

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



PHẠM THỊ HẠNH QUYÊN

**ĐÁNH GIÁ THỰC NGHIỆM VÀ
KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ TỬY RĂNG HÀM NHỎ
NGƯỜI CAO TUỔI CÓ SỬ DỤNG
HỆ THỐNG PROTAPER NEXT**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2020

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

PHẠM THỊ HẠNH QUYÊN

**ĐÁNH GIÁ THỰC NGHIỆM VÀ
KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ TỦY RĂNG HÀM NHỎ
NGƯỜI CAO TUỔI CÓ SỬ DỤNG
HỆ THỐNG PROTAPER NEXT**

Chuyên ngành : Răng Hàm Mặt

Mã số : 62720601

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS Đỗ Quang Trung
2. PGS.TS Trịnh Thị Thái Hà

HÀ NỘI - 2020

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Phạm Thị Hạnh Quyên nghiên cứu sinh khóa 33 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Răng Hàm Mặt, xin cam đoan:

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

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

Hà Nội, ngày tháng năm 2020

Người viết cam đoan

Phạm Thị Hạnh Quyên

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

NCT	: Người cao tuổi
HTOT	: Hệ thống ống tủy
OT	: Ống tủy
BT	: Buồng tủy
CBCT	: Cone Beam Computed Tomography
PTN	: Protaper Next
PTU	: Protaper Universal
RHN	: Răng hàm nhỏ
RHNHT	: Răng hàm nhỏ hàm trên
RHNT1 HT	: Răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên
RHNT2 HT	: Răng hàm nhỏ thứ hai hàm trên
TBOT	: Trám bít ống tủy
THT	: Tủy hoại tử
VQC	: Viêm quanh cuống
VTKHP	: Viêm tủy không hồi phục

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN.....	3
1.1. Khái niệm NCT và thực trạng dân số NCT ở Việt nam	3
1.1.1. Khái niệm người cao tuổi.....	3
1.1.2. Thực trạng già hóa dân số ở Việt nam	3
1.2. Đặc điểm giải phẫu nhóm răng hàm nhỏ hàm trên	3
1.2.1. Đặc điểm giải phẫu ngoài răng hàm nhỏ hàm trên	4
1.2.2. Đặc điểm giải phẫu HTOT răng hàm nhỏ hàm trên	6
1.2.3. Phân loại HTOT theo Vertucci	8
1.3. Thay đổi ở răng và hệ thống ống tủy ở NCT	9
1.3.1. Một số giả thuyết về quá trình lão hóa.....	10
1.3.2. Thay đổi sinh lý ở răng và HTOT.....	11
1.4. Bệnh lý tủy răng người cao tuổi.....	19
1.4.1. Phân loại bệnh lý tủy răng	19
1.4.2. Một số đặc điểm bệnh lý tủy răng ở NCT	22
1.4.3. Phương pháp điều trị tủy toàn bộ.....	26
1.4.4. Các vấn đề lưu ý trong điều trị nội nha cho người cao tuổi.....	33
1.5. Các phương pháp đánh giá hiệu quả tạo hình của dụng cụ	34
1.6 Một số nghiên cứu về hiệu quả tạo hình của PTU và PTN	35
CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	37
2.1. Nghiên cứu thực nghiệm.....	37
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu	37
2.1.2. Phương pháp nghiên cứu	37
2.1.3. Phương tiện vật liệu nghiên cứu	38
2.1.4. Thu thập thông tin.....	42

2.2. Nghiên cứu can thiệp lâm sàng.....	45
2.2.1. Đối tượng nghiên cứu	45
2.2.2 Phương pháp nghiên cứu	46
2.2.3. Trang thiết bị và vật liệu nghiên cứu	46
2.2.4. Các bước tiến hành nghiên cứu.....	49
2.2.5. Thu thập thông tin.....	56
2.3. Thu thập, phân tích và xử lý số liệu.....	57
2.4. Đạo đức trong nghiên cứu.....	57
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	59
3.1. Nhận xét hiệu quả tạo hình ống tủy bằng PTN và PTU trên thực nghiệm... 59	
3.1.1. Đặc điểm hình thái HTOT nhóm răng hàm nhỏ hàm trên ở người cao tuổi.....	59
3.1.2. Kết quả tạo hình trên thực nghiệm.....	65
3.2. Đặc điểm lâm sàng, X quang và kết quả điều trị nội nha RHNHT ở người cao tuổi có sử dụng hệ thống trâm xoay PTN	68
3.2.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới.....	68
3.2.2. Phân bố theo lý do đến khám.....	69
3.2.3. Phân bố răng theo nguyên nhân tổn thương	70
3.2.4. Phân bố răng theo bệnh lý.....	71
3.2.5. Đặc điểm tổn thương trên X quang.....	73
3.2.6. Phân bố số lượng OT theo loại răng	74
3.2.7. Số lần sửa soạn HTOT	75
3.2.8. File đầu tiên đi hết được chiều dài làm việc	75
3.2.9. File cuối cùng hoàn thiện tạo hình OT	76
3.2.10. Tai biến trong quá trình sửa soạn HTOT	77
3.2.11. Thời gian sửa soạn HTOT	77
3.2.12. Kết quả ngay sau trám bít ống tủy	78

3.2.13. Kết quả điều trị sau 1 tháng	80
3.2.14. Kết quả điều trị sau 3 tháng	82
3.2.15. Kết quả điều trị sau 6 tháng	83
CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN	85
4.1. Nhận xét kết quả tạo hình của trâm xoay PTN trên thực nghiệm.....	85
4.1.1. Đặc điểm hình thái HTOT RHNHT	85
4.1.2. Kết quả tạo hình hệ thống ống tủy trên thực nghiệm.....	90
4.2. Đặc điểm lâm sàng, X quang và kết quả điều trị nội nha RHNHT ở người cao tuổi có sử dụng hệ thống trâm xoay PTN	99
4.2.1. Đặc điểm của nhóm đối tượng nghiên cứu	99
4.2.2. Đặc điểm lâm sàng và Xquang	100
4.2.3. Khả năng tạo hình của Protaper Next ở ống tủy người cao tuổi....	104
4.2.4. Đánh giá kết quả điều trị	110
4.3. Những hạn chế của luận án	114
KẾT LUẬN	115
KIẾN NGHỊ	117
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1.	Đánh giá ngay sau khi hàn: Dựa vào X-quang.....	55
Bảng 2.2.	Tiêu chuẩn đánh giá kết quả điều trị theo Hiệp hội Nội nha Hoa Kỳ (2005).....	56
Bảng 3.1.	Phân bố số lượng chân răng theo nhóm răng.....	59
Bảng 3.2.	Phân bố số lượng OT theo nhóm răng.....	60
Bảng 3.3.	Phân bố hình thái ống tủy nhóm RHN thứ nhất theo Vertucci ..	61
Bảng 3.4.	Phân bố hình thái ống tủy nhóm RHN thứ 2 theo Vertucci	62
Bảng 3.5.	Chiều dài làm việc của OT	64
Bảng 3.6.	File đầu tiên thông được HTOT	65
Bảng 3.7.	Tai biến khi tạo hình	65
Bảng 3.8.	Thời gian tạo hình OT.....	66
Bảng 3.9.	Sự thay đổi độ cong của OT	66
Bảng 3.10.	Giá trị dịch chuyển trung bình của trục trung tâm sau khi sửa soạn bằng các dụng cụ tại 10 điểm tính từ điểm thất chóp của ống tủy...	67
Bảng 3.11.	Khả năng ổn định tâm của dụng cụ	68
Bảng 3.12.	Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới.....	68
Bảng 3.13.	Phân bố răng theo nguyên nhân tổn thương	70
Bảng 3.14.	Phân bố răng theo bệnh lý	71
Bảng 3.15.	Phân bố bệnh lý theo nhóm tuổi	72
Bảng 3.16.	Đặc điểm tổn thương trên phim X quang	73
Bảng 3.17.	Phân bố số lượng OT theo răng	74
Bảng 3.18.	File đầu tiên thông được HTOT	75
Bảng 3.19.	File tạo hình OT cuối cùng	76
Bảng 3.20.	Tai biến trong quá trình sửa soạn OT	77
Bảng 3.21.	Thời gian sửa soạn OT sau khi tạo đường trượt.....	77

Bảng 3.22. Thời gian tạo hình OT theo nhóm tuổi	78
Bảng 3.23. Đánh giá kết quả ngay sau TBOT trên phim X quang	78
Bảng 3.24. Đánh giá kết quả TBOT theo tuổi.....	79
Bảng 3.25. Kết quả điều trị sau 1 tháng theo nhóm răng.....	80
Bảng 3.26. Kết quả điều trị sau 1 tháng theo nhóm tuổi.....	81
Bảng 3.27. Kết quả điều trị sau 3 tháng theo nhóm tuổi.....	82
Bảng 3.28. Kết quả điều trị sau 6 tháng theo nhóm răng.....	83
Bảng 3.29. Kết quả điều trị sau 6 tháng theo nhóm tuổi.....	84

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1.	Phân bố độ cong của OT trước khi tạo hình theo nhóm.....	63
Biểu đồ 3.2.	Đặc điểm canxi hóa HTOT	64
Biểu đồ 3.3.	Phân bố theo lý do đến khám.....	69
Biểu đồ 3.4.	Đặc điểm của HTOT trên phim X quang	73
Biểu đồ 3.5.	Đặc điểm OT RHNHT	74
Biểu đồ 3.6.	Số lần sửa soạn HTOT	75

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.	Hình ảnh mặt ngoài RHNT1HT phải	4
Hình 1.2.	Hình ảnh mặt gần RHNT1HT phải	5
Hình 1.3.	Hình ảnh RHNT1HT phải đã nhổ với 3 chân răng	5
Hình 1.4.	Hình ảnh mặt ngoài RHNT2HT phải	6
Hình 1.5.	Hình ảnh mặt gần RHNT2HT phải	6
Hình 1.6.	Hình thể trong RHNT1HT trên phim CBCT với 1,2 và 3 OT	8
Hình 1.7.	Hình thể trong RHNT2HT trên phim CBCT với 1,2 và 3OT	8
Hình 1.8.	Phân loại HTOT theo Vertucci	9
Hình 1.9.	So sánh thiết diện cắt ngang và chuyển động của PTN và PTU..	28
Hình 2.1.	Bộ file tạo hình OT PTN	38
Hình 2.2.	Bộ file tạo hình PTU	38
Hình 2.3.	Máy chụp CBCT.....	39
Hình 2.4.	Mẫu hàm được định vị trên giá gắn của máy CBCT.....	41
Hình 2.5.	Đo góc cong ống tủy theo Schneider [54]	42
Hình 2.6.	Hình ảnh trên CBCT ống tủy trước (A) và sau tạo hình (B)	44
Hình 2.7.	Mũi khoan mở tủy.....	46
Hình 2.8.	Pathfile P1 P2 P3	46
Hình 2.9.	Motor Xsmart Plus.....	47
Hình 2.10.	Máy đo chiều dài OT	47
Hình 2.11.	Đầu bơm rửa nội nha	48
Hình 2.12.	Cement trám bít OT	48
Hình 2.13.	Cone giấy chuẩn hóa.....	48
Hình 2.14.	Cone gutta chuẩn hóa.....	49

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam tốc độ già hóa dân số đang diễn ra nhanh hàng đầu châu Á và cũng thuộc diện nhanh nhất thế giới. Vào năm 2011 tỷ lệ người dân trên 65 tuổi đạt 7% dân số, sớm hơn dự báo 6 năm. Nếu như năm 2012, cứ 11 người dân mới có 1 người cao tuổi (tỷ lệ 11/1) thì theo dự báo, đến năm 2029 tỷ lệ này là 6/1 và năm 2049 là 4/1. Hiện 39% người cao tuổi Việt Nam vẫn còn đang lao động [1]. Do đó nhu cầu chăm sóc răng miệng cho họ tăng đáng kể trong những năm gần đây. Tuy nhiên ở người cao tuổi cấu trúc răng miệng có những suy thoái và thay đổi về hình thái và chức năng theo thời gian nên một số vấn đề bệnh lý sẽ thường gặp hơn, có những biểu hiện lâm sàng và phi lâm sàng khác người trẻ. Điều trị răng miệng cho họ do vậy cũng đòi hỏi có những xử lý khác biệt và thích hợp.

Trong chuyên ngành nha khoa thì điều trị nội nha là lĩnh vực mà bác sĩ hay gặp. Điều trị nội nha là một giai đoạn quan trọng trong nha khoa bảo tồn, nhằm giữ lại chức năng ăn nhai và thẩm mỹ cho một răng bệnh lý. Trong đó, việc tạo hình ống tủy tốt đóng vai trò quan trọng để điều trị thành công, không chỉ nhờ loại bỏ các mô nhiễm trùng, mà đồng thời tạo hình dạng thuận lợi cho việc hàn kín ống tủy theo không gian ba chiều [2],[3]. Nhóm răng hàm nhỏ là nhóm răng chuyển tiếp, có cấu trúc giải phẫu hệ thống ống tủy đa dạng, có đặc trưng là các ống tủy dẹt theo chiều gần- xa và một số các dải eo nối liền giữa các ống tủy chính ở những răng có hai hoặc ba ống tủy. Do nhóm răng hàm nhỏ là các răng chuyển tiếp nên tỷ lệ các ống tủy cong đặc biệt là các ống tủy cong nhiều dạng chữ L hoặc cong hai đoạn chữ S cao [4]. Việc nghiên cứu các hệ thống file tạo hình ống tủy là các trâm xoay liên tục

hiện tại đang được cân nhắc ứng dụng cho những hệ thống ống tủy cong có thiết diện cắt ngang không tròn này. Năm 2013, Dentsly - Maillefer đã đưa ra hệ thống trám Protaper Next (PTN), được làm bằng Ni-Ti theo công nghệ M-Wire, là hệ thống trám xoay chuyển động liên tục sử dụng kèm với motor quay. Đặc điểm nổi bật của hệ thống PTN là mỗi cây trám có tỉ lệ thuận thích hợp, thiết diện cắt ngang hình chữ nhật lệch tâm tạo chuyển động vênh khi quay làm giảm sự tiếp xúc giữa rãnh cắt với thành ngà răng, do đó làm giảm khả năng bị khóa trám và luôn giữ dụng cụ ở trung tâm ống tủy, phù hợp với những ống tủy có hình dạng không tròn hoặc cong, tắc nhiều. Đồng thời, nhờ công nghệ xử lý nhiệt M-Wire giúp trám trở nên đàn hồi hơn. Với những ưu điểm đó, trám PTN đã được bác sĩ chuyên khoa nội nha sử dụng để tăng hiệu quả tạo hình ở những ca lâm sàng khó, đặc biệt ở ống tủy hẹp, canxi hóa sinh lý hoặc bệnh lý của người cao tuổi.

Tại Việt nam, mặc dù có rất nhiều các nghiên cứu về hiệu quả của trám xoay Ni-Ti nhưng chưa có nghiên cứu đánh giá hiệu quả của hệ thống trám PTN trong tạo hình ống tủy dẹt, nhiều chiều cong và canxi hóa ở người cao tuổi, do đó chúng tôi chọn đề tài ***“Đánh giá thực nghiệm và kết quả điều trị tủy răng hàm nhỏ người cao tuổi có sử dụng hệ thống Protaper Next”*** với hai mục tiêu sau:

- 1/ *Nhận xét kết quả tạo hình ống tủy nhóm răng hàm nhỏ hàm trên ở người cao tuổi bằng Protaper Next và Protaper Universal trên thực nghiệm.*
- 2/ *Mô tả đặc điểm lâm sàng, X quang và đánh giá kết quả điều trị tủy răng hàm nhỏ hàm trên ở người cao tuổi có sử dụng hệ thống Protaper Next.*

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN

1.1. Khái niệm NCT và thực trạng dân số NCT ở Việt nam

1.1.1. Khái niệm người cao tuổi

Ngày 4/12/2009 Chủ tịch nước Nguyễn Minh Triết ký lệnh công bố luật số 16/2009-L-CTN ban hành Luật người cao tuổi: NCT được quy định là công dân Việt Nam từ 60 tuổi trở lên, không phân biệt nam, nữ.

1.1.2. Thực trạng già hóa dân số ở Việt nam

Tính tới cuối năm 2010, Việt Nam đã có hơn 8 triệu NCT (9,4% dân số). Tỷ lệ NCT trong tổng dân số đã tăng từ 6,9% (1979) lên 9,45% (2007), xấp xỉ ngưỡng dân số già theo quy định của thế giới. Tỷ lệ này dự kiến là 11,24% vào năm 2020 và sẽ tăng lên tới 28,5% năm 2050 [5]. Thời gian để Việt Nam chuyển từ giai đoạn "lão hóa" sang cơ cấu dân số "già" sẽ ngắn hơn và nhanh hơn nhiều so với các nước phát triển: giai đoạn này khoảng 85 năm ở Thụy Điển, 26 năm ở Nhật Bản, 22 năm ở Thái Lan, trong khi dự kiến ở Việt Nam là 20 năm. Năm 2011 Việt Nam đã chính thức bước vào giai đoạn già hóa dân số [6],[7].

Theo số liệu từ 3 cuộc Tổng điều tra dân số của Tổng cục thống kê Việt Nam: chỉ trong vòng 20 năm trở lại đây, số lượng NCT đã tăng gấp 2 lần. Tuổi thọ trung bình năm 1999 là 67,4, dự kiến trong vòng 30 năm tới (1999-2029) nam sẽ là 72,6 và nữ là 78,6. Số lượng tăng từ 6,2 triệu người lên 16,5 triệu người chiếm 17,8% dân số [8].

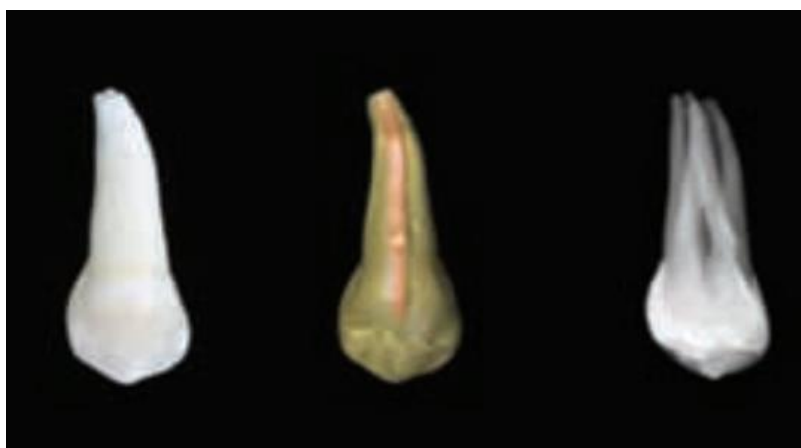
1.2. Đặc điểm giải phẫu nhóm răng hàm nhỏ hàm trên

Răng hàm nhỏ (RHN) là răng chuyển tiếp về hình thể và chức năng từ răng cửa sang răng hàm. Khi mất các răng hàm lớn phía sau, các RHN sẽ thay thế về chức năng nhai. Có 2 RHN, răng số 4 và răng số 5

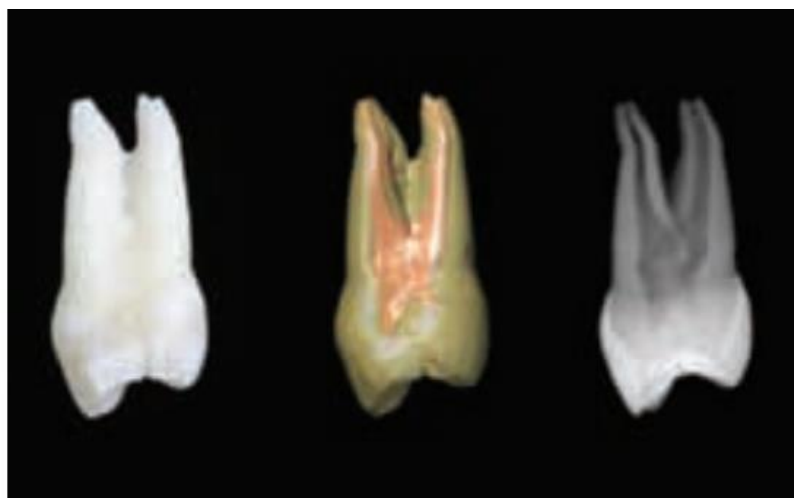
1.2.1. Đặc điểm giải phẫu ngoài răng hàm nhỏ hàm trên (RHNT).

RHNT1HT bắt đầu ngấm vôi từ 1,5 tuổi đến gần 2 tuổi. Hoàn thành men lúc 5 - 6 tuổi. Tuổi mọc răng trung bình là 10 - 11 tuổi. Răng đóng kín chóp vào lúc 12 - 13 tuổi.

Thân RHNT1HT có 2 nướu, nướu ngoài thường cao và lớn hơn nướu trong. Có nhiều răng nướu bị mòn và tỷ lệ thuận với tuổi thọ của người, do đã tham gia chức năng nhai nhiều năm [9]. Thân răng có các đường góc, cạnh. Mặt ngoài lồi hơn mặt trong. Thân RHNT1HT ngắn hơn thân răng nanh là 1,5 – 2 mm. Diện tiếp xúc với răng nanh và RHNT2HT ở ngang mức nhau. Khi chưa mòn, sườn gần múi ngoài dài hơn sườn xa (ngược với răng nanh). Bề gần xa chân RHNT1HT hẹp hơn răng nanh. Đa số RHNT1HT có 1 chân răng, tuy nhiên cũng có những trường hợp có 2 chân [9],[10],[11] . Nếu có 1 chân răng thì thường có rãnh nằm ở mặt gần và mặt xa (rãnh phát triển), rãnh này làm chân răng có xu hướng chia thành hai chân răng. Tỷ lệ RHNT1HT có 3 chân thay đổi phụ thuộc vào chủng tộc người. Tỷ lệ cao nhất được ghi nhận ở người Kosovo và người Thổ Nhĩ Kỳ lên tới trên 10% [12].



Hình 1.1. Hình ảnh mặt ngoài RHNT1HT phải [4]



Hình 1.2. Hình ảnh mặt gần RHNT1HT phải [4]



Hình 1.3. Hình ảnh RHNT1HT phải đã nhổ với 3 chân răng [4]

RHNT2HT cùng chức năng ăn nhai như RHNT1HT nên tương tự về hình thể. RHNT2HT hình thù ít góc cạnh hơn và chỉ có một chân. Trên bộ răng một người kích thước RHNT2HT có thể bằng hay nhỏ hoặc to hơn RHNT1HT chút ít. Chân răng thì dài hơn [4],[12].



Hình 1.4. Hình ảnh mặt ngoài RHNT2HT phải [4]



Hình 1.5. Hình ảnh mặt gần RHNT2HT phải [4]

1.2.2. Đặc điểm giải phẫu HTOT răng hàm nhỏ hàm trên

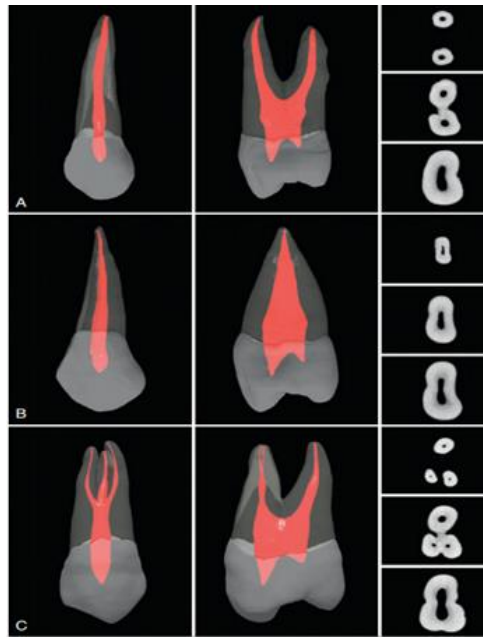
Dựa trên những phương tiện hiện đại, đặc điểm hình thái của răng và tủy răng được phát hiện ngày càng đa dạng. Việc hiểu biết về sự phức tạp của HTOT là cần thiết để ứng dụng những nguyên tắc trong việc làm sạch, tạo hình, xác định giới hạn và kích thước của việc sửa soạn OT [13],[14]. Một tỷ lệ lớn thất bại trong điều trị nội nha là do sự phức tạp của HTOT [15].

1.2.2.1. Đặc điểm giải phẫu buồng tủy: Buồng tủy (BT) của RHNHT rộng theo chiều trong ngoài hơn chiều gần xa. Sừng tủy ngoài cũng lớn hơn sừng tủy trong. Trần và sàn BT rộng tương đương nhau. Miệng OT trong hơi rộng hơn miệng OT ngoài. Sự can xi hoá BT là một hiện tượng thường gặp ở răng

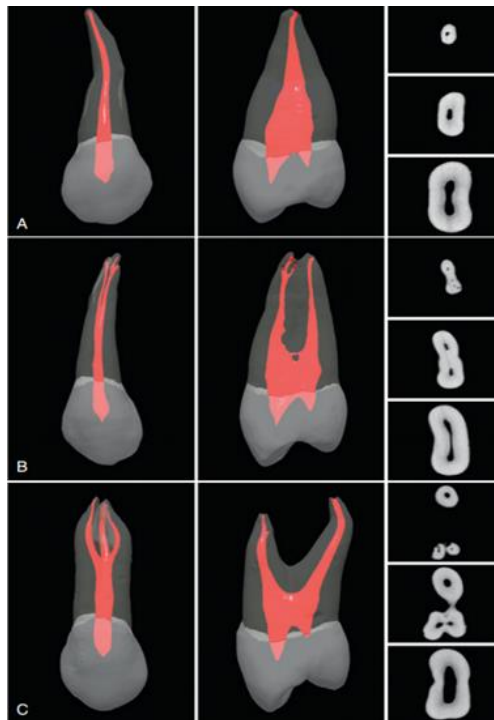
NCT, 90% răng lứa tuổi trên 40 xuất hiện canxi hoá BT làm thể tích BT hẹp lại. Ở người cao tuổi trên và sàn BT sát nhau, canxi hóa có thể lấp kín miệng lỗ OT [11],[12],[13]. Quá trình canxi hoá gây ra mất hoàn toàn thân kinh tủy, canxi hoá vùng chóp răng làm giảm số lượng các nhánh thân kinh trong BT so với người trẻ tuổi. Canxi hoá bắt đầu từ thành phần liên kết bao quanh thân kinh sau đó là chính các dây thân kinh [16],[17],[18].

1.2.2.2. Đặc điểm giải phẫu hệ thống ống tủy

RHNHT là một trong những răng có HTOT phức tạp nhất và có nhiều dạng bất thường, thấy được cả 8 biến thể OT theo phân loại của Vertucci. Theo Ingle, nhóm răng này có tỉ lệ điều trị thất bại cao do hạn chế trong việc tiếp cận đến toàn bộ các ống tủy. Trên lát cắt ngang, OT RHNHT thường có dạng hình oval, dạng dẹt, hoặc bất thường hơn là dạng tròn đơn thuần, Tỉ lệ OT có dạng oval ở nhóm RHN là 63%, theo nghiên cứu của Wu MK và cộng sự. Dọc theo chiều dài OT, cấu trúc OT có thể có thay đổi mà khó nhận biết được trên phim Xquang thường qui [19]. Cấu trúc eo OT liên kết giữa các OT cùng chung 1 chân răng, đây là yếu tố giải phẫu làm tăng độ khó trong sửa soạn theo chu vi OT, đã được đề xuất để tạo hình những dạng OT không đối xứng để lấy bỏ toàn bộ mô nhiễm khuẩn trên thành OT [20]. Trên các lát cắt dọc, hình thái HTOT chân RHN rất phức tạp, nhất là ở các chân răng dẹt theo chiều gần xa, trong 1 chân răng không đơn thuần chỉ có 1 OT mà tỷ lệ có 2 OT rất cao. Hai OT trong cùng 1 chân răng có thể riêng rẽ hoàn toàn hoặc có sự kết nối hoặc có sự phân chia hay sát nhập. RHNHT có thể có một, hai hoặc ba OT. Răng ba chân thường có hai OT ngoài và một OT trong, mỗi chân răng có một OT riêng biệt. Nửa trên OT hình oval tương đối rộng nhưng nó thay đổi độ thuôn rất nhanh, tới 1/3 chóp OT thường rất hẹp và cong [12],[19].



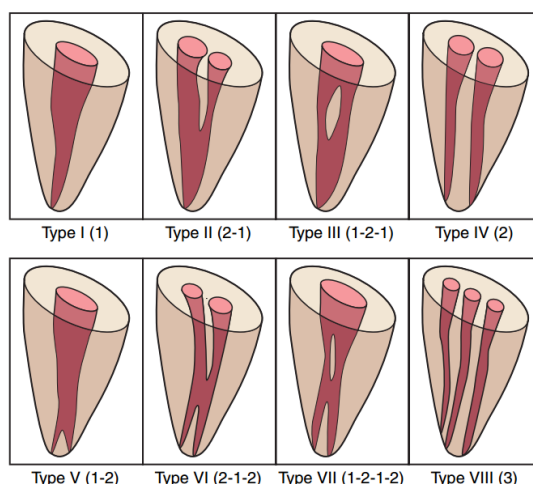
Hình 1.6. Hình thể trong RHNT1HT trên phim CBCT với 1,2 và 3 OT [13]



Hình 1.7. Hình thể trong RHNT2HT trên phim CBCT với 1,2 và 3 OT [13]

1.2.3. Phân loại HTOT theo Vertucci

Ở răng vĩnh viễn, HTOT rất phức tạp, có nhiều OT trong một răng, mỗi OT phân chia thành nhiều nhánh, sau đó hợp lại thành một OT. Vertucci và cộng sự đã phân thành 8 dạng hình thái khác nhau của HTOT [19]



Hình 1.8. Phân loại HTOT theo Vertucci [19]

Loại I (1): Một ống tủy đi từ buồng tủy đến chóp răng, có một lỗ chóp răng.

Loại II (2-1): Hai ống tủy tách nhau từ buồng tủy sau đó chập lại làm một, có một lỗ chóp răng.

Loại III (1-2-1): Một ống tủy đi từ buồng tủy, sau tách thành hai, cuối cùng lại chập lại làm một, có một lỗ chóp răng.

Loại IV (2-2): Hai ống tủy tách ra riêng biệt từ buồng tủy, có hai lỗ chóp riêng biệt.

Loại V (1-2): Một ống tủy đi từ buồng tủy, sau tách thành hai ống tủy riêng biệt với hai lỗ chóp răng.

Loại VI (2-1-2): Hai ống tủy từ buồng tủy, chập vào nhau ở giữa và tách đôi ở chóp răng, có hai lỗ chóp riêng biệt

Loại VII (1-2-1-2): Một ống tủy đi từ buồng tủy, sau tách thành hai, rồi lại chập làm một, cuối cùng tách đôi và có hai lỗ chóp răng.

Loại VIII (3): Ba ống tủy đi từ buồng tủy và ra khỏi răng với ba lỗ chóp riêng biệt.

1.3. Thay đổi ở răng và hệ thống ống tủy ở NCT

Lão hóa là quá trình thay đổi về sinh lý, tâm lý và xã hội. Theo Carranza, lão hóa là quá trình tan rã về mặt mô học cũng như sinh lý chức năng, phân định từ lúc mới sinh, thời thơ ấu và khi trưởng thành bởi đặc trưng giữa quá trình phân hủy và tổng hợp [21].

1.3.1. Một số giả thuyết về quá trình lão hóa

Có nhiều giả thuyết về quá trình lão hóa tự nhiên của cơ thể. Chúng được chia làm 4 nhóm lớn: Nhóm đồng hồ sinh học, nhóm miễn dịch học, nhóm biến đổi DNA và nhóm biến đổi các thành phần của tế bào. Chúng tôi sẽ điếm qua một số giả thuyết có nhiều điếm liên quan tới sự thay đổi của khoang miệng NCT [22]:

Thuyết *clinker* cho rằng theo tuổi tác thì sắc tố nâu (ví dụ lipofuscin hay ceroid) ngày càng tích tụ nhiều hơn trong các tế bào không phân chia ở tim, não và thần kinh và một vài các cơ quan khác, can thiệp và làm tắc nghẽn hoạt động của các tế bào có liên quan.

Thuyết *falling domino* cho rằng có một số chất độc hại nhất định tích lũy trong tế bào, lượng chất bị ức chế này nhiều lên theo tuổi tác. Khi một cấu trúc bên trong tế bào bị ức chế hoặc “sụp đổ”, thì các cấu trúc khác bên trong tế bào đó cũng có xu hướng bị ức chế.

Thuyết *thermal denaturation* cho rằng quá trình biến chất chậm do nhiệt làm bất động các protein. Kéo theo sự gián đoạn và cuối cùng là giết chết các tế bào liên quan.

Thuyết *cellular loss* cho rằng tế bào mất đi là một trong những nguyên nhân cơ bản gây ra quá trình lão hóa ở người. Tế bào chết đi có thể gây ra suy giảm chức năng và sự co lại của các cấu trúc liên quan.

Thuyết *enzyme/hormon/glycoprotein* cho rằng biểu hiện thông thường của lão hóa chính là suy giảm hoạt động của enzyme, hormon và glycoprotein. Hormon tiêu thụ ô-xi giảm dần, mà một số người coi là hormon gây lão hóa, hoặc hormon “tử thần”, tăng lên cùng với tuổi tác.

Thuyết *genetic timetable* còn được biết đến với tên gọi là thuyết đồng hồ gen hay thuyết tiến hóa sinh thái học. Thuyết này cho rằng với mỗi loài đều tồn tại một tuổi thọ tối đa được quy định bằng một gen cụ thể.

Thuyết *miễn dịch* giả định rằng cùng với quá trình lão hóa, hệ miễn dịch ngày càng không phân biệt được protein bình thường và protein lạ và do đó các protein bình thường cũng bị phá hủy.

Thuyết *gốc tự do* ngày càng nhận được sự ủng hộ bởi nó giải thích được các phản ứng hoá học xảy ra trong quá trình lão hoá. Các gốc tự do nội sinh được sinh ra trong quá trình chuyển hoá oxy và sắt bình thường, từ sự vỡ của các acid béo và của bạch cầu. Chúng cũng có thể được sinh ra một cách ngoại sinh và sau đó hoạt động trong cơ thể thông qua các hoạt động hít thở, tiêu hoá hoặc thấm qua da và màng nhầy. Các chất ngoại sinh sản sinh ra gốc tự do bao gồm khói thuốc lá, các acid béo không bão hoà, các chất gây ô nhiễm, bức xạ... Các gốc tự do xuất phát từ oxi gây ra peroxy hoá ở lipid, rồi từ đó gây ra tổn hại cho màng tế bào và các cấu trúc khác trong phạm vi tế bào. Cơ thể tự nhiên có chứa các cơ chế oxi hoá để đề phòng các gốc tự do. Khi lão hoá, các cơ chế này trở nên kém hiệu quả và lại có thêm nhiều gốc tự do được sinh ra. Kết quả của cả hai thực tế này là ngày càng có nhiều tổn thương do gốc tự do gây ra. Gốc tự do có khả năng huỷ hoại các tế bào miễn dịch. Kết quả là, tổn hại do gốc tự do được cho là tác nhân gây ra vô số bệnh mãn tính phổ biến ở người già như u ác tính, bệnh tự miễn, bệnh tim và bệnh Alzheimer.

1.3.2. Thay đổi sinh lý ở răng và HTOT

Hệ thống răng của chúng ta được sử dụng vào việc ăn – nhai – nói và hỗ trợ cho các chức năng vùng miệng khác. Hoạt động liên tục trong nhiều năm gây ra những thay đổi sinh lý ở men răng, ngà răng và tủy răng. Bên cạnh các sang chấn từ từ mạn tính, sang chấn cấp tính và bệnh lý vùng quanh răng cũng rất hay gặp. Hệ quả là các thay đổi bệnh lý ở men răng, ngà răng, tủy răng và vùng quanh răng.

Với những răng mọc ngầm không thực hiện chức năng, men – ngà răng và HTOT cũng có những thay đổi theo thời gian [22].

Do NCT có cả thay đổi sinh lý và bệnh lý song hành cùng nhau nên trong thực tế lâm sàng nhiều khi khó phân biệt đâu là thay đổi sinh lý đâu là bệnh lý.

1.3.2.1. Thay đổi của men răng

Men là mô duy nhất của cơ thể không có cấu trúc tế bào, tiếp xúc với môi hóa trong trường hợp không có mạch máu và dây thần kinh. Theo các khái niệm hiện tại, men răng là mô cứng nhất trong cơ thể người do hàm lượng các chất vô cơ cao (97%) [23].

