loại hình thái hệ thống ống tủy chân ngoài gân theo Vecrtucci [4]**

- Loại IV: có hai OT riêng rẽ hoàn toàn, có hai lỗ cuống răng. Ký hiệu: Type IV (2).

- Loại V: có một OT, khi đi xuống tách thành hai OT, với hai lỗ cuống răng ở vùng chóp. Ký hiệu: Type V (1-2).

- Loại VI: có hai OT ở phía trên, khi đi xuống dưới chập thành một OT. Ống tủy này lại tách thành hai OT với hai lỗ cuống răng ở chóp chân răng. Ký hiệu: Type VI (2-1-2).

- Loại VII: có một ống tủy, khi đi xuống OT này lại tách thành hai OT. Hai OT này chập lại thành một OT, rồi OT này lại tách thành hai, với hai lỗ cuống răng ở chóp. Ký hiệu: TypeVII: (1-2-1-2).

- Loại VIII: có ba OT riêng rẽ từ BT đến chóp chân răng, với ba lỗ cuống răng. Ký hiệu: Type VIII (3).

### ***1.1.3. Các nghiên cứu về giải phẫu bên trong của răng***

Các nghiên cứu được thực hiện trong phòng thí nghiệm để mô tả giải phẫu bên trong bao gồm nhiều loại phương pháp khác nhau:

- Khử khoáng và nhuộm màu răng của Ấn Độ [37].
- Bơm gel radio-opaque làm đục răng và chụp xquang [22].
- Chụp cắt lớp chùm tia hình nón (CBCT) [31], [38], [39].
- Chụp cắt lớp vi tính (Micro-CT) [34], [40], [41], [42].

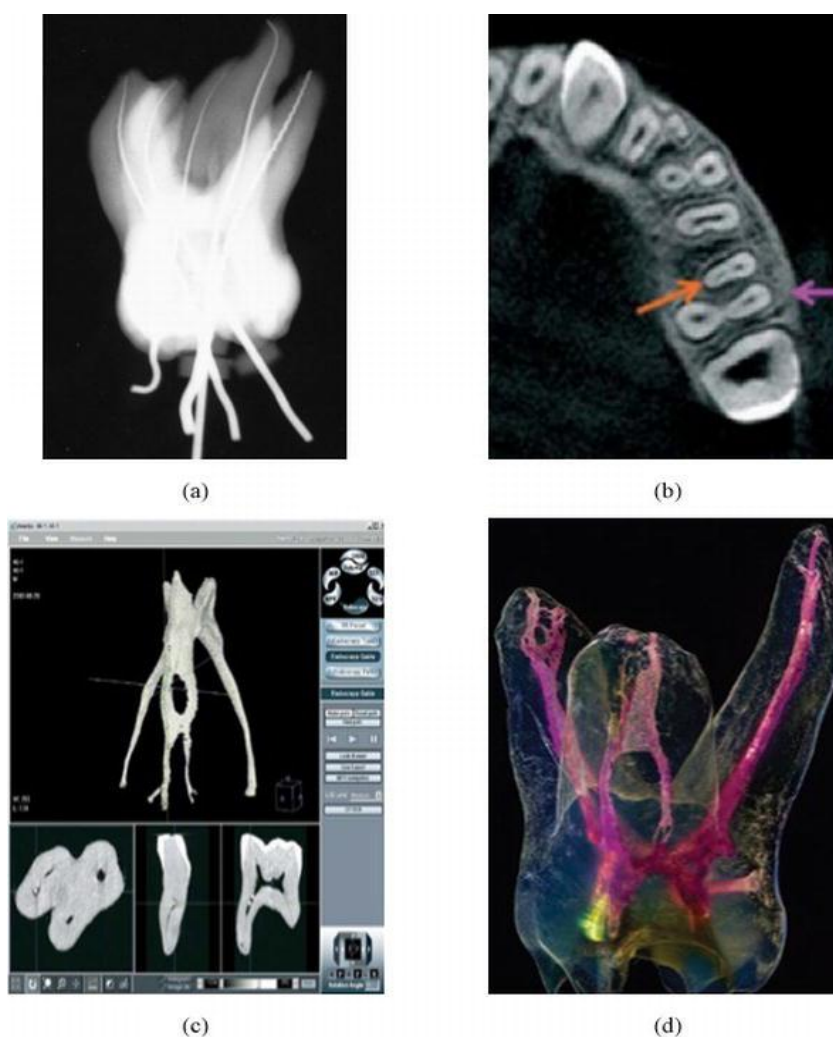
Trong khi các phương pháp lâm sàng bao gồm:

- Đánh giá lâm sàng trong điều trị nội nha bằng cách sử dụng kính hiển vi mở rộng buồng tủy [43].
- Điều trị tủy răng chụp xquang thường hoặc CTCB [44].

Một số nghiên cứu đã kết hợp kỹ thuật xquang và bơm gel làm mờ đục vào hệ thống ống chân răng [22] hình 1.11(a). Trong một lần sử dụng khác của xquang, Peters đã đánh giá giải phẫu bên trong của 83 HLT1HT bằng cách chụp xquang [45].

Nghiên cứu hồi cứu, chụp xquang rất hữu ích để phát hiện các biến thể giải phẫu của hệ thống ống tủy [44].

Tuy nhiên, khu vực răng hàm lớn hàm trên thường là một khu vực khó có được chất lượng xquang tốt do sự chồng chất của xương hàm trên.



**Hình 1.11. (a) Chụp X quang thông thường với trâm cho thấy RHLT1HT có năm OT [21]. (b) Mặt cắt ngang từ hình ảnh CBCT, đại diện cho OTNG2 của RHLT1HT [18]. (c) Hệ thống OT được tái cấu trúc bằng Micro-CT [42] (d) Khử khoáng và nhuộm màu [37].**

**\* Chụp cắt lớp chùm tia hình nón (CBCT)**

Một số nghiên cứu đã so sánh việc sử dụng hình ảnh chụp cắt lớp chùm tia hình nón (CBCT) để nghiên cứu giải phẫu tủy răng với một số phương pháp phòng thí nghiệm như cắt mô học và kỹ thuật làm sạch và gần đây hơn là chụp cắt lớp vi tính độ phân giải cao không phá hủy tiêu chuẩn vàng (Micro - CT) [40].



Để xác định hệ thống ống tủy, CBCT đã được sử dụng bên cạnh thiết bị ghép điện tích (CCD) và phốt pho photostimulable (PSP) [39]. Đối với CCD và PSP, các nhà đánh giá nội nha xác định chính xác số lượng hệ thống ống tủy lần lượt là 78 và 80%, khi so sánh với CBCT 100%.

**\* *Chụp cắt lớp vi tính (Micro-CT)***

Chụp cắt lớp vi tính tia X có độ phân giải cao, chụp cắt lớp vi phẫu tia X, Micro-CT và các thuật ngữ tương tự. Ngày nay, mặc dù không thể sử dụng micro-CT trên lâm sàng, nhưng nó đã được coi là công cụ nghiên cứu quan trọng và chính xác nhất để nghiên cứu các chi tiết tốt về giải phẫu ống tủy [40].

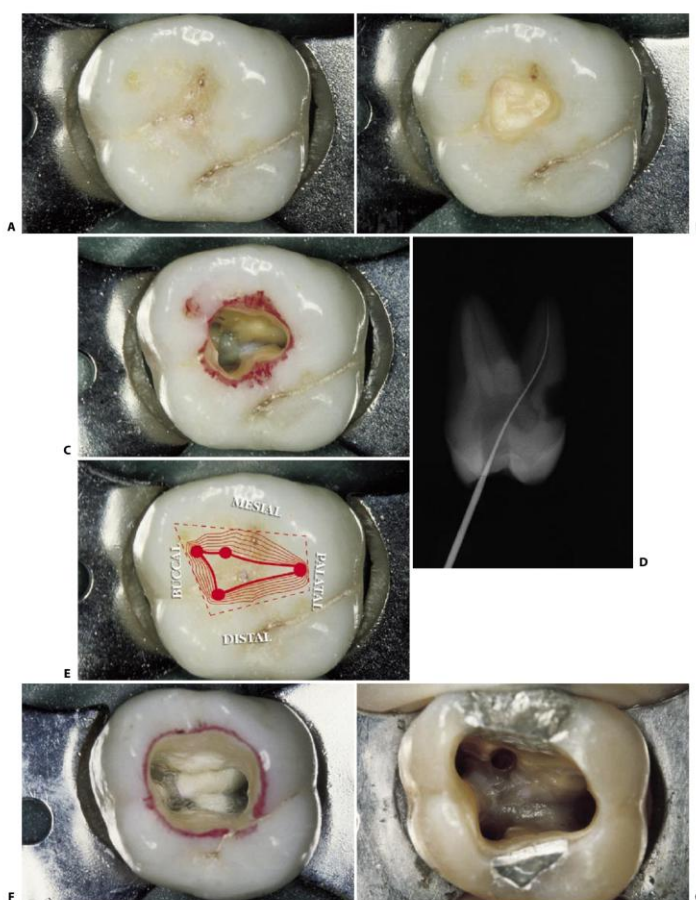
Trong bài báo của Markvart và cộng sự [42] ông đã nghiên cứu Micro-CT và độ chính xác phân đoạn của các mô hình bề mặt của răng hàm để phát hiện khối lượng nhỏ, như buồng tủy hẹp do bị can xi hóa, phát hiện ra ống tủy hẹp và để cải thiện sự hiểu biết lâm sàng và hình thái về số lượng ống tủy và cấu hình của chúng. Nghiên cứu khác được thực hiện bởi Peters và cộng sự [34] trên 12 RHLT1HT, Micro-CT đã được sử dụng để nghiên cứu chi tiết giải phẫu tủy răng.

Bjørndal và cộng sự [46] xác định tương quan hình dạng của các ống tủy với bề mặt chân răng tương ứng của năm răng hàm lớn. Trong khi vào năm 2006, Lee và cộng sự [41] đã đo độ cong ống tủy theo ba chiều (3D) trong các RHLT1HT bằng cách sử dụng Micro-CT và mô hình toán học (Hình 1.11(c)).

**\* *Lỗ cuống răng***: Nhiều nghiên cứu cho thấy: một chân răng, thậm chí một OT cũng có thể có nhiều lỗ cuống răng. Các lỗ cuống răng này có thể gặp bất kỳ vị trí nào của chân răng [17].

#### ***1.1.4. Một số mốc giải phẫu ứng dụng mở tủy***

Điểm mở vào BT ở RHL1HT bắt đầu từ cách đỉnh nướu ngoài gần 1-2mm về phía rãnh trung tâm, dùng mũi khoan tròn hoặc mũi Endo access mở vào buồng tủy. Khi đã vào được BT thì mở rộng về phía trung tâm và vào phía trong. Điểm mở tủy tương ứng với hình chiếu của sừng tủy và tương ứng với sàn tủy. Đường mở có dạng hình thang hẹp hơn sàn tủy. Trong trường hợp không thấy miệng OT thì mở thêm BT về phía gần và mở theo trụ chéo gần.



***Hình 1.12. Hình dạng ống tủy và cách mở tủy của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên [11]***

Khoang mở tủy nên có hình thoi. Khoang này về phía gần không nên đi quá rìa gần bên, về phía xa có thể qua vị trí gần của gờ chéo nhưng không được vượt qua rìa chéo. Thành ngoài song song với đường nối từ miệng OTNG1 đến miệng OT xa mà không mở song song với mặt ngoài của răng.

Trong nghiên cứu được thực hiện bởi Rover và cộng sự, trên 30 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên, họ đánh giá hiệu quả của việc mở xoang tủy dạng thu hẹp để phát hiện miệng ống tủy và các xoang truyền thống đã được sử dụng làm tài liệu tham khảo để so sánh. Kết quả cho thấy có thể xác định được nhiều ống tủy hơn so với nhóm ở dạng thu hẹp [47].

## **1.2. Cách xác định ống tủy**

Mục tiêu ban đầu để đạt được thành công trong điều trị nội nha là mở vào buồng tủy và tìm được đầy đủ miệng ống tủy.

Để loại bỏ hoàn toàn hệ thống tủy răng cần phải có đường vào thật phù hợp cho từng loại răng tạo điều kiện thuận lợi cho việc quan sát miệng ống tủy cũng như việc thăm dò và tạo hình ống tủy. Quá trình làm sạch và tạo hình hệ thống ống tủy có thể được chia làm bốn giai đoạn: Giai đoạn phân tích trước khi mở tủy, giai đoạn mở tủy, giai đoạn xác định cấu trúc sàn buồng tủy cùng miệng ống tủy và ống tủy, giai đoạn sử dụng thiết bị để xác định chiều dài ống tủy và dùng dụng cụ sửa soạn ống tủy.

### **1.2.1. Phân tích trước khi mở tủy**

Phân tích về cấu trúc giải phẫu và tổ chức quanh răng cần điều trị. Theo Krasner và Rankow, buồng tủy luôn nằm ở trung tâm của răng ở mức độ men xê măng (Cemento-enamel junction - CEJ). Quy luật của trung tâm có thể được sử dụng như một hướng dẫn ban đầu cho mở tủy, nó chỉ luôn đúng ở cấp độ CEJ và không liên quan đến giải phẫu nhai. Do vậy các mũi khoan thâm nhập ban đầu nên được hướng về phía trung tâm của CEJ [48].

### **1.2.2. Mở tủy và xác định miệng ống tủy**

Bước 1: Trước khi mở tủy cần loại bỏ hết các khối phục hồi và tổn thương sâu răng, vì đây là nguyên nhân gây nhiễm khuẩn trong và sau điều trị.

Bước 2: Hình dạng và loại mũi khoan được sử dụng do sự lựa chọn của bác sỹ



**Hình 1.13. Mở tủy của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên hoàn tất [11]**

- Phải xác định được điểm xâm nhập đầu tiên. Các mũi khoan hướng về trung tâm cho đến khi cảm nhận được điểm vào buồng tủy. Tuy nhiên chỉ cảm nhận được khi buồng tủy sâu. Đặc biệt lưu ý đối với răng có buồng tủy bị vôi hóa.

- Để loại bỏ trần buồng tủy, dùng mũi khoan đặt thẳng rồi di chuyển sang hai bên nhưng vẫn giữ song song với trục của răng.

Để xác định được đã hoàn tất được việc mở tủy ta cần nắm được quy luật về sự đổi màu của sàn buồng tủy. Sàn của buồng tủy luôn tối hơn so với thành ngà xung quanh. Sự khác biệt màu sắc này tạo ra đường giao phân biệt tại điểm các thành và sàn gặp nhau ở buồng tủy. Khi truy cập được hoàn tất, toàn bộ sàn buồng tủy sẽ bộc lộ được (hình 1.15).

Bước 3: Xác định miệng ống tủy

### **1.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phát hiện và tạo hình ống tủy**

Năm 1997, Ibarolla xác định các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phát hiện và tạo hình OTNG2 đó là mùn ngà, hiện tượng vôi hóa và sỏi tủy [49]. Năm 1989, Weller và Hartwell nhận thấy tỷ lệ OTNG2 được điều trị tăng lên gấp đôi sau khi áp dụng các cách mở rộng buồng tủy theo hình thoi và mở rộng hơn về phía gần so với cách mở theo hình tam giác [50]. Gorduysus và

cộng sự (2001) [51], Yoshioka và cộng sự (2005) [52] nhận thấy dùng mũi khoan Muller đầu tròn nhỏ, cổ dài và các đầu siêu âm để loại bỏ lớp ngà dọc theo rãnh sản tủy có chiều dài khoảng ba mm từ miệng OTNG1 đến miệng OT trong làm tăng khả năng phát hiện và tạo hình OTNG2.

#### *1.2.3.1. Khó quan sát sản buồng tủy do không lấy hết trần buồng tủy*

Do định hướng mở tủy không đúng và không thể nhìn được ngã ba sản và thành buồng tủy. Nên dùng mũi khoan phù hợp làm sạch cho đến khi bộc lộ rõ sản và thành buồng tủy.

#### *1.2.3.2. Khó quan sát buồng tủy do vật liệu phục hồi.*

Do không loại bỏ hết vật liệu phục hồi trước khi mở tủy (đặc biệt lỗ sâu loại V). Cần loại bỏ hết nguyên liệu phục hồi trước khi mở tủy.

#### *1.2.3.3 Khó quan sát buồng tủy do hiện tượng can xi hóa buồng tủy*

Do tủy răng bị thoái hóa. Sau khi loại bỏ toàn bộ trần buồng tủy và chấm dứt chảy máu, dùng mũi khoan tròn mịn hoặc siêu âm để loại bỏ các thành phần làm can xi hóa buồng tủy, bộc lộ rõ ngã ba sản và thành buồng tủy. Dùng kính phóng đại để quan sát đặc điểm và mức độ can xi của sản buồng tủy.

#### *1.2.3.4. Khó quan sát sản buồng tủy do ánh sáng không đủ*

Do xoang mở tủy quá nhỏ, vật liệu phục hồi, chưa làm nhẵn thành hoặc sản buồng tủy. Cần mở rộng xoang mở tủy, lấy bỏ hết khối phục hồi, sử dụng các phương tiện phóng đại (kính lúp, kính hiển vi) và ánh sáng tự nhiên (của đèn phẫu thuật hoặc kính hiển vi), làm sạch sản và nhẵn thành buồng tủy.

#### *1.2.3.5. Khó quan sát buồng tủy do mất định hướng*

Do sử dụng bề mặt nhai như điểm tham chiếu, không quan tâm đến định hướng răng như răng xoay hay nghiêng, mất định hướng chu vi của CEJ, góc gập không thích hợp với tiếp cận ban đầu. Cần quan sát và định hướng điểm mở tủy thích hợp, xác định đúng chu vi của CEJ, xác định góc thích hợp với mũi khoan mở tủy.

### *1.2.3.6. Khó quan sát buồng tủy do thùng sàn buồng tủy*

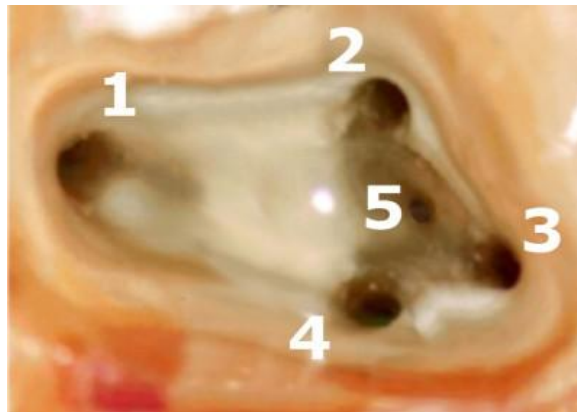
Do vôi vàng tìm ống tủy, không xác định được khoảng cách mặt nhai và sàn buồng tủy, xác định không đúng ngã ba sàn và thành buồng tủy, xoang mở tủy hẹp. Cần loại bỏ toàn bộ trần buồng tủy trước khi xác định vị trí miệng ống tủy, quan sát ngã ba sàn và trần buồng tủy ở mức 360 độ, mở tủy trực tiếp mũi khoan hướng về phía trung tâm của CEJ chu vi.

### *1.2.3.7. Khó quan sát buồng tủy do thùng thành buồng tủy*

Do xác định chu vi CEJ không đúng, góc mở tủy không phù hợp. Cần loại bỏ hoàn toàn trần buồng tủy trước khi tìm miệng ống tủy, quan sát ngã ba sàn và thành buồng tủy ở mức độ 360 độ, mở tủy bằng mũi khoan hướng về phía trung tâm chu vi của CEJ, chọn điểm mở tủy ban đầu dựa vào chu vi của CEJ.

Tóm lại: Đa số các tác giả đều công nhận việc phát hiện miệng và tạo hình OTNG2 là khó khăn do mòn ngà làm bít miệng OT do hiện tượng can xi hóa và sỏi tủy. Sử dụng phương tiện phóng đại như kính lúp nha khoa, kính hiển vi phẫu thuật, nguồn ánh sáng mạnh, siêu âm nội nha... làm tăng khả năng phát hiện và tạo hình OTNG2 [9], [50].

Sự biến động về số lượng miệng ống tủy hoặc hình thái ống tủy, đặc biệt là hệ thống ống tủy trong răng là một thách thức để chẩn đoán và điều trị nội nha thành công. Do vậy việc đầu tiên trong việc kiểm soát được hệ thống ống tủy là phải phát hiện được đầy đủ miệng ống tủy. Xquang và đặc biệt là phương tiện phóng đại như kính hiển vi là một công cụ quan trọng trong việc chẩn đoán và điều trị những trường hợp phức tạp như vậy [37].



**Hình 1.14. Hình ảnh OT thứ 4 và thứ 5 được phát hiện qua kính hiển vi [53]**

#### **1.2.4. Tiêu chuẩn xác định miệng ống tủy**

Nguyên nhân làm cho tỷ lệ phát hiện và tạo hình OTNG2 khác nhau giữa các nghiên cứu là do tiêu chuẩn xác định miệng OTNG khác nhau. Phần lớn các nghiên cứu đều không đưa ra tiêu chuẩn để xác định miệng OT, hoặc không phân biệt giữa việc phát hiện miệng OT và tạo hình OT mà chỉ đề cập chung là điều trị OTNG.

Năm 2002, Yoshioka đưa ra tiêu chuẩn xác định miệng OT là khi đưa thám trâm nội nha vào trong miệng OT mà tự nó đứng vững [54]. Theo Wolcott thì tiêu chuẩn về xác định miệng OT là giữa miệng OTNG1 và OTNG2 phải còn vách ngà sau khi tạo hình và có thể tạo hình đến chóp răng hoặc tạo hình đến vị trí mà OTNG2 kết hợp với OTNG1, vị trí này phải cách chóp không quá năm milimet [55]. Năm 1997, Guttman xác định miệng OT khi thám trâm nội nha đi vào trong và bị nút lại [56].

### **1.3. Bệnh lý tủy răng và cuống răng [57]**

#### **1.3.1. Nguyên nhân gây bệnh**

##### **1.3.1.1. Yếu tố nhiễm khuẩn**

Vi khuẩn có mặt trong sâu răng, nứt răng, mòn răng là những nguồn kích thích chính vào tủy răng và mô quanh răng hoặc các tổn thương nứt gãy thân răng, qua ống ngà, qua rãnh lợi và dây chằng quanh răng. Nhiễm trùng nha chu ảnh hưởng đến mô tủy qua các đường sau: các ống tủy phụ, các ống

ngà, các ống tủy phụ ở vùng chẽ, khoang ngoại tiêu, qua lỗ cuống răng gặp trong trường hợp viêm tủy ngược dòng, ít gặp qua đường máu.

#### *1.3.1.2. Nguyên nhân do yếu tố vật lý*

Cùng với kích thích vi khuẩn, tủy và mô quanh chân răng có thể bị kích thích cơ học: Yếu tố nhiệt, yếu tố cơ năng, yếu tố điện, áp suất, yếu tố hóa học.

### **1.3.2. Phân loại bệnh lý tủy răng**

#### *1.3.2.1. Phân loại*

Tuỳ theo từng tác giả phân loại theo lâm sàng, cận lâm sàng hay cách điều trị mà có cách phân loại khác nhau.

#### ***Theo tổ chức sức khoẻ thế giới [58]***

Năm 1968, ở Bungary, tại hội nghị FDI (Liên đoàn nha khoa quốc tế - Fédération dentaire internationale), Baume đã đề nghị nên phân loại bệnh lý tủy dựa trên các triệu chứng lâm sàng và chỉ định điều trị thích hợp cho từng loại.

#### **1.3.3. Chẩn đoán bệnh tủy răng**

Phân loại bệnh lý tủy dựa trên các dấu hiệu lâm sàng và các triệu chứng hơn là dựa vào khám phá mô bệnh học.

Có thể phân loại: Viêm tủy có hồi phục, viêm tủy không hồi phục, viêm tủy phì đại và tủy hoại tử, thoái hóa tủy và nội tiêu.

#### **1.3.4. Bệnh lý vùng cuống răng**

Bệnh viêm quanh cuống bao gồm các tổn thương vùng cuống răng cấp, bán cấp hay mạn tính. Vấn đề bệnh lý tổn thương vùng cuống cần có sự phân biệt giữa tổn thương của tổ chức quanh răng thuộc phạm vi bệnh học vùng quanh răng và tổ chức quanh cuống răng. Tổn thương vùng quanh răng thường chỉ là những tổn thương ở lợi, xương ổ răng, dây chằng vùng quanh cổ răng, tuy nhiên khi bệnh ở thể nặng có thể lan đến vùng dây chằng sâu hơn. Tổn thương vùng cuống răng thường chỉ những tổn thương ở vùng dây chằng và xương vùng quanh cuống răng [59].



Năm 2008, Hiệp hội Nội nha Hoa Kỳ đã đưa ra các thuật ngữ dùng trong Nội nha. Nội dung này khái quát một cách đầy đủ các vấn đề về tủy răng và cuống răng nhằm phát triển các định nghĩa chuẩn và nó được chấp nhận bởi các chuyên gia Nội nha, các nha sỹ tổng quát, các giảng viên chuyên nghiệp... [60].

1. Tủy răng bình thường là không có triệu chứng, đáp ứng bình thường với thử nghiệm tủy.

2. Viêm tủy có hồi phục: là tủy răng có quá trình viêm có thể hồi phục và quay trở về trạng thái bình thường sau khi kiểm soát được nguyên nhân gây bệnh. Bệnh nhân khó chịu khi có kích thích nóng lạnh hay chua ngọt, kéo dài vài giây sau khi loại bỏ kích thích. Nguyên nhân hay gặp do sâu răng hoặc sâu tái phát. Không có cơn đau tự nhiên và xquang vùng cuống răng bình thường. Sau khi kiểm soát nguyên nhân gây bệnh (làm sạch tổn thương ở lỗ sâu) cần phải đánh giá lại xem viêm tủy có hồi phục đã lành thương. Cần chẩn đoán phân biệt nhạy cảm ngà với bệnh viêm tủy có hồi phục.

3. Viêm tủy không hồi phục có triệu chứng để xác định tình trạng tủy dựa vào bệnh sử và thử nghiệm tủy răng, đặc trưng bởi cơn đau dữ dội đặc trưng bởi cơn đau có kích thích nhiệt, kéo dài quá 30 giây, khi loại bỏ kích thích cơn đau vẫn xuất hiện và lặp lại nhiều lần, uống thuốc giảm đau không đỡ.

Viêm tủy không hồi phục không triệu chứng được chẩn đoán dựa vào thử nghiệm tủy răng và triệu chứng thực thể: răng có lỗ sâu lớn, có sang chấn.

4. Tủy hoại tử được xác định khi thử nghiệm tủy không đáp ứng và không có triệu chứng lâm sàng. Cần chẩn đoán phân biệt với răng không đáp ứng khi thử nghiệm tủy như răng bị canxi hóa cũng có những răng không có đáp ứng khi thử nghiệm tủy.

5. Răng đã điều trị tủy không có đáp ứng với thử nghiệm tủy, Xquang có hình ảnh ống tủy được trám bít. Răng đã lấy tủy cũng không có đáp ứng với thử nghiệm tủy răng.

6. Mô quanh chóp bình thường gõ không nhạy cảm, hình ảnh lá cứng trên xquang còn nguyên vẹn, dây chằng quanh răng đồng nhất.

7. Viêm quanh chóp cấp tính: Đau khi nhai, ấn, gõ. Dây chằng quanh răng giãn rộng hoặc có thấu quang vùng quanh chóp.

8. Viêm quanh chóp mạn tính: không đau khi nhai, ấn gõ. Xquang thường có thấu quang quanh chóp.

9. Áp xe quanh chóp mạn tính: diễn biến từ từ, ít hoặc không gây khó chịu và có từng đợt mủ chảy qua lỗ rò. Xquang điển hình là hình ảnh cấu trúc xương bị phá hủy tạo vùng thấu quang, gutta-percha được đưa theo đường rò và chụp xquang để xác định răng nguyên nhân.

10. Áp xe quanh chóp cấp tính: tiến triển nhanh, đau tự nhiên thành con, răng nhạy cảm khi nhai, ấn, gõ, sưng phồng mô nha chu liên quan. Xquang có thể chưa có thấu quang. Toàn thân khó chịu, sốt, nổi hạch.

11. Viêm xương đặc: Xquang thấy hình ảnh tăng sáng ở vùng chóp.

Chỉ định điều trị nội nha: Bệnh viêm không hồi phục, tủy hoại tử và các bệnh lý vùng quanh chóp.

#### **1.4. Các phương pháp điều trị nội nha**

Điều trị bệnh lý tủy có nhiều phương pháp khác nhau, tùy theo tình trạng bệnh lý để chỉ định phương pháp điều trị.

Dựa vào lâm sàng và cận lâm sàng để có chẩn đoán xác định. Mỗi bệnh lý tủy sẽ có phương pháp điều trị phù hợp.

##### **1.4.1. Điều trị bảo tồn**

###### **1.4.1.1. Chụp tủy**

- Mục đích làm cho tủy bị tổn thương có thể hồi phục, tổ chức ngà được hồi phục và thay thế.

###### **1.4.1.2. Lấy tủy một phần**

- Mục đích: Viêm tủy phần nào sẽ lấy đi phần đó, giữ cho cuống răng phát triển bình thường, không làm thay đổi sinh lý vùng cuống đặc biệt quan trọng đối với răng chưa đóng kín cuống.

### **1.4.2. Lấy tủy toàn bộ**

Là phương pháp điều trị cơ bản, triệt để.

Chỉ định:

- + Viêm tủy không hồi phục.
- + Tủy hoại tử.
- + Viêm quanh cuống cấp và mạn tính.
- + Răng có chỉ định điều trị tủy do yêu cầu phục hình.

Cần phải tuân thủ chặt chẽ nguyên tắc điều trị bao gồm 3 yếu tố:

- Vô trùng trong các bước điều trị tủy
- Chuẩn bị ống tủy thuận lợi cho việc hàn kín ống tủy và tuân thủ nguyên tắc cơ sinh học trong chuẩn bị ống tủy.
- Hàn kín hệ thống ống tủy cho đến ranh giới xương ngà răng của cuống răng theo 3 chiều trong không gian.

#### **1.4.2.1. Vô trùng trong điều trị**

- Cô lập răng cần điều trị với môi trường miệng bằng đám cao su.
- Vô trùng tuyệt đối các dụng cụ điều trị tủy.
- Sử dụng các dung dịch sát khuẩn ống tủy một cách có hiệu quả và phù hợp về mặt sinh học.

#### **1.4.2.2. Làm sạch hệ thống ống tủy**

Đánh giá hiệu quả diệt khuẩn của quá trình bơm rửa và tạo hình ống tủy Seidberg B.H nhận thấy, giai đoạn mở tủy đầu tiên, tất cả các răng được xét nghiệm, hầu hết đều có vi khuẩn. Nhưng sau khi tạo hình và bơm rửa ống tủy, thấy tỷ lệ vi khuẩn giảm từ 100 đến 1000 lần [61].

Sự kết hợp giữa hypoclorit natri và ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) giúp diệt vi khuẩn đáng kể, nhưng khoảng 50% số răng vẫn phát hiện thấy vi khuẩn sau giai đoạn tạo hình [62].

### 1.4.2.3. Phương pháp tạo hình hệ thống ống tủy

#### \* Các nguyên tắc tạo hình ống tủy

Năm 1974, Schilder đưa ra năm nguyên tắc cơ học và năm nguyên tắc sinh học cho việc tạo hình hệ thống ống tủy để tiếp nhận chất hàn theo ba chiều không gian [62].

#### \* Nguyên tắc cơ học

- Chuẩn bị ống tủy dạng thuôn liên tục và nhỏ dần về phía cuống răng.
- Đường kính nhỏ nhất tại lỗ cuống răng có mức tham chiếu là đường ranh giới xê măng - ngà trên phim xquang.
- Tạo thành ống tủy có hình thuôn, thành trơn nhẵn và phải giữ được hình dạng ban đầu của ống tủy theo ba chiều không gian.
- Giữ đúng vị trí nguyên thủy của lỗ cuống răng.
- Giữ đúng kích thước nguyên thủy của lỗ cuống răng.

#### \* Các nguyên tắc sinh học

- Phân tác dụng hiệu lực của dụng cụ nội tủy chỉ giới hạn trong lòng ống tủy, tránh gây tổn thương vùng cuống răng.
- Tránh đẩy các yếu tố như vi khuẩn, độc tố của vi khuẩn, tổ chức hoại tử hoặc mùn ngà ra vùng quanh cuống răng.
- Lấy sạch toàn bộ các thành phần nhiễm khuẩn trong khoang tủy, tái lập lại cân bằng sinh hóa học cho vùng cuống răng.
- Hoàn tất việc làm sạch, tạo hình cho mỗi ống tủy trong một lần điều trị.
- Tạo khoang tủy đủ rộng cho việc đặt thuốc nội tủy, đồng thời thấm hút một phần dịch viêm từ vùng quanh cuống răng.

#### \* Xác định chiều dài ống tủy

*Lựa chọn giới hạn phía cuống trong khi chuẩn bị và hàn ống tủy*

Theo Schilder [62], 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 xquang. Do vậy, việc xác định chiều dài ống tủy 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.

Chiều dài làm việc trong điều trị tủy 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 xê măng và ngà răng.

#### *Các phương pháp xác định chiều dài ống tủy [63]*

Có 4 phương pháp dùng để xác định chiều dài làm việc của ống tủy:

- Xquang
- Máy đo chiều dài ống tủy bằng điện (Electronic Apex Locator)
- Cảm giác xúc giác
- Dùng côn giấy

Mỗi phương pháp có các mặt hạn chế nhất định trong việc xác định chiều dài làm việc và 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 với nhau.

#### *\* Dụng cụ tạo hình ống tủy*

Gồm loại dụng cụ bằng tay và loại dụng cụ bằng máy [64].

#### *Dụng cụ cầm tay*

Hệ thống cây trâm, nong và dũa: gồm Reamer, K-file, Hedstroem... những dụng cụ này liên tục được cải tiến để có thể làm việc hiệu quả hơn. Cải tiến diện cắt ngang của giữa K từ hình vuông thành hình tam giác hoặc hình thoi làm cho giữa dẻo hơn nhiều, đặc biệt với những số lớn, thay đổi độ sau góc cắt của rãnh: Unifile, K Flex file, Flex-o-file, Helifile,... cải tiến từ dụng cụ bằng thép không gỉ. Gần đây có loại làm từ Nickel- Titanium (NI- TI) rất dẻo, hiệu quả, an toàn cho người sử dụng. Ngoài ra còn cải tiến đầu dụng cụ từ loại có tác dụng tới loại không có tác dụng cắt như giữa Flex- R, Rispi.

*Dụng cụ quay chạy máy thông thường*

*Trâm xoay Nickel-Titanium (NI-TI)*

Ra đời từ đầu những năm 90, được chế tạo bằng hợp kim Nickel-Titanium, thiết kế cho hoạt động xoay liên tục với tốc độ 150 - 300 vòng/phút.

Hợp kim NI - TI 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.

*Dụng cụ dùng sóng siêu âm*

Là dụng cụ để gắn vào đầu siêu âm chuyên dụng, có thể tạo sóng âm từ 150 Hz lên tới 20.000 Hz (siêu âm). Có nhiều kiểu thiết kế: loại giống trâm gai, loại giống giữa ống tủy... có tác dụng truyền sóng âm hỗ trợ làm sạch ống tủy, tạo hình ống tủy. Một số hệ thống siêu âm nội nha như Cavi - Endo, Neo - sonic,...

*\* Phương pháp chuẩn bị ống tủy [65]*

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

- Phương pháp bước lùi: Khởi đầu từ chóp răng với những cây trâm nhỏ rồi lùi dần trở lên với những cây trâm có số lớn dần.

- Phương pháp bước xuống hay còn gọi là phương pháp từ thân răng xuống: khởi đầu từ miệng lỗ ống tủy với những dụng cụ có số lớn, xuống tới chóp răng với những dụng cụ có số nhỏ dần.

- Phương pháp lai còn gọi là phương pháp bước lùi, bước xuống hay phương pháp tạo thuận đôi cải tiến: khởi đầu từ phần thân răng với những dụng cụ có số lớn, tới đoạn thẳng của ống tủy, rồi với những dụng cụ có số nhỏ xuống tới điểm thắt chóp và từ điểm này với cách ngược lại, bắt đầu bằng những dụng cụ có số nhỏ từ cuống răng lùi dần lên với những dụng cụ có số lớn 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. Còn đối với nghiên cứu in vitro thì phương pháp từ thân răng xuống ít đẩy chất cặn bã ra khỏi chóp hơn là phương pháp bước lùi [66].

Ưu, nhược điểm của phương pháp bước xuống:

- Thường sử dụng dụng cụ quay
- Mở rộng 1/3 trên làm góc tới thẳng hơn, dụng cụ dễ dàng đi xuống mà không bị vắn, tay của nha sĩ cảm nhận tốt hơn, dễ dàng điều khiển dụng cụ ở vùng cuống.

- Tăng khả năng bơm rửa và lấy đi vụn ngà vùng cuống, hạn chế tối đa đẩy ngà bản xuống vùng quanh cuống.

- Giảm thời gian tạo hình.

- Hiệu quả cho chuẩn bị ống tủy có độ thuận lớn, tạo hình ống tủy thuận từ trên xuống dưới theo hình côn, giúp cho hàn kín ống tủy được thuận lợi.

#### 1.4.2.4. Hàn kín hệ thống ống tủy

Có nhiều phương pháp hàn ống tủy khác nhau, tùy thuộc vào vật liệu và phương tiện.

##### \* Kỹ thuật lèn ngang nguội [67]

Kỹ thuật này 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 hàn với bất kì loại chất gắn nào. Tuy nhiên, kỹ thuật này có thể không hàn được các ống tủy có hình dạng phức tạp và các ống tủy phụ như là kỹ thuật lèn dọc nóng.

##### \* Kỹ thuật lèn dọc nóng [68]

Lèn dọc guttapercha là cơ sở của nhiều kỹ thuật như: kỹ thuật từng đoạn côn chính, kỹ thuật guttapercha nóng chảy và kỹ thuật nhiệt dẻo.

So sánh hai kỹ thuật lèn ngang lạnh và lèn dọc nóng. Người ta nhận thấy, với kỹ thuật dùng nhiệt, vùng ống tủy hình ovan được hàn gutta đầy hơn. Hơn nữa, việc lèn gutta tốt hơn do dùng nhiệt cao hơn.

Những tiến bộ của kỹ thuật lèn dọc nóng là di chuyển được guttapercha hóa lỏng, hàn được ống tủy có hình dạng phức tạp và các ống tủy phụ. Những bất lợi bao gồm nguy cơ gãy dọc chân răng do lực lèn, cũng như kiểm soát chiều dài kém hơn so với lèn ngang, có khả năng đẩy chất hàn vào mô vùng quanh cuống.

Lèn dọc nóng khó đối với những ống tủy cong, do cây lèn cứng không thể đưa được sâu vào tới mức cần thiết. Do vậy, việc tạo hình ống tủy đòi hỏi phải rộng và thuôn hơn so với kỹ thuật lèn ngang. Việc tạo hình quá nhiều cấu trúc ống tủy răng sẽ dẫn đến làm yếu chân răng.

*\* Kỹ thuật bơm chất dẻo (Hybrid)*

Kỹ thuật hybrid thường được dùng để hàn ống tủy khoảng 4 - 5 mm từ cuống, sử dụng kỹ thuật lèn ngang trước khi đưa từ từ phần gutta nhiệt dẻo vào ống tủy, kim được rút ra khi ống tủy đã đầy. Dùng cây lèn nguội để lèn gutta cho đến khi gutta nguội và đặc lại nhằm bù vào những vị trí trống do co chất hàn [68].

## **1.5. Một số nguyên nhân gây thất bại trong điều trị nội nha**

### **1.5.1. Mở sai đường**

Mở buồng tủy phạm vào sàn làm mất đi mốc giải phẫu để tìm ống tủy đối với những răng hàm lớn. Những răng một chân, nhất là nhóm răng cửa khi mở tủy đi lệch trục răng sẽ không tìm thấy ống tủy. Một số trường hợp răng có bè canxi làm lấp miệng ống tủy. Một số trường hợp bất thường về giải phẫu, số lượng ống tủy thực tế nhiều hơn số lượng ống tủy theo lý thuyết, trong trường hợp này nếu không có kinh nghiệm lâm sàng sẽ bỏ sót ống tủy, do đó kết quả điều trị sẽ thất bại.

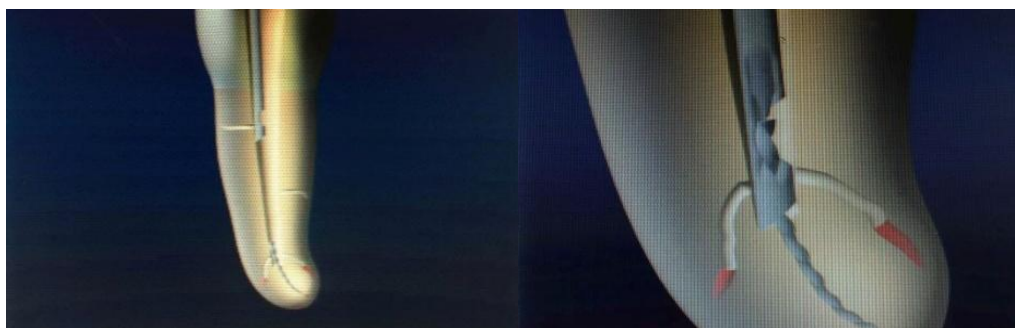
Vì vậy, nếu thực sự nghi ngờ về số lượng ống tủy cần kết hợp dùng kính hiển vi nha khoa để quan sát sàn buồng tủy và chụp CT conebeam.



### 1.5.2. Gãy dụng cụ

Đối với những ống tủy phức tạp, nhỏ hẹp, thậm chí chia thành nhánh ở một phần ba chóp răng, trong quá trình tạo hình sử dụng các trám tạo hình không đủ mềm dẻo, kích thước của trám lớn hơn kích thước ống tủy sẽ làm gãy dụng cụ trong ống tủy, thủng thành ống tủy... Sử dụng những dụng cụ thích hợp để lấy bỏ dụng cụ gãy trong ống tủy.

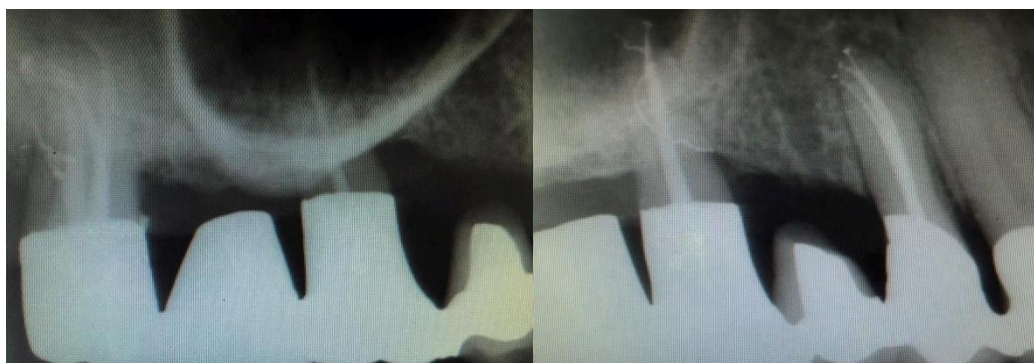
Khi các kỹ thuật với dụng cụ siêu âm dưới kính hiển vi thất bại ta dùng hệ thống lấy dụng cụ gãy - Instrument Removal (IRS). Nó cung cấp một bước đột phá trong việc thu hồi các dụng cụ gãy kẹt sâu bên trong ống tủy. Các IRS gồm nhiều ống nhỏ với kích thước khác nhau cùng vít nôm. Các ống nhỏ có tay cầm nhỏ để tăng cường lực, đầu xa của nó được thiết kế nghiêng 45 độ và có cửa sổ ở bên. Các ống nhỏ được đưa vào trong ống tủy, đối với ống tủy cong, phần dài vát cuối cùng định hướng cho các lớp vỏ ngoài của ống tủy để chụp xuống đầu dụng cụ hỏng và hướng nó vào lòng mình.



**Hình 1.15. Instrument Removal (IRS) sử dụng trong ống tủy [69]**

### 1.5.3. Hàn ống tủy thiếu

Bước quan trọng trong điều trị nội nha là tạo đường trượt để việc tìm kiếm miệng các ống tủy và hệ thống ống tủy được thuận lợi, từ đó các ống tủy sẽ được làm sạch và tạo hình, đồng thời tạo điều kiện cho việc hàn kín hệ thống ống tủy thuận lợi. Tuy nhiên việc điều trị nội nha gặp thất bại do hệ thống ống tủy chưa được kiểm soát: có thể là bỏ sót ống tủy, hàn không hết chiều dài ống tủy chính hoặc ống tủy phụ.



**Hình 1.16. Hình ảnh ống tủy đã điều trị tủy lần 1 và điều trị lại [69]**

#### **1.5.4. Hàn quá cuồng**

Vật liệu hàn tủy, guttapercha nếu hàn quá cuồng sẽ làm cho việc lành thương vùng quanh cuồng chậm lại.

#### **1.6. Ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha và kết quả điều trị**

Điều trị nội nha là kỹ thuật đòi hỏi phải loại bỏ tủy răng, làm sạch - tạo hình và hàn kín hệ thống ống tủy. Chia khóa thành công của nội nha được Gutmann [70] mô tả là sự phá hủy và trung hòa bất kỳ mô, vi khuẩn hoặc các sản phẩm gây viêm nào trong hệ thống ống tủy chân răng. Với sự tiến bộ về kiến thức, kỹ năng, sử dụng vật liệu và thiết bị hiện đại, điều trị nội nha ngày nay đã trở thành phương pháp điều trị hữu hiệu để bảo tồn răng với tỷ lệ thành công cao. Tỷ lệ thành công chung đã được báo cáo là cao đến 80% - 97% [71]. Các vật liệu và thiết bị được sử dụng trong điều trị nội nha đã thay đổi đáng kể trong 20 năm qua. Việc sử dụng các kỹ thuật và thiết bị nội nha đương đại, như sử dụng đê cao su [72], thiết bị phóng đại, vật liệu trám mới hơn, thiết bị định vị điện tử, phương pháp tiếp cận từ trên xuống trám quay bằng động cơ, dụng cụ siêu âm, sử dụng nhiều chất khử trùng và tác nhân chelating, và hình ảnh X quang kỹ thuật số, CTCB ba chiều (3D) [73]. Mặc dù các vật liệu và thiết bị khác nhau đáng kể, nhưng nguyên tắc không nhiều thay đổi. Điều trị nội nha đương đại bao gồm năm nguyên tắc sau: 1) sử dụng kỹ thuật vô trùng; 2) làm sạch hệ thống ống tủy một cách triệt để bằng các

phương pháp cơ học với sự trợ giúp của các tác nhân hóa học; 3) phát hiện các ống tủy bị che khuất; 4) hàn kín hệ thống ống tủy; 5) phục hồi răng. Tuy nhiên, tỷ lệ thành công cho thấy sự dao động lớn theo tình trạng tổn thương quanh cuống răng, tình trạng nhiễm trùng trong ống tủy, bệnh nha chu và tình trạng không kiểm soát được ống tủy [74]. Một số báo cáo đã mô tả không có sự khác biệt về kết quả điều trị ở các nhóm răng. Các nghiên cứu có kiểm soát đã chỉ ra rằng điều trị nội nha được thực hiện bởi bác sĩ nha khoa chung có tỷ lệ thành công là 65-75%, trong khi điều trị nội nha được thực hiện bởi các bác sĩ nội nha có tỷ lệ thành công hơn 90% [75]. Tương tự như vậy, Yamaki [76] và Yamamoto [77] báo cáo kết quả điều trị kém hơn đáng kể cho răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. Lý do cho kết quả điều trị kém hơn trên răng hàm lớn thứ nhất hàm trên là tỷ lệ xuất hiện cao của ống tủy cong và bỏ sót ống tủy [78]. Krithkadatta và cộng sự [79] sử dụng phương pháp chụp cắt lớp chòm tia hình nón, báo cáo hình thái ống chân răng bất thường ở các răng hàm lớn thứ nhất. Trong khi sử dụng phương pháp chụp cắt lớp tính toán chòm tia hình nón, Kottoor và cộng sự [7] đã tìm thấy bảy ống tủy trong răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.

Như vậy, ngày nay việc sử dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha kết hợp với các phương tiện như siêu âm nội nha, hệ thống trám hiện đại, CTCB sẽ cho chúng ta có một kế hoạch điều trị hoàn hảo.

### ***1.6.1. Giới thiệu kính hiển vi***

Kính hiển vi (microscope) là thiết bị để quan sát các vật thể có kích thước rất nhỏ mà mắt thường không nhìn thấy được. Khoa học nhằm khám phá và kiểm tra những vật thể nhỏ nhờ một thiết bị như vậy được gọi là khoa học hiển vi (microscopy). Hình ảnh hiển vi của vật thể được phóng đại thông qua một hoặc nhiều thấu kính, hình ảnh này nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục của thấu kính (hoặc các thấu kính). Khả năng quan sát của kính hiển vi được quyết định bởi độ phân giải.

- **Lịch sử phát triển [80]**

Việc sử dụng kính hiển vi trong nha khoa đã trở nên khá phổ biến từ cuối những năm 1980. Tuy nhiên, nguồn gốc của nó cho các ứng dụng nha khoa có thể được bắt nguồn từ đầu thế kỷ 20, khi kính hiển vi, được phát minh bởi một nhà sinh vật học người Mỹ tên Greenough, làm việc trong Công ty Zeiss, được điều chỉnh để sử dụng trong nha khoa. Ban đầu nó đã được sử dụng trong thực vật học, luyện kim và động vật học, ngoài việc cách mạng hóa nghiên cứu về san hô và côn trùng học.

Việc sử dụng độ phóng đại, đặc biệt là kính hiển vi đã gây bão trong nha khoa trong 20 - 25 năm qua. Các ứng dụng đã bao phủ hầu hết các hoạt động nha khoa với các chuyên khoa phù hợp và nha khoa tổng quát và những hoạt động khác. Việc sử dụng của họ thậm chí còn được hỗ trợ bởi các cơ quan kiểm định, chẳng hạn như Ủy ban Kiểm định Nha khoa, theo Tiêu chuẩn công nhận cho các chương trình giáo dục đặc biệt nâng cao về nội nha.

Vào giữa thế kỷ 19 Carl Zeiss, Ernst Abbe và Otto Schott đã dành thời gian để phát triển kính hiển vi. Zeiss tập trung vào quá trình sản xuất, trong khi Abbe và Schott tập trung vào nghiên cứu lý thuyết về nguyên lý quang học và tiến hành nghiên cứu trên kính. Đây là nguồn gốc của kính hiển vi phẫu thuật. Carl Nylen tại Đại học Stockholm với sự phát triển của kính hiển vi một thị kính để phẫu thuật tai vào năm 1922.

Năm 1950, kính hiển vi xuất hiện trong chuyên ngành Tai Mũi Họng nhiều hơn và bắt đầu dùng phẫu thuật giác mạc trong chuyên ngành nhãn khoa.

Vào năm 1953, Công ty Carl Zeiss ở Tây Đức đã bán ra thị trường kính hiển vi vận hành hai thị kính thương mại đầu tiên.

Năm 1960, Jacobsen & Suarez, dùng khâu vết thương mạch máu 1 mm cho bệnh anastomosis và đầu những năm 60 dùng cho vi phẫu như chuyên ngành Thần Kinh, chuyên ngành nhãn khoa cũng được dùng rộng rãi hơn.

Kính hiển vi nha khoa được giới thiệu bởi tiến sĩ Abotheker và Jako vào năm 1978, họ đã làm việc cùng nhau và vào năm 1981 sản xuất kính hiển

vi nha khoa (DOM) thương mại đầu tiên có tên là Dentiscope và mở các khóa đào tạo thực hành lâm sàng tại Đại học nha khoa Harvard, Boston và Massachusetts. Ông đã đưa ra khái niệm phóng đại cực độ của kính hiển vi hoạt động nha khoa với cải tiến lớn về thị lực, có lợi cho điều trị nội nha. Tuy nhiên, nó có cấu hình kém và không thuận lợi về mặt công thái học, nó chỉ có khả năng phóng đại 8 lần, được đặt trên giá đỡ ở sàn nhà và cân bằng kém, chỉ có ống nhòm thẳng và có tiêu cự cố định 250 mm, được sử dụng chiếu sáng góc thay vì tiêu điểm. Sự chiếu sáng đã không được chấp nhận rộng rãi và nhà sản xuất đã ngừng sản xuất nó ngay sau khi nó giới thiệu (1986).

Mặt khác vào cuối những năm 1980, bác sĩ nội nha San Diego, bác sĩ Gary Carr đã kết luận rằng sự phóng đại và chiếu sáng của kính hiển vi có lợi cho các bác sĩ nội nha và bắt đầu quảng bá việc sử dụng DOM như một phần quan trọng được sử dụng trong kỹ thuật điều trị để cải thiện kết quả của phẫu thuật nội nha. Năm 1986, Howard S Selden, là bác sĩ nội nha đầu tiên xuất bản một bài viết về việc sử dụng DOM trong nội nha, nơi ông đã thảo luận về việc sử dụng nó trong điều trị rang nói chung, không phải trong phẫu thuật nội nha.

Đến năm 1993 cùng sự phát triển của Nha khoa, hội thảo chuyên đề đầu tiên về phẫu thuật nội nha bằng kính hiển vi được tổ chức tại Đại học Y khoa Nha khoa Pennsylvania.

Trong những thập kỷ gần đây, nhờ sự phát triển nhanh chóng của khoa học và công nghệ, các thế hệ kính hiển vi hiện đại liên tục được giới thiệu và tung ra thị trường với nhiều tính năng ưu việt: nhỏ gọn, có nhiều mức phóng đại,... Với những ưu điểm đó kính hiển vi đã được sử dụng rộng rãi trong y học.

Cùng lúc đó, nhiều thiết bị phóng đại đã được giới thiệu là công cụ bắc cầu giữa mắt thường và kính hiển vi. Trên thực tế, các công cụ như thiết bị nội soi, kính lúp và máy ảnh nội nha dần dần đã được thay thế bởi các thiết bị hiện đại và thuận tiện hơn, chẳng hạn như “loupes” và kính hiển vi phẫu thuật nha khoa (DOM-Dental Operating Microscope).

Mức độ phóng đại của các thiết bị phụ thuộc vào hai yếu tố là trường nhìn và độ sâu của trường. Ở độ phóng đại cao hơn, trường nhìn bị thu hẹp và độ sâu của trường nhỏ lại [54]. Một bác sĩ lâm sàng sử dụng kính phóng đại cao hơn cho nội nha có thể thấy khó khăn khi thực hiện các thủ thuật đòi hỏi trường nhìn và độ sâu trường rộng hơn.

Ngược lại, các kính hiển vi gần đây được trang bị phạm vi phóng đại liên tục để phù hợp với sự thay đổi mượt mà trong trường thị giác. Một số kiểu máy có điều khiển cơ để lấy nét và phóng đại để phù hợp với nhiều thủ thuật cần thực hiện.

Năm 1995, Hiệp hội các bác sĩ nội nha Hoa Kỳ (AAE) chính thức đề nghị Chứng nhận Nha khoa (CODA) Commission on Dental Accreditation (CODA) của Hiệp hội Nha khoa Hoa Kỳ (ADA) American Dental Association rằng đào tạo kính hiển vi có trong các tiêu chuẩn công nhận của điều trị nội nha nâng cao. Tháng 1 năm 1996, đề xuất đã được hội đồng cấp phép quốc gia chấp nhận và vào tháng 1 năm 1997, các tiêu chuẩn mới về đào tạo nội nha chuyên sâu bắt buộc đào tạo kính hiển vi trở nên hiệu quả.

Năm 1999, Gary Carr, đã giới thiệu một kính hiển vi quang học Galilê có cấu hình công thái học với một số lợi thế cho phép dễ dàng sử dụng phạm vi cho gần như tất cả thủ thuật trong nội nha và nha khoa phục hồi. Nó đã sử dụng một mô-đun chiếu sáng đồng trục vượt trội hơn nhiều so ánh sáng góc cạnh của trước đó, đã nhanh chóng được cộng đồng nội nha chấp nhận và bây giờ thiết bị được lựa chọn không chỉ cho nội nha mà còn cho nha chu và nha khoa phục hồi.

- **Ưu điểm của những thiết bị phóng đại:**

Ba ưu điểm chính được xác định liên quan đến việc sử dụng thiết bị phóng đại trong nội nha, đó là, (1) trường làm việc rõ ràng hơn, (2) tư thế làm việc được cải thiện và (3) tăng tính thuyết phục.

*Trường làm việc rõ ràng hơn*

Sự mơ hồ trong chẩn đoán lâm sàng được giảm thiểu với khả năng thị giác được tăng cường. Rạn nứt nhỏ, sâu răng sớm và vi thể có thể quan sát rõ ràng. Ngoài ra, các kỹ năng vận động tinh tế trong điều trị nội nha có thể được cải thiện với độ phóng đại cao hơn. Khả năng thực hiện các quy trình với độ chính xác cao ngăn ngừa tổn thương trong quá trình điều trị và cho phép giảm đáng kể thời gian điều trị cho quy trình nội nha không phẫu thuật. Với độ phóng đại 16 lần, 24 lần ... và độ tập trung chiếu sáng cao, kính hiển vi cho thấy những hình ảnh nứt vỡ rất nhỏ mà bằng mắt thường và kính lúp đều không thể nhận biết được.

- Xác định ống tủy mà mắt thường hay kính lúp không thấy được: Đây có lẽ là một trong những tác dụng ưu việt nhất của kính hiển vi. Nó giúp bác sỹ Răng Hàm Mặt phát hiện được ống tủy bị canxi hóa, tránh bỏ sót ống tủy, hay phát hiện ống tủy phân nhánh bất thường, ống tủy cong bất thường, hay ống tủy bị bít tắc do vật liệu phục hồi.

Trước đây để phân biệt được ngà răng và miệng ống tủy đã bị canxi hóa, bác sỹ Răng Hàm Mặt có thể gây ra những biến chứng như lấy đi quá nhiều mô răng, hoặc thậm chí gây thủng sàn. Nhưng ngày nay, sử dụng KHV thành thực giúp bác sỹ xác định miệng ống tủy dễ dàng dựa trên màu sắc, độ thấu quang, hệ số khúc xạ để xác định mô tủy còn sót lại.

- Sửa chữa thủng chân răng, thủng sàn: Kính hiển vi giúp xác định rõ vị trí thủng, quan sát tổn thương rõ ràng, thao tác chính xác. Kết hợp với vật liệu MTA mang lại kết quả tốt.

- Lấy bỏ dụng cụ gãy: Áp dụng cho trường hợp gãy ở một phần hai trên ống tủy.

- Kiểm tra kết thúc công đoạn làm sạch và tạo hình ống tủy: Bơm rửa sodium hypochlorite, nếu thấy bong bóng nghĩa là vẫn còn mô tủy.

- Điều trị tủy lại: giúp nhìn rõ ràng, thao tác chính xác.

- Trong phẫu thuật nội nha: Dùng kết hợp với dụng cụ phẫu thuật kích thước nhỏ (lưỡi dao mổ vi phẫu, gương siêu nhỏ, chỉ khâu vi phẫu, phẫu thuật siêu âm đa góc..) mang lại kết quả thành công cao.

Việc sử dụng gương hàn ngược trong phẫu thuật nội nha dưới KHV giúp nhìn rõ ống tủy chân, tạo độ vát chân răng thích hợp cho việc tạo hình bằng siêu âm nội nha và hàn ngược.

Xử lý mô mềm dưới KHV kết hợp kỹ thuật khâu vi phẫu giúp ít sang chấn, liền thương nhanh hơn và xu hướng liền thương nguyên phát.

Ngoài ra nó còn được ứng dụng trong ngoại tiêu xâm nhập vùng cổ răng, có thể áp dụng trong phân môn khác như nha chu, Implant, Phục hình... khi mà việc nhìn thấy rõ đến từng chi tiết là vô cùng quan trọng.

Điều quan trọng khác là các trường hợp phức tạp có thể được kiểm soát tốt hơn khi sử dụng kính hiển vi với các ống tủy khó: vôi hóa, tai biến trong điều trị, cũng như các trường hợp điều trị lại [81].

Vi phẫu nội nha thực hiện dưới độ phóng đại mang lại lợi ích to lớn như vết mổ nhỏ gây ra chấn thương tối thiểu và giảm nguy cơ tổn thương với tổ chức lân cận [82]. Phóng đại cũng cho phép quan sát sâu trong ống tủy ngoại trừ ống tủy phụ [83].

Hình ảnh được chiếu lên màn hình hoặc phạm vi đồng quan sát cho phép trợ lý trở nên tập trung và chú ý hơn trong suốt quá trình. Điều này xác định quy trình làm việc hiệu quả khi trợ lý hút nước bọt mà không cản trở tầm nhìn của bác sĩ lâm sàng cũng như hỗ trợ dụng cụ.

#### *Tư thế làm việc được cải thiện*

Sự cải thiện tư thế làm việc cho phép thời gian làm việc lâu hơn mà không bị căng cơ [84]. Một cuộc khảo sát ở các nha sĩ cho thấy lý do nhiều nhất cho việc nghỉ hưu sớm là rối loạn cơ xương khớp [85]. Do đó, tư thế làm



việc tốt khi sử dụng thiết bị phóng đại có thể ngăn ngừa các vấn đề tư thế vốn có của các nha sĩ trong sự nghiệp của họ.

### *Tăng tính thuyết phục*

Việc sử dụng các thiết bị tiên tiến sẽ khiến các bác sĩ lâm sàng trở nên chuyên nghiệp và khéo léo hơn. Một máy ảnh có thể được kết nối với kính hiển vi để cho phép bác sĩ lâm sàng chụp ảnh độ phân giải cao để giải thích các trường hợp phức tạp hoặc tiên lượng tốt. Điều này có thể giúp bệnh nhân nắm rõ được bệnh lý và kế hoạch điều trị.

- **Nhược điểm của kính hiển vi**

Một số nhược điểm được báo cáo là mất nhiều thời gian làm quen với phương tiện mới, chi phí của thiết bị phóng đại và các phụ kiện liên quan cao, cần bổ sung việc kiểm soát nhiễm khuẩn, ngoài ra có thể gây thương tích do các dụng cụ sắc nhọn..

### Tư thế làm việc

Sự trở ngại trong tư thế làm việc đặc biệt liên quan đến các bác sĩ lớn tuổi đang bị giảm thị lực. Các bác sĩ lâm sàng quen thuộc với loupes có thể thấy việc chuyển sang sử dụng kính hiển vi thuận lợi hơn vì thiết bị được thiết lập chỉ khác nhau một chút.

Sự phối hợp tay - mắt phải được tập huấn lại vì nội nha được thực hiện với tầm nhìn gián tiếp. Điều này đòi hỏi một số thực hành như để thiết lập định hướng ống tủy hoặc dụng cụ từ một hình ảnh đảo ngược.

Chuyển động chính xác và tốt là điều cần thiết cho độ phóng đại từ trung bình đến cao. Sự run rẩy nhỏ, không thể nhận thấy bằng mắt thường, có thể xuất hiện rất rõ dưới độ phóng đại. Vấn đề này có thể được kiểm soát bằng cách áp dụng một tư thế cơ thể cân đối với hai cánh tay đặt gần cơ thể, trong đó ghé thực hiện thủ thuật có tay đỡ có thể giúp đỡ rất nhiều.

Để giảm chóng mặt trong thời gian sử dụng ban đầu, các bác sĩ lâm sàng nên bắt đầu và thoải mái với độ phóng đại ở mức thấp hơn ( $\times 2.5$ ,  $\times 3.0$ ) trước khi tăng độ phóng đại. Ngoài ra, người dùng mới làm quen có thể bắt đầu với thời gian sử dụng ngắn hơn hoặc áp dụng thời gian nghỉ không liên tục nếu cần thiết. Thời gian dùng thử với thiết kế đa dạng của các thiết bị phóng đại có thể giúp các bác sĩ lâm sàng lựa chọn thiết bị mà họ cảm thấy thoải mái nhất.

### ***1.6.2. Một số kết quả nghiên cứu sử dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha***

Kính hiển vi với độ phóng đại và khả năng tập trung chiều sáng cao cho thấy những hình ảnh rất nhỏ một cách rõ ràng mà mắt thường không thể thấy được. Nó nâng cao khả năng quan sát giúp nha sĩ chọn lọc để loại bỏ ngà răng với độ chính xác cao do đó giảm thiểu lỗi trong điều trị.

Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng nó làm tăng đáng kể khả năng nha sĩ xác định vị trí và tiếp cận với ống tủy.

Bỏ sót ống tủy thường gặp ở những chân răng có hai ống tủy nhưng chỉ tìm được một ống, thường gặp ở răng cửa hàm dưới, răng hàm lớn thứ nhất hàm trên chỉ tìm được ba ống nhưng thực tế tỷ lệ răng bốn ống gần đây đã được phát hiện nhiều hơn nhờ các kỹ thuật mới cùng các phương tiện phóng đại như kính lúp, kính hiển vi. Sự hiện diện của ống tủy thứ 4 thường nằm ở chân gần ngoài - mesiobuccal (MB) nằm trong khoảng từ 18,6% đến 96,1% [22], [45]. Các ống tủy tiếp theo đã được báo cáo gặp cả ở chân trong và chân ngoài xa (DB) và (P). Báo cáo trường hợp răng hàm lớn thứ nhất hàm trên với năm ống tủy [53], bảy ống tủy [7].

Nghiên cứu ống tủy ngoài gần thứ 2 của răng hàm trên, Baldassari-Cruz, đã chứng minh sự gia tăng về số lượng OTNG2 từ 51% quan sát bằng mắt thường đến 82% khi quan sát bằng kính hiển vi [83].

Coelho de Carvalho và Zuolo [84] đã kết luận rằng dưới kính hiển vi, vị trí miệng ống tủy dễ dàng quan sát hơn bởi độ phóng đại và khả năng chiếu sáng đường - rãnh trong sàn tủy và sự khác biệt màu sắc giữa ngà răng của sàn và thành buồng tủy. KHV cho phép họ tìm thấy thêm 8% ống tủy ở răng hàm hàm dưới.

Yoshioka so sánh khả năng phát hiện miệng OT bằng mắt thường, bằng kính lúp và bằng kính hiển vi cho 51 RHL1HT đã nhổ. Kết quả cho thấy khả năng phát hiện miệng OT bằng kính hiển vi là cao hơn so với kính lúp và mắt thường. Khả năng phát hiện miệng OTNG2 ở RHL1HT khi dùng mắt thường, kính lúp, kính hiển vi lần lượt là: 49%, 57% và 82% [54].

Năm 2003, Zhang và cộng sự kết luận, OTNG2 RHL1HT có thể phát hiện được 67,3% các trường hợp và tạo hình được 52,2% các trường hợp. Như vậy Kính hiển vi làm tăng khả năng phát hiện và tạo hình OTNG2 [85].

Kết quả nghiên cứu của Burhley năm 2002 cho thấy tỷ lệ các răng có OTNG2 được phát hiện bằng mắt thường là 18,2%; bằng kính lúp là 55% và bằng kính hiển vi là 57,4%. Tỷ lệ phát hiện OTNG2 khi không dùng kính phóng đại ít hơn có ý nghĩa so với dùng kính phóng đại. Tỷ lệ tạo hình được OTNG2 ở RHL1HT khi dùng mắt thường, kính lúp và kính hiển vi là: 17,2%; 60,4%; 69,5%. Khả năng tạo hình OTNG2 trong nghiên cứu này là 86,6% [9].

Năm 2011, tại khoa Nha khoa bảo tồn, Đại học Nha khoa, Đại học Yonsei, Seoul, Hàn Quốc, phân tích về nguyên nhân thất bại trong điều trị nội nha không phẫu thuật bằng cách kiểm tra phẫu thuật nội nha dưới kính hiển vi. Tất cả các trường hợp hàn ống tủy có triệu chứng hay không có triệu chứng viêm quanh cuống đều được ghi nhận. Bề mặt chân răng sau hàn ống tủy hay bề mặt của chân răng sau khi cắt chóp được nhuộm bằng xanh methylen và quan sát dưới kính hiển vi ở độ phóng đại 26 lần. Có 493 răng đã được đưa vào nghiên cứu, nguyên nhân thất bại phổ biến nhất có thể được nhận việc hàn ống tủy chưa được kín khít (30,4%), sau đó bỏ sót ống tủy (19,7%), chưa hàn hết chiều dài

ống tủy (14,2%), độ phức tạp về mặt giải phẫu (8,7%), hàn quá (3,0%), các vấn đề về tai biến (2,8%), sỏi vùng cuống (1,8%) và các vết nứt (1,2%). Tần suất thất bại có thể gây ra khác nhau tùy theo vị trí răng ( $p < .001$ ). Họ kết luận rằng việc đánh giá giả phẫu hệ thống ống tủy dưới kính hiển vi trong điều trị nội nha giúp cho việc tiên lượng điều trị thuận lợi hơn [86].

Năm 2014, tại khoa Nội nha, Bệnh viện Bretonneau, Pháp, một đánh giá về điều trị nội nha được thực hiện bởi 9 sinh viên sau đại học và giám sát bởi các bác sĩ nội nha có trình độ dưới kính hiển vi phẫu thuật, kết quả điều trị được theo dõi từ 1 đến 4 năm. Các kỹ thuật vô trùng đã được thực hiện một cách có hệ thống với cách ly bằng đập cao su và nướu cần, tái tạo các thành buồng tủy bị thiếu bằng xi măng ionomer thủy tinh (Fuji IX, GC). Trong số 296 bệnh nhân (363 răng được điều trị), tỷ lệ tái khám là 38% (113 bệnh nhân được đánh giá trong 296 bệnh nhân được điều trị - nguyên nhân bệnh nhân không khám được do bệnh nhân thay đổi số điện thoại, gọi không trả lời, bệnh nhân bị chết (1 trường hợp). Thời gian theo dõi trung bình là 35 tháng ( $\pm 13,83$ ). Tỷ lệ thành công là 92%, không có thất bại trong số 23 răng điều trị nội nha lần đầu. Trong số 108 răng điều trị lại, 80% đã được chữa lành vết thương và 11% đang chữa lành vết thương [87].

Năm 2015, Khoa Nha, trường Đại học Y Dược Tirgu Mures, Romania, Ý nghiên cứu về tác động của kính hiển vi trong điều trị nội nha. Nghiên cứu được thực hiện trên 184 răng tủy hoại tử được thực hiện bởi các sinh viên sau đại học hoặc các chuyên gia nội nha. Tất cả các bệnh nhân được điều trị trong cùng một điều kiện về vật liệu, kỹ thuật và thiết bị. Kết quả điều trị nội nha được đánh giá dựa tiêu chí của Hiệp hội Nội nha Châu Âu. Trong đó tuổi trung bình bệnh nhân nhóm đối chứng là 43,  $85 \pm 16,71$  và trong nhóm nghiên cứu là 39,  $57 \pm 12,68$  ( $p = 0,129$ ). Sau 6 tháng theo dõi tỷ lệ thành công của nhóm chứng là 68,75%; ở nhóm dùng kính hiển vi là 80,77%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,0151$ . Sau 18 tháng theo dõi sau điều trị tỷ lệ thành công ở nhóm chứng là 81,61%; nhóm dùng kính hiển vi là 89,04% [88].

Ở trong nước, nghiên cứu về kính hiển vi trong điều trị nội nha, năm 2015, tại bệnh viện Răng Hàm Mặt trung ương Hà Nội, nghiên cứu trên 50 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên tỷ lệ OTNG2 được phát hiện: dưới mắt thường: 38%, dưới kính hiển vi: 88%, kết quả điều trị có tỷ lệ thành công là 94% sau 6 tháng theo dõi sau điều trị [89].

Năm 2015, tại bệnh viện Răng Hàm Mặt trung ương Thành phố Hồ Chí Minh, Nguyễn Tấn Hưng đã công bố đề tài “ Sử dụng kính hiển vi trong phát hiện và tạo dạng ống tủy ngoài gân thứ hai ở răng cối lớn thứ nhất hàm trên” nhằm so sánh tỷ lệ phát hiện và tạo dạng ống tủy ngoài gân thứ hai của răng cối lớn thứ nhất hàm trên khi dùng mắt thường, khi dùng kính hiển vi nội nha và khi loại bỏ ngà về phía chóp dưới kính hiển vi nội nha. Tác giả có được kết quả sau: không phát hiện răng có OTNG2 trên phim cận chóp trước điều trị, tỷ lệ phát hiện miệng OTNG2 bằng mắt thường là 9,7%, khi dùng kính hiển vi nội nha là 18,1% và khi loại bỏ ngà về phía chóp là 41,6%. Tác giả kết luận loại bỏ ngà về phía chóp dưới kính hiển vi nội nha làm tăng khả năng tạo hình OTNG2, tạo hình OTNG2 khó khăn hơn so với phát hiện miệng ống tủy [90].

Năm 2017, Khoa Nha khoa, Đại học Y Dược, Tîrgu Mureş, Romania, đã đánh giá việc sử dụng kính hiển vi nha khoa bởi các nha sĩ Tîrgu Mureş. Họ chia làm 3 nhóm: Nhóm 1 - bác sĩ nội nha; Nhóm 2 bác sĩ chuyên khoa về các chuyên khoa khác (phục hình răng, bác sĩ phẫu thuật nha khoa và chỉnh nha); Nhóm 3 - bác sĩ răng hàm mặt chung có ít hơn 10 năm kinh nghiệm. Nghiên cứu cho thấy việc sử dụng kính hiển vi nha khoa đã được sử dụng chủ yếu trong quá trình điều trị tủy răng bởi các bác sĩ nội nha (87%). Các bác sĩ của các chuyên khoa khác (bác sĩ phục hình, bác sĩ phẫu thuật nha khoa và bác sĩ chỉnh nha) sử dụng kính hiển vi với một tỷ lệ thấp hơn trong phẫu thuật phục hồi răng, phục hình hoặc phẫu thuật nha chu (60%). Có nhiều bác sĩ không quan tâm đến việc sử dụng độ phóng đại trong thực hành [91].

Nhìn chung, các nghiên cứu đều chứng minh rằng độ phóng đại và chiếu sáng là rất cần thiết trong điều trị nội nha. Các tác giả kết luận, dùng kính lúp hay kính hiển vi là một yếu tố quan trọng giúp phát hiện, tạo hình thành công hệ thống ống tủy và làm tỷ lệ thành công trong điều trị nội nha luôn được kiểm soát. Ngoài ra, kính hiển vi kết hợp với kỹ thuật siêu âm dẫn đến độ chính xác mang tính chất vi mô. Khi đầu của dụng cụ gãy được nhìn thấy dễ dàng thì dụng cụ siêu âm sẽ được lựa chọn để làm nhẵn ngà răng và khoan quanh dụng cụ gãy. Năng lượng siêu âm được truyền trên dụng cụ gãy trong răng sẽ làm rời lỏng dụng cụ và thông thường nó sẽ “nhảy” ra khỏi ống tủy.

Kết quả nghiên cứu khác trong nước như: Phạm Thị Thu Hiền, năm 2009, “Nghiên cứu lâm sàng, thực nghiệm hệ thống ống tủy và điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên”, trên thực nghiệm phát hiện được 73,58% OTNG2, trên lâm sàng phát hiện được 71% OTNG2. Kết quả điều trị nội nha thành công ngay sau điều trị là 96%, lúc 6 tháng là 95,88% sau 1 năm là 97%, sau 2 năm là 95% [92].

## CHƯƠNG 2

### ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Nghiên cứu được thực hiện trên bệnh nhân có chỉ định điều trị nội nha không phẫu thuật răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.

- Tại khoa Chữa răng và Nội nha, Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung Ương Hà Nội.

- Thời gian nghiên cứu từ tháng 1/2013 đến tháng 4/2019.

#### ❖ *Tiêu chuẩn lựa chọn:*

- Các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có chỉ định điều trị nội nha lần đầu không phẫu thuật.

+ Răng viêm tủy không hồi phục

+ Răng tủy hoại tử

+ Răng viêm quanh cuống cấp tính và mạn tính không có tổn thương ngoại tiêu hoặc nội tiêu chân răng.

+ Răng được điều trị theo yêu cầu của khoa khác.

- Răng có khả năng phục hồi thân răng sau điều trị nội nha

- Bệnh nhân chấp nhận điều trị tủy.

- Răng đã đóng cuống

#### ❖ *Tiêu chuẩn loại trừ:*

- Răng viêm quanh cuống mạn tính có chỉ định điều trị nội nha kèm phẫu thuật (nang cuống răng, u hạt có kích thước lớn).

- Răng đã điều trị tủy.
- Răng có bệnh lý nha chu nặng, lung lay độ 3, tiêu xương hơn 2/3 chiều dài chân răng.
- Răng có chân bị gãy nứt.
- Răng có đường nứt tới sàn buồng tủy.
- Bệnh nhân có bệnh lý toàn thân nặng: tiểu đường, tâm thần..
- Bệnh nhân không hợp tác.
- Bệnh nhân há miệng hạn chế.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu.

### 2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp lâm sàng tiến cứu không đối chứng.

### 2.2.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu

❖ **Cỡ mẫu:** Sử dụng công thức tính cỡ mẫu cho ước lượng một tỷ lệ.

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n: cỡ mẫu tối thiểu d: độ sai lệch cho phép, lấy d=6%

$Z_{1-\alpha/2}^2$ : hệ số tin cậy, với  $\alpha = 0,05$  thì  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$

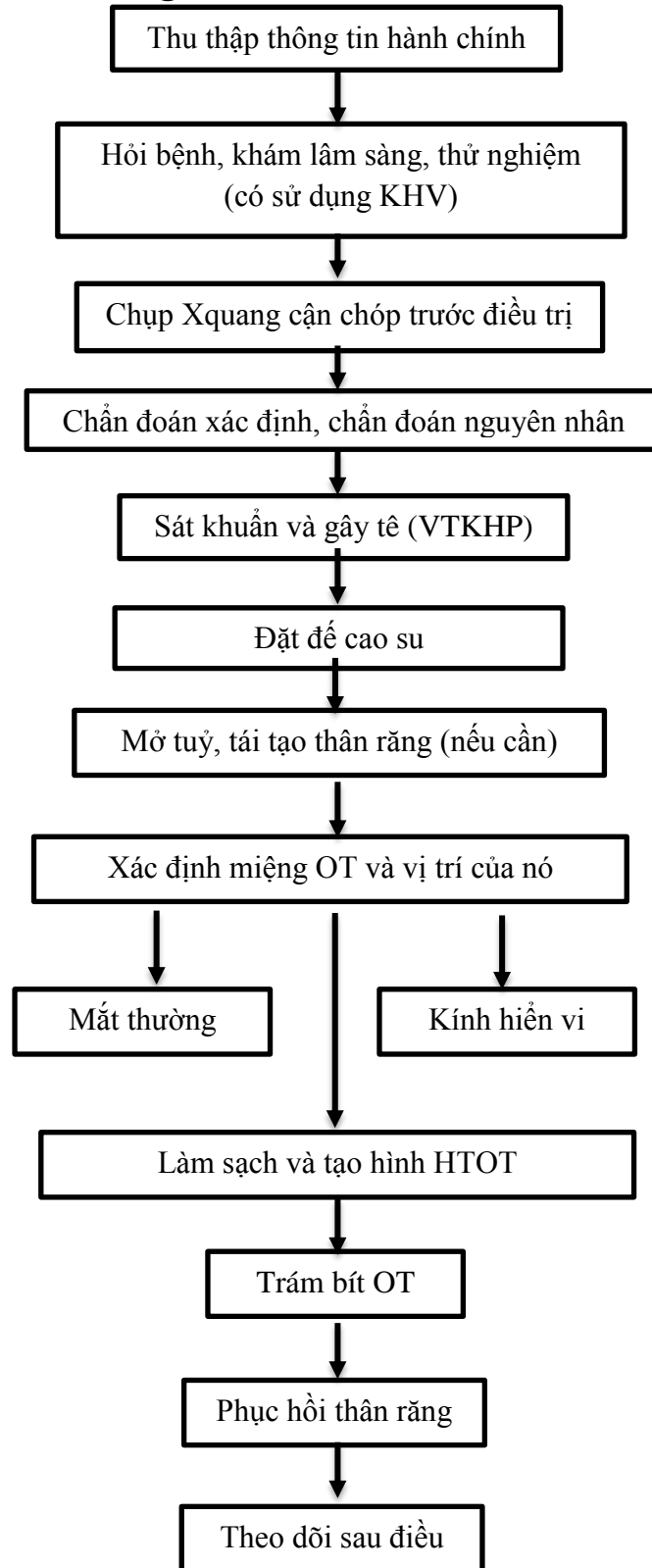
p: tỷ lệ răng được điều trị nội nha có kết quả tốt (90%).

