

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, X QUANG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ NỘI NHA RĂNG CỎI NHỎ BẰNG HỆ THỐNG PROTAPER TAY VÀ PROTAPER MÁY

Nguyễn Đoàn Thảo Nguyễn*, Lê Nguyên Lâm

Trường Đại Học Y Dược Cần Thơ

*Email: ndtnguyen2347@gmail.com

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Điều trị nội nha cho các răng có bệnh lý tủy là một kỹ thuật phức tạp và kết quả phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm lâm sàng của bác sĩ. Sự phát triển liên tục của các hệ thống trám và các vật liệu mới đã giúp quá trình điều trị dễ dàng hơn rất nhiều. **Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, X quang ở bệnh nhân có bệnh lý tủy răng cối nhỏ được điều trị nội nha và đánh giá kết quả điều trị nội nha răng cối nhỏ bằng hệ thống protaper tay và protaper máy ở bệnh nhân bệnh lý tủy. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả có can thiệp trên 74 bệnh nhân có răng cối nhỏ được điều trị nội nha, chia thành 2 nhóm (nhóm 1 điều trị bằng Protaper máy, nhóm 2 điều trị bằng Protaper tay), mỗi nhóm 37 bệnh nhân, được theo dõi sau điều trị một tuần, 3 tháng, 6 tháng. **Kết quả nghiên cứu:** Trong nghiên cứu này, có 21 bệnh nhân nam chiếm tỉ lệ 28,4%, 53 bệnh nhân nữ chiếm tỉ lệ 71,6% và tỉ lệ điều trị nội nha răng cối nhỏ thứ hai hàm trên là cao nhất (35,1%) và thấp nhất là răng cối nhỏ thứ nhất hàm dưới (10,8%). Hầu hết các răng cối nhỏ thứ nhất hàm trên có 2 ống tủy chính (88,2%), 100% các răng cối nhỏ thứ hai hàm dưới có 1 ống tủy chính. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Ở nhóm điều trị bằng trám máy, tỉ lệ thành công lâm sàng sau 1 tuần, 3 tháng và 6 tháng lần lượt là: 89,2%; 89,2%; 94,6%. Trong khi đó, ở nhóm điều trị bằng trám tay, tỉ lệ thành công lâm sàng lần lượt là: 83,8%; 86,5%; 89,2%. **Kết luận:** Hệ thống Protaper máy và Protaper tay đều cho kết quả tốt trong điều trị nội nha các răng cối nhỏ, sự chênh lệch về tỉ lệ thành công sau 6 tháng điều trị là không có ý nghĩa thống kê.

Từ khóa: Hệ thống trám máy Protaper Universal, trám tay Protaper, nội nha răng cối nhỏ.

ABSTRACT

CLINICAL CHARACTERISTICS, RADIOGRAPHIC IMAGES AND EVALUATION OF THE RESULT OF ENDODONTIC TREATMENT OF BICUSPIDS TREATED WITH MANUAL AND ROTARY PROTAPER SYSTEM

Nguyen Doan Thao Nguyen*, Le Nguyen Lam¹
Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: It has been widely known that root canal treatment is a complicated technique and the result mainly depends on the doctor's experience. Constant development of file systems and new materials makes root canal treatment much easier than it used to be. **Objectives:** To compare the clinical features, radiographic images of bicuspids with pulp and periapical diseases and evaluate the result of endodontic treatment of bicuspid treated with rotary and manual Protaper systems. **Materials and methods:** A descriptive and interventional study was conducted on 74 patients divided into 2 groups of 37. Group 1 was treated with rotary system and group 2 was treated with manual protaper systems. Recalled after 1 week, 3 months and 6 months. **Results:** In this research, there were 53 females (71.6%) and 21 males (28.4%). The majority of treated teeth was maxillary second bicuspid (35.1%) and the minority was mandibular first bicuspid (10.8%). Most of maxillary first bicuspid had 2 root canals while 100% of mandibular second ones had only 1 root canal. In group 1, the successful rate after 1 week, 3 months and 6 months was 89.2%; 89.2%; 94.6% comparing to 83.8%; 86.5%; 89.2% respectively of group 2. **Conclusion:** Manual and rotary protapers systems both perform good results in bicuspid's root canal treatment and there was no difference between the successful proportion of two systems.

Keywords: manual protaper system, rotary Protaper system, bicuspids endodontic.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Điều trị nội nha cho các răng có bệnh lý tủy là một kỹ thuật phức tạp và kết quả phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm lâm sàng của bác sĩ. Trong đó, sửa soạn ống tủy là giai đoạn gây nhiều khó khăn cho cả bác sĩ lẫn bệnh nhân khi phải mất rất nhiều thời gian. Bên cạnh đó, khi làm việc trên những răng với hệ thống ống tủy phức tạp, khó nhận biết đầy đủ trên phim X quang thông thường, như các răng cối nhỏ hay răng cối lớn, luôn là một thách thức đối với các bác sĩ nha khoa. Tuy nhiên, sự phát triển liên tục của các hệ thống trám và các vật liệu mới đã giúp quá trình điều trị dễ dàng hơn rất nhiều. Thế kỷ XXI là giai đoạn bùng nổ của các hệ thống trám máy. Các hệ thống này được tin là sẽ giúp việc sửa soạn ống tủy nhanh hơn và duy trì được độ cong ống tủy. Để cung cấp thêm những bằng chứng khoa học về đặc điểm lâm sàng và X quang của răng cối nhỏ trong chẩn đoán và điều trị cũng như so sánh kết quả điều trị của hệ thống Protaper máy và Protaper tay, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu với hai mục tiêu sau:

- Mô tả đặc điểm lâm sàng, X quang ở bệnh nhân có bệnh lý tủy răng cối nhỏ được điều trị nội nha.
- Đánh giá kết quả điều trị nội nha răng cối nhỏ bằng hệ thống Protaper tay và Protaper máy ở bệnh nhân bệnh lý tủy.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1.1. Đối tượng nghiên cứu:

Bệnh nhân có răng cối nhỏ bệnh lý tủy được chỉ định điều trị nội nha tại Khoa Răng Hàm Mặt trường Đại học Y dược Cần Thơ năm 2017-2019.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Bệnh nhân có răng cối nhỏ bệnh lý tủy được chỉ định điều trị nội nha.

Tiêu chuẩn loại trừ: Răng đã được điều trị tủy trước đây, lung lay độ 3, tổn thương nứt dọc, gãy chân răng hoặc tiêu chân răng, chưa đóng chóp, bệnh lý vùng quanh chóp.

1.2. Thiết kế nghiên cứu:

Nghiên cứu can thiệp lâm sàng trên 2 nhóm.

1.3. Cỡ mẫu:

