

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP HỒ CHÍ MINH

NGUYỄN NGỌC PHÚC

HIỆU QUẢ HỖ TRỢ CỦA TRANG THIẾT BỊ
TRONG ĐIỀU TRỊ NỘI NHA:
NGHIÊN CỨU *IN VITRO* VÀ LÂM SÀNG

CHUYÊN NGÀNH: RĂNG HÀM MẶT

MÃ SỐ: 9720501

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Thành phố Hồ Chí Minh – Năm 2022

Công trình được hoàn thành tại:

Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Người hướng dẫn khoa học: PGS. TS. Phạm Văn Khoa

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp trường
họp tại Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh
vào hồi giờ ngày tháng năm

Có thể tìm hiểu Luận án tại thư viện:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Khoa học Tổng hợp TP. HCM
- Thư viện Đại học Y Dược TP. HCM

MỞ ĐẦU

Ngày nay, rất nhiều phương pháp tiên tiến đã được sử dụng để phục hồi và thay thế cho răng. Tuy nhiên, nội nha, với mục đích giữ lại tối đa răng thật, vẫn luôn là một chuyên ngành không thể thay thế được, vì chỉ răng thật mới có chức năng và thẩm mỹ hoàn hảo nhất.

Sự phát triển bước ngoặt của nội nha chính là sự thay đổi từ việc sử dụng trám tay sang trám máy để sửa soạn ống tủy. Từ đó có thể thấy, giai đoạn sửa soạn ống tủy đóng vai trò quan trọng như thế nào trong chuyên ngành nội nha. Trên cơ sở đó, rất nhiều trang thiết bị và vật liệu đã được phát triển để hỗ trợ cho việc sửa soạn ống tủy, với mục đích sau cùng chính là nâng cao hiệu quả điều trị nội nha.

Để sửa soạn ống tủy đạt hiệu quả cao, bác sĩ cần có một kế hoạch điều trị tốt, trong đó số lượng, chiều hướng cũng như giải phẫu ống tủy là rất quan trọng. Tiếp theo, chiều dài ống tủy cần phải được xác định chính xác, sao cho mọi công việc sửa soạn ống tủy đều kết thúc ngay tại nút chặn chóp. Sau đó, ống tủy cần phải được tạo dạng một cách tôn trọng giải phẫu nhất có thể, có nghĩa là duy trì trục và không di chuyển ống tủy. Và cuối cùng, kết quả cần đạt được chính là sự lành thương và hết đau hoàn toàn.

Để đạt được những yêu cầu trên, nhiều phương pháp và trang thiết bị đã được phát triển nhằm hỗ trợ cho giai đoạn sửa soạn ống tủy. Cụ thể, hình ảnh chụp cắt lớp điện toán chùm tia hình nón (CBCT) được ứng dụng ngày càng nhiều trong việc hỗ trợ lập kế hoạch điều trị. Chiều dài ống tủy được đo bằng máy định vị chóp điện tử, và gần đây được đo bằng CBCT cũng cho những kết quả rất đáng quan tâm. Về khả năng tạo dạng, phương pháp dùng trám quay liên tục và trám quay qua lại là phổ biến nhất, tuy nhiên việc đánh giá phương pháp nào tốt hơn vẫn còn đang có sự tranh cãi giữa các nghiên cứu trên thế giới.

Ngoài ra, thao tác của Bác sĩ có ảnh hưởng đến khả năng tạo dạng ống tuỷ hay không, thì vẫn chưa có nghiên cứu trên thế giới nào đề cập đến vấn đề này. Và sau cùng, kết quả điều trị khi có sự hỗ trợ của những phương pháp này khi đánh giá trên lâm sàng là không thể không nhắc tới.

Các nghiên cứu trên thế giới thường chỉ đề cập đến một vài khía cạnh, mà chưa có nghiên cứu nào đánh giá một cách toàn diện giai đoạn sửa soạn ống tuỷ, cũng như vẫn còn những vấn đề mới, gây tranh cãi, hoặc chưa từng được nghiên cứu. Vì những lý do đó, chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm đánh giá toàn diện giai đoạn sửa soạn ống tuỷ khi được hỗ trợ bởi các trang thiết bị. Qua đó, nghiên cứu này cung cấp những thông tin hữu ích cho các nhà khoa học cũng như các nhà lâm sàng một cách đầy đủ và có hệ thống.

MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

1. So sánh chiều dài ống tuỷ răng cối lớn được xác định bằng máy định vị chóp, hình ảnh CBCT và chiều dài thực của ống tuỷ, thực hiện trên thử nghiệm *in vitro*.

2. So sánh khả năng tạo dạng ống tuỷ răng cối lớn (tỉ lệ duy trì trực, mức độ di chuyển ống tuỷ) ở mức cách chóp 2mm, 3mm, 4mm giữa các nhóm Bác sĩ, giữa hai phương pháp quay liên tục và quay qua lại, thực hiện trên thử nghiệm *in vitro*.

3. So sánh các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trước-trong-sau điều trị và kết quả điều trị sau cùng giữa hai phương pháp quay liên tục và quay qua lại, thực hiện trên răng vĩnh viễn có chỉ định nội nha, thử nghiệm lâm sàng.

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. CÁC CÔNG CỤ SỬA SOẠN ỚNG TUỖ

1.1.1. CÁC CÔNG CỤ ĐO CHIỀU DÀI ỚNG TUỖ

Đo chiều dài ống tuỷ bằng máy định vị chóp: Khi đưa trâm tới lỗ chóp, thiết bị này sẽ tạo một mạch điện kín trong môi trường miệng và báo hiệu rằng trâm đã chạm tới lỗ chóp.

Đo chiều dài ống tuỷ bằng CBCT: Các nghiên cứu trên thế giới đều cho rằng CBCT có thể đo chiều dài ống tuỷ, tuy nhiên hầu hết đều chỉ đo trên lát cắt 2 chiều. Năm 2018, phương pháp đo chiều dài ống tuỷ trên ba chiều ra đời, hứa hẹn mang đến độ chính xác cao hơn.

1.1.2. CÁC CÔNG CỤ TẠO DẠNG ỚNG TUỖ

Trâm nickel-titanium (NiTi): Trâm NiTi bao gồm hai pha chính là Austenite và Martensite, sự chuyển pha giữa chúng tạo ra tính chất nhớ hình dạng và siêu đàn hồi của vật liệu. Pha Austenite có tính chất siêu đàn hồi, kháng xoắn tốt. Trong khi đó, pha Martensite dẻo và kháng mỏi chu kỳ tốt. Mục tiêu của các hệ thống trâm NiTi hiện nay là có sự hiện diện của pha Martensite ổn định trong điều kiện lâm sàng, để có thể sửa soạn những ống tuỷ cong và phức tạp.