Thay vào công thức tính được  $n = 97$  răng. Trên thực tế, chúng tôi đã điều trị 105 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.

❖ **Chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện. Các bệnh nhân đến khám và điều trị tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung Ương trong thời gian nghiên cứu, đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn sẽ được giới thiệu và mời tham gia nghiên cứu. Lựa chọn cho đến khi đủ cỡ mẫu cần thiết.



### 2.3. Các bước tiến hành nghiên cứu



*Sơ đồ các bước tiến hành nghiên cứu*

## 2.4. Phương pháp chẩn đoán và điều trị

### 2.4.1. Dựa vào triệu chứng lâm sàng và x quang

- Lý do vào viện

- Triệu chứng cơ năng:

+ Đau hay không đau.

+ Tính chất đau: Đau tự nhiên, đau có kích thích, liên tục hay thành cơn, tại chỗ hay lan tỏa, thời gian của cơn đau, mức độ đau, đau có cảm giác chồi răng.

- Triệu chứng thực thể:

+ Toàn thân: Bệnh nhân có sốt hay không?

+ Tại chỗ: ngoài mặt có cân đối không, có sưng không?

+ Trong miệng; mô mềm: niêm mạc có nề đỏ, phỏng nhách lợi, ấn đau, có lỗ rò vùng chóp răng hay không?

+ Mô cứng

• Quan sát tổn thương bằng mắt thường và bằng kính hiển vi để phát hiện vị trí tổn thương tổ chức cứng do bệnh lý sâu răng, gãy vỡ hoặc nứt thân răng do sang chấn cấp tính (có hở tủy hay không).

• Màu sắc của răng: có đổi màu không?

• Tình trạng tổ chức quanh răng, có túi lợi bệnh lý hoặc lỗ dò không.

• Răng có lung lay hay không?

• Gõ: ngang, dọc đau hay không

• Thử nghiệm tủy: thử lạnh, thử nhiệt, thử điện.

- X quang: chụp X quang cận chóp để đánh giá sơ bộ:

+ Đánh giá tổn thương tổ chức cứng và mối liên quan với buồng tủy

+ Hình ảnh buồng tủy có bị can xi hóa không

- + Số lượng ống tủy và chiều dài ống tủy.
- + Hình dáng ống tủy.
- + Nhìn rõ ống tủy hay không.
- + Đánh giá dây chằng vùng quanh răng.
- + Đánh giá tổn thương quanh chóp
- Chẩn đoán bệnh, chẩn đoán nguyên nhân gây bệnh (theo Hiệp hội Nội nha Hoa Kỳ năm 2008) và lập kế hoạch điều trị.

**2.4.2. Phương pháp điều trị:** Điều trị nội nha, lấy tủy toàn phần.

**2.4.2.1. Dụng cụ và vật liệu điều trị**

- Bộ khay khám: gương, gắp, thám trâm và thám trâm nội nha.
- Bộ tay khoan và tay khoan nội nha.
- Đầu siêu âm nội nha và máy siêu âm.
- Bộ đám cao su cách ly.
- Gương chụp trong miệng
- Máy siêu âm P5 và đầu siêu âm nội nha.
- Kính hiển vi nha khoa, Máy ảnh, máy quay phim gắn liền với KHV
- Máy ảnh chụp ảnh trong miệng.
- Máy Xquang kỹ thuật số
- Mũi khoan mở tủy Endo access, Endo Z.
- Trâm K,H từ số 8, 10. Bộ trâm Protaper.
- Glyde, Dung dịch NaOCl 2,5%.
- Gương chụp trong miệng
- Máy đo chiều dài ống tủy nhãn hiệu Morita. Thước đo nội nha
- Gutta percha độ thôn 2%, 4%, 6%, Côn giấy, Paste dán dính ống tủy
- Vật liệu hàn vĩnh viễn: Composite, Glass ionomer cement



*Hình 2.1. Mũi khoan Endoaccess*



*Hình 2.2. Mũi khoan Endo Z*



*Hình 2.3. Gương chụp trong miệng*



*Hình 2.4. Bộ cách ly răng*



*Hình 2.5. Máy siêu âm P5*



*Hình 2.6. Tay siêu âm*



*Hình 2.7. Thăm trâm nội nha*



*Hình 2.8. Thước đo nội nha*

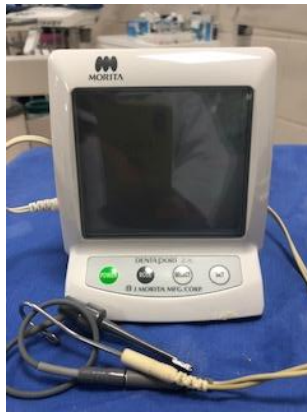




*Hình 2.15. Dung dịch bơm rửa ống tủy*



*Hình 2.16. Bộ bơm rửa*



*Hình 2.17. Máy định vị chóp*



*Hình 2.18. Máy thử tủy*



*Hình 2.19. Máy chụp xquang kỹ thuật số (Satelec)*



*Hình 2.20. Kính hiển vi nha khoa G6 - Hãng Global*

#### 2.4.2.2. Cách sử dụng kính hiển vi

**Bảng 2.1. Các chỉ số của kính hiển vi Global phiên bản G6  
(Độ phóng đại 6 bước)**

Hệ số phóng đại	0.33	0.5	0.8	1.25	2	3
Độ phóng đại (x)	2.1	3.2	5.1	8.0	12.8	19.2
Trường quan sát	95	62	39	25	16	10
Độ phóng đại thị kính 10X; Tiêu cự vật kính 250mm; Tiêu cự ống kính 160mm						

#### Công thức tính độ phóng đại

Độ phóng đại = Hệ số phóng đại  $\frac{\text{Tiêu cự ống kính}}{\text{Tiêu cự trục kính}}$  Độ phóng đại của thị kính



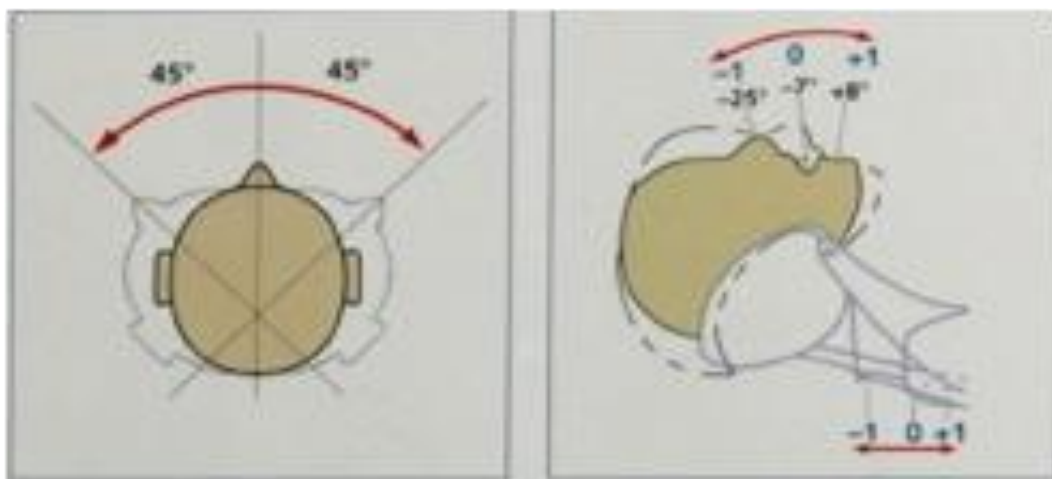
**Hình: 2.21. Tư thế của bệnh nhân và bác sĩ khi điều trị nội nha dưới kính hiển vi**

Các đường thẳng dùng để đo các góc

a. Góc thị kính; b. Góc thân kính hiển vi; c. Góc của bề mặt gương; d. đối với sàn nhà [93]

- **Điều chỉnh kính và tư thế làm việc [94]**

- *Tư thế bác sĩ:* Đầu và lưng phải thẳng và cân bằng (không bị nghiêng ra trước hay sang bên), đùi song song, chân vuông góc với mặt sàn. Cánh tay gấp 1 góc tù với khuỷu tay (vuông góc hoặc không quá rộng) và đặt lên thanh tựa tay của ghế, giữ vai và tay được thoải mái, cho phép khớp cổ tay và ngón tay cử động chính xác.
- *Ghế máy nha khoa:* đặt ở tư thế thoải mái nhất cho bác sĩ khi tiến hành điều trị. Vị trí của răng được điều trị trong khoảng thao tác của bác sĩ, kính hiển vi được đặt ngay trên phẫu trường. Từ chỗ ngồi của phẫu thuật viên có thể nhìn trực tiếp vào phẫu trường thông qua mắt kính.
- *Vị trí kính hiển vi:* Khi thao tác dưới kính hiển vi, kính hiển vi phải được điều chỉnh vào vị trí dọc, không nghiêng, bác sĩ phải giữ nguyên vị trí để có thể quan sát tốt nhất.
- *Vị trí đầu và thân bệnh nhân:* cần được điều chỉnh theo phẫu trường, vì bệnh nhân có thể di chuyển đầu dễ dàng hơn là di chuyển kính và bác sĩ. Đầu bệnh nhân nghiêng về phía đối diện với bên làm việc, nếu vùng làm việc bên phải thì đầu bệnh nhân nghiêng trái và ngược lại.



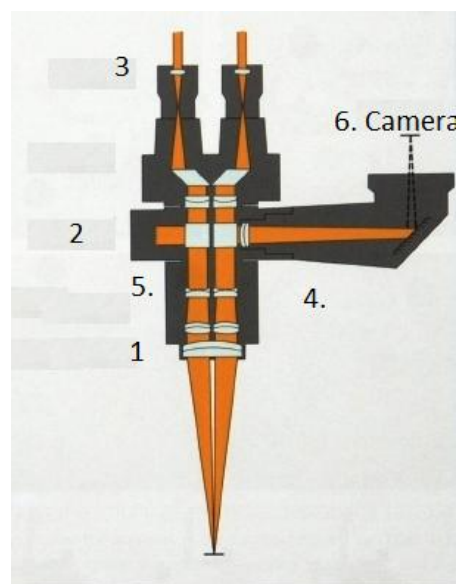
**Hình. 2.22. Tư thế dao động của đầu bệnh nhân**



- *Điều chỉnh vị trí và các thông số của kính hiển vi:* Điều chỉnh vật kính nằm ngay giữa miệng, ở phía trên và cách miệng bệnh nhân khoảng 30-40cm. Điều chỉnh khoảng cách 2 thị kính tương ứng với khoảng cách 2 đồng tử của bác sĩ điều trị. Góc thị kính so với góc sàn nhà là 172 độ, thị kính ngang tầm với mắt bác sỹ. Góc thân kính so với sàn nhà khoảng 94 độ. Điều chỉnh ốc thứ cấp sao cho răng điều trị vào tầm quan sát của kính (gián tiếp qua gương khảm). Điều chỉnh ốc vi cấp sao cho mục tiêu cần quan sát rõ nét.

Cấu tạo kính hiển vi nội nha

1. Vật kính
2. Hệ thống dẫn quang
3. Thị kính
4. Hệ thống giá đỡ, tay cầm điều khiển
5. Hệ thống ánh sáng hỗ trợ
6. Hệ thống lưu giữ và truyền tải hình ảnh



**Hình 2.23. Cấu tạo của kính hiển vi nội nha**

#### 2.4.2.3. Các bước tiến hành điều trị nội nha

Điều trị 1 lần hẹn đối với các răng không có triệu chứng

- Vô cảm răng điều trị: gây tê tại chỗ (với răng tủy còn sống)
- Tái tạo thành răng hoặc đặt đai hạn chế nứt vỡ răng (nếu cần).
- Đặt đám cao su
- Mở tủy: Dùng mũi khoan Endo acces đi vào buồng tủy, hướng thẳng về sừng tủy trong. Mở rộng hình thể ngoài đường vào buồng tủy ở mặt nhai

có dạng hình thoi. Phía gần mở đến đỉnh mũi ngoài gần và gần về bờ bên gần, phía xa hơi qua rãnh ngoài nhưng không qua gờ chéo và phía trong mở đến đỉnh mũi gần trong. Sau đó dùng mũi Endo Z để loại bỏ hoàn toàn trần buồng tủy. Sàn buồng tủy phải được tôn trọng tuyệt đối.

- Quan sát sàn tủy, thành buồng tủy xem có sỏi tủy hay buồng tủy bị can xi hóa, hay có đường nứt hay không.

- Phát hiện và tạo hình HTOT, tiến trình được thực hiện qua 2 giai đoạn:

*Giai đoạn 1:* Dùng thám trâm nội nha và mắt thường phát hiện miệng ống tủy. Chụp ảnh sàn buồng tủy bằng máy ảnh.

*Giai đoạn 2:* Quan sát dưới kính hiển vi dùng thám trâm nội nha qua kính hiển vi phát hiện miệng OT.

Bệnh nhân nằm ở vị trí sao cho hàm dưới tạo với sàn nhà góc  $45^{\circ}$ , hàm trên vuông góc với sàn nhà. Đặt kính vào vị trí.

Bác sỹ ngồi vào vị trí 11 hoặc 12 giờ. Lưng thẳng, thoải mái.

Điều chỉnh khoảng cách giữa hai đồng tử.

Điều chỉnh bệnh nhân sao cho ánh sáng từ kính vuông góc với trục thân răng và vuông góc với sàn nhà. Ánh sáng đồng thời chiếu thẳng đến gương.

Chỉnh tiêu điểm.

Chỉnh mục tiêu rõ nét.

Phát hiện có hay không đường nứt ở thành và sàn buồng tủy theo các độ phóng đại phù hợp.

Quan sát hình ảnh buồng tủy can xi thành khối hay can xi hóa rời rạc theo các độ phóng đại phù hợp.

Phát hiện miệng ống tủy và chụp hình sàn tủy qua kính hiển vi, hình ảnh được chiếu lên màn hình lớn.

Khi quan sát dưới kính hiển vi, nếu sàn buồng tủy làm sạch chưa đủ, chưa bộc lộ được các miệng ống tủy. Tiếp tục qua kính hiển vi sử dụng đầu siêu âm tạo một rãnh dài khoảng 3mm từ miệng OTNG1 hướng đến miệng OT trong. Rãnh này có chiều sâu khoảng 3mm. Sau đó dùng thám trâm nội nha chọc thăm dò rãnh để làm rõ hơn miệng OTNG2.

Khi sàn buồng tủy đã được bộc lộ hay đã phát hiện được miệng OT thứ 4 trở nên, tiếp tục:

- Làm loe rộng miệng ống tủy
- Xác định chiều dài OT
- Tạo hình các OT bằng hệ thống trâm Protaper.
- Thử cone chính.
- Chụp Xquang cận chóp.
- Trám bít hệ thống OT với kỹ thuật lèn ngang phối hợp lèn dọc.
- Kiểm tra kết quả bằng Xquang kỹ thuật số
- Phục hồi thân răng
- Theo dõi và đánh giá kết quả điều trị.

#### 2.4.2.4. Theo dõi và đánh giá kết quả

\* *Kết quả sớm sau hàn OT trên Xquang*

<b>Tiêu chí đánh giá</b>	<b>Tốt</b>	<b>Khá</b>	<b>Kém</b>
<b>Chiều dài ống tủy</b>	- Hàn OT đến đúng giới hạn chiều dài làm việc trên x quang (đúng chóp răng x quang hoặc cách chóp răng x quang 0,5mm). - Khối chất hàn đặc kín	- TBOT thiếu 1-2 mm hoặc quá chóp $\leq 1$ mm - Có khoảng trống trong khối chất hàn	Thiếu > 2mm hoặc quá chóp > 1mm

\* *Đánh giá kết quả điều trị sau hàn tủy 1 tuần.*

<b>Triệu chứng</b>	<b>Tốt</b>	<b>Khá</b>	<b>Kém</b>
<i>Ăn nhai</i>	Bình thường	Đau nhẹ khi nhai	Không nhai được
<i>Ngách lợi</i>	Không sưng	Không sưng	Đỏ, nề, ấn đau
<i>Gõ ngang/dọc</i>	Không đau	Đau nhẹ	Đau nhiều

\* *Đánh giá kết quả điều trị sau sau 3 - 6 tháng, 12 tháng, 2 năm: Khám lâm sàng, chụp Xquang đánh giá.*

***Bảng 2.2. Tiêu chí đánh giá kết quả điều trị sau 3-6 tháng, 12 tháng và 2 năm [95]***

<b>Kết quả</b>	<b>Lâm sàng</b>	<b>X-quang</b>
<b>Tốt</b>	- Ăn nhai bình thường. - Không sưng đau. - Gõ ngang/dọc không đau.	- Không có tổn thương vùng cuống - Có tổn thương vùng cuống nhỏ lại, mờ hoặc khô.
<b>Khá</b>	- Ăn nhai bình thường. - Không sưng đau. - Gõ ngang/dọc đau nhẹ	- Răng viêm quanh cuống tổn thương không phát triển hoặc không thấy nhỏ lại.
<b>Kém</b>	- Ăn nhai kém/ không nhai được - Có những đợt sưng đau - Gõ ngang/dọc đau	Tổn thương vùng cuống to ra

## 2.5. Các biến số

**Bảng 2.3. Các biến số mục tiêu 1**

<b>Nhóm biến số</b>	<b>Tên biến</b>	<b>Định nghĩa biến</b>	<b>Phương pháp thu nhập</b>	<b>Công cụ thu nhập</b>
<b>Thông tin chung</b>	Tuổi (Chia làm 3 nhóm: < 30 30-44 > 40)	Tính theo năm	Phỏng vấn	Bảng câu hỏi
	Giới	Nam/Nữ	Phỏng vấn	Bảng câu hỏi
<b>Vị trí răng</b>	Vị trí	Bên phải/ trái	Khám	Bệnh án
<b>Tình trạng BT</b>	XQ BT	Không vôi hóa	XQ	Bệnh án
		Vôi hóa	XQ	Bệnh án
<b>Hình ảnh Xquang</b>	DC quanh chân răng	Bình thường Giãn dây chằng	XQ	Bệnh án
	Tổn thương quanh cuống	Không có tổn thương Giãn dây chằng Có tổn thương quanh chóp	XQ	Bệnh án
<b>Nguyên nhân</b>	Sâu răng	Có lỗ sâu Không có lỗ sâu Có hờ tủy, khám bằng MT và KHV	Khám	Bệnh án
	Nứt, vỡ răng	Không nứt Có nứt: Phát hiện bằng MT và KHV ở các độ phóng đại khác nhau	Khám	Bệnh án
	Tổn thương tổ chức cứng	Lõm hình chêm. Thiếu sản men Mòn mặt nhai Khác	Khám	Bệnh án
<b>Tình trạng tủy răng</b>	Thử nghiệm tủy răng	Thử điện Thử nóng Thử lạnh	Khám	Bệnh án
<b>Tổ chức quanh răng</b>	Ngách lợi	Bình thường Sung Lỗ rò Sẹo rò	Khám	Bệnh án
<b>Chẩn đoán bệnh lý</b>	Bệnh lý tủy	VTKHP	Khám	Bệnh án
		Tủy hoại tử (THT)		
	Bệnh lý cuống	Viêm quanh cuống (VQC) cấp tính VQC mạn tính		

**Bảng 2.4. Các biến số mục tiêu 2**

<b>Nhóm biến số</b>	<b>Tên biến</b>	<b>Định nghĩa biến</b>	<b>Phương pháp thu thập</b>	<b>Công cụ thu thập</b>
<b><i>Thành BT</i></b>	Nứt, rạn	Có hay không	Khám Khám MT, KHV với các độ phóng đại	Bệnh án
<b><i>Sàn BT</i></b>	Nứt, rạn	Có hay không	Khám MT, KHV với các độ phóng đại	Bệnh án
<b><i>Can xi hóa</i></b>	Hạt can xi hóa rời rạc	Khối canxi cứng rời rạc	Khám Khám MT, KHV với các độ phóng đại	Bệnh án
	Can xi hóa thành khối	Khối canxi liên tục với thành buồng tử	Khám Khám MT, KHV với các độ phóng đại	Bệnh án
<b><i>Phát hiện ống tử</i></b>	OT trong 1	Có hay không	Khám Khám MT, KHV với các độ phóng đại phù hợp	Bệnh án
	OT trong 2			
	OTNG2			
	OTNG1			
	OTNX1			
	OTNX2			
<b><i>Vị trí miệng OTNG2 so với đường nối OTT và OTNG1</i></b>	Không	Có hay không	Khám Khám MT, KHV với các độ phóng đại Khám Khám MT, KHV với các độ phóng đại	Bệnh án
	Lệch gần			
	Trên rãnh nối			
<b><i>Tai biến</i></b>	Thủng sàn	Có hay không	Khám	Bệnh án
	Thủng thành OT			
	Gãy dụng cụ			
<b><i>Chiều dài OT</i></b>	Theo OT/Trâm	(mm)	Thước đo	Bệnh án

**Bảng 2.5. Các biến số mục tiêu 3**

<b>Nhóm biến số</b>	<b>Tên biến</b>	<b>Định nghĩa biến</b>	<b>Phương pháp thu thập</b>	<b>Công cụ thu thập</b>
<b><i>Đánh giá ngay sau điều trị</i></b>	Hình ảnh Xquang sau điều trị	Tốt Khá Kém	Xquang	Bệnh án
<b><i>Lâm sàng 1 tuần sau điều trị</i></b>	Kết quả lâm sàng sau 1 tuần	Tốt Khá Kém	Khám lâm sàng	Bệnh án
<b><i>Kết quả điều trị sau 3-6 tháng</i></b>	Lâm sàng Xquang	Tốt Khá Kém	Khám lâm sàng + Xquang	Bệnh án
<b><i>Kết quả điều trị sau 1 năm</i></b>				
<b><i>Kết quả điều trị sau 2 năm</i></b>				

## **2.6. Sai số và cách khắc phục**

### **2.6.1. Sai số**

- Sai số hệ thống do vật liệu nghiên cứu như kính hiển vi.
- Sai số hệ thống do qui trình thăm khám, điều trị.

### **2.6.2. Cách khắc phục**

- Hiệu chỉnh kính hiển vi trước mỗi lần thăm khám và điều trị nhằm đảm bảo kính ở trạng thái chính xác nhất, loại trừ các sai lệch không mong muốn.
- Xây dựng quy trình thăm khám và điều trị của nghiên cứu phù hợp với nội dung nghiên cứu và theo qui định của Bộ Y tế, Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội.
- Nghiên cứu sinh trực tiếp thăm khám và điều trị cho tất cả các bệnh nhân, nhằm đảm bảo tính thống nhất về qui trình khám, điều trị và nghiên cứu

## **2.7. Phương pháp xử lý và phân tích số liệu**

Số liệu sau khi thu thập sẽ được làm sạch và nhập vào máy tính bằng phần mềm Epidata 3.1. Xử lý và phân tích số liệu bằng phần mềm STATA 15.1. Thống kê mô tả được áp dụng với các biến định tính bao gồm tần số, tỷ lệ %, biến định lượng bao gồm trung bình, độ lệch chuẩn. Thống kê suy luận được áp dụng và sử dụng các test thống kê Y sinh học phù hợp. Mức ý nghĩa thống kê  $\alpha=0,05$  được áp dụng.

## **2.8. Khía cạnh đạo đức của nghiên cứu**

Nghiên cứu được đánh giá và thông qua bởi Hội đồng chăm đề cương dự tuyển Nghiên cứu sinh - Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội. Nghiên cứu được sự đồng ý cho phép thực hiện của Ban Giám đốc, Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung Ương. Tất cả bệnh nhân được giới thiệu về mục đích, ý nghĩa của nghiên cứu và giải thích kỹ lưỡng về các lợi ích cũng như nguy cơ của việc tham gia nghiên cứu và ký giấy đồng ý tham gia nghiên cứu. Các thông tin thu thập được từ bệnh nhân và bệnh án đều được bảo mật và chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu.



## CHƯƠNG 3

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm lâm sàng và Xquang của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên trước điều trị

*Bảng 3.1. Phân bố số lượng bệnh nhân nghiên cứu theo tuổi và giới*

Giới Tuổi	Nam n (%)	Nữ n (%)	Tổng số n (%)
< 30	8 (13,1%)	9 (20,4%)	17 (16,2%)
30 - 44	23 (37,7%)	18 (41,0%)	41 (39,0%)
>44	30 (49,2%)	17 (38,6%)	47 (44,8%)
<b>Tổng số</b>	61 (100%)	44 (100%)	105 (100%)

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ đối tượng trong nghiên cứu tăng dần theo nhóm tuổi, tương ứng là: 16,2%, 39,0%, 44,8%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Ở bệnh nhân nữ nhóm tuổi 30 - 44 chiếm 41% cao hơn nhóm > 44 và nhóm < 30. Ngược lại ở bệnh nhân nam nhóm tuổi trên 44 chiếm tỷ lệ (49,2%) cao nhất so với 2 nhóm tuổi dưới 44 tuổi %. Sự khác biệt với  $p < 0,05$ .

- Ở nhóm tuổi 30 - 44 và >44, tỷ lệ bệnh nhân nam cao hơn nữ rõ rệt (nhóm 30 - 44, nam 56,1% - nữ 43,9% và nhóm tuổi > 44, nam chiếm 63,85 và nữ 36,2%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.2. Phân bố lý do đến khám theo tuổi**

<b>Nhóm tuổi</b>	<b>&lt; 30</b>	<b>30 - 44</b>	<b>&gt; 44</b>	<b>Tổng số</b>
<b>Lý do</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
Đau	14 (82,4%)	33 (80,5%)	31 (66,0%)	78 (74,3%)
Sung và đau	3 (17,6%)	6 (14,6%)	16 (34,0%)	25 (23,8%)
Khác	0 (0,0%)	2 (4,9%)	0 (0,0%)	2 (1,9%)
<b>Tổng số</b>	17 (100%)	41 (100%)	47 (100%)	105 (100%)

*Nhận xét:*

- Lý do bệnh nhân đến khám chủ yếu do đau nhức chiếm tỷ lệ cao nhất là 74,3%, lý do sung và đau 23,8% và lý do khác chỉ chiếm 1,9%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Lý do bệnh nhân tới khám và điều trị do đau gặp nhiều nhất ở nhóm < 30 tuổi là 82,4%, thấp nhất ở nhóm tuổi > 44 là 66,0% và nhóm tuổi 30 - 44 là 80,5% trường hợp. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Lý do bệnh nhân đến khám và điều trị do sung và đau tập trung chủ yếu ở nhóm > 44 tuổi (16/25 trường hợp) chiếm 64,0%.

**Bảng 3.3. Phân bố vị trí răng tổn thương theo tuổi**

<b>Nhóm tuổi</b>	<b>&lt; 30</b>	<b>30 - 44</b>	<b>&gt; 44</b>	<b>Tổng số</b>
<b>Vị trí</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
<b>Bên Phải n (%)</b>	7 (41,2%)	21 (51,2%)	28 (59,65%)	56 (53,3%)
<b>Bên Trái n (%)</b>	10 (58,8%)	20 (48,8%)	19 (40,45%)	49 (49,7%)
<b>Tổng số</b>	17 (100%)	41 (100%)	47 (100%)	105 (100%)

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ răng tổn thương bên phải chiếm 53,3% cao hơn bên trái (46,7%). Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Ở nhóm tuổi > 44 tuổi tỷ lệ răng hàm lớn thứ nhất hàm trên bên phải là 59,6% cao hơn rõ rệt so với bên trái (40,4%). Ngược lại ở nhóm dưới 30 tuổi tỷ lệ răng hàm lớn thứ nhất hàm trên bên trái (58,8%) cao hơn rõ rệt so với bên phải. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Tỷ lệ răng hàm lớn thứ nhất hàm trên bên phải bị tổn thương gặp tới 50% (28/56 trường hợp) ở nhóm > 44 tuổi. Tỷ lệ răng hàm lớn thứ nhất hàm trên bên trái bị tổn thương gặp ở nhóm tuổi 30 - 44 (48,8%) cao hơn 2 nhóm tuổi còn lại.

**Bảng 3.4. Phân bố nguyên nhân gây bệnh theo giới**

Nguyên nhân	Giới	Nam	Nữ	Tổng số
		n (%)	n (%)	n (%)
Sâu răng		22 (36,1%)	25 (56,8%)	47 (44,8%)
Rạn, nứt răng		38 (62,3%)	18 (40,9%)	56 (53,3%)
Khác		1 (1,6%)	1 (2,3%)	2 (1,9%)
<b>Tổng số</b>		<b>61</b> <b>(100%)</b>	<b>44</b> <b>(100%)</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Nguyên nhân gây bệnh do rạn nứt răng chiếm 53,3% cao hơn nguyên nhân gây bệnh do sâu răng chiếm 44,8%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Nguyên nhân gây bệnh do sâu răng gặp ở nữ chiếm 56,8% cao hơn rõ rệt so với ở nam (36,1%). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Ngược lại nguyên nhân gây rạn nứt ở nam giới chiếm 62,3% cao hơn rõ rệt so với nữ (40,9%). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Các nguyên nhân khác ít gặp có 1,9%.

**Bảng 3.5. Phân bố nguyên nhân gây bệnh theo nhóm tuổi**

Nguyên nhân \ Nhóm tuổi	Nhóm tuổi			Tổng số
	< 30 n (%)	30 - 44 n (%)	> 44 n (%)	n (%)
Sâu răng	15 (88,2%)	18 (43,9%)	14 (29,8%)	47 (44,8%)
Rạn, nứt răng	2 (11,8%)	21 (51,2%)	33 (70,2%)	56 (53,3%)
Khác	0 (0%)	2 (4,9%)	0 (0%)	2 (1,9%)
<b>Tổng số</b>	<b>17</b> <b>(100%)</b>	<b>41</b> <b>(100%)</b>	<b>47</b> <b>(100%)</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Nguyên nhân gây bệnh do rạn nứt răng tăng dần theo độ tuổi; ở nhóm < 30 là 11,8%, nhóm tuổi từ 30 - 44 là 51,2%, nhóm > 44 là 70,2%. Sự khác biệt có này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Ngược lại tỷ lệ nguyên nhân do sâu răng giảm dần theo nhóm tuổi, tuổi càng nhỏ thì tỷ lệ sâu răng càng cao: < 30 chiếm 88,2%, 30 - 44 giảm còn 43,9%, > 44 còn 29,8%. Sự khác biệt về tỷ lệ giữa các nhóm tuổi có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Ở nhóm tuổi > 44 nguyên nhân gây bệnh do rạn nứt răng chiếm tỷ lệ 70,2% cao hơn hẳn nguyên nhân gây bệnh do sâu răng là 29,8%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Ở nhóm < 30 tuổi nguyên nhân do sâu răng chiếm tỷ lệ 88,2% cao hơn rất nhiều so với nguyên nhân do nứt răng 11,8%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.6. Phân bố loại bệnh lý tủy răng theo giới**

Loại bệnh	Giới	Nam	Nữ	Tổng số
		n (%)	n (%)	n (%)
Bệnh lý tủy		43 (70,5%)	35 (79,6%)	78 (74,3%)
Bệnh lý cuống		17 (27,9%)	8 (18,2%)	25 (23,8%)
Làm chụp		1 (1,6%)	1 (2,2%)	2 (1,9%)
<b>Tổng số</b>		<b>61 (100%)</b>	<b>44 (100%)</b>	<b>105 (100%)</b>

*Nhận xét:*

- Bệnh lý tủy răng gặp trong nghiên cứu chiếm 74,3%, cao hơn rõ rệt so với bệnh lý cuống 23,8%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Tỷ lệ bệnh lý cuống gặp ở nam là 27,9%, cao hơn so với nữ giới 18,2%. Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Tỷ lệ bệnh nhân nam trong nhóm bệnh lý tủy là (43/78) 55,1% và bệnh lý cuống là (17/25) 68,0% đều cao hơn ở nữ giới. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Có 2 trường hợp cần điều trị tủy theo chỉ định của phục hình chiếm 1,9%, gặp ở cả nam và nữ.

**Bảng 3.7. Kết quả phát hiện rạn nứt răng qua khám bằng mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi**

Phương tiện \ Nhóm tuổi	< 30	30 - 44	> 44	Tổng số
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Mắt thường	1 (5,9%)	21 (51,2%)	27 (57,4%)	49 (46,7%)
Kính hiển vi	3 (17,6%)	29 (70,7%)	40 (85,1%)	72 (68,6%)
<b>Tổng số</b>	<b>17</b> <b>(100%)</b>	<b>41</b> <b>(100%)</b>	<b>47</b> <b>(100%)</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Dấu hiệu rạn nứt răng cao nhất ở nhóm tuổi > 44 là 57,4%, ở nhóm 30 - 44 là 51,2%, ở nhóm < 30 tuổi gặp rất ít là 5,9% khi khám bằng mắt thường. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Khi khám dưới kính hiển vi tỷ lệ rạn nứt răng thấy tăng lên tương đương một cách rõ rệt hơn ở nhóm > 44 tuổi tăng từ 57,4% lên 85,1%; nhóm 30 -44 tuổi tăng từ 51,2% lên 70,7%; nhóm < 30 tuổi tăng từ 5,9% lên 17,6%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Khám bằng mắt thường phát hiện được 46,7% răng có đường nứt rạn, khi khám bằng kính hiển vi thấy tỷ lệ đường nứt tăng lên rõ rệt là 68,6%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.8. Phân bố loại bệnh lý theo nguyên nhân**

<b>Loại bệnh \ Nguyên nhân</b>	<b>Sâu răng n (%)</b>	<b>Rạn, nứt n (%)</b>	<b>Tổng số n (%)</b>
Bệnh lý tủy	37 (78,7%)	41 (73,2%)	78 (75,7%)
Bệnh lý cuống	10 (21,3%)	15 (26,8%)	25 (24,3%)
<b>Tổng số</b>	<b>47 (100%)</b>	<b>56 (100%)</b>	<b>103 (100%)</b>

*Nhận xét:*

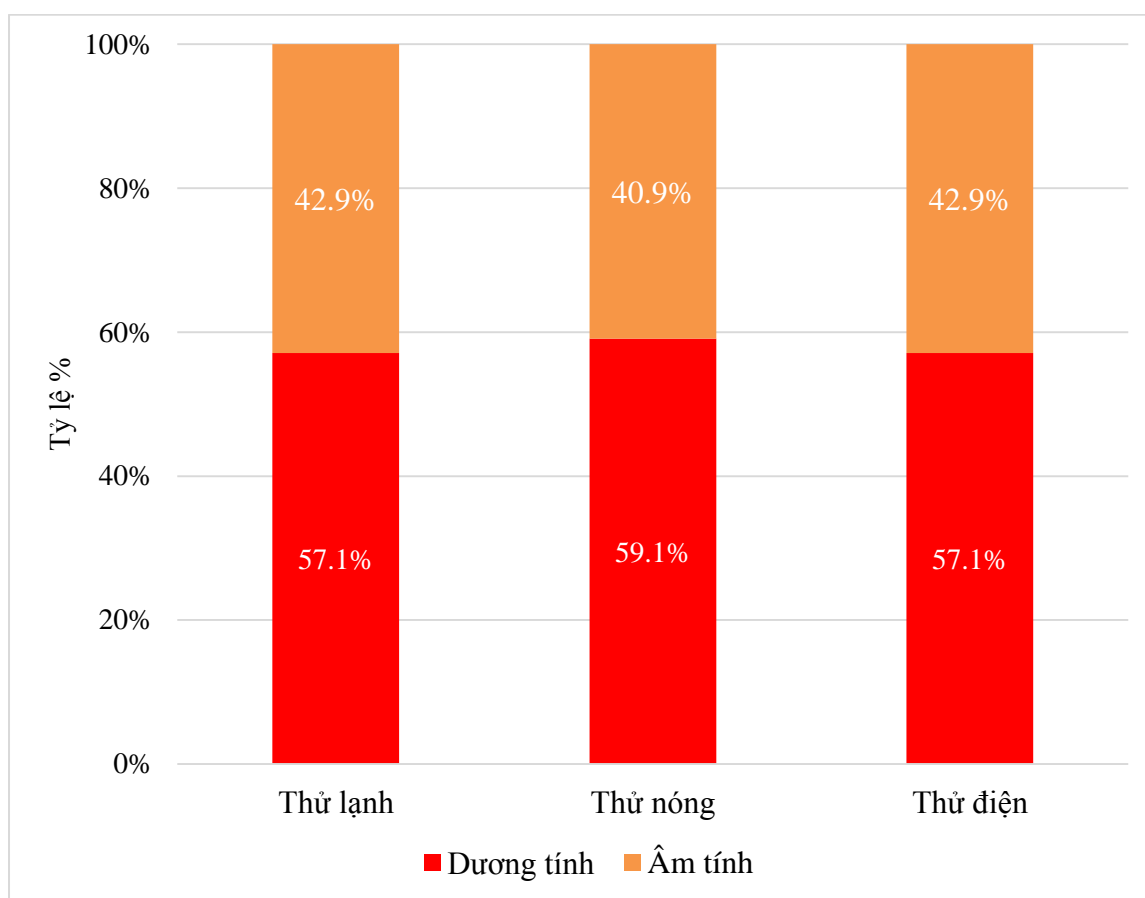
- Trong nghiên cứu có 2 trường hợp bệnh nhân được điều trị tủy do chỉ định của phục hình.

- Tỷ lệ nguyên nhân sâu răng gây bệnh lý tủy chiếm 78,7%, nguyên nhân do rạn nứt răng chiếm 73,2%. Nguyên nhân sâu răng gây bệnh lý cuống là 21,3% và do rạn nứt là 26,8%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Tỷ lệ nguyên nhân rạn nứt răng gây bệnh lý tủy chiếm 52,6% (41/78) cao hơn nguyên nhân sâu răng gây bệnh lý tủy 47,4% (37/78). Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ . Tương tự như vậy tỷ lệ số trường hợp nguyên nhân do sâu răng và rạn nứt răng gây bệnh lý cuống có tỷ lệ lần lượt là 40,0% (10/25) và 60,0% (15/25).

- Tỷ lệ bệnh lý tủy chiếm 75,7%, bệnh lý cuống chiếm 24,3%.





***Biểu đồ 3.1. Kết quả các nghiệm pháp thử nhiệt và thử điện***

*Nhận xét:*

Kết quả các nghiệm pháp thử nhiệt và thử điện cho thấy: có 60 bệnh nhân dương tính với thử lạnh (57.1%), 62 bệnh nhân dương tính với thử nóng (59.1%) và 60 bệnh nhân dương tính với thử điện (57.1%).