Theo tuổi tác, dần dần về mặt đại thể chúng ta thấy men răng có một số thay đổi như: răng trở nên tối màu hơn, có dấu hiệu của mòn răng - răng, mài mòn, mòn hóa học. Thân răng ngày càng có nhiều đường nứt dọc.

Về mặt vi thể chúng ta thấy có một số thay đổi sau: giảm số lượng đuôi của các trụ men, giảm số lượng lá men, giảm tính thấm đối với dịch, tăng hàm lượng Fluor và Nitrogen... Nitrogen trong men răng tăng theo tuổi cả về thể tích và nồng độ đậm đặc. Đây là nguyên nhân nội sinh làm răng NCT ngả màu sẫm bên cạnh các yếu tố ngoại lai như hút thuốc, chấn thương... Sử dụng phép đo vòng quay quang học cũng tìm thấy axit aspartic trong men răng, do đó men răng NCT trở nên mờ đục và kém phản xạ ánh sáng [22].

1.3.2.2. Những thay đổi của ngà răng

Hai sự thay đổi chính liên quan đến độ tuổi của ngà răng là tiếp tục hình thành ngà thứ phát, làm giảm kích thước và trong một số trường hợp làm tắc hoàn toàn buồng tủy, và xơ cứng ngà răng với sự tiếp tục sản xuất ngà quanh ống. Cả hai quá trình này cũng liên quan đến sâu răng và mòn răng. Xơ cứng ngà có thể ảnh hưởng đến việc sử dụng hệ thống dán dính với ngà răng. Xơ cứng ống ngà có xu hướng làm cho chân răng giòn và có thể bị gãy

trong quá trình nhô răng. Xơ cứng ngà răng cũng liên quan đến tăng độ mờ của chân răng. Điều này bắt đầu tại chóp răng trong ngà ngoại vi ngay dưới lớp xi măng và kéo dài về phía trong và lên trên với độ tuổi ngày càng tăng.

Thay đổi sinh lý ngà răng theo tuổi là kết quả của việc tiếp tục sản xuất ngà thứ phát. Tiếp tục sản xuất ngà thứ phát làm giảm chiều cao của sừng tủy, khiến tủy răng co lại về phía thân răng và phía trước của răng, làm giảm khoảng cách giữa trần tủy và sàn tủy ở các răng sau và làm cho tủy răng thu hẹp đồng tâm trong chân răng. Buồng tủy thu nhỏ có thể phức tạp hơn do sự phát triển của các khối vôi hóa không đều xung quanh các mạch máu và các tế bào thần kinh thoái hóa. Những thay đổi này thường bao gồm các sỏi tủy hình cầu trong buồng tủy và các đường lắng đọng/trầm tích trong các ống tủy. Xquang có thể gợi ý rằng những thay đổi này sẽ xóa bỏ hoàn toàn buồng tủy, nhưng chúng thường xen kẽ với mô mềm cung cấp không gian và dinh dưỡng cho sự lây nhiễm của vi khuẩn, đồng thời làm giảm bớt hoạt động và sự xâm nhập [22].

Trên lâm sàng, một trong những biểu hiện của sự lão hóa mô cứng của răng đó là hiện tượng mòn răng. Mòn răng có thể gặp ba dạng là: mòn răng - răng, mòn cơ học và mòn hóa học. Ba loại mòn răng này có thể xảy ra trên cùng một bệnh nhân [23].

1.3.2.3. Thay đổi ở HTOT

Theo thời gian, buồng tủy nhỏ dần vì sự phát triển của ngà thứ phát. Hậu quả có trường hợp hệ thống tủy hoàn toàn bị bịt kín. Sự phát triển của ngà thứ phát khác nhau ở từng nhóm răng. Ở các răng trước hàm trên ngà thứ phát phát triển từ phía sau mặt lưỡi của buồng tủy. Sau đó là từ rìa cắn, giữ nguyên thành của buồng tủy. Với răng sau ngà thứ phát phát triển từ sau tủy lên, một phần nhỏ từ mặt nhai và thành buồng tủy [18],[20].

Ở lứa tuổi rất cao, ngà thứ phát không đồng đều và dần dần các ống ngà cũng bị lấp kín. Nguyên bào tạo ngà thoái hóa, teo đi và mất dần trong mô tủy.

Ngà nguyên phát cũng bị ảnh hưởng bởi lão hóa. Phần bị ảnh hưởng nhiều nhất nằm quanh các ống ngà, có sự lắng đọng apatit ở ngà nguyên phát

và dần dần làm tắc các ống ngà. Quá trình này bắt đầu từ chân răng lan dần lên thân răng và gặp từ tuổi 30 trở đi. Các răng ngầm, răng kẹt cũng gặp vấn đề này với ngà nguyên phát. Ở các răng ngầm, răng kẹt, ngà thứ phát phát triển từ cuống lên khác với các răng thực hiện chức năng ngà thứ phát từ buồng tủy lan xuống [20],[22].

Các thay đổi ở hệ thống ống tủy bao gồm [22] [23]:

*** Giảm lưu lượng máu và dẫn truyền thần kinh**

Ở bệnh nhân cao tuổi vùng cuống răng có sự thay đổi. Ngà thứ phát lắng đọng và xương răng dày lên. Do đó lỗ cuống răng nơi bó mạch thần kinh đi vào tủy răng bị hẹp lại. Có trường hợp lỗ cuống răng bị bịt kín hoàn toàn làm bó mạch thần kinh không thể lưu thông được nữa. Lưu lượng máu đến tủy răng giảm còn do chất lượng mạch máu giảm. Lớp nội mạc động mạch dày lên, vỏ ngoại mạc canxi hóa. Tương tự với hệ lympho bào. các dây thần kinh đi vào tủy bị khoáng hóa lớp vỏ và lớp lõi. Suy giảm lưu lượng máu và dẫn truyền thần kinh là giai đoạn đầu tiên của thoái hóa tủy.

*** Lắng đọng chất béo.**

Thay đổi đầu tiên quan sát được ở HTOT là lắng đọng chất béo. Về mô học, có các phần tử chất béo nhỏ lắng đọng ở nguyên bào men, nhân nucleotit của tế bào tủy răng, ở thành của các mao mạch trong tủy.

*** Không dung nạp nguyên bào tạo ngà.**

Không dung nạp nguyên bào tạo ngà cũng là thay đổi tiếp theo sau lắng đọng chất béo. Các tế bào ngà bị đẩy ra xa nhau và xa khỏi tường ngà bởi lực đẩy của dịch trong không gian bào.

*** Teo hóa dạng lưới.**

Teo hóa mô tủy dạng lưới là bước tiếp theo trong quá trình thoái hóa tủy răng theo tuổi. Mô tủy (Cũng như các tế bào mềm khác) có hình màng nhện do tăng dịch gian bào và giảm số lượng tế bào tủy.

* Thoái hóa xơ

Khi tủy bị lão hóa, số lượng nguyên bào tạo ngà, nguyên bào sợi và các tế bào có nguồn gốc trung mô giảm rõ rệt. Số lượng các sợi xơ collagen tăng lên. Số lượng các tế bào trong mô tủy giảm 50% từ 20 đến 70 tuổi. Các nguyên bào ngà nhỏ lại, phẳng ra. Ngà thứ phát phát triển làm thể tích buồng tủy giảm trong hệ thống ống tủy, số lượng xơ sợi tăng. Tuy nhiên, do số lượng nguyên bào sợi giảm nên sợi xơ collagen mới được tạo ra cũng ít. Các tế bào xơ collagen tăng lên là do phân tế bào còn sót lại tự trùng hợp và kết hợp với lưới collagen cũ. Lưu thông máu, bạch huyết và dẫn truyền thần kinh giảm. Các mạch máu, mạch bạch huyết và thần kinh đều được bọc trong mô liên kết. Khi số lượng các tế bào giảm đi, mô liên kết còn lại biến thành phần xơ tủy. Các sợi xơ dạng lưới xung quanh mạch máu cũng tăng cùng với tuổi tác.

Theo thời gian, tủy trở nên kém nhạy cảm với các kích thích. Các tế bào tủy giảm, xơ sợi tăng, giảm lưu lượng tuần hoàn và dẫn truyền thần kinh, giảm acid muco polysaccharide. Cuối cùng trong hệ thống tủy chỉ còn lại sợi xơ. Đây là quá trình xơ hóa tủy. Lúc này thì tủy không còn phản ứng mặc dù chức năng lâm sàng vẫn bình thường.

Các thay đổi vừa mô tả trên xảy ra đồng thời ở giai đoạn đầu của thoái hóa tủy, chỉ khác nhau về mức độ của từng loại.

* Sự thoái hóa hyaline.

Thoái hóa hyaline là giai đoạn giữa của quá trình canxi hóa tủy. Hệ thống tủy chỉ có một nguồn cấp máu duy nhất mà không có tuần hoàn bằng hệ thay thế.

Lượng máu giảm thì quá trình hyaline hóa mô tủy xuất hiện. Trên kính hiển vi, mô tủy thay đổi cấu trúc, đặc biệt là ở khoảng gian bào của mô liên kết. Đây là hậu quả của xơ hóa tủy. Ở giai đoạn này, hyaline và tổ chức xung quanh co lại, bị thay thế bằng chất béo.

*** Xâm nhập chất béo**

Dưới kính hiển vi thông thường có thể quan sát thấy chất béo là những khoảng tròn trong mô. Một số tác giả cho rằng sự hiện diện của chất béo là thay thế tổ chức mô, các tác giả khác lại cho rằng đây là sự thoái hóa. Steward đã phân lập được monoglyceride, diglycerides, phospholipid, lipoprotein, cholesterol, cholesterol esters. Canxi hóa thường xuất hiện trong khối chất béo là nguyên nhân của sỏi tủy.

*** Nang tủy.**

Các “nang” tủy gặp ở răng lành mạnh là một khoang chứa dịch và được bao xung quanh bởi sợi xơ liên kết. Hiện tượng này liên quan với việc teo một phần và co nhỏ tủy lại.

*** Thoái hóa mucoid**

Mucoid nằm ở khoảng giữa các tế bào và lưới liên kết. Mucoid là thành phần của tủy răng. Với tuổi tác, mucoid tăng lên đồng thời với sự giảm sút acid polysaccharide.

*** Canxi hóa.**

Canxi hóa có thể phân loại theo kích thước, cấu trúc và vị trí. Theo kích thước chia ra canxi hóa thể lớn và canxi hóa lan tỏa. Canxi hóa thể lớn có kích thước hình dạng rõ ràng, cứng. Nếu kích thước đủ lớn có thể nhìn được trên phim cận chóp. Canxi hóa thể lớn có hai loại: Canxi hóa thật và canxi hóa giả dựa vào cấu trúc bên trong. Canxi hóa thật hiếm gặp, ít khi là canxi hóa đơn độc. Các tế bào biểu mô ở lớp trong biểu mô men quy định sự tạo nguyên bào ngà và ngà non. Giả thuyết cho rằng canxi hóa thể lớn thật sự là tàn dư của lớp vỏ gốc biểu mô Hertwig bị ứ đọng lại trong tủy răng do rối loạn tại chỗ. Lớp tàn dư này sẽ khiến tế bào tủy biến thành nguyên bào ngà và ngà non. Canxi hóa thể lớn giả không có cấu trúc ngà răng bên trong. Đây là thể

thường gặp trên lâm sàng. Nó có cấu trúc đồng tâm của các mô đã bị canxi hóa bao quanh một ổ các tế bào hoại tử. Các tế bào này có nguồn gốc hyalin thoái hóa. Khi quá trình canxi hóa đã xảy ra, các lớp tiếp tục tích tụ vào làm tăng kích thước của sợi canxi. Có giả thuyết cho rằng canxi hóa thể này bắt đầu bằng sự canxi hóa của khối thrombin trong mạch máu.

Canxi hóa thể lớn cũng có thể phân loại theo vị trí. Chúng có thể tự do, không gắn vào mô tủy hoặc thành ống tủy. Khối canxi hóa cũng có thể dính với thành của buồng tủy. Một loại canxi hóa nữa gắn chặt với ngà. Khởi đầu chúng là dạng sợi tự do nằm gần cấu trúc ngà. Khi ngà răng phát triển chúng bị dính chặt vào khối ngà răng. Theo tuổi tác, canxi hóa thể lớn tăng cả về kích thước và số lượng. Ngay cả răng không thực hiện chức năng và răng ngầm cũng gặp thể canxi hóa này.

Canxi hóa lan tỏa có kích thước nhỏ, không đồng đều, dạng tơ sợi. Chúng có thể bắt nguồn từ thành mạch, từ mô liên kết, từ tổ chức thần kinh hoặc theo đường đi của bó mạch thần kinh. Khởi đầu có hình gai nhỏ, sau đó có thể kết hợp với nhau tăng kích thước. Thể canxi hóa này thường tìm thấy ở trong ống tủy chân, lớn dần theo tuổi, không có cấu trúc xác định. Hầu hết các tác giả đều cho rằng thể canxi hóa lan tỏa tăng lên theo tuổi.

Có liên quan giữa quá trình canxi hóa và những thay đổi mô phôi. Canxi hóa thể lớn thường nằm gần bó mạch thần kinh. Nếu đủ lớn đè ép vào bó mạch thần kinh có thể gây những cơn đau mơ hồ. Khối canxi hóa nếu chèn ép vào bó mạch thần kinh gây lên hiện tượng teo mô tủy.

***Dị sản.**

Dị sản là hiện tượng thay đổi mô từ dạng này sang dạng khác. Trong tủy răng là sự thay đổi chức năng của tạo ngà bào. Thay vì tạo ngà lại tạo cement răng hoặc xương. Tế bào trung mô đáng lẽ hình thành nên nguyên bào

sợi hoặc nguyên bào ngà (odontoblast) lại chuyển qua tạo nguyên bào xương răng (cementoblast) hoặc nguyên bào xương (osteoblast). Hậu quả tạo ra một dạng tế bào dạng osteodentin (xương ngà) hoặc osteocementum (xương cement). Một thay đổi khác có thể gặp ở răng lành mạnh là sự gia tăng và phát triển của mô liên kết nha chu thông qua lỗ cuống răng. Tùy răng vùng cuống bị thay thế bằng mô liên kết nha chu vốn nhiều tế bào sợi hơn. Vì nguyên bào tạo xương răng có nguồn gốc từ mô nha chu nên vùng cuống cement dày lên theo tuổi tác.

Sự thay đổi tủy răng theo tuổi tác là một quá trình tuần tự. Những thay đổi được mô tả là suy giảm lưu lượng tuần hoàn và dẫn truyền thần kinh, lắng đọng chất béo trong tế bào tủy, nguyên bào tạo ngà, mao mạch, không dung nạp nguyên bào tạo ngà, teo hóa dạng lưới, thoái hóa xơ, thoái hóa hyaline, chất béo thay thế, “nang” tủy, thoái hóa muocid, canxi hóa và dị sản.

Theo thời gian, buồng tủy nhỏ dần vì sự phát triển của ngà thứ phát. Hậu quả có trường hợp hệ thống tủy hoàn toàn bị bịt kín. Sự phát triển của ngà thứ phát khác nhau ở từng nhóm răng. Ở các răng trước hàm trên ngà thứ phát phát triển từ phía sau mặt lưỡi của buồng tủy. Sau đó là từ rìa cắn, giữ nguyên thành của buồng tủy. Với răng sau ngà thứ phát phát triển từ sau tủy lên, một phần nhỏ từ mặt nhai và thành buồng tủy.

Ở lứa tuổi rất cao, ngà thứ phát không đồng đều và dần dần các ống ngà cũng bị lấp kín. Nguyên bào tạo ngà thoái hóa, teo đi và mất dần trong mô tủy.

Ngà nguyên phát cũng bị ảnh hưởng bởi lão hóa. Phần bị ảnh hưởng nhiều nhất nằm quanh các ống ngà, có sự lắng đọng apatit ở ngà nguyên phát và dần dần làm tắc các ống ngà. Quá trình này bắt đầu từ chân răng lan dần lên thân răng và gặp từ tuổi 30 trở đi. Các răng ngầm, răng kẹt cũng gặp vấn đề này với ngà nguyên phát. Ở các răng ngầm, răng kẹt, ngà thứ phát phát triển từ cuống lên khác với các răng thực hiện chức năng ngà thứ phát từ buồng tủy lan xuống.

Các nghiên cứu trên răng ngầm và răng kẹt cho thấy theo thời gian lớp cementum rộng ra chủ yếu ở vùng cuống. Ở răng thực hiện chức năng điều này dường như để bù trừ với mô men răng trên mặt nhai và rìa cắn.

Tóm lại, các thay đổi ở hệ thống ống tủy gồm tăng khoáng hóa ở ngà nguyên phát, tăng sinh ngà thứ phát, suy giảm lưu thông tuần hoàn và dẫn truyền thần kinh, giảm đáng kể tế bào, gia tăng sợi xơ, xâm nhập chất béo và canxi hóa.

1.4. Bệnh lý tủy răng người cao tuổi

1.4.1. Phân loại bệnh lý tủy răng

Có rất nhiều hệ thống phân loại bệnh lý nội nha nhưng đa phần đều dựa trên các kết quả giải phẫu bệnh hơn là dựa vào các triệu chứng lâm sàng. Điều này sẽ dẫn tới sự phân vân, nhầm lẫn về thuật ngữ và chẩn đoán sai. Năm 2008, Hiệp hội Nội nha Hoa Kỳ đã tổ chức hội nghị để chuẩn hóa các thuật ngữ chẩn đoán được sử dụng trong nội nha. Mục tiêu để đưa ra các khuyến cáo toàn cầu liên quan đến chẩn đoán nội nha, phát triển các định nghĩa chuẩn về thuật ngữ chẩn đoán được chấp nhận bởi các nhà nội nha, nhà đào tạo, các chuyên gia, nha sĩ tổng quát.

Thuật ngữ chẩn đoán được phê duyệt bởi Hiệp hội Nội nha Hoa Kỳ và Ủy ban Nội nha Hoa Kỳ như sau [24]:

Tủy răng:

* *Bình thường:* Không triệu chứng, đáp ứng bình thường với thử nghiệm tủy

**Viêm tủy có hồi phục:* dựa trên các kết quả nghiên cứu chủ quan và khách quan chỉ ra rằng quá trình viêm có thể hồi phục và tủy răng sẽ quay lại trạng thái bình thường sau khi kiểm soát được bệnh căn. Bệnh nhân thường có cảm giác không thoải mái khi có kích thích lạnh hay ngọt và kéo dài vài giây sau khi loại bỏ kích thích. Nguyên nhân điển hình có thể bao gồm lộ ngà (Ngà

nhạy cảm), sâu răng hoặc miếng trám hồi phục sâu. Không có sự thay đổi ở vùng quanh chóp trên phim X quang và không có cơn đau tự phát. Sau khi kiểm soát bệnh căn (Loại bỏ tổ chức sâu và trám phục hồi, che phủ lớp ngà bị lộ...) cần phải đánh giá thêm để xác định liệu “viêm tủy có hồi phục” đã quay lại trạng thái bình thường hay chưa. Mặc dù nhạy cảm ngà không phải là quá trình viêm nhiễm, nhưng tất cả các triệu chứng thực thể đều bắt chước như là viêm tủy có hồi phục.

**Viêm tủy không hồi phục có triệu chứng:* Đặc trưng bởi cơn đau chói khi có kích thích nhiệt, kéo dài trên 30 giây khi loại bỏ kích thích, cơn đau tự nhiên và tái phát nhiều lần. Đôi khi đau tăng lên khi thay đổi tư thế như nằm xuống hay gập người và thuốc giảm đau không kê đơn thường không có hiệu quả trong trường hợp này. Nguyên nhân thường thấy do lỗ sâu sâu, miếng trám lớn hay nứt vỡ răng gây lộ tủy. Viêm tủy không hồi phục có triệu chứng thường khó chẩn đoán rằng nguyên nhân khi viêm nhiễm chưa lan tới vùng quanh chóp do vậy không gây đau hay khó chịu khi gõ dọc. Ở những trường hợp này, bệnh sử và thử nghiệm tủy là công cụ đánh giá tình trạng tủy.

**Viêm tủy không hồi phục không triệu chứng:* Tủy đã ở tình trạng viêm không hồi phục nhưng không có triệu chứng trên lâm sàng và thường đáp ứng bình thường với thử nghiệm tủy. Răng có thể vừa bị sang chấn hoặc lỗ sâu lớn có thể gây ra lộ tủy.

**Tủy hoại tử:* là tình trạng lâm sàng mà tủy đã chết, không còn đáp ứng với thử nghiệm tủy và không có triệu chứng trên lâm sàng. Tủy hoại tử bản thân nó không phải là nguyên nhân gây ra viêm quanh chóp trừ khi hệ thống ống tủy bị nhiễm khuẩn. Một số răng có thể không đáp ứng các thử nghiệm tủy do bị can xi hóa, vừa bị sang chấn hay chỉ đơn giản là răng đó không có đáp ứng. Đó là lý do tại sao cần phải so sánh với các răng bình thường khác của bệnh nhân.

**Răng đã được điều trị:* Là chỉ tình trạng răng đã được điều trị nội nha, hệ thống ống tủy được trám bít với các loại vật liệu trám chứ không phải là đặt thuốc nội tủy. Răng không đáp ứng với thử nghiệm nhiệt hay điện.

**Viêm xương đặc* là tổn thương tăng sáng trên phim X quang thường thấy ở vùng quanh chóp.

**Răng được điều trị ban đầu:* chỉ tình trạng răng đã được điều trị lấy tủy một phần hoặc lấy tủy toàn bộ nhưng chưa trám bít HTOT. Tùy vào tình trạng răng được điều trị răng có thể có hoặc không có đáp ứng với thử nghiệm.

Quanh chóp:

**Mô quanh chóp bình thường:* không nhạy cảm khi gõ, ấn và trên phim X quang lá cứng còn nguyên vẹn, dây chằng quanh răng đồng nhất. Với thử nghiệm gõ, cần bắt đầu từ răng lành để so sánh cảm nhận của bệnh nhân.

**Viêm quanh chóp cấp tính:* Tình trạng viêm lan đến vùng quanh chóp quanh răng gây ra đáp ứng đau khi nhai, gõ, ấn. Tùy tình trạng nặng của bệnh lý mà độ rộng dây chằng quanh răng dẫn rộng hoặc có thấu quanh vùng quanh chóp.

** Viêm quanh chóp mãn tính:* Là tình trạng viêm và phá hủy mô quanh chóp có nguồn gốc từ tủy răng. Trên X quang thường thấy tổn thương thấu quanh quanh chóp và không có biểu hiện đau trên lâm sàng (không đau khi gõ, ấn).

** Áp xe quanh chóp mãn tính:* là đáp ứng viêm đối với nhiễm trùng và hoại tử tủy, được đặc trưng bởi tiến triển từ từ, ít hoặc không gây khó chịu và có từng đợt chảy mủ qua lỗ rò. Trên X quang, hình ảnh điển hình là sự phá hủy cấu trúc xương tạo vùng thấu quang. Để xác định răng nguyên nhân, đưa gutta percha theo đường rò và chụp X quang.

** Áp xe quanh chóp cấp tính:* là phản ứng viêm đối với nhiễm trùng và hoại tử tủy, được đặc trưng bởi tiến triển nhanh, cơn đau tự phát, răng nhạy cảm khi ấn, hình thành mủ và sưng phồng vùng mô nha chu liên quan. Có thể

chưa nhìn thấy dấu hiệu thấu quang trên phim X quang và bệnh nhân thường trải qua tình trạng khó chịu, sốt và nổi hạch.

Viêm tủy không hồi phục có triệu chứng, không có triệu chứng, tủy hoại tử và các bệnh lý vùng quanh chóp đều được chỉ định điều trị nội nha.

1.4.2. Một số đặc điểm bệnh lý tủy răng ở NCT

Nguyên nhân chính gây bệnh lý tủy răng ở NCT là sâu răng. Sâu răng ở NCT thường tiến triển chậm, triệu chứng lâm sàng nghèo nàn, khi thăm lỗ sâu thường thấy đáy lỗ sâu có màu nâu sẫm, men bờ lỗ sâu sứt mẻ, bệnh nhân ít ê buốt, tủy thường bị ảnh hưởng chậm nhưng thường là tủy viêm không hồi phục hoặc tủy hoại tử (do không đau, không có triệu chứng cơ năng rõ ràng nên bệnh nhân thường ít đi khám chữa sớm).

NCT có có xu hướng ăn đồ tinh bột mềm hoặc tăng lượng đường tiêu thụ do rối loạn vị giác và suy giảm chức năng nhai do mất răng. Khi lượng nước bọt giảm đi, khẩu phần ăn tăng đường và carbohydrate, giảm xơ thì tỷ lệ sâu răng tăng lên. Lợi co lại làm hở ngà răng và xương răng là những thành phần kém bền vững hơn men răng. Do đó ở người lớn tuổi lỗ sâu thường xuất hiện dưới cổ răng gọi là sâu cement. Lỗ sâu này khó hàn và dễ tái phát do khó cách ly, khó làm sạch, khó tạo lỗ hàn. Lỗ sâu chân răng có thể gặp ở mặt ngoài, mặt trong và đặc biệt là mặt bên ngay sát cổ răng. Tổn thương phát triển có khuynh hướng lan theo chiều rộng về phía chân răng và các mặt răng kế cận, không tạo hốc rõ ràng, thường có hiện tượng quá cảm (được gọi là thể sâu răng lan). NCT thường có nhiều chân răng trong miệng do sâu vỡ hết thân răng hay hình ảnh tổn thương sâu cộng với rạn nứt [22],[25].

Nứt vỡ thân răng là nguyên nhân hay gặp gây bệnh lý tủy ở NCT. Do răng người lớn tuổi kém khoáng hóa theo thời gian nên men răng trở nên giòn, dễ vỡ và dễ sứt mẻ. Men răng trở nên mỏng hơn do bị mài mòn.

Trong trường hợp nặng, men răng có thể bị mất hoàn toàn để lộ một phần mềm hơn của răng là ngà răng tiếp xúc. ngà răng có thể bị hòa tan bởi môi trường miệng có tính acid. Cùng với sự giảm tính đàn hồi của men-ngà do giảm các yếu tố vô cơ đầu vào, răng rất dễ bị nứt vỡ. Các vết rạn, nứt mảnh có thể nhìn thấy khi nhuộm nhưng đây không phải là dấu hiệu chỉ điểm cho việc tủy bị hở. Tổn thương tủy do nứt, rạn răng ở NCT thường không biểu hiện cấp tính và thường phối hợp giữa bệnh lý cuống răng và bệnh lý nha chu. Nếu không được phát hiện kịp thời, tiên lượng cho những răng này hết sức dè dặt [22],[25].

Mòn răng là một nguyên nhân quan trọng gây phá hủy mô răng. Các răng mòn bị mất cấu trúc giải phẫu và dễ gây nên hiện tượng dặt thức ăn vào khe răng, tổn thương lợi, viêm nha chu, cuối cùng răng bị tiêu xương, tụt lợi, lung lay và mất răng. Mòn quá mức răng cửa còn gây mất thẩm mỹ. Mòn răng còn làm tăng sự nhạy cảm của răng. Những răng mòn quá mức mặt nhai, lõm hình chêm ở cổ thường bị đau buốt khi ăn lạnh, nóng hoặc chua, ngọt, nặng hơn có thể gây viêm tủy, tủy hoại tử và viêm quanh cuống răng [25].

Triệu chứng cơ năng của bệnh nhân cao tuổi thường mơ hồ, không rõ ràng. Nguyên nhân chủ quan là do các ống tủy chính và phụ bị thu hẹp do canxi hóa, ống ngà tắc dần và giảm tính thấm. Mặt khác NCT thường ít than phiền về các triệu chứng cơ năng hơn, do họ cho rằng đó là những thay đổi tất yếu theo tuổi và là những khó chịu nhỏ so với những bệnh toàn thân của họ. Do đó chẩn đoán cần thận trọng, thăm khám kỹ để tránh bị bỏ sót triệu chứng. Ngược lại với sự giảm triệu chứng, khả năng lành thương của tủy cũng giảm và tủy hoại tử rất nhanh sau khi bị vi khuẩn xâm nhập [25].

Khai thác tiền sử để phát hiện những thông tin quan trọng về bệnh lý tại chỗ và toàn thân mà bệnh nhân đã có trước đó. Hầu hết NCT đều biết cặn kẽ về tiền sử và bệnh lý toàn thân của họ. Tuy nhiên họ không nhận thức được có

sự liên quan giữa bệnh lý toàn thân và bệnh lý răng miệng. Bệnh lý toàn thân có thể làm tăng nặng bệnh lý tại chỗ và ngược lại, bệnh lý tại chỗ có thể gây trở ngại cho điều trị bệnh lý toàn thân. Có thể là tiền sử gần như một răng hở tủy mới được trám tuần trước hoặc tiền sử 15 -20 năm trước như một chup răng cũ. Ở bệnh nhân cao tuổi rất hay gặp một răng có nhiều miếng trám. Các tổn thương cũ chưa được điều trị có thể là nguyên nhân gây ra bệnh lý mới. Sự hiện diện của nhiều miếng trám trên một răng chỉ điềm các kích thích đã tích tụ từ trước. Miếng trám hờ rìa, vi khuẩn có thể xâm nhập qua thành lỗ sâu gây tổn thương tủy. Sâu răng tái phát kết hợp với men ngà giảm tính đàn hồi do giảm các yếu tố vô cơ đầu vào gây rạn nứt ở răng. Các vết rạn nứt mảnh khó có thể phát hiện trên lâm sàng, thường thấy được khi nhuộm màu. Tủy bị hờ do rạn nứt răng thường không biểu hiện cấp tính mà phối hợp với cả tổn thương quanh răng và tổn thương quanh chóp. Nếu không được phát hiện và điều trị sớm tiên lượng cho những răng này hết sức dè dặt [22] [25].

Ở NCT có lại nên nhạy cảm ngà tăng và gây sâu chân răng. Khi lấy tổ chức sâu, mền ngà ở vị trí này rất dễ gây kích ứng tủy, hờ tủy hoặc kích thích ngà thứ phát phát triển gây thay đổi giải phẫu hệ thống ống tủy. Khác với người trẻ tuổi, bệnh nhân cao tuổi rất hay gặp răng có một ống tủy hờ tiếp xúc với các tác nhân kích thích, các ống tủy khác kín. Lâm sàng biểu hiện ở cùng một răng có ống tủy sống và ống tủy đã hoại tử.

Lợi có lại nên lỗ sâu vùng chẽ răng cũng thường gặp. Do đáp ứng của cơ thể kém nên sâu răng phần chẽ ở bệnh nhân cao tuổi thường tiến triển nhanh và tiên lượng xấu khi điều trị nội nha [22],[25].

Tuy rất hay gặp bệnh lý phối hợp nội nha – nha chu ở NCT nhưng trị liệu vùng quanh răng có thể gây nhạy cảm ở chân răng, gây tổn thương và làm chết tủy. Ngược lại bệnh lý tủy có tổn thương quanh cuống thường gây thương tổn cả ở vùng quanh răng. Theo thời gian, số lượng, kích thước lỗ cuống răng, lỗ ra của các ống tủy phụ đều giảm cùng với sự giảm tính thấm của ống

ngà. Khi thăm khám nên đặt cone gutta vào lỗ dò để xác định vị trí nguyên thủy của tổn thương. Lỗ dò tuy vậy giúp làm giảm triệu chứng đau của bệnh nhân vì nó làm thoát dịch. Nếu lành thương tốt lỗ dò sẽ mất đi sau điều trị .

Ba loại mòn răng cơ học, hóa học, mòn răng – răng làm bộc lộ ngà từ từ. Hậu quả là ngà thứ phát phát triển, ống ngà bị xơ hóa. Ngà thứ phát có khi bịt kín hoàn toàn hệ thống ống tủy. Ở các răng trước ngà thứ phát phát triển từ phía mặt lưỡi của buồng tủy. Ở răng sau ngà thứ phát phát triển chủ yếu từ sàn tủy lên. Do ống tủy bị thu nhỏ không đồng đều những phần ít bị biến đổi thể tích hơn sẽ bị bộc lộ ra môi trường miệng. Trên lâm sàng ta gặp răng hoại tử tủy bán phần [25].

Theo thời gian buồng tủy và ống tủy hẹp dần lại do ngà thứ phát tiếp tục hình thành. Ở người cao tuổi có khi trần và sàn buồng tủy sát với nhau, do vậy khi mở tủy dễ làm tổn thương tới sàn tủy, nặng có thể gây thủng sàn. Cũng do quá trình tạo ngà thứ phát trong thời gian dài có thể ráp dính với nhau làm ống tủy có thay đổi, dẹt, chia tách thành hai ống tủy, chập vào nhau ở một đoạn [25].

Điều trị lành thương các thương tổn ở cuống răng phụ thuộc vào cả các điều kiện toàn thân và tại chỗ. Yếu tố quan trọng nhất là kết quả điều trị nội nha. Tuy nhiên với tuổi tác, mạch máu bị xơ cứng, lưu lượng máu giảm, tính đàn hồi của mô nâng đỡ cũng giảm làm quá trình lành thương khó khăn hơn. Cùng với sự tiêu xương sinh lý, tái khoáng < hủy khoáng nên nếu ở người trẻ, sau 3 tháng có thể thấy lành thương trên XQuang thì với người cao tuổi thời gian này là chưa phù hợp [25].

Điều trị phẫu thuật với người cao tuổi luôn kèm theo nguy cơ cho sức khỏe toàn thân, do đó chỉ định dè dặt chứ không rộng rãi như ở người trẻ. Tuy nhiên với những răng tổn thương quanh chóp có dạng hình liềm đi dọc thân răng kèm theo tổn thương vùng nha chu, ống tủy bị canxi hóa nặng không sửa soạn được nên chỉ định cắt chóp [18],[19],[20].

1.4.3. Phương pháp điều trị tủy toàn bộ

Mặc dù có rất nhiều cải tiến về dụng cụ và phương tiện hỗ trợ cho điều trị, các nguyên tắc cơ sinh học của Schidler và tam thức nội nha vô trùng – tạo hình làm sạch – hàn kín HTOT vẫn được coi là chuẩn mực trong điều trị nội nha cho đến tận ngày nay [24].

Các dụng cụ tạo hình ống tủy: Mặc dù mục tiêu tối ưu của điều trị tủy là trám bít ống tủy theo ba chiều không gian tuy nhiên để làm được điều đó ống tủy cần được làm sạch và tạo hình đúng nguyên tắc cơ sinh học. Việc này giúp loại bỏ các vi khuẩn, độc tố, các chất cặn bã... và tạo hình nên một ống tủy có được dạng thuôn nhẵn với độ thuôn tối thiểu là 6% mà vẫn giữ nguyên hình dạng ban đầu của hệ thống ống tủy. Việc tạo hình cần có các dụng cụ chuyên dụng.

Mô tả trâm xoay ProTaper Next

Chỉ có loại chạy máy với tay khoan giảm tốc chuyên dụng. Bộ có 3 trâm tạo hình chính gồm X1, X2, X3, ngoài ra còn có trâm X4, X5, dùng cho các ống tủy rộng. Tất cả các trâm đều được sử dụng tạo hình suốt chiều dài làm việc kèm glide path hoặc không.

+ Trâm X1: đường kính chóp là 0,17mm, độ thuôn 4%. Đây là dụng cụ thường được dùng sau các trâm thăm dò.

+ Trâm X2: đường kính chóp là 0,25mm, với độ thuôn 6%, được biết đến như là trâm tạo hình đầu tiên của bộ PTN, có thể tạo được hình dạng và độ thuôn đảm bảo chuẩn bị cho hàn ống tủy.

+ Trâm X3: đường kính chóp 0,3mm với độ thuôn 7%

+ Trâm X4: đường kính chóp 0,4mm và độ thuôn 6%

+ Trâm X5: đường kính chóp 0,5mm và độ thuôn 6%

Ba trâm X3, X4, X5 đều có tỉ lệ độ thuôn giảm dần từ chóp về phía thân dụng cụ. Chúng có thể được sử dụng để tăng độ thuôn cho ống tủy hoặc sửa soạn ở những ống tủy rộng .