Các phương pháp quay để tạo dạng ống tuỷ: Hệ thống trâm dùng phương pháp quay liên tục trong nghiên cứu này là ProTaper Next, tạo dạng ống tuỷ bằng cách quay liên tục theo chiều kim đồng hồ. Hệ thống trâm dùng phương pháp quay qua lại trong nghiên cứu này là WaveOne Gold, tạo dạng ống tuỷ bằng cách qua lại, tức là quay theo chiều kim đồng hồ một góc 150° rồi quay ngược lại 30° . Sau 3 chu kỳ quay, trâm quay được một vòng hoàn tất. Cả hai hệ thống trâm này đều thiết kế bất đối xứng, tức là tâm của trâm và tâm của vận động

quay không trùng nhau. Khi quay, vận động dạng sóng cơ học lan truyền dọc theo trục, giúp đẩy mủn ngà về phía miệng ống tuỷ.

1.2. ĐÁNH GIÁ SỬA SOẠN ỐNG TUỖ

1.2.1. ĐÁNH GIÁ ĐO CHIỀU DÀI ỐNG TUỖ

Để đánh giá các phương pháp đo chiều dài ống tuỷ, các nghiên cứu trên thế giới đều sử dụng chuẩn vàng là chiều dài thực của ống tuỷ, được xác định bằng cách dùng trục đi đến lỗ chóp trên răng khô. Có nhiều phương pháp đo chiều dài ống tuỷ khác nhau, bao gồm: cảm giác tay, sự nhạy cảm của mô quanh chóp, cone giấy, phim quanh chóp, máy định vị chóp, phim CBCT.

1.2.2. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG TẠO DẠNG

Những nghiên cứu gần đây sử dụng micro-CT và CBCT để đánh giá khả năng tạo dạng ống tuỷ, do tính tính xác và khả thi của chúng. Các tiêu chí đánh giá khả năng tạo dạng là “tỉ lệ duy trì trục ống tuỷ” và “mức độ di chuyển ống tuỷ”, với giá trị lý tưởng của tỉ lệ duy trì trục ống tuỷ là 1 và mức độ di chuyển ống tuỷ là 0.

1.2.3. ĐÁNH GIÁ ĐAU

Thang điểm nhìn (Visual Analogue Scale, VAS) được sử dụng rộng rãi để đánh giá đau sau nội nha, biểu diễn dưới dạng một đoạn thẳng liên tục với các số từ 0 đến 10, phản ánh cường độ đau.

Để đánh giá tình trạng đau sau điều trị nội nha, hai bài phân tích tổng hợp (meta-analysis) của Hou (2017) và Martins (2019) đã đưa ra hai kết luận trái ngược nhau. Martin kết luận phương pháp quay qua lại ít gây đau hơn so với phương pháp quay liên tục. Ngược lại, Hou cho rằng phương pháp quay qua lại gây đau nhiều hơn, điều đó cho thấy tầm quan trọng của những nghiên cứu trong tương lai để đưa ra những kết luận chính xác hơn nữa về việc đánh giá đau giữa phương pháp quay liên tục và quay qua lại.

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. THỬ NGHIỆM *IN VITRO*

2.1.1. THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU: Nghiên cứu *in vitro* can thiệp

2.1.2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU: Thử nghiệm *in vitro* được thực hiện trên các ống tuỷ của răng cối lớn người đã nhỏ.

Tiêu chí chọn mẫu: Răng cối lớn có những đặc điểm:

- Thân và chân răng nguyên vẹn, chiều dài từ đường nối men xi măng đến chóp tối thiểu 10mm, chóp đã hình thành hoàn toàn, lỗ chóp cho trâm K-file số 10 đi qua

Tiêu chí loại trừ: Răng cối lớn có một trong các đặc điểm:

- Răng cối lớn thứ ba, răng có vết nứt khi quan sát dưới kính hiển vi nổi với độ phóng đại 10 lần, răng có miếng trám kim loại, đã nới nha
- Ống tuỷ bị vôi hóa, nội tiêu, ống tuỷ hình C

2.1.3. CỠ MẪU CỦA NGHIÊN CỨU

Thử nghiệm đo chiều dài ống tuỷ: 302 ống tuỷ, được tính bằng phương pháp Bland-Altman và dữ liệu từ nghiên cứu trước đây.

Thử nghiệm đánh giá khả năng tạo dạng: 128 ống tuỷ được chọn từ 302 ống tuỷ ở thử nghiệm trên. Công thức tính cỡ mẫu:

$$n = \frac{\left(Z_{1-\beta} + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \quad \begin{array}{l} \alpha=0,05 \text{ thì } Z_{1-\alpha/2}=1,96 \\ \beta=0,1 \text{ thì } Z_{1-\beta}=1,28. \end{array}$$

Sử dụng dữ liệu từ các nghiên cứu trước đây: $\mu_1=0,56$; $\sigma_1=0,28$; $\mu_2=0,26$; $\sigma_2=0,23$. Tính ra $n = 15,31$. Vậy chọn cỡ mẫu cho mỗi nhóm là 16 ống tuỷ. Có tất cả 8 nhóm. Vậy tổng số là 128 ống tuỷ.

2.1.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1.4.1. Chuẩn bị mẫu

Răng được cạo sạch vôi và mảnh vụn mô mềm, ngâm formalin 10% để cố định mẫu, mã hóa răng, mở tủy, thông ống tủy bằng trâm K-file số 10, bơm rửa và làm khô ống tủy bằng cone giấy.

2.1.4.2. Đo chiều dài thực

Đưa trâm K-file số 10 vào ống tủy đến khi đầu trâm hiện ra ở lỗ chóp. Rút ngược trâm đến khi vẫn nhìn thấy đầu trâm ở vị trí gần với thân răng nhất ở lỗ chóp (quan sát bằng kính hiển vi độ phóng đại 10 lần). Chặn nút chặn cao su ở một đỉnh múi tham chiếu. Rút trâm ra và đo bằng thước kẹp có độ chính xác 0,05 mm.

2.1.4.3. Đo chiều dài ống tủy bằng máy định vị chóp

Trộn alginate theo đúng tỉ lệ khuyến cáo và đặt vào khay. Đặt răng và đầu móc môi của máy định vị chóp vào khối alginate. Khi đó, alginate vừa mới đông sẽ đóng vai trò mô phỏng môi trường miệng, tạo thành một dòng điện kín khi đo chiều dài ống tủy.

Trâm K-file số 10 kết nối với máy định vị chóp, rồi được vào ống tủy từ từ cho đến khi màn hình hiển thị “00” ổn định trong 5 giây. Chặn nút chặn cao su ở điểm tham chiếu. Lấy trâm ra và chiều dài được đo bằng thước kẹp.