**Bảng 3.9. Hình ảnh buồng tủy và vùng cuống răng trên phim X-quang theo nhóm tuổi**

Hình ảnh		Nhóm tuổi	<30	30 - 44	>44	Tổng số
			(n=17/%)	(n=41/%)	(n=47/%)	(n=105/%)
<b>Buồng tủy</b>	<b>Không canxi hóa</b>	16 (94,1%)	21 (51,2%)	7 (14,9%)	44 (41,9%)	
	<b>Canxi hóa</b>	1 (5,9%)	20 (47,8%)	40 (85,1%)	61 (58,1%)	
<b>Tình trạng vùng cuống răng</b>	<b>Bình thường</b>	16 (94,1%)	31 (75,6%)	33 (70,2%)	80 (76,2%)	
	<b>Có tổn thương vùng cuống</b>	1 (5,9%)	10 (24,4%)	14 (29,8%)	25 (23,8%)	

*Nhận xét:*

- Trên hình ảnh x quang, tỷ lệ buồng tủy bị canxi hóa là 51,8%, tăng lên rõ rệt theo 3 nhóm tuổi tăng dần, lần lượt là nhóm < 30 tuổi 5.9%, nhóm 30 - 44 tuổi 47.8% và nhóm trên 44 tuổi 85.1%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Tình trạng vùng cuống răng không có triệu chứng gặp ở nhóm bệnh nhân dưới 30 tuổi là cao nhất (94,1%), tỷ lệ này ở hai nhóm 30 - 44 tuổi và trên 44 tuổi lần lượt là 75,6% và 70,2%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Ngược lại vùng cuống răng có tổn thương có tỷ lệ là 23,8%, gặp nhiều nhất ở nhóm > 44 tuổi 29,8%, rồi đến nhóm 30 -44 tuổi là 24,4% và thấp nhất là nhóm < 30 tuổi có 5,9%.

**Bảng 3.10. Hình ảnh buồng tủy và vùng cuống răng trên phim x quang theo giới**

<b>X quang</b>		<b>Giới</b>	<b>Nam</b>	<b>Nữ</b>	<b>Tổng số</b>
			<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
<b>Buồng tủy</b>	<b>Không canxi hóa</b>		19 (31,2%)	25 (56,8%)	44 (41,9%)
	<b>Canxi hóa</b>		42 (68,8%)	19 (43,2%)	61 (58,1%)
<b>Tình trạng vùng cuống răng</b>	<b>Bình thường</b>		45 (73,8%)	35 (79,5%)	80 (76,2%)
	<b>Có tổn thương vùng chóp</b>		16 (26,2%)	9 (20,5%)	25 (23,8%)

*Nhận xét:*

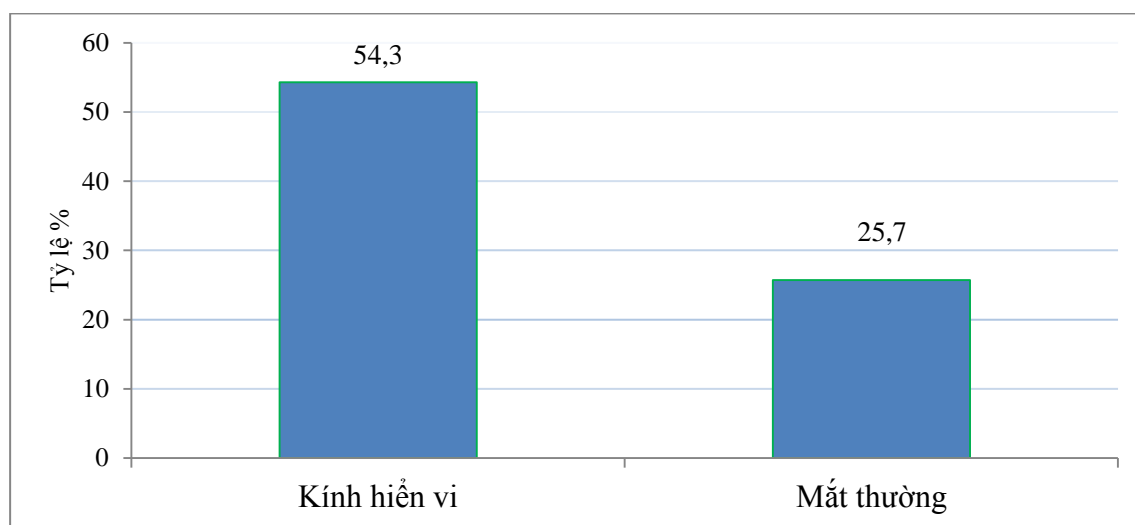
- Hình ảnh x quang, tỷ lệ buồng tủy có canxi hóa ở nam giới (68.8%), ở nữ (43.2%). Trong số những bệnh nhân có buồng tủy bị canxi hóa, nam giới chiếm 42/61 (68,9%) cao hơn hẳn nữ là 19/61 (31,1%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Tình trạng vùng quanh cuống răng không có triệu chứng ở nam là 73,8%, ở nữ là 79,5%. Trong số bệnh nhân không có triệu chứng vùng cuống răng ở nam là 45/80 (56,2%), ở nữ là 35/80 (43,8%). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ . Tình trạng có tổn thương vùng cuống răng gặp ở nam giới là 26,2% cao hơn ở nữ giới là 20,5%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

### 3.2. Hiệu quả ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.

**Bảng 3.11. Tỷ lệ phát hiện đường nứt thành buồng tủy qua khám bằng mắt thường và kính hiển vi**

Phát hiện đường nứt	Mắt thường n (%)	Kính hiển vi n (%)	p
Có	27 (25,7%)	57 (54,3%)	<b>0,0001<sup>a</sup></b>
Không	78 (74,3%)	48 (45,7%)	
<b>Tổng</b>	<b>105 (100%)</b>	<b>105 (100%)</b>	



**Biểu đồ 3.2: Tỷ lệ phát hiện đường nứt thành buồng tủy bằng mắt thường và kính hiển vi**

*Nhận xét:*

Tỷ lệ có phát hiện đường nứt thành buồng tủy khi sử dụng KHV (54,3%) cao hơn gấp đôi khi quan sát bằng mắt thường (25,7%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ .

**Bảng 3.12. Phát hiện đường nứt ở thành buồng tử qua khám mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi**

Phương tiện		Nhóm tuổi			Tổng số n =105
		< 30 n =17	30 - 44 n=41	> 44 n=47	
Mắt thường	<i>Có</i>	1 (5,9%)	12 (29,3%)	14 (29,8%)	27 (25,7%)
	<i>Không</i>	16 (94,1%)	29 (70,7%)	33 (70,2%)	78 (74,3%)
Kính hiển vi	<i>Có</i>	2 (11,8%)	22 (53,6%)	33 (70,2%)	57 (54,3%)
	<i>Không</i>	15 (88,2%)	19 (46,3%)	14 (29,8%)	48 (45,7%)

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ răng có đường nứt ở thành buồng tử tăng dần theo lứa tuổi khi quan sát bằng mắt thường và kính hiển vi. Cao nhất là nhóm > 44 tuổi là 70,2%; nhóm 30 - 44 tuổi là 53,6%; nhóm < 30 tuổi là 11,8%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,01$ .

- Tỷ lệ phát hiện đường nứt ở thành buồng tử bằng kính hiển vi ở các nhóm đều cao gấp 2 - 3 lần so với quan sát bằng mắt thường. Tỷ lệ tương ứng là: nhóm < 30 tuổi mắt thường là 5,9%, KHV là 11,8%, nhóm 30 - 44 tuổi mắt thường là 29,3% và KHV là 53,6%, nhóm > 44 tuổi mắt thường là 29,8% và KHV là 70,2%. Có sự khác biệt rõ rệt về sự phát hiện đường nứt thành buồng tử bằng mắt thường và kính hiển vi. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,01$ .

**Bảng 3.13. Phát hiện đường nứt ở thành buồng tử qua khám mắt thường và kính hiển vi theo giới**

Nhóm tuổi		Nam n=61	Nữ n =44	Tổng số n =105
Phương tiện				
<b>Mắt thường</b>	Có	18 (29,5%)	9 (20,5%)	27 (25,7%)
	Không	43 (70,5%)	35 (79,5%)	78 (74,3%)
<b>Kính hiển vi</b>	Có	39 (63,9%)	18 (40,9%)	57 (54,3%)
	Không	22 (36,1%)	26 (59,1%)	48 (45,7%)

*Nhận xét:*

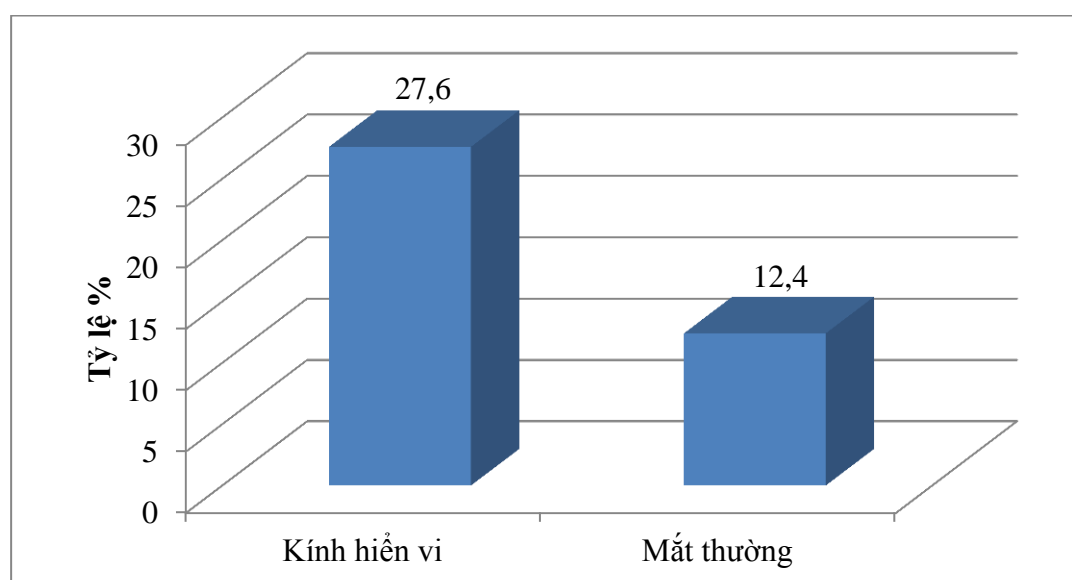
Tỷ lệ phát hiện đường nứt thành buồng tử bằng mắt thường và kính hiển vi cho thấy: ở rãnh của bệnh nhân nam có tỷ lệ đường rạn nứt thành buồng tử cao hơn nữ:

- Quan sát bằng mắt thường: nam là 29,5%, nữ là 20,5%.
- Quan sát bằng kính hiển vi: nam là 63,9%, nữ là 40,9%.

Có sự khác biệt rõ rệt về tỷ lệ đường rạn nứt thành buồng tử giữa nam và nữ khi quan sát bằng kính hiển vi. Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.14. Tỷ lệ phát hiện hạt canxi hoá rời rạc bằng mắt thường và KHV**

<b>Cách phát hiện</b> <b>Buồng tử</b>	<b>Mắt thường</b> <b>n (%)</b>	<b>Kính hiển vi</b> <b>n (%)</b>	<b>p</b>
Có	13 (12,4%)	29 (27,6%)	<b>0,006<sup>a</sup></b>
Không	92 (87,6%)	76 (72,4%)	
<b>Tổng</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>	

<sup>a</sup> Chi-square test**Biểu đồ 3.3: Tỷ lệ phát hiện hạt canxi hoá rời rạc bằng mắt thường và KHV****Nhận xét:**

Kết quả qua quan sát bằng KHV cho thấy tỷ lệ rằng có hạt canxi hóa rời rạc chiếm tỷ lệ đáng kể là 27,6% và kết quả này cho thấy quan sát bằng kính hiển vi tỷ lệ phát hiện tăng gấp 2 lần bằng mắt thường là 12,4%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p=0.006$ .

**Bảng 3.15. Tỷ lệ phát hiện hạt can xi hóa rời rạc ở buồng tuỷ bằng mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi**

CÁCH PHÁT HIỆN		Nhóm tuổi			Tổng số n =105/%
		< 30 n =17/%	30 - 44 n =41/%	> 44 n =47/%	
<b>Mắt thường</b>	Có	2 (11,8%)	6 (14,6%)	5 (10,6%)	13 (12,4%)
	Không	15 (88,2%)	35 (85,4%)	42 (89,4%)	92 (87,6%)
<b>Kính hiển vi</b>	Có	6 (35,3%)	14 (34,1%)	9 (20,5%)	29 (27,6%)
	Không	11 (64,7%)	27 (65,9%)	38 (79,5%)	76 (72,4%)

*Nhận xét:*

Kết quả quan sát cho thấy tỷ lệ có hạt can xi hóa rời rạc có xu hướng giảm dần theo lứa tuổi khi quan sát bằng mắt thường, đặc biệt khi quan sát bằng kính hiển vi. Kết quả thứ tự là 35,3% (tuổi < 30), 34,1% (tuổi 30 - 44), > 44 tuổi là 20,5%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Như vậy ở nhóm > 44 tuổi tỷ lệ hạt can xi hóa rời rạc là thấp nhất. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .



**Bảng 3.16. Tỷ lệ phát hiện hạt can xi hóa rời rạc ở buồng tử bằng mắt thường và kính hiển vi theo giới**

Phương tiện		Giới	Nam	Nữ	Tổng số
			n =61	n =44	n =105
<b>Mắt thường</b>	Có		10 (16,4%)	3 (6,8%)	13 (12,4%)
	Không		51 (83,6%)	41 (93,2%)	92 (87,6%)
<b>Kính hiển vi</b>	Có		22 (36,1%)	7 (15,9%)	29 (27,7%)
	Không		39 (63,9%)	37 (84,1%)	76 (72,3%)

*Nhận xét:*

- Kết quả quan sát bằng mắt thường và kính hiển vi cho thấy tỷ lệ có hạt can xi hóa rời rạc ở nam giới có tỷ lệ cao gấp hơn 2 lần nữ giới.

Tỷ lệ đó là: quan sát bằng mắt thường ở nam chiếm 16,4%; nữ chiếm 6,8%; quan sát bằng kính hiển vi: nam là 36,1%, nữ chiếm 15,9%.

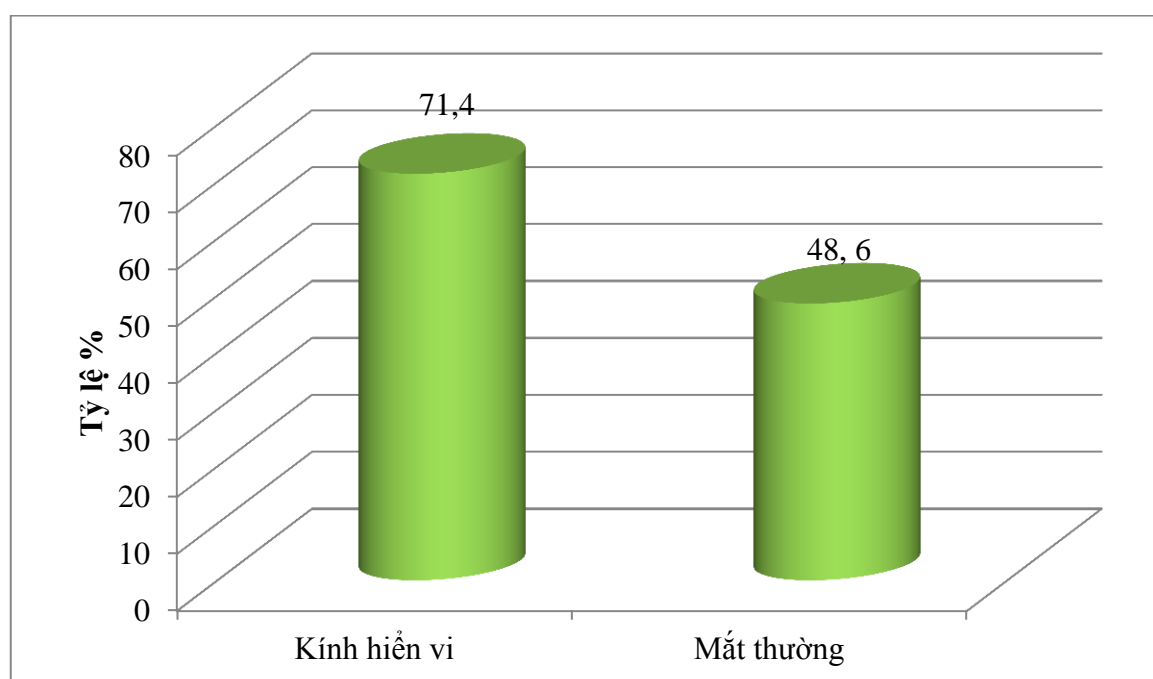
- Có sự khác biệt về tỷ lệ hạt can xi hóa rời rạc ở buồng tử giữa nam và nữ.

- Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.17. Tỷ lệ phát hiện khối canxi hoá buồng tử bằng MT và KHV**

<b>Phương tiện</b> <b>Can xi hóa</b>	<b>Mắt thường</b> <b>n (%)</b>	<b>Kính hiển vi</b> <b>n (%)</b>	<b>p</b>
Có	51 (48,6%)	75 (71,4%)	<b>0,001<sup>a</sup></b>
Không	54 (51,4%)	30 (28,6%)	
<b>Tổng</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>	

<sup>a</sup> *Chi-square test*

**Biểu đồ 3.4: Tỷ lệ phát hiện khối canxi hóa buồng tử**

*Nhận xét:*

Tỷ lệ phát hiện có khối canxi hóa buồng tử chiếm tỷ lệ khá cao khi quan sát bằng KHV (71,4%) và (48,6%) khi quan sát bằng mắt thường, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p=0,001$ .

**Bảng 3.18. Tỷ lệ phát hiện khối canxi hoá buồng tử bằng mắt thường và kính hiển vi theo giới**

Khối canxi hóa		Giới	Nam	Nữ	Tổng số
			n (%)	n (%)	n (%)
Mắt thường	Có		29 (47,5%)	22 (50,0%)	51 (48,6%)
	Không		32 (52,5%)	22 (50,0%)	54 (51,4%)
Kính hiển vi	Có		46 (75,4%)	29 (65,9%)	75 (71,4%)
	Không		15 (24,6%)	15 (34,1%)	30 (28,6%)

*Nhận xét:*

- Kết quả quan sát bằng mắt thường cho thấy ở nam giới có 47,5% có khối canxi hóa buồng tử 50,0% ở nữ có khối canxi hóa. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Tỷ lệ phát hiện có khối canxi hóa buồng tử bằng kính hiển vi ở nam giới là 75,4% cao hơn nữ là 65,9%. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Ở nam giới, bằng mắt thường phát hiện được 47,5% rằng có khối canxi hóa buồng tử, bằng kính hiển vi phát hiện được rằng có khối canxi hóa buồng tử tăng lên 75,5%. Tương tự ở nữ bằng mắt thường phát hiện được 50,0%, bằng kính hiển vi tăng lên 65,9%. Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.19. Tỷ lệ phát hiện khối canxi hoá buồng tử bằng mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi**

Nhóm tuổi		<30	30 - 44	>44	Tổng số
		(n=17)(%)	(n=41)(%)	(n=47)(%)	(n=105)(%)
<b>Mắt thường</b>	<b>Có</b>	2 (11,8%)	20 (48,8%)	29 (61,7%)	51 (48,6%)
	<b>Không</b>	15 (88,2%)	21 (51,2%)	18 (38,3%)	54 (51,4%)
<b>Kính hiển vi</b>	<b>Có</b>	5 (29,4%)	29 (70,7%)	41 (82,3%)	75 (71,4%)
	<b>Không</b>	12 (70,6%)	12 (29,3%)	6 (7,7%)	30 (28,6%)

*Nhận xét:*

- Khám bằng mắt thường tỷ lệ phát hiện có khối canxi hóa buồng tử tăng dần theo nhóm tuổi, thấp nhất là nhóm dưới 30 tuổi (11,8%), nhóm 30 - 44 tuổi cao gấp 4 lần (48,8%) cao nhất là nhóm trên 44 tuổi (61,7%). Tương tự như vậy kết quả khám bằng kính hiển vi ở mỗi nhóm tuổi tỷ lệ phát hiện có khối canxi hóa buồng tử cũng tăng lên rõ rệt ở từng nhóm tuổi tăng dần, lần lượt là 29,4%, 70,7%, 82,3%. Sự khác biệt về tỷ lệ khối canxi hóa buồng tử ở các nhóm tuổi có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Phát hiện khối canxi hóa buồng tử tăng lên rõ rệt ở 2 phương tiện quan sát khác nhau là mắt thường và kính hiển vi; nhóm < 30 tuổi tăng từ 11,8% đến 29,4%; ở nhóm 30 - 44 tuổi từ 48,8% tăng đến 70,7%, ở nhóm > 44 tuổi từ 61,7% tăng đến 82,3%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.20. Tỷ lệ các loại ống tủy được phát hiện bằng mắt thường theo nhóm tuổi (n=105)**

<b>Nhóm tuổi</b> <b>Ống tủy</b>	<b>&lt; 30</b> <b>(n=17)(%)</b>	<b>30 - 44</b> <b>(n=41)(%)</b>	<b>&gt; 44</b> <b>(n=47)(%)</b>	<b>Tổng số</b> <b>(n=105)(%)</b>
OT trong 1	17 (100%)	41 (100%)	47 (100%)	105 (100%)
OT ngoài xa 1	17 (100%)	41 (100%)	46 (97,9%)	104 (99,1%)
OT ngoài gần 1	17 (100%)	41 (100%)	46 (97,9%)	104 (99,1%)
OT ngoài gần 2	11 (64,7%)	13 (31,7%)	10 (21,3%)	34 (32,4%)

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ 3 ống tủy ở 3 chân răng được tìm thấy bằng mắt thường ở răng hàm lớn thứ nhất hàm trên 99,1%. Có 2 trường hợp không phát hiện được ống ngoài xa 1 và ống ngoài gần 1.

- Tỷ lệ ống tủy ngoài gần 2 được phát hiện bằng mắt thường là 32,4% trong tổng số 105 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.

- Tỷ lệ phát hiện ống ngoài gần 2 bằng mắt thường ở nhóm tuổi < 30 chiếm tỷ lệ cao nhất là 64,7% (11/17), nhóm tuổi 30 - 44 là 31,7% (13/41); > 44 là 21,3% (10/47). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.21. Tỷ lệ các loại ống tủy được phát hiện bằng kính hiển vi theo nhóm tuổi (n=105)**

<b>Ống tủy \ Nhóm tuổi</b>	<b>&lt;30 n=17(%)</b>	<b>30 - 44 n=41(%)</b>	<b>&gt;44 n=47(%)</b>	<b>Tổng số n=105(%)</b>
OT trong 1	17 (100%)	41 (100%)	47 (100%)	105 (100%)
OT ngoài xa 1	17 (100%)	41 (100%)	47 (100%)	105 (100%)
OT ngoài xa 2	0 (0,0%)	4 (9,8%)	0 (0,0%)	4 (3,8%)
OT ngoài gần 1	17 (100%)	41 (100%)	47 (100%)	105 (100%)
OT ngoài gần 2	16 (94,1%)	37 (90,2%)	38 (80,9%)	91 (86,7%)

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ 3 ống tủy ở 3 chân được tìm thấy bằng kính hiển vi ở răng hàm lớn thứ nhất hàm trên là 100% ở cả 3 nhóm tuổi.

- Ống tủy ngoài xa 2 khi quan sát dưới kính hiển vi phát hiện thêm được 4 trường hợp (3,8%) đều ở nhóm tuổi 30 - 44.

- Ống tủy ngoài gần 2 phát hiện được 91 trường hợp (86,7%) 91/105 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. Cao nhất là nhóm < 30 tuổi chiếm 94,1%, thấp nhất là nhóm > 44 tuổi là 80,9%, nhóm 30 - 44 tuổi chiếm 90,2%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.22. Số lượng OTNG2 được phát hiện bằng mắt thường và kính hiển vi theo giới**

Phương tiện	Giới	Nam	Nữ	Tổng số
		(n=61/%)	(n=44/%)	(n=105/%)
<b>Mắt thường</b>		16 (26,2%)	18 (40,9%)	34 (32,4%)
<b>Kính hiển vi</b>		50 (82,0%)	41 (93,2%)	91 (86,7%)

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ chân ngoài gần răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có ống tủy ngoài gần 2 chiếm 86,7% khi quan sát bằng kính hiển vi cao hơn rõ rệt khi quan sát bằng mắt thường là 32,4%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Quan sát bằng mắt thường cho thấy tỷ lệ ống tủy ngoài gần 2 ở nữ là 40,9%, nam là 26,2% và tỷ lệ có ống tủy ngoài gần 2 khi quan sát bằng KHV ở nữ là 93,2% và nam là 82,0%. Tỷ lệ này cho thấy ở bệnh nhân nữ có tỷ lệ OTNG2 đều cao hơn so với bệnh nhân nam. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.23. Số lượng OTNG2 được phát hiện bằng bằng mắt thường và kính hiển vi theo nhóm tuổi**

<b>Nhóm tuổi</b>	<b>&lt;30</b>	<b>30 - 44</b>	<b>&gt;44</b>	<b>Tổng số</b>
<b>Phương tiện</b>	<b>(n=17/%)</b>	<b>(n=41/%)</b>	<b>(n=47/%)</b>	<b>(n=105/%)</b>
<b>Mắt thường</b>	11 (64,7%)	13 (31,7%)	10 (21,3%)	34 (32,4%)
<b>Kính hiển vi</b>	16 (94,1%)	37 (90,2%)	38 (80,9%)	91 (86,7%)

*Nhận xét:*

- Tuổi càng cao thì khả năng phát hiện OTNG2 càng giảm, cả khi phát hiện bằng mắt thường: ở nhóm < 30 tuổi bằng mắt thường phát hiện được 64,7%, ở nhóm 30 - 44 tuổi giảm 31,7% và nhóm > 44 tuổi giảm còn 21,3%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

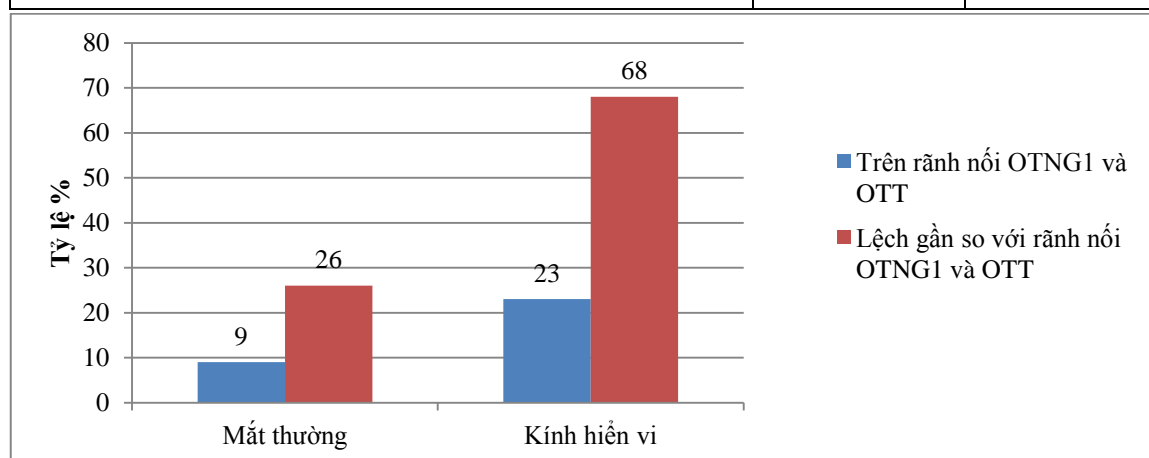
- Và khi quan sát dưới kính hiển vi tỷ lệ phát hiện OTNG2 tăng lên rất cao ở cả 3 nhóm, và giảm dần khi tuổi tăng dần: < 30 tuổi phát hiện được 94,1%; 30 - 44 là 90,2%; > 44 là 90,9%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Như vậy với nhóm tuổi cao > 44 tuổi sử dụng kính hiển vi làm tăng khả năng phát hiện OTNG2 gấp 4 lần so với mắt thường, ở nhóm 30 - 44 tuổi tăng gấp 3 lần, ở nhóm dưới 30 tuổi tăng gấp 0,5 lần. Tuổi càng cao việc sử dụng kính hiển vi để phát hiện ống tủy càng hiệu quả.



**Bảng 3.24. Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng mắt thường và kính hiển vi**

Vị trí	Giới	
	Mắt thường	Kính hiển vi
Trên rãnh nối OTNG1 và ống tuỷ trong	9 (26,5%)	23 (25,3%)
Lệch gần so với rãnh nối OTNG1 và ống tuỷ trong	26 (76,5%)	68 (74,7%)
<b>Tổng số</b>	<b>34</b> <b>(100%)</b>	<b>91</b> <b>(100%)</b>

**Biểu đồ 3.5: Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng mắt thường và kính hiển vi****Nhận xét:**

- Số lượng miệng OTNG2 ở vị trí lệch gần so với đường nối giữa OTNG1 và OTT nhiều gấp 3 lần so với số lượng miệng OTNG2 nằm trên rãnh nối. OTNG1 và OTT ở cả khi quan sát bằng mắt thường và kính hiển vi lần lượt là: 26,5% so với 76,5% và 25,3% so với 74,7%.

- Vị trí miệng OTNG2 nằm trên rãnh nối OTNG1 và OTT khi dùng kính hiển vi quan sát thấy rõ hơn mắt thường từ 9 trường hợp tăng lên 23 trường hợp. Vị trí lệch gần cũng tăng lên khi quan sát dưới kính hiển vi, tăng từ 26 đến 68 trường hợp.

- Tổng số vị trí miệng OTNG2 cũng tăng rõ rệt theo khi quan sát dưới kính hiển vi, tăng từ 34 lên đến 91 trường hợp.

**Bảng 3.25. Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng mắt thường theo giới**

Vị trí	Giới		Tổng số
	Nam	Nữ	
<b>Trên rãnh nối OTNG1 và Ống tủy trong</b>	4 (25,0%)	4 (22,2%)	9 (26,5%)
<b>Lệch gần so với rãnh nối OTNG1 và ống tủy trong</b>	12 (75,0%)	14 (77,8%)	26 (76,5%)
<b>Tổng số</b>	<b>16</b> <b>(100%)</b>	<b>18</b> <b>(100%)</b>	<b>34</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ phát hiện vị trí miệng ống tủy ngoài gần 2 lệch về phía gần so với đường nối giữa ống tủy ngoài gần 1 và ống tủy trong bằng mắt thường chiếm 76,5% (26/34) cao hơn rõ rệt so với miệng OTNG2 nằm trên rãnh nối OTNG1 và ống tủy trong là 26,5% (9/34). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Tỷ lệ vị trí miệng OTNG2 nằm trên rãnh nối giữa ống tủy ngoài gần 1 và ống tủy trong ở cả 2 giới nam và nữ là xấp xỉ nhau: lần lượt là 25,0% và 22,2%. Tương tự như vậy ở nhóm lệch gần ở nam là 75,0% và ở nữ là 77,8%.

**Bảng 3.26. Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng mắt thường theo nhóm tuổi**

Vị trí \ Nhóm tuổi	Nhóm tuổi			Tổng số
	< 30	30 - 44	> 44	
<b>Trên rãnh nối OTNG1 và ống tuỷ trong</b>	4 (36,4%)	2 (16,7%)	2 (18,2%)	9 (26,5%)
<b>Lệch gần so với rãnh nối OTNG1 và ống tuỷ trong</b>	7 (63,6%)	10 (83,3%)	9 (81,8%)	26 (76,5%)
<b>Tổng số</b>	<b>11</b> <b>(100%)</b>	<b>12</b> <b>(100%)</b>	<b>11</b> <b>(100%)</b>	<b>34</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

Ở nhóm tuổi dưới 30 có tỷ lệ vị trí miệng OTNG2 nằm trên rãnh nối OTNG1 và OTT gấp đôi các nhóm khác: nhóm < 30 tuổi là 36,4%, nhóm 30 - 44 tuổi là 16,7%, nhóm > 44 tuổi là 18,2%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Bên cạnh đó những người thuộc nhóm 30 - 44 tuổi chiếm tỷ lệ vị trí miệng OTNG2 lệch gần lớn nhất 83,3% khi quan sát mắt thường. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.27. Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng kính hiển vi theo giới**

Vị trí	Giới		Tổng số
	Nam	Nữ	
<b>Trên rãnh nối OTNG1 và ống tủy trong</b>	12 (24,0%)	11 (26,8%)	23 (25,3%)
<b>Lệch gần so với rãnh nối OTNG1 và ống tủy trong</b>	38 (76,0%)	30 (73,2%)	68 (74,7%)
<b>Tổng số</b>	<b>50</b> <b>(100%)</b>	<b>41</b> <b>(100%)</b>	<b>91</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ phát hiện vị trí miệng ống tủy ngoài gần 2 lệch về phía gần so với đường nối giữa ống tủy ngoài gần 1 và ống tủy trong bằng kính hiển vi chiếm 74,4% (68/91) cao hơn rõ rệt so với miệng OTNG2 nằm trên rãnh nối OTNG1 và ống tủy trong là 25,3% (23/91). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Quan sát dưới kính hiển vi, tỷ lệ vị trí miệng OTNG2 nằm trên rãnh nối giữa ống tủy ngoài gần 1 và ống tủy trong ở cả 2 giới nam và nữ là xấp xỉ nhau: lần lượt là 24,0% và 26,8%. Tương tự như vậy ở nhóm lệch gần ở nam là 76,0% và ở nữ là 73,2%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.28. Vị trí miệng OTNG2 phát hiện bằng kính hiển vi theo nhóm tuổi**

Vị trí \ Nhóm tuổi	Nhóm tuổi			Tổng số
	<30	30 - 44	>44	
<b>Trên rãnh nối OTNG1 và Ống tử trong</b>	4 (25,0%)	6 (16,2%)	13 (34,2%)	23 (25,3%)
<b>Lệch gần so với rãnh nối OTNG1 và ống tử trong</b>	12 (75,0%)	31 (83,8%)	25 (65,8%)	68 (74,7%)
<b>Tổng số</b>	<b>16</b> <b>(100%)</b>	<b>37</b> <b>(100%)</b>	<b>38</b> <b>(100%)</b>	<b>91</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Khi quan sát vị trí miệng ống tử ngoài gần 2 dưới kính hiển vi chúng tôi nhận thấy rằng OTNG2 nằm trên rãnh nối OTNG1 và OTT ở nhóm > 44 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất 34,2%. Thấp nhất là nhóm tuổi 30 - 44 tuổi là 16,2%.

- Ngược lại ở vị trí mà OTNG2 lệch về phía gần so với đường nối giữa OTNG1 và OTT, nhóm tuổi 30 - 44 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất là 83,8%.

- Trong từng nhóm tuổi, vị trí miệng OTNG2 nằm trên rãnh nối OTNG1 và OTT so với nhóm OTNG2 lệch về phía gần so với đường nối OTNG1 và OTT ít hơn gấp 2 đến 4 lần, lần lượt theo từng nhóm tuổi từ nhỏ đến lớn: 25,0% so với 75,0%; 16,2% so với 83,8%; 34,2% so với 65,8%.

Sự khác biệt của các tỷ số có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.29. Chiều dài trung bình làm việc các OTNG1 và OTNG2**

	Trung bình $\pm$ SD	Min - Max	p
Ống tuỷ ngoài gần 1	17.5 $\pm$ 1,0	12 - 19.5	0.0001 <sup>a</sup>
Ống tuỷ ngoài gần 2	16.4 $\pm$ 1,5	12 - 19	

<sup>a</sup> Student T-test

*Nhận xét:*

Chiều dài làm việc của OTNG1 là 17.5  $\pm$  1.0 mm (12 - 19.5mm) xấp xỉ chiều dài làm việc của OTNG2: 16.4  $\pm$  1,5 mm (12 - 19mm) (p=0.0001).

**Bảng 3.30. Chiều dài làm việc trung bình của các OTNG1 và OTNG2 theo nhóm tuổi**

Ống tuỷ \ Giới	< 30	30-44	> 44	Chung
	(TB $\pm$ SD)	(TB $\pm$ SD)	(TB $\pm$ SD)	(TB $\pm$ SD)
Ống tuỷ ngoài gần 1	18,1 $\pm$ 0,7	17,5 $\pm$ 0,9	17,3 $\pm$ 1,1	17,5 $\pm$ 1,0
Ống tuỷ ngoài gần 2	17,3 $\pm$ 0,9	16,5 $\pm$ 1,3	16,0 $\pm$ 1,7	16,4 $\pm$ 1,5

*Nhận xét:*

Có sự chênh nhau về chiều dài làm việc giữa các nhóm tuổi theo xu hướng giảm dần theo số tuổi tăng dần ở cả OTNG1 và OTNG2. Ở nhóm < 30 chiều dài OTNG1 (18,1  $\pm$  0,7) và OTNG2 (17,3  $\pm$  0,9) là dài nhất, ở nhóm 30 - 44 tuổi giảm 1mm OTNG1 (17,5  $\pm$  0,9) và OTNG2 (16,5  $\pm$  1,3), nhóm > 44 tuổi giảm nhẹ OTNG1 (17,3  $\pm$  1,1) và OTNG2 (16,0  $\pm$  1,7).

### 3.3. Kết quả điều trị răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có sử dụng kính hiển vi

**Bảng 3.31. Kết quả Xquang ngay sau hàn tuỷ theo giới**

<b>Kết quả \ Giới</b>	<b>Nam n (%)</b>	<b>Nữ n (%)</b>	<b>Tổng số n (%)</b>
Tốt	50 (82,0%)	35 (79,6%)	85 (81,0%)
Khá	9 (14,7%)	7 (15,9%)	16 (15,2%)
Kém	2 (3,3%)	2 (4,5%)	4 (3,8%)
<b>Tổng</b>	<b>61 (100%)</b>	<b>44 (100%)</b>	<b>105 (100%)</b>

*Nhận xét:*

Ngay sau hàn ống tuỷ ở nam giới đạt kết quả tốt là 82,0% và nữ là 79,6% chênh nhau không đáng kể. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

Tương tự như vậy đạt kết quả khá ở nam giới là 14,7% và ở nữ giới là 15,9%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

Cũng tương tự với kết quả kém ở nam giới là 3,3% và ở nữ giới là 4,5%. Nguyên nhân do ống tuỷ bị can xi hóa không tạo hình và hàn được hết chiều dài ống tuỷ thiếu  $> 2\text{mm}$  và có trường hợp gãy dụng cụ tại 1/3 chóp không khắc phục được.

**Bảng 3.32. Kết quả Xquang ngay sau hàn tủy theo nhóm tuổi**

<b>Nhóm tuổi</b>	<b>&lt; 30</b>	<b>30 - 44</b>	<b>&gt; 44</b>	<b>Tổng số</b>
<b>Kết quả</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
Tốt	17 (100%)	36 (87,8%)	32 (68,1%)	85 (81,0%)
Khá	0 (0%)	4 (9,8%)	12 (25,5%)	16 (15,2%)
Kém	0 (0%)	1 (2,4%)	3 (6,4%)	4 (3,8%)
<b>Tổng</b>	<b>17</b> <b>(100%)</b>	<b>41</b> <b>(100%)</b>	<b>47</b> <b>(100%)</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Ngay sau hàn ống tủy tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt chiếm 81,0%, khá chiếm 15,2% và kém là 3,8%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Kết quả tốt ngay sau khi hàn tủy đánh giá trên x quang ở nhóm < 30 tuổi đạt kết quả tốt chiếm tỷ lệ cao nhất là 100%, tiếp đến nhóm 30 - 44 tuổi đạt 87,8%, thấp nhất là nhóm > 44 tuổi đạt 68,1%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Kết quả khá ở nhóm tuổi > 44 chiếm 25,5% cao hơn so với nhóm 30 - 44 tuổi (9,8%). Cả 2 nhóm 30 - 44 có tỷ lệ kém là 2,4% và nhóm > 44 tuổi có kết quả kém là 6,4%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .



**Bảng 3.33. Kết quả điều trị sau 1 tuần theo giới**

<b>Kết quả</b>	<b>Nam n (%)</b>	<b>Nữ n (%)</b>	<b>Tổng số n (%)</b>
Tốt	50 (82,0%)	39 (88,6%)	89 (84,8%)
Khá	9 (14,8%)	4 (9,1%)	13 (12,4%)
Kém	2 (3,3%)	1 (2,3%)	3 (2,9%)
<b>Tổng</b>	<b>61 (100%)</b>	<b>44 (100%)</b>	<b>105 (100%)</b>

*Nhận xét:*

- Sau điều trị tùy 1 tuần tỷ lệ đạt kết quả tốt chiếm tỷ lệ rất cao là 84,8%, khá có 12,4%, kém là 2,9%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Ở nam giới tỷ lệ đạt kết quả tốt là 82,0% thấp hơn ở nữ giới là 88,6%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Tỷ lệ đạt kết quả khá ở nhóm nữ 9,1% thấp hơn nhóm nam là 14,8%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Tỷ lệ đạt kết quả kém ở nhóm nữ 2,3% thấp hơn ở nhóm nam 3,3%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.34. Kết quả điều trị sau 1 tuần theo nhóm tuổi**

<b>Kết quả</b>	<b>&lt; 30</b> <b>n (%)</b>	<b>30 - 44</b> <b>n (%)</b>	<b>&gt; 44</b> <b>n (%)</b>	<b>Tổng số</b> <b>n (%)</b>
Tốt	13 (76,4%)	33 (80,5%)	43 (91,5%)	89 (84,8%)
Khá	4 (23,6%)	6 (14,6%)	3 (6,4%)	13 (12,4%)
Kém	0 (0,0%)	2 (4,9%)	1 (2,1%)	3 (2,9%)
<b>Tổng</b>	<b>17</b> <b>(100%)</b>	<b>41</b> <b>(100%)</b>	<b>47</b> <b>(100%)</b>	<b>105</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Sau hàn ống tủy 1 tuần tỷ lệ đạt kết quả tốt tăng dần theo nhóm tuổi tăng dần tương ứng là: 76,4%; 80,5% và 91,5%. Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

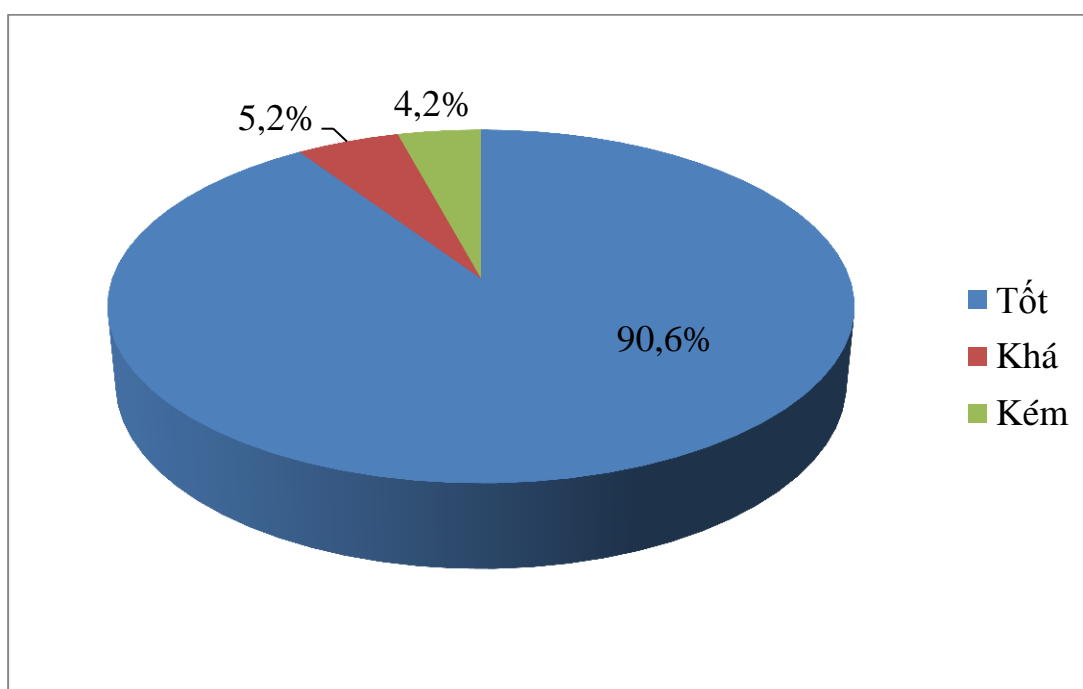
- Tỷ lệ đạt kết quả khá và kém giảm hơn so với kết quả ngay sau hàn ống tủy, nguyên nhân do việc đánh giá kết quả dựa vào các dấu hiệu lâm sàng. Tỷ lệ đạt kết quả khá ở nhóm < 30 đạt kết quả cao nhất 23,6% và thấp nhất là nhóm > 44 tuổi. Tỷ lệ đạt kết quả kém ở nhóm < 30 tuổi không có trường hợp nào, nhóm 30 - 44 là 4,9%, nhóm > 44 tuổi là 2,1%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.35. Kết quả điều trị sau 1 tuần theo bệnh lý**

<b>Kết quả</b>	<b>Bệnh lý tùy</b> <b>n (%)</b>	<b>Bệnh lý cuồng</b> <b>n (%)</b>	<b>Tổng số</b> <b>n (%)</b>
Tốt	67 (85,9%)	22 (88,0%)	89 (86,4%)
Khá	8 (10,3%)	3 (12,0%)	11 (10,7%)
Kém	3 (3,8%)	0 (0,0%)	3 (2,9%)
<b>Tổng</b>	<b>78</b> <b>(100%)</b>	<b>25</b> <b>(100%)</b>	<b>103</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Có 2 bệnh nhân (2 răng) được điều trị tùy bởi chỉ định của phục hình.
- Trong 2 nhóm bệnh lý, nhóm bệnh lý tùy có tỷ lệ đạt kết quả tốt là 85,9%, nhóm bệnh lý cuồng đạt kết quả tốt 88,0%. Sự khác biệt giữa 2 nhóm này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .
- Tỷ lệ đạt kết quả khá ở nhóm bệnh lý cuồng (12,0%) cao hơn nhóm bệnh lý tùy (10,3%). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .
- Kết quả kém gặp ở nhóm bệnh lý tùy, nhóm bệnh lý cuồng không gặp trường hợp nào.



**Biểu đồ 3.6. Kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng (n=96)**

*Nhận xét:*

- Sau điều trị 3 - 6 tháng có 96 bệnh nhân tới khám lại theo hẹn, như vậy chúng tôi tổng kết đánh giá kết quả điều trị trên 96 bệnh nhân này.

- Có tới 90,6% người bệnh đã lành thương đạt kết quả tốt sau 3-6 tháng. Tuy nhiên vẫn còn 5,2% người bệnh đang lành thương sau khoảng thời gian này đạt kết quả khá, vẫn còn 4,2% bệnh nhân không lành thương đạt kết quả kém. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.36. Kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng theo giới**

<b>Kết quả</b> \ <b>Giới</b>	<b>Nam</b> <b>n (%)</b>	<b>Nữ</b> <b>n (%)</b>	<b>p</b>
Tốt	51 (91,1%)	36 (90,0%)	0,577 <sup>a</sup>
Khá	3 (5,4%)	1 (2,5%)	
Kém	2 (3,6%)	3 (7,5%)	
Tổng số	56 (100%)	40 (100%)	

<sup>a</sup> Fisher's exact test

*Nhận xét:*

- Sau 3 - 6 tháng theo dõi về kết quả điều trị, tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt ở cả giới nam và nữ đều trên 90,0%, ở nam là 91,1% và ở nữ là 90,0%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Tỷ lệ đạt kết quả khá ở nam là 5,4% cao hơn ở nữ là 2,5%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Tỷ lệ đạt kết quả kém ở nữ là 7,5% cao hơn ở nam là 3,6%. Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.37. Kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng theo nhóm tuổi**

<b>Nhóm tuổi</b>	<b>&lt;30</b>	<b>30 - 44</b>	<b>&gt; 44</b>	<b>p</b>
<b>Kết quả</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
Tốt	14 (100%)	35 (94,6%)	38 (84,4%)	0,543 <sup>a</sup>
Khá	0 (0,0%)	1 (2,7%)	3 (6,7%)	
Kém	0 (0,0%)	1 (2,7%)	4 (8,9%)	
Tổng số	14 (100%)	37 (100%)	45 (100%)	

<sup>a</sup> Fisher's exact test

*Nhận xét:*

- Ở nhóm < 30 tuổi, sau điều trị 3 - 6 tháng tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt chiếm tỷ lệ cao nhất là 100%, tiếp theo là nhóm 30 - 44 tuổi đạt 94,6%, và nhóm > 44 tuổi đạt kết quả 84,4%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả khá còn rất thấp, với tỷ lệ 6,7% là ở nhóm > 44 tuổi, nhóm 30 - 44 tuổi còn 2,7% và nhóm < 30 tuổi không còn trường hợp nào. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Kết quả kém còn gặp ở nhóm > 44 tuổi là 8,9%. Nhóm < 30 tuổi không có trường hợp kém nào, nhóm 30 - 44 tuổi gặp 1 trường hợp (2,7%). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.38. Kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng theo bệnh lý**

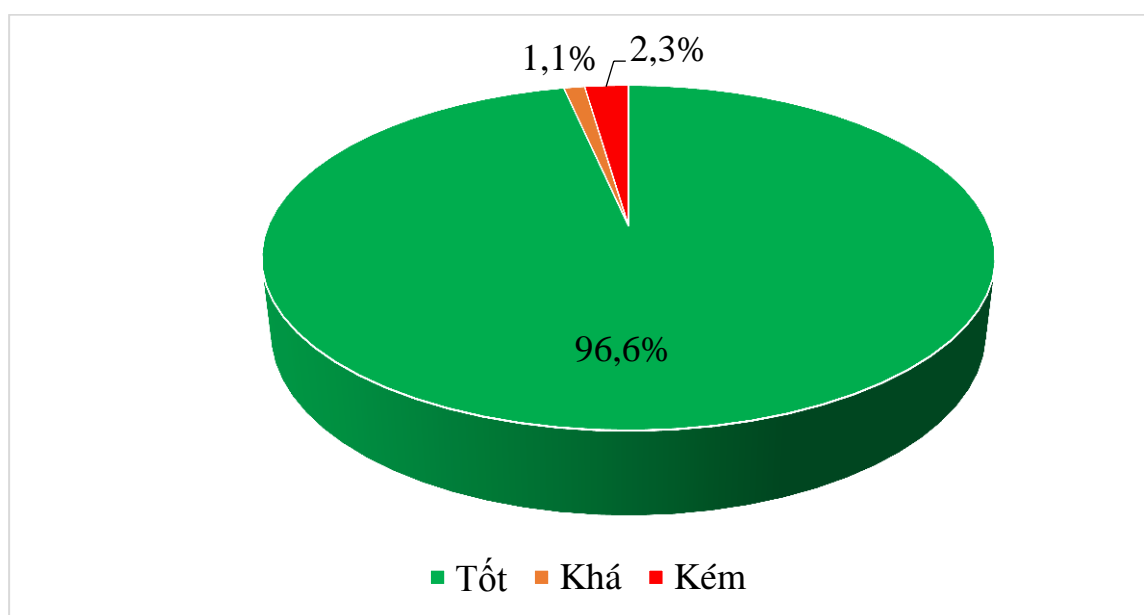
<b>Kết quả</b>	<b>Bệnh lý tủy n (%)</b>	<b>Bệnh lý cuống n (%)</b>	<b>Tổng số n (%)</b>
Tốt	68 (94,4%)	19 (79,2%)	87 (90,6%)
Khá	0 (0,0%)	4 (16,7%)	4 (4,2%)
Kém	4 (5,6%)	1 (4,2%)	5 (5,2%)
<b>Tổng</b>	<b>72 (100%)</b>	<b>24 (100%)</b>	<b>96 (100%)</b>

*Nhận xét:*

- Sau theo dõi 3 - 6 tháng điều trị, tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm bệnh lý tủy đạt kết quả tốt chiếm tỷ lệ 94,4%, cao hơn hẳn nhóm bệnh lý cuống chiếm 79,2%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Đạt kết quả khá chỉ gặp nhóm bệnh lý cuống là 16,7%.

- Đạt kết quả kém ở nhóm bệnh lý tủy là 5,6%, nhóm bệnh lý cuống là 4,2% (có 1 trường hợp). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .



***Biểu đồ 3.7. Kết quả điều trị sau 1 năm (n=88)***

*Nhận xét:*

- Sau điều trị 1 năm có 88 bệnh nhân đến khám theo hẹn. Như vậy chúng tôi đánh giá kết quả điều trị trên 88 bệnh nhân này.

- Có tới 96,6% bệnh nhân đạt kết quả điều trị tốt, tuy nhiên vẫn còn 1,1% đạt kết quả khá và 2,3% đạt kết quả kém.



**Bảng 3.39. Kết quả điều trị sau 1 năm theo giới**

<b>Kết quả</b> \ <b>Giới</b>	<b>Nam</b> <b>n (%)</b>	<b>Nữ</b> <b>n (%)</b>	<b>p</b>
Tốt	50 (98,0%)	35 (94,6%)	0.390 <sup>a</sup>
Khá	0 (0,0%)	1 (2,7%)	
Kém	1 (2,0%)	1 (2,7%)	
Tổng số	51 (100%)	37 (100%)	

<sup>a</sup> Fisher's exact test

*Nhận xét:*

- Sau 1 năm theo dõi kết quả điều trị, tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt ở nam giới là 98,0% và nữ giới là 94,6%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Chỉ còn 1 bệnh nhân (2,7%) đạt kết quả khá ở nhóm nữ giới và kết quả kém ở nam 1 trường hợp (2,0%) ở nữ 1 trường hợp (2,7%).

**Bảng 3.40. Kết quả điều trị sau 1 năm theo nhóm tuổi**

Kết quả	Nhóm tuổi			p
	<30 n (%)	30 - 44 n (%)	>44 n (%)	
Tốt	14 (100%)	33 (100%)	38 (92,7%)	0.433 <sup>a</sup>
Khá	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (2,4%)	
Kém	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (2,4%)	
Tổng số	14 (100%)	33 (100%)	41 (100%)	

<sup>a</sup> Fisher's exact test

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt 100% sau 1 năm theo dõi điều trị gặp ở nhóm < 30 tuổi và nhóm 30 - 44 tuổi, ở nhóm > 44 tuổi tỷ lệ đạt kết quả tốt cũng rất cao. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Ở nhóm trên 44 tuổi còn 1 trường hợp (2,4%) xếp loại khá và 2 trường hợp xếp loại kém. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

**Bảng 3.41. Kết quả điều trị sau 1 năm theo bệnh lý**

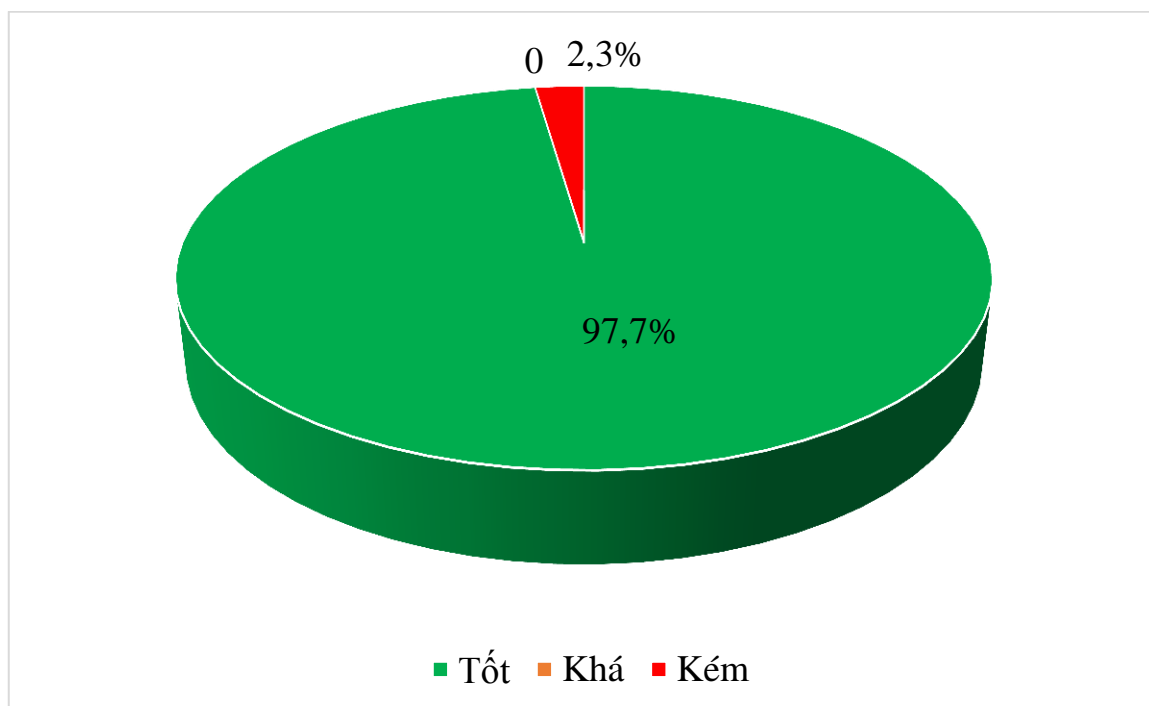
<b>Bệnh lý</b>	<b>Bệnh lý tùy</b>	<b>Bệnh lý cưỡng</b>	<b>Tổng số</b>
<b>Kết quả</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
Tốt	65 (98,5%)	20 (90,8%)	85 (96,6%)
Khá	0 (0,0%)	1 (4,6%)	1 (1,1%)
Kém	1 (1,5%)	1 (4,6%)	2 (2,3%)
<b>Tổng số</b>	<b>66</b> <b>(100%)</b>	<b>22</b> <b>(100%)</b>	<b>88</b> <b>(100%)</b>

*Nhận xét:*

- Tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm bệnh lý tùy có kết quả tốt sau 1 năm theo dõi điều trị là 98,5% cao hơn tỷ lệ đạt kết quả tốt của nhóm bệnh lý cưỡng là 90,8%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ .

- Ở nhóm bệnh lý cưỡng còn 1 trường hợp đạt kết quả khá (4,6%) và 1 trường hợp đạt kết quả kém (4,6%).

- Ở nhóm bệnh lý tùy còn 1 bệnh nhân đạt kết kém (1,5%). ( $p = 1.000$ )



***Biểu đồ 3.8. Kết quả điều trị sau 2 năm (n=87)***

*Nhận xét:*

- Sau 2 năm điều trị, chúng tôi khám lại được 87 bệnh nhân.
- Tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt là 97,7%. Còn 2 trường hợp đạt kết quả kém (2,3%).

**Bảng 3.42. Kết quả điều trị sau 2 năm theo giới**

<b>Kết quả</b> \ <b>Giới</b>	<b>Nam</b> <b>n (%)</b>	<b>Nữ</b> <b>n (%)</b>	<b>p</b>
Tốt	50 (98,0%)	35 (97,2%)	0,570 <sup>a</sup>
Kém	1 (2,0%)	1 (2,8%)	
<b>Tổng số</b>	51 (100%)	36 (100%)	

<sup>a</sup> Fisher's exact test

*Nhận xét:*

- Sau 2 năm điều trị theo dõi điều trị phần lớn bệnh nhân ở cả 2 giới đều đạt kết quả tốt có tỷ lệ rất cao trên 97%. Ở nam đạt kết quả tốt là 98,0%; ở nữ đạt kết quả tốt là 97,2%.

- Ở cả 2 giới đều còn bệnh nhân có kết quả kém với tỷ lệ rất thấp là dưới 2,8%. Ở nam giới còn 1 trường hợp (2,0%), ở nữ còn 1 trường hợp (2,8%). Tuy nhiên, sự khác biệt về giới đối với kết quả điều trị là không có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,570$ ).

**Bảng 3.43. Kết quả điều trị sau 2 năm theo nhóm tuổi**

<b>Nhóm tuổi</b>	<b>&lt; 30</b>	<b>30 - 44</b>	<b>&gt; 44</b>	<b>p</b>
<b>Kết quả</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
Tốt	14 (100%)	33 (100%)	38 (95,0%)	0,279 <sup>a</sup>
Kém	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (5,0%)	
<b>Tổng số</b>	14 (100%)	33 (100%)	40 (100%)	

<sup>a</sup> Fisher's exact test

*Nhận xét:*

- Số bệnh nhân ở cả 3 nhóm tuổi đạt kết quả tốt sau 2 năm theo dõi điều trị đều trên 90%, trong đó 100% bệnh nhân đạt kết quả tốt ở nhóm < 30 tuổi và nhóm 30 - 44 tuổi, nhóm > 44 tuổi đạt kết quả tốt là 95,0%.

- Còn 2 bệnh nhân đạt kết quả kém với tỷ lệ 5,0% ở nhóm > 44 tuổi. Không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về kết quả điều trị và nhóm tuổi ( $p = 0,279$ ).

**Bảng 3.44. Kết quả điều trị sau 2 năm theo bệnh lý**

<b>Kết quả</b> \ <b>Bệnh lý</b>	<b>Bệnh lý tủy</b> <b>n (%)</b>	<b>Bệnh lý cuống</b> <b>n (%)</b>	<b>Tổng số</b> <b>n (%)</b>
Tốt	65 (98,5%)	20 (95,2%)	85 (97,7%)
Kém	1 (1,5%)	1 (4,8%)	2 (2,3%)
<b>Tổng số</b>	<b>66</b> <b>(100%)</b>	<b>21</b> <b>(100%)</b>	<b>87</b> <b>(100%)</b>

<sup>a</sup> Fisher's exact test

*Nhận xét:*

- Bệnh nhân ở các nhóm bệnh lý tủy răng và bệnh lý cuống răng có kết quả điều trị tốt với tỷ lệ rất cao, nhóm bệnh lý tủy có kết quả tốt là 98,5% cao hơn nhóm bệnh lý cuống là 95,2%.
- Cả 2 nhóm bệnh lý tủy và nhóm bệnh lý cuống đều có 1 trường hợp đạt kết quả kém, nhóm bệnh lý tủy có 1 trường hợp (1,5%), nhóm bệnh lý cuống có 1 trường hợp (4,8%). Không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về kết quả điều trị và bệnh lý ( $p = 0,431$ ).

## CHƯƠNG 4

### BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 105 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên được điều nội nha, chúng tôi rút ra một số vấn đề cần bàn luận sau:

#### **4.1. Đặc điểm lâm sàng và Xquang của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên trước điều trị.**

##### ***4.1.1. Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu***

Trong nghiên cứu này, độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là  $41,9 \pm 11,9$  (tuổi). Bệnh nhân nhỏ tuổi nhất là 16 tuổi, bệnh nhân lớn tuổi nhất là 70 tuổi. Tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm tuổi trên 44 chiếm đa số, với 44,8%. Đa phần bệnh nhân nghiên cứu là nam giới, với 61 bệnh nhân, chiếm 58,1%. Tuổi của đối tượng nghiên cứu (ở cả nam và nữ) tăng dần theo nhóm tuổi, nhóm trên 44 tuổi mắc bệnh cao nhất là 44,8%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với báo cáo của Phạm Thị Thu Hiền. Theo đó, tác giả nghiên cứu trên 100 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên được chẩn đoán và điều trị nội nha tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt trung ương, trong đó đối tượng tham gia nghiên cứu có tuổi trên 40 chiếm tỷ lệ cao nhất (50%), tỷ lệ bệnh nhân có tuổi từ 20 - 40 là 45% ( $p < 0,001$ ). Tỷ lệ giới tính là 43% nam và 57% là nữ [92].

Cũng như vậy, nhóm tuổi của bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi là tương đương với báo cáo của Radhika Kewalramani và cộng sự (2019) [39]. Tác giả nghiên cứu trên 598 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên và cho thấy tuổi của đối tượng nghiên cứu là  $33,9 \pm 13,9$  tuổi, chia làm 3 nhóm là dưới 20 tuổi, 20-40 tuổi và trên 40 tuổi. Tương tự, tác giả Muhammad Hasan và cộng sự nghiên cứu năm 2014 tại Pakistan trên 53 bệnh nhân từ 7 - 70 tuổi, với tuổi trung bình là  $34,9 \pm 11,89$  tuổi. Tỷ lệ nam/nữ là gần tương đương (26/27) [96].



#### ***4.1.2. Đặc điểm lâm sàng của răng hàm lớn thứ nhất trước điều trị***

Về lý do đến khám, trong nghiên cứu này của chúng tôi bệnh nhân đến khám vì lý do đau nhức 73,4%, lý do sưng đau và lý do khác chỉ chiếm 23,8%. Trong đó, tỷ lệ bệnh nhân có đau ở nhóm trên 30 - 44 tuổi chiếm đa số 82,4%. Sưng và đau là lý do đến khám ở nhóm trên 44 tuổi gặp nhiều nhất (16/25) chiếm 64% trường hợp. Không có sự khác biệt quá lớn về tỷ lệ bệnh nhân có các vấn đề bệnh lý ở răng hàm lớn bên phải và bên trái (53.3% bệnh nhân có tổn thương răng hàm lớn thứ nhất hàm trên bên phải và 46.7% bệnh nhân có răng tổn thương bên trái). Kết quả này cũng tương đồng với báo cáo của Phạm Thị Thu Hiền khi tác giả cho thấy đa số bệnh nhân đến khám vì lý do đau [92].

Kết quả các nghiệm pháp thử nhiệt và thử điện, thử lạnh của chúng tôi cho thấy tỷ lệ bệnh nhân dương tính với thử lạnh là 57,1%, tỷ lệ bệnh nhân dương tính với thử nóng là 59,1% và 57,1% bệnh nhân dương tính với thử điện. Vấn đề kiểm tra độ nhạy của tủy răng vẫn còn nhiều hạn chế. Tuy nhiên đánh giá độ nhạy là rất cần thiết trong chẩn đoán bệnh lý nội nha. Đo lưu lượng tuần hoàn tủy răng bằng lưu lượng kế là một trong kỹ thuật phổ biến được áp dụng trong chẩn thương răng. Để xác định độ chính xác chẩn đoán cho thử nghiệm tủy bao gồm độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương và âm tính để có một tiêu chuẩn vàng. Tiêu chuẩn là một phương pháp khách quan để thực hiện chẩn đoán. Các kết quả của tiêu chuẩn vàng nên được so sánh với các phương pháp khác hoặc các thử nghiệm mới để xác nhận rằng kết quả của các phương pháp khác hoặc các thử nghiệm mới là khách quan [97]. Các tác giả đã báo cáo rằng tiêu chuẩn vàng để xác định tình trạng thực tế của tủy răng là kiểm tra mô học. Việc thực hiện tiêu chuẩn này đòi hỏi phải nhổ răng, điều này là không thể trong hầu hết các trường hợp mà việc loại bỏ răng không được chỉ định. Tiêu chuẩn vàng trong lâm sàng nha khoa, khi chẩn đoán tủy sống hoặc hoại tử có nhu cầu điều trị nội nha được

thực hiện thông qua kiểm tra trực tiếp lưu lượng máu trong buồng tủy. Sự hiện diện của chảy máu cho thấy tủy sống và ngược lại cho thấy tủy hoại tử. Phản ứng viêm gây giãn mạch và tăng lưu lượng máu ở tủy răng. Mặt khác, bất kỳ sự gia tăng lưu lượng máu và tính thấm của mạch máu đều có thể gây ra những thay đổi lớn về áp suất bên trong buồng tủy, có thể nén các mạch máu và dẫn đến giảm lưu lượng tủy. Các sợi thần kinh truyền xung thần kinh gây ra phản ứng dương tính của xét nghiệm bằng kích thích. Do đó, phản ứng viêm bao gồm lưu lượng máu tủy và các sợi thần kinh trong buồng tủy thể hiện phản ứng dương tính với xét. Do đó, phản ứng viêm bao gồm lưu lượng máu tủy và các sợi thần kinh trong buồng tủy thể hiện phản ứng dương tính với xét nghiệm tủy [98]. Trong nghiên cứu này, răng có chỉ định điều trị nội nha; do đó, việc kiểm tra trực tiếp lưu lượng máu tủy đã được quan sát và tỷ lệ tủy hoại tử trên 50%. Hiện nay thử nghiệm tủy răng chưa có phương pháp nào được chứng minh vượt trội về độ nhạy. Nghiên cứu sâu hơn là rất cần thiết để cải thiện độ tin cậy và độ chính xác của thử nghiệm tủy răng [99].

Theo chẩn đoán nguyên nhân gây bệnh, trong nghiên cứu của chúng tôi, đa số nguyên nhân gây bệnh của đối tượng nghiên cứu là sâu răng và nứt răng, sâu răng chiếm 44,8% và nứt răng chiếm 53,3%. Sâu răng gặp ở nữ 62,3% nhiều hơn nam 36,1%. Nứt răng ở nam 62,3% cao hơn ở nữ 40,9%. Nguyên nhân gây bệnh do rạn nứt răng tăng dần theo độ tuổi; < 30 là 11,8%, 30 - 44 là 51,2%, > 44 là 70,2%. Ngược lại tỷ lệ nguyên nhân do sâu răng giảm dần theo nhóm tuổi: < 30 chiếm 88,2%, 30 - 44 giảm còn 43,9%, > 44 còn 29,8%. Tỷ lệ về nguyên nhân gây bệnh do sâu răng trong nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với tác giả Ngô Hương Lan (2017) [100] là 60,5%, Cao Thị Ngọc [101] nguyên nhân do sâu răng chiếm 55,7%. Nhưng thấp hơn Nguyễn Thế Hạnh [102] nguyên nhân do sâu răng chiếm 95,1%, Trần Thị Lan Anh [103] nguyên nhân do sâu răng chiếm 80,6%,...

Vấn đề chẩn đoán hội chứng nứt răng vẫn đang là một thách thức lớn trong thực hành lâm sàng. Việc chẩn đoán đúng và đưa ra phương án điều trị chính xác rất phức tạp do không xác định rõ được triệu chứng cũng như những đặc điểm lâm sàng đa dạng. Chẩn đoán sớm sẽ giúp cho việc phục hồi thân răng thành công và tiên lượng tốt. Hội chứng nứt răng có thể được định nghĩa là một đường nứt không xác định được độ sâu, thường bắt đầu từ thân răng, xuyên qua tổ chức cứng của răng và kéo dài xuống dưới lợi, có thể liên quan đến buồng tủy hoặc dây chằng quanh răng. Răng bị nứt thường được chẩn đoán bằng cách quan sát trực quan, lý tưởng nhất là dùng kính hiển vi [104].

Đặc biệt với răng đã có khối phục hồi nên loại bỏ phục hồi để quan sát toàn bộ đường nứt dưới khối phục hồi. Các tác giả khác cho rằng một vết nứt chỉ liên quan đến men răng không cần điều trị, nhưng vết nứt vào ngà dọc theo trục của răng cần điều trị hoặc đường gãy vỡ múi răng với đường gãy hoàn toàn nằm trên lợi hoặc dưới lợi 1-3mm, gãy vỡ múi răng mà đường gãy nằm dưới lợi 3mm, đường gãy không kéo dài đến chân răng hoặc sàn, tùy theo mức độ gãy vỡ để có chỉ định bảo tồn răng theo cách phù hợp nhất. Với đường gãy liên quan đến sàn buồng tủy, gãy chân răng, gãy vỡ vùng đường viền dưới lợi thường có chỉ định nhổ răng [105].

Dùng thám châm đầu thẳng đưa vào rìa mối hàn lớn có thể sẽ làm bệnh nhân đau nhói, chứng tỏ có đường nứt ở dưới, khám nha chu, chất chỉ điểm như xanh methylen thường được sử dụng để xác định đường nứt, thử cắn, thử tủy, xquang, sử dụng ánh sáng sợi chiếu trực tiếp vào răng, đường nứt sẽ ngăn không cho tia sáng chiếu qua và có thể quan sát được trên thân răng. Nếu áp dụng phương pháp này mà không có kính phóng đại thì sẽ có 2 nhược điểm: thứ nhất là đường rạn men có thể bị nhầm lẫn là đường nứt, thứ hai là có những trường hợp rất khó quan sát. Sử dụng kính phóng đại sẽ giúp quan sát tốt hơn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, khám mắt thường thấy nứt răng

46,7% trường hợp, sử dụng kính hiển vi phát hiện 68,6% trường hợp. Triệu chứng rạn nứt răng cao nhất ở nhóm tuổi > 44 là 57,4%, ở nhóm 30 - 44 là 51,2%, ở nhóm < 30 tuổi gặp rất ít là 5,9% khi khám bằng mắt thường. Khi khám dưới kính hiển vi tỷ lệ rạn nứt răng thấy tăng lên tương đương một cách rõ rệt hơn ở nhóm > 44 tuổi tăng từ 57,4% lên 85,1%; nhóm 30 - 44 tuổi tăng từ 51,2% lên 70,7%; nhóm < 30 tuổi tăng từ 5,9% lên 17,6%. Trong nghiên cứu của Ngô Hương Lan [101] có đề cập đến nguyên nhân gây bệnh do chấn thương, chiếm tỷ lệ thấp là 18,5% (bệnh nhân được điều trị không có kính hiển vi). Tác giả Nguyễn Thế Hạnh [102] cũng đề cập đến nguyên nhân gây bệnh do chấn thương với tỷ lệ rất thấp là 6,1% (bệnh nhân được điều trị không sử dụng kính hiển vi). Như vậy việc xác định hội chứng nứt răng khi được quan sát dưới kính hiển vi sẽ cho kết quả cao hơn bằng mắt thường.

Tỷ lệ nguyên nhân sâu răng gây bệnh lý tủy chiếm 78,7%, nguyên nhân do rạn nứt răng chiếm 73,2%. Nguyên nhân sâu răng gây bệnh lý cuống là 21,3% và do rạn nứt là 25%. Nguyên nhân rạn nứt răng gây bệnh lý tủy chiếm 52,6% (41/78) cao hơn nguyên nhân sâu răng gây bệnh lý tủy 47,4% (37/78). Tương tự như vậy tỷ lệ số trường hợp nguyên nhân do sâu răng và rạn nứt răng gây bệnh lý cuống có tỷ lệ lần lượt là 40,0% (10/25) và 60,0% (15/25). Trong nghiên cứu có 2 trường hợp bệnh nhân được điều trị tủy do chỉ định của phục hình.

Phân loại theo bệnh lý: Tỷ lệ bệnh lý tủy chiếm 75,7%, bệnh lý cuống chiếm 24,3%.

Kết quả này của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Phạm Thị Thu Hiền (2009) với bệnh lý viêm tủy răng là bệnh lý hay gặp nhất chiếm tỷ lệ 48% [92]. Tương tự, tác giả Muhammad Hasan và cộng sự (2014) nghiên cứu trên 53 bệnh nhân tại Pakistan cho thấy các nhóm nha chu cấp tính có triệu chứng viêm tủy không hồi phục chiếm 17%. Viêm tủy không hồi phục



Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ buồng tủy có hình ảnh can xi hóa là 58,1%, buồng tủy không bị can xi hóa là 41,9%. Tuổi càng cao thì hình ảnh buồng tủy bị can xi hóa càng cao: ở nhóm dưới 30 tuổi là 5,9% nhóm 30-44 tuổi là 47,8%, nhóm trên 44 tuổi là 85,1%. Các dây chằng quanh chân răng có tỷ lệ giãn dây chằng cũng tăng dần theo tuổi lần lượt là: 29,45%, 51,2%, 53,2% và tình trạng vùng quanh cuống răng đa số là bình thường với tỷ lệ lần lượt 51,4% và 60,0%.

Trên xquang cận chóp và cánh cần việc xác định can xi hóa buồng tủy có thể bị cản trở do chồng chéo với xương ổ răng. CTCB cung cấp hình ảnh có độ phân giải cao trong không gian 3 chiều và hạn chế sự chồng chéo của các cấu trúc xung quanh, đây là phương pháp có nhiều ưu thế để phát hiện can xi hóa trong răng so với xquang thông thường.

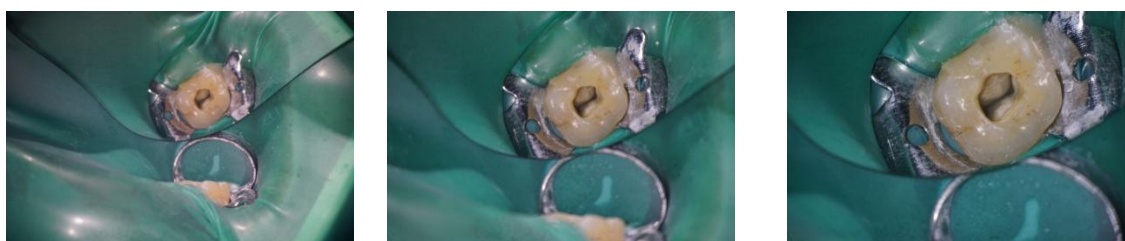
Weine và cộng sự sau khi cắt bỏ chân trong và chân xa, chụp xquang chân ngoài gần theo hai hướng ngoài trong và gần xa. Hình ảnh OTNG2 trên phim X-quang chụp theo hướng ngoài trong thường rất nhỏ và chập với OTNG1 nên khó phát hiện. Nhưng chụp theo hướng gần xa thì thấy đường kính OTNG2 lớn hơn gấp 3 lần so với chụp phim theo hướng ngoài trong nên dễ phát hiện hơn. Weine đề nghị nên chụp thêm một phim xquang từ phía xa với góc độ nghiêng là 150 để phát hiện OTNG2 trên lâm sàng [13]. Tác giả Gorduysus (2001) quan sát chiều hướng OTNG2 bằng cách đặt trâm nội nha vào hai OTNG1 và OTNG2 rồi chụp x-quang. Tác giả nhận thấy các OTNG2 lúc đầu nghiêng về phía gần, sau đó cong về phía xa trên phim chụp theo chiều ngoài trong [51].

Nhìn chung việc sử dụng Xquang hoặc CT cone-beam vẫn đang còn tranh cãi về hiệu quả trong xác định OTNG2..

## 4.2. Hiệu quả ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên.

### *\* Với răng bị can xi hóa:*

Dùng mũi khoan Endo access đi vào buồng tủy, hướng thẳng về sừng tủy trong. Mở rộng hình thể ngoài đường vào buồng tủy ở mặt nhai có dạng hình thoi. Phía gần mở đến đỉnh múi ngoài gần và gần về bờ bên gần, phía xa hơi qua rãnh ngoài nhưng không qua gờ chéo và phía trong mở đến đỉnh múi gần trong. Sau đó dùng mũi Endo Z để loại bỏ hoàn toàn trần buồng tủy. Sàn buồng tủy phải được tôn trọng tuyệt đối. Như vậy sẽ có cảm giác hẫng như rơi vào buồng tủy đối với răng mà buồng tủy không bị can xi hóa, hay có một cảm giác kháng cự khi đi vào buồng tủy đối với răng có buồng tủy bị can xi hóa. Độ phóng đại của kính hiển vi, kết hợp với chiếu sáng đồng trục, tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân biệt giữa trần và sàn buồng tủy khi khoảng cách giữa chúng nhỏ. Hình ảnh xquang buồng tủy trước điều trị gợi ý rằng có những hạt can xi hóa rải rác hoặc một lớp mô tủy bị can xi hóa có thể đè lên sàn buồng tủy. Sự phóng đại của kính hiển vi và chiếu sáng đồng trục tạo điều kiện phân biệt giữa sự khác biệt về màu sắc và kết cấu của mô tủy, mô tủy can xi hóa và sàn buồng tủy thường mịn hơn và trắng hơn các mô tủy. Mô tủy bị can xi hóa thường có màu nâu nhạt hoặc vàng đậm và kết cấu gấp nếp, bề ngoài tương tự như ráy tai, nó khó phân biệt với sàn buồng nếu cả hai đều có màu sắc và kết cấu tương tự nhau, hoặc nếu mô tủy bị can xi hóa tồn tại dưới dạng một lớp mỏng được hợp nhất với sàn buồng tủy. Chúng ta có thể xác định mô tủy bị can xi hóa bằng cách quan sát một lượng nhỏ mảnh vụn hữu cơ mềm bên dưới một lớp mô tủy bị nghi ngờ can xi hóa sau khi mô bị bong ra bằng siêu âm. Các mảnh vụn này có thể bị hoại tử với màu vàng đến nâu, hoặc mô tủy còn sống với màu hồng.