Thiết diện cắt ngang của trâm có hình chữ nhật lệch tâm, chính điều này tạo nên chuyển động vênh của dụng cụ khi quay, hình thành được nhiều khoảng trống khi cắt và giảm bị khóa trâm vào thành ngà, giảm thiểu việc làm tròn các OT đẹt. Diện cắt ngang qua vị trí cách đầu trâm X2 9mm cho thấy diện tích mặt cắt ngang chiếm 46% diện tích khi trâm quay quanh trục (so với 58% của PTU) nên tạo được nhiều khoảng trống cho mùn ngà thoát ra ngoài. Một lợi thế nữa của hệ thống trâm này đó là các trâm được chế tạo từ hợp kim M-Wire mà không phải từ hợp kim Ni-Ti đơn thuần truyền thống. Johnson và cs đã chứng minh rằng M-Wire có thể giảm chu kỳ mỏi lên 400% so với các dụng cụ tương tự làm từ Ni-Ti thông thường. Điều này cho phép dụng cụ trở nên dẻo hơn, tăng độ an toàn và ngăn dụng cụ bị gãy hơn [26] [27].

Mô tả trâm xoay PTU

PTU có thiết diện cắt ngang hình tam giác lồi với chuyển động liên tục làm tăng hiệu suất cắt. Bộ PTU gồm 6 trâm:

- 3 trâm tạo hình: Shaping File X (SX), Shaping File 1,2 (S1, S2).
- 3 trâm hoàn thiện: Finishing 1, 2, 3 (F1, F2, F3).

Trâm SX: Trâm SX có chiều dài 19mm, đường kính Do là 0,19mm, đường kính D9 là 1,2mm và có 9 độ thuôn khác nhau từ Do đến D9. Lý tưởng cho việc sửa soạn OT ngắn và có thể sử dụng trong bất kì giai đoạn nào trong quá trình tạo hình OT, thay thế cho Gate-Glidden để mở rộng 1/3 trên của OT.

Trâm S1: có 12 độ thuôn từ 2% ở D1 đến 14% ở D14, đường kính đầu trâm là 0,17mm và đường kính tối đa ở phần rãnh là 1,19mm. Dùng trong kĩ thuật Crown-down để tạo ra đường hướng dẫn rộng, giúp dụng cụ có số kế tiếp đi xuống một cách thụ động. Trâm S1 thường được sử dụng để sửa soạn 1/3 trên của OT

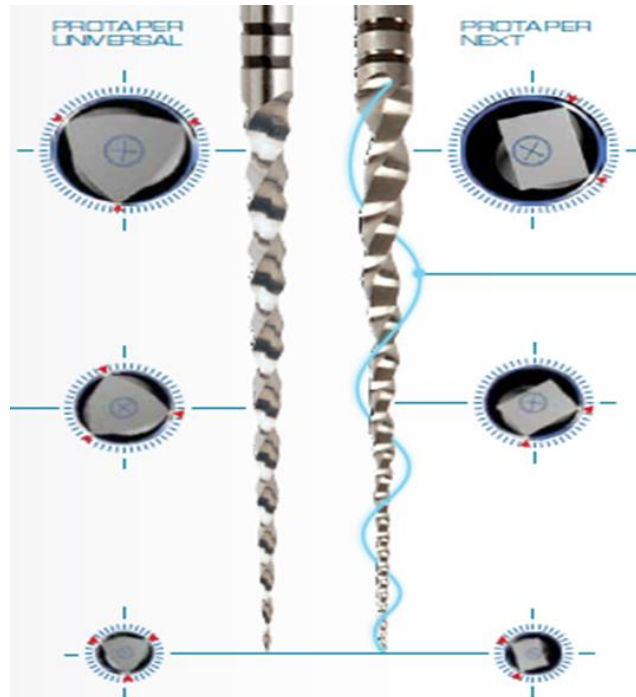
Trâm S2: có 9 độ thuôn từ 4% ở D1 đến 11% ở D14, đường kính đầu trâm là 0,2mm và đường kính tối đa ở phần rãnh là 1,19mm. Trâm S2 thường dùng để sửa soạn 2/3 giữa của ống tủy.

Trâm hoàn tất F1, F2, F3; được thiết kế nhằm tối ưu cho việc hoàn tất 1/3 chóp, đồng thời tạo hình ở 1/3 giữa của OT. Để duy trì dự mềm dẻo, dụng cụ này có 2 độ thuôn ngược khác nhau.

Trâm F1: có 2 độ thuôn ngược khác nhau, 7% từ D1 đến D3, rồi 5% từ D4 đến D14, đường kính đầu trâm là 0,2mm và đường kính tối đa ở phần rãnh là 1,13mm.

Trâm F2: có 2 độ thuôn ngược nhau từ 8% tại D1 đến 5% tại D14, đường kính đầu trâm là 0,25mm và đường kính tối đa ở phần rãnh là 1,20mm.

Trâm F3: có 2 độ thuôn ngược nhau từ 9% tại D1 đến 5% tại D14, đường kính đầu trâm là 0,3mm và đường kính tối đa ở phần rãnh là 1,20mm [28].



Hình 1.9. So sánh thiết diện cắt ngang và chuyển động của PTN và PTU

Các phương pháp tạo hình ống tủy [28] [29]

Có 3 phương pháp tạo hình hệ thống tủy:

Phương pháp tạo hình ngược từ cuống (step back):

Khởi đầu từ chóp răng với cây trâm nhỏ rồi lùi dần trở lên với những cây trâm có số lớn dần, tạo ra một khoang tủy thuôn đều

Phương pháp tạo hình từ thân răng xuống cuống (crown down):

Là phương pháp tạo hình với bộ dụng cụ từ số to đến số nhỏ, tạo hình đoạn thân OT trước khi tạo hình đoạn cuống răng. Mục tiêu của phương pháp này là giảm thiểu hay loại bỏ bớt số lượng cận bã hoại tử mà nó có thể bị đẩy qua chóp răng trong khi sử dụng các dụng cụ. Hiện nay chủ yếu sửa soạn OT bằng phương pháp crown down.

Phương pháp phối hợp (phương pháp lai):

Gorcing và Buchana đã đề xuất phương pháp phối hợp 2 phương pháp tạo hình trên, sử dụng linh hoạt các công cụ trong trường hợp cụ thể. Khởi đầu từ phân thân răng với những dụng cụ có số lớn, tới đoạn thẳng của ống tủy, rồi với những dụng cụ có số nhỏ dần xuống tới hết chiều dài làm việc của ống tủy 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 nhỏ dần .

Làm sạch ống tủy [26] [27] [29]

Mục đích của làm sạch ống tủy: loại bỏ ra khỏi ống tủy những yếu tố cận hữu cơ, vi khuẩn, sản phẩm chuyển hóa của vi khuẩn, sợi tạo keo, mùn ngà, sợi tủy, chất hàn cũ...tạo ra một khoang vô khuẩn để tiếp nhận chất hàn .

Các dung dịch làm sạch hệ thống ống tủy:

- Ôxy già (H_2O_2) có tác dụng làm tan rã các mảnh mô hoại tử, đặc biệt là các tế bào mũ từ mô tủy, đẩy các thành phần này ra khỏi HTOT.

- Hypochlorit Natri ($NaClO$): là dung dịch làm sạch được sử dụng rộng rãi trên lâm sàng. Ở nồng độ 2,5% $NaClO$ có các đặc tính diệt khuẩn phổ biến, tiêu mô hoại tử, tạo dạng dịch treo với các cận hữu cơ trong lòng khoang tủy, làm sạch theo nguyên tắc lực đẩy cơ học và làm trơn, làm sạch ngà mủn suốt các chiều dài ống tủy.

- Chlorhexidine: Là dung dịch base mạnh, vững bền ở dạng muối. Khả năng sát khuẩn tốt và phổ kháng khuẩn rộng. Được dùng với trường hợp tủy hoại tử và điều trị tủy lại.

Các chất tạo Chelat: Gồm 2 loại EDTA (Ethylene Diamine Tetra Axetat) và Hydroxide Cetyl-trimethylamonium Bromide. Các chất này tạo phức hợp vòng càng với ion Ca^{++} của ngà mềm, ngà mủn dọc thành ống tủy, làm tăng hiệu lực cắt ngà với dụng cụ tạo hình.

Các chất làm trơn: có thành phần chủ yếu là peroxyd urea, có tác dụng làm trơn các dụng cụ trong lòng ống tủy, làm tiêu các sợi tạo keo của mô ống tủy sống, do đó, rất có hiệu quả khi dùng phối hợp với NaClO [30].

Đặc điểm của dung dịch bơm rửa lý tưởng [27]:

- Giảm thiểu ma sát của các dụng cụ trong quá trình chuẩn bị ống tủy.
- Hòa tan được chất vô cơ (ngà răng).
- Hòa tan được các mô hữu cơ (collagen của ngà răng, mô tủy, tế bào VK).
- Sức căng bề mặt thấp để có thể tác động đến những vùng mà dụng cụ không với tới được bao gồm chỗ nứt, vùng lẹm, ống ngà và các ống tủy bên.
- Diệt khuẩn, kìm khuẩn.
- Không gây kích thích hoặc phá hủy mô vùng quanh cuống, không gây dị ứng.
- Không làm suy yếu cấu trúc răng.

Các dung dịch bơm rửa thường dùng như NaOCl, H_2O_2 , Chlorhexidin không thoả mãn tất cả các yêu cầu trên, vì thế trong quá trình điều trị nội nha cần kết hợp các dung dịch cùng nhau cũng như với chất tạo chelat EDTA và chất làm trơn để làm tăng hiệu quả .

Hàn kín hệ thống ống tủy

Trám bít kín khí HTOT trong không gian 3 chiều nhằm mục đích:

- Tránh sự thấm và rò dịch tiết quanh cuống vào khoảng trống trong OT chân răng. Nếu OT không được trám kín hoàn toàn sẽ để thấm dịch mô vào phần chưa được trám và dịch tiết sẽ ứ đọng ở đây. Sự phân hủy tiếp theo của dịch tràn vào mô quanh cuống răng sẽ tác động như một tác nhân kích thích sinh hóa tạo viêm quanh cuống răng.

- Tránh tái nhiễm khuẩn (trám bít toàn bộ lỗ cuống răng) sẽ tránh được nhiễm khuẩn mô quanh cuống răng.

- Tạo mô trường sinh học thuận lợi cho sự phục hồi các tổn thương ở nguồn gốc tủy răng [32].

Vật liệu trám bít ống tủy [32]:

Năm 1867, Bowman sử dụng lần đầu tiên Gutta-Percha trong nội nha được làm từ cao su tự nhiên. Đây là loại vật liệu có đặc tính cơ-nhiệt-hóa học phù hợp để hàn tủy vì:

- Là vật liệu trơ, không gây đáp ứng miễn dịch với mô cuống răng.
- Không độc, không gây dị ứng.
- Ổn định về thể tích sau hàn do cấu trúc phân tử ổn định.
- Ở nhiệt độ 40-45°C, gutta-percha chuyển từ dạng cứng sang dạng dẻo, phù hợp với các kỹ thuật lèn nhiệt.

Các kỹ thuật hàn ống tủy [29],[28]

- Kỹ thuật lèn ngang nguội

Kỹ thuật này hiện nay vẫn được coi là cách chọn lựa chính so với những kỹ thuật khác, lèn ngang lạnh thuận lợi cho việc kiểm soát chiều dài ống tủy, có thể hàn với bất kỳ chất gắn nào, nhược điểm của kỹ thuật này là không thể hàn những ống tủy có hình dạng phức tạp như kỹ thuật lèn dọc nóng.

- Kỹ thuật lèn dọc nóng

Kỹ thuật này áp dụng cho các kỹ thuật sử dụng Gutta – percha khác nhau như: sử dụng Gutta – percha nóng chảy, kỹ thuật nhiệt dẻo, kỹ thuật đoạn côn chính.

Ưu điểm kỹ thuật này: Trám bít được các ống tủy bên, ống tủy phụ, ống tủy khó.

Đối với ống tủy cong, phải làm rộng ống tủy ống tủy tốt, vì cây lèn dọc cứng khó đưa vào ống tủy.

Nhược điểm của phương pháp lèn dọc nóng là phải kiểm soát lực tốt, vì dễ gây tai biến nứt gãy ống tủy.

- *Kỹ thuật bơm gutta-percha nhiệt dẻo:*

Kỹ thuật được sử dụng lần đầu tiên tại Havard Forsyth năm 1977, cho đến nay đã có ba hệ thống phổ biến.

- Hệ thống bơm gutta-percha nhiệt độ cao (160°C): gồm Obtura II của Unitek và PAC của Schoeffel.

- Hệ thống bơm gutta-percha nhiệt dẻo nhiệt độ thấp (70°C): Hệ thống Ultrafil.

- Hệ thống làm nóng bằng siêu âm: làm nóng gutta-percha bằng nhiệt rung siêu âm từ đầu giữa số 25 gắn vào máy Cavitron.

Kỹ thuật Thermafil:

Là kỹ thuật được Johnson giới thiệu năm 1978 với tác dụng hàn chu vi của gutta-percha dạng alpha quanh một cây trám không gỉ quay ngược chiều kim đồng hồ.

Theo Beatly, phương pháp này tạo khả năng hàn rất kín nhưng khả năng hàn các ống tủy phụ thì còn nghi ngờ.

Kỹ thuật lèn 3 chiều:

Kỹ thuật lèn 3 chiều được Schilder giới thiệu lần đầu tiên vào năm 1967 tại trường Nha Goldman-Boston. Theo Schilder, thuật ngữ "ba chiều" không muốn nói tới hướng của lực nén mà là chiều di chuyển của sóng gutta-percha mềm trong lòng ống tủy dạng xoắn cho dù ống tủy cong theo hướng nào trong không gian.

Thao tác lâm sàng gồm 2 giai đoạn:

- Giai đoạn lèn xuống 1/3 cuống: Làm mềm côn chính bằng cây truyền nhiệt để hàn 5-7mm đoạn cuống răng. Có hai loại cây truyền nhiệt:

1. Cây truyền nhiệt cầm tay được làm nóng bằng đèn Bunsen hoặc máy làm nóng bằng bán kim loại.

2. Máy Touch'N Heat: làm nóng bằng điện, giữ nguyên được đặc tính lý hóa của gutta-percha.

- Giai đoạn lèn đầy thân ống tủy: Hàn phần thân ống tủy với 2 cách thực hiện:

1. Hàn từng đoạn gutta-percha bằng cây truyền nhiệt.

2. Sử dụng máy bơm gutta-percha nhiệt dẻo nhiệt độ cao- Obtura II.

1.4.4. Các vấn đề lưu ý trong điều trị nội nha cho người cao tuổi

- Các thay đổi thoái hóa răng (mòn răng - răng, mòn hóa học, mài mòn răng) dẫn đến lộ ngà, kích thích tạo ngà xơ hóa, tạo ngà bù trừ làm thu hẹp và làm mất buồng tủy [20].

- Quá trình lắng đọng liên tục của xương răng làm điềm nổi xi măng - ngà răng cách xa chóp răng trên phim X.quang. Ở người trẻ tuổi độ dày xương răng vùng chóp dao động từ 100 - 200 μ m. Theo thời gian độ dày của xương răng có thể tăng 2-3 lần so với kích thước ban đầu [20].

- Thường gặp canxi hóa buồng tủy, gây khó khăn khi tiếp cận lỗ ống tủy.

- Ống tủy thu hẹp dần, các ống tủy phụ cũng khó tìm thấy. Việc thăm dò ống tủy trở nên khó khăn hơn nhiều. Sử dụng các dụng cụ bằng tay được ưu tiên tuy nhiên dù thế nào cũng nên đi kèm với các chất chelat để thúc đẩy sự xâm nhập các dụng cụ và tiến đến càng gần lỗ chóp răng hết mức có thể [20].

- Há miệng hạn chế gây khó khăn khi đưa dụng cụ, kéo dài thời gian điều trị.

- Trong khi sửa soạn lỗ sâu ở răng người cao tuổi, rất dễ gây nứt vỡ múi răng. Các đường nứt này nhiễm màu theo thời gian, nhưng có thể không gây ra lộ tủy. Hơn nữa, ở người cao tuổi, biểu hiện của lộ tủy do nứt vỡ răng thường không đau cấp, nên thường không được phát hiện sớm [20],[16].

- Trình tự điều trị không khác gì người trẻ nhưng thời gian can thiệp cần ngắn không nên kéo dài [21].

1.5. Các phương pháp đánh giá hiệu quả tạo hình của dụng cụ

Việc tạo hình tốt hệ thống ống tủy phụ thuộc nhiều vào đặc điểm thiết kế, cơ chế vận hành, kỹ thuật sử dụng của một hệ thống dụng cụ nội nha. Các tiêu chí đánh giá dựa vào [29]:

- Khả năng làm sạch: loại bỏ mô ngà nhiễm khuẩn, tăng hiệu quả bơm rửa.
- Khả năng tạo hình: *Theo chiều dài*: làm thẳng ống tủy, di lệch và làm rộng lỗ chóp, tạo khác, thành OT tron nhẵn, độ thuôn OT. *Theo chiều ngang*: thủng thành OT, hình dạng OT trước và sau tạo hình. *Theo ba chiều*: di lệch OT, thay đổi trục trung tâm của OT, thể tích OT.
- Độ an toàn và tiện lợi của dụng cụ.
- Thời gian tạo hình.
- Chi phí.

Dựa theo tiêu chí trên, nhiều thiết kế nghiên cứu đã được thực hiện để đánh giá các hệ thống dụng cụ nội nha. Các nghiên cứu có thể sử dụng khối plastic mô phỏng hình dạng ống tủy với các độ cong khác nhau hoặc sử dụng răng thật với cùng đặc điểm giải phẫu để tiến hành. Các phương tiện sử dụng bao gồm: chụp phim X quang cận chóp trước sau tạo hình, cắt lát răng soi trên kính hiển vi, sử dụng phim CBCT để đánh giá các tiêu chí. Với sự phát triển của kỹ thuật, CBCT là phương pháp không phá hủy để đánh giá chính xác hình thể của OT nhờ việc sử dụng các mặt phẳng khác nhau để phân tích trong không gian 3 chiều tránh được việc chùng hình của các cấu trúc nên được áp dụng ngày càng nhiều trong nghiên cứu và điều trị nội nha.

Phim CBCT trong nội nha

Cone- beam CT là phương pháp chụp cắt lớp vi tính với chùm tia hình nón. Đây là một phương pháp tương đối mới để quan sát từng răng riêng biệt và tương quan của nó với mô xương xung quanh và điểm tạo ra hình ảnh 3 chiều của khu vực cần đánh giá. So với các phương pháp chụp phim truyền thống tạo ra hình ảnh 2 chiều từ các cấu trúc giải phẫu 3 chiều, thì phim

CBCT là phương pháp chụp hình 3 chiều mà ta có thể quan sát một hay nhiều răng từ bất cứ góc nhìn nào, chứ không chỉ góc nhìn “mặc định” từ trước. Do đó, phim CBCT có thể trở thành một công cụ mạnh mẽ để chẩn đoán, thiết lập kế hoạch điều trị và theo dõi trong nội nha [33],[34]. Một trong những ưu điểm của thiết bị này là có thể tăng độ phân giải, giúp quan sát rõ nét các cấu trúc giải phẫu. Hình ảnh 2D đen trắng dù là phim hay hình ảnh kỹ thuật số cũng không thể mô tả chính xác ba chiều đầy đủ của răng và cấu trúc xung quanh răng. Trên thực tế các hình ảnh 2D cho thấy rất ít hình ảnh về những giải phẫu của tủy và chúng đánh giá được ít các cấu trúc ống tủy và không hình dung được một cách chính xác các thay đổi vùng quanh chóp, đặc biệt những nơi có vỏ xương dày, như trong sự hiện diện của vật thể lớn che khuất giải phẫu phía sau. CBCT cho phép các bác sĩ xem cấu trúc răng và tủy ở các lát mỏng của cả ba mặt phẳng giải phẫu: ngang, đứng ngang, đứng dọc. Ngoài ra, khả năng sử dụng dữ liệu CBCT để xem các khu vực cần quan tâm khác trong mặt phẳng khác nhau với liều tia X thấp trở nên dễ dàng và dễ thực hiện [35],[36],[37].

1.6 Một số nghiên cứu về hiệu quả tạo hình của PTU và PTN

Với sự phát triển không ngừng của khoa học kỹ thuật, các dụng cụ nội nha cũng được cải tiến. Bộ trám PTN ra đời có độ thuận thích hợp với chuyển động xoay lệch tâm độ cao làm giảm sự tiếp xúc giữa rãnh cắt với thành ngà, do đó làm giảm khả năng bị khóa trám, và luôn giữ dụng cụ ở trung tâm OT và độ dẻo cao tránh gãy dụng cụ. Năm 2014, Elnaghy và cộng sự khi đánh giá sự di lệch ống tủy, khả năng hướng tâm và độ dày thành ngà của ống tủy tạo hình bằng PTN thấy khi sử dụng PTN kèm Pathfile thì an toàn hơn. Nghiên cứu của Kocak 2015 cho thấy PTN làm giảm việc đẩy các mảnh vụn ra ngoài chóp ít hơn PTU và Wave One [38],[39],[40],[41].

Năm 2015, các tác giả Hui Li, Karatas và cộng sự phân tích qua phim chụp Micro-CT để đánh giá ảnh hưởng của PTN lên độ nứt gãy ngà đã nhận định sửa soạn ống tủy bằng PTN không gây các vi nứt trên ngà [42],[43],[44].

Năm 2016, Uygm AD và cộng sự nghiên cứu về sự kháng môi có tính chất chu kỳ của 3 hệ thống trám PTN, ProTaper Gold và PTU thấy rằng, ở 5mm tính từ đầu tít thì trám ProTaper Gold có sự kháng môi cao nhất, sau đó đến trám PTN và kém hơn là trám PTU [45]. Nhưng ở điểm cách đầu tít trên 8mm thì không có sự khác biệt giữa ProTaper Next và ProTaper Gold, tính chất này ở trám PTN là thấp nhất [46],[47]. Theo Hui W. Chengpeng (2015) đưa ra kết luận rằng PTN duy trì độ cong ống tủy tốt hơn PTU và WaveOne, mặc dù những hệ thống này đều làm thẳng độ cong ống tủy ở phía chóp [48].

Versiani và Cs (2013) tiến hành nghiên cứu chụp cắt lớp vi tính của OT hình oval được sửa soạn bằng SAF, Reciproc, WO và PTU. Kết quả cho thấy, tất cả các hệ thống đều cho hình OT tron nhẵn, khu vực ảnh hưởng chủ yếu là 1/3 giữa, ở phía mặt lưỡi của OT [49].

Phạm Thị Thu Hiền, Bùi Thị Thanh Tâm, đánh giá hiệu quả điều trị tủy với trám xoay PTU trên những răng hàm lớn có tỉ lệ thành công là 87,23% sau 3 - 9 tháng, tỉ lệ tai biến là 3% thủng chóp răng và 6% gãy trám trong lòng OT .

Năm 2005 Trần Thi Lan Anh cho rằng Protaper máy có thể dùng để chuẩn bị cho tất cả các OT kể cả các OT cong và hẹp. Tỉ lệ thành công sau điều trị 6 tháng là 91.1% [50].

Năm 2007, Nguyễn Thị Bình nghiên cứu lâm sàng hiệu quả điều trị nội nha răng hàm trên bằng dụng cụ cầm tay thông thường và ProTaper cho thấy ProTaper giảm thời gian tạo hình đáng kể [51].

Năm 2011, Nguyễn Quốc Trung nghiên cứu lâm sàng về hiệu quả tạo hình ống tủy của trám xoay Protaper và xoay tay cho thấy hiệu quả tạo hình ở những ống tủy cong của trám xoay tốt hơn [52].

Năm 2015, Chu Mạnh nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, X – quang và kết quả điều trị tủy răng bằng hệ thống Wave One cho kết quả tốt sau 6 tháng điều trị là 96% [53].

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nghiên cứu thực nghiệm

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm các răng hàm nhỏ hàm trên đã nhỏ của bệnh nhân trên 60 tuổi. Răng được thu thập tại khoa Răng người cao tuổi, Bệnh viện RHM TW và Khoa Răng Hàm Mặt Bệnh viện Đại Học Y Hà Nội.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Răng không bị nội tiêu, ngoại tiêu chân răng, không nứt gãy chân răng, chưa được điều trị nội nha.

Tiêu chuẩn loại trừ: Các răng không đủ yêu cầu trên

Địa điểm nghiên cứu: Bộ môn chữa răng và nội nha, Viện ĐTRHM- Đại học Y Hà nội và Phòng chẩn đoán hình ảnh, Trung tâm khám chữa bệnh kỹ thuật cao, Viện ĐTRHM.

2.1.2. Phương pháp nghiên cứu

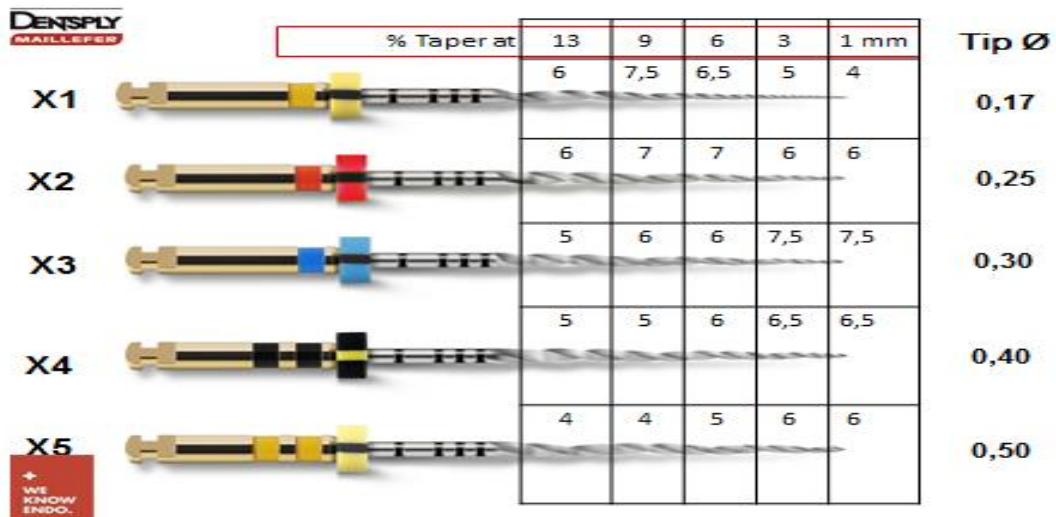
Là phương pháp nghiên cứu thực nghiệm có đối chứng.

- *Cỡ mẫu:* Theo Bhattacharjee (2012) [54], để kiểm định sự khác biệt trước và sau can thiệp cũng như tính chấp nhận được theo tiêu chuẩn của một mẫu phù hợp, thì cỡ mẫu tối thiểu của một nhóm nghiên cứu là $n \geq 30$.

- *Chọn mẫu:* Các răng đáp ứng đủ tiêu chuẩn lựa chọn sẽ được chọn cho đến khi đủ số lượng nghiên cứu. Thực tế chúng tôi đã nghiên cứu 72 răng, gồm 48 RHNT1HT và 24 RHNT2HT đủ tiêu chuẩn. Các răng được phân chia ngẫu nhiên thành 2 nhóm, mỗi nhóm 36 răng gồm 24 RHNT1HT và 12 RHNT2HT. Nhóm 1 tạo hình ống tủy bằng PTN, nhóm 2 tạo hình ống tủy bằng PTU.

2.1.3. Phương tiện vật liệu nghiên cứu

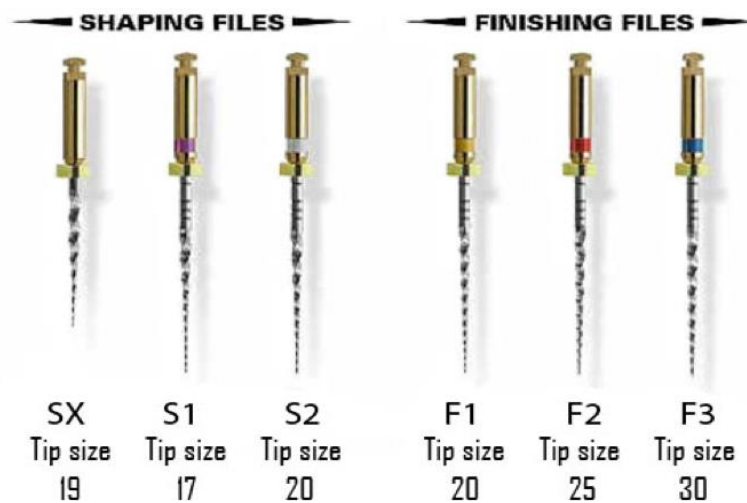
- Bộ mũi khoan mở tủy: mũi Endo – z và Endo access
- K file size 06 đến 40
- C file size 06 08 10
- Pathfile 0.13, 0.16.
- Motor X Smart Plus.
- Bộ file PTX X1,X2,X3,X4,X5



	% Taper at	Distance from tip (mm)					Tip Ø
		13	9	6	3	1 mm	
X1	6	7,5	6,5	5	4	0,17	
X2	6	7	7	6	6	0,25	
X3	5	6	6	7,5	7,5	0,30	
X4	5	5	6	6,5	6,5	0,40	
X5	4	4	5	6	6	0,50	

Hình 2.1. Bộ file tạo hình OT PTN [31]

- Bộ file PTU



Hình 2.2. Bộ file tạo hình PTU [33]

- Thước đo chiều dài ống tủy
- Dung dịch NaClO 3%, Glyde, NaCl 0.9% bơm rửa ống tủy.
- Bơm tiêm với kim bơm rửa OT chuyên dụng.
- Đồng hồ bấm giờ
- Khung mẫu hàm
- Alginate
- Máy chụp CBCT Galileos Comfort



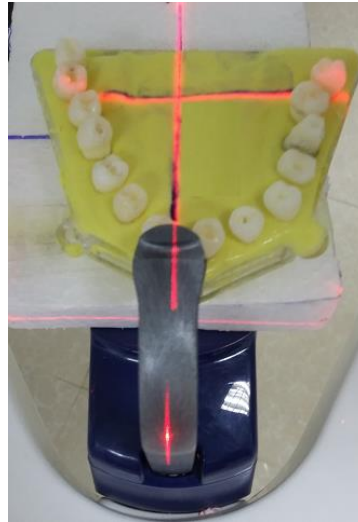
Hình 2.3. Máy chụp CBCT

✚ Các bước tiến hành nghiên cứu:

- Các RHNHT của bệnh nhân trên 60 tuổi mới nhỏ được thu thập từ khoa Răng Hàm Mặt Bệnh viện Đại học Y và khoa răng người cao tuổi của BV Răng Hàm Mặt Trung Ương Hà Nội được cạo sạch màng nha chu, loại bỏ mảng bám và cao răng, sau đó ngâm trong dung dịch formalin 10% cho đến khi nghiên cứu. Trước khi tiến hành ngâm các răng vào dung dịch NaOCl 5,25% trong 24 giờ để loại bỏ các chất bám xung quanh chân răng.
- Các bước tiến hành nghiên cứu
 - ✓ Mở tủy, lấy hết tràn tủy bằng mũi khoan Endo Access, làm nhẵn thành BT với mũi khoan Endo Z. Với BT đủ rộng sẽ có cảm giác

hẫng tay khi mũi khoan xuyên qua trần BT. Tuy nhiên nếu BT hẹp hoặc canxi hóa sẽ không có cảm giác này, cổ khoan để tìm cảm giác hẫng tay có thể làm thủng sàn tủy. Với răng của NCT chúng tôi bắt đầu mở tủy từ điểm hướng về sừng tủy vì ở đây BT rộng hơn.

- ✓ Xác định miệng lỗ OT bằng K file 15. Trong trường hợp BT canxi hóa lấp mất miệng lỗ OT dựa vào các cấu trúc giải phẫu còn lại để tìm miệng OT. Dùng đầu siêu âm và C file bằng thép không gỉ để hỗ trợ mở rộng miệng OT và thông qua đoạn tắc.
- ✓ Bơm đầy NaOCl vào BT
- ✓ Sử dụng K file 08 hoặc 10 để thăm dò OT, sơ bộ xác định giải phẫu của OT khi tạo hình. Với OT bị canxi hóa tắc nhiều bắt đầu bằng K file 06, K06 mảnh có thể đi qua đoạn OT khó dễ dàng hơn nhưng cảm giác tay khi file đi qua điểm thắt chóp cũng thấp. Khi K06 đi hết chiều dài làm việc nâng lên K08 hoặc K10, đưa file vào từng OT đến khi thấy qua lỗ chóp, đo chiều dài, xác định chiều dài làm việc ngắn hơn chiều dài này 1mm.
- ✓ Chuẩn bị alginate cho vào khung mẫu hàm, cố định các răng vào alginate đến lúc alginate cứng, răng được đặt thẳng trục và ngập đến phần cổ răng giải phẫu. Alginate không ảnh hưởng đến chất lượng của phim chụp do không cản quang.
- ✓ Đặt mẫu hàm lên giá đỡ của máy CBCT, thiết lập chế độ chụp VOG. Đặt mẫu hàm sao cho các vị trí đã đánh dấu trùng với các điểm tham chiếu trên giá đỡ của máy CBCT, chụp phim khảo sát trước tạo hình OT.



Hình 2.4. Mẫu hàm được định vị trên giá gắn của máy CBCT.

✓ Tạo hình OT

✚ Nhóm 1 tạo hình các ống tủy bằng PTN :kỹ thuật chúng tôi xin trình bày ở phần nghiên cứu lâm sàng (trang 52 53 54)

✚ Nhóm 2 tạo hình các ống tủy bằng PTU

- Sử dụng path file số 1,2,3 mở rộng đường trượt trong OT.

- Sửa soạn OT với bộ file PTU lắp vào mô tơ Xsmart plus

Sử dụng trâm SX làm rộng miệng OT cho tới khi gặp lực cản thì rút ra.

Dùng K10 lấy đi chất cặn bã, bơm rửa OT bằng dung dịch NaOCl 2,5%.

Lắp trâm S1 vào tay khoan, dùng Glyde bôi lên thân cây trâm. Đưa cây trâm vào OT hướng về phía cuống răng. Lưu ý, không dùng lực ấn đầu cây trâm mà để cây trâm tự tìm đường đi xuống tới khi gặp lực cản, máy sẽ tự động đảo chiều quay. Dừng lại bơm rửa, đưa chất bôi trơn và tiếp tục chạy file S1. Làm nhiều lần cho tới khi S1 đi hết chiều dài làm việc.

Thao tác tương tự với file S2 cho tới hết chiều dài làm việc.

Luôn bơm rửa sạch OT sau mỗi lần thay file và bơm chất bôi trơn vào đầy buồng tủy trước mỗi lần chạy máy. Luôn dùng file tay K10 kiểm tra lại độ thông suốt và chiều dài làm việc của OT.

Sử dụng cây trâm hoàn thiện F1 lắp vào tay khoan, bôi trơn trâm bằng Glyde. Hướng đầu trâm về phía cuống răng, để trâm tự đi xuống trong OT với biên độ ngắn, mỗi lần khoảng 2 mm, cho đến hết chiều dài làm việc của OT, để thời gian cho trâm chạy 1 - 2 giây rồi rút trâm ra, tránh làm rộng Foramen. Bơm rửa OT bằng NaOCl 2,5%. Sử dụng trâm tay số 20 thông hết chiều dài OT nếu thấy cảm giác chặt tay là được.

Sau khi sử dụng cây trâm F1 và thử bằng trâm tay số 20, nếu thấy lỏng thì sử dụng trâm F2 hoặc/và F3 với các động tác như trên cho đến hết chiều dài làm việc của OT. Bơm rửa OT và thử lại với trâm tay số 25 hoặc/và số 30.

- ✓ Đặt lại mẫu hàm lên đúng vị trí cũ thông qua các điểm các được đánh dấu tham khảo trên mẫu hàm và giá gắn như ban đầu. Chụp phim CBCT và đánh giá lại các thông số tương ứng lúc trước chụp.

2.1.4. Thu thập thông tin

a. Ghi nhận thông tin trước tạo hình

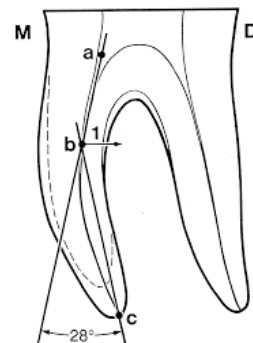
- Số lượng chân răng

b. Ghi nhận thông tin trong quá trình tạo hình

- Số lượng ống tủy

- Độ cong: đo góc cong theo phương pháp Schneider và xếp loại theo Schneider [55]:

- Schneider đo độ cong ống tủy dựa trên góc nhọn tạo bởi một trục dài ống tủy (a) và một đường từ lỗ chóp tới điểm bắt đầu đổi hướng (cong) trên phim (b).