2.1.4.4. Đo chiều dài ống tủy bằng hình ảnh CBCT

Các răng được xếp vào khuôn nhựa. Bơm silicon nhẹ vào khuôn để cố định vị trí các răng, rồi chụp CBCT với chế độ Nội nha. Hình ảnh CBCT của 302 ống tủy được phân tích bằng hai phần mềm đọc phim:

- Phần mềm đi kèm theo máy chụp phim (Romexis Viewer): Chọn một lát cắt quan sát được ống tủy nhiều nhất và rõ nhất có thể. Đo khoảng cách từ điểm tham chiếu mặt nhai đến lỗ chóp, đây là

“chiều dài ống tuý đo bằng CBCT trên lát cắt 2 chiều” (2D-CBCT).

- Phần mềm 3D Endo (Dentsply): Sau khi xác định các mốc giải phẫu, phần mềm tự tính ra chiều dài ống tuý, gọi là “chiều dài ống tuý đo theo 3 chiều – đề nghị” (3D-Đề nghị). Sau đó, nút chặn cao su trên trâm K-file ảo được người đọc phim điều chỉnh lại để tiếp xúc chính xác hơn với điểm tham chiếu, khi đó thu được một chiều dài mới, gọi là “chiều dài ống tuý đo theo 3 chiều – điều chỉnh” (3D-Điều chỉnh).

2.1.4.5. Chuẩn bị trước khi tạo dạng ống tuý

128 ống tuý được chọn từ 302 ống tuý của thử nghiệm bên trên, được tạo dạng bởi 1 trong 4 nhóm Bác sĩ, theo phân nhóm ngẫu nhiên:

- Nhóm 1: BS chuyên gia nội nha (BS của Bộ môn Chữa Răng – Nội nha, Khoa RHM, ĐHYD TpHCM, đã có kinh nghiệm sử dụng phương pháp sửa soạn ống tuý của nghiên cứu này trên 20 răng) quan sát phim CBCT trước khi sửa soạn.

- Nhóm 2: BS chưa có kinh nghiệm (BS chưa từng sử dụng phương pháp sửa soạn ống tuý của nghiên cứu này, đang học CK1 tại Khoa RHM, ĐHYD TpHCM) quan sát phim CBCT trước sửa soạn.

- Nhóm 3a: BS chưa có kinh nghiệm, không quan sát phim CBCT trước sửa soạn.

- Nhóm 3b: là các BS ở nhóm 3a sau khi đã sửa soạn xong sẽ được quan sát phim CBCT của các ống tuý khác, rồi sau đó sửa soạn.

Mỗi nhóm ở trên tiếp tục được chia ngẫu nhiên thành 2 nhóm nhỏ: sửa soạn bằng phương pháp quay liên tục hoặc quay qua lại.

2.1.4.6. Tạo dạng ống tuý

Các răng khô được đặt vào mẫu hàm mô phỏng Nissin, giữ cố định răng bằng cao su đặc, rồi gắn vào đầu phantom để sửa soạn bằng phương pháp quay liên tục hoặc quay qua lại theo phân nhóm kể trên.

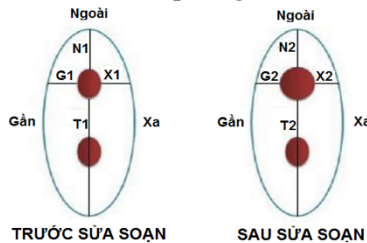
2.1.4.7. Chụp CBCT sau khi tạo dạng ống tủy (lần 2)

Sau khi sửa soạn, răng được đặt lại vào khuôn silicon để chụp CBCT lần 2 theo đúng thông số, vị trí chụp như lần đầu.

2.1.4.8. Phương pháp đánh giá khả năng tạo dạng ống tủy

Để khảo sát khả năng tạo dạng ống tủy, ta đo bề dày ngà của thành ống tủy trước và sau khi sửa soạn, xác định “tỉ lệ duy trì trục ống tủy” và “mức độ di chuyển ống tủy”..

Sử dụng phần mềm đọc phim để đo đặc phim CBCT của cả 2 lần chụp. Hình ảnh của cùng 1 lát cắt ngang tại vị trí cách chóp 2mm, 3mm, 4mm trước và sau khi sửa soạn được quan sát đồng thời trên màn hình vi tính. Hai lát cắt được phóng đại lên kích thước bằng nhau.



Hình 2.11: Phương pháp đo bề dày ngà trước và sau sửa soạn

Mức độ mở rộng ống tủy về phía gân, xa, ngoài, trong tương ứng là G1-G2, X1-X2, N1-N2, T1-T2

- **Tỉ lệ duy trì trục ống tủy:**

Theo chiều gân-xa: $(G1-G2)/(X1-X2)$ nếu $G1-G2 < X1-X2$ hoặc $(X1-X2)/(G1-G2)$ nếu $X1-X2 < G1-G2$

Theo chiều ngoài-trong: $(N1-N2)/(T1-T2)$ nếu $N1-N2 < T1-T2$ hoặc $(T1-T2)/(N1-N2)$ nếu $T1-T2 < N1-N2$