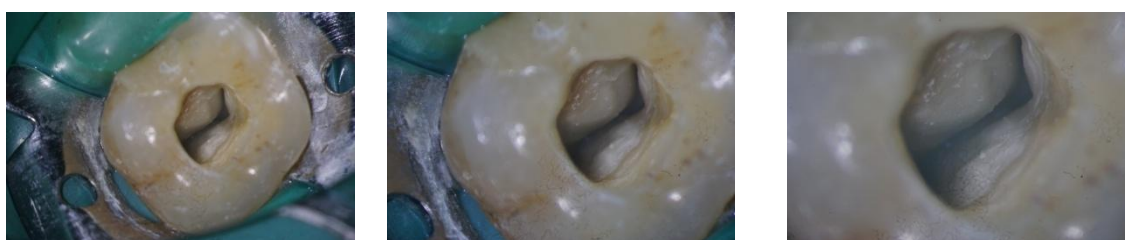


Độ phóng đại 2.1

Độ phóng đại 3.2

Độ phóng đại 5.1

**Hình 4.3. Hình ảnh răng 16 sau khi mở hết trần buồng tủy chụp dưới kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau. Buồng tủy bị canxi hóa dạng khối.**



Độ phóng đại 8.0

Độ phóng đại 12.8

Độ phóng đại 19.2

**Hình 4.4. Hình ảnh răng 16 sau khi mở hết trần buồng tủy chụp dưới kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau. Buồng tủy bị canxi hóa dạng khối.**

Tỷ lệ canxi hóa buồng tủy thay đổi từ 8% - 90% tùy thuộc vào loại nghiên cứu và thiết kế kỹ thuật chụp xquang được sử dụng. Những hạt canxi hóa rải rác lớn hơn 200  $\mu\text{m}$  mới có thể quan sát được bằng xquang do vậy tỷ lệ này sẽ ít hơn các nghiên cứu mô học và quan sát trực tiếp, tuy nhiên nghiên cứu mô học hay quan sát trực tiếp cũng không thể thấy được toàn diện cả buồng tủy và ống tủy [25], [108]. Hiện tượng hạt canxi hóa rải rác ở buồng tủy gặp ở nữ nhiều hơn nam với sự khác biệt đáng kể giữa giới tính và ở từng loại răng. Trong nhiều tài liệu, tật nghiến răng gây kích ứng lâu dài trên răng là lý do làm nên sự khác biệt này ở phụ nữ. Tuyên bố về tác dụng của tật nghiến răng làm tăng tỷ lệ canxi hóa ở phụ nữ nên được nghiên cứu sâu hơn [109].

Al-Hadi Hamasha và Darwazeh [110] đã kiểm tra hồ sơ bệnh nhân của 814 người Jordan trưởng thành và thấy rằng hạt canxi hóa rải rác có mặt trên x quang ở 51,0% bệnh nhân và 22,0% răng được nghiên cứu. Sisman và cộng sự [111] đã kiểm tra xquang cánh cắn của 469 bệnh nhân Thổ Nhĩ Kỳ và phát hiện 57,6% tỷ lệ hạt canxi hóa rải rác ở bệnh nhân của họ.



Trong nghiên cứu của chúng tôi bệnh nhân có hình ảnh xquang buồng tủy can xi hóa 58,1%, nhưng không phân biệt được loại can xi. Khi mở buồng tủy và khi quan sát dưới kính hiển vi thấy rất rõ có 2 loại can xi hóa là những hạt can xi hóa đôi khi rời rạc hoặc những khối can xi dính liền liên tục với cấu trúc thành buồng tủy. Do vậy việc xác định và loại bỏ chúng rất khó khăn. Hình ảnh hạt can xi hóa rời rạc khi quan sát bằng mắt thường có 13 trường hợp (12,4%) và quan sát dưới kính hiển vi thấy 29 trường hợp (27,6%). Khi quan sát dưới kính hiển vi, ở nhóm tuổi dưới 30 và 30 - 44 tuổi gặp tỷ lệ hạt can xi hóa rời rạc chiếm tỷ lệ cao là 35,2% và 34,1% còn nhóm trên 44 tuổi chiếm 19,1%. Kết quả của chúng tôi tương đồng với kết quả của Colak H và Celebi (2012) có tỷ lệ can xi hóa rải rác ở lứa tuổi trung niên cao nhất chiếm tỷ lệ 76,24% [112]. Và nghiên cứu của chúng tôi, khối can xi điển hình hơn bằng mắt thường thấy được 51 (48,6%) trường hợp, khi quan sát dưới kính hiển vi thấy 75 (71,4%) và đặc biệt tăng theo tuổi, tuổi càng cao tỷ lệ răng có khối can xi hóa càng cao. Ở nhóm dưới 30 tuổi chiếm 29,4% nhóm 30 - 44 chiếm 70,7%, nhóm trên 44 chiếm 82,3%. Quan sát dưới kính hiển vi cho thấy hình ảnh can xi hóa rõ hơn bằng mắt thường.

Hiện tượng hạt can xi hóa rải rác trong nghiên cứu của chúng tôi, kể cả khi quan sát bằng mắt thường hay kính hiển vi đều gặp ở nhóm tuổi trung niên (nhóm 30 - 44 tuổi) là cao nhất và tỷ lệ can xi hóa của nam cao hơn nữ.



Độ phóng đại 2.1



Độ phóng đại 3.2



Độ phóng đại 5.1

**Hình 4.5. Hình ảnh răng 16 sau khi mở hết trần buồng tủy chụp dưới kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau. Buồng tủy bị can xi hóa hạt can xi hóa và dạng khối.**



Độ phóng đại 8.0

Độ phóng đại 12.8

Độ phóng đại 19.2

**Hình 4.6. Hình ảnh răng 16 sau khi mở hết trần buồng tủy chụp dưới kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau. Buồng tủy bị can xi hóa hạt can xi hóa và dạng khối.**

Hạt can xi hóa có thể xảy ra ở 1 hoặc tất cả các răng ở 1 người, nó có thể nằm trong buồng tủy hoặc ống tủy, nó làm thu hẹp thậm chí làm cản trở việc kiểm soát ống tủy cũng như chiều dài ống tủy. Sự can xi hóa có thể dẫn đến sự thất bại trong điều trị tủy. Tần suất xuất hiện của can xi hóa được báo cáo là tăng theo tuổi. Một số nghiên cứu không tìm thấy sự khác biệt nào về giới tính, trong khi các nghiên cứu khác đã tìm thấy nữ giới có nhiều hạt can xi hóa rải rác hơn nam giới [113].

Nguyên nhân của các vấn đề can xi hóa đã được thảo luận. Các yếu tố căn nguyên liên qua bao gồm tuổi cao, yếu tố sinh học, yếu tố vật lý, yếu tố hóa học [109].

Các hạt can xi hóa có kích thước lớn có thể làm cản trở đường vào miệng ống tủy và thay đổi giải phẫu của buồng tủy. Sử dụng các thiết bị hỗ trợ hiện đại để chiếu sáng, phóng đại và các dụng cụ hỗ trợ như đầu siêu âm, mũi khoan đầu tròn để giải phóng các khối can xi và bộc lộ miệng ống tủy.

**\* Với răng rạn, nứt:** Nghiên cứu của chúng tôi đã ghi nhận và xác định các triệu chứng thuộc hội chứng nứt răng từ lúc trước điều trị và khi mở buồng tủy, nhóm nguyên nhân gây bệnh do rạn nứt răng chiếm tỷ lệ 52% tương đương với nhóm nguyên nhân do sâu răng, tuổi càng cao thì tỷ lệ nứt răng càng hay gặp hơn: ở nhóm dưới 30 tuổi gặp 2 trường hợp, nhóm 30 - 44 gặp

21 trường hợp, nhóm trên 44 tuổi gặp 32 trường hợp. Như vậy tuổi cũng liên quan đến sự xuất hiện của răng bị nứt. Sức đề kháng của ngà răng đối với các vết nứt mới giảm theo cả tuổi và mất nước ở ngà và men răng. Bajaj và cộng sự [114] đã tìm thấy sự khác biệt về các đặc điểm vi mô của bề mặt nứt gãy giữa ngà răng ở người già và trẻ. Các cơ chế góp phần tiêu tán năng lượng và chống nứt ngà răng gặp ở người trẻ, cơ chế này không gặp ở người già. Trong nghiên cứu này, răng bị nứt thường được báo cáo ở những người ở độ tuổi 50-59. Trong nghiên cứu của chúng tôi nhóm nam chiếm 38 răng, nhóm nữ là 17 răng. Nhưng ở một nghiên cứu ở Hàn quốc không có sự khác biệt về số lượng răng nứt giữa nam và nữ, có nhiều nghiên cứu tương tự khác ở Hàn Quốc cũng có số liệu tương tự [105].



**Hình 4.7. Hình ảnh R26 nứt nứt gần trong chụp qua kính hiển vi với các độ phóng đại khác nhau**

Hội chứng nứt răng có thể được định nghĩa là một đường nứt không xác định được độ sâu, thường bắt đầu thân răng, xuyên qua tổ chức cứng của răng và kéo dài xuống dưới lợi, có thể liên quan đến buồng tủy và/hoặc dây chằng quanh răng. Có sự khác biệt đáng kể về triệu chứng nứt răng giữa răng có tủy bình thường, răng có tủy bị viêm hoặc hoại tử và răng viêm quanh cuống. Các vết nứt có thể được nhìn thấy ở cả răng có triệu chứng và không có triệu chứng và là một yếu tố căn nguyên trong bệnh tủy răng. Khi vết nứt mở rộng vi khuẩn xâm nhập trực tiếp hoặc gián tiếp vào buồng tủy [81]. Trong nghiên cứu của chúng tôi bệnh viêm tủy không hồi phục do nứt răng chiếm 47.2%, bệnh tủy hoại tử do nứt răng chiếm 3.6%, bệnh viêm quanh cuống cấp chiếm 21.8%, bệnh viêm quanh cuống mạn chiếm 27.2%. Sung Eun Yang (2017) [105] nghiên cứu, tỷ lệ răng bị nứt với viêm tủy không hồi phục là 22,0%, trong khi 18,1% cho thấy hoại tử tủy. Một lời giải thích cho sự phổ biến của viêm tủy không hồi phục và hoại tử tủy ở răng của người dân Hàn Quốc là do họ thích ăn thức ăn nóng và xơ cứng.

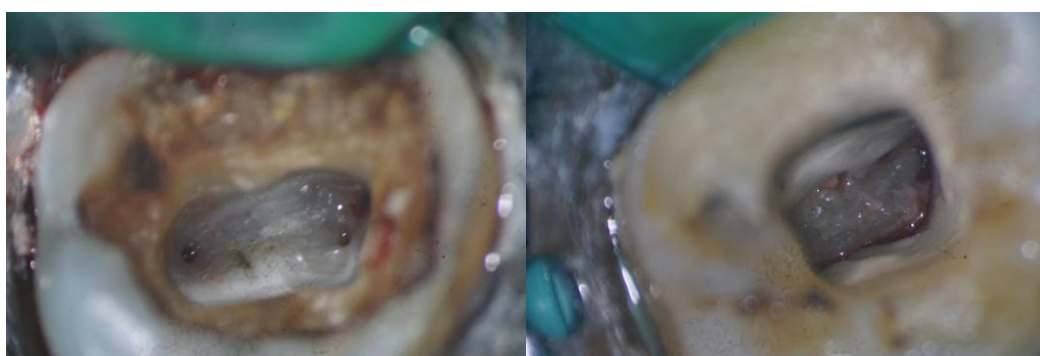
Các tác giả khuyên khi quan sát răng bị nứt, thay vì tầm nhìn không bị che khuất với mức độ phóng đại 2,5 lần nên sử dụng kính hiển vi (độ phóng đại 6, 8 lần hoặc lớn hơn) và chiếu sáng đồng trục không có bóng trùng khớp với trực quan sát của nha sĩ. Kính hiển vi tạo điều kiện quan sát các đường nứt siêu nhỏ và hiển thị độ tương phản màu so với bề mặt răng được thổi khô, mà không cần chiếu sáng hoặc thuốc nhuộm để. Và tiếp tục quan sát khi dùng mũi endo access mở vào buồng tủy với độ phóng đại cao và sự chiếu sáng đồng trục không bóng đường nứt trong buồng tủy sẽ được quan sát rõ [115]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, trước điều trị, khám bằng mắt thường phát hiện được 49 trường hợp nứt răng, dưới kính hiển vi phát hiện được 72 trường hợp nứt răng, trong đó dấu hiệu rạn răng (craze line) phát hiện được 11.4%, bằng kính hiển vi 15.2%, dấu hiệu nứt răng (cracked tooth) bằng mắt thường

thấy được 31%, bằng kính hiển vi là 47.8%, gãy vỡ múi (Fractured cusp) khám bằng mắt thường và kính hiển vi đều thấy 5.7%. Với răng đã được mở buồng tủy quan sát đường nứt ở thành buồng tủy, bằng mắt thường thấy 25.7%, bằng kính hiển vi thấy 54.3%.

Tỷ lệ các vết nứt trên răng đường như đã tăng lên trong thập kỷ qua. Các vết nứt và gãy răng rất khó chẩn đoán ở giai đoạn đầu. Một bác sĩ lâm sàng có kinh nghiệm sẽ chẩn đoán được giai đoạn của đường nứt, đặc biệt quan trọng là giai đoạn đầu [115]. Mức độ nghiêm trọng và hậu quả của nứt gãy răng có thể từ nhẹ không cần điều trị, đến nghiêm trọng dẫn đến điều trị tủy hoặc thậm chí mất răng. Ít có cách chứng minh cụ thể về nguyên nhân, chẩn đoán và điều trị răng bị nứt. Nghiên cứu in vitro là cần thiết để làm sáng tỏ các cơ chế theo đó các vết nứt bắt đầu và lan truyền trong răng. Cần nhiều nghiên cứu lâm sàng hơn để có thể ngăn ngừa gãy răng, chẩn đoán nứt răng một cách tự tin và điều trị phục hồi phù hợp nhất nhưng bảo tồn tối đa.

**\* Xác định miệng ống tủy:**

Xác định miệng ống tủy trong là điểm khởi đầu để định vị các miệng ống tủy khác. Quan sát sàn buồng tủy có thể thấy điểm chảy máu, mủ, hoặc điểm sủi bọt khi bơm rửa bằng Natrihypoclorit.



***Hình 4.8. Hình ảnh sàn buồng tủy với các miệng ống tủy chụp qua kính hiển vi với độ phóng đại 12.8 lần***

Từ đó dễ dàng xác định ống tủy ngoài xa - distobuccal (DB), ống tủy ngoài gần 1- mesiobuccal (MB1) thậm chí thấy khoảng cách nhỏ giữa các

miệng ống tủy trong, ống tủy ngoài xa, ống tủy ngoài gần 1 và ống tủy ngoài gần 2. Sử dụng kính hiển vi có thể xác định được phần nhô ra của trần và thành buồng tủy, hoặc cấu trúc ngà gò lên của miệng ống tủy nó có thể cản trở trâm khi thăm dò và xác định ống tủy. Quan sát dưới kính hiển vi sử dụng các mũi khoan hay mũi siêu âm loại bỏ chính xác phần mô răng nhô ra một cách thận trọng ở mức độ rất nhỏ, giúp cho việc điều chỉnh góc độ của trâm chính xác nhất, như vậy buồng tủy sẽ được bảo toàn nhất có thể đồng thời việc quan sát miệng các ống tủy lúc này lại hoàn toàn chủ động thậm chí có thể còn không cần sự hỗ trợ của kính hiển vi.

Việc xuất hiện OTNG2 có ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình và kết quả điều trị tủy. Các nhà khoa học trong lĩnh vực nội nha đều khẳng định OTNG2 là một ống tủy cần được quan tâm trong điều trị nội nha. Có nhiều phương pháp để phục vụ chẩn đoán, phát hiện việc xuất hiện của OTNG2 như khám lâm sàng, sử dụng công cụ hỗ trợ như kính lúp, kính hiển vi hoặc nghiên cứu mô phỏng thực nghiệm. Tuy nhiên, tỷ lệ phát hiện OTNG2 thông qua các phương pháp chẩn đoán khác nhau là khác nhau. Các báo cáo trước đây đều có chung nhận định rằng khả năng phát hiện và tạo hình OTNG2 là tương đối thấp nếu không có các phương tiện hỗ trợ như kính phóng đại, các thiết bị làm sạch ngà thứ phát trên sàn tủy. Có nghiên cứu cho rằng không có sự khác biệt giữa hai phương pháp khám lâm sàng và phương pháp tự động bằng máy quét microCT trong việc xác định các OTNG2 và đo đặc kích thước ống tủy [116]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy số lượng các ống tủy phát hiện được trên lâm sàng dao động từ 2 đến 5 ống tủy. Trong đó, nhóm tuổi dưới 30 đều phát hiện được 4 ống tủy. Nhóm tuổi từ 30 - 44 phát hiện được 4 ống tủy thấp hơn, giá trị này ở nhóm > 44 tuổi phát hiện được 4 ống tủy là thấp nhất. Đồng thời không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lượng ống tủy trung bình giữa hai giới nam và nữ. Khi quan sát bằng mắt thường, 100% các

trường hợp đều quan sát được ống tủy trong 1 và không có trường hợp nào phát hiện ống tủy trong 2. Số lượng ống tủy ngoài xa 1 và ống tủy ngoài gần 1 đều là 104. Chỉ có 34 trường hợp phát hiện được ống tủy ngoài gần 2. Khi sử dụng kính hiển vi số trường hợp phát hiện ống tủy ngoài gần 2 là 91, chiếm 86,7%. Ngoài ra còn phát hiện thêm được 4 ống tủy ngoài xa 2 (3,8%).

Số lượng OTNG2 được phát hiện thông qua các phương tiện chẩn đoán khác nhau sẽ có tỷ lệ khác nhau. Trong khi bằng mắt thường, quan sát được 34 trường hợp có OTNG2. Khi sử dụng KHV với các mức phóng đại tăng dần, số lượng OTNG2 cũng tăng dần từ 34 đến 91. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ phát hiện OTNG2 theo 2 giới ở tất cả các phương tiện chẩn đoán: Xquang, mắt thường, kính hiển vi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu trước đây. Tác giả Ajay Paliwal nghiên cứu trên 120 BN tại Ấn Độ (2011) cho thấy sử dụng mắt thường phát hiện được 80/120 trường hợp có OTNG2 (66,6%). Khi sử dụng kính hiển vi thì phát hiện thêm được 105 trường hợp (87,5%) [117]. Theo tác giả Alacam và cộng sự (2008), khi không có kính hiển vi hỗ trợ, tỷ lệ OTNG2 phát hiện được là 62%. Với việc sử dụng kính hiển vi hỗ trợ đã phát hiện thêm được 5 trường hợp, nâng tỷ lệ phát hiện lên 67%. Khi quan sát dưới kính hiển vi và hỗ trợ bởi siêu âm thì phát hiện thêm được 7 trường hợp nữa, nâng tỷ lệ lên 74% [118].

Tại Việt Nam, nghiên cứu thực nghiệm, Phạm thị Thu Hiền [92] chia làm 3 giai đoạn xác định miệng OTNG2: bằng mắt thường thấy được 24,53%, bằng kính lúp tăng lên 62,26%, dùng siêu âm hoặc mũi khoan đầu tròn cỡ dài phát hiện được 79,25% miệng OTNG2.

Năm 2015, Nguyễn Tấn Hưng Tác giả có được kết quả sau: không phát hiện răng có OTNG2 trên phim cận chóp trước điều trị, tỷ lệ phát hiện miệng OTNG2 bằng mắt thường là 9,7%, khi dùng kính hiển vi nội nha là 18,1% và

khi loại bỏ ngà về phía chóp là 41,6%. Tác giả kết luận loại bỏ ngà về phía chóp dưới kính hiển vi nội nha làm tăng khả năng tạo hình OTNG2, tạo hình OTNG2 khó khăn hơn so với phát hiện miệng ống tủy [90].

Một số tác giả trên thế giới cũng có cùng kết quả với nghiên cứu của chúng tôi khi cho rằng không có sự khác biệt về tỷ lệ phát hiện OTNG2 giữa nam và nữ.

Radhika Kewalramani and et al (2019), tỷ lệ OTNG2 của RHL1HT là 61.9%. Người ta thấy tỷ lệ cao nhất ở nhóm 20-40 là 67.4%, trên 40 là 57.5% và thấp nhất là nhóm dưới 20 tuổi là 50.6%. Sự khác biệt trong phân bố tỷ lệ hiện mắc giữa các nhóm tuổi khác nhau có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,005$ ) [39]. Về vị trí răng hàm lớn thứ nhất hàm trên, tác giả Fouad Abduljabbar (2019) cho thấy trong số bệnh nhân nghiên cứu có 97 (20,3%) bệnh nhân điều trị răng hàm lớn thứ nhất bên phải và 101 (20,7%) răng hàm lớn thứ nhất bên trái có phát hiện ống tủy ngoài gân 2. Tổng số có 198 (19,1%) trường hợp có ống tủy ngoài gân 2 [119].

Về mức độ phóng đại kính hiển vi, tác giả Muhammad Hasan và cộng sự (2014) nghiên cứu trên 53 bệnh nhân tại Pakistan cho thấy 27 trong số 53 răng (50,9%) được phát hiện OTNG2 khi dùng KHV với độ phóng đại vừa phải (x3.5) [96]. Nghiên cứu của Kartik S. Nath, Karthik Shetty (2017) tại Ấn Độ trên 50 răng hàm lớn thứ nhất cho thấy số lượng OTNG2 ở từng nhóm chẩn đoán như sau: mắt thường: 11/50 răng, phóng đại 2.5 lần không dùng đèn LED: 15 răng, phóng đại 2.5 lần dùng đèn LED: 22, kính hiển vi (Operating microscope) với độ phóng đại 5 lần: 27 răng, kính hiển vi hoạt động nha khoa 12. 8 lần: 27/50 răng [120]. Singh H và cộng sự (2016) nghiên cứu trên 520 răng của bệnh nhân cho thấy số OTNG2 nhìn thấy qua mắt thường là 338 (65%), sử dụng kính hiển vi độ phóng đại 8 lần tìm thêm được 86 OTNG2 (16.5%) [121].



### ***Kết hợp kính hiển vi với các phương tiện khác***

Tác giả Ajay Paliwal cho thấy khi kết hợp giữa kính hiển vi và chuẩn bị lâm sàng thì phát hiện được tổng cộng 111 (92,5%) trường hợp có OTNG2. Ajay Paliwal cũng cho thấy dùng mắt thường có độ chính xác trong chẩn đoán là tương đối thấp (từ 75,8% đến 77,5% tương ứng sau giai đoạn 1 và 2). Khi sử dụng kính hiển vi, độ chính xác tăng lên 96,7% và 98,3% sau giai đoạn 1 và 2. Độ nhạy của 2 kỹ thuật khi kết thúc giai đoạn 1 và 2 tương ứng là 73,4% và 75,2% với dùng mắt thường và 96,3% và 100% khi dùng kính hiển vi [117]. Còn theo Alacam và cộng sự (2008), khi có sự hỗ trợ của cả kính hiển vi và siêu âm thì phát hiện thêm được 7 trường hợp nữa, nâng tỷ lệ phát hiện OTNG2 lên 74% [118]. Tác giả Vasundhara và Lashkari (2017) cho thấy tỷ lệ phát hiện OTNG2 tăng từ 25% khi thăm khám bằng mắt thường lên 52,5% khi sử dụng kính lúp nha khoa và 68,3% khi sử dụng cone-beam CT. Sự khác biệt về tỷ lệ phát hiện OTNG2 giữa các kỹ thuật có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ) [122].

Tác giả Sujith nghiên cứu trên 60 bệnh nhân điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên tại Ấn Độ cho kết quả: Tỷ lệ ống tủy ngoài gần 2 chiếm 70%, và việc sử dụng kính hiển vi hỗ trợ đã làm tăng đáng kể tỷ lệ phát hiện ống tủy ngoài gần 2 và việc sử dụng siêu âm để để làm sạch thêm buồng tủy dưới kính hiển vi [123]. Trong nghiên cứu của tác giả Das S (2015), tỷ lệ phát hiện OTNG2 trong giai đoạn từ I đến III lần lượt là 36%, 54% và 72% cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa các giai đoạn phát hiện OTNG2 ( $p < 0,05$ ). Ở giai đoạn I, ống tủy ngoài gần 2 chỉ nằm ở 54 (trong số 150) răng. Ở giai đoạn II, số lượng ống tủy ngoài gần 2 được phát hiện đã tăng lên 82 (trong số 150) răng trong khi ở giai đoạn III, ống tủy ngoài gần 2 nằm ở 109 (trong số 150) răng. (Giai đoạn I: Quan sát bằng mắt thường trực tiếp, Giai đoạn II: Dưới kính hiển vi hỗ trợ, dưới kính hiển vi kết hợp với phương tiện hỗ trợ) [124].

Tác giả Sujith nghiên cứu trên 60 bệnh nhân tại Ấn Độ cho kết quả rằng: Bằng mắt thường, ống tủy ngoài 2 phát hiện ở 12 răng; với việc sử dụng kính hiển vi hỗ trợ, ống tủy ngoài 2 được tìm thấy thêm ở 21 răng nữa; và với việc sử dụng kết hợp đầu siêu âm và kính hiển vi hỗ trợ, số lượng ống tủy ngoài 2 phát hiện thêm là 9 [123]. Tác giả Khatoon (2014) nghiên cứu trên 100 răng hàm lớn thứ nhất và thứ hai hàm trên mới nhỏ (mỗi loại 50 chiếc) và được lưu trữ trong formol 10% cho thấy: với việc quan sát bằng mắt thường thì phát hiện được 21 OTNG2 trên 50 và với kính hiển vi hoạt động nha khoa (DOM) là 30 trong số 50 OTNG2 đã được phát hiện ở răng hàm lớn thứ nhất hàm trên [125]. Trong nghiên cứu của Vsundhara vào năm 2017 cho thấy sự so sánh giữa CBCT, kính lúp nha khoa và bằng mắt thường. Người ta đã thấy rằng với sự trợ giúp của CBCT và mắt thường, 30 (25.0%) OTNG2 đã được phát hiện, 52 (43.3%) OTNG2 được quan sát thấy trong CBCT, kính lúp nha khoa 33 (27,5%) OTNG2. Sự khác biệt trong việc xác định OTNG2 có ý nghĩa thống kê với ( $p < 0,001$ ). Trong 30 (25,0%) trong số 82 (68,3%) răng hàm đầu tiên được nhỏ, ống tủy ngoài 2 được tìm thấy bằng mắt thường và con số tăng lên 63 (52,5%) khi sử dụng kính lúp nha khoa) [122].

Tại Việt Nam, theo Phạm Thị Thu Hiền, số lượng miệng OTNG2 phát hiện trên lâm sàng bằng mắt thường là thấp nhất 18 miệng OT (18%), giai đoạn II được hỗ trợ bằng kính lúp tỷ lệ phát hiện đã được nâng lên 47% và sau khi loại bỏ ngà thứ phát và đào sâu theo rãnh sàn tủy thì tỷ lệ này được nâng lên tới mức 77%. Sự khác biệt trên có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ . Trong số 59 RHL1 bên phải có 47 răng có miệng OTNG2 (chiếm 79,66%), trong số 41 RHL1 bên trái có 30 răng có miệng OTNG2 (chiếm 73,17%), sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$  [92].

Như vậy tỷ lệ phát hiện ống tủy trên lâm sàng phụ thuộc không chỉ vào khả năng phóng đại phẫu trường mà còn phụ thuộc rất nhiều vào việc loại bỏ ngà thứ phát, tìm rãnh sàn tủy dựa vào đầu siêu âm nội nha và ý thức của

người bác sỹ lâm sàng. So sánh giữa RHL1 bên trái và bên phải chúng tôi cũng nhận thấy không có sự khác biệt gì về khả năng phát hiện cũng như tạo hình OTNG2. Năm 2007, Hartwell G đánh giá khả năng phát hiện OTNG2 trên lâm sàng bởi 10 bác sỹ nội trú, 121 RHL1 hàm trên trong đó có 85 răng (chiếm 70,2%) có bốn OT [126]. Tỷ lệ OTNG2 trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương ứng với nghiên cứu này.

Phân tích mối liên quan giữa tuổi và số lượng miệng OTNG2 chúng tôi cũng nhận thấy ở lứa tuổi dưới 30 thì tỷ lệ có OTNG2 là cao nhất và ở mức 94.1%, ở lứa tuổi trên 44 thì thấp nhất. Kết quả này cũng phù hợp với đặc điểm sinh lý và bệnh lý của răng. Khi răng già hóa thì ngà thứ phát lấp đầy sụn tủy cũng như miệng OT do vậy chúng ta không thể tìm được. Theo Suroopa Das (2015), khi tuổi càng cao càng ít cơ hội phát hiện OTNG2. OTNG2 được phát hiện ở nam và nữ lần lượt là 73% và 71%, cho thấy sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p=0.829$  [124]. Đồng thời, tỷ lệ phát hiện OTNG2 giữa răng hàm lớn thứ nhất và răng hàm lớn thứ hai hàm trên lần lượt là 19,56% và 17,70% [127]. Khi mở tủy, phát hiện sự xuất hiện thêm của OTNG2, trong khi 18 răng có một ống tủy duy nhất [117].

Tóm lại, loại hình thái ống gốc phổ biến nhất là 3 chân răng tương đương với 4 ống tủy, hiểu biết toàn diện về giải phẫu ống tủy và là một chiến lược tốt để cải thiện kết quả điều trị tủy.

### ***Vị trí miệng ống tủy ngoài gần 2***

Vị trí và các đặc điểm của OTNG2 so với các mốc giải phẫu đều được ghi nhận để định hướng cho việc xác định OTNG2 trên lâm sàng. Cùng mục đích như vậy, các OT sau đó đều được tạo hình hoàn chỉnh để xác định giới hạn trám tạo hình có thể. Kết quả của chúng tôi cho thấy đa số miệng OTNG2 nằm ở vị trí lệch gần với 26 bệnh nhân, chiếm 76,5%. Chỉ có 8 bệnh nhân có miệng OTNG2 ở vị trí trên rãnh nối OTNG1 và OTT, chiếm 23,5%. Trong số

các miêng ống tủy nằm trên rãnh nối OTNG1 và OTT, tỷ lệ phân bố theo các nhóm tuổi là gần tương đồng nhau. Trong khi đó, trong số các miêng OTNG2 ở vị trí lệch gần, tỷ lệ đa số ở nhóm tuổi từ 30 - 44 tuổi. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ . Tương tự, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố vị trí miêng OTNG2 theo giới. Đa số tỷ lệ miêng OTNG2 nằm ở vị trí lệch gần. Số lượng ống tủy quan sát được lâm sàng phát hiện được từ 2 - 4 ống tủy. Sử dụng kính hiển vi có phương tiện hỗ trợ phát hiện được từ 3 - 5 ống tủy. Không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê giữa tỷ lệ các vị trí miêng OTNG2 theo các nhóm tuổi. Không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê giữa tỷ lệ các vị trí miêng OTNG2 theo hai giới. Không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về tỷ lệ phát hiện OTNG2 theo vị trí răng hàm lớn thứ nhất hàm trên ở tất cả các phương tiện chẩn đoán. Không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về tỷ lệ phát hiện OTNG2 trên lâm sàng theo các nhóm tuổi. Tuy nhiên, có sự khác biệt về tỷ lệ phát hiện OTNG2 trên lâm sàng và kính hiển vi ở tất cả các độ phóng đại theo các nhóm tuổi ( $p < 0,05$ ).

Tác giả Suroopa Das nghiên cứu trên 150 răng hàm lớn vĩnh viễn vào năm 2015, phát hiện: Trung bình, ống tủy ngoài gần 2 nằm ở vị trí trung bình hoặc trực tiếp trên đường M-P, trong phạm vi 3,5 mm trên vòm miêng và 2 mm từ ống tủy chính [124]. Tác giả Sujith nghiên cứu trên 60 bệnh nhân tại Ấn Độ cho kết quả rằng: ống tủy ngoài 2 nằm trong khoảng cách 5 mm so với ống tủy chính trong phần lớn các trường hợp [123]. Tác giả Shrestha vào năm 2017 thực hiện tổng cộng 72 lần quét với sự hiện diện của 115 răng hàm đầu tiên vĩnh viễn ở một bên hoặc hai bên của vòm đã cho thấy: Khoảng cách trung bình giữa các ống tủy ngoài 1 (MB1) và ống tủy ngoài 2 lần lượt là 2,56 mm ở nam và 2,39 mm ở nữ. Khoảng cách tối đa và tối thiểu giữa ống tủy ngoài 1 và ống tủy ngoài 1 lần lượt là 3,80 mm và 1,40 mm [128]. Tác giả

Muhammad Hasan và cộng sự (2014 BN) cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về vị trí của răng trên các cung răng ( $p=0,90$ ) [96].

Theo Marcelo Santos Coelho và cộng sự (2018), OTNG2 thường nằm ở vị trí 2-3 mm từ ống tủy ngoài (mesiobuccal canal) [129]. Năm 1999 Weine, Hayami [13], nghiên cứu trên RHL1 hàm trên bằng cách làm sạch, loại bỏ ngà bằng dụng cụ siêu âm và soi dưới kính lúp phóng đại 3 lần rồi được khử khoáng để làm trong và nhuộm mực Ấn Độ nhằm xác định hình thái OT. Các tác giả cũng dùng dụng cụ siêu âm để loại bỏ ngà và dùng kính lúp hỗ trợ như trong nghiên cứu của chúng tôi, nhưng không phân ra làm các giai đoạn vì vậy không xác định rõ vai trò của kính lúp phóng đại và đầu siêu âm loại bỏ ngà so với dùng mắt thường. Nghiên cứu này dùng phương pháp khử khoáng làm trong để xác định hình thái OT. Phương pháp này có ưu điểm hơn phương pháp tạo hình rồi chụp X-quang của chúng tôi là dụng cụ được toàn bộ hệ thống ống tủy một cách trực quan nên có thể phân loại OT theo những dạng rất phức tạp của Vertucci.

Tác Fouad Abduljabbar nghiên cứu trên 1036 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên được điều trị năm 2019 cho thấy: tính theo giới, trong số 301 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên bên phải ở nam thì có 16,6% phát hiện ống tủy ngoài 2 và trong số 178 răng hàm bên phải ở nữ, ống tủy ngoài 2 phát hiện ở 47 ca chiếm 26,4% ( $p=0,01$ ). Trong số 305 răng hàm trên bên trái ở nam thì OTNG2 là 16,7% và trong số 184 răng hàm bên trái ở nữ là 50 ca chiếm 27,2%. Tính theo tuổi, chia làm 2 loại là trên 30 tuổi và nhỏ hơn bằng 30 tuổi. 38 ca (17,1%) trong số 222 răng hàm trên đầu tiên bên phải của những đối tượng trên 30 tuổi có phát hiện OTNG2 so với 59 ca (23%) trong số 257 răng hàm trên đầu tiên bên phải của đối tượng nhỏ hơn 30 tuổi có OTNG2. 34 ca (14,3%) trong số 230 răng hàm trên đầu tiên bên trái của đối tượng trên 30 tuổi có OTNG2 và 68 (26,3%) trong số 259 răng hàm bên trái với đối tượng

nhỏ hơn 30 tuổi có OTNG2 [119]. Tác giả Phạm Thị Thu Hiền cho thấy kết quả như sau: yếu tố tuổi có ảnh hưởng đến tỷ lệ phát hiện OT ở cả 3 giai đoạn, những người được phát hiện miêng OTNG2 trên lâm sàng có độ tuổi trung bình thấp hơn không có miêng OT. Tuổi trung bình ở nhóm có miêng OTNG2 là thấp nhất ở giai đoạn I ( $42,98 \pm 10,54$ ) và tăng dần ở giai đoạn II ( $44,62 \pm 10,71$ ) và III ( $45,87 \pm 11,91$ ). Sự khác biệt trên có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Ngoài ra, Lứa tuổi dưới 20 tuổi toàn bộ 100% các răng đều tìm được OTNG2. Ở lứa tuổi 20-40 có 90,91% các răng tìm được OTNG2. Ở lứa tuổi trên 40 thì chỉ có 68% các răng tìm được OTNG2 [92].

Như vậy có thể tổng quát lại rằng: Trong điều trị nội nha sự hiểu biết về giải phẫu và những biến thể của nó giữ vai trò rất quan trọng, điều này đặc biệt đúng đối với răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. Răng hàm lớn thứ nhất hàm trên là răng vĩnh viễn mọc đầu tiên và là một trong những răng được điều trị phổ biến nhất. Chúng có khối lượng tủy lớn nhất và số lượng ống tủy nhiều nhất (mesiobuccal, distobuccal và palatal), với mỗi ống tủy đều có những biến thể về kích thước, số lượng, hình dạng bên trong. Tuy nhiên ống gần ngoài là gặp nhiều biến thể nhất, mức độ biến thể khác nhau gặp ở các dân tộc khác nhau, do thiết kế và phương pháp nghiên cứu: in vivo (xquang cận chóp, đánh giá lâm sàng trong điều trị nội nha, kính hiển vi nha khoa, kính hiển vi kết hợp siêu âm nội nha...) và in vitro (làm sạch, cắt lát răng, chụp cắt lớp CTCB và micro CT..) các kỹ thuật đã được áp dụng để nghiên cứu hình thái ống tủy ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên nói riêng và hệ thống ống tủy của các răng khác nói chung [92], [119], [127]. Đường vào ống tủy là bước đầu tiên để xác định ống tủy. Bước này nên hoàn thành một cách thận trọng để bảo tồn càng nhiều ngà răng càng tốt. Các nghiên cứu đã chứng minh về việc mở tủy hình tam giác đối với răng hàm lớn thứ nhất hàm trên giúp xác định miêng ống tủy [109] gần đây một xu hướng xâm lấn tối thiểu đã thu hút sự chú ý của cộng đồng nội nha, xu hướng này lý luận rằng việc mở đường

vào tối thiểu nên thực hiện để ngăn ngừa gãy răng, điều này thực sự không hợp lý. Tuy nhiên các nghiên cứu in vitro gần đây đã chứng minh rằng, sau khi phục hồi đúng cách, sức bền của răng không bị ảnh hưởng bởi việc mở tủy [130]. Hơn nữa, vị trí của miệng ống tủy sẽ bị che khuất và dụng cụ sẽ không tiếp cận được khi đường vào hẹp. Do vậy đường vào phải đủ rộng để quan sát và tiếp cận được ống tủy.

Một số đặc điểm hình thái sàn buồng tủy giúp định hướng và xác định vị trí các miệng ống tủy. Thông thường sàn buồng tủy tối hơn thành và trần buồng tủy. Thành buồng tủy thường có màu trắng hoặc hơi vàng, còn sàn buồng tủy có màu xám. Các rãnh trên sàn buồng tủy dẫn đến miệng ống tủy, dung thám trám nội nha đi theo rãnh từ miệng ống tủy trong đến ống tủy ngoài gần để xác định ống tủy ngoài gần thứ 2, nó thường nằm cách miệng ống tủy ngoài gần 1 từ 2-3mm. Việc sử dụng kính hiển vi với độ phóng đại và chiếu sáng cao rất hữu ích trong việc xác định các mốc giải phẫu trong buồng tủy, nó đặc biệt quan trọng đối với việc phát hiện đặc điểm và vị trí của các ống tủy phụ, đặc biệt là ống tủy ngoài gần của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. Mũi siêu âm là dụng cụ quan trọng trong điều trị nội nha, nó có thể loại bỏ thành phần vô hóa trong buồng tủy mà không làm mòn ngà răng quá mức, mũi siêu âm kim cương loại bỏ tốt các gò ngà nơi thành, sàn buồng tủy, đặc biệt các gò ngà che phủ miệng ống tủy ngoài gần 2. Việc sử dụng các mũi siêu âm này nên được lựa chọn hơn các mũi khoan vì việc sử dụng chúng không bị hạn chế việc quan sát trường làm việc. Sử dụng những phương tiện này thực sự khắc phục được nguy cơ thủng sàn buồng tủy. Trong quá trình bơm rửa bằng dung dịch Natrihypoclorit, bác sỹ lâm sàng có thể quan sát sự hình thành bong bong, nó chỉ ra phản ứng của NaOCl với mô tủy giải phóng oxy do đó nó là chỉ điểm miệng ống tủy. Bước này thực hiện trong suốt quá trình điều trị nhằm phát hiện miệng ống tủy, kể cả các ống tủy phụ.