Hình 2.5. Đo góc cong ống tủy theo Schneider [55]

Theo Schneider : phân thành 3 loại dựa trên góc độ đo được

Loại 1: Ống tủy thẳng: góc $\leq 5^0$

Loại 2: ống tủy cong vừa: 5^0-25^0

Loại 3: Ống tủy cong nhiều: $> 25^0$

+ Hình thái ống tủy: ống tủy sau khi được thăm dò bằng file 10/15, bơm rửa sạch bằng NaOCl 2,5%. Quan sát hình ảnh ống tủy được chụp trên phim CBCT trước tạo hình: thiết lập chế độ xem các lát cắt ở 0.02mm, kiểm tra các lát cắt ở các mặt cắt coronal, sagital và axial.

+ Chiều dài làm việc của OT

+ Đặc điểm canxi hóa HTOT

+ Tai biến trong tạo hình: gãy dụng cụ, nứt gãy chân răng, tạo khác,...

c. Ghi nhận kết quả sau tạo hình

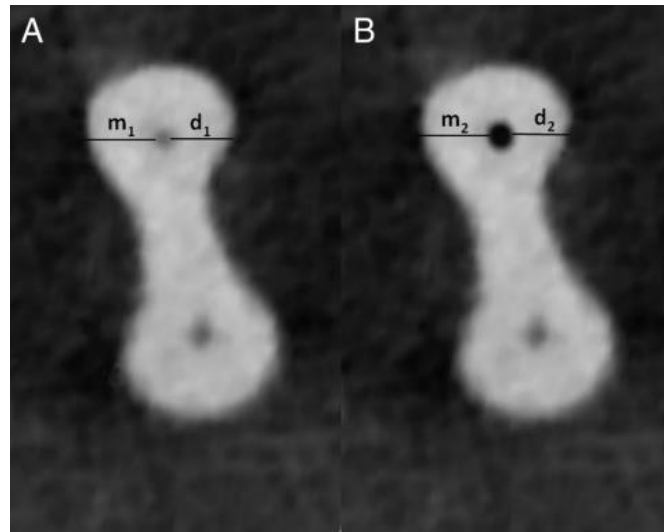
- Thời gian tạo hình OT

- Những thay đổi về hình dạng OT

+ OT phải được tạo hình cong theo đúng hình dạng ban đầu: đánh giá qua: Góc cong sau tạo hình, được đo như trước tạo hình

+ OT phải được sửa soạn theo dạng thuôn liên tục và nhỏ dần về phía cuống răng, không được làm thay đổi trục của OT và không gây dịch chuyển OT [56]. Các tiêu chí đánh giá là:

➤ *Độ dịch chuyển ống tủy* [57]: thông qua các hình ảnh chụp trước và sau, lát cắt cách chóp 3 mm, 5 mm và 8 mm ở răng được lựa chọn, biểu thị 1/3 chóp, 1/3 giữa và 1/3 trên của OT. Sự di lệch của OT được tính ngay trên phần mềm CBCT:



Hình 2.6. Hình ảnh trên CBCT ống tủy trước (A) và sau tạo hình (B) [57]

Sử dụng công thức:

$$D = (m_1 - m_2) - (d_1 - d_2)$$

Trong đó:

m_1 và m_2 : là khoảng cách ngắn nhất từ chu vi ống tủy đến thành gần trước và sau tạo hình.

d_1 và d_2 là khoảng cách từ chu vi ống tủy đến thành xa trước và sau tạo hình.

Nếu:

$D = 0$: tức là OT không bị dịch chuyển

$D > 0$: có sự dịch chuyển OT về phía về gần

$D < 0$: có sự dịch chuyển OT về phía xa

- Khả năng dụng cụ hướng đúng tâm ống tủy [57]: sử dụng các giá trị m_1 , m_2 , d_1 , d_2 như trên, tính tỷ lệ:

$$Y = (m_1 - m_2) / (d_1 - d_2) \text{ hoặc } (d_1 - d_2) / (m_1 - m_2)$$

Nếu $Y = 1$ là file tạo hình có độ định tâm tuyệt đối

2.2. Nghiên cứu can thiệp lâm sàng

2.2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các răng hàm nhỏ vĩnh viễn thứ nhất và thứ hai ở bệnh nhân trên 60 tuổi có chỉ định điều trị nội nha không phẫu thuật tại Trung tâm kỹ thuật cao Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt và khoa Răng Hàm Mặt Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

Thời gian: từ tháng 1/2015 đến tháng 10/2018.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Bệnh nhân trên 60 tuổi.
- Bệnh nhân khỏe mạnh hoặc có thể có các bệnh toàn thân mạn tính như tiểu đường, khớp, cao huyết áp... nhưng đã được điều trị ổn định.
- Bệnh nhân giao tiếp tốt, không bị phụ thuộc.
- Bệnh nhân có RHNHT có bệnh lý tủy được chỉ định điều trị nội nha không phẫu thuật .
- Bệnh nhân chấp thuận tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân không đáp ứng các tiêu chí trên.
- Bệnh nhân bị viêm quanh răng giai đoạn III, IV.
- Răng tổn thương có hiện tượng nứt, gãy ở chân răng.
- Bệnh nhân không hợp tác.

Cỡ mẫu

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

Trong đó:

- n: Cỡ mẫu nghiên cứu
- m hệ số tin cậy, với mức ý nghĩa thống kê $\alpha = 0,05$, tương ứng với độ tin cậy là 95% thì $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$
- p: Tỷ lệ tạo hình ống tủy thành công bằng Protaper (91% theo Nguyễn Quốc Trung) [52]

- d: độ chính xác tuyệt đối (=10%)

n = 32 răng. Lấy thêm 25% không theo dõi được. Tổng số răng được nghiên cứu sẽ là 40.

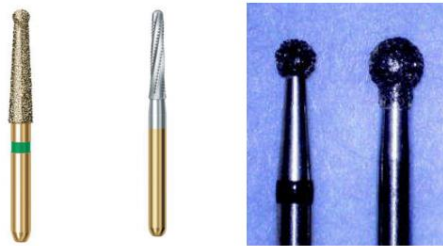
Thực tế chúng tôi đã tiến hành điều trị 53 răng đủ tiêu chuẩn nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm khám chữa bệnh kỹ thuật cao, Viện Đào tạo RHM và Khoa RHM, Bệnh viện ĐHYHN.

2.2.2 Phương pháp nghiên cứu: phương pháp mô tả cắt ngang và can thiệp lâm sàng không đối chứng

2.2.3. Trang thiết bị và vật liệu nghiên cứu

- Ghế máy nha khoa.
- Bộ khay khám.
- Dam cao su
- Bộ mũi khoan mở tủy: mũi Endo – z và Endo access



Hình 2.7. Mũi khoan mở tủy

- K file size 06 đến 40
- C file size 06 08 10
- Pathfile 0.13, 0.16.



Hình 2.8. Pathfile P1 P2 P3

- Motor X Smart Plus.



Hình 2.9. Motor Xsmart Plus

- Bộ file ProTaper Next X1,X2,X3,X4,X5
- Thước đo chiều dài ống tủy
- Máy định vị chóp PropexII.



Hình 2.10. Máy đo chiều dài OT

- Dung dịch NaClO 3%, EDTA 17%, CHX 0,2%, NaCl 0,9%, Glyde
bơm rửa OT và bôi trơn dụng cụ.

- Bơm tiêm với kim bơm rửa OT chuyên dụng.



Hình 2.11. Đầu bơm rửa nội nha

- Calcium hydroxide băng thuốc giữa các lần hẹn.
- AH 26 trám bít OT.



Hình 2.12. Cement trám bít OT

- Cone giấy chuẩn theo bộ PTN.



Hình 2.13. Cone giấy chuẩn hóa

- Gutta chuẩn theo bộ Next X1, X2, X3, X4, X5.



Hình 2.14. Cone gutta chuẩn hóa

- Cone gutta không chuẩn ABCD
- Cây lèn ống tủy ngang
- Xi măng GIC, hoặc composite hàn vĩnh viễn.

2.2.4. Các bước tiến hành nghiên cứu.

2.2.4.1. Theo mẫu bệnh án thống nhất để thu thập các thông tin sau:

- Hành chính: Tên, tuổi, giới, địa chỉ, nghề nghiệp, điện thoại (nếu có).
- Lý do đến khám.
- Vị trí răng tổn thương.
- Nguyên nhân gây bệnh: Sâu răng, mòn cổ răng, sang chấn, răng cần điều trị lại, nứt vỡ răng...
- Tiền sử bệnh tật:
 - ✓ Toàn thân: Tiểu đường, huyết áp, tim mạch, khớp, bệnh toàn thân khác, tiền sử dùng thuốc toàn thân...
 - ✓ Tại chỗ:
 - Có bị sang chấn, va đập không? Từ bao giờ?
 - Đã bị sung đau lần nào chưa, mấy lần, lần đầu tiên khi nào?
 - Có bị dò mủ ở lợi không? Từ bao giờ? Thường xuyên hay thành từng đợt?
 - Đã điều trị răng đau lần nào chưa, từ bao giờ?

2.2.4.2. Khám lâm sàng:

- Khám ngoài: Mặt bệnh nhân có cân đối không, có bị sưng nề biến dạng không, có hạch ngoại vi không, há ngậm miệng có bình thường không?

- Khám trong miệng:

- ✓ Khám lợi: Màu sắc bình thường hay đỏ, sưng nề, có lỗ dò không, có sẹo dò không?

- ✓ Khám răng:

- Màu sắc răng tổn thương: Bình thường hay đổi màu. So sánh với răng bên cạnh và răng đối diện phối hợp với bảng so màu. Nếu chênh lệch màu từ 1-2 số là đổi màu nhẹ, chênh ≥ 3 số là đổi màu rõ.

- Độ lung lay răng: Độ I cảm giác tay thấy lung lay. Độ II lung lay theo chiều ngang $\leq 1\text{mm}$ mắt nhìn thấy. Độ III lung lay theo chiều ngang $> 1\text{mm}$, độ IV lung lay như độ III và theo cả chiều dọc.

- Phát hiện tổn thương tổ chức cứng của răng như sâu răng, lõm hình chêm, mòn răng. Ở người cao tuổi lưu ý phát hiện sâu chân răng.

- Kiểm tra tổn thương có hở tủy hay không

- Thử nghiệm tủy: Thử nóng, thử lạnh, thử điện.

- Gõ ngang, gõ dọc răng có đau không.

- Phát hiện sang chấn khớp cắn

- Phát hiện bệnh và giai đoạn của các tổn thương vùng quanh răng.

- Khám cận lâm sàng:

Chụp phim cận chóp trước điều trị: đánh giá tình trạng HTOT

Sử dụng máy XQuang thông dụng và do một kỹ thuật viên chụp cho tất cả các bệnh nhân nghiên cứu.

Tư thế chụp cận chóp, tia vuông góc với trục răng.

Đọc phim trên đèn đọc phim và thu thập thông tin:

- Tình trạng ống tủy: Cong, tắc, sỏi tủy, đã điều trị hay chưa?
- Tình trạng lỗ cuống răng.
- Tình trạng vùng quanh chóp: không tổn thương, giãn dây chằng, hình ảnh thấu quang quanh chóp.

2.2.4.3. *Tiêu chuẩn chẩn đoán*: Dựa trên các triệu chứng lâm sàng và cận lâm sàng, chúng tôi đưa ra chẩn đoán các tổn thương nội nha không có chỉ định phẫu thuật trên bệnh nhân cao tuổi theo phân loại chẩn đoán bệnh lý tủy và bệnh lý quanh chóp được Hiệp hội nha khoa Hoa kỳ (AAE) khuyến cáo sử dụng năm 2013 [24]:

Tủy: Viêm tủy không hồi phục có triệu chứng

Viêm tủy không hồi phục không triệu chứng

Tủy hoại tử

Quanh chóp: Mô quanh chóp bình thường

Viêm quanh chóp cấp tính

Viêm quanh chóp mãn tính


Abces quanh chóp cấp tính

Abces quanh chóp mãn tính

Viêm xương đặc.

2.2.4.4. *Cách điều trị*

Lên kế hoạch điều trị

 *Điều trị tủy một lần*

- Chỉ định: Các răng viêm tủy cấp, răng không có phản ứng cuống và điều kiện sức khỏe toàn thân của bệnh nhân cho phép.

- Kỹ thuật:

- Gây tê lấy tủy sống.

- Làm sạch và tạo hình hệ thống ống tủy.
- Hàn kín ống tủy.

Điều trị tủy nhiều lần

➤ Chỉ định: Răng có bệnh lý tủy hoại tử hoặc bệnh lý cuống răng, răng khó làm sạch và tạo hình hệ thống ống tủy trong một lần hẹn, tình trạng sức khỏe toàn thân của bệnh nhân không cho phép điều trị tủy một lần.

➤ Các bước điều trị nội nha bao gồm:

- Lấy sạch mô tủy viêm, hoại tử, mở trống để dẫn lưu nếu cần thiết.
- Làm sạch và tạo hình ống tủy, đặt Ca(OH)_2 giữa các lần hẹn
- Hàn ống tủy khi bệnh nhân không còn đau, răng không còn triệu chứng lâm sàng, ống tủy sạch, băng thuốc không có màu, không có mùi hôi của tổ chức hoại tử.

Các bước điều trị nội nha

- Sát khuẩn tại chỗ và gây tê nếu tủy còn sống
- Mở BT, lấy hết trần tủy bằng mũi khoan Endo Access, làm nhẵn thành buồng tủy với mũi khoan Endo Z. Với BT đủ rộng sẽ có cảm giác hẫng tay khi mũi khoan xuyên qua trần BT. Tuy nhiên nếu BT hẹp hoặc canxi hóa sẽ không có cảm giác này, cố khoan để tìm cảm giác hẫng tay có thể làm thủng sàn tủy. Trên phim X quang trước điều trị nếu hình ảnh trần và sàn tủy sát vào nhau hoặc gần như bị xóa hẳn chúng tôi bắt đầu mở tủy từ điểm hướng về sừng tủy vì ở đây BT rộng hơn.
- Xác định miệng lỗ OT bằng K file 15. Trong trường hợp BT canxi hóa lấp mát miệng lỗ OT dựa vào các cấu trúc giải phẫu còn lại để tìm miệng OT. Dùng đầu siêu âm và C file bằng thép không gỉ để hỗ trợ mở rộng miệng OT và thông qua đoạn tắc.

- Tái tạo lại thân răng bằng composite ở những bệnh nhân vỡ một phần thân răng hoặc mòn răng quá mức để đảm bảo hiệu quả của việc đặt ê cách ly và bơm rửa OT.

- Với những bệnh nhân mòn cổ răng hở tủy, sau khi mở tủy chúng tôi đặt cone gutta để duy trì OT và phục hồi lại thân răng bằng composite, sau đó rút gutta trước khi thực hiện các bước tiếp theo.

- Đặt dam cao su cách ly.

- Bơm NaOCl vào đầy BT

- Sử dụng K file 08 hoặc 10 để thăm dò OT, sơ bộ xác định giải phẫu của OT khi tạo hình. Với OT bị canxi hóa tắc nhiều bắt đầu bằng K 06.

- Xác định chiều dài làm việc bằng X quang hoặc máy định vị chóp. Tạo đường trượt bằng file K10 với OT dễ hoặc K08 với OT khó. File đi tới hết chiều dài làm việc và đưa qua lỗ chóp răng 1 mm. File K 08, 10 có thể đi qua lỗ chóp dễ dàng mà không làm rộng lỗ chóp.

- Mở rộng đường trượt bằng hệ thống Pathfile. Chạy pathfile 01 và 02 (đường kính chóp là ISO 013 và 016) tới hết chiều dài làm việc. Không dùng pathfile 03 vì đường kính chóp là 019, rộng hơn đường kính cây X1 là 017.

- Chạy file PTN: Lắp cây file X1 vào mô tơ X Smart Plus, chương trình dành riêng cho PTN. Tốc độ tay khoan từ 200-300 rpm, lực tác dụng đầu file 2Ncm². Dùng Glyde bôi lên thân cây file. Đưa cây file vào OT hướng về phía cuống răng. *Lưu ý*, không dùng lực ấn đầu file mà để cây file tự tìm đường đi xuống tới khi gặp lực cản, máy sẽ tự động đảo chiều quay. Cần từ từ rút file ra, vì khi đó đã có sự xuất hiện của mùn ngà làm ngăn cản hoạt động của dụng cụ và có thể đẩy file đi sai đường trong OT. Sau khi lấy file ra lau sạch mùn ngà bám trên phần lõi cắt. Sử dụng K file số 10 hoặc 15 nhẹ nhàng làm nát mùn ngà trong OT và bơm rửa bằng NaOCl 2,5% để loại bỏ mùn ngà

trong OT. Tiếp tục với các động tác như trên, tiến hành tạo hình cho đến hết chiều dài làm việc của OT.

Dùng K file số 10 hoặc 15 kiểm tra lại độ thông suốt của OT và luôn kết hợp bơm rửa OT bằng dung dịch NaOCl 2,5% và bôi Glyde lên thân cây file trước mỗi lần chạy máy.

Khi X1 đi hết chiều dài làm việc có cảm giác chặt tay vùng chóp thì dừng quá trình sửa soạn tại đây. Nếu cảm giác lỏng tay kiểm tra lại ống tủy bằng file tay K25. Nếu vùng chóp chặt khít tay với K25 chạy X2 với thao tác tương tự X1 tới hết chiều dài làm việc. Nếu K25 lỏng, rộng vùng cuống tiếp tục chạy file X3, X4, X5.

- Thử côn Gutta Percha PTN: khi tạo hình với PTN, dừng ở file cuối nào thì dùng cone gutta tương ứng để làm cone chính. Cone có độ thuận giống file tạo hình, đi sát thành ống tủy và đi hết chiều dài làm việc, đảm bảo hàn kín ống tủy theo 3 chiều trong không gian [58].

- Chụp phim X-quang cận chóp để kiểm tra

+ Cone tới chóp hoặc cách chóp 0,5 – 1 mm là đạt yêu cầu

+ Nếu cone cách chóp > 1mm, thì tiến hành tạo hình lại 1/3 chóp

- Hàn ống tủy: bằng kỹ thuật lèn ngang lạnh

+ Thấm khô ống tủy bằng cone giấy cùng size với file tạo hình cuối.

+ Đánh AH 26, đưa AH 26 vào OT bằng côn giấy, tráng xi măng gắn kết vào thành OT.

+ Nhúng 3-4 mm đầu cone gutta chính vào chất hàn, từ từ đưa cone gutta vào OT đến hết chiều dài làm việc.

+ Dùng cây lèn lèn cone chính sát vào thành OT. Nhúng 3- 4 mm đầu cone phụ vào xi măng gắn, đưa cone phụ vào lèn OT (nếu cần) đến khi cây lèn không đi vào OT được nữa. Sau đó gutta-percha thừa trong buồng tủy được cắt bằng nhiệt ở miệng các OT.

- + Hàn phục hồi.
- + Chụp X-quang kiểm tra ngay sau hàn.

2.2.4.5. Tiêu chí đánh giá

Đánh giá kết quả điều trị ngay sau TBOT, sau 1 tháng, sau 3 tháng, 6 tháng. Dựa vào các triệu chứng lâm sàng và X-quang, chúng tôi đưa ra các tiêu chí đánh giá ngay sau khi TBOT là: Tốt, Trung bình, Kém. Theo dõi kết quả điều trị sau TBOT đánh giá theo 3 mức: đã lành thương, đang lành thương và không lành thương. Những bệnh nhân có kết quả điều trị đang lành thương chúng tôi theo dõi tiếp. Những bệnh nhân có kết quả kém ngay sau TBOT và bệnh nhân không lành thương, chúng tôi tiến hành điều trị tùy lại cho bệnh nhân.

Bảng 2.1. Đánh giá ngay sau khi hàn: Dựa vào X-quang [59]

Phân loại	Tiêu chí đánh giá
Tốt	<ul style="list-style-type: none"> • Ống tủy thuận, đều • Hàn đủ số lượng ống tủy, hàn vừa tới ranh giới cement-ngà • Không tạo khác trong lòng OT đặc biệt ở vùng OT cong, không làm biến dạng hệ thống ống tủy.
Trung bình	<ul style="list-style-type: none"> • Ống tủy không tạo được hình thuận đều hình cone • Tạo khác trong lòng ống tủy, đặc biệt là vùng OT cong, loe rộng lỗ cuống răng • Hàn đủ số lượng, chiều dài thiếu < 2mm hoặc chiều ngang không sát kín vào thành ống tủy
Kém	<ul style="list-style-type: none"> • Hàn không đủ số lượng ống tủy • Hàn thiếu chiều dài làm việc >2 mm hoặc quá cuống • Gãy dụng cụ • Thủng ống tủy, tổn thương lỗ cuống răng

Bảng 2.2. Tiêu chuẩn đánh giá kết quả điều trị theo Hiệp hội Nội nha Hoa Kỳ (2005) [32]

Phân loại	Tiêu chí đánh giá
Đã lành thương	Răng thực hiện được các chức năng, không có triệu chứng, không hoặc tổn thương quanh chóp trên phim X quang giảm kích thước đối với nhóm viêm quanh chóp hoặc không xuất hiện tổn thương mới đối với nhóm VTKHP, THT
Không lành thương	Răng không thực hiện được chức năng, có triệu chứng liên quan đến tổn thương nội nha (đau, xuất hiện lỗ rò, lung lay, sưng nề), có hoặc không có tổn thương quanh chóp trên phim X quang
Đang lành thương	Tổn thương quanh chóp trên phim X quang chưa thay đổi kích thước đáng kể nhưng răng không có triệu chứng và thực hiện được chức năng.

2.2.5. Thu thập thông tin

a. Ghi nhận trước điều trị

- Tuổi và giới của bệnh nhân
- Lý do đến khám
- Nguyên nhân gây tổn thương răng
- Bệnh lý ở răng tổn thương
- Bệnh lý toàn thân của bệnh nhân

b. Ghi nhận trong quá trình điều trị

- Đặc điểm X-quang của răng tổn thương
- Đặc điểm HTOT trên phim X quang
- Số lượng OT theo nhóm răng
- File đầu tiên thông được HTOT
- File hoàn thiện tạo hình OT
- Số lần sửa soạn OT

- Thời gian sửa soạn OT
- Trâm hoàn thiện tạo hình OT
- Tai biến trong quá trình sửa soạn OT

c. Ghi nhận sau khi điều trị

- Đánh giá kết quả trám bít OT ngay sau hàn trên phim X quang
- Đánh giá kết quả điều trị sau 1 tháng.
- Đánh giá kết quả điều trị sau 3 tháng.
- Đánh giá kết quả điều trị sau 6 tháng.

2.3. Thu thập, phân tích và xử lý số liệu

- Phim CBCT trước và sau tạo hình OT được chụp bởi 1 kỹ thuật viên và bằng 1 máy CBCT.

- Nghiên cứu sinh là người duy nhất đọc phim dưới sự hướng dẫn của tập thể thầy hướng dẫn để tránh sai số.

- Nghiên cứu thu thập số liệu của các bệnh nhân dựa trên kết quả chẩn đoán bệnh, sau đó được theo dõi trong quá trình điều trị và tái khám.

- Số liệu được tiến hành 2 lần để đối chiếu kết quả.

- Phân tích số liệu theo thuật toán thống kê y học trên máy tính bằng phần mềm SPSS 16.0.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

- Nghiên cứu thực nghiệm được thực hiện trước nghiên cứu lâm sàng.

- Nghiên cứu lâm sàng được tiến hành theo nguyên tắc đạo đức nghiên cứu trên người. Bệnh nhân và/hoặc người nhà bệnh nhân được thông báo và giải thích cặn kẽ về mục tiêu và nội dung nghiên cứu trước khi tự nguyện chấp nhận tham gia nghiên cứu. Trong quá trình nghiên cứu, bệnh nhân có quyền từ chối hoặc không tham gia bất kỳ giai đoạn nào mà không ảnh hưởng đến đời sống cũng như việc khám chữa bệnh của họ trong các lần sau.

- Số liệu được thu thập, phân tích và xử lý một cách chính xác và tin cậy, đảm bảo tính đúng của kết quả nghiên cứu.

- Nếu trong quá trình nghiên cứu có biến chứng bệnh nhân phải được điều trị biến chứng và dùng kỹ thuật điều trị.

- Các thông tin thu thập của bệnh nhân được giữ bí mật tuyệt đối và chỉ dùng với mục đích nghiên cứu.

Nghiên cứu chỉ nhằm vào việc bảo vệ và nâng cao sức khỏe cho bệnh nhân, không nhằm mục đích nào khác.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Nhận xét hiệu quả tạo hình ống tủy bằng PTN và PTU trên thực nghiệm

3.1.1. Đặc điểm hình thái HTOT nhóm răng hàm nhỏ hàm trên ở người cao tuổi

Bảng 3.1. Phân bố số lượng chân răng theo nhóm răng

	Một chân		Hai chân		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
RHNT1HT	38	79.2%	10	20.8%	48	100%
RHNT2HT	22	91.7%	2	8.3%	24	100%
Tổng	60	83.3%	12	16.7%	72	100%

Nhận xét:

Kết quả cho thấy ở RHNT1HT tỷ lệ răng 1 chân gặp nhiều nhất (79,2%) sau đó là răng 2 chân (20,8%).

Ở RHNT2HT tỷ lệ răng 1 chân là 91,7%,răng 2 chân là 8,3%.

Ở cả 2 nhóm răng chúng tôi không gặp răng nào có 3 chân.

Bảng 3.2. Phân bố số lượng OT theo nhóm răng

Số lượng Răng	Một ống tủy (Số lượng, tỷ lệ)	Hai ống tủy (Số lượng, tỷ lệ)	Ba ống tủy (Số lượng, tỷ lệ)	Tổng	
				Số răng	Số OT
RHNT1HT	13 (27.1%)	34 (70.8%)	1 (2.1%)	48	84
RHNT2HT	10 (41.7%)	14 (58.3%)	0 (0%)	24	38
Số lượng	33	38	1	72	122

Nhận xét:

Số RHNT1HT có 2 OT chiếm tỷ lệ cao nhất 70,8%, sau đó là răng 1 OT (27,1%). RHNT1HT có 3OT ít gặp nhất, tỷ lệ 2,1%.

Tỷ lệ RHNT2HT có 2OT là 58,3%,cao hơn nhóm có 1OT (41,7%).

Chúng tôi không gặp RHNT2HT nào có 3 OT.

Bảng 3.3. Phân bố hình thái ống tủy nhóm RHN thứ nhất theo Vertucci

OT \ R	Một chân		Hai chân				Tổng số OT	
	Số lượng	Tỷ lệ	Chân ngoài		Chân trong		Số lượng	Tỷ lệ
			Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ		
Loại I	11	29.0	10	100%	10	100%	31	36.9
Loại II	4	10.5	0	0	0	0	8	9,5
Loại III	2	5.3	0	0	0	0	2	2.4
Loại IV	20	52.6	0	0	0	0	40	47.6
Loại VIII	1	2.6	0	0	0	0	3	3.6
Tổng	38	100	10	100%	10	100%	84	100

Nhận xét:

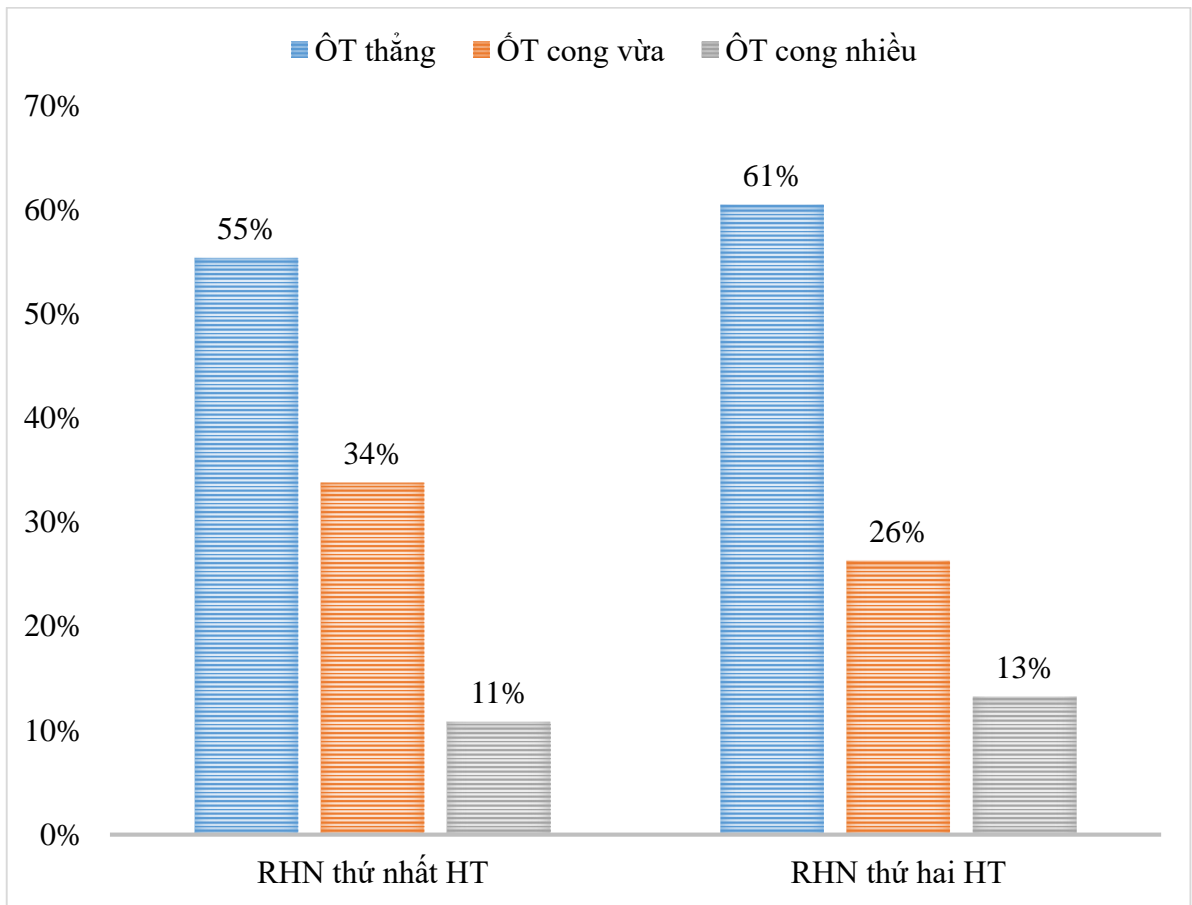
Từ bảng số liệu cho thấy ở RHNT1HT nhóm một chân ống tủy loại IV chiếm tỷ lệ cao nhất (52.6%), sau đó là loại I (29%), loại II (10.5%), loại III (5.3%), loại VIII (2.6%) và không gặp ống tủy loại khác trong nhóm nghiên cứu. Ở nhóm hai chân răng chỉ gặp ống tủy loại I (100%).

Bảng 3.4. Phân bố hình thái ống tủy nhóm RHN thứ 2 theo Vertucci

OT \ R	Một chân		Hai chân				Tổng số OT	
	Số lượng	Tỷ lệ	Chân ngoài		Chân trong		Số lượng	Tỷ lệ
			Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ		
Loại I	10	45,5%	2	100%	2	100%	14	36.8
Loại II	4	18,2%	0	0	0	0	8	21.1
Loại IV	8	36,3%	0	0	0	0	16	42.1
Tổng	22	100%	2	100%	2	100%	38	100

Nhận xét:

Ở nhóm một chân RHNT2HT trên ống tủy loại I chiếm tỷ lệ cao nhất (45.5%) cao hơn so với loại IV (36.3%) và loại II (18.2%). Ở nhóm hai chân gặp ống tủy loại I (100%)



Biểu đồ 3.1. Phân bố độ cong của OT trước khi tạo hình theo nhóm

Nhận xét:

Trong 84 ống tủy của 29 RHNHT thứ nhất có 41 OT thẳng, chiếm 55.4%, 25 OT cong vừa (33.8%), 8 OT cong nhiều (10.8%).

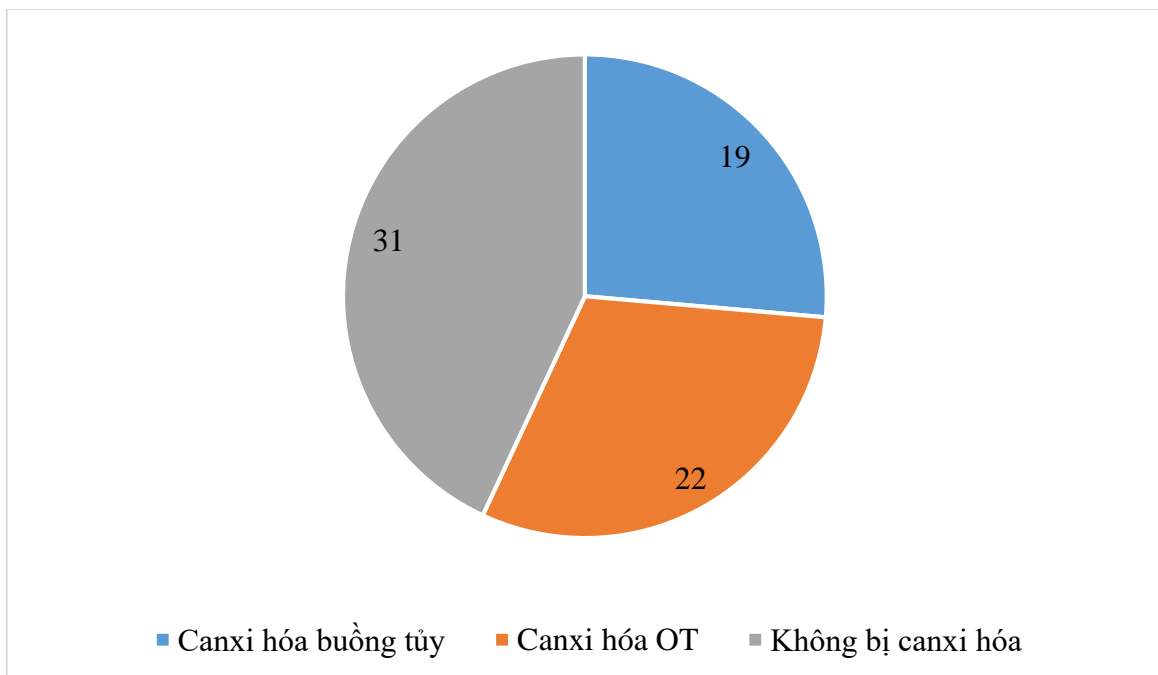
Trong 38 OT của 24 RHNHR thứ hai có 23 OT thẳng, chiếm 60.5%, 10 OT cong vừa (26.3%), 5 OT cong nhiều (13.2%).

Bảng 3.5. Chiều dài làm việc của OT

Răng	Dài nhất (mm)	Ngắn nhất (mm)	Trung bình (mm)
RHNT1HT	22	18	20,3 ± 1,1
RHNT2HT	20	17	18,8 ± 1,2

Nhận xét:

Nhóm RHNT1HT có chiều dài làm việc trung bình của OT là $20,3 \pm 1,1$ mm. Nhóm RHNT2HT có chiều dài làm việc trung bình là $18,8 \pm 1,2$ mm, ngắn hơn RHNT1HT.

**Biểu đồ 3.2. Đặc điểm canxi hóa HTOT**

Nhận xét: Trong 72 RHNHT chúng tôi đã làm thực nghiệm có 31 răng không bị canxi hóa HTOT chiếm tỷ lệ 43%. Có 30,6% răng canxi hóa ống tủy và 26,4% răng canxi hóa buồng tủy.

3.1.2. Kết quả tạo hình trên thực nghiệm

Bảng 3.6. File đầu tiên thông được HTOT

File	Số OT	%
K6	0	0
K8	25	20,5
K10	97	79,5
Tổng	122	100

Nhận xét: Trong nghiên cứu của chúng tôi trên 122 OT của RHNHT thì tỷ lệ K10 là file đầu tiên đi hết chiều dài làm việc cao nhất 79,5%, tiếp theo là K08 (20,5%). Không có OT nào phải bắt đầu với file K06.

Bảng 3.7. Tai biến khi tạo hình

File \ Tai biến	Gãy dụng cụ	Tạo khác
PTN (n = 36)	0	1
PTU (n =36)	1	1

Nhận xét:

Nhóm răng tạo hình bằng PTN gặp 1 trường hợp tạo khác trong OT ở RHNT2HT bị canxi hóa 1/3 giữa OT. Nhóm PTU gặp 1 trường hợp tạo khác và 1 trường hợp gãy dụng cụ ở OT RHNT1HT cong nhiều theo phân loại của Schneider.