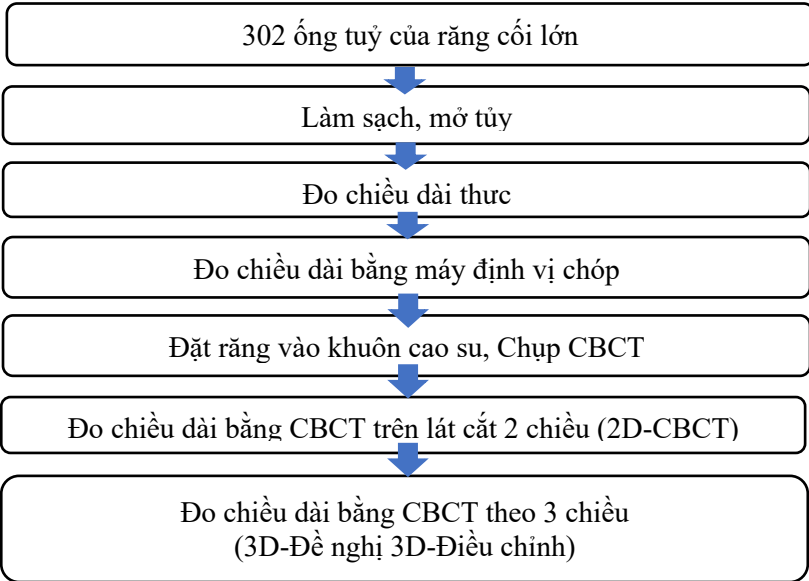
- **Mức độ di chuyển ống tủy:**

Theo chiều gân xa: $(G1-G2) - (X1-X2)$

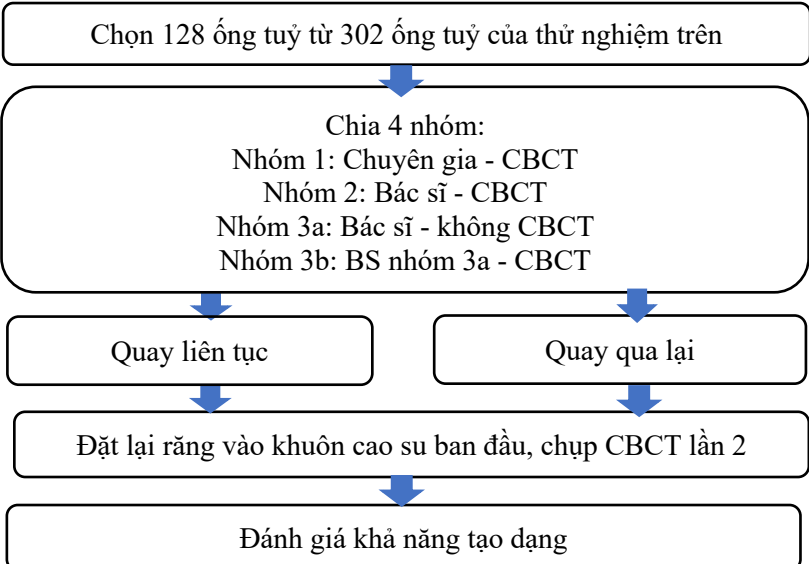
Theo chiều ngoài trong: $(N1-N2) - (T1-T2)$

2.1.5. QUY TRÌNH NGHIÊN CỨU

Thử nghiệm đo chiều dài ống tuỷ



Thử nghiệm đánh giá khả năng tạo dạng



2.2. THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG

2.2.1. THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU: Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên so sánh hai nhóm.

2.2.2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU: Thử nghiệm lâm sàng thực hiện trên răng có chỉ định điều trị nội nha của bệnh nhân tại khu điều trị Khoa Răng Hàm Mặt, Đại học Y Dược TPHCM.

Tiêu chí chọn mẫu:

- Răng có chỉ định nội nha
- Bệnh nhân trên 18 tuổi, đồng ý tham gia nghiên cứu, đủ sức khỏe để chữa răng, hợp tác trong quá trình điều trị.

Tiêu chí loại trừ:

- Răng đã nội nha, bị nứt dọc chân răng, có chân dị dạng, ống tủy canxi hóa.
- Răng có túi nha chu >3 mm, lung lay độ 2, độ 3 theo Miller
- Răng bị nội tiêu, ngoại tiêu, chưa đóng chóp
- Răng có sang thương quanh chóp ≥ 10 mm trên phim
- Bệnh nhân đã dùng thuốc giảm đau trước điều trị 24h
- Bệnh nhân dưới 18 tuổi
- Bệnh nhân đang mang thai, đái tháo đường nặng
- Bệnh nhân đau miệng mặt không do răng

2.2.3. CỠ MẪU CỦA NGHIÊN CỨU

Công thức tính cỡ mẫu theo 2 trung bình, mẫu độc lập

$$n = \frac{\left(Z_{1-\beta} + Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right)^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \quad \begin{array}{l} \alpha=0,05 \text{ thì } Z_{1-\alpha/2}=1,96 \\ \beta=0,1 \text{ thì } Z_{1-\beta}=1,28. \end{array}$$

Sử dụng dữ liệu từ các nghiên cứu trước đây: $\mu_1=0,09$; $\sigma_1=0,4$; $\mu_2=1,23$; $\sigma_2=1,4$. Tính ra $n = 17,1$. Vậy chọn cỡ mẫu cho mỗi nhóm là 18 răng. Có 2 nhóm. Vậy tổng số là 36 răng.

2.2.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.4.1. Thu thập thông tin trước điều trị

Sau khi bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu, các thông tin trước điều trị được thu thập, bao gồm: tuổi, giới tính, nguyên nhân nội nha, vị trí răng, độ sống tủy. Khám lâm sàng để ghi nhận sưng, lỗ dò, lung lay, đau khi cắn, đau khi gõ. Chụp phim quanh chóp bằng kỹ thuật song song để đánh giá chỉ số PAI (Chỉ số PAI gồm 5 mức từ vùng quanh chóp bình thường đến vùng quanh chóp có thấu quang rõ và triệu chứng trầm trọng), kích thước sang thương (là giá trị đường kính ngang lớn nhất nhân với đường kính dọc lớn nhất). Hướng dẫn bệnh nhân tự đánh giá mức độ đau trên thang VAS.

Sau đó, bệnh nhân được điều trị theo quy trình chuẩn tại Khoa RHM, ĐHYD TpHCM. Khi tới giai đoạn sửa soạn ống tủy, bệnh nhân được chia ngẫu nhiên thành 2 nhóm: quay liên tục và quay qua lại. Sau đó quay Ca(OH)_2 vào ống tủy và trám tạm.

2.2.4.2. Thu thập thông tin sau khi sửa soạn ống tủy 7 ngày

Sau sửa soạn ống tủy 7 ngày, khám lâm sàng, đánh giá đau sau sửa soạn 1, 2, 7 ngày. Trám bít ống tủy nếu ống tủy có thể thấm khô và không còn các triệu chứng lâm sàng.

2.2.4.3. Thu thập thông tin sau trám bít ống tủy 7 ngày

Sau trám bít 7 ngày, khám lâm sàng, đánh giá đau sau trám bít 1, 2, 7 ngày. Trám kết thúc nếu không còn các triệu chứng lâm sàng.

2.2.4.4. Thu thập thông tin sau trám bít ống tủy 1 tháng, 6 tháng

Ở mỗi lần hẹn, bệnh nhân được khám lâm sàng, chụp phim quanh chóp kỹ thuật số và đánh giá đau. Đánh giá kết quả điều trị sau cùng

sau 6 tháng theo phân loại của Sigurdsson, 2018: thành công (đã lành thương, đang lành thương), thất bại (bệnh lý).

2.2.7. QUY TRÌNH NGHIÊN CỨU



2.3. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU

Số liệu được phân tích và xử lý bằng phần mềm MedCalc 19 và SPSS 20.

2.4. ĐẠO ĐỨC TRONG NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức của Đại học Y Dược TpHCM thông qua ngày 21/04/2020 (Số 271/HĐĐĐ-ĐHYD).