### 4.3. Kết quả điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đánh giá kết quả lâm sàng và X quang của các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên điều trị nội nha dưới kính hiển vi được dựa trên các hướng dẫn của Hiệp hội Nội Châu Âu. Kết quả cho thấy các yếu tố tiên lượng ảnh hưởng đáng kể đến kết quả điều trị là tình trạng bệnh lý của răng và tuổi của bệnh nhân. Giới tính, vị trí răng, số lần điều trị, biến chứng trong điều trị và mức độ hàn ống tủy không ảnh hưởng đến kết quả điều trị.

Số lượng bệnh nhân theo dõi sau điều trị không còn đủ 105 răng như số liệu chúng tôi điều trị ban đầu bởi các lý do sau: không gọi được bệnh nhân theo số điện thoại ban đầu, bệnh nhân đã chuyển đi xa, bệnh nhân không sẵn sàng tham gia theo dõi. Do vậy việc đánh giá kết quả dựa vào số liệu bệnh nhân được gọi đến và kiểm tra trên lâm sàng.

Tuy nhiên việc điều trị để có tỷ lệ thành công cao, có nhiều nghiên cứu đã cho thấy việc điều trị nội nha được thực hiện bởi các bác sĩ nội nha với các trang thiết bị hiện đại sẽ cho kết quả điều trị cao hơn các bác sĩ răng hàm mặt khác. Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện bởi chính tác giả là bác sĩ làm tại khoa nội nha có kinh nghiệm và được giám sát và hướng dẫn bởi thầy cô hướng dẫn.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, sau khi hàn tủy, kết quả chụp Xquang cho thấy bệnh nhân bệnh nhân có kết quả tốt chiếm tỷ lệ rất cao chiếm 81,0%. Có 16 bệnh nhân đạt kết quả khá (chỉ thiếu 1-2mm hoặc quá chóp  $\leq 1\text{mm}$ ) chiếm 5,2%. Chỉ có 3,8% bệnh nhân đạt kết quả kém. Sau trám bít ống tủy 1 tuần, tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt là 84,8%. Tỷ lệ đạt kết quả kém lần 2,9%. Tỷ lệ kết quả điều trị tốt và kém giữa các nhóm tuổi và giới tính là không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê, với  $p > 0,05$ .

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả điều trị sau 3 - 6 tháng theo các nhóm tuổi và theo hai giới. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả điều trị theo nguyên nhân gây bệnh và phát hiện OTNG2.



Tương tự, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả điều trị sau 1 năm theo các nhóm tuổi và theo hai giới. Đồng thời, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả điều trị sau 1 năm theo nguyên nhân gây bệnh và phát hiện OTNG2. Kết quả tương tự đối với sau 2 năm.

Năm 2014, tại khoa Nội nha, Bệnh viện Bretonneau, Pháp, một đánh giá về điều trị nội nha được thực hiện bởi 9 sinh viên sau đại học và giám sát bởi các bác sĩ nội nha có trình độ dưới kính hiển vi phẫu thuật, kết quả điều trị được theo dõi từ 1 đến 4 năm. Các kỹ thuật vô trùng đã được thực hiện một cách có hệ thống với cách ly bằng đập cao su và nướu cần, tái tạo các thành buồng tủy bị thiếu bằng xi măng ionomer thủy tinh (Fuji IX, GC). Trong số 296 bệnh nhân (363 răng được điều trị), tỷ lệ tái khám là 38% (113 bệnh nhân được đánh giá trong 296 bệnh nhân được điều trị - nguyên nhân bệnh nhân không khám được do bệnh nhân thay đổi số điện thoại, gọi không trả lời, bệnh nhân bị chết (1 trường hợp). Thời gian theo dõi trung bình là 35 tháng ( $\pm 13,83$ ). Tỷ lệ thành công là 92%, không có thất bại trong số 23 răng điều trị nội nha lần đầu. Trong số 108 răng điều trị lại, 80% đã được chữa lành vết thương và 11% đang chữa lành vết thương [86].

Năm 2015, Khoa Nha, trường Đại học Y Dược Tirgu Mures, Romania, Ý nghiên cứu về tác động của kính hiển vi trong điều trị nội nha. Kết quả điều trị nội nha được đánh giá dựa tiêu chí của Hiệp hội Nội nha Châu Âu. Trong đó tuổi trung bình bệnh nhân nhóm đối chứng là 43, 85  $\pm$  16,71 và trong nhóm nghiên cứu là 39,57  $\pm$  12,68 ( $p = 0,129$ ). Sau 6 tháng theo dõi tỷ lệ thành công của nhóm chứng là 68,75%; ở nhóm dùng kính hiển vi là 80,77%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,0151$ . Sau 18 tháng theo dõi sau điều trị tỷ lệ thành công ở nhóm chứng là 81,61%; nhóm dùng kính hiển vi là 89,04% [88].

Ở trong nước, nghiên cứu về kính hiển vi trong điều trị nội nha, năm 2015, tại bệnh viện Răng Hàm Mặt trung ương Hà Nội, nghiên cứu trên 50 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên tỷ lệ OTNG2 được phát hiện: dưới mắt

thường: 38%, dưới kính hiển vi: 88%, kết quả điều trị có tỷ lệ thành công là 94% sau 6 tháng theo dõi sau điều trị [89].

Theo nghiên cứu của tác giả Phạm Thị Thu Hiền cho thấy: đánh giá kết quả ngay sau điều trị có 3 răng thất bại do bị thủng sàn và gãy dụng cụ. Những răng bị thủng sàn được hàn lại bằng GIC sau đó tiếp tục theo dõi. Có 1 trường hợp kết quả nghi ngờ là do chấn thương gây nứt vỡ 1/4 thân răng, bệnh nhân còn đau nhẹ. Sau 6 tháng theo dõi không thấy có trường hợp nào thất bại, có 4 răng nghi ngờ chiếm tỷ lệ 4,12%. Theo dõi sau 1 năm, trong số 4 răng kết quả còn nghi ngờ, sau 6 tháng 2 răng chấn thương đã ổn định, còn 2 răng kết quả vẫn nghi ngờ, không có răng nào thất bại. Qua theo dõi 2 năm, 80 bệnh nhân được khám lại thì tỷ lệ thành công là 95% và tỷ lệ nghi ngờ là 5% [92].

Tác giả Yomna Mohammad Gamal EL-Din Saadi đã thực hiện 196 lần chụp X-quang răng hàm trên thứ nhất và thứ hai vĩnh viễn của các đối tượng là người Ai Cập độ tuổi từ 15 ở cả nam và nữ năm 2017 cho rằng kính hiển vi hỗ trợ đã xác định chính xác ống tủy ngoài 2 trong số 30 trên 33 răng hàm trên đầu tiên và 19 trong số 21 răng hàm trên thứ hai, do đó có thể suy đoán rằng phóng đại và chiếu sáng của trường vận hành được cung cấp bởi kính hiển vi nha khoa có hiệu quả hơn trong việc phát hiện ống tủy ngoài 2 so với khám mắt thường [131].

Nguyễn Thế Hạnh (2015), “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” chia làm 2 nhóm điều trị, cả 2 nhóm sau 6 tháng tỷ lệ thành công là 95,2%. Sau 12 tháng tỷ lệ thành công là 97,6% [102].

Theo nghiên cứu của tác giả Phạm Thị Thu Hiền cho thấy: Tỷ lệ tai biến trong điều trị là 3%, trong đó thủng sàn là 2% và gãy dụng cụ là 1%. Hai trường hợp thủng sàn đều do khi phát hiện thấy có miệng OTNG2, do cố gắng tạo hình ống tủy nên đã xảy ra tai biến thủng sàn tủy [92].

Năm 2011, tại khoa Nha khoa bảo tồn, Đại học Nha khoa, Đại học Yonsei, Seoul, Hàn Quốc, phân tích về nguyên nhân thất bại trong điều trị nội nha không phẫu thuật bằng cách kiểm tra phẫu thuật nội nha dưới kính hiển vi. Nguyên nhân thất bại phổ biến nhất có thể được nhận việc hàn ống tủy chưa được kín khít (30,4%), sau đó bỏ sót ống tủy (19,7%), chưa hàn hết chiều dài ống tủy (14,2%), độ phức tạp về mặt giải phẫu (8,7%), hàn quá (3,0%), các vấn đề về tai biến (2,8%), sỏi vùng cuống (1,8%) và các vết nứt (1,2%). Họ kết luận rằng việc đánh giá giải phẫu hệ thống ống tủy dưới kính hiển vi trong điều trị nội nha giúp cho việc tiên lượng điều trị thuận lợi hơn [86].

Nghiên cứu của chúng tôi trường hợp đạt kết quả kém và khá nằm trong nhóm tuổi cao (trên 44 tuổi) và chưa ghi nhận tai biến nào về thủng sàn. Chúng tôi thấy rằng, khi thực hiện kỹ thuật điều trị nội nha dưới kính hiển vi, việc tìm ống tủy trở nên rất rõ ràng và hoàn toàn chủ động trong việc loại bỏ các gò ngà cũng như các hạt can xi hóa để bộc lộ miệng ống tủy hay rãnh sàn tủy, và chủ động hơn nữa khi dùng các mũi siêu âm. Do vậy việc mở vào buồng tủy và tìm miệng ống tủy chúng tôi không gây tai biến thủng sàn. Chúng tôi gặp tai biến trong giai đoạn thăm dò và tạo hình ống tủy ở những răng có ống tủy mảnh, cong, can xi hóa. Có trường hợp bị thủng thành ống tủy do tạo loe chưa tốt chúng tôi đã dùng MTA để trám ống tủy đó. Có trường hợp bị gãy dụng cụ ở 1/3 giữa ống tủy, tại vị trí đó, dụng cụ gãy quan sát được dưới kính hiển vi và dùng mũi siêu âm để lấy bỏ được dụng cụ gãy ra khỏi ống tủy do vậy việc trám bít ống tủy diễn ra thuận lợi.

Như vậy trong điều trị nội nha, kính hiển vi với những ưu thế về độ phóng đại, khả năng chiếu sáng cùng với sự kết nối với hệ thống máy ảnh kính hiển vi cung cấp những lợi thế lớn mắt thường không quan sát được. Trong khám, chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị độ phóng đại cao cho phép các bác sĩ nội nha xác định chi tiết nhỏ như răng bị nứt vi thể và gãy dọc và

đại diện cho các dấu hiệu tổn thương khớp cắn bao gồm các vết nứt trên răng lộ ngà răng thường khó chẩn đoán trên lâm sàng .

Trong điều trị độ phóng đại cho phép bác sĩ nội nha xác định rõ hơn các mốc giải phẫu trong phạm vi buồng tủy như sàn tủy, các gò ngà, miệng ống tủy, đặc biệt những răng bị vôi hóa. Đặc biệt hơn nữa đối với các biến thể giải phẫu lại bị che phủ bởi hiện tượng canxi hóa, không được phát hiện hoặc xử lý theo phương pháp điều trị nội nha truyền thống. Như ống tủy ngoài gần thứ hai thường khó xác định và tạo hình cũng chính là lý do tỷ lệ thất bại cao nhất trong điều trị nội nha của các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. Cũng nhờ độ phóng đại lớn và ánh sáng mạnh, KHV giúp nhìn thấy các vật rất nhỏ sâu trong ống tủy, để khắc phục những tai biến trong điều trị như thủng sàn, thủng thành ống tủy, gãy dụng cụ trong ống tủy.

Với kính hiển vi, bác sĩ lâm sàng có thể thực hành trong tư thế thoải mái, đầu, cổ và lưng thẳng hạn chế gây đau lưng và đau cổ, giúp phòng chống các bệnh lý về cột sống mà các bác sĩ răng hàm mặt hay gặp.

Tuy nhiên, kính hiển vi là thiết bị tinh xảo nên rất đắt tiền. Phẫu trường làm việc dưới kính hiển vi hẹp, đồng thời thao tác dựa trên hình ảnh gián tiếp qua gương. Do vậy sự phối hợp tay mắt cần phải được tập huấn, bác sĩ lâm sàng cần phải trải qua khóa huấn luyện sử dụng kính hiển vi.

Khả năng kết nối với máy ảnh giúp bác sĩ lâm sàng nắm bắt và chia sẻ tình trạng bệnh lý và quá trình điều trị rất hiệu quả, điều này tăng mức độ tin cậy và thuyết phục với bệnh nhân. Việc sử dụng lại hình ảnh và truyền trực tiếp cũng có rất nhiều giá trị trong pháp lý y tế, bảo hiểm và giảng dạy hay hội chẩn chuyên môn với đồng nghiệp.

## KẾT LUẬN

### 1. Đặc điểm lâm sàng và Xquang các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên

- Tuổi trung bình của bệnh nhân là  $41,9 \pm 11,9$  (tuổi), đa số ở nhóm > 44 tuổi (44,8%).

- Tỷ lệ nam giới chiếm 58,1%.

- Lý do đến khám nhiều nhất là đau 103/105 bệnh nhân.

- Bệnh lý tủy chiếm 75%, bệnh lý cuống chiếm 25% với nguyên nhân chủ yếu là sâu răng và nứt răng. Trong đó đặc biệt với nứt răng khám bằng mắt thường thấy được được 46,7% răng có đường nứt rạn, khi khám bằng kính hiển vi thấy tỷ lệ đường nứt tăng lên rõ rệt là 68,6%.

- Trên Xquang: tỷ lệ buồng tủy không bị can xi hóa là 41,9%, tỷ lệ buồng tủy bị can xi hóa là 58,1%.

### 2. Hiệu quả ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên

- Phát hiện dấu hiệu nứt răng ở thành buồng tủy: Bằng mắt thường phát hiện 25,7 trường hợp có đường nứt; bằng kính hiển vi phát hiện 54,3%.

- Quan sát bằng KHV tỷ lệ răng có hạt can xi hóa rời rạc chiếm tỷ lệ đáng kể là 27,6% tăng gấp 2 lần bằng mắt thường là 12,4%.

- Tỷ lệ phát hiện có khối canxi hóa buồng tủy chiếm tỷ lệ khá cao khi quan sát bằng KHV (71,4%) và (48,6%) khi quan sát bằng mắt thường.

- Quan sát bằng mắt thường OTNG2 là 32,4% - bằng KHV: OTNG2 là 86,7%.

- Quan sát bằng mắt thường OTNX 2 là 0%- bằng KHV OTNX2 là 3,8%,

### **3. Kết quả điều trị răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có sử dụng kính hiển vi**

- Sau khi hàn tuỷ, đa phần bệnh nhân có kết quả tốt với tỷ lệ 81,0%. Kết quả khá đạt 15,2%. Chỉ có 3,8% bệnh nhân đạt kết quả kém

- Sau trám bít ống tuỷ 1 tuần, tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt là 84,8%. Tỷ lệ đạt kết quả kém lần 2,9%.

- Sau 3-6 tháng tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt chiếm 90,6%. Kém là 5,2%.

- Sau 1 năm, 96,6% bệnh nhân đạt kết quả điều trị tốt, tuy nhiên vẫn còn 1,1% đạt kết quả khá và 2,3% đạt kết quả kém.

- Sau 2 năm điều trị, chúng tôi khám lại được 87 bệnh nhân. Trong đó tỷ lệ bệnh nhân đạt kết quả tốt là 97,7%. Còn 2 trường hợp đạt kết quả kém (2,3%).

## **KHUYẾN NGHỊ**

1. Sử dụng kính hiển vi trong khám giúp chẩn đoán chính xác nguyên nhân gây bệnh đặc biệt với hội chứng rạn nứt răng để có kế hoạch điều trị toàn diện cũng như tiên lượng tình trạng bảo tồn răng phù hợp.
2. Sử dụng kính hiển vi trong quá trình điều trị nội nha nhằm phát hiện đặc điểm bình thường hay bất thường là những chi tiết rất nhỏ trong buồng tủy như hiện tượng can xi hóa buồng tủy, nứt thành và sàn buồng tủy, các miệng ống tủy trong một buồng tủy phải được tìm thấy. Sử dụng các quy luật về giải phẫu của sàn buồng tủy để làm các chỉ điểm phát hiện miệng ống tủy. Sàn buồng tủy phải được tôn trọng trong khi mở tủy nhưng vẫn phải được bộc lộ rõ, khi đó miệng ống tủy trên sàn buồng tủy sẽ được thấy một cách thuận lợi và rõ ràng. Đặc biệt miệng ống tủy trở nên rõ nét hơn khi chúng được quan sát dưới kính hiển vi cùng mũi siêu âm hỗ trợ.
3. Sử dụng kính hiển vi khắc phục được những nhược điểm về quan sát mà mắt thường không thấy được, làm giảm thời gian điều trị và hiệu quả điều trị nâng cao rõ rệt.

Cần sử dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha nói riêng và Răng Hàm Mặt nói chung một cách thường quy và đặc biệt cần mở các khóa học về đào tạo sử dụng kính hiển vi trong nha khoa đối với các học viên sau đại học.

## **DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

- 1. Bùi Thị Thanh Tâm (2019),** “Hiệu quả ứng dụng kính hiển vi trong phát hiện miệng ống tủy của răng hàm lớn thứ nhất hàm trên”, *Tạp chí Y Học Việt Nam, Tháng 10, số 1 năm 2019.*
- 2. Bùi Thị Thanh Tâm (2019),** “Nhận xét đặc điểm lâm sàng và Xquang răng hàm lớn thứ nhất hàm trên có chỉ định điều trị nội nha với kính hiển vi”, *Tạp chí Y Học Việt Nam, Tháng 10, số 1 năm 2019.*



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dugas N.N., Lawrence H.P., Teplitsky P.E., et al. (2003). Periapical health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. *Int Endod J*, 36(3), 181–192.
2. Kim S. (1997). Principles of endodontic microsurgery. *Dent Clin North Am*, 41(3), 481–497.
3. von Arx T. (2005). Frequency and type of canal isthmuses in first molars detected by endoscopic inspection during periradicular surgery. *Int Endod J*, 38(3), 160–168.
4. Vertucci F.J. (1984). Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 58(5), 589–599.
5. Briseño-Marroquín B., Paqué F., Maier K., et al. (2015). Root Canal Morphology and Configuration of 179 Maxillary First Molars by Means of Micro-computed Tomography: An Ex Vivo Study. *Journal of Endodontics*, 41(12), 2008–2013.
6. Martins J.N.R., Quaresma S., Quaresma M.C., et al. (2013). C-shaped maxillary permanent first molar: a case report and literature review. *J Endod*, 39(12), 1649–1653.
7. Kottoor J., Velmurugan N., Sudha R., et al. (2010). Maxillary First Molar with Seven Root Canals Diagnosed with Cone-Beam Computed Tomography Scanning: A Case Report. *Journal of Endodontics*, 36(5), 915–921.
8. Cleghorn B.M., Christie W.H., and Dong C.C.S. (2006). Root and root canal morphology of the human permanent maxillary first molar: a literature review. *J Endod*, 32(9), 813–821.
9. Buhrley L., Barrows M., Begole E., et al. (2002). Effect of Magnification on Locating the MB2 Canal in Maxillary Molars. *Journal of Endodontics*, 28(4), 324–327.

10. Coutinho Filho T., La Cerda R.S., Gurgel Filho E.D., et al. (2006). The influence of the surgical operating microscope in locating the mesiolingual canal orifice: a laboratory analysis. *Braz Oral Res*, 20(1), 59–63.
11. Castellucci A. (2014). *Access Cavity and Endodontic Anatomy*. 86.
12. Kim S.-Y., Kim B.S., Woo J., et al. (2013). Morphology of mandibular first molars analyzed by cone-beam computed tomography in a Korean population: variations in the number of roots and canals. *J Endod*, 39(12), 1516–1521.
13. Weine F.S., Hayami S., Hata G., et al. (1999). Canal configuration of the mesiobuccal root of the maxillary first molar of a Japanese sub-population. *Int Endod J*, 32(2), 79–87.
14. Nazeer M.R., Khan F.R., and Rahman M. (2016). In vitro assessment of the accuracy of extraoral periapical radiography in root length determination. *Eur J Dent*, 10(1), 34–39.
15. Corbella S., Del Fabbro M., Tsesis I., et al. (2013). Computerized tomography technique for the investigation of the maxillary first molar mesiobuccal root. *Int J Dent*, 2013, 614898.
16. Celikten B., Tufenkci P., Aksoy U., et al. (2016). Cone beam CT evaluation of mandibular molar root canal morphology in a Turkish Cypriot population. *Clin Oral Investig*, 20(8), 2221–2226.
17. Hoàng Tử Hùng (2003), *Giải phẫu răng*, Nhà xuất bản Y học.
18. Montgomery K. and Herbranson E. (2018), *Dental anatomy & 3D tooth atlas version 9.0. 3D Tooth Atlas 9 | eHuman. Illinois: Quintessence; Available 3d-tooth-atlas-9, .*
19. Ebrahimi M., Ajami B.-A.-M., Sarraf Shirazi A.R., et al. (2010). Dental treatment needs of permanent first molars in mashhad schoolchildren. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*, 4(2), 52–55.

20. Kadim FZ, Hajjou S (2015), *Pathology of the six-year-old tooth: Survey in the pedodontics and emergency department at the Casablanca dental consultation and treatment centre*, doctoral thesis in dental medicine.
21. Vigouroux S.A.A. and Bosaans S.A.T. (1978). Anatomy of the pulp chamber floor of the permanent maxillary first molar. *Journal of Endodontics*, 4(7), 214–219.
22. Thomas R.P., Moule A.J., and Bryant R. (1993). Root canal morphology of maxillary permanent first molar teeth at various ages. *Int Endod J*, 26(5), 257–267.
23. Kansu Ö., Ozbek M., Avcu N., et al. (2009). Can dental pulp calcification serve as a diagnostic marker for carotid artery calcification in patients with renal diseases?. *Dento maxillo facial radiology*, 38, 542–5.
24. Yaacob H.B. and Hamid J.A. (1986). Pulpal calcifications in primary teeth: a light microscope study. *J Pedod*, 10(3), 254–264.
25. Ertas E.T., Veli I., Akin M., et al. (2017). Dental pulp stone formation during orthodontic treatment: A retrospective clinical follow-up study. *Niger J Clin Pract*, 20(1), 37–42.
26. Sandhu H., Bhargava A., Rehan D.A., et al. (2018). The prevalence of pulp stones in a Hazaribagh population: a radiographic survey. *International Journal of Advances in Medicine*, 5(4), 1026–1029.
27. Huang L.-G. and Chen G. (2016). A histological and radiographic study of pulpal calcification in periodontally involved teeth in a Taiwanese population. *Journal of Dental Sciences*, 11(4), 405–410.
28. Alsweed A., Farah R., Ps S., et al. (2019). The Prevalence and Correlation of Carotid Artery Calcifications and Dental Pulp Stones in a Saudi Arabian Population. *Diseases*, 7(3).
29. Naz S., Khan F.R., Zohra R.R., et al. (2019). Isolation and culture of dental pulp stem cells from permanent and deciduous teeth. *Pak J Med Sci*, 35(4), 997–1002.

30. Tzeng L.-T., Chang M.-C., Chang S.-H., et al. (2019). Analysis of root canal system of maxillary first and second molars and their correlations by cone beam computed tomography. *Journal of the Formosan Medical Association*.
31. Weine F.S., Healey H.J., Gerstein H., et al. (1969). Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 28(3), 419–425.
32. Fogel H.M., Peikoff M.D., and Christie W.H. (1994). Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar: A clinical study. *Journal of Endodontics*, 20(3), 135–137.
33. Ingle J.I., Bakland L.K., and Baumgartner J.C. (2008), *Ingle 6th Ed English*, Hamilton, BC Decker Inc.
34. Peters O.A., Laib A., Rügsegger P., et al. (2000). Three-dimensional analysis of root canal geometry by high-resolution computed tomography. *J Dent Res*, 79(6), 1405–1409.
35. Vertucci F.J. (2005). Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endodontic Topics*, 10(1), 3–29.
36. Karaman G.T., Onay E.O., Ungor M., et al. (2011). Evaluating the potential key factors in assessing the morphology of mesiobuccal canal in maxillary first and second molars. *Aust Endod J*, 37(3), 134–140.
37. Barrington C. and Balandrano F. (2019). Diaphanization Techniques in the Study of Root Canal Anatomy. *The Root Canal Anatomy in Permanent Dentition*. 57–88.
38. Silva E.J.N.L., Nejaim Y., Silva A.I.V., et al. (2014). Evaluation of root canal configuration of maxillary molars in a Brazilian population using cone-beam computed tomographic imaging: an in vivo study. *J Endod*, 40(2), 173–176.
39. Kewalramani R., Murthy C.S., and Gupta R. (2019). The second mesiobuccal canal in three-rooted maxillary first molar of Karnataka Indian sub-populations: A cone-beam computed tomography study. *J Oral Biol Craniofac Res*, 9(4), 347–351.

40. Martins J. and Versiani M. (2019). CBCT and Micro-CT on the study of root canal anatomy. *The Root Canal Anatomy in Permanent Dentition*. 89–180.
41. Lee J.-K., Ha B.-H., Choi J.-H., et al. (2006). Quantitative Three-Dimensional Analysis of Root Canal Curvature in Maxillary First Molars Using Micro-Computed Tomography. *Journal of Endodontics*, 32(10), 941–945.
42. Markvart M., Bjørndal L., Darvann T.A., et al. (2012). Three-dimensional analysis of the pulp cavity on surface models of molar teeth, using X-ray micro-computed tomography. *Acta Odontol Scand*, 70(2), 133–139.
43. Stropko J.J. (1999). Canal morphology of maxillary molars: clinical observations of canal configurations. *J Endod*, 25(6), 446–450.
44. Peikoff M.D., Christie W.H., and Fogel H.M. (1996). The maxillary second molar: variations in the number of roots and canals. *Int Endod J*, 29(6), 365–369.
45. Kulild J.C. and Peters D.D. (1990). Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of maxillary first and second molars. *J Endod*, 16(7), 311–317.
46. Bjørndal L., Carlsen O., Thuesen G., et al. (1999). External and internal macromorphology in 3D-reconstructed maxillary molars using computerized X-ray microtomography. *Int Endod J*, 32(1), 3–9.
47. Rover G., Belladonna F.G., Bortoluzzi E.A., et al. (2017). Influence of Access Cavity Design on Root Canal Detection, Instrumentation Efficacy, and Fracture Resistance Assessed in Maxillary Molars. *J Endod*, 43(10), 1657–1662.
48. Krasner P. and Rankow H.J. (2004). Anatomy of the Pulp-Chamber Floor. *Journal of Endodontics*, 30(1), 12.
49. Ibarrola J.L., Knowles K.I., Ludlow M.O., et al. (1997). Factors affecting the negotiability of second mesiobuccal canals in maxillary molars. *Journal of Endodontics*, 23(4), 236–238.

50. Weller R.N. and Hartwell G.R. (1989). The impact of improved access and searching techniques on detection of the mesiolingual canal in maxillary molars. *J Endod*, 15(2), 82–83.
51. Omergorduysus M., Gorduysus M., and Friedman S. (2001). Operating Microscope Improves Negotiation of Second Mesio Buccal Canals in Maxillary Molars. *Journal of Endodontics*, 27(11), 683–686.
52. Yoshioka T., Kikuchi I., Fukumoto Y., et al. (2005). Detection of the second mesio buccal canal in mesio buccal roots of maxillary molar teeth ex vivo. *Int Endod J*, 38(2), 124–128.
53. Shetty P.P., Astekar M.S., Jain A., et al. (2012). Maxillary first molar with two palatal roots located under dental operating microscope. *Clin Pract*, 2(1), 26.
54. Yoshioka T., Kobayashi C., and Suda H. (2002). Detection Rate of Root Canal Orifices with a Microscope. *Journal of Endodontics*, 28(6), 452–453.
55. Wolcott J., Ishley D., Kennedy W., et al. (2002). Clinical investigation of second mesio buccal canals in endodontically treated and retreated maxillary molars. *J Endod*, 28(6), 477–479.
56. Gutmann J.L., Dumsha T.C., and Lovdahl P.E. (2006). Problems in Locating and Negotiating fine and calcified canals. *Problems solving in endodontics*. Year book medical publishers, Chicago, 127–137.
57. Nguyễn Mạnh Hà (2010), *Sâu Răng Và Các Biến Chứng*, Nhà xuất bản Giáo dục.
58. Baume (1962). Division of Pathological Stages of the pulp. .
59. Trịnh Đình Hải (2017). Chẩn đoán và điều trị các bệnh thường gặp trong Răng Hàm Mặt. Nhà xuất bản Y học, 57–61.
60. American Association of Endodontists (2013), *Endodontics Colleague for Excellence: Endodontics diagnosis*, .
61. Seidberg B.H., Alibrandi B.V., Fine H., et al. (1975). Clinical investigation of measuring working lengths of root canals with an electronic device and with digital-tactile sense. *J Am Dent Assoc*, 90(2), 379–387.

62. Schilder H. (1974). Vertical compaction of warm gutta percha. *Endodontic therapy*. 2nd, 16–38.
63. Ebrahim A.K., Wadachi R., and Suda H. Electronic Apex Locators -A Review. *J Med Dent Sci*, 12.
64. Larz S. (2002). Instruments, Mateial and Devices, the Art of Endodontic. *Pathways of the pulp*. Mosby, 521–573.
65. Marshall FJ, Pappin J (1980). A crown-down pressureless preparation root canal enlargement technique. Technique Manual. Portland, Oregon.: Health Sciences University. .
66. Morgan L.F. and Montgomery S. (1984). An evaluation of the crown-down pressureless technique. *J Endod*, 10(10), 491–498.
67. Reader C.M., Himel V.T., Germain L.P., et al. (1993). Effect of three obturation techniques on the filling of lateral canals and the main canal. *J Endod*, 19(8), 404–408.
68. Hargreaves K. and Berman L. (2015), *Cohen's Pathways of the Pulp Expert Consult*, .
69. Ruddle C.J. (2001). Nonsurgical retreatment of endodontic failures: treatment concepts and considerations. *Advanced endodontics*, 9.
70. Gutmann J.L. (1992). Clinical, radiographic, and histologic perspectives on success and failure in endodontics. *Dent Clin North Am*, 36(2), 379–392.
71. Ashkenaz P.J. (1984). One-visit endodontics. *Dent Clin North Am*, 28(4), 853–863.
72. Dokania R., Varshney S., Verma P., et al. (2019). Cross-Sectional Evaluation of Dentists Knowledge and Awareness towards Rubber Dam Usage in Pediatric Dental Procedures: An Original Study. *JAMDSR*, 7(1).
73. Carrotte P. (2005). 21st century endodontics: part 3. *Int Dent J*, 55(4), 247–253.
74. Iqbal A. (2016). The Factors Responsible for Endodontic Treatment Failure in the Permanent Dentitions of the Patients Reported to the College of Dentistry, the University of Aljouf, Kingdom of Saudi Arabia. *J Clin Diagn Res*, 10(5), ZC146-148.

75. Eriksen H.M. (1991). Endodontology--epidemiologic considerations. *Endod Dent Traumatol*, 7(5), 189–195.
76. Yamaki K, Tomisawa S (2001). Clinical and radiographic evaluation of endodontically treated teeth. *Jpn J Conserv Dent*, 44, 602–9.
77. Yamamoto A, Satoh S (2000). Clinical long-term observation on endodontically treated teeth-over ten years observation. *Jpn J Conserv Dent*, 43, 858–69.
78. Cunningham C.J. and Senia E.S. (1992). A three-dimensional study of canal curvatures in the mesial roots of mandibular molars. *J Endod*, 18(6), 294–300.
79. Krithikadatta J., Kottoor J., Karumaran C.S., et al. (2010). Mandibular First Molar Having an Unusual Mesial Root Canal Morphology with Contradictory Cone-Beam Computed Tomography Findings: A Case Report. *Journal of Endodontics*, 36(10), 1712–1716.
80. Gutmann J.L. (2017). Historical Perspectives on the Use of Microscopes in Dentistry. *J Hist Dent*, 65(1), 20–27.
81. American Association of Endodontists (2008), *Endodontics Colleagues for Excellences: Cracking the Cracked Tooth Code: Detection and Treatment of Various Longitudinal Tooth Fractures*, .
82. Carr G.B. and Murgel C.A.F. (2010). The Use of the Operating Microscope in Endodontics. *Dental Clinics of North America*, 54(2), 191–214.
83. Baldassari-Cruz L.A., Lilly J.P., and Rivera E.M. (2002). The influence of dental operating microscope in locating the mesiolingual canal orifice. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 93(2), 190–194.
84. de Carvalho M.C. and Zuolo M.L. (2000). Orifice locating with a microscope. *J Endod*, 26(9), 532–534.



85. Zhang C., Ding R., Yin X., et al. (2003). [Location and negotiation of second mesiobuccal canals in maxillary molars]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, 38(2), 86–88.
86. Song M., Kim H.-C., Lee W., et al. (2011). Analysis of the cause of failure in nonsurgical endodontic treatment by microscopic inspection during endodontic microsurgery. *J Endod*, 37(11), 1516–1519.
87. Touboul V., Germa A., Lasfargues J.-J., et al. (2014). Outcome of Endodontic Treatments Made by Postgraduate Students in the Dental Clinic of Bretonneau Hospital. *Int J Dent*, 2014.
88. Monea M., Hantoiu T., Stoica A., et al. (2015). The impact of operating microscope on the outcome of endodontic treatment performed by postgraduate students. *European Scientific Journal, ESJ*, 11(27).
89. Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung Ương (2015). Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật tiên tiến trong chẩn đoán và điều trị một số bệnh Răng Hàm Mặt., Hà Nội. .
90. Nguyễn Tấn Hưng (2015), Phát hiện và tạo dạng ống tủy ngoài gân thứ hai răng cối lớn thứ nhất hàm trên dưới kính hiển vi, *Luận án bác sỹ chuyên khoa cấp II, Trung tâm Đào tạo và Chỉ đạo tuyến - Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Thành phố Hồ Chí Minh*.
91. Andrea-Csinszka K.-I., Mónika K., Monica M., et al. (2017). The Usage of the Dental Operating Microscope among Young Dentists in Tîrgu Mureş: A Questionnaire Survey. *Journal of Interdisciplinary Medicine*, 2(4), 324–327.
92. Phạm Thị Thu Hiền (2009), Nghiên cứu lâm sàng, thực nghiệm hệ thống ống tủy và điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên, *Luận án tiến sỹ y học, Trường Đại học Răng Hàm Mặt*.
93. Comes C., Valceanu A.S., Rusu D., et al. (2010). A study on the ergonomical working modalities using the dental operating microscope (DOM). Part II: Ergonomic design elements of the operating microscopes. 60, 97–101.

94. Phạm Thị Thu Hiền (2017). Lâm sàng, cận lâm sàng và điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. *Nhà xuất bản Y học*, 137–147.
95. European Society of Endodontology (2006). Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *International Endodontic Journal*, 39(12), 921–930.
96. Hasan M. and Raza Khan F. (2014). Determination of Frequency of the Second Mesio Buccal Canal in the Permanent Maxillary First Molar Teeth with Magnification Loupes ( $\times 3.5$ ). *Int J Biomed Sci*, 10(3), 201–207.
97. Salgar A.R., Singh S.H., Podar R.S., et al. (2017). Determining predictability and accuracy of thermal and electrical dental pulp tests: An in vivo study. *J Conserv Dent*, 20(1), 46–49.
98. Castillo-Silva B.E., Alegría-Torres J.A., Martínez-Castañón G.A., et al. (2019). Diagnostic accuracy of three placement sites for the cold test in subjects amongst different age groups. *BMC Oral Health*, 19(1), 189.
99. Chen E. and Abbott P.V. (2009). Dental Pulp Testing: A Review. *International Journal of Dentistry*, 2009, 12.
100. Ngô Hương Lan (2017), Nghiên cứu điều trị tủy răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên với hệ thống trâm xoay Ni-Ti WaveOne, *Luận án tiến sĩ y học, Viện nghiên cứu y dược học lâm sàng 108*.
101. Cao Thị Ngọc (2014), Đánh giá hiệu quả điều trị nội nha nhóm răng hàm nhỏ có sử dụng hệ thống Endo Express năm 2014, *Luận văn tốt nghiệp bác sĩ Nội trú, Trường Đại học Y Hà Nội*.
102. Nguyễn Thế Hạnh (2015), 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 sĩ y học, Viện nghiên cứu y dược học lâm sàng 108*.
103. Trần Thị Lan Anh (2005), Đánh Giá Hiệu Quả Lâm Sàng Của Sử Dụng Trâm Xoay Ni-ti Protaper Trong Điều Trị Tủy Răng, *Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội*.

104. Tan E., Uzgur R., Hamidi M., et al. (2013). Incidence and distribution of pulp stones found in radiographic dental examination of adult Turkish Dental Patients. *Ann Med Health Sci Res*, 3(4), 572.
105. Yang S.-E., Jo A.-R., Lee H.-J., et al. (2017). Analysis of the characteristics of cracked teeth and evaluation of pulp status according to periodontal probing depth. *BMC Oral Health*, 17.
106. Randhya R., Sundar S., Kowsky D., et al. (2016). Unusual Location of a Second Mesio Buccal Canal in the Maxillary First Molar managed with the Aid of Cone-beam Computed Tomography. *journal of operative dentistry & endodontics*, 1, 35–38.
107. Liu J., Que K.-H., Xiao Z.-H., et al. (2019). Endodontic management of the maxillary first molars with two root canals: A case report and review of the literature. *World J Clin Cases*, 7(1), 79–88.
108. Jain S., Choudhary K., Nagi R., et al. (2019). New evolution of cone-beam computed tomography in dentistry: Combining digital technologies. *Imaging Sci Dent*, 49(3), 179–190.
109. Zeng J., Yang F., Zhang W., et al. (2011). Association between dental pulp stones and calcifying nanoparticles. *International journal of nanomedicine*, 6, 109–18.
110. Hamasha A.A.-H. and Darwazeh A. (1999). Prevalence of pulp stones in Jordan adults. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 86, 730–2.
111. Sisman Y., Aktan A.M., Tarım-Ertas E., et al. (2012). The prevalence of pulp stones in a Turkish population. A radiographic survey. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 17(2), e212–e217.
112. Çolak H., Çelebi A.A., Hamidi M.M., et al. (2012). Assessment of the Prevalence of Pulp Stones in a Sample of Turkish Central Anatolian Population. *ScientificWorldJournal*, 2012.