Bảng 3.8. Thời gian tạo hình OT

Nhóm	Số lượng răng	Thời gian trung bình (phút)	Dài nhất (phút)	Ngắn nhất (phút)
PTN	36	21,1 ± 4,6	29	16
PTU	36	23,4 ± 5,2	31	16

Nhận xét:

Thời gian tạo hình OT bằng PTN ngắn hơn PTU. Thời gian trung bình để tạo hình OT bằng file PTN là 21,1 ± 4,6 phút so với 23,4 ± 5,2 phút của PTU, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.9. Sự thay đổi độ cong của OT

Nhóm \ OT	OT thẳng (độ)	OT cong vừa (độ)	OT cong nhiều (độ)
PTN	0	1,42±0,54	0,9±0,58
PTU	0,89±0,02	5,19±1,08	6,00±1

Nhận xét:

Ở OT thẳng PTN không làm thay đổi độ cong của OT, PTU làm thay đổi 0,89 ± 0,02 độ, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

Ở nhóm OT cong vừa PTN làm thay đổi độ cong OT 1,42±0,54 độ, còn PTU là 5,19±1,08 độ. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Ở nhóm OT cong nhiều PTN làm thay đổi độ cong OT 0,9±0,58 độ, còn PTU là 6,00±1 độ. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3.10. Giá trị dịch chuyển trung bình của trục trung tâm sau khi sửa soạn bằng các dụng cụ tại 10 điểm tính từ điểm thắt chóp của ống tủy

	PTN		PTU	
	Độ lệch (mm)	SD	Độ lệch(mm)	SD
0mm	0,06	0,01	0,05	0,02
1mm	0,05	0,03	0,08	0,04
2mm	0,08	0,02	0,06	0,03
3mm	0,04	0,03	0,09	0,03
4mm	0,08	0,06	0,15	0,02
5mm	0,14	0,02	0,21	0,03
6mm	0,09	0,04	0,15	0,03
7mm	0,06	0,03	0,08	0,02
8mm	0,06	0,02	0,03	0,02
9mm	0,07	0,03	0,03	0,01

Nhận xét:

Độ di lệch ở điểm 5mm tính từ điểm thắt chóp là cao nhất ở cả hai nhóm. Ở đoạn cong của OT PTN duy trì tỷ lệ ổn định tâm tốt hơn PTU, nhưng ở đoạn thẳng của OT PTU lại tốt hơn PTN.

Bảng 3.11. Khả năng ổn định tâm của dụng cụ

File	Vị trí 3 mm	Vị trí 5 mm	Vị trí 8 mm
PTN	0,64 ± 0,18	0,61 ± 0,23	0,54 ± 0,28
PTU	0,46 ± 0,21	0,42 ± 0,21	0,48 ± 0,19

Nhận xét: Độ ổn định tâm của PTN tốt hơn PTU. Ở mức 5mm, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$). Tuy nhiên, ở mức 3mm và 8mm, sự khác biệt giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê.

3.2. Đặc điểm lâm sàng, X quang và kết quả điều trị nội nha RHNHT ở người cao tuổi có sử dụng hệ thống trục xoay PTN

3.2.1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới

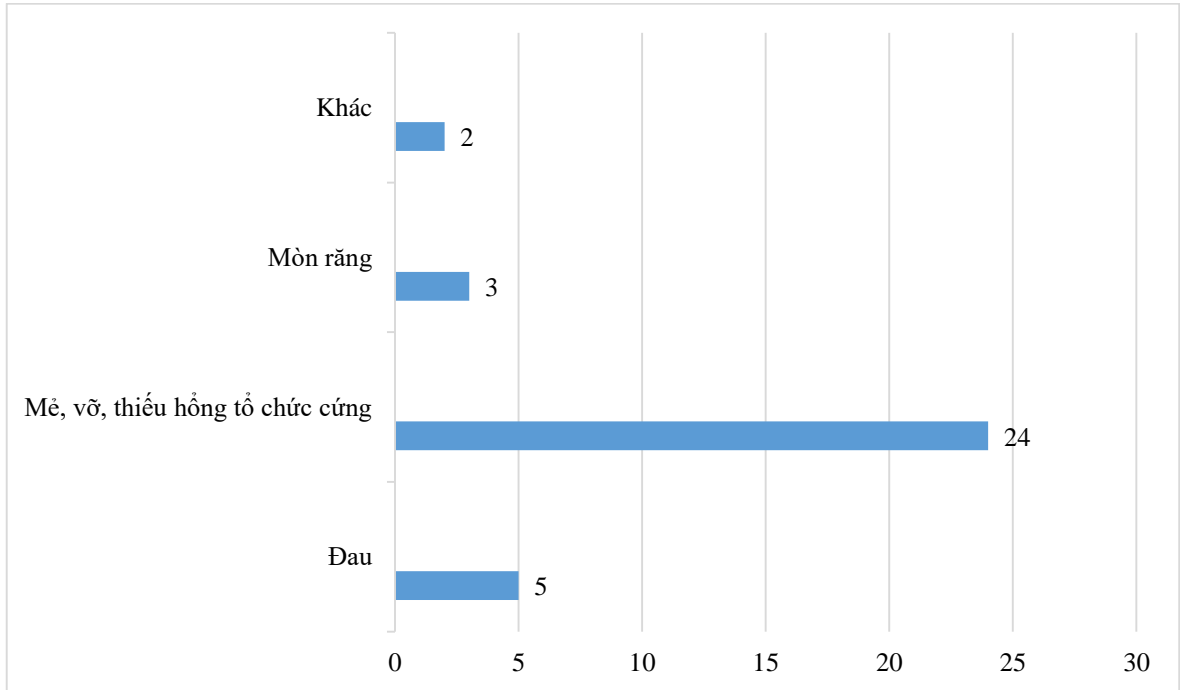
Bảng 3.12. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới

Giới \ Tuổi	60-65 tuổi		66-75 tuổi		>75 tuổi		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Nữ	8	23,5	9	26,5	5	14,7	22	64,7%
Nam	11	32,4	0	0	1	2,9	12	35,3%
Tổng	19	55,9	9	26,5	6	17,6	34	100%

Nhận xét:

- Nhóm bệnh nhân nam độ tuổi từ 60 - 65 chiếm tỷ lệ cao nhất (32,4%).
- Nhóm bệnh nhân độ tuổi 60 - 65 chiếm tỷ lệ cao nhất (55,9%) so với các nhóm còn lại. Nhóm từ 66 - 75 tuổi chiếm tỷ lệ 26,5%. Thấp nhất là nhóm trên 75 tuổi tỷ lệ 17,6%.
- Bệnh nhân nữ chiếm tỷ lệ (64,7%) cao hơn so với nam giới (35,5%), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$

3.2.2. Phân bố theo lý do đến khám



Biểu đồ 3.3. Phân bố theo lý do đến khám

Nhận xét: Trong số bệnh nhân đến khám thì tỷ lệ do mẹ, vỡ răng và thiếu hồng một phần tổ chức cứng của răng là cao nhất, chiếm tỷ lệ 70,6%. Tiếp đến là đau (14,7%) và mòn mặt nhai hở tủy (8,8%). Có 5,9% bệnh nhân đến khám do các lý do khác như vô tình phát hiện ra bệnh khi đi phục hình răng, tự phát hiện lỗ dò và răng đổi màu.

3.2.3. Phân bố răng theo nguyên nhân tổn thương

Bảng 3.13. Phân bố răng theo nguyên nhân tổn thương

Nguyên nhân	RHNT1		RHNT2		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Mòn cổ răng	11	37,9%	10	41,7%	21	39,6%
Sâu răng	9	31%	5	20,9%	14	26,4%
Mòn răng	3	10,3%	2	8,25%	5	9,4%
Chấn thương	4	13,8%	5	20,9%	9	17%
Khác	2	7%	2	8,25%	4	7,6%
Tổng	29	100%	24	100%	53	100%

Nhận xét:

Nguyên nhân gây bệnh lý tủy răng ở người cao tuổi chúng tôi gặp nhiều nhất là mòn cổ răng chiếm 39,6%, sau đó là sâu răng 26,4%, chấn thương nứt vỡ răng 17%, mòn răng răng 9,4%. Các nguyên nhân khác như răng đã điều trị cũ bị đau, mài cầu chụp chiếm 7,6%.

3.2.4. Phân bố răng theo bệnh lý

Bảng 3.14. Phân bố răng theo bệnh lý

Bệnh lý	VTKHP		THT		VQC Cấp		VQC Mãn		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
RHNT1 HT	18	58%	4	57%	3	43%	4	50%	29	54,7%
RHNT2 HT	13	42%	3	43%	4	57%	4	50%	24	45,3%
Tổng	31	58,5%	7	13,2%	7	13,2%	8	15,1%	53	100%

Nhận xét: Trong 53 răng chúng tôi đã điều trị, tỷ lệ viêm tủy không hồi phục cao nhất (58,5%), sau đó là VQC mãn tính (15,1%), tủy hoại tử (13,2%), VCQ cấp tính (13,2%).

Tỷ lệ VTKHP ở RHNT1 là 58% cao hơn RHNT2 (42%). Tỷ lệ tủy hoại tử ở RHNT1 là 57%, cao hơn RHNT2 (43%). Tỷ lệ bệnh lý cuống cấp tính RHNT2 lại cao hơn RHNT1 (57% và 43%) trong khi tỷ lệ viêm quanh cuống mãn giống nhau ở cả 2 nhóm răng.

Bảng 3.15. Phân bố bệnh lý theo nhóm tuổi

Bệnh lý Tuổi	60-65		66-75		>75		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
VTKHP	16	59,3%	7	53,8%	8	61,5%	31	58,5%
THT	4	14,8%	1	7,7%	2	15,4%	7	13,2%
VQC cấp	5	18,5%	2	15,4%	0	0	7	13,2%
VQC mãn	2	7,4%	3	23,1%	3	23,1%	8	15,1%
Tổng	27	51%	13	24,5%	13	24,5%	53	100

Nhận xét:

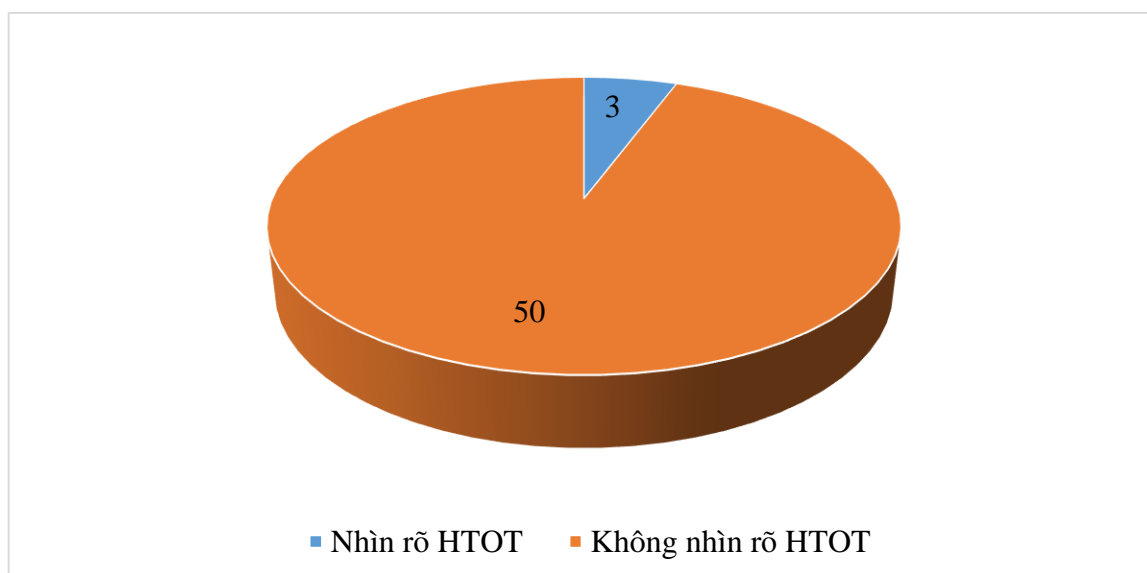
- Nhóm tuổi 60-65 gặp tỷ lệ cao nhất tới 51%.
- VTKHP là bệnh lý gặp nhiều nhất ở cả 3 nhóm tuổi (60-65 gặp 59,3%, 66-75 gặp 53,8%, trên 75 gặp 61,5%).
- Tỷ lệ quanh viêm cuống mãn tính gặp nhiều ở nhóm bệnh nhân cao tuổi hơn (66 - 75 gặp 21,3%, trên 75 tuổi gặp 21,3%, 60 - 65 tuổi gặp 7,4%).
- Nhóm bệnh nhân trên 75 tuổi không gặp viêm quanh cuống cấp.

3.2.5. Đặc điểm tổn thương trên X quang

Bảng 3.16. Đặc điểm tổn thương trên phim X quang

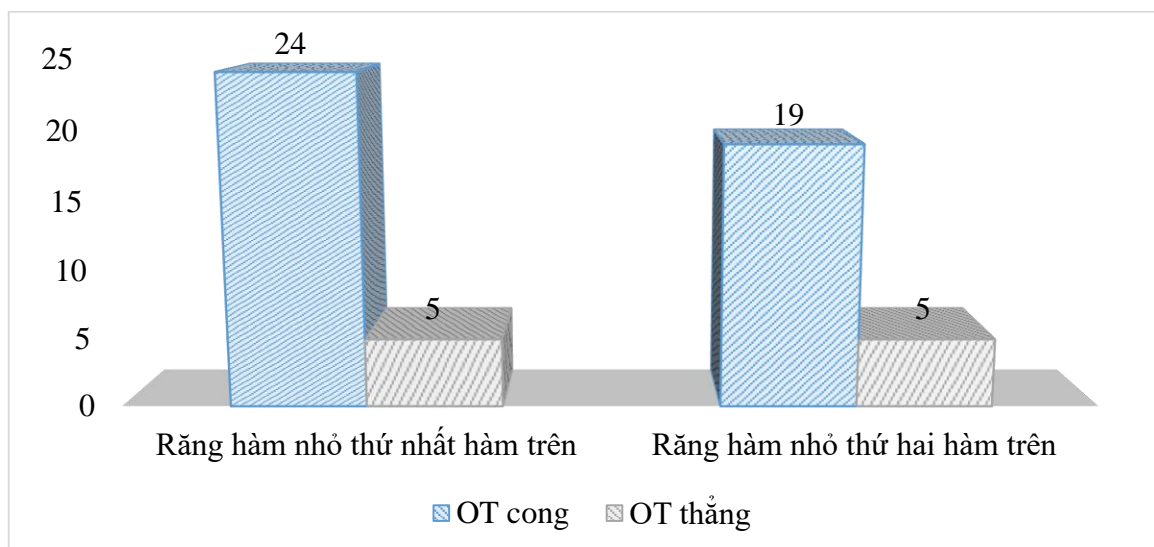
	Bình thường	Giãn dây chằng	U hạt / nang chân răng	Tổng
VTKHP	0	31	0	31
THT	0	7	0	7
VQC cấp	0	3	4	7
VQC mãn	0	0	8	8
Tổng	0	41	12	53

Nhận xét: Trong 53 răng nghiên cứu, không gặp răng nào bình thường trên phim Xquang. Có 41 răng giãn dây chằng chiếm tỷ lệ 77,4%, 12 răng tổn thương quanh chóp chiếm tỷ lệ 22,6%.



Biểu đồ 3.4. Đặc điểm của HTOT trên phim X quang

Nhận xét: Kết quả biểu đồ 3.3 cho thấy, tỷ lệ răng không nhìn rõ HTOT trên phim X-quang chiếm 94,3%, cao hơn tỷ lệ các răng nhìn rõ HTOT (5,7%).



Biểu đồ 3.5. Đặc điểm OT RHNHT

Nhận xét: Tỷ lệ OT cong gặp ở RHNT1HT là 82,8%, cao hơn OT thẳng (17,2%).

Tỷ lệ OT cong gặp ở RHNT2HT là 79,2%, cao hơn OT thẳng (20,8%)

3.2.6. Phân bố số lượng OT theo loại răng

Bảng 3.17. Phân bố số lượng OT theo răng

Răng OT	1 OT		2 OT		3 OT		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
RHNT1HT	0	0	28	96,6	1	3,4	29	100%
RHNT2HT	5	20,8	19	79,2	0	0	24	100%
Tổng	5	9,4	47	88,7	1	1,9	53	100%

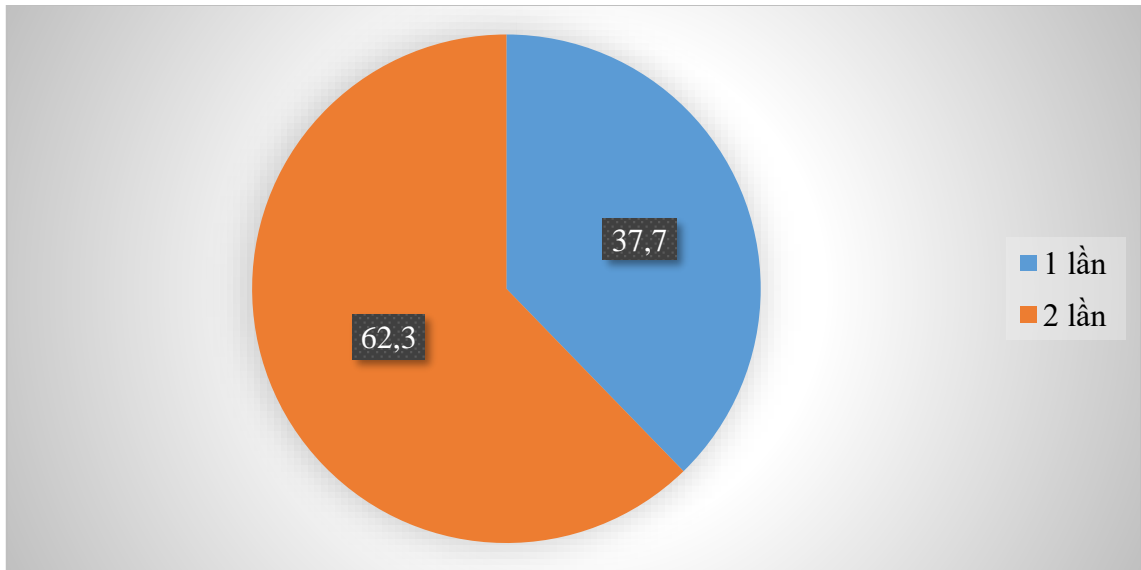
Nhận xét:

Từ bảng 3.6 cho thấy, tỷ lệ RHNHT có 2 OT chiếm tỷ lệ cao nhất 88,7%, tiếp theo là răng có 1 OT (9,4%) và 3 OT (1,9%).

Ở RHNT1HT tỷ lệ răng có 2 OT là 96,6%, sau đó là 3 OT (3,4%). Chúng tôi không gặp RHNT1HT nào có 1 OT.

Ở RHNT2HT tỷ lệ răng có 2 OT là 79,2%, cao hơn răng có 1 OT (20,8%). Chúng tôi không gặp RHNT2HT nào có 3 OT.

3.2.7. Số lần sửa soạn HTOT



Biểu đồ 3.6. Số lần sửa soạn HTOT

Nhận xét: Số răng kết thúc sửa soạn HTOT được trong 1 lần hẹn là 20 răng, chiếm tỷ lệ 37,7%, thấp hơn so với 2 lần hẹn là 62,3%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$

3.2.8. File đầu tiên đi hết được chiều dài làm việc

Bảng 3.18. File đầu tiên thông được HTOT

File	Số OT	%
K6	3	2,9
K8	16	15,7
K10	83	81,4
Tổng	102	100

Nhận xét: Trong nghiên cứu của chúng tôi trên 102 ống tủy của RHNHT thì tỷ lệ file K10 là file đầu tiên đi hết chiều dài làm việc chiếm tỷ lệ cao nhất 81,4%, tiếp theo là K8 (15,7%) và K6 (2,9%).

3.2.9. File cuối cùng hoàn thiện tạo hình OT

Bảng 3.19. File tạo hình OT cuối cùng

File PTN	Số OT	%
X1	25	24,5
X2	77	75,5
X3	0	0
X4	0	0
X5	0	0
Tổng	102	100

Nhận xét:

Trong nghiên cứu của chúng tôi trên 102 ống tủy RHNHT thì có 25 ống tủy được tạo hình bằng file X1 (chiếm tỷ lệ 24.5%), 77 ống tủy tạo hình bằng file X2 (chiếm tỷ lệ 75.5%), không có ống tủy nào được tạo hình bằng file X3, X4, X5. Các OT dừng lại ở file X1 là các OT hẹp, phải khởi đầu bằng file tay K6 hoặc K8.

3.2.10. Tai biến trong quá trình sửa soạn HTOT

Bảng 3.20. Tai biến trong quá trình sửa soạn OT

Tai biến	Số lượng OT	%
Tạo khác	2	1,96
Gãy dụng cụ	0	0
Thủng OT	0	0
Không tai biến	100	98,04
Tổng	102	100

Nhận xét: Trong 102 OT chúng tôi đã tạo hình, tỷ lệ không tai biến là 98,04%, có 2 trường hợp gặp tai biến tạo khác trong OT chiếm 1,96%.

3.2.11. Thời gian sửa soạn HTOT

Bảng 3.21. Thời gian sửa soạn OT sau khi tạo đường trượt

Thời gian (phút)	Tuổi		
	60- 65 tuổi	66-75 tuổi	>75 tuổi
Ngắn nhất	6	6	8
Dài nhất	7,5	9,4	12,9
Trung bình	6,5	7,6	10,1

Nhận xét: Thời gian sửa soạn OT ngắn nhất là 6 phút ở bệnh nhân nhóm 60-65 tuổi, dài nhất là 12,9 phút ở bệnh nhân nhóm trên 75 tuổi.

Thời gian sửa soạn OT trung bình cho nhóm 60 - 65 tuổi là 6,5 phút, nhóm 66 - 75 tuổi là 7,6 phút và nhóm trên 75 tuổi là 10,1 phút, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.22. Thời gian tạo hình OT theo nhóm tuổi

Tuổi	Số lượng răng	Thời gian trung bình (phút)	Dài nhất (phút)	Ngắn nhất (phút)
60-65	36	26,1	37	19
66-75	5	23,4	35	15
Trên 75	12	31,1	60	10

Nhận xét: Thời gian tạo hình OT cho RHNHT trung bình là 26,1 phút đối với nhóm bệnh nhân từ 60 - 65 tuổi, 23,4 phút với nhóm từ 66 - 75 tuổi và 31,1 phút với nhóm trên 75 tuổi. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$)

3.2.12. Kết quả ngay sau trám bít ống tủy

Bảng 3.23. Đánh giá kết quả ngay sau TBOT trên phim X quang

Kết quả	RHNT1HT		RHNT2HT		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Tốt	27	93,1%	22	91,7%	49	92,5%
TB	2	6,9%	2	8,3%	4	7,5%
Kém	0	0	0	0	0	0
Tổng	29	100%	24	100%	53	100%

Nhận xét:

- Kết quả ngay sau khi trám bít ống tủy trên phim X-quang cho thấy tỷ lệ tốt cao (92,5%). Tỷ lệ tốt ở răng hàm nhỏ thứ nhất là 93,1% và tỷ lệ này ở răng hàm nhỏ thứ hai là 91,7%. Không có trường hợp kém.

- Đối với răng hàm nhỏ thứ nhất có 1 trường hợp do ống tủy bị canxi hóa ở đoạn chóp nên tạo hình ống tủy cách chóp 2mm, 1 trường hợp hàn quá chóp chúng tôi đã tiến hành điều trị lại. Răng hàm nhỏ thứ hai có 2 trường hợp tạo khác trong ống tủy nên khi chụp phim nhìn khối chất hàn không liên tục.

Bảng 3.24. Đánh giá kết quả TBOT theo tuổi

Tuổi Đánh giá	60-65		66-75		>75		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Tốt	35	97,2%	5	100%	9	75%	49	92,5%
TB	1	2,8%	0	0	3	25%	4	7,5%
Kém	0	0	0	0	0	0	0	0
Tổng	36	100%	5	100%	12	100%	53	100%

Nhận xét: Kết quả trám bít ống tủy tốt ở nhóm 60-65 tuổi là 97,25%, nhóm 66-75 tuổi là 100% và nhóm trên 75 tuổi chỉ 75%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.2.13. Kết quả điều trị sau 1 tháng

Bảng 3.25. Kết quả điều trị sau 1 tháng theo nhóm răng

Phân loại	RHN thứ 1		RHN thứ 2		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Đã lành thương	28	96,5%	23	95,8%	51	96,2%
Đang lành thương	1	3,5%	1	4,2%	2	3,8%
Không lành thương	0	0	0	0	0	0
Tổng	29	100%	24	100%	53	100%

Nhận xét:

Kết quả điều trị đã lành thương ở thời điểm 1 tháng sau trám bít OT là 96,2%. Có hai trường hợp đang lành thương chiếm 3,8%.

Bảng 3.26. Kết quả điều trị sau 1 tháng theo nhóm tuổi

Phân loại	60-65 tuổi		66-70 tuổi		>75 tuổi		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Đã lành thương	36	100	5	100%	10	83,3	51	96,2
Đang lành thương	0	0	0	0	2	16,7	2	3,8
Không lành thương	0	0	0	0	0	0	0	0
Tổng	36	100	5	100	12	100	53	100

Nhận xét:

Tỷ lệ đã lành thương ở nhóm bệnh nhân 60-65 tuổi và 66-75 tuổi là 100%. Ở nhóm trên 75 tuổi tỷ lệ này chỉ là 83,3%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

3.2.14. Kết quả điều trị sau 3 tháng

Bảng 3.27. Kết quả điều trị sau 3 tháng theo nhóm tuổi

Phân loại	60 - 65 tuổi		66 - 0 tuổi		>75 tuổi		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Đã lành thương	36	100	5	100	10	83,3	51	96,2
Đang lành thương	0	0	0	0	2	16,7	2	3,8
Không lành thương	0	0	0	0	0	0	0	0
Tổng	36	100	5	100	12	100	53	100

Nhận xét:

Sau 3 tháng kết quả điều trị không thay đổi so với thời điểm 1 tháng.

3.2.15. Kết quả điều trị sau 6 tháng

Bảng 3.28. Kết quả điều trị sau 6 tháng theo nhóm răng

Phân loại	RHNT1HT		RHNT2HT		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Đã lành thương	28	96,5%	23	95,8%	51	96,2%
Đang lành thương	0	0%	1	4,2%	1	1,9%
Không lành thương	1	3,5%	0	0	1	1,9%
Tổng	29	100%	24	100%	53	100%

Nhận xét:

Bảng 3.28 cho thấy kết quả điều trị đã lành thương ở thời điểm 6 tháng sau khi trám bít OT là 96,2%. Có 1 trường hợp kết quả đang lành thương chiếm 1,9% và 1 trường hợp không lành thương chiếm 1,9%.

Bảng 3.29. Kết quả điều trị sau 6 tháng theo nhóm tuổi

Phân loại	60 - 65 tuổi		66 - 70 tuổi		>75 tuổi		Tổng	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Đã lành thương	36	100	5	100	10	83,3	51	96,2
Đang lành thương	0	0	0	0	1	8.35	1	1.9
Không lành thương	0	0	0	0	1	8.35	1	1.9
Tổng	36	100	5	100	12	100	53	100

Nhận xét:

Ở thời điểm 6 tháng sau điều trị tỷ lệ bệnh nhân đã lành thương vẫn là 96,2%. Tỷ lệ đạt kết quả đang lành thương giảm 1,9% so với thời điểm 3 tháng, tuy nhiên có 1 trường hợp kết quả không lành thương chiếm tỷ lệ 1,9%.

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

4.1. Nhận xét kết quả tạo hình của trâm xoay PTN trên thực nghiệm

Từ kết quả nghiên cứu trên thực nghiệm trên 122 OT ở 48 RHNT1HT và 24 RHNT2 HT, chúng tôi xin bàn luận về các vấn đề sau:

4.1.1. Đặc điểm hình thái HTOT RHNHT

Số lượng chân răng

Ở RHNT1HT, tỷ lệ răng một chân cao hơn nhiều so với răng có hai chân răng (79,2% và 20,8%). Kết quả này gần tương đồng với kết quả nghiên cứu của Walker (1987) [60] khi nghiên cứu trên 100 răng ở đối tượng người nam Trung Hoa với tỷ lệ một chân là 60%, hai chân là 40% và cũng không gặp răng ba chân. Nghiên cứu ở 42 RHNT1HT của Lê Hưng [61] thấy, đa số RHNT1HT có 1 chân răng, chiếm tỷ lệ 66,7%, 2 chân là 33,3% và không có trường hợp nào có hơn 2 chân. Trong khi các nghiên cứu của các tác giả khác tỷ lệ một chân chỉ chiếm từ 30% - 48%.

Ở RHNT2HT, tỷ lệ một chân răng cũng cao hơn so với tỷ lệ hai chân răng (90,91% và 9,09%), kết quả này tương đương với nghiên cứu của Lê Thị Hường [62].

Sự khác biệt giữa các kết quả của những nghiên cứu hình thái học có thể liên quan đến sự khác nhau về phương pháp nghiên cứu, hệ thống phân loại, kích cỡ, đặc điểm mẫu và dân tộc [63].

Số lượng ống tủy

70,8% các RHNT1HT trong nghiên cứu của chúng tôi có 2 OT. Răng có 1 OT chiếm tỷ lệ 27,1%. Trong khi đó, răng có 3 OT rất hiếm gặp, chúng

tôi chỉ gặp ở 1/48 trường hợp, chiếm tỷ lệ 2,1%. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, hình thái HTOT ở chân răng rất phức tạp, nhất là ở các răng 1 chân, chân răng dẹt theo chiều gần xa. Trong 1 chân răng không đơn thuần chỉ có 1 OT, mà tỷ lệ có 2 OT rất cao. Hai OT trong cùng 1 chân răng có thể riêng rẽ hoàn toàn hoặc có sự kết nối hoặc có sự phân chia hay sát nhập...

Lê Hưng [61], khi nghiên cứu ở 42 RHNT1HT lại thấy tỷ lệ các RHNT1HT có 2 OT cao hơn của chúng tôi. 97,6% RHNT1HT trong nghiên cứu của Lê Hưng có 2 OT, răng có 1 OT chiếm 2,4% và không có trường hợp nào có 3 OT. Một số tác giả khi nghiên cứu hình thái giải phẫu RHNT1HT lại thấy tỷ lệ thấp hơn các RHNT1HT có 2 OT. Vertucci và Cs [64], khi nghiên cứu 400 RHNT1HT thấy rằng, tỷ lệ răng có 2 OT chỉ chiếm 69%, răng có 1 OT chiếm 26% và răng có 3 OT chiếm tỷ lệ 5%.

58,3% RHNT2HT trong nghiên cứu của chúng tôi có 2 OT. Răng có 1 OT chiếm tỷ lệ 41% và không có răng nào có 3 OT. Nghiên cứu của Lê Thị Hường cho kết quả RHNT2HT tỷ lệ 1 ống tủy cao hơn chúng tôi là 69,2%; 2 ống tủy là 26,9% [62]. Theo nghiên cứu của Vertucci [65] thì 75% có một ống tủy, 24% có 2 ống tủy, 1% có 3 ống tủy.

Kết quả thu được trên thực nghiệm cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên nhóm bệnh nhân người cao tuổi.

Mặc dù có sự khác biệt về số lượng OT giữa các nghiên cứu nhưng bằng chứng dịch tễ từ các nghiên cứu trên lâm sàng và thực nghiệm đều cho thấy nhóm RHNHT chủ yếu là có 2 OT. RHNT2 hình thù ít góc cạnh hơn và tỷ lệ răng một chân, một ống tủy cao hơn. Kích thước RHNT2 có thể bằng hay nhỏ hơn RHNT1 chút ít và chân răng thì dài hơn.

Phân loại hệ thống ống tủy

Hệ thống ống tủy của nhóm RHNHT được đánh giá là phức tạp và gặp nhiều biến thể nhất. Trong nghiên cứu của chúng tôi ở răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên, ở nhóm một chân ống tủy loại IV chiếm tỷ lệ cao nhất (52,6%), sau đó là loại I (29,0%), loại II (10,5%), loại III (5,3%), loại VIII (3,6%). Ở nhóm hai chân răng chỉ gặp ống tủy loại I (100%). Nghiên cứu của Y Y Tien và cs [66] trên RHNT1HT ở người Trung quốc thấy tỷ lệ OT loại I theo Vertucci là 14%, loại II 23%, loại III 4%, loại IV 51%, loại V 3%, loại VI 2%, loại VII 1%, loại VIII 1%. Kết quả Awawdeh và cs [67] khi nghiên cứu OT RHNT1HT ở người Jordani tỷ lệ OT loại I theo Vertucci là 3,3%, loại II 10,2%, loại III 0,3%, loại IV 79,7%, loại V 2%, loại VI 2,3%, loại VIII 1,5%. Kết quả của chúng tôi tỷ lệ OT loại I theo Vertucci là 36,9%, loại II 9,5%, loại III 2,4%, loại IV 47,6%, loại VIII 3,6%. Chúng tôi thấy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng như các tác giả trên RHNT1HT có 2 OT riêng rẽ là phổ biến nhất. Sự khác biệt về tỷ lệ là do cỡ mẫu và chủng tộc.

Ở răng hàm nhỏ thứ hai hàm trên, nhóm răng một chân có tỷ lệ ống tủy loại I tỷ lệ cao nhất (45,5%), sau đó là loại IV (36,3%), và loại II (18,2%), không gặp các biến thể OT khác. Ở nhóm hai chân răng chỉ gặp ống tủy loại I (100%). Kết quả này của chúng tôi khác với tác giả Lê Thị Hương. Ở nhóm RHNT2HT một chân, tác giả Lê Thị Hương thấy OT loại I theo phân loại Vertucci chiếm 34,5%, loại II 19,2%, loại III 15,4%, loại IV 11,5%, loại V 7,7%, loại VIII 3,9%. Với RHNT2HT có 2 chân răng, chân ngoài gặp các biến thể loại I, loại II, loại III, chân trong gặp OT loại I. Kết quả của tác giả Nevil Kartal và cs khi nghiên cứu trên 600 RHNHT thấy ở RHNT2HT 1 chân gặp nhiều biến thể OT nhất: loại I 48,66%, loại II 6,33%, loại IV 9,33%, loại

V 4,66%, loại VI 0,66%, loại VIII 0,66%; ở RHNT2 2 chân gập 28,66% OT loại IV, 1,00% OT loại V. [68]

Sự khác biệt này là do cỡ mẫu và phương pháp nghiên cứu.

Chiều dài làm việc và độ cong của OT

Những thông số về hình thể ngoài RHNHT, ngoài các giá trị về giải phẫu còn cần thiết cho các bác sĩ thực hành tham khảo, hỗ trợ trong nhổ răng, hàn răng và phục hình răng.

Trong nghiên cứu của chúng tôi nhóm RHNT1HT có chiều dài làm việc trung bình của OT là $20,3 \pm 1,1$ mm. Ống tủy dài nhất 22 mm và ống tủy ngắn nhất 18mm. Nhóm RHNT2HT có chiều dài làm việc trung bình là $18,8 \pm 1,2$ mm, ngắn hơn RHNT1HT. Ống tủy dài nhất 20mm và ống tủy ngắn nhất 17 mm.

Kết quả chiều dài làm việc RHNT1HT của chúng tôi khá tương đồng với Lê Hưng [61]. Trong nghiên cứu của Lê Hưng, chiều dài làm việc OT của RHNT1HT dao động từ 17,0 mm đến 25,0 mm. Trong đó, chiều dài làm việc trung bình của răng 1 chân là $21,1 \pm 1,4$ mm, răng 2 chân là $20,2 \pm 1,3$ mm. Tuy nhiên với RHNT2HT, kết quả của chúng tôi khác với Lê Thị Hương khi kết quả của tác giả cho chiều dài làm việc trung bình của OT là $16,64 \pm 0,52$ mm ở nữ và $16,61 \pm 0,53$ mm ở nam [62]. Có thể thấy có sự khác biệt về chiều dài OT giữa nam và nữ ở các nghiên cứu. Tuy nhiên, Alam và Cs lại thấy không có sự khác biệt về chiều dài làm việc của OT giữa hai giới, khi nghiên cứu lâm sàng 428 RHNT1HT có chỉ định điều trị nội nha ở người Bangladesh [69]

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 84 ống tủy của RHNT1HT có 41 OT thẳng, chiếm 55.4%, 25 OT cong vừa (33.8%), 8 OT cong nhiều (10.8%). Trong 38 OT của RHNT2HT có 23 OT thẳng, chiếm 60.5%, 10 OT cong vừa

(26.3%), 5 OT cong nhiều (13.2%). Kết quả trên nhóm bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ OT cong ở cả 2 nhóm răng đều cao hơn, tuy nhiên phim chụp cận chóp 2 chiều không thể hiện được hết các hình thái OT cong theo các mặt phẳng 3 chiều và không đánh giá độ cong theo góc Schneider nên có sự khác biệt này.