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ

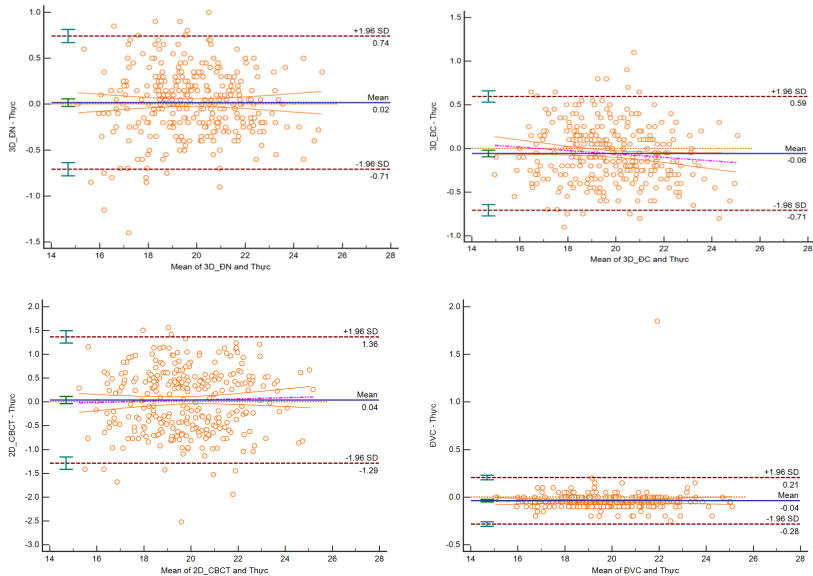
3.1. THỬ NGHIỆM ĐO CHIỀU DÀI ỐNG TUYỂN - *IN VITRO*

Bảng 3.2: Số lượng và tỉ lệ ống tuyển chênh lệch $\pm 0,5$ mm giữa các phương pháp đo chiều dài ống tuyển với chiều dài thực.

Nhóm	Chênh lệch $\pm 0,5$ mm		P
	N	%	
3D-Đề nghị – Thực	253	83,8 ^a	$<0,001$
3D-Điều chỉnh – Thực	262	86,7 ^a	
2D-CBCT – Thực	146	48,3 ^b	
Định vị chóp – Thực	301	99,7 ^c	

a,b,c: sự khác biệt giữa từng nhóm

Bảng 3.2 thể hiện có sự khác biệt có ý nghĩa giữa 4 nhóm. Nhóm Định vị chóp – Thực có tỉ lệ cao nhất (99,7%).



Biểu đồ 3.1: Biểu đồ Bland-Altman về sự nhất quán giữa chiều dài thực với chiều dài của các phương pháp đo khác.

Biểu đồ 3.1 cho thấy, theo phương pháp thống kê của Bland-Altman, 3D-Đề nghị và 2D-CBCT nhất quán với chiều dài thực, tức là tập trung quanh chiều dài thực. Như vậy, CBCT xác định chiều dài ống tủy gần với chiều dài thực nhất.

3.2. THỬ NGHIỆM ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG TẠO DẠNG – *IN VITRO*

Bảng 3.8: Tỷ lệ duy trì trục ống tủy theo chiều gần-xa

	PP	Tỷ lệ duy trì trục ống tủy theo chiều gần-xa					
		Cách chóp 2mm		Cách chóp 3mm		Cách chóp 4mm	
		TB (ĐLC)	p	TB (ĐLC)	p	TB (ĐLC)	p
Nhóm 1	LT	0,54 (0,31)	0,054	0,53 (0,36)	0,468	0,38 (0,51)	0,676
	QL	0,48 (0,32)		0,45 (0,22)		0,48 (0,26)	
Nhóm 2	LT	0,53 (0,27)		0,56 (0,36)		0,52 (0,28)	
	QL	0,42 (0,34)		0,43 (0,30)		0,45 (0,25)	
Nhóm 3a	LT	0,28 (0,32)		0,32 (0,35)		0,34 (0,29)	
	QL	0,31 (0,31)		0,37 (0,35)		0,45 (0,34)	
Nhóm 3b	LT	0,30 (0,40)		0,43 (0,40)		0,41 (0,27)	
	QL	0,49 (0,34)		0,43 (0,36)		0,41 (0,27)	

Bảng 3.9: Tỷ lệ duy trì trục ống tủy theo chiều ngoài-trong

	PP	Tỷ lệ duy trì trục ống tủy theo chiều ngoài-trong					
		Cách chóp 2mm		Cách chóp 3mm		Cách chóp 4mm	
		TB (ĐLC)	p	TB (ĐLC)	p	TB (ĐLC)	p
Nhóm 1	LT	0,50 (0,28)	0,350	0,35 (0,32)	0,470	0,24 (0,46)	0,568
	QL	0,63 (0,27)		0,51 (0,31)		0,55 (0,35)	
Nhóm 2	LT	0,53 (0,33)		0,42 (0,29)		0,49 (0,35)	
	QL	0,44 (0,33)		0,52 (0,35)		0,41 (0,31)	
Nhóm 3a	LT	0,42 (0,28)		0,44 (0,35)		0,45 (0,36)	
	QL	0,52 (0,33)		0,40 (0,31)		0,49 (0,25)	
Nhóm 3b	LT	0,37 (0,35)		0,32 (0,41)		0,47 (0,35)	
	QL	0,39 (0,40)		0,50 (0,31)		0,39 (0,34)	

Bảng 3.8 và 3.9 cho thấy ở mức cách chóp 2 mm, 3 mm, 4 mm, đều không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 8 nhóm về tỷ lệ duy trì trục ống tủy theo chiều gần-xa và ngoài-trong.

Bảng 3.10: Mức độ di chuyển ống tùy theo chiều gần-xa

	PP	Mức độ di chuyển ống tùy theo chiều gần-xa					
		Cách chóp 2mm		Cách chóp 3mm		Cách chóp 4mm	
		TB (ĐLC)	p	TB (ĐLC)	p	TB (ĐLC)	p
Nhóm 1	LT	0,03 (0,10)	0,579	0,15 (0,46)	0,305	-0,03 (0,16)	0,493
	QL	-0,05 (0,12)		-0,04 (0,14)		-0,01 (0,12)	
Nhóm 2	LT	0,00 (0,12)		0,02 (0,11)		0,00 (0,12)	
	QL	0,08 (0,24)		0,09 (0,17)		0,08 (0,15)	
Nhóm 3a	LT	0,00 (0,13)		0,04 (0,13)		0,01 (0,18)	
	QL	-0,03 (0,13)		0,00 (0,14)		0,00 (0,12)	
Nhóm 3b	LT	0,03 (0,15)		-0,01 (0,13)		0,06 (0,12)	
	QL	0,01 (0,12)		0,06 (0,19)		0,00 (0,18)	

Bảng 3.11: Mức độ di chuyển ống tùy theo chiều ngoài-trong

	PP	Mức độ di chuyển ống tùy theo chiều ngoài-trong					
		Cách chóp 2mm		Cách chóp 3mm		Cách chóp 4mm	
		TB (ĐLC)	p	TB (ĐLC)	p	TB (ĐLC)	p
Nhóm 1	LT	0,02 (0,13)	0,323	-0,10 (0,33)	0,481	0,06 (0,25)	0,380
	QL	0,03 (0,17)		0,03 (0,14)		0,04 (0,17)	
Nhóm 2	LT	0,09 (0,18)		0,00 (0,27)		0,01 (0,28)	
	QL	-0,04 (0,19)		-0,01 (0,15)		0,10 (0,23)	
Nhóm 3a	LT	0,00 (0,15)		-0,02 (0,11)		-0,05 (0,16)	
	QL	0,04 (0,10)		0,03 (0,16)		-0,04 (0,10)	
Nhóm 3b	LT	0,03 (0,14)		0,07 (0,14)		-0,04 (0,12)	
	QL	-0,04 (0,14)		0,04 (0,16)		-0,01 (0,23)	

Bảng 3.10 và 3.11 cho thấy ở mức cách chóp 2 mm, 3 mm, 4 mm, đều không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 8 nhóm về mức độ di chuyển ống tùy theo chiều gần-xa và ngoài-trong, xoay quanh giá trị 0, tức là không di chuyển ống tùy.