113. Tarim Ertas E., Inci M., Demirtas A., et al. (2014). A Radiographic Correlation between Renal and Pulp Stones. *West Indian Med J*, 63(6), 620–625.
114. Bajaj D., Sundaram N., Nazari A., et al. (2006). Age, dehydration and fatigue crack growth in dentin. *Biomaterials*, 27(11), 2507–2517.
115. Mathew S., Thangavel B., Mathew C.A., et al. (2012). Diagnosis of cracked tooth syndrome. *J Pharm Bioallied Sci*, 4(Suppl 2), S242–S244.
116. Queiroz P.M., Rovaris K., Santaella G.M., et al. (2017). Comparison of automatic and visual methods used for image segmentation in Endodontics: a microCT study. *J Appl Oral Sci*, 25(6), 674–679.
117. Paliwal A., Loomba K., Gaur T.K., et al. (2011). Dental Operating Microscope (DOM): An Adjunct in Locating the Mesiolingual (MB2) Canal Orifice in Maxillary First Molars. *AJOHAS*, 1(3), 173–179.
118. Alaçam T., Tinaz A., Genç O., et al. (2009). Second mesiobuccal canal detection in maxillary first molars using microscopy and ultrasonics. *Australian endodontic journal : the journal of the Australian Society of Endodontology Inc*, 34, 106–9.
119. Abduljabbar F., Mengari L.F., Bahkali A., et al. (2019). Long Term Study of the Prevalence of Second Mesiobuccal canal in Maxillary First Molar of Saudi Population.
120. Nath K.S. and Shetty K. (2017). Comparative evaluation of second mesiobuccal canal detection in maxillary first molars using magnification and illumination. *Saudi Endodontic Journal*, 7(3), 166.
121. Singh H., Dhillon J.S., M, et al. (2016). The Role of Dental Operating Microscope in Locating the Second Mesio- Buccal Canal in Maxillary Molars: an In Vitro Evaluation. *Research & Reviews: Journal of Dental Sciences*, 4(2).
122. Vasundhara V. and Lashkari K.P. (2017). An in vitro study to find the incidence of mesiobuccal 2 canal in permanent maxillary first molars using three different methods. *J Conserv Dent*, 20(3), 190–193.

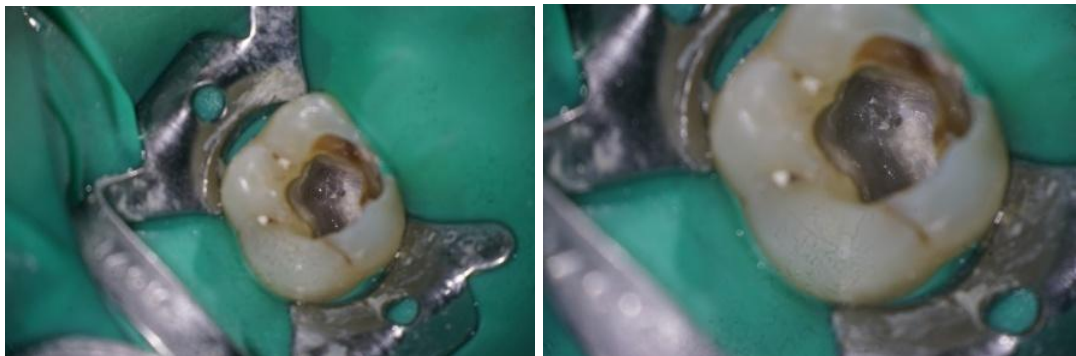
123. Sujith R., Dhananjaya K., Chaurasia V.R., et al. (2014). Microscope magnification and ultrasonic precision guidance for location and negotiation of second mesiobuccal canal: An in vivo study. *J Int Soc Prev Community Dent*, 4(Suppl 3), S209-212.
124. Das S., Warhadpande M.M., Redij S.A., et al. (2015). Frequency of second mesiobuccal canal in permanent maxillary first molars using the operating microscope and selective dentin removal: A clinical study. *Contemp Clin Dent*, 6(1), 74–78.
125. Khatoon S., Rajput F., Kalhoro F.A., et al. (2014). Validity of different methods for MB-2 canal location in permanent maxillary molars. *Pakistan Oral and Dental Journal*, 34(3).
126. Hartwell G., Appelstein C.M., Lyons W.W., et al. (2007). The incidence of four canals in maxillary first molars: a clinical determination. *J Am Dent Assoc*, 138(10), 1344–1346.
127. Magat G. and Hakbilen S. (2019). Prevalence of second canal in the mesiobuccal root of permanent maxillary molars from a Turkish subpopulation: a cone-beam computed tomography study. *Folia Morphologica*, 78(2), 351–358.
128. Shrestha S., Sapkota M., Saha A., et al. (2018). Occurrence of Second Mesio-buccal Canal in Maxillary First Permanent Molar: A CBCT Study. *Orthodontic Journal of Nepal*, 7, 39.
129. Coelho M.S., Lacerda M.F.L.S., Silva M.H.C., et al. (2018). Locating the second mesiobuccal canal in maxillary molars: challenges and solutions. *Clin Cosmet Investig Dent*, 10, 195–202.
130. Clark D. and Khademi J.A. (2010). Case studies in modern molar endodontic access and directed dentin conservation. *Dent Clin North Am*, 54(2), 275–289.
131. Saadi Y.M.G.E.-D. (2017), The Prevalence of a Second Mesiobuccal Canal of Maxillary First and Second Molars Using CBCT among Egyptian Population: A Cross Sectional Study, Faculty of Dentistry Misr International University.

## PHỤ LỤC

1. Bệnh nhân: Cao Thị M. 29 tuổi. R26 Viêm tủy không hồi phục.



Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau mở tủy chụp bằng máy ảnh



Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau mở tủy chụp qua KHV



Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau tạo hình OT chụp qua KHV

## Xquang răng 26



Trước điều trị



Ngay sau hàn ống tủy



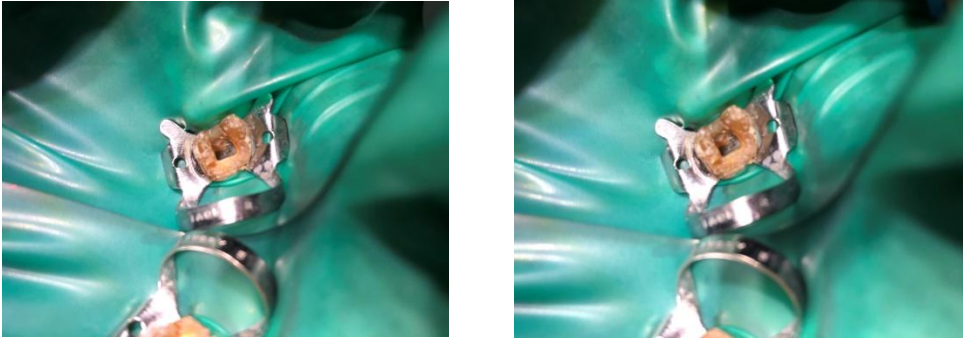
Sau hàn tủy  
1 tuần

Sau hàn tủy  
5 tháng

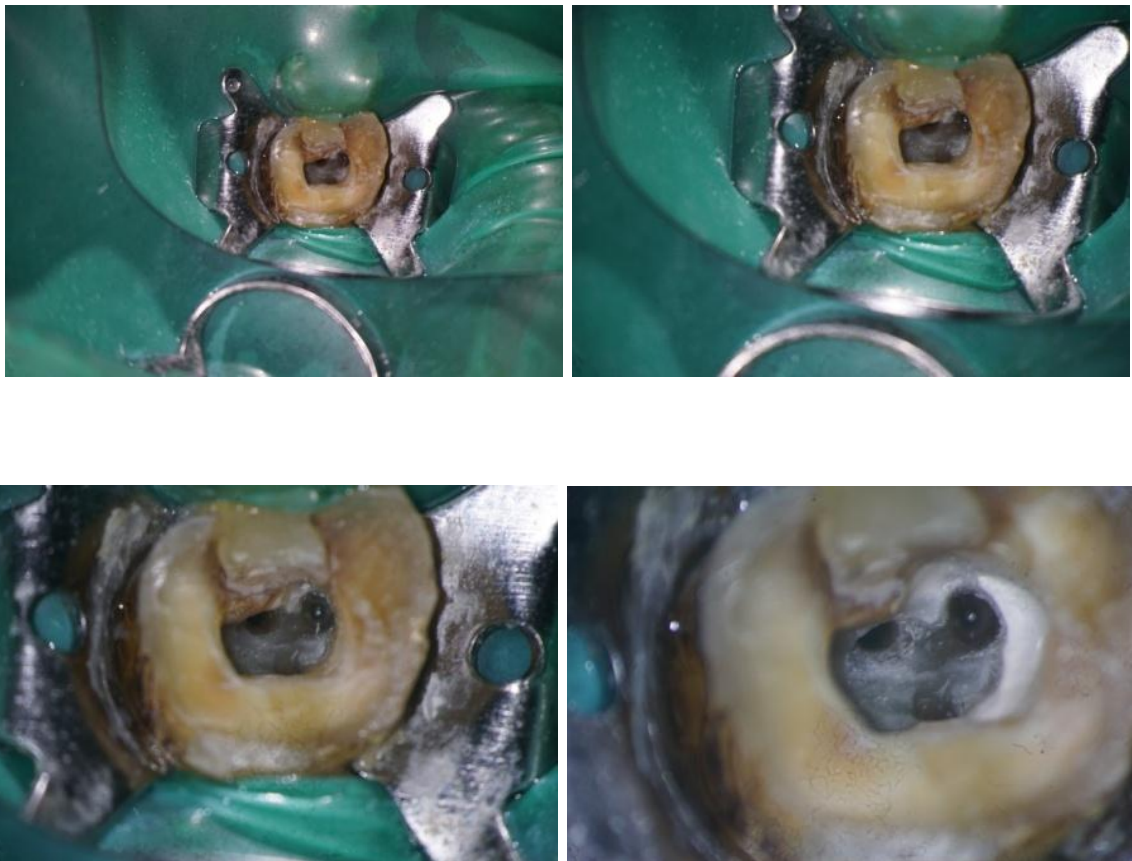
Sau hàn tủy  
1 năm

Sau hàn tủy  
2 năm

**2. Bệnh nhân: Nguyễn Từ S. 53 tuổi. R16 Viêm tủy không hồi phục.**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 16 sau mở tủy chụp bằng máy ảnh**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau tạo hình OT chụp qua KHV**

**Xquang răng 16**





Trước điều trị



Ngay sau hàn ống tủy



Dụng cụ gãy và được lấy ra trong quá trình điều trị dưới kính hiển vi



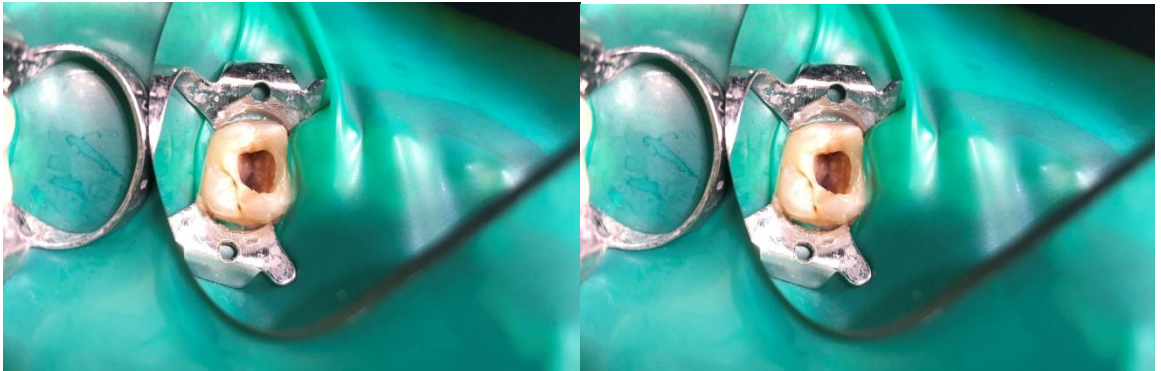
Sau hàn tủy  
1 tuần

Sau hàn tủy  
6 tháng

Sau hàn tủy  
1 năm

Sau hàn tủy  
2 năm

**3. Bệnh nhân: Nguyễn Thị T, 33 tuổi. R26 Viêm tủy không hồi phục.**



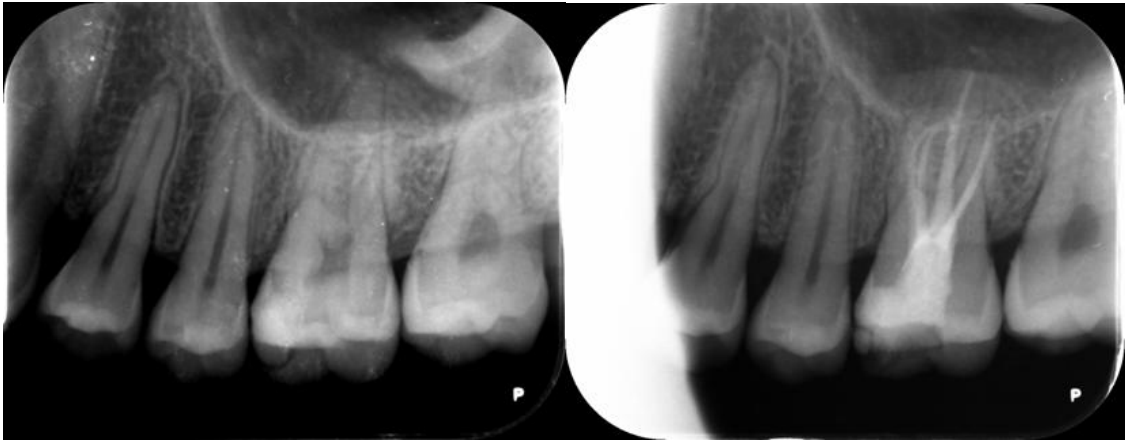
**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 16 sau mở tủy chụp bằng máy ảnh**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau mở tủy chụp qua KHV**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau tạo hình OT chụp qua KHV**

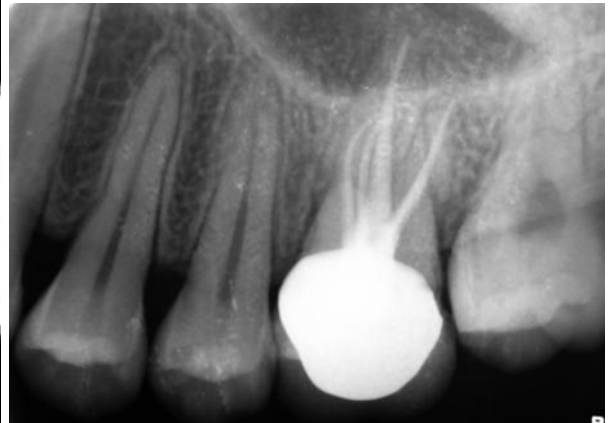


Trước điều trị

Ngay sau hàn ống tủy



Sau hàn tủy 6 tháng



Sau hàn tủy 1 năm

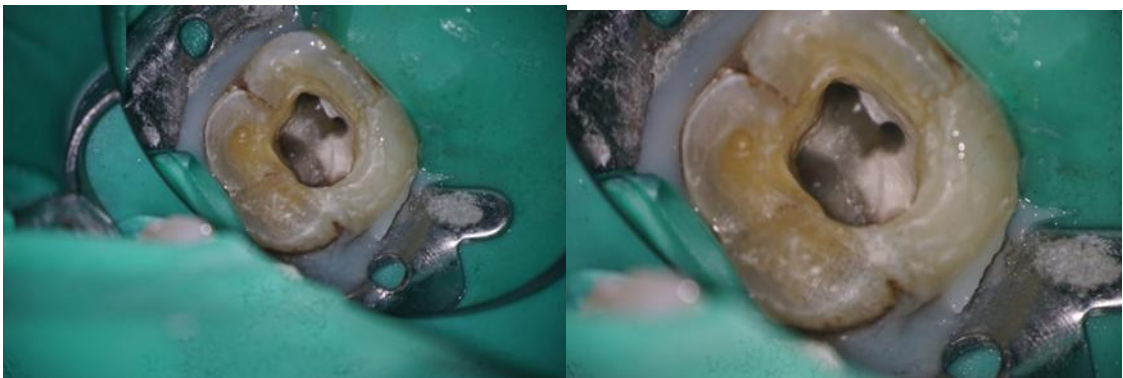
**4. Bệnh nhân: Phan Văn N, 46 tuổi. R26 Viêm tủy không hồi phục.**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau mở tủy chụp bằng máy ảnh**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau mở tủy chụp qua KHV**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 26 sau tạo hình OT chụp qua KHV**



Trước điều trị



Ngay sau hàn ống tủy



Sau điều trị 1 tuần



Sau điều trị 3 - 6 tháng

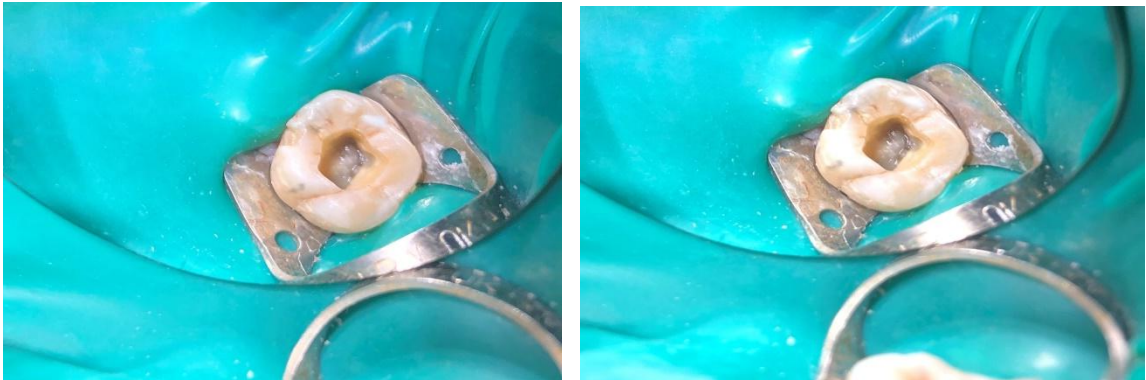


Sau điều trị 1 năm



Sau điều trị 2 năm

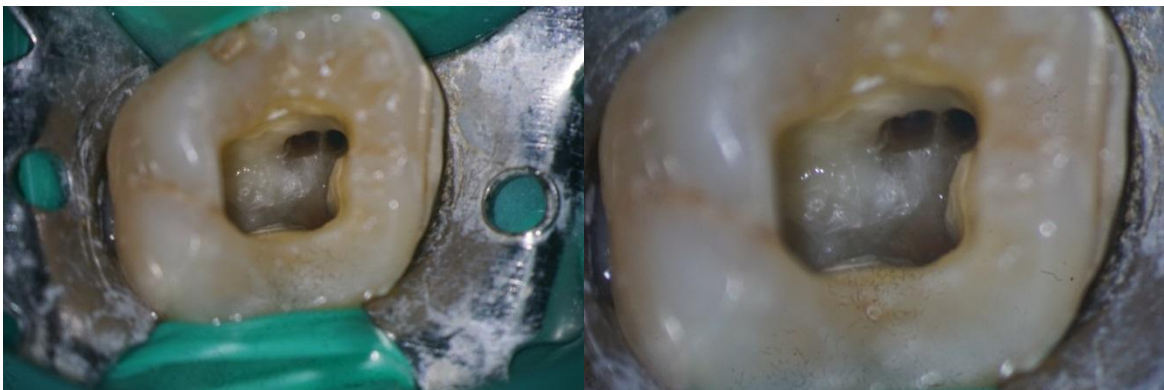
**5. Bệnh nhân: Trần Thị H 38 tuổi. R16 Viêm tủy không hồi**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 16 sau mở tủy chụp bằng máy ảnh**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 16 sau mở tủy chụp KHV**



**Hình ảnh sàn buồng tủy răng 16 sau tạo hình OT chụp qua KHV**



Trước điều trị



Ngay sau hàn ống tủy



Sau điều trị 1 tuần



Sau điều trị 3 - 6 tháng



Sau điều trị 1 năm

# PHỤ LỤC: BỆNH ÁN ĐIỀU TRỊ TỬY

Mã số:

## I. Phần hành chính

Họ và tên..... Tuổi ..... Nam  Nữ

Địa chỉ .....

Điện thoại .....

Nghề nghiệp.....

Chẩn đoán .....

Ngày điều trị.....

## II. Lý do đến khám:

Sang	1	Vị trí răng tổn thương	
Đau	2	Bên phải	1
Khác	3	Bên trái	2
Ghi rõ			

## III. Tiền sử:

Toàn thân		Răng miệng		Thời gian/ Ngày
Bình thường	1	Đau răng	1	
Đái tháo đường	2	Sâu răng	2	
Cao huyết áp	3	Mẻ răng	3	
Khác	4	Sâu tái phát	4	
Ghi rõ		Nứt răng	5	
		Khác	6	



#### IV. Triệu chứng lâm sàng trước điều trị:

##### 1. Cơ năng: Có: 1; Không: 0

Đau răng	1	0	Không rõ đau răng nào	1	0	Đau nhiều về đêm	1	0
Đau tự nhiên thành cơn	1	0	Đau lan toả 1 bên hàm	1	0	Chỉ đau ban ngày	1	0
Đau khi kích thích	1	0	Đau lan toả nửa mặt cùng bên	1	0	Đau khi cúi đầu thấp	1	0
Đau tại răng tổn thương	1	0	Đau bên hàm đối diện răng đau	1	0	Cảm giác trời răng	1	0
Đau tăng khi nhai	1	0	Đau tự nhiên liên tục	1	0		1	0

##### 2. Thăm khám

Toàn thân		Khuôn mặt		Niêm mạc miệng	
Bình thường	1	Cân đối	1	Bình thường	1
Đái tháo đường	2	Không cân đối	2	Viêm	2
Cao huyết áp	3			Loét	3
Khác	4				

Sâu răng tiên phát	1 (có)	0 (không)	Sâu tái phát	1 (có)	0 (không)
Mặt nhai		1	Mặt nhai		1
Cổ răng mặt gần		2	Cổ răng mặt gần		2
Mặt gần		3	Mặt gần		3
Cổ răng mặt xa		4	Cổ răng mặt xa		4
Mặt xa		5	Mặt xa		5
Cổ răng mặt ngoài		6	Cổ răng mặt ngoài		6
Mặt trong		7	Mặt trong		7

Nứt răng					
Mất thường		KHV		Các độ phóng đại	
1/Có	0/ không	1/Có	0/ không	0,33	1
				0,5	2
				0,8	3
				1,25	4
				2	5
				3	6

Lỗ hình chêm.	0	1	Tủy hở	0	1
Thiếu sản men	0	1	Tủy kín	0	1
Mòn mặt nhai	0	1	Tủy phi đại	0	1
Tổn thương tổ chức cứng	0	1	Tủy loét	0	1

	Thử lạnh	Thử nóng	Thử điện
Âm tính	1	1	1
Dương tính	2	2	2

Gõ răng: Nghi ngờ: 1; (+): 2; (++): 3

Viêm lợi	1 (có)	0 (không)	
Giai đoạn viêm quanh răng		Nghách lợi	
Giai đoạn 1	1	Bình thường	1
Giai đoạn 2	2	Sưng nề đỏ	2
Giai đoạn 3	3	Lỗ rò	3
Giai đoạn 4	4	Sẹo rò	4
		Ấn đau	5

## V. Xquang

Tổn thương thân răng		Buồng tủy		Hình dáng Ot		DC quanh CR	
Sâu răng	1	Không vô hóa	1	Không nhìn rõ	1	Bình thường	1
Nứt răng	2	Vô hóa	2	Nhìn rõ	2	Giãn dây chằng	2
Khác	3			Thẳng	3		
				Cong	4		
				Tắc	5		

Tình trạng vùng cuống răng		Chẩn đoán trước điều trị		Chẩn đoán nguyên nhân	
Bình thường	1	VTC	1	Sâu răng	1
Giãn dây chằng	2	VTHT	2	Nứt răng	2
Có tổn thương vùng chóp chân răng	3	VQCC	3	Tổn thương tổ chức cứng	3
		VQCM	4	Khác	4
		Khác	5		

## Chiều dài ống tủy

Răng	Số lượng ống tủy	Chiều dài ống tủy			
		Ống trong	Ống ngoài	Ống gần	
				OTNG 1	OTNG 2



<i>Rãnh sần tủy nối OTNG1- OTNG2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>		<i>Tai biến tìm OT</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
<i>Vị trí</i>	<i>Không</i>	<i>Trên rãnh nối</i>	<i>Lệch gần</i>	<i>Thủng sần BT</i>	<i>1</i>	
<i>MT</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>Thủng thành BT</i>	<i>2</i>	
<i>0,33</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>Khác</i>	<i>3</i>	
<i>0,5</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>			
<i>0,8</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>			
<i>1,25</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>			
<i>2</i>						
<i>3</i>						

Khả năng tạo hình OTGN2

Kích thước OT tính theo trâm tạo hình được	Số lượng ống tủy	Chiều dài ống tủy			
		Ống trong	Ống xa	Ống gần	
				OTNG 1	OTNG 1
S1					
S2					
F1					
F2					
F3					

**Đặc điểm hình thái OTNG (Theo phân loại của Weine)**

Loại I

Loại II

Loại III

Loại IV

## VII. Kết quả Xquang sau hàn tủy

Kết quả \ OT	OTT		OTNX		OTNG	
	OTT1	OTT2	1	2	1	2
<i>Đủ chiều dài</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Thiếu 1-2mm hoặc quá chóp dưới 1mm</i>	2	2	2	2	2	2
<i>Thiếu trên 2mm hoặc quá chóp trên 1mm</i>	3	3	3	3	3	3

Hình dáng OT	OTT		OTNX		OTNG	
	OTT1	OTT2	1	2	1	2
<i>Thuôn đều hình côn</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Không tạo được độ trơn liên tục</i>	2	2	2	2	2	2
<i>Tai biến không khắc phục được</i>	3	3	3	3	3	3

Kết quả thành OT	OTT		OTNX		OTNG	
	OTT1	OTT2	1	2	1	2
<i>Trơn nhẵn</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Không trơn nhẵn</i>	2	2	2	2	2	2

Tốt  Trung bình  Kém

## VIII. Kết quả điều trị sau trám bít ống tủy 1 tuần:

	Đau khi nhai	0	1	Nghách lợi - Sung	0	1	Gõ răng đau	0	1
Đau nhẹ	1						1		
Đau nhiều	2						2		

Tốt  Trung bình  Kém

### Phục hồi răng sau điều trị

Chốt  Crown

### IX. Theo dõi sau 3 - 6 tháng

#### X quang

Kết quả tram vít ÔT		Kết quả dây chằng quanh răng	
TBOT đúng giới hạn, khối chất hàn đặc, kín	1	DCQR bình thường hoặc tổn thương đã lành	1
TBOT quá chóp từ 0,5-1mm, có khoảng trống trong khối chất hàn	2	Tổn thương cũ đang lành	2
TBOT quá mức, hàn không kín hoặc thiếu trên 2mm	3	Tổn thương cũ lan rộng	3

Tình trạng khác		Kết quả khoảng dây chằng quanh răng	
Lá cứng bình thường	1	Không có hiện tượng tiêu xương	1
Lá cứng tổn thương	2	Dây chằng quanh răng giãn rộng	2
Gãy dụng cụ, không tram vít được OT tới chóp	3	Tăng độ rộng khoảng dây chằng quanh răng	3

#### Lâm sàng

	Đau khi nhai	0	1	Nghách lợi - Sưng	0	1	Gõ răng đau	0	1
Đau nhẹ		1					1		
Đau nhiều		2					2		

Đã lành thương  Đang lành thương  Không lành thương

## X. Theo dõi sau 1 năm

### X quang

Kết quả tram vít ÔT		Kết quả dây chằng quanh răng	
TBOT đúng giới hạn, khối chất hàn đặc, kín	1	DCQR bình thường hoặc tổn thương đã lành	1
TBOT quá chóp từ 0,5-1mm, có khoảng trống trong khối chất hàn	2	Tổn thương cũ đang lành	2
TBOT quá mức, hàn không kín hoặc thiếu trên 2mm	3	Tổn thương cũ lan rộng	3

Tình trạng khác		Kết quả khoảng dây chằng quanh răng	
Lá cứng bình thường	1	Không có hiện tượng tiêu xương	1
Lá cứng tổn thương	2	Dây chằng quanh răng giãn rộng	2
Gãy dụng cụ, không tram vít được OT tới chóp	3	Tăng độ rộng khoảng dây chằng quanh răng	3

### Lâm sàng

	Đau khi nhai	0	1	Nghách lợi - Sưng	0	1	Gõ răng đau	0	1
Đau nhẹ	1						1		
Đau nhiều	2						2		

Đã lành thương  Đang lành thương  Không lành thương



## XI. Theo dõi sau 2 năm

### X quang

Kết quả tram vít ÔT		Kết quả dây chằng quanh răng	
TBOT đúng giới hạn, khối chất hàn đặc, kín	1	DCQR bình thường hoặc tổn thương đã lành	1
TBOT quá chóp từ 0,5-1mm, có khoảng trống trong khối chất hàn	2	Tổn thương cũ đang lành	2
TBOT quá mức, hàn không kín hoặc thiếu trên 2mm	3	Tổn thương cũ lan rộng	3

Tình trạng khác		Kết quả khoảng dây chằng quanh răng	
Lá cứng bình thường	1	Không có hiện tượng tiêu xương	1
Lá cứng tổn thương	2	Dây chằng quanh răng giãn rộng	2
Gãy dụng cụ, không tram vít được OT tới chóp	3	Tăng độ rộng khoảng dây chằng quanh răng	3

### Lâm sàng

	Đau khi nhai	0	1	Nghách lợi - Sưng	0	1	Gõ răng đau	0	1
Đau nhẹ	1						1		
Đau nhiều	2						2		

Đã lành thương  Đang lành thương  Không lành thương

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**DANH SÁCH BỆNH NHÂN THAM GIA NGHIÊN CỨU  
TẠI KHOA ĐIỀU TRỊ NỘI NHA BỆNH VIỆN RĂNG HÀM MẶT  
TRUNG ƯƠNG HÀ NỘI**

STT	Họ và tên	Tuổi/Giới		Mã số	Số điện thoại	Ngày vào viện	Chẩn đoán
		Nam	Nữ				
1	Lý Thị Ng		30	21913	0974874770	15/06/2015	R26VTKHP
2	Vũ Thanh Th		41	8350	0988065686	21/07/2015	R26VTKHP
3	Đình Văn D	56		10927/12	0914626553	26/10/2015	R16VQCM
4	Trần Thị N		47	28997	0936478499	13/11/2015	R26VTKHP
5	Trần Thị Ng		55	37316	0913534979	18/11/2015	R26VTKHP
6	Nguyễn Thị Lan Th		29	43657	0972829147	26/11/2015	R26VQCM
7	Nguyễn thị Kim H		36	47356	0948389659	30/11/2015	R26VTKHP
8	Nguyễn Kim Th		51	50761	0977149177	28/12/2015	R26VTKHP
9	Nguyễn Thành Tr	31		18289/12	0966683933	11/12/2015	R16VTKHP
10	Nguyễn Thu H		50	40059	0915341543	11/12/2015	R16THT
11	Nguyễn Hoàn S	63		40204	01679480073	12/12/2015	R16VQCM
12	Nguyễn Văn Th	53		26348/14	0968668762	14/12/2015	R16VTKH
13	Nguyễn Văn A	41		48175	01695596287	14/12/2015	R16VTKHP
14	Lý Bá Q	60		49690	0913363796	17/12/2015	R26VQCM
15	Đỗ Thanh B	48		40713	0988552255	30/12/2015	R26VQCM
16	Nguyễn Hồng T	60		49966	0912371822	21/12/2015	R16VTKHP
17	Trịnh Bá H	20		50780	0967093874	28/12/2015	R26VQCM
18	Vũ Thị M		52	46699	0974571222	05/01/2016	R26VQCM
19	Nguyễn Hoài Th		20	47767	0995893550	06/01/2016	R26VTKHP
20	Nguyễn Thj T		33	1084	0912376128	08/11/2016	R26VTKHP
21	Nguyễn Thu Tr		29	1357	0912286807	11/01/2016	R26VTKHP
22	Phạm Đức H	26		1957	0986738988	14/01/2016	R16VQCM
23	Đặng Thị Thu H		45	1998	0944352646	15/01/2016	R16THT
24	Đặng Thị H		50	729	0915232262	15/01/2016	R26VTKHP

25	Phạm Thị S		43	16023850	01662245077	02/12/2016	R26VTKHP
26	Nguyễn Đỗ Ngh	22		3644	0977424138	29/01/2016	R16VTKHP
27	Nguyễn Thị Thanh Th		48	1696	01688422368	22/04/2016	R26VTKHP
28	Quản Đức L	23		4804	01649346340	18/02/2016	R16VQCM
29	Phạm Văn H	51		6594	01666679792	29/02/2016	R16THT
30	Phạm Thị Ng		70	6061	0942418136	24/02/2016	R26VQCM
31	Bùi Trọng Th	42		6620	0987102644	29/02/2016	R16VTKHP
32	Đào Minh Đ	38		3537	0912300353	29/03/2016	R26VQCM
33	Phùng Đình D	57		5602	0977317998	01/03/2016	R16VTKHP
34	Nguyễn Thị Bích Th		24	7219	01658965576	03/03/2016	R16VTKHP
35	Phan Văn N	46		6125	0912035916	18/03/2016	R26VTKHP
36	Dương Hữu D	54		7640	0904073963	07/03/2016	R26VTKHP
37	Nguyễn Văn Ch	42		7599	0983634875	07/03/2016	R16VQCC
38	Nguyễn Văn M	46		6761	0961440625	08/03/2016	R16THT
39	Nguyễn Tiến H	44		9710	0916883688	21/03/2016	R16VTKHP
40	Hoàng Th	47		10157	0904273479	20/04/2016	R26VQCM
41	Dương Quang Kh	24		9564	097683445	25/03/2016	R26VTKHP
42	Nguyễn Văn C	55		10475	0913253461	25/03/2016	R16THT
43	Bùi Thị Tú U		41	10965	01225299259	29/03/2016	R16VTKHP
44	Bùi Thanh H		49	12060	0942358164	05/04/2016	R16VQCC
45	Lê N	36		12605	0974428686	08/04/2016	R16VTKHP
46	Lê Văn S	58		12885	0983980151	11/04/2016	R16VQCC
47	Bùi Văn Kh	47		32650	0972620366	12/04/2016	R16VTKHP
48	Phạm Văn Đ	54		13290	0969136272	13/04/2016	R26VQCM
49	Nguyễn Đức Th	32		14984	01677725489	25/04/2016	R16VQCM
50	Nguyễn Huy S	60		15740	0976188938	28/04/2016	R16VTKHP
51	Nguyễn Thùy Ch		32	15249	01686946869	28/04/2016	R26VTKHP
52	Phan Văn Th	19		17643	0966966116	11/05/2016	R16VTKHP
53	Đỗ Thanh Ph	42		16913	0913673850	11/05/2016	R16VTKHP
54	Đỗ Thị Thanh Ng		35	19074	0964141981	19/05/2016	R16THT
55	Bùi Thị L		46	19219	01282235316	20/05/2016	R16THT
56	Nguyễn Văn Q	54		20290	0919694029	01/06/2016	R16VTKHP
57	Trần Thị H		38	22021	0988540886	03/06/2016	R16VTKHP
58	Trần Thị L		42	23240	01698967008	17/06/2016	R26VQCM
59	Nguyễn Minh Tr	59		24619	0903436233	16/06/2016	R26VTKHP

60	Phạm Đình Th	55		24604	0913207159	16/06/2016	R16VTKHP
61	Vũ Trọng Đ	24		16016067	0961903444	17/11/2016	R16VTKHP
62	Nguyễn Văn H	42		77	01666776129	01/08/2016	R26THT
63	Tạ Văn Th	54		760	0904084966	02/08/2016	R26VQCM
64	Nguyễn Thị Ng		41	5050	0943949855	19/08/2016	R26VTKHP
65	Nguyễn Thị D		43	5823	0913962209	23/08/2016	R16VTKHP
66	Ngô Thị H		51	5630	0976739885	23/08/2016	R16VQCC
67	Nguyễn Đình Q	49		6132	0914626467	24/08/2016	R16THT
68	Trương Thanh H		54	8024	0983761088	05/09/2016	R16VTKHP
69	Nguyễn Kiên C	48		8965	0974596734	09/09/2016	R16VTKHP
70	Lê Giang Th	45		9330	0985685888	12/09/2019	R16THT
71	Hoàng Việt Ph	43		8648	0914689000	14/09/2016	R26THT
72	Đỗ Văn M	63		9689	0912815467	14/09/2016	R16VTKHP
73	Nguyễn Thu H		20	9735	0912879888	14/09/2016	R16VTKHP
74	Nhâm Kỳ H	37		9889	0946643979	15/09/2016	R26VTKHP
75	Nguyễn Kim Ng		16	10746	0912955265	20/09/2016	R16THT
76	Phạm Thế A	39		11109	01669758888	21/09/2016	R16VTKHP
77	Nguyễn Thị L		60	11930	0983541716	26/09/2016	R26VTKHP
78	Nguyễn Thị Th		32	12638	01689555154	29/09/2106	R26VTKHP
79	Hoàng Hồng Đ		46	13031	0989902696	30/06/2016	R26VTKHP
80	Hà Minh D	51		13536	0941306211	14/04/2016	R16VTKHP
81	Trần Thu Tr		32	16002868	0983827984	21/10/2016	R26VTKHP
82	Đình Hồng Th		42	12664	0982230472	08/04/2016	R26VTKHP
83	Lê Anh T	39		16013758	0983002886	13/10/2016	R16VTKHP
84	Nguyễn Tường D		35	16016215	09831433081	08/10/2016	R16VTKHP
85	Trịnh Văn Th	41		18974/14	0912167578	24/11/2015	R26THT
86	Lê Thị Hải V		38	16018044	0977672204	28/10/2016	R26VTKHP
87	Lê Xuân H	45		16018637	0913038433	02/11/2016	R16VTKHP
88	Đình Quang Th	43		16023212	0912317263	29/11/2016	R16THT
89	Hoàng Anh V	54		16019372	0913437143	06/12/2016	R16VTKHP
90	Nguyễn Anh T	30		16026698	0906015262	20/12/2016	R26VTKHP
91	Nguyễn Thị Th		53	17000506	0977358577	04/01/2017	R26VTKHP
92	Vũ Kim Ng		36	17018347	0976916786	18/04/2017	R26VTKHP
93	Trần Văn Th	38		17008188	0936403060	29/03/2017	R16VTKHP
94	Nguyễn Trọng H	38		17009196	0916888186	28/02/2017	R16VTKHP

95	Ngô Văn Q	20		17008009	0988388293	21/02/2017	R16THT
96	Đào Hữu Th	37		10096/16	0918510577	03/10/2016	R26VQCM
97	Ngô Thị L		45	16014531	0974623028	10/10/2016	R26VTKHP
98	Đào Thế Tr	39		17008444	0987005888	23/02/2017	R26VTKHP
99	Nguyễn Thị H		45	16018111	01678026977	09/05/2017	R26VTKHP
100	Cao Thị M		29	17017723	01695246843	14/04/2017	R26VTKHP
101	Nguyễn Thế L	31		17020708	0987555375	03/05/2017	R26VTKHP
102	Nguyễn Thị Huyền Tr		17	17012369	0912215282	17/03/2017	R16VTKHP
103	Nguyễn Văn X	55		16025275	0974256779	10/01/2017	R16THT
104	Phạm Thị Thanh H		32	17016212	09062433333	05/04/2017	R16VTKHP
105	Nguyễn Từ S	53		17017321	0983475285	12/04/2017	R16VTKHP

Khoa Điều trị Nội nha, Bệnh Viện Răng Hàm Mặt Trung Ương Hà Nội xác nhận: Các bệnh nhân trên đã đến khám, chữa bệnh và tham gia vào chương trình nghiên cứu thuộc đề tài: “*Nghiên cứu ứng dụng kính hiển vi trong điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên*”. Của nghiên cứu sinh Bùi Thị Thanh Tâm, công tác tại Bệnh Viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội. Tổng số răng đã nghiên cứu là 105 răng, tổng số bệnh nhân là 105 bệnh nhân.

*Hà Nội, ngày 10 tháng 10 năm 2019*

**Xác nhận của  
người hướng dẫn**

**Xác nhận của Khoa  
Điều trị Nội nha**

**Xác nhận của Bệnh viện  
Răng Hàm Mặt Trung  
Ương Hà Nội**

**1. TS. Nguyễn Mạnh Hà**

**Trưởng khoa**

**2. PGS. TS. Phạm Thị Thu Hiền    TS. Phạm Thanh Hà**