Sự canxi hóa HTOT

Trong nghiên cứu của chúng tôi trên 72 RHNHT của người cao tuổi có 31 răng không bị canxi hóa HTOT chiếm tỷ lệ 43%. Có 30,6% răng bị canxi hóa OT và 26,4% răng canxi hóa buồng tủy. HTOT bị canxi hóa do ngà thứ phát làm sửa soạn OT ở răng người cao tuổi khác với người trẻ. Sự canxi hóa OT thường phát triển đồng tâm theo chiều thẳng đứng [22]. Do đó, nếu tìm được đường vào OT việc sửa soạn không quá khó khăn. Tuy nhiên BT canxi hóa nhiều làm việc mở tủy và tìm được miệng OT là một thách thức trong điều trị tủy răng ở người cao tuổi. Với các răng có trần và sàn BT rất sát vào nhau bác sĩ nên mở tủy từ vị trí sừng tủy nơi có thể tích BT lớn hơn, hạn chế việc làm thủng sàn tủy. Mặc dù theo thời gian kích thước của BT và OT có suy giảm nhưng các mốc giải phẫu trong-ngoài, gần-xa vẫn giữ nguyên ý nghĩa. Các bác sĩ cần ghi nhớ vấn đề này để tìm OT khi BT bị canxi hóa ngay lỗ vào miệng vào OT. Trong nghiên cứu này, với các trường hợp khó chúng tôi có dùng đầu siêu âm và C file bằng thép không gỉ cứng chắc hơn file Ni Ti hỗ trợ tìm miệng lỗ OT. Ống tủy canxi hóa làm giảm cảm giác tay của nha sĩ và giảm sự nhận biết của bệnh nhân khi file chạm cuống răng. Độ dài của đoạn từ lỗ cuống răng giải phẫu tới điểm nối cement-ngà cũng tăng lên cùng với sự lắng đọng của cement. Điểm nối cement-ngà là đoạn thắt hẹp nhất của ống tủy và cách đỉnh Apex từ 0,5-2,5 mm.

Trong nghiên cứu thực nghiệm của chúng tôi, tỷ lệ file K10 là file đầu tiên đi hết chiều dài làm việc là 79,5%. Tỷ lệ này cũng tương đồng với nghiên cứu trên lâm sàng khi chỉ có 81,4% file K10 là file đầu tiên thăm dò được OT. Sự canxi hóa BT và OT ở người cao tuổi làm nên sự khác biệt này so với các nghiên cứu khác trên bệnh nhân trẻ tuổi.

4.1.2. Kết quả tạo hình hệ thống ống tủy trên thực nghiệm

Chuẩn bị OT được cho là một trong những bước quan trọng nhất của quá trình điều trị tủy. Mục đích chính của nó là loại bỏ mô viêm nhiễm và mô hoại tử ra khỏi HTOT, tạo thành tủy trơn nhẵn giúp bơm rửa và trám bít dễ dàng, bảo tồn giải phẫu của lỗ chóp chân răng, bảo tồn mô ngà lành cho những tác động dài lâu.

Nguy cơ gãy ở các răng điều trị tủy tăng lên tương ứng với lượng ngà bị lấy bỏ. Nguy cơ này thậm chí còn tăng thêm ở những chân răng hình oval với đường kính gần-xa nhỏ hơn nhiều so với chiều ngoài-trong, như ở chân răng hàm nhỏ của cả 2 hàm hay chân gần của răng hàm lớn hàm dưới. Ngày nay, rất nhiều loại trâm xoay Nickel-Titanium (Ni-Ti) đã được phát minh ra để giúp quá trình sửa soạn OT dễ dàng. Việc sử dụng các loại file này đã cải thiện đáng kể khả năng cắt và an toàn so với các file bằng thép không gỉ.

Tiêu chí để đánh giá hiệu quả tạo hình OT không phụ thuộc vào dụng cụ hệ thống trâm xoay được sử dụng. Chúng được xây dựng dựa trên nền tảng tôn trọng các nguyên tắc cơ sinh học khi tạo hình và sửa soạn OT. Có 3 tiêu chí đánh giá chính là sự thay đổi độ cong của OT, sự di lệch vùng chóp răng và khả năng đi đúng tâm OT của dụng cụ. Các nghiên cứu thực nghiệm đã được tiến hành với nhiều hệ thống trâm xoay khác nhau để so sánh khả năng tạo hình của chúng [27],[79]

Khả năng tạo hình ống tủy của dụng cụ

Sự biến đổi trục trung tâm và thay đổi độ cong OT là hai thông số quan trọng trong đánh giá khả năng tạo hình của file NiTi. Việc đi lệch với đường cong tự nhiên của OT có thể dẫn tới loại bỏ ngà răng quá nhiều và không cần thiết, làm thẳng OT và tạo khấc trên thành ngà, tạo OT có thiết diện hình đồng hồ cát cần được loại bỏ. Tạo hình quá mức còn khiến cho răng bị yếu đi có thể dẫn tới gãy chân răng.

Trong nghiên cứu của chúng tôi PTN bảo tồn được độ cong của OT tốt hơn PTU, sự khác biệt thấy rõ ở nhóm OT nhiều. Ở nhóm OT cong nhiều PTN làm thay đổi độ cong $0,9 \pm 0,58$ độ, còn PTU làm thay đổi $6,00 \pm 1$ độ. Ở nhóm OT vừa PTN làm thay đổi độ cong $1,42 \pm 0,54$ độ, còn PTU là $5,19 \pm 1,08$ độ, ở nhóm OT thẳng PTN không làm thay đổi độ cong của OT còn PTU thay đổi $0,89 \pm 0,02$ độ. Kết quả của chúng tôi tương đồng với các tác giả Hui Wu, Cheng Peng và cs (2015) [48] so khi sánh khả năng tạo hình trên các OT cong nhiều hình chữ L và OT chuyển hướng cong nhiều lần hình chữ S của PTN, PTU và Wave One trên thực nghiệm. Các tác giả thấy PTN duy trì độ cong OT tốt nhất trong 3 nhóm, sau đó đến WO và cuối cùng là PTU. Nghiên cứu của tác giả Al Ahmed AM và cs [72] về khả năng tạo hình của hai hệ thống file PTN và WO trên các OT cong cũng cho kết quả PTN bảo tồn độ cong nguyên thủy của OT tốt hơn WO.

Tỉ lệ ổn định tâm hay khả năng duy trì tại vị trí trung tâm của dụng cụ khi làm việc trong OT được tính trên mỗi mặt phẳng theo tỉ lệ giữa $(m1 - m2) / (d1 - d2)$, với $m1$ là khoảng cách từ thành gần của chân răng tới thành gần của OT khi chưa tạo hình, $m2$ là khoảng cách từ thành gần của chân răng tới thành gần của OT sau khi tạo hình, $d1$ là khoảng cách từ thành xa của chân

răng tới thành xa của OT khi chưa tạo hình, d_2 là khoảng cách từ thành xa của chân răng tới thành xa của OT sau khi tạo hình. Khi 2 thành phần không bằng nhau thì hiệu số nào nhỏ hơn sẽ được đưa làm tử số. Theo công thức này thì 1 cho thấy độ ổn định tâm tuyệt đối. Về khả năng định tâm, trong nghiên cứu này PTN cho thấy kết quả tốt hơn PTU ở mức 5mm với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê và không có sự khác biệt giữa hai nhóm ở mức 3mm và 8mm. Thiết kế diện cắt ngang không đối xứng của PTN cho thấy hiệu quả cao hơn trong việc loại bỏ mùn ngà với việc đẩy mùn ngà đi lên, làm giảm sự tích tụ mùn ngà trong OT gây cản trở đường đi của file, và điều này làm tăng khả năng định tâm của file [73]. Điều này phù hợp với báo cáo của Moukhtar et al [74]. Theo Peter mức độ dịch chuyển OT trên 0.30mm có thể tác động xấu đến việc trám bít ống tủy, ảnh hưởng đến kết quả điều trị [75]. Không có răng nào trong nghiên cứu này vượt quá giới hạn trên.

Mức độ dịch chuyển OT được tính theo biểu thức $(m_1 - m_2) - (y_1 - y_2)$ [37]. Kết quả bằng 0 cho thấy không có dịch chuyển OT. Ngoài ra, kết quả âm cho thấy sự dịch chuyển OT về gần, trong khi kết quả dương cho thấy sự dịch chuyển OT về xa. Trong hai nhóm nghiên cứu của chúng tôi, PTN gây ra sự dịch chuyển OT ít hơn so với PTU ở phần chóp và phần cong của ống tủy và PTN bảo toàn được điểm thắt chóp tốt hơn. Tuy nhiên cả hai hệ thống file đều làm thẳng OT ở đoạn cong phía chóp răng. Ở vị trí 3mm trên điểm thắt chóp độ di lệch của PTN là $0,04 \pm 0,03$, độ di lệch của PTU là $0,09 \pm 0,03$. Có 120 trên 122 OT tạo hình (chiếm 98,4%) ở cả hai nhóm PTU và PTN giá trị D thu được có trị số âm, tức là vùng chóp bị di lệch về phía gần. Chỉ 2 OT tạo hình bằng PTU được ghi nhận là lệch về phía xa. Điều này có thể giải thích hầu hết các OT đều cong về phía xa nên khi tạo hình file miết vào thành đối

diện. Độ di lệch ở điểm 5mm tính từ chóp là cao nhất ở cả hai nhóm (PTN $0,14\pm 0,02$, PTU $0,21\pm 0,03$). Nhưng PTN lại tạo ra sự dịch chuyển trục trung tâm nhiều hơn so với PTU ở phần thẳng của OT. Ở điểm cách chóp răng 8 mm độ dịch chuyển của PTN là $0,06\pm 0,02$ trong khi PTU là $0,03\pm 0,02$. Ở điểm 9 mm độ dịch chuyển trục trung tâm của PTN là $0,07\pm 0,03$, còn PTU là $0,03\pm 0,01$. Kết quả này của chúng tôi tương đồng với các tác giả Al Ahmed AM, Al Omari M, Mostafa AA, Asser M năm 2017 [72] khi nghiên cứu thực nghiệm khả năng tạo hình OT cong nhiều của PTN. Năm 2015, các tác giả Hui Yu, Cheng Peng và cs [48] nghiên cứu so sánh khả năng tạo hình ống tủy của PTU, PTN và WO. Kết quả của Hui Yu và cs cho thấy PTN gây ra sự dịch chuyển trục trung tâm ít hơn so với WO ở phần chóp và phần cong của ống tủy và PTU cũng tạo ra sự dịch chuyển trục trung tâm ít hơn so với WO ở phần cong, PTN bảo toàn được điểm thắt chóp tốt nhất trong 3 nhóm. Nhưng PTN lại tạo ra sự dịch chuyển trục trung tâm nhiều hơn so với PTU và WO ở phần thẳng của ống tủy. Anil Dhingra, Ruchi Gupta, Amteshwar Singh (2014) [76], so sánh độ ổn định tâm của trục xoay PTN, PTU, WO, kết quả cho thấy có sự khác biệt đáng kể giữa 3 nhóm. Độ ổn định tâm tốt nhất ở hệ thống đa file PTN, sau đó tới file xoay theo chu kỳ Wave One và file PTU. PTU lệch tâm cao nhất ở vị trí 2 mm tính từ chóp với độ lệch lên tới 1,19 mm và PTN lệch tâm cao nhất ở vị trí 5mm, độ di lệch là 0,09 mm.

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tạo hình OT của các hệ thống file NiTi như vi cấu trúc hợp kim, độ trơn, hình thể thiết diện ngang mặt cắt của file, dạng chuyển động của file. Cho đến nay, có 3 pha trong vi cấu trúc của dây NiTi: austenite, martensite, and R-phase. Hợp kim NiTi trong pha austenite sẽ khỏe và cứng, trong pha martensite thì mềm dẻo và dễ uốn [77].

Vì cấu trúc của PTU chủ yếu gồm austenite, trong khi PTN là những phát minh mới có vi cấu trúc chủ yếu gồm martensite. Do đó PTU làm thẳng ống tủy cong chủ yếu trên loại ống tủy có độ cong lớn.

Hiệp hội Nha khoa Hoa Kỳ xác định độ uốn của file nội nha là 0,02 vào năm 1981, và cho phép sự biến đổi trong vòng 0,05mm vào năm 2001. Có 3 loại uốn: uốn không đổi, uốn tăng dần (từ chóp đến thân) và uốn giảm dần. Đã khẳng định được uốn tăng dần làm tăng độ linh hoạt của file trong khi uốn giảm dần làm cho file cứng hơn nhiều. Đối với PTU, S1 và S2 có độ uốn tăng dần, trong khi F1 và F2 có độ uốn giảm dần. SX được thiết kế để dò tìm miệng ống tủy, S1 để chuẩn bị phần ba thân của ống tủy, S2 để chuẩn bị phần ba giữa, F1 và F2 để chuẩn bị phần ba chóp và làm rộng hơn phần ba giữa của ống tủy. Ở hệ thống file PTN, X1 và X2 có độ uốn tăng dần ở đoạn chóp và độ uốn giảm ở đoạn thân. Độ uốn tăng dần của PTN giúp nó linh động hơn so với PTU ở phần chóp. Vì vậy, PTN tạo ra sự dịch chuyển trực ít nhất tại đoạn chóp ở loại ống tủy có độ cong lớn. Mỗi hệ thống file đều có ưu và nhược điểm. Hình thể thiết diện cắt của file NiTi rất đa dạng, chẳng hạn như hình tam giác, hình chữ nhật, hình chữ nhật mảnh hay hình vuông. Một số nghiên cứu đã phát hiện ra rằng các file có thiết diện hình vuông có lực xoay xoắn và độ cứng uốn lớn nhất, theo sau là hình chữ nhật, hình tam giác và hình chữ nhật mảnh. PTU có thiết diện hình tam giác lồi. PTN có thiết diện cắt hình chữ nhật lệch tâm giúp file xoay theo chuyển động bất đối xứng giống với chuyển động của con rắn. Vì vậy, PTN có mặt cắt hình chữ nhật cùng với độ uốn giảm dần ở phần thân cho lực xoay xoắn và độ cứng uốn lớn hơn so với PTU, điều này gây ra sự dịch chuyển trực nhiều hơn ở phần thẳng của loại OT có độ cong lớn.

Thời gian sửa soạn OT

Trong nghiên cứu thực nghiệm của chúng tôi, thời gian tạo hình OT bằng PTN ngắn hơn PTU. Thời gian trung bình để tạo hình OT bằng file PTN là $21,1 \pm 4,6$ phút so với $23,4 \pm 5,2$ phút của PTU.

Với các OT tạo hình bằng hệ thống PTU, khi file đi được khoảng 1/2 - 2/3 chiều dài thì nhiều trường hợp bị chặn lại không thể xoay thêm. Chúng tôi phải mở rộng BT nhiều hơn theo hướng trong- ngoài, loại bỏ toàn bộ các điểm vướng ở phía trên lối vào OT. Khi các cây tạo hình S1, S2 đã đi xuống hết chiều dài làm việc, tức là đã không còn điểm vướng thì các file hoàn thiện (F1, F2, F3) làm việc dễ dàng và nhanh chóng hơn. PTU có xu hướng tạo OT dạng tròn nên việc sửa soạn những OT dạng oval cần phối hợp của cả file tay để đảm bảo lấy bỏ mùn ngà ở thành OT [27]. Đối với hệ thống PTN có thể đạt tới chiều dài làm việc ngay từ file tạo hình đầu tiên, có chuyển động dạng vênh và thiết diện cắt ngang lệch tâm có lợi hơn trong việc sửa soạn những OT này. Mặt khác số file sử dụng trong hệ thống PTN ít hơn PTU nên thời gian sửa soạn OT ngắn hơn. Tuy nhiên, sự khác biệt về thời gian sửa soạn OT giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê.

Tai biến khi sửa soạn OT

Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi sửa soạn 24 RHNT1HT và 12 RHNT2HT với 62 OT bằng file PTN không thấy có trường hợp nào gãy dụng cụ. Nhóm còn lại, 60 OT của 24 RHNT1HT và 12 RHNT2HT được sửa soạn bằng PTU gặp 3 trường hợp gãy dụng cụ xảy ra ở OT ngoài ở răng có 2 OT, OT hẹp và cong nhiều (chiếm tỷ lệ 5%). Vị trí gãy là ở vùng 1/3 chóp chân răng và file gãy là một file F2 và một file F3, trong đó có một file F2 sử

dụng lần thứ 2. You và Cs [78], cho rằng tuổi thọ của trâm xoay PTU giảm đi đáng kể sau mỗi lần sử dụng, đặc biệt là với những OT khó. Nghiên cứu của You và Cs thấy rằng, tuổi thọ trung bình của một trâm PTU là $10,06 \pm 4,35$ OT, dài nhất là dùng được cho 21 OT, tốt nhất khi dùng cho 6 OT cong là giới hạn an toàn.

Khả năng kháng lại sự mỏi theo chu kì của trâm tạo hình OT là một mối quan tâm của các bác sĩ nội nha. Trâm xoay Nickel-titanium (NiTi) đang trở thành dụng cụ tạo hình OT rất phổ biến nhờ tính đàn hồi, sự hiệu quả và khả năng cắt của chúng. Tuy nhiên, những trâm này chịu những động tác xoay mạnh lặp đi lặp lại trong các OT cong, vì vậy có xu hướng bị gãy đột ngột do tính chất mỏi theo chu kì của vật liệu [77]. Nhiều yếu tố (ví dụ như bán kính và mức độ cong của OT và thiết kế của dụng cụ) được cho là có tác động đến khả năng kháng sự mỏi theo chu kì của file. Gần đây sức kháng mỏi theo chu kì của trâm NiTi đã được tăng bằng cách cải tiến quy trình sản xuất và phát triển các hợp kim mới với các tính chất cơ học tốt hơn nhiều so với trâm NiTi thông thường. Một quy trình cơ nhiệt mới tối ưu hóa vi cấu trúc của NiTi đã tạo ra được một loại hợp kim gọi là M-Wire. Các dụng cụ nội nha sản xuất từ loại hợp kim này được mong đợi sẽ có độ linh hoạt cao hơn, cứng chắc hơn và khả năng kháng mòn cao hơn những dụng cụ tương tự làm từ dây NiTi siêu đàn hồi thông thường nhờ vi cấu trúc tinh thể nano martensite độc đáo [45]. Trong những năm gần đây, các tính chất cơ học của file sản xuất bằng M-Wire cũng đã được thể hiện. Các nhà sản xuất cũng giới thiệu nhiều thiết kế khác nhau để cải thiện khả năng kháng lại sự mỏi theo chu kì của file. PTU là một hệ thống trâm xoay NiTi được sản xuất với độ xoắn tăng dần theo

chiều dài lưỡi cắt, thiết diện cắt ngang hình tam giác lồi và đầu không có tác dụng cắt. Gần đây, PTN đã được phát triển với hợp kim mới M-Wire, đặc điểm thiết kế của nó bao gồm độ xoắn thay đổi và mặt cắt hình chữ nhật lệch tâm tạo nên chuyển động vênh trong OT.

Theo hướng dẫn sử dụng, các bác sĩ nên dùng tất cả các file của cả hai dòng file này (ngoại trừ Protaper SX) đi tới chiều dài làm việc một cách thụ động sau khi đã tạo đường vào. Tuy nhiên, mặc dù trình tự cơ bản để tạo hình các ống tủy cong bằng PTU bao gồm 6 files, trong đó 3 files để tạo hình phần ba trên và phần ba giữa (SX, S1, và S2) và 3 files khác để làm rộng phần ba chóp (F1, F2 và F3), nhưng theo hướng dẫn sử dụng PTN gợi ý chỉ cần sử dụng 3 files để tạo hình được ống tủy với kích thước tương tự (X1 là #17/.04, X2 là #25/.06, và X3 và #30/.075). Đường kính đầu file X1 gần với S1 nhưng sự tăng dần độ xoắn theo chiều dài lưỡi cắt thì lại gần với file PTU F1. X1 có thể là sự thay thế cho file PTU loại S1, S2 và F1. Vật liệu M-Wire thô cũng cho thấy tuổi thọ kháng mài cao hơn so với hợp kim NiTi thông thường, điều này cho phép đạt được hình thể OT mong muốn với số lượng dụng cụ cần dùng ít hơn mà không làm tăng nguy cơ gãy file do tính chất mỏi theo chu kỳ của kim loại [27],[70],[79].

Năm 2014 Juan J. Perez-Higueras và cs [80] đã nghiên cứu sự khác biệt về khả năng kháng mòn mỏi theo chu kỳ giữa PTU và PTN ở các mức độ khác nhau. Nghiên cứu được thực hiện trên 420 files (240 PTU, S1, F1, F2, và F3 và 180 PTN, X1, X2 và X3) được chia thành 14 nhóm, mỗi nhóm gồm 30 files. Nhóm S1–5, F1–5, X1–5, F2–5, X2–5, F3–5, X3–5 được khảo sát ở điểm cách đầu trục 5mm. Nhóm S1–12, X1–12 và F1–12 được khảo sát ở

điểm cách đầu trâm 12mm do trâm S1, X1 và F1 có cùng đường kính tại mức đó. Nhóm F2-8, X2-8, F3-8, và X3-8 được khảo sát ở điểm cách 8mm (F2/X2 và F3/X3 tương ứng có cùng đường kính ở mức 8mm). Kết quả PTN có độ kháng mòn mỏi tốt hơn đáng kể so với file PTU với xác suất cao hơn 98% ở tất cả các mức độ khảo sát trừ S1 - là file có lực kháng lớn nhất với sự mỏi theo chu kì ở mức khảo sát cách đầu trâm 5mm. Mặc dù ở điểm cách đầu 5mm, S1 có tuổi thọ trung bình dài hơn 11,3% so với X1 và hơn 83% so với F1, nhưng khi so sánh ở các điểm có cùng đường kính (cách đầu 12mm), X1 tồn tại lâu hơn 46% so với F1 và 50% so với S1. Thực tế, S1 ở 5 mm cho giá trị cao nhất trong khi S1 ở 12 mm có giá trị thấp nhất. Kết quả thử nghiệm trên cả PTU và PTN cho thấy khả năng kháng sự mỏi theo chu kì giảm đi khi đường kính dụng cụ tăng lên. File S1 có đường kính nhỏ nhất (0,37mm) tại điểm cách đầu file 5mm.

Có 2 đặc điểm khác nhau của hai hệ thống trâm xoay này có thể giải thích cho sự khác biệt trong khả năng kháng lại sự mỏi theo chu kì của vật liệu. Chúng được làm từ hợp kim NiTi khác nhau và có thiết diện cắt khác nhau. PTU được tạo từ hợp kim NiTi thông thường và thiết diện cắt hình tam giác, và PTN làm từ hợp kim M-Wire và thiết diện cắt hình chữ nhật lệch tâm. M-wire là hợp kim Ni-Ti có khả năng kháng chu kỳ mỏi của vật liệu gấp 4 lần so với hợp kim Ni-Ti siêu dẻo và có sức kháng bề mặt tốt hơn hợp kim Ni-Ti siêu dẻo. Thiết diện cắt có tác động lên lực gây ra do dụng cụ bị kéo căng hay uốn cong; PTU cho thấy khả năng kháng mòn mỏi thấp hơn và được cho là do độ cứng của chúng.

4.2. Đặc điểm lâm sàng, X quang và kết quả điều trị nội nha RHNHT ở người cao tuổi có sử dụng hệ thống trục xoay PTN

4.2.1. Đặc điểm của nhóm đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 53 răng hàm nhỏ hàm trên ở 34 bệnh nhân là người cao tuổi. Bệnh nhân ít tuổi nhất trong nghiên cứu là 60, nhiều nhất là 79. Số lượng bệnh nhân tập trung đông nhất ở nhóm từ 60 – 65 tuổi với tỷ lệ 55,9% và ít nhất ở nhóm trên 75 tuổi (17,6%). Điều này có thể được lí giải là lứa tuổi 60 -65 là khi đa số bệnh nhân là những người đã hoặc vừa về hưu nên có nhiều thời gian rảnh cũng như sức khoẻ còn tương đối tốt và tinh thần minh mẫn nên có nhiều điều kiện thuận lợi để đi khám. Trong khi lứa tuổi trên 75 tuổi thì sức khoẻ thể chất và tinh thần thường giảm sút nên sức khoẻ răng miệng thường không là ưu tiên hàng đầu đối với những đối tượng này.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nữ gặp nhiều hơn nam, nữ chiếm 64,7%, nam là 35,3%. Kết quả này phù hợp với tác giả Trần Thị Lan Anh nữ chiếm 60%, nam 40% [50]. Nguyễn Thị Phương Nga, nữ chiếm 68% [81]. Nghiên cứu của Đỗ Thị Hồng Nga, nữ chiếm 68,5%, nam 41,5%; Nguyễn Mạnh Hà nữ 57%, nam 43% [82].

Kết quả này có thể được lập luận rằng nữ giới thường chú ý đến sức khoẻ răng miệng của mình hơn nam giới, nữ giới thường có sự nhạy cảm hơn nên khi xuất hiện vấn đề bất thường về răng miệng họ sẽ đi khám ngay.

4.2.2. Đặc điểm lâm sàng và Xquang

4.2.2.1. Nguyên nhân gây tổn thương

Trong nghiên cứu của chúng tôi, lý do đến khám chủ yếu là do bệnh nhân tự phát hiện thiếu hụt tổ chức cứng của răng như răng mẻ, gãy vỡ, lõm hình chêm, răng có lỗ sâu lớn (70,6%). Bệnh nhân đến viện xin khám và điều trị với mong muốn phục hồi hình thể răng để ăn nhai chứ không phải do có cơn đau tủy. Chỉ có 14,7% bệnh nhân tới khám do đau, trong đó 5,9% là đau do bệnh lý cuống trên bệnh nhân đã được điều trị nội nha cũ và 8,8% là do có cơn đau tủy. Tất cả các trường hợp này đều không có cơn đau tủy điển hình. Cơn đau ở bệnh nhân xuất hiện tự nhiên, mỗi cơn đau kéo dài vài phút với cường độ nhẹ, bệnh nhân thậm chí chỉ nhận xét là sự khó chịu chứ không phải cơn đau.

Có 8,8% bệnh nhân tới khám do răng mòn mặt nhai quá mức và 5,9% bệnh nhân tới khám vì các nguyên nhân khác như lỗ dò, vô tình phát hiện bệnh lý tủy khi đi khám làm phục hình.

Kết quả này của chúng tôi khác với Chu Mạnh [53] thấy 88% nguyên nhân tới khám là do đau. Tuổi tác khác nhau của nhóm bệnh nhân nghiên cứu là nguyên nhân cho sự khác biệt này.

Trong nghiên cứu này chúng tôi điều trị nội nha cho 53 răng, trong đó gặp nhiều nhất là mòn cổ răng chiếm 39,6%, 26,4% do sâu răng, 9,4% do mòn răng, 17% do nứt vỡ răng và 7,6% là do các nguyên nhân khác như điều trị tủy cũ chưa tốt, răng đã mài cầu chụp mà chưa điều trị nội nha bị sưng đau. Kết quả này khác với tác giả Nguyễn Minh Lương khi nghiên cứu trên 47 răng của bệnh nhân trên 55 tuổi thấy tổn thương hay gặp nhất là sâu răng chiếm 70,21% [83] và Nguyễn Thị Thanh Hằng khi nghiên cứu trên 50 răng

tỷ lệ răng sâu là 78% [84]. Sự khác biệt này có thể giải thích là mẫu nghiên cứu của chúng tôi lứa tuổi cao hơn (60 – 79 tuổi) nên mô hình bệnh có khác.

Trong số các răng có tổn thương sâu, 100% là sâu cement. Điều này là do người cao tuổi có xu hướng ăn đồ tinh bột mềm hoặc tăng lượng đường tiêu thụ do rối loạn vị giác và suy giảm chức năng nhai vì mất răng. Khi lượng nước bọt giảm đi, khẩu phần ăn tăng đường và carbohydrate, giảm xơ thì tỷ lệ sâu răng tăng lên. Lợi co lại làm hở ngà răng và xương răng là những thành phần kém bền vững hơn men răng. Do đó lỗ sâu thường xuất hiện dưới cổ răng. Lỗ sâu này khó hàn và dễ tái phát do khó cách ly, khó làm sạch, khó tạo lỗ hàn. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của các tác giả nước ngoài trên 600 bệnh nhân trên 60 tuổi thấy 70% có sâu chân răng và 100% lợi co lại ở những mức độ khác nhau. Chúng tôi gặp lỗ sâu chân răng ở cả mặt ngoài, mặt trong và mặt bên ngay sát cổ răng. Tổn thương phát triển có khuynh hướng lan theo chiều rộng về phía chân răng và các mặt răng kế cận, không tạo hốc rõ ràng.

Một trong những biểu hiện của sự lão hóa mô cứng của răng đó là hiện tượng mòn răng. Trong nghiên cứu này, nguyên nhân gây tổn thương gặp nhiều nhất là mòn cơ học với biểu hiện mòn cổ răng thấu tủy chiếm tỷ lệ 39,6%, ngoài ra mòn răng - răng cũng chiếm tới 9,4% nguyên nhân gây bệnh. Kết quả này khác với tác giả Nguyễn Minh Lương khi nghiên cứu trên 47 răng ở bệnh nhân trên 55 tuổi thấy tỷ lệ mòn cổ răng chỉ là 25,53% [83]. Sự khác biệt này có thể lý giải do nhóm tuổi của bệnh nhân nghiên cứu khác nhau. Các tình trạng mòn răng - răng, mòn cơ học gây ra biến đổi ở men răng, ngà răng, tủy răng và xương răng. Chúng tôi đã gặp bệnh nhân với cả hai loại mòn răng này.

4.2.2.2. *Tổn thương bệnh lý*

Trong nghiên cứu của chúng tôi 31 răng được chẩn đoán viêm tủy không hồi phục chiếm tỷ lệ 58,5%, cao hơn hẳn nhóm bệnh tủy hoại tử (13,2%), viêm quanh cuống cấp (13,2%) và viêm quanh cuống mãn (15,1%), Kết quả này tương tự như trong nghiên cứu của tác giả Lê Hồng Vân (61,5%) [85]. Những bệnh nhân được chẩn đoán viêm tủy không hồi phục gặp ở cả 3 nhóm tuổi và hầu hết là viêm tủy không hồi phục thể không đau (80,6%). Nguyên nhân gây bệnh là do mòn cổ răng hoặc lỗ sâu mặt bên thấu tủy, nứt vỡ thân răng. Khi thăm khám, khai thác bệnh sử thấy bệnh nhân không có cơn đau tủy điển hình: đau tự nhiên, dữ dội, thành cơn, cơn đau có thể xuất hiện nặng hơn sau kích thích. Triệu chứng cơ năng của bệnh nhân cao tuổi mơ hồ, không rõ ràng. Nguyên nhân chủ quan là do các ống tủy chính và phụ bị thu hẹp do canxi hóa, ống ngà tắc dần và giảm tính thấm. Tủy răng người cao tuổi kém nhạy cảm với các kích thích do các tế bào tủy giảm, xơ sợi tăng, giảm lưu lượng tuần hoàn và dẫn truyền thần kinh. Cuối cùng trong hệ thống tủy chỉ còn lại sợi xơ và tủy không còn phản ứng mặc dù chức năng lâm sàng vẫn bình thường. Mặt khác người cao tuổi thường ít than phiền về các triệu chứng cơ năng hơn, do họ cho rằng đó là những thay đổi tất yếu theo tuổi và là những khó chịu nhỏ so với những bệnh toàn thân của họ. Ngược lại với sự giảm triệu chứng, khả năng lành thương của tủy cũng giảm.

13,2% trường hợp được chẩn đoán tủy hoại tử, bệnh nhân không có triệu chứng cơ năng, thử tủy (-). Nhóm bệnh nhân này nguyên nhân đa dạng nhất gồm có lỗ sâu cement lớn, lõm hình chêm, mòn răng – răng, nứt vỡ thân răng. 28,3% được chẩn đoán là viêm quanh cuống, trong đó 13,2%

trường hợp được chẩn đoán viêm quanh cuống cấp và 15,1% viêm quanh cuống mãn. Ngoài các lý do như những nhóm bệnh lý khác thì với nhóm bệnh lý cuống còn gặp điều trị tủy cũ chưa tốt hoặc đã mài cầu/chụp trên răng sống. Tỷ lệ bệnh nhân viêm quanh cuống mãn tính ở nhóm bệnh nhân trên 75 tuổi là 23,1%, cao hơn hẳn nhóm 60-65 tuổi (7,4%). Lý do là tổn thương vùng cuống răng ở người cao tuổi thường không biểu hiện đau cấp tính và thường phối hợp giữa bệnh lý cuống răng và bệnh lý nha chu nên dễ bị bỏ qua.

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 41 trường hợp bị giãn dây chằng quanh răng (chiếm 77,4%) và không có trường hợp nào có hình ảnh Xquang bình thường. Kết quả này khác với tác giả Nguyễn Thu Huyền (27,9%) (2019) [86]. Sự khác biệt này là do tuổi tác của nhóm bệnh nhân nghiên cứu khác nhau. Ở người cao tuổi, số lượng nguyên bào sợi trong dây chằng quanh răng giảm, cấu trúc tế bào bất thường, tăng số lượng collagen và sợi chun, suy giảm các sản phẩm của lưới nguyên sinh chất. Khoảng rộng của dây chằng quanh răng cũng giảm khi răng không tiếp khớp và tăng khi răng chịu lực nhai lớn (do sự mất răng, lực ăn nhai tăng lên ở những răng còn lại). Trong 41 răng có tổn thương giãn dây chằng quanh răng trên phim X quang có 31 răng được chẩn đoán là viêm tủy không hồi phục, 7 răng tủy hoại tử và 3 răng viêm quanh cuống cấp. Những tổn thương này sẽ được theo dõi để đánh giá hiệu quả của điều trị nội nha. Mười hai răng có tổn thương vùng quanh chóp trên X quang cũng sẽ được theo dõi để đánh giá sự lành thương vùng quanh chóp. Theo J.F Siqueira và cộng sự, thời gian để theo dõi tổn thương quanh chóp trong nghiên cứu can thiệp lâm sàng phải từ 6 tháng trở lên.

Trên phim Xquang cận chóp, phần lớn các RHNHT có hình ảnh nhìn không rõ OT, chiếm tỷ lệ 94,3 %. Tỷ lệ răng nhìn rõ OT chỉ chiếm 5,7%. Tỷ lệ OT cong trên phim X quang cũng cao hơn OT thẳng. Ở RHNT1HT tỷ lệ OT cong là 82,8%, OT thẳng 17,2%. Ở RHNT2HT tỷ lệ OT cong là 79,2% và OT thẳng là 20,8%. Kết quả này phù hợp với giải phẫu trong của HTOT RHNHT đã được ghi trong y văn là ở 1/3 chóp OT đột ngột hẹp lại và đảo chiều tạo nên độ cong lớn. Kết quả này cũng tương tự với tác giả Đặng Thị Liên Hương khi nghiên cứu về HTOT RHN thấy tỷ lệ OT cong của các RHN hàm trên chiếm 72,7% [87]. Tuy vậy, nghiên cứu này được thực hiện trên lâm sàng với phim chụp cận chóp 2 chiều không thể hiện được hết các hình thái OT cong theo các mặt phẳng 3 chiều. Do vậy, tỷ lệ OT cong trên thực tế có thể cao hơn. Điều này cho thấy nhóm RHNHT có hình thái HTOT rất phức tạp, gây khó khăn cho việc điều trị nội nha.

4.2.3. Khả năng tạo hình của Protaper Next ở ống tủy người cao tuổi

4.2.3.1. Số lượng ống tủy của RHNHT

Việc điều trị nội nha thành công hay không phụ thuộc vào nhiều yếu tố, ngoài kinh nghiệm, kỹ năng của bác sĩ thì việc nắm vững số lượng, cấu trúc hệ thống ống tủy là một trong những yếu tố quan trọng. Thêm vào đó, cấu trúc hệ thống ống tủy ở người cao tuổi phức tạp và khác biệt so với người trẻ.

Trong 53 răng được nghiên cứu, chúng tôi gặp 29 RHNT1HT và 24 RHNT2HT. Chúng tôi gặp 5 RHNT2HT có 1 ống tủy chiếm 9,4%, 47 răng có 2 ống tủy trong đó 28 RHNT1HT và 19 RHNT2HT chiếm 88,7%. Có 1 RHNT1HT có 3 ống tủy chiếm 1,9%. Tỷ lệ răng có 2 ống tủy cao phù hợp với các tác giả khác như Nevil Kartal và cộng sự (89,6%) [88]. Trong nghiên

cứu của chúng tôi cũng gặp một trường hợp RHNT1HT 3 ống tủy chiếm 1,9%. Răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên 3 ống tủy chúng tôi gặp có 2 ống tủy ngoài và 1 ống tủy trong. Rất nhiều tác giả khác cũng ghi nhận răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên có chân răng thứ 3 và 3 ống tủy với tỷ lệ khác nhau như Y-Y Tian và cs (2012) gặp 2% ở người Trung quốc [66], Neelakantan và cs (2011) gặp 2,3% ở người Ấn độ [89], Peiris (2008) gặp 1% ở người Nhật [90], Ozkan và cs (2012) gặp 7% ở người Thổ Nhĩ Kỳ [91], Kocani và cs (2014) gặp 10% ở người Kosovo [92], Lipski và cs (2015) gặp 13% ở người Balan [93] Sự khác biệt này có thể giải thích do nhóm đối tượng nghiên cứu thuộc chủng tộc người khác nhau, lứa tuổi khác nhau, cách nghiên cứu và cỡ mẫu cũng khác. Hiếm gặp hơn, cũng đã có ghi nhận răng có 2 ống tủy trong và 1 ống tủy ngoài [94]. Trên lâm sàng, nếu kích thước gần xa của thân răng lớn hơn nhiều so với chiều trong ngoài, răng cần được thăm khám cẩn thận để phát hiện chân răng thứ 3 hoặc ống tủy thứ 3. Trên phim XQ thông thường, nếu chiều gần xa ở khoảng giữa chân răng bằng hoặc lớn hơn thân răng cũng là một dấu hiệu chỉ điểm sự hiện diện chân răng và ống tủy thứ 3 [94]. Các bác sĩ lâm sàng cần lưu ý để tránh bỏ sót chân răng thứ 3 khi điều trị cho nhóm răng này. Khi gặp răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên có 3 chân răng, 3 ống tủy, không mở tủy theo hình oval kinh điển mà mở theo hình tam giác đỉnh quay vào trong đáy ra ngoài (hoặc ngược lại nếu răng có 2 ống tủy trong và 1 ống ngoài).

4.2.3.2. Thời gian tạo hình và sửa soạn ống tủy

Thời gian tạo hình OT được tính ngay sau khi mở tủy và xác định được miệng lỗ OT cho tới khi file tạo hình cuối đi hết chiều dài làm việc, không tính thời gian bơm rửa OT và thay đổi dụng cụ. Trong nghiên cứu của chúng

tôi thời gian tạo hình OT giữa các nhóm bệnh nhân có khác nhau: nhóm bệnh nhân từ 60 – 65 tuổi thời gian trung bình tạo hình OT là 26,1 phút, nhóm 66 – 75 tuổi là 23,4 phút và nhóm trên 75 tuổi là 31,1 phút. Thời gian này dài hơn thời gian tạo hình OT trên thực nghiệm để đảm bảo sự dễ chịu cho bệnh nhân cao tuổi. Tuy nhiên, nếu tính từ khi tạo xong đường trượt và xác định chiều dài làm việc thời gian sửa soạn OT giữa các nhóm bệnh nhân là: nhóm từ 60 – 65 tuổi thời gian trung bình 6,5 phút, nhóm 66 – 75 tuổi 7,6 phút và nhóm trên 75 tuổi là 10,1 phút. Ở bệnh nhân cao tuổi, sự canxi hóa và thu hẹp BT, OT làm việc tìm miệng lỗ ống tủy và tạo đường trượt chủ động khó khăn và kéo dài hơn.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Hương Lan thời gian trung bình sửa soạn ống tủy RHNT1HT bằng Wave One là 1,7 phút, bằng PTU là 6,5 phút [95]. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Ngọc Bích và CS về hiệu quả sửa soạn ống tủy bằng hệ thống trâm xoay PTN so với hệ thống trâm xoay PTU trên các răng đã nhỏ ra cho kết quả: Thời gian tạo hình trung bình của PTN là 7,63 phút nhanh hơn đáng kể so với thời gian tạo hình của PTU là 10,69 phút [96]. Theo tác giả Justin Paul Farmer, thời gian trung bình khi sửa soạn một ống tủy bằng PTN là 2,5 phút, WO là 2,6 phút. Sở dĩ thời gian tạo hình của chúng tôi lâu hơn khi tạo hình bằng WO là do tạo hình bằng trâm X1, X2, X3 chứ không phải chỉ một cây trâm [97]. Mặt khác chúng tôi thực hiện trên bệnh nhân cao tuổi, sức khỏe của bệnh nhân không cho phép. Trình tự điều trị nội nha ở những bệnh nhân này không khác gì người trẻ nhưng thời gian can thiệp cần ngắn không nên kéo dài vì họ há miệng hạn chế và không há miệng lâu được. Trong số 53 răng chúng tôi chỉ kết thúc điều trị ở một lần hẹn được 20 răng chiếm tỷ lệ 39,2%. Ở người cao tuổi BT và OT hẹp dần lại

do ngà thứ phát tiếp tục hình thành, có khi tràn và sần buồng tủy sát với nhau. Khi mở tủy dễ làm tổn thương tới sần tủy, nặng có thể gây thủng sần. Cũng do quá trình tạo ngà thứ phát trong thời gian dài có thể ráp dính với nhau làm OT có thay đổi, dẹt, chia tách thành hai OT, chập vào nhau ở một đoạn. Ở người cao tuổi còn gặp khó khăn khi tạo hình HTOT do tủy bị canxi hóa. Sự canxi hóa HTOT do tuổi tác khác với canxi hóa ở người trẻ do chấn thương, sâu răng hay viêm tủy bán phần. Tủy bị canxi hóa theo chiều dọc, làm kích thước hẹp dần lại. Có thể có sự lắng đọng canxi ở BT hoặc OT tạo nên sỏi tủy. Ống tủy canxi hóa làm giảm cảm giác tay của nha sĩ và giảm sự nhận biết của bệnh nhân khi file chạm cuống răng. Độ dài của đoạn từ lỗ cuống răng giải phẫu tới điểm nối cement-ngà cũng tăng lên cùng với sự lắng đọng của cementum. Vì lý do đó nên tổng thời gian điều trị ở người cao tuổi kéo dài hơn người trẻ.

4.2.3.3. File tạo hình đầu tiên và tạo hình cuối cùng

Tìm được đường vào các OT chân là một thách thức trong điều trị tủy răng ở người cao tuổi. Xác định vị trí và thăm dò OT thường khó khăn và tốn thời gian vì HTOT đã bị canxi hóa. Trong nghiên cứu của chúng tôi trên 102 OT của RHNHT thì tỷ lệ K10 là file đầu tiên đi hết chiều dài làm việc chỉ là 81,4%, tiếp theo là K08 (15,7%) và K06 (2,9%). Kết quả này khác với tác giả Nguyễn Thị Thanh Hằng khi nghiên cứu ở nhóm bệnh nhân trên 14 tuổi với 100% K10 là file đầu tiên [84]. Tác giả Nguyễn Minh Lương khi nghiên cứu trên răng của bệnh nhân từ 55 – 70 tuổi dùng cả file K08 và K10, không có trường hợp nào phải dùng file K06 [96]. Sự khác biệt này có thể giải thích do tuổi tác của nhóm bệnh nhân nghiên cứu. File K06 nhỏ có thể

đi qua các chỗ tắc dễ dàng hơn K08 và K10 ở những vị trí quá tắc hay quá hẹp khi thăm dò OT. Tuy nhiên K06 thiếu độ cứng và dễ bị uốn cong khi gặp lực cản. Cảm giác tay khi sử dụng file K6 cũng kém hơn nên sau khi thăm dò được OT với K06 cần nâng lên K08 và K10 để sơ bộ xác định được các trở ngại khi sửa soạn OT và sơ bộ xác định được chiều dài làm việc.

Trong nghiên cứu của chúng tôi trong tổng số 102 OT được tạo hình thì có 25 OT dùng ở file X1 chiếm tỷ lệ 24,5%, 77 OT dùng ở X2 chiếm 75,5%. Không có OT nào kết thúc bằng file X3 X4 X5. Như vậy đa số các OT tạo hình dùng ở file X2, điều này cũng tránh mở rộng OT, không làm yếu thành ngà và bảo tồn cấu trúc răng. Trong quá trình tạo hình chúng tôi luôn bắt đầu từ K10 để xác định chiều dài làm việc với máy định vị chóp Propex II, tạo và mở rộng đường trượt bằng Path File 0,13; 0,16 sau đó chạy file máy X1, X2 theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất. Tuy nhiên với 25 OT dùng lại ở file X1 khi thăm dò OT, chúng tôi thấy OT khá nhỏ, phải sử dụng cây thăm dò là file K08 để đi hết chiều dài của OT. Kết quả này tương tự với tác giả Nguyễn Thị Thanh Hằng khi nghiên cứu trên lâm sàng sử dụng trâm PTN để tạo hình OT cho 50 răng hàm lớn thứ nhất hàm trên cho thấy 24% được dùng ở X1 và 76% dùng ở X2, không có trường hợp nào sử dụng file cỡ lớn [84]. Một nghiên cứu khác của Lê Văn Đông [98], sử dụng PTU để tạo hình cho 129 OT của 35 răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới. Kết quả, file tạo hình cuối là file F1 được sử dụng nhiều nhất (85 OT, chiếm tỷ lệ 65,9%), F2 được sử dụng cho 44 OT, chiếm tỷ lệ 34,1% và không có OT nào được sửa soạn tới F3. Ở người cao tuổi độ dày của ngà răng tăng, mô cứng hơn và file tạo hình khó đi qua được.

4.2.3.4. Tai biến trong quá trình sửa soạn OT

Trong quá trình sửa soạn OT bằng PTN, chúng tôi không gặp trường hợp nào bị gãy dụng cụ. Điều này có thể là do những răng trong nghiên cứu có HTOT không quá phức tạp, mặc dù chúng tôi gặp một tỷ lệ khá lớn các OT hẹp và cong, nhưng trước khi sửa soạn chúng tôi đều tiến hành thì thăm dò OT bằng file K08 hoặc K10 đã bẻ cong đầu kết hợp với pathfile để tạo đường trượt trước khi tạo hình. Hơn nữa, chúng tôi chỉ sử dụng file cho một bệnh nhân cho 1 đến 2 lần hẹn, do vậy tai biến gãy dụng cụ ít gặp hơn các nghiên cứu khác. Tác giả Phạm Thị Thu Hiền, khi tiến hành điều trị tủy cho các RHL nhất hàm trên thấy rằng tỷ lệ gãy file PTU chiếm 3% [99]. Nghiên cứu lâm sàng của Nguyễn Quốc Trung [100] trên các OT cong. Nhóm I gồm 98 OT, được tạo hình bằng hệ thống file máy PTU, nhóm II gồm 93 OT, được tạo hình bằng file K3, nhóm III gồm 91 OT, được sửa soạn bằng PTU tay và nhóm IV gồm 93 OT, được sửa soạn bằng file tay thông thường. Kết quả, chỉ có 1 trường hợp gãy dụng cụ ở nhóm sửa soạn OT bằng PTU máy và không có trường hợp nào gãy dụng cụ ở các nhóm còn lại. Nghiên cứu tạo hình OT bằng PTU của Trần Thị Lan Anh [50] thấy, tỷ lệ gãy dụng cụ chiếm 6% trong 108 OT trên tổng số 50 răng được điều trị. Wolcott và Cs, báo cáo rằng, tỷ lệ gãy file PTU chiếm 2,4% [101].

Trong nghiên cứu chúng tôi cũng không gặp tai biến thủng thành ống tủy. PTN có ưu điểm là được sản xuất bằng công nghệ M- Wire Ni Ti. Có 3 pha trong vi cấu trúc của dây NiTi: austenite, martensite, and R-phase. Hợp kim NiTi trong pha austenite sẽ khỏe và cứng, trong pha martensite thì mềm dẻo và dễ uốn. Vi cấu trúc của PTN chủ yếu gồm martensite làm cho file có

tính mềm dẻo nên khả năng đi vào những đoạn cong của ống tủy tốt. Trong một nghiên cứu về nguy cơ nứt vỡ OT trong quá trình sửa soạn với 3 hệ thống PTN, PTU và Wave One trên 60 OT của răng đã được nhỏ chia đều vào 3 nhóm tạo hình tác giả Amin Alemam (2017) đưa ra kết quả PTN ít gây nguy cơ gãy vi nứt hơn PTU và Wave One [102].

Tai biến tạo khác trong lòng OT, chúng tôi gặp 2 trường hợp. Vị trí tai biến thường ở 1/3 chóp của những OT cong. Thực tế nhóm RHNHT được ghi nhận là nhóm răng có hình thái OT đa dạng nhất, gặp đủ các biến thể theo phân loại của Vertucci. Với RHNHT nửa trên ống tủy hình oval tương đối rộng nhưng nó thay đổi độ thuôn rất nhanh. Ở 1/3 chóp răng OT thường rất hẹp và đảo chiều tạo độ cong gắt, OT cong nhiều hoặc thậm chí cong làm nhiều đoạn dạng chữ S. Cộng thêm các biến đổi sinh lý, bệnh lý cùng thời gian, nhóm RHNHT ở người cao tuổi là một thách thức khi điều trị nội nha. Đi sai đường và thủng về phía bên là hậu quả của việc tạo khác trong lòng OT mà không đi qua được khác, dẫn đến mất chiều dài làm việc và nặng hơn nữa là gây thủng thành OT. Kapalas [103], nhận xét tỉ lệ tạo khác trên lâm sàng của các nha sỹ là 33,2% và OT cong là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến việc tạo khác. Để hạn chế tạo khác cần bơm rửa thường xuyên và bôi trơn đầy đủ cũng như sử dụng dụng cụ đúng trình tự, lưu ý tuyệt đối không được cưỡng khi chạy máy.

4.2.4. Đánh giá kết quả điều trị

Trên phim X-quang ngay sau hàn OT, chúng tôi thấy tỷ lệ OT được trám bít tốt cao hơn rõ rệt so với OT được trám bít trung bình và kém ở. Có 4 trường hợp OT trám bít ở mức trung bình chiếm 7,5%, trong đó có 2

trường hợp do tai biến tạo khác trong lòng OT khi sửa soạn, OT sau hàn không có độ thuôn liên tục. Ngoài ra có 1 trường hợp chất hàn ra ngoài cuống 1 mm, chúng tôi đã tiến hành điều trị lại cho bệnh nhân, lấy bỏ hết chất hàn cũ và tiến hành hàn lại OT. Sau đó chụp phim X-quang kiểm tra lại thấy OT đã được hàn đến cuống. Tuy nhiên, do lỗ cuống đã bị tổn thương nên chúng tôi xếp vào nhóm OT được trám bít ở mức trung bình và sẽ theo dõi tiếp. Một trường hợp chất hàn thiếu trên phim X-quang < 2 mm. Nguyên nhân là do OT của bệnh nhân quá tắc, chỉ có file K8 đi hết chiều dài làm việc, chúng tôi xếp vào nhóm OT được trám bít ở mức trung bình. Ba trường hợp có kết quả trung bình gặp ở bệnh nhân trên 75 tuổi, một bệnh nhân gặp ở nhóm 60 -65 tuổi. Kết quả này dễ hiểu khi tuổi càng cao thì OT càng bị canxi hoá và thắt hẹp lại dẫn tới gây nhiều khó khăn, thách thức và làm giảm hiệu quả điều trị xương. Mặt khác, với các bệnh nhân này bệnh lý toàn thân cũng trở ngại cho quá trình điều trị: một bệnh nhân cao huyết áp và đái tháo đường type 2, một bệnh nhân đặt máy tạo nhịp tim, một bệnh nhân Hemophilia A khi làm thủ thuật cần phối hợp với huyết học tiêm feiba trước. Bệnh nhân Hemophilia A chính là bệnh nhân chúng tôi hàn thiếu trên phim X quang do e dè chạm vào vùng cuống có thể gây chảy máu. Sau ba ngày có 3 trường hợp bệnh nhân vẫn đau, chưa ăn nhai được. Điều này có thể lý giải cả 3 răng này đều là các răng chấn thương nứt vỡ một phần thân răng, vùng cuống răng có bị phù nề xung huyết. Sau khi gây tê lấy mảnh vỡ và điều trị nội nha hàn kín ống tủy vùng cuống chưa lành thương làm cho bệnh nhân có các triệu chứng trên.

Có nhiều ý kiến khác nhau về thời gian theo dõi sau điều trị. Kerekes và Ingle cho rằng, thời gian theo dõi càng dài tỷ lệ thành công càng cao. Trong khi đó, Jokinen (1978) lại có quan điểm đối lập. Nghiên cứu của Washington (1985) cho thấy, 6 - 24 tháng là thời gian theo dõi đủ tin cậy. Chúng tôi chọn khoảng thời gian tới 6 tháng để đánh giá theo tiêu chí của Bender và Seltzer [104].

Kết quả sau điều trị 1 tháng, tỷ lệ điều trị đã lành thương là 96,2%. Chúng tôi gặp 2 trường hợp ở nhóm bệnh nhân trên 75 tuổi có kết quả đang lành thương, gồm một RHNT1HT và một RHNT2HT. Đây là những trường hợp sau điều trị bệnh nhân vẫn thấy có dấu hiệu mơ hồ nhưng răng ăn nhai được, trên X-quang có 1 trường hợp chất hàn cách cuống trên 1mm, nhưng không thấy có hiện tượng tổn thương vùng cuống. Kết quả điều trị không lành thương, chúng tôi không gặp trường hợp nào. Tuy nhiên, khi đánh giá kết quả điều trị theo nhóm tuổi thì lại có sự khác biệt rõ, tỉ lệ đã lành thương ở nhóm tuổi 60-65 tuổi là 100% nhưng ở nhóm tuổi >75 tuổi thì tỉ lệ này chỉ còn 83,3%. Điều này có thể giải thích rằng độ tuổi có thể có ảnh hưởng nhất định đến quá trình lành thương của bệnh nhân.

Kết quả điều trị của chúng tôi sau 1 và 3 tháng cho thấy không có sự khác biệt cả về lâm sàng lẫn chụp Xquang

Sau 6 tháng điều trị tỷ lệ đã lành thương trong nhóm bệnh nhân khám lại vẫn là 96,2%. Còn một bệnh nhân kết quả đang lành thương ở thời điểm sau 1 tháng, 3 tháng đã hết triệu chứng đau mơ hồ, kiểm tra trên lâm sàng và X-quang không thấy có tổn thương vùng chóp và vùng quanh răng. Chúng tôi đánh giá trường hợp này là điều trị đã lành thương, làm giảm tỷ lệ đang

lành thương xuống 1,9% so với 3,8% ở thời điểm 1 tháng, 3 tháng. Tuy nhiên có một trường hợp ghi nhận là điều trị không lành thương chiếm tỷ lệ 1,9%. Đây là trường hợp bệnh nhân 72 tuổi, vào viện vì chấn thương nứt vỡ thân răng. Bệnh nhân được gây tê lấy mảnh vỡ, điều trị nội nha và hàn kín ống tủy trong một lần hẹn. Ở thời điểm 3 ngày bệnh nhân đã tái khám do đau chưa ăn nhai được, sau 1 tháng, 3 tháng vẫn đôi lúc có cơn đau âm ỉ. Sau 6 tháng có hình ảnh thấu quang 3 mm vùng chóp răng. Bệnh nhân được tiếp tục theo dõi 1 tháng một lần xem có phải bị nứt gãy chân răng hay không.

Điều trị lành thương các thương tổn ở chóp răng người cao tuổi phụ thuộc vào cả các điều kiện toàn thân và tại chỗ. Yếu tố quan trọng nhất là kết quả điều trị nội nha. Tuy nhiên với tuổi tác, mạch máu bị xơ cứng, lưu lượng máu giảm, tính đàn hồi của mô nâng đỡ cũng giảm làm quá trình lành thương khó khăn hơn. Cùng với sự tiêu xương sinh lý, tái khoáng < hủy khoáng nên nếu ở người trẻ, sau 3 tháng có thể thấy lành thương trên XQuang thì với người cao tuổi thời gian này là chưa phù hợp.

❖ *Kết quả của một số tác giả khác*

Nicola M. Grande và cộng sự (2008) đã nghiên cứu sự thay đổi hình dạng của những OT có dạng oval sau khi tạo hình bằng hệ thống file PTU và hệ thống trâm xoay dao động. Sau khi sửa soạn OT bằng hai hệ thống này, ông tiến hành cắt ngang và nhận xét hình thể OT ở 1/3 trên, 1/3 giữa và 1/3 chóp. Kết quả nhận thấy là việc sửa soạn OT bằng hệ thống trâm xoay dao động có thể tiếp cận đến nhiều vùng trên thành OT, phù hợp cho tạo hình ống tủy dạng oval. Còn hệ thống PTU hạn chế khi tác động lực ở các thành bên của ống tủy nên thường chỉ tạo được dạng ống tủy hình tròn [105]

Bùi Thanh Tùng [106], sau điều trị 3 tháng thấy 100% số răng đạt kết quả thành công. Tỷ lệ thành công sau điều trị 3 - 9 tháng của Bùi Thị Thanh Tâm [107] là 86,66%. Nguyễn Thị Phương Nga [81], sau điều trị 6 tháng là 95,7%.

Nguyễn Quốc Trung [100], sau điều trị 9 tháng là 93,1%. Nguyên nhân của kết quả khác nhau là do tuổi tác của nhóm bệnh nhân nghiên cứu, số lượng răng, hình dáng OT, dụng cụ và kỹ thuật tạo hình, kích cỡ của file tạo hình cuối cùng, chất bơm rửa, thuốc đặt OT, vật liệu và phương pháp hàn OT cũng như việc phục hồi thân răng sau điều trị, vv...

4.3. Những hạn chế của luận án

Mặc dù đã hết sức cố gắng, luận án không tránh khỏi những hạn chế. Chúng tôi mong muốn thu thập được số lượng lớn hơn các răng đã nhổ của NCT, không chỉ RHNHT. Thực hiện được điều đó sẽ giúp nghiên cứu sâu hơn về giải phẫu HTOT của NCT và đánh giá hiệu quả của PTN trên nhiều răng đa dạng hơn. Việc theo dõi sau điều trị ở NCT là một thử thách với chúng tôi khi thực hiện luận án này. Bệnh nhân cao tuổi ít nhiều đều phụ thuộc gia đình, nếu sau điều trị không đau, ăn nhai được số người quay lại tái khám không đầy đủ, nhất là khi mốc quay lại kiểm tra xa với thời điểm điều trị lúc đầu. Thực tế số lượng bệnh nhân đã điều trị cao hơn, nhưng chúng tôi gặp bệnh nhân bỏ không tái khám, bệnh nhân về quê không cư trú tại Hà nội nữa, bệnh nhân đi định cư nước ngoài với con và cả bệnh nhân tử vong sau khi điều trị nội nha nên không thể theo dõi hết được. Chúng tôi mong muốn có những nghiên cứu dài hơi hơn để có cái nhìn chính xác hơn kết quả điều trị nội nha ở NCT vì với NCT mốc 6 tháng sau điều trị mới chỉ là bước khởi đầu.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 72 RHNHT ở NCT trên thực nghiệm và 53 RHNHT NCT trên lâm sàng chúng tôi rút ra 1 số kết luận sau:

1. Kết quả tạo hình OT RHNHT ở NCT bằng PTN và PTU trên thực nghiệm.

1.1. Đặc điểm hình thái giải phẫu nhóm RHNHT ở NCT

- RHNHT có tỷ lệ răng một chân nhiều nhất (RHNT1HT 79,2%, RHNT2HT 91,7%) và chủ yếu có 2 OT (RHNT1HT 70,8%, RHNT2HT 58,3%)
- RHNT1HT gặp các loại biến thể OT loại I,II,III,IV và VIII, RHNT2HT gặp các loại I,II và IV.
- Có 10,8% RHNT1HT và 13,2% RHNT2HT OT cong nhiều.
- Chiều dài làm việc trung bình của OT RHNT1HT là $20,3 \pm 1,1$ mm, của RHNT2HT là $18,8 \pm 1,2$ mm.
- Có 43% RHNHT ở NCT không canxi hóa HTOT, 26,4% canxi hóa BT và 30,6% canxi hóa OT.

1.2. Kết quả tạo hình OT trên thực nghiệm

- Thời gian trung bình tạo hình OT bằng PTN là $21,1 \pm 4,6$ phút so với $23,4 \pm 5,2$ phút của PTU ($p > 0,05$)
- Ở nhóm OT cong nhiều PTN làm thay đổi độ cong $0,9 \pm 0,58$ độ, còn PTU làm thay đổi $6,00 \pm 1$ độ ($p < 0,05$).
- Ở nhóm ống tủy cong vừa PTN làm thay đổi độ cong $1,42 \pm 0,54$ độ, còn PTU là $5,19 \pm 1,08$ độ ($p < 0,05$)
- Ở nhóm OT thẳng PTN không làm thay đổi độ cong của OT còn PTU thay đổi $0,89 \pm 0,02$ độ ($p > 0,05$)
- Ở mức 3mm từ điểm thất chóp PTN ít làm dịch chuyển trục trung tâm hơn PTU (PTN $0,04 \pm 0,03$ mm, PTU $0,09 \pm 0,03$ mm) ($p < 0,05$) và khả năng định tâm của PTN cũng tốt hơn PTU (PTN $0,64 \pm 0,18$ mm, PTU $0,46 \pm 0,21$ mm) ($p > 0,05$)

- Ở mức 5 mm từ điểm thắt chóp trục trung tâm dịch chuyển nhiều nhất ở cả 2 nhóm (PTN $0,14 \pm 0,02$ mm, PTU $0,21 \pm 0,03$ mm) ($p > 0,05$), tuy nhiên khả năng định tâm của PTN tốt hơn PTU (PTN $0,61 \pm 0,23$ mm, PTU $0,42 \pm 0,21$ mm) ($p < 0,05$)

- Ở mức 9 mm từ điểm thắt chóp PTU ít làm dịch chuyển trục trung tâm hơn PTN (PTN $0,07 \pm 0,03$ mm, PTU $0,03 \pm 0,01$ mm) ($p < 0,05$). Khả năng định tâm của PTN tốt hơn PTU ở mức 8 mm (PTN $0,54 \pm 0,28$ mm, PTU $0,48 \pm 0,19$ mm) ($p > 0,05$)

- Không có sự khác biệt rõ ràng về hiệu quả tạo hình OT giữa 2 nhóm trâm xoay PTN và PTU

2. Đặc điểm lâm sàng, Xquang và kết quả điều trị trên lâm sàng

2.1. Đặc điểm lâm sàng và Xquang ở nhóm nghiên cứu

- Nữ gặp nhiều hơn nam (nữ 64,7%, nam 35,3%).
- Bệnh nhân ít tuổi nhất là 60, nhiều tuổi nhất là 79. Nhóm bệnh nhân từ 60 – 65 tuổi đông nhất (55,9%).
- Lý do đến khám chủ yếu do khuyết hồng tổ chức cứng (70,6%)
- Nguyên nhân gây bệnh nhiều nhất là mòn cổ răng (39,6%), sau đó là sâu răng (26,4%). 100% các trường hợp là sâu cement.
- Bệnh lý gặp nhiều nhất là viêm tủy không hồi phục (58,5%), trong đó chủ yếu là thể không đau (80,6%).
- 100% có các tổn thương khác nhau trên phim Xquang và 94,3% không nhìn rõ HTOT.

2.2. Kết quả điều trị trên lâm sàng

- Tỷ lệ TBOT tốt trên X-quang ngay sau hàn OT là 92,5%. Ở bệnh nhân trên 75 tuổi tỷ lệ này chỉ là 75%. ($p < 0,05$)
- Kết quả lành thương ở thời điểm 1 tháng sau TBOT là 96,2%. Tỷ lệ này ở nhóm 60-65 và 66-75 tuổi là 100%, ở nhóm trên 75 tuổi tỷ lệ là 83,3% ($p < 0,05$)
- Ở thời điểm 6 tháng sau điều trị tỷ lệ lành thương là 96,2%. Tỷ lệ đạt kết quả đang lành thương là 1,9% và không lành thương 1,9%.

KIẾN NGHỊ

Qua nghiên cứu 72 răng hàm nhỏ hàm trên người cao tuổi trên thực nghiệm và 53 răng hàm nhỏ hàm trên người cao tuổi trên lâm sàng bằng phương pháp sửa soạn ống tủy với PTN, chúng tôi nhận thấy hệ thống PTN có hiệu quả khi điều trị cho bệnh nhân do có những tính năng tốt như độ dẻo, khả năng định tâm tốt, ít làm di chuyển trục trung tâm của ống tủy, ít làm thay đổi độ cong nguyên thủy của ống tủy, sử dụng đơn giản, đặc biệt thiết kế cho ống tủy cong, canxi hoá. Không có sự khác biệt rõ ràng giữa 2 nhóm PTN và PTU. Tuy nhiên, PTN có những ưu điểm như cần ít file hơn để hoàn thiện quá trình sửa soạn OT và file chỉ dùng 1 lần. Điều này làm giảm nguy cơ lây nhiễm chéo trong điều trị, giảm thiểu được các tai biến trong quá trình sửa soạn và rút ngắn thời gian điều trị cho thầy thuốc và bệnh nhân. Do vậy, chúng tôi xin đưa ra một số kiến nghị sau:

1. File PTN và PTU nên được áp dụng rộng rãi trong điều trị nội nha tại các cơ sở nha khoa.
2. Cần có thêm các nghiên cứu về hiệu quả sửa soạn ống tủy bằng PTN, nhất là với các ống tủy cong và ở những răng có nhiều ống tủy để đưa ra những kết quả ưu việt của hệ thống file này.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN

1. Phạm Thị Hạnh Quyên, Lê Long Nghĩa, Trịnh Thị Thái Hà (2016). Hiệu quả tạo hình ống tủy răng hàm nhỏ hàm trên bằng Protaper Next trên thực nghiệm. *Tạp chí Y Học Thực Hành*, số 8 (1019), 44 - 48.
2. Phạm Thị Hạnh Quyên, Lê Long Nghĩa, Trịnh Thị Thái Hà (2017). Nghiên cứu giải phẫu hệ thống ống tủy răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên ở người cao tuổi bằng Cone Beam Computed Tomography. *Tạp chí Y Học Thực Hành*, số 3 (1037), 199 - 201.
3. Phạm Thị Hạnh Quyên, Trịnh Thị Thái Hà (2019). Nhận xét một số đặc điểm lâm sàng khi điều trị các ống tủy răng hàm nhỏ hàm trên Canxi hóa ở người cao tuổi. *Tạp chí Y học thực hành*, số 3 (1092), 3 - 6.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. UNFPA (2011), Già hóa dân số và người cao tuổi ở Việt Nam: Thực trạng, dự báo và gợi ý chính sách.
2. Carns E.J., Skidmore A.E. (1973), Configurations and deviations of root canals of maxillary first premolars, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 36(6), 880-886.
3. Gulabivala K., Aung T., et al. (2001), Root and canal morphology of Burmese mandibular molars, *International Endodontic Journal*, 34(5), 359-370
4. Blaine M. Cleghorn, Charles J. Goodacre, William H. Christie (2008), Morphology of teeth and their root canal systems. *Ingles Endodontic*, 6, 166-173
5. Nguyễn Văn Tiên (2003). Già hoá dân số ở Việt Nam và những thách thức với việc chăm sóc sức khoẻ người già. *Tạp chí thông tin Y Dược*, 1(3), 1.
6. Giang Thanh Long (2012). Bảo trợ xã hội cho người già ở Việt Nam: Thách thức và các biện pháp cải cách. *Hội nghị quốc tế về người cao tuổi*, Malaysia.
7. Tổng cục thống kê (2010). *Kết quả chủ yếu của tổng điều tra dân số và nhà ở*, Nhà xuất bản thống kê, 201.
8. Quỹ Dân số Liên hợp quốc (2011). *Già hóa dân số và người cao tuổi ở Việt Nam. Thực trạng, dự báo và một số khuyến nghị chính sách*, Quỹ Dân số Liên Hợp Quốc, 15-36.
9. Lê Hưng (2003), *Nghiên cứu hình thái hệ thống ống tủy răng số 4, số 6 ứng dụng trong điều trị nội nha*, Luận án Tiến sĩ Y học, Học viện Quân y, 25-26.

10. Aoki K. (1990), Morphological studies on the roots of maxillary premolars in Japanese, *Shika gakuho. Dental science reports*, 90(2), 181-199
11. Pecora J.D., Saquy P.C., et al. (1991), Root form and canal anatomy of maxillary first premolars, *Braz Dent J*, 2(2), 87-94.
12. James L. Gutman, Bing Fan (2016), Tooth Morphology, Isolation and access, *Cohen's Pathway of the pulp*, 11 edition 2016;130 -198.
13. Berman L. H., Hargreaves K.M., et al. (2011), *Cohen's Pathways of the Pulp*, 10th Edition, Mosby Elsevier, 141 -156.
14. Bùi Quế Dương (2008), *Nội nha lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học, 96-105.
15. Al Shalabi R., Omer J.G., et al. (2000), Root canal anatomy of maxillary first and second permanent molars, *International Endodontic Journal*, 33(5), 405-414.
16. Krasner P., Rankow H.J. (2004), Anatomy of the pulp-chamber floor, *Journal of endodontics*, 30(1), 5-16
17. Kress B., Buhl Y., et al. (2007), Age-and tooth-related pulp cavity signal intensity changes in healthy teeth: a comparative magnetic resonance imaging analysis, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 103(1), 134-137.
18. Loh H. (1998), Root morphology of the maxillary first premolar in Singaporeans, *Australian dental journal*, 43(6), 399-402.
19. Blaine M. Cleghorn, Charles J. Goodacre, William H. Christie (2019), Morphology of teeth and their root canal systems, *Ingles Endodontic*, 7, 151-172.
20. Peters O.A. (2004), Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems : a review, *Journal of endodontics*, 30(8), 559-567

21. Ian Needleman (2002). *Aging and Periodontium*, Carranza's Clinical Periodontology, 9th Ed. Philadelphia, pp: 58 – 62
22. Donald R. Morse. Age related change of the dental pulp complex and their relationship to systemic aging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*; 72:721-45
23. De Rossi SS, Slaughter YA (2007). Oral changes in older patients: a clinician's guide. *Quintessence Int*; **38**: 773-780.
24. American Association of Endodontic (2013) Endodontic Diagnosis. *Endodontic: Colleagues of Excellence*.
25. Carl W. Newton, Jeffrey M. Coil. (2016). Effect of age and systemic health on endodontics, Cohen's Pathway of the pulp, 11ed 2016 ; 974-0117
26. Haapasalo M., Shen Y., et al. (2010), Irrigation in endodontics, *Dental Clinics of North America*, 54(2), 291-312.
27. Ove A. Peters | Christine I. Peters | Bettina Basrani (2016), Cleaning and shaping root canal system, *Cohen's Pathway of the pulp*, 11 edition 251-279.
28. James L. Gutman, Bing Fan (2016), Tooth Morphology, Isolation and access, Cohen's Pathway of the pulp, 11ed 2016;130 -198.
29. Timothy A. Svec (2019), Instruments for cleaning and shaping, *Ingles Endodontic*, 7, 813-838.
30. William Johnson et al (2016). Obturation of the cleaned and shaped root canal system. Cohen's pathway of the pulp, 11, 280-315.
31. Dentsply. ProTaper Next. (2017) March 14, 2017]; Available from: http://www.dentsplymea.com/sites/default/files/ProTaper%20NEXT%20brochure_0.pdf.
32. Nadia Chugal Louis M. Lin (2017). Criteria for Outcome Assessment of Nonsurgical Endodontic Treatment. *Endodontic Prognosis*, Springer, 211-228

33. Ruddle C.J. (2002), Finishing the apical one third: endodontic considerations, *Dentistry today*, 21(5), 66-73.
34. Baumgaertel S., Martin J.S., et al. (2009). Reliability and accuracy of cone beam computed tomography dental measurements. *Am J Orthod Dentofacial Ortho.* **136**, 19-28.
35. Carlos ESTRELA, Dental School, Federal University of Goiás, Goiânia, GO, Brazil Mike Reis BUENO, Dental School, University of Cuiabá, Cuiabá, MT, Brazil Manoel Damião SOUSA-NETO, Jesus Djalma PÉCORA, Dental School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brazil; Method for Determination of Root Curvature Radius Using Cone-Beam Computed Tomography Images; *Brazil Dent J* 2008.
36. S. Patel, J. Broun et al (2019). Cone beam computed tomography in endodontic-a review of the literature international endodontic journal, vol 52, issue 8, 1138-1152.
37. Gambill JM, Alder M, del Rio CE (1996). Comparison of nickeltitanium and stainless steel hand-file instrumentation using computed tomography. *J Endod*; 22:369–375
38. Jayaprada R. and et al (2014). Comparative evaluation of apically extruded debris during root canal preparation using ProTaper, Hyflex and Waveone rotary systems. *J Conserv Dent.*, **17**(2), 129-132.
39. Kocak M. and et al (2014). Apical extrusion of debris using Protaper Universal and Protaper Next rotary systems. *J Endod.*
40. Aktemur Turker and Emel Uzunoglu (2015). Apical root canal transportation of different pathfinding systems and their effects on shaping ability of ProTaper Next. *Clin Exp Dent.*, **7**(3), 392-5.

41. Elnaghy AM. and Elsaka SE (2014). Evaluation of the mechanical behaviour of PathFile and ProGlider pathfinding nickel-titanium rotary instruments. *Int Endod J*, **28**.
42. Hui Li and et al (2015). Occurrence of Dentinal Microcracks in Severely Curved Root Canals with ProTaper Universa, WaveOne, and ProTaper Next File Systems. *J Endod*, 1-5.
43. Karatas E., Gunduz HA., and Kirici DO., (2015). Dentinal crack formation during root canal preparations by the Twisted File Adaptive, ProTaper Next, ProTaper Universal, and WaveOne instruments. *J Endod*, **41**, 261-4.
44. C., Micheal J.A., and Pete M (2007). The effect of operator experience in locating additional canals in maxillary molars. *J Endod*, **33**, 15-17.
45. Uygun AD. and T. M (2016). Variations in cyclic fatigue resistance among ProTaper Gold, ProTaper Next and ProTaper Universal instruments at different levels. *Journal of Endodontics*, **5**(9), 404.
46. Juan J. Perez-Higueras, Ana Arias, and J.C.d.l.M.O.A. Peters (2014). Differences in Cyclic Fatigue Resistance between ProTaper Next and ProTaper Universal Instruments at Different Levels. *Journal of Endodontics*, *September* **40**(9).
47. Gao Y., Gutmann JL, and Wilkinson K (2012). Evaluation of the impact of raw materials on the fatigue and mechanical properties of ProFile Vortex rotary instruments. *J Endod*, **38**, 398-401.
48. Hui Wu, Chengpeng et al (2015). Shaping ability of ProTaper Universal, WaveOne and ProTaper Next in simulated L-shaped and S-shaped root canals. *BMC Oral Health*.
49. Versiani M. A., Leoni G. B., et al. (2013), Micro-computed tomography study of oval-shaped canals prepared with the Selfadjusting File, Reciproc, WaveOne, and Protaper Universal systems, *Journal of endodontics*, **39**(8), 1060-1066.

50. Trần Thị Lan Anh (2005), *Đánh giá sơ bộ hiệu quả lâm sàng sử dụng trục xoay NiTi Protaper trong điều trị tủy*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 16-47.
51. Nguyễn Thị Bình (2007). *Nhận xét đặc điểm lâm sàng, X-quang và đánh giá kết quả điều trị nội nha răng hàm lớn hàm trên bằng dụng cụ cầm tay thông thường và ProTaper*, in *Răng hàm mặt*, Đại học Y Hà Nội: Hà Nội.
52. Nguyễn Quốc Trung (2011). Nghiên cứu hiệu quả sửa soạn ống tủy răng của trục xoay tay ProTaper và xoay tay thông thường. *Tạp chí Y học thực hành*, **760**, 101-103.
53. Chu Mạnh (2015), *Đánh giá đặc điểm lâm sàng, Xquang và kết quả điều trị tủy răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới có sử dụng hệ thống trục Wave One*, Luận văn cao học, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 21-54.
54. Bhattacharjee A. (2012), *Social science research: principles, methods, and practice*'s, Vol. Book 3. University of South Florida, 1-149.
55. Sam W. Schneider. (1971). A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. *Oral surgery, Oral medicine, Oral Pathology*. **32**, 271-275.
56. Schilder H. (1984). Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin North Am*. **18**, 269–296.
57. Guilherme Moreira de Carvalho. (2014). Apical Transportation, Centering Ability, and Cleaning Effectiveness of Reciprocating Single-file System Associated with Different Glide Path Techniques. *Journal of Endodontics*. **41**, 2045-2049.
58. Bajaj, Prashant Monga, and P. Mahajan (2017). Assessment of consistency in the dimension of gutta-percha cones of ProTaper Next and WaveOne with their corresponding number files. *European Journal of Dentistry*, **11**(201-5).

59. Schilder H (1974), Cleaning and shaping the root canal, *Dental clinics of North America*, 269-294.
60. Richart T.Walker. (1987). Root form and canal anatomy of maxillary first premolars in a southern chinese population.*Endod Dent Traumatol.* **3**, 130-134.
61. Lê Hưng (2003), *Nghiên cứu hình thái hệ thống ống tủy răng số 4, số 6 ứng dụng trong điều trị nội nha*, Luận án Tiến sĩ Y học, Học viện Quân y, 45 -48.
62. Lê Thị Hương (2010), *Nghiên cứu hình thái răng và hệ thống ống tủy răng số 5 và số 7 đề xuất trong điều trị nội nha*, Luận án Tiến sĩ Y học, Học Viện Quân Y, Hà Nội
63. Gupta S., Sinha D.J., et al. (2015), “Root and canal morphology of maxillary first premolar teeth in north Indian population using clearing technique: An in vitro study”, *Journal of conservative dentistry: JCD*, 18(3), 232-236.
64. Vertucci F.J., Gegauff A. (1979), “Root canal morphology of the maxillary first premolar”, *The Journal of the American Dental Association*, 99(2), 194-198.
65. Vertucci F, Seeling A, Gillis R. (1974). Root canal morphology of the human maxillary second premolar, *Oral Surgery*.**38**,456-464.
66. Y.Y. Tian, B. Guo, R. Zhang, X. Yu, H. Wang, T. Hu & P. M. H. Dummer, Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Chinese subpopulation evaluated using cone-beam computed tomography, *International Endodontic Journal*, 45, 996–1003, 2012
67. Awawdeh L, Abdullah H, Al-Qudah A (2008) Root form and canal morphology of Jordanian maxillary first premolars. *Journal of Endodontics* 34, 956–61.

68. Nevil Kartal, Bahar Ozcelik, Hale Cimilli (1998) Root canal morphology of maxillary premolar, *Journal of endodontics*, Vol 24, No.6, 417-419
69. Alam M., Prajapati K., et al. (2004), Study of tooth length and working length of first permanent molar in Bangladeshi people, *Bangladesh Medical Research Council bulletin*, 30(1), 36-42.
70. Peet J. Van Vyver and M. J. Scianamblo (2014). *Clinical guidelines for the use ProTaper Next instrument*, **8**, 12-16.
71. N.M. Grande, Gianluca Plotino et al (2008), Micro-computerized tomographic analysis of radicular and canal morphology of premolars with long oval canals, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 Sep;106(3):e70-6. doi: 10.1016/j.tripleo.2008.04.022. Epub 2008 Jul 7.
72. Al Ahmed AM, Al Omari M, Mostafa AA, Asser M. Shaping Ability of Waveone and Pro Taper NEXT Rotary Nickel-titanium File Systems in Simulated Curved Root Canals. *Int J Prev Clin Dent Res* 2017; 4(2);102-108
73. Mohamed Adel Saleh, Ashraf Mamdouh Zaazou, Nehal Adel Leheta (2018) Evaluation of canal transportation and centring ability of nickel-titanium versus stainless steel rotary systems: an in-vitro study. *Endo (Lond Engl)* 2018; 12(4): 267 – 274
74. Moukhtar T, Darrag A, Shaheen N (2018). Centering ability and canal transportation of curved root canals after using different nickel–titanium preparation systems. *Tanta Dent J*; 15:19–26.
75. Peters OA (2004). Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. *J Endod*; 30:559–567.
76. Anil Dhingra, Ruchi Gupta, Amstewar Singh, Comparison of centric Ability of protaper next, wave one protaper using CBCT, *Endodontology*, vol 26, Issue 2 Dec 2014, 224-251.

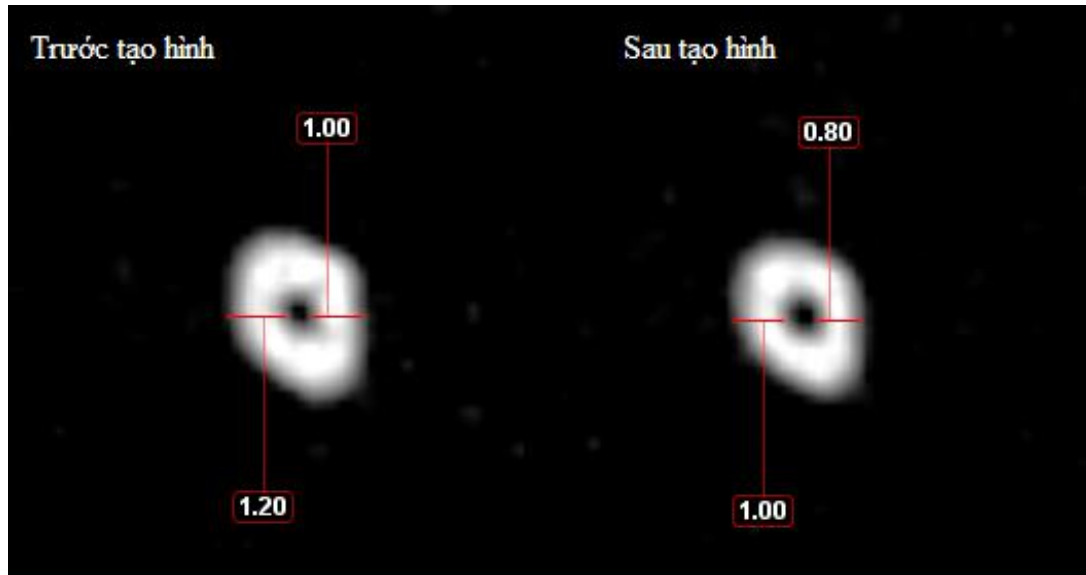
77. William A. Brantley, (2008). *Introduction of Nickel Titanium alloy to Endodontic*, *Ingles Endodontic* 6, pp 828-835
78. You S. Y., Bae K.S., et al. (2010), Lifespan of one nickel-titanium rotary file with reciprocating motion in curved root canals, *Journal of Endodontics*, 36(12),1991-1994.
79. Schilder H (1974). Cleaning and shaping the root canal. *Dental clinic of North American*.
80. Juan J. Perez-Higueras, DDS,* Ana Arias, DDS, PhD,† Jose C. de la Macorra, DDS, MS, PhD, and Ove A. Peters, DMD, MS, PhD† (2014). Differences in Cyclic Fatigue Resistance between ProTaper Next and ProTaper Universal Instruments at Different Levels; Basic Research—Technology.
81. Nguyễn Thị Phương Nga (2009), *Nghiên cứu điều trị tủy răng hàm lớn thứ nhất, thứ hai hàm dưới có sử dụng trâm Protaper và máy X-smart*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 43-58.
82. Nguyễn Mạnh Hà (2004), *Nghiên cứu chẩn đoán và điều trị viêm quanh cuống răng mạn tính bằng phương pháp nội nha*, Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 49-78.
83. Nguyễn Minh Lương (2019). Kết quả điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm trên ở người từ 55 tuổi trở lên sử dụng hệ thống Protaper máy. Luận văn thạc sĩ y học, 52-64.
84. Nguyễn Thị Thanh Hằng (2019). Kết quả điều trị viêm tủy không hồi phục nhóm răng hàm lớn hàm trên có sử dụng trâm Protaper next. Luận văn chuyên khoa II, 43-57.
85. Lê Hồng Vân (2001), Nhận xét kết quả điều trị tủy bằng phương pháp lèn nhiệt ba chiều với kỹ thuật lèn tay và lèn máy Touch and Heat Obtura II, Luận văn tốt nghiệp Bác Sĩ Nội Trú Bệnh Viện, tr 28-31.

86. Nguyễn Thị Thu Huyền (2019). Đánh giá kết quả điều trị nội nha răng hàm lớn thứ hai hàm dưới sử dụng trâm tự điều chỉnh và hệ thống đèn nhiệt ba chiều. Luận văn thạc sĩ y học, 35-54.
87. Đặng Thị Liên Hương (2011), *Nhận xét đặc điểm lâm sàng, X quang và đánh giá kết quả điều trị nội nha răng có ống tủy cong bằng Protaper cầm tay*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 21-45.
88. Kartal N., Özçelik B., et al. (1998), “Root canal morphology of maxillary premolars”, *Journal of endodontics*, 24(6), pp.417-419.
89. Neelakantan P, Subbarao C, Ahuja R, Subbarao CV. Root and canal morphology of Indian maxillary premolars by a modified root canal staining technique. *Odontology* 2011;99:18–21.
90. Peiris R. Root and canal morphology of human permanent teeth in a Sri Lankan and Japanese population. *Anthropol Sci* 2008;116:123–33
91. Ozcan E, Colak H, Hamidi MM. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Turkish population. *J Dent Sci* 2012;7:390–4
92. Kocani F, Kamberi B, Dragusha E, et al. Correlation between anatomy and root canal topography of first maxillary premolar on Kosovar population. *Open Journal of Stomatology* 2014;4:332–9
93. Lipski M, Wozniak K, Lagocka R, Tomasik M. Root and canal morphology of the first human maxillary premolar. *Durham Anthropol J* 2005;12:2–3.
94. Ibrahim Ali Ahmad, Mohammad Ahmad Alenezi. Root and root canal morphology of maxillary first premolar: A literature review and clinical consideration, *J Endod* 2016 June, 42(6): 861-72

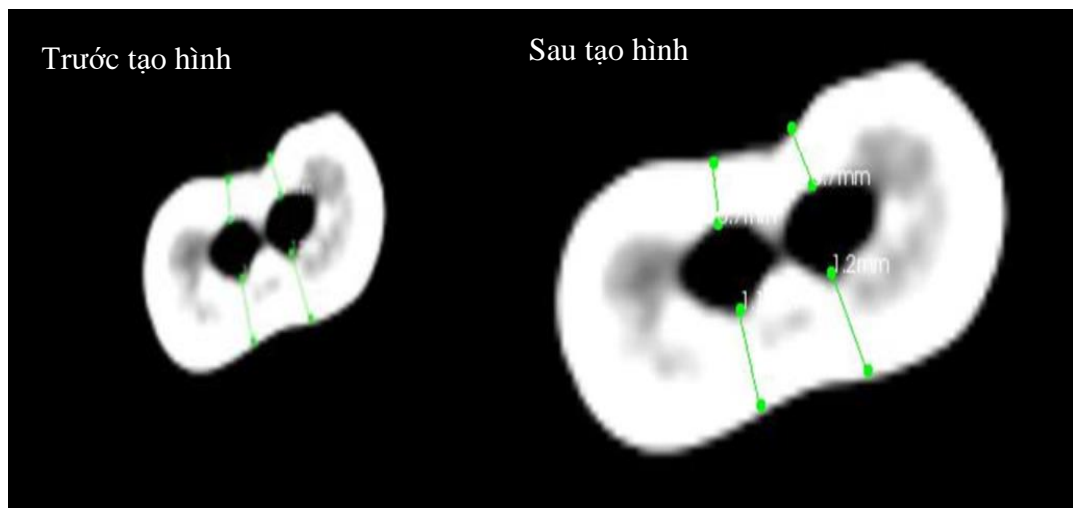
95. Ngô Thị Hương Lan (2017). Nghiên cứu điều trị tủy răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên với hệ thống trâm xoay Niti Wave One. Luận án tiến sĩ y học, 57-82.
96. Nguyễn Thị Ngọc Bích và cộng sự (2015). Nghiên cứu hiệu quả sửa soạn ống tủy bằng hệ thống trâm xoay ProTaper Next. *Tạp chí Nha khoa Việt Nam*.
97. John T. McSpadden (2007), Mastering endodontic instrumentation
98. Lê Văn Đông (2014), *Đặc điểm lâm sàng, X quang, và kết quả điều trị nội nha răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới có sử dụng hệ thống Pathfile và Protaper*, Luận văn cao học, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 19-50.
99. Phạm Thị Thu Hiền (2009). *Nghiên cứu lâm sàng, thực nghiệm hệ thống ống tủy và điều trị nội nha răng 6 hàm trên, Răng hàm mặt*. Đại học Y Hà Nội: Hà Nội.
100. Nguyễn Quốc Trung (2007), *Nghiên cứu điều trị tủy nhóm răng hàm có chân cong bằng phương pháp sửa soạn ống tủy với trâm xoay máy và tay Niti*, Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 12-84.
101. Wolcott S., Wolcott J., et al. (2006), "Separation incidence of protaper rotary instruments: a large cohort clinical evaluation", *Journal of endodontics*, 32(12), pp.1139-1141.
102. Amin A.H. Alemam, Paul M.H. Dummer, and D.J.J. Farnell (2017). A Comparative Study of ProTaper Universal and ProTaper Next Used by Undergraduate Students to Prepare Root Canals. *J Endod*, **3**(38), 1-6.
103. Kapalas A., Lambrianidis T. (2000), "Factors associated with root canal ledging during instrumentation", *Dental Traumatology*, 16(5), 229-231.

104. Bender I.B., Seltzer S., et al. (1966), “Endodontic success-A reappraisal of criteria”, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 22(6), 780-789.
105. Frank J. Vertucci, James E. Haddix, and L. R. Britto (2006). Components of the root canal system. *Pathways of the Pulp*, 202.
106. Bùi Thanh Tùng (2010), *So sánh hiệu quả phương pháp điều trị nội nha một lần và nhiều lần ở răng tủy hoại tử và viêm quanh cuống mạn*, Luận văn tốt nghiệp Bác sĩ Nội trú, Trường Đại học Y Hà Nội, tr. 39-59.
107. Bùi Thị Thanh Tâm (2004), *Nhận xét hiệu quả điều trị tủy với Niti Protaper cầm tay*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 35-55.

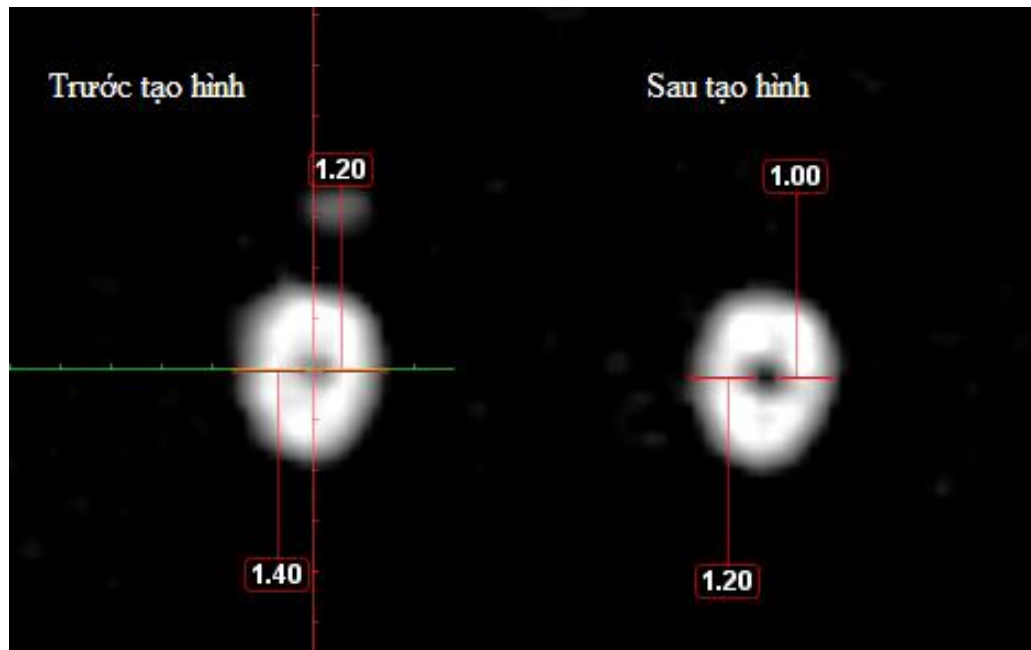
MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA



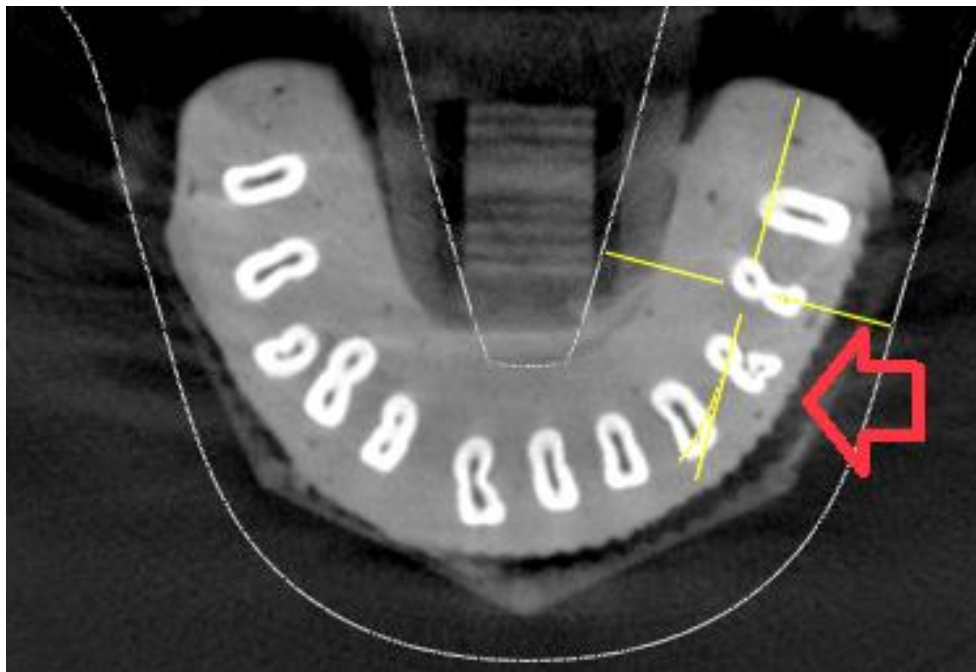
Hình ảnh đo trước và sau tạo hình OT với PTN



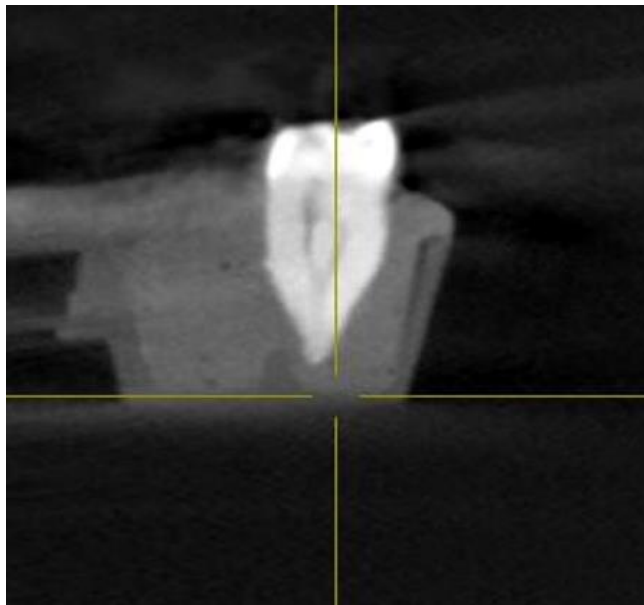
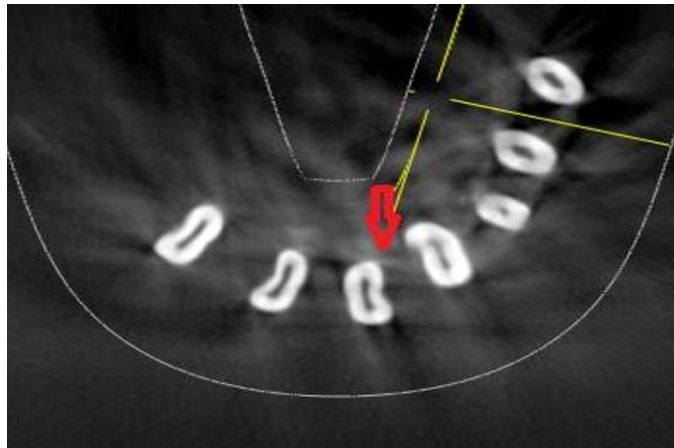
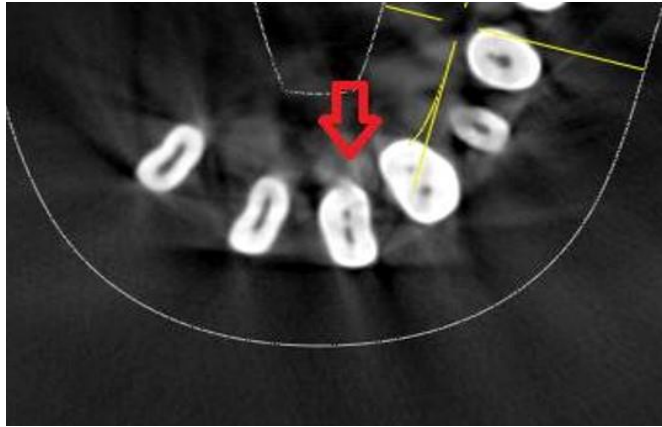
Hình ảnh đo trước và sau tạo hình OT với PTN



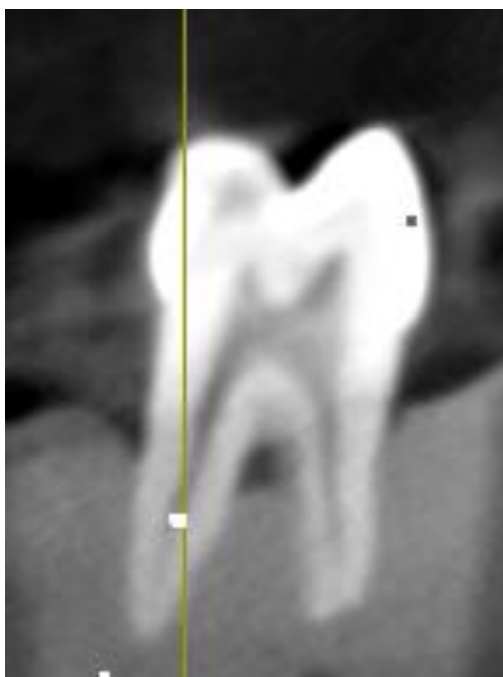
Hình ảnh đo trước và sau tạo hình OT với PTU



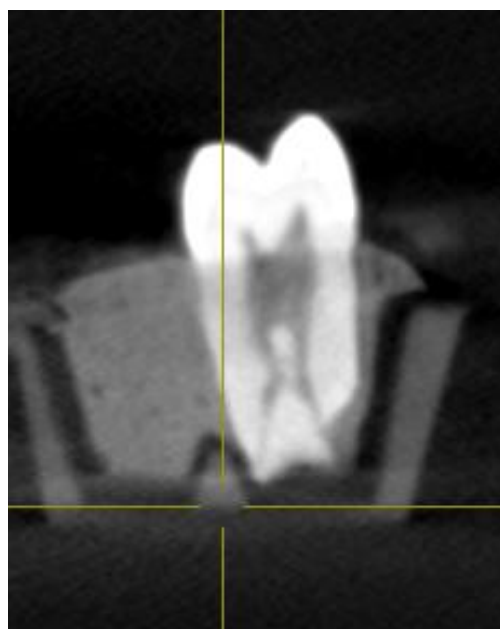
Hình ảnh RHNT1HT NCT có 3 OT (loại VIII)



Hình ảnh OT loại II ở RHNHT NCT



Hình ảnh OT loại 1 ở RHNHT NCT có 2 chân răng



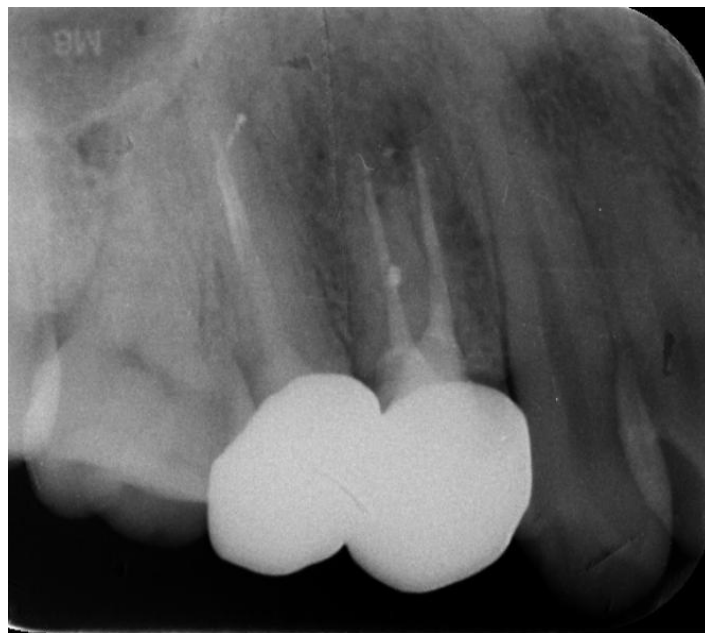
Hình ảnh OT loại IV ở RHNHT NCT



**Răng 25 trước điều trị, sau hàn OT và sau 6 tháng
(Bệnh nhân Phùng Kim H, 62 tuổi)**



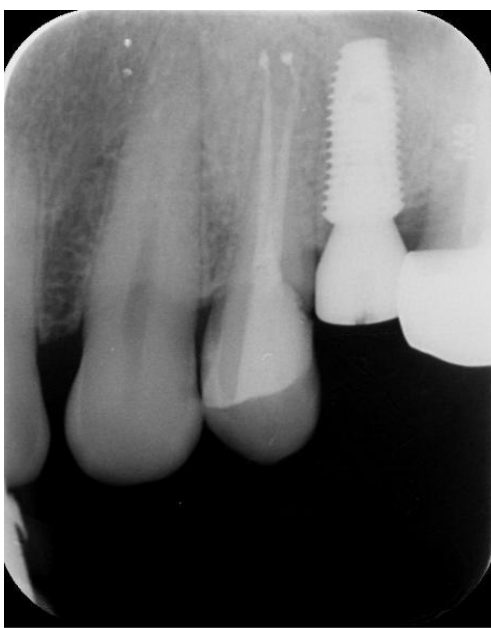
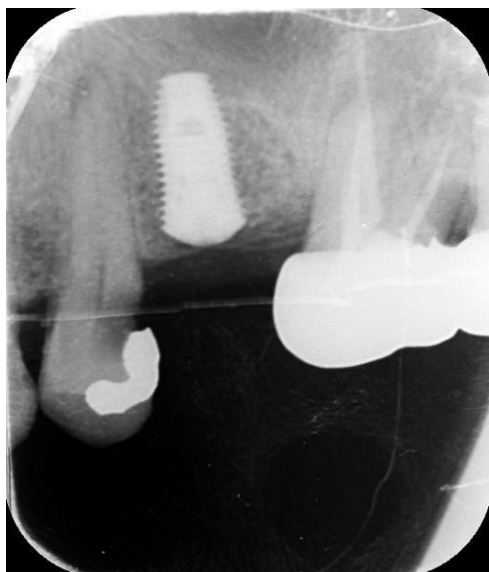
**Răng 14, 15 trước điều trị, sau hàn OT và sau 6 tháng
(Bệnh nhân Trần Thị N, 61 tuổi)**



**Răng 14,15 trước điều trị, sau hàn OT và sau 6 tháng
(Bệnh nhân Lê Văn T 64 tuổi)**



**Răng 15 trước điều trị, sau hàn OT và sau 6 tháng
(Bệnh nhân Nguyễn Xuân T, 62 tuổi)**



**Răng 25 trước điều trị, sau hàn OT và sau 6 tháng
(Bệnh nhân Lê Diệu H, 65 tuổi)**

BẢNG CÂU HỎI NGHIÊN CỨU

I. HÀNH CHÍNH:

1. Họ tên:.....
2. Tuổi:.....
3. Giới: Nam Nữ
4. Địa chỉ:.....
5. Nghề nghiệp:.....
6. Ngày đến khám:.....giờ,.....ngày tháng năm
7. Lý do đến khám:.....

II. Tiền sử bệnh:

A, Toàn thân: Có Không

*Nếu có, là gì (ghi rõ):.....

B, Tại chỗ:

*Tiền sử bệnh răng miệng:

Sâu răng Bệnh tủy răng Bệnh vùng cuống răng
Bệnh viêm lợi Bệnh vùng quanh răng

III. Bệnh sử:

1. Có đau răng không: Có Không
2. Tính chất cơn đau: Tự nhiên Khi có kích thích
3. Cường độ đau: Thành cơn Liên tục
4. Đau kéo dài sau kích thích: Có Không
5. Răng có cảm giác chồi: Có Không

IV. Khám:

IV.1. Triệu chứng lâm sàng:

* *Tổn thương răng:*

+ Sâu răng: Có Không

- Vị trí: Mặt ngoài Mặt trong: Cổ răng:
Mặt gần: Mặt xa: Mặt nhai:

• Độ sâu: Lỗ sâu:.....mm.

+ Nứt vỡ thân răng: có không

+ Thiếu sản men răng: có không

+ Lỗ hình chêm cổ răng: có không

+ Mòn mặt nhai: có không

+ Vỡ núm tự nhiên: có không

+ Răng lung lay: có không

+ Gõ răng: Đau không đau

• Gõ ngang: Đau không đau

• Gõ dọc: Đau không đau

* Ngách lợi: Bình thường: có không

Sung nề đỏ: có không

Lỗ rò: có không

Sẹo rò: có không

Ấn đau ngách lợi: có không

* Thử nghiệm tủy: (+) (-)

IV.2 Triệu chứng cận lâm sàng:

* XQ trước điều trị:

Dây chằng quanh răng: bình thường Giãn rộng

Tổ chức quanh cuống răng: bình thường Tổn thương

Ổng tủy cong

IV. Chẩn đoán:

- Bệnh lý tủy: có không

+ Viêm tủy không hồi phục: có không

+ Tủy hoại tử: có không

- Bệnh lý cuống : cấp tính mãn tính

V. Điều trị:

1. Răng được điều trị:

2. Số lần điều trị: 1 lần 2 lần 3 lần >3 lần

3. Số lượng: OT 1 OT 2 OT 3 OT

4. Tình trạng OT: Bình thường Cong
Hẹp, tắc

5. Tai biến:

Gãy dụng cụ Thủng chớp Tạo khác trong lòng OT

Thủng chân răng không sửa soạn được chỗ OT cong

6. XQ sau hàn OT:

+ Số lượng OT:

+ Hình dạng OT:

* Hàn tới cuống: Hàn thừa Hàn thiếu

7. Tổng thời gian điều trị tuỷ:.....phút

VI. Kết quả điều trị:

1. Kết quả ngay sau hàn:

Tốt Trung bình Kém

2. Kết quả sau hàn một tháng:

2.1. Lâm sàng: Đã lành thương

Đang lành thương Không lành thương

2.2 XQ: Thành công Nghi ngờ Thất bại

3. Kết quả theo dõi sau hàn 3 tháng:

3.1. Lâm sàng: Đã lành thương

Đang lành thương Không lành thương

3.2 XQ: Thành công Nghi ngờ Thất bại

4. Kết quả theo dõi sau hàn 6 tháng:

4.1. Lâm sàng: Đã lành thương

Đang lành thương Không lành thương

4.2 XQ: Thành công Nghi ngờ Thất bại