3.3. THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG

Bảng 3.14: Tỷ lệ sưng mô mềm, lở dò và lung lay độ 1

		Quay liên tục n(%)	Quay qua lại n(%)	p
Có sưng mô mềm quanh chóp	Trước điều trị	2 (11,1%)	2 (11,1%)	0,699
	Sau sửa soạn 7 ngày	0 (0%)	1 (5,6%)	0,500
	Sau trám bít 7 ngày	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 1 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 6 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-
Có lở dò	Trước điều trị	4 (22,2%)	2 (11,1%)	0,329
	Sau sửa soạn 7 ngày	1 (5,6%)	2 (11,1%)	0,500
	Sau trám bít 7 ngày	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 1 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 6 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-
Có lung lay độ 1	Trước điều trị	5 (27,8%)	4 (22,2%)	0,500
	Sau sửa soạn 7 ngày	4 (22,2%)	4 (22,2%)	0,655
	Sau trám bít 7 ngày	4 (22,2%)	3 (16,7%)	0,500
	Sau trám bít 1 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 6 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-

Bảng 3.15: Tỷ lệ đau khi cắn hai hàm, đau khi gõ

		Quay liên tục n(%)	Quay qua lại n(%)	p
Đau khi cắn hai hàm	Trước điều trị	4 (22,2%)	6 (33,3%)	0,457
	Sau sửa soạn 7 ngày	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 7 ngày	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 1 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 6 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-
Đau khi gõ	Trước điều trị	9 (50%)	8 (44,4%)	0,738
	Sau sửa soạn 7 ngày	3 (16,7%)	2 (11,1%)	0,630
	Sau trám bít 7 ngày	1 (5,6%)	0 (0%)	0,500
	Sau trám bít 1 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-
	Sau trám bít 6 tháng	0 (0%)	0 (0%)	-

Bảng 3.14 và 3.15 cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm về các triệu chứng lâm sàng tại tất cả các thời điểm.

Bảng 3.16: Chỉ số PAI trung bình

Thời điểm	Quay liên tục TB (ĐLC)	Quay qua lại TB (ĐLC)	P
Trước điều trị	2,17 (1,47)	2,83 (1,38)	0,156
Sau trám bít 1 tháng	1,78 (1,00)	2,11 (0,96)	0,301
Sau trám bít 6 tháng	1,44 (0,71)	1,89 (0,90)	0,121

Bảng 3.16 cho thấy, không có sự khác nhau giữa hai nhóm về chỉ số PAI tại tất cả các thời điểm, chỉ số PAI có xu hướng giảm.

Bảng 3.18: Mức độ đau (theo VAS) tại các thời điểm

Thời điểm	Quay liên tục TB (ĐLC)	Quay qua lại TB (ĐLC)	P
Trước điều trị	2,09 (0,68)	1,69 (0,68)	0,462
Sau sửa soạn 1 ngày	1,14 (0,39)	0,59 (0,37)	0,078
Sau sửa soạn 2 ngày	0,49 (0,22)	0,88 (0,59)	0,309
Sau sửa soạn 7 ngày	0,19 (0,11)	0,14 (0,11)	0,421
Sau trám bít 1 ngày	0,12 (0,07)	0 (0)	0,037
Sau trám bít 2 ngày	0,06 (0,04)	0 (0)	0,075
Sau trám bít 7 ngày	0 (0)	0 (0)	1
Sau trám bít 1 tháng	0 (0)	0 (0)	1
Sau trám bít 6 tháng	0 (0)	0 (0)	1

Bảng 3.18 cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm quay liên tục và nhóm quay qua lại về mức độ đau tại tất cả các thời điểm, trừ thời điểm sau trám bít 1 ngày thì nhóm quay liên tục có mức độ đau cao hơn.

Bảng 3.22: Tỷ lệ kết quả điều trị sau cùng

Kết quả sau cùng	Quay liên tục n(%)	Quay qua lại n(%)	P
Đã lành thương	13 (72,2%)	8 (44,4%)	0,176
Đang lành thương	5 (27,8%)	10 (55,6%)	
Bệnh lý	0 (0%)	0 (0%)	

Bảng 3.22 cho thấy, không có sự khác biệt giữa hai nhóm về kết quả điều trị sau cùng, tất cả bệnh nhân ở cả hai nhóm đều đã hoặc đang lành thương, tức là đều có kết quả điều trị thành công.

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

Điểm đặc biệt nhất trong phương pháp của nghiên cứu này là sự kết hợp giữa thử nghiệm *in vitro* và thử nghiệm lâm sàng. Sự kết hợp giữa hai thử nghiệm tưởng chừng như riêng biệt này nhưng thật ra lại rất hợp lý và độc đáo, vì chúng thừa hưởng kết quả và bổ sung cho nhau. Cụ thể như sau:

- Để đánh giá việc đo chiều dài ống tuỷ và khả năng tạo dạng, chúng tôi chỉ có thể thực hiện được trên *in vitro*. Thứ nhất, chuẩn vàng để đánh giá các phương pháp đo chiều dài ống tuỷ là chiều dài thực, được xác định trên răng khô đã nhỏ. Thứ hai, việc chụp CBCT để đo chiều dài ống tuỷ và chụp thêm một lần nữa để đánh giá khả năng tạo dạng không thể thực hiện trên lâm sàng vì vấn đề y đức. Thứ ba, việc chia nhóm giữa bác sĩ chuyên gia và bác sĩ chưa có kinh nghiệm nếu thực hiện trên lâm sàng cũng vi phạm y đức, vì có thể gây nguy hại cho bệnh nhân. Ngoài ra, thử nghiệm *in vitro* còn cung cấp những kết quả giúp định hướng cho thử nghiệm lâm sàng ở phía sau.

- Để đánh giá toàn diện giai đoạn sửa soạn ống tuỷ, có những khía cạnh buộc phải đánh giá trên lâm sàng, cụ thể là đau và các triệu chứng lâm sàng. Ngoài ra, thử nghiệm lâm sàng còn được thừa hưởng kết quả từ thử nghiệm *in vitro*. Thứ nhất, thử nghiệm *in vitro* của chúng tôi cho kết quả rằng phương pháp quay liên tục và quay qua lại không khác biệt, nên việc chia nhóm ngẫu nhiên cho bệnh nhân vào một trong hai nhóm này không bị vi phạm y đức. Thứ hai, thử nghiệm *in vitro* cũng cho thấy kết quả dù là bác sĩ chuyên gia hay chưa có kinh nghiệm cũng không khác biệt, nên việc để tất cả bệnh nhân đều được điều trị bởi một nhóm bác sĩ trên lâm sàng cũng đảm bảo về mặt y đức.

4.1. THỬ NGHIỆM ĐO CHIỀU DÀI ỐNG TUYẾT - *IN VITRO*

4.1.1. Phương pháp thử nghiệm đo chiều dài ống tuyết

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này để so sánh các phương pháp đo chiều dài ống tuyết khác nhau khi cùng thực hiện trên từng răng, bao gồm các phương pháp có thể được ứng dụng trên thực tế lâm sàng như dùng máy định vị chóp điện tử, dùng CBCT với các phương pháp đọc phim khác nhau (hình ảnh 2D và 3D), để so sánh với “chuẩn vàng” là xác định chiều dài thực của ống tuyết.

4.1.2. Kết quả thử nghiệm đo chiều dài ống tuyết

Kết quả nghiên cứu cho thấy, với chênh lệch $\pm 0,5\text{mm}$ so với chiều dài thực, máy định vị chóp điện tử có tỉ lệ cao nhất (99,7%). Như vậy, máy định vị chóp đủ tin cậy để xác định chiều dài làm việc. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu khác trên thế giới.

Trước đây, để đánh giá khả năng đo chiều dài ống tuyết, hầu hết các nghiên cứu trên thế giới đều đánh giá tỉ lệ ống tuyết chênh lệch $\pm 0,5\text{mm}$ so với chiều dài thực, rồi cho rằng tỉ lệ này càng cao thì phương pháp càng chính xác. Tuy nhiên, cách tiếp cận vấn đề như vậy có những nhược điểm. Thứ nhất, chênh lệch $\pm 0,5\text{mm}$ có thể là dài hơn hoặc ngắn hơn chiều dài thực, trên thực tế việc ngắn hơn chiều dài thực là chấp nhận được, tuy nhiên việc dài hơn chiều dài thực dù ít cũng có thể gây ra thất bại trong điều trị nội nha. Thứ hai, con số 0,5mm chỉ là con số xuất phát từ thực tế điều trị nội nha, mà không có phương pháp điều trị y khoa nào áp dụng. Vì những lý do đó, nghiên cứu của chúng tôi là nghiên cứu đầu tiên trên thế giới dùng phương pháp Bland-Altman để so sánh các phương pháp đo chiều dài ống tuyết. Bland-Altman là một phương pháp thống kê được dùng để đánh giá tính nhất quán giữa hai phương pháp điều trị y khoa. Kết quả cho thấy, 2D-CBCT và 3D-Đề nghị có sự nhất quán với chiều dài thực. Như vậy, chiều dài ống

tuỷ đo bằng CBCT theo 2 chiều và 3 chiều đề nghị (phần mềm tự đo mà không cần điều chỉnh) cho kết quả đáng tin cậy nhất. Kết luận này tương tự với các nghiên cứu khác trên thế giới, khi cho rằng CBCT là đáng tin cậy trong việc đo chiều dài ống tuỷ.

Tuy nhiên, Hiệp hội Nội nha Hoa Kỳ (AAE) vẫn cho rằng tỉ lệ nguy cơ – lợi ích là quá cao để sử dụng CBCT là một công cụ thường quy trong nội nha. Vì vậy, việc chụp phim CBCT để lên kế hoạch điều trị và đo chiều dài ống tuỷ vẫn chưa được ủng hộ. Trong những trường hợp đã có phim CBCT từ trước, thì đây là một công cụ đáng tin cậy để lên kế hoạch điều trị, và đặc biệt là xác định chiều dài ống tuỷ.

4.2. THỬ NGHIỆM ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG TẠO DẠNG – *IN VITRO*

4.2.1. Phương pháp thử nghiệm đánh giá khả năng tạo dạng

Khi dùng răng thật để nghiên cứu, phim cắt lớp điện toán, bao gồm micro-CT và CBCT, có thể giúp quan sát răng theo cả ba chiều, là phương pháp tối ưu nhất hiện nay, vì là một phương án khả thi và vẫn đảm bảo tính chính xác cao.

Ngoài việc so sánh giữa phương pháp quay liên tục và qua lại, chúng tôi còn phân nhóm nhiều đối tượng Bác sĩ thực hiện việc tạo dạng, mục đích là để đánh giá xem giữa Bác sĩ chuyên gia nội nha và Bác sĩ chưa có kinh nghiệm khi sử dụng các phương pháp này có khác nhau hay không; hay khi Bác sĩ được quan sát hình ảnh CBCT của răng sắp sửa soạn có nâng cao hiệu quả hay không. Việc phân nhiều nhóm nhỏ như vậy giúp chúng ta đánh giá xem khả năng tạo dạng ống tuỷ bị chi phối bởi con người hay các dụng cụ hỗ trợ. Việc so sánh giữa các nhóm Bác sĩ trong sửa soạn ống tuỷ để đánh giá sự chi phối về mặt thao tác của con người cũng là tính mới trong nghiên cứu của chúng tôi, chưa có nghiên cứu nào trên thế giới đề cập đến vấn đề này.

4.2.2. Kết quả thử nghiệm đánh giá khả năng tạo dạng

Kết quả cho thấy, tỉ lệ duy trì trục và mức độ di chuyển ống tuỷ ở tất cả các vị trí cách chóp 2, 3, 4 mm, ở cả chiều gần-xa và ngoài-trong đều không khác nhau giữa 8 nhóm. Điều đó có nghĩa rằng, khả năng tạo dạng ống tuỷ ít bị chi phối bởi con người, dù là Chuyên gia hay Bác sĩ chưa có kinh nghiệm, có được quan sát hình ảnh CBCT hay không, đều cho kết quả như nhau. Như vậy, dụng cụ được sử dụng ở đây đóng vai trò quan trọng, cụ thể là trục quay liên tục và qua lại sử dụng trong nghiên cứu này có hiệu quả tương đương, chỉ cần Bác sĩ được huấn luyện trước là có thể sử dụng và mang lại hiệu quả. Điều này rất có ý nghĩa về mặt lâm sàng, giúp chúng ta hướng tới những phương pháp điều trị đơn giản, dễ áp dụng, không đòi hỏi kỹ năng quá cao, nhưng vẫn mang lại hiệu quả tốt, đây cũng là mục tiêu của những phương pháp điều trị mới trong nha khoa hiện nay.

4.3. THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG

4.3.1. Phương pháp thử nghiệm lâm sàng

Chúng tôi đã thiết kế nghiên cứu này dựa trên những phân tích ưu nhược điểm về phương pháp của các nghiên cứu trên thế giới. Đầu tiên, nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên so sánh hai nhóm chắc chắn phải được chọn, đây là loại nghiên cứu có tính khoa học cao. Thứ hai, chúng tôi chọn so sánh hai phương pháp quay liên tục và qua lại. Đây là hai phương pháp quay phổ biến, nhưng hiệu quả giảm đau giữa chúng vẫn còn đang tranh cãi giữa các nghiên cứu. Thứ ba, tình trạng đau được đánh giá theo thang VAS, vì độ tin cậy, trực quan, dễ áp dụng, có thể lặp lại được. Thứ tư, thời điểm đánh giá đau trong nghiên cứu của chúng tôi chi tiết hơn và theo dõi lâu hơn so với các nghiên cứu trên thế giới (thường chỉ đánh giá trong khoảng 1 tuần). Thứ năm, chúng tôi thực hiện nội nha hai lần hẹn, để có thể loại bỏ

yếu tố gây nhiễu liên quan đến quá trình trám bít ống tuỷ. Cuối cùng, chúng tôi chọn cả răng có tuỷ sống và tuỷ hoại tử, giúp đánh giá toàn diện các tình trạng bệnh lý tuỷ khác nhau.

Ngoài các yếu tố lâm sàng, nghiên cứu của chúng tôi theo dõi chỉ số PAI và kích thước sang thương trên phim quanh chóp kỹ thuật số. Với những dữ liệu đầy đủ cả về lâm sàng và cận lâm sàng như vậy, nghiên cứu của chúng tôi là một trong số ít những nghiên cứu đánh giá một cách tổng thể và có hệ thống các yếu tố quyết định đến sự thành công của điều trị nội nha.

4.3.2. Kết quả thử nghiệm lâm sàng

Các triệu chứng lâm sàng chúng tôi đánh giá trong nghiên cứu này (sung mô mềm, lỗ dò, lung lay, đau khi cắn, đau khi gõ) đều giảm ở cả hai phương pháp quay liên tục và qua lại, và hiệu quả của hai phương pháp quay này là tương đương ở tất cả các thời điểm, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Về cận lâm sàng, chỉ số PAI của nhóm quay liên tục và quay qua lại không có sự khác biệt ở tất cả các thời điểm, đều có xu hướng giảm theo thời gian. Kích thước sang thương giữa hai nhóm có sự khác biệt, do kích thước sang thương ban đầu của hai nhóm khác nhau. Vì vậy chưa thể kết luận được phương pháp nào có khả năng làm giảm kích thước sang thương tốt hơn.

Đau là yếu tố quan trọng nhất khi đánh giá hiệu quả điều trị nội nha trên lâm sàng. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức độ đau giữa hai nhóm không có sự khác biệt ở tất cả các thời điểm, trừ thời điểm sau trám bít 1 ngày thì nhóm quay liên tục đau nhiều hơn nhóm quay qua lại. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trên thế giới. Cả hai nhóm đều không còn đau từ ngày thứ 7 sau trám bít, gợi ý sự thành công về mặt kiểm soát đau của công việc điều trị nội nha.

Sự đẩy các mùn ngà nhiễm trùng ra khỏi chóp trong quá trình sửa soạn ống tủy có thể làm trầm trọng thêm phản ứng viêm và gây ra đau. Các hệ thống trám quay đã được phát triển với chuyển động quay không đối xứng, giúp làm giảm sự tiếp xúc giữa trám và ngà răng, tạo đường thoát cho mùn ngà về phía miệng ống tủy. Trong nghiên cứu của chúng tôi, cả hai hệ thống trám quay liên tục và quay qua lại (ProTaper Next và WaveOne Gold) đều có chuyển quay không đối xứng, điều đó góp phần giải thích cho việc mức độ đau giảm đáng kể ngay sau khi sửa soạn ống tủy ở cả hai nhóm.

Cuối cùng, sau khi đã có đầy đủ thông tin về mặt lâm sàng và cận lâm sàng, chúng tôi đánh giá sự thành công của điều trị theo phân loại của Sigurdsson, 2018. Ở thời điểm 6 tháng sau điều trị, tất cả bệnh nhân ở cả hai nhóm đều đã lành thương hoặc đang lành thương, không ghi nhận trường hợp nào còn bệnh lý, có nghĩa rằng hiệu quả điều trị đạt 100% thành công, không có sự khác biệt giữa hai nhóm.

KẾT LUẬN

1. Đo chiều dài ống tủy răng cối lớn:

- CBCT là đáng tin cậy nhất để đo chiều dài thực của ống tủy (nếu có sẵn).
- 99,7% chiều dài ống tủy xác định bằng máy định vị chóp chênh lệch 0,5mm so với chiều dài thực, như vậy máy định vị chóp đủ tin cậy để xác định chiều dài làm việc.

2. Đánh giá khả năng tạo dạng ống tủy răng cối lớn:

- Phương pháp quay liên tục và quay qua lại có khả năng tạo dạng tương đương, hiệu quả, dễ thực hiện, không bị ảnh hưởng bởi

việc có hoặc không quan sát CBCT và các nhóm Bác sĩ khác nhau.

3. Các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng thực hiện trên răng vĩnh viễn có chỉ định nội nha:

- Phương pháp quay liên tục và quay qua lại có hiệu quả tương đương trong việc giảm sưng mô mềm quanh chóp, lỗ dò, lung lay răng độ I, đau khi cắn, đau khi gõ, chỉ số vùng quanh chóp.
- Phương pháp quay liên tục và quay qua lại có hiệu quả giảm đau tương đương, tuy nhiên phương pháp quay liên tục gây đau nhiều hơn cho bệnh nhân vào ngày đầu tiên sau điều trị.
- Phương pháp quay liên tục và quay qua lại có kết quả điều trị sau cùng tương đương, đều đạt thành công 100%.

KIẾN NGHỊ

Với những vấn đề còn gặp phải trong nghiên cứu này, chúng tôi xin kiến nghị những hướng nghiên cứu như sau:

1. Nghiên cứu so sánh hiệu quả trên lâm sàng giữa máy định vị chóp và CBCT (có sẵn).
2. Nghiên cứu hiệu quả của phương pháp quay liên tục và quay qua lại trên bệnh nhân có hoặc không có sang thương quanh chóp riêng biệt (tách biệt giữa có và không có sang thương quanh chóp để yếu tố này không ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu).

Với những kết quả đạt được trong nghiên cứu này, chúng tôi xin kiến nghị như sau:

1. Sử dụng CBCT để đo chiều dài ống tủy (nếu có sẵn).
2. Ứng dụng phương pháp quay liên tục và quay qua lại trong nghiên cứu này vào việc đào tạo và điều trị nội nha.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Phuc Ngoc Nguyen, Khoa Van Pham (2020), “Endodontic length measurements using different modalities: An *in vitro* study”, *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 10(6), 752–758.
2. Nguyễn Ngọc Phúc, Phạm Văn Khoa (2021), “Cảm giác đau sau sửa soạn ống tủy bằng phương pháp quay liên tục và quay qua lại”, *Tạp chí Y học Việt Nam*, 504 (1), 40-43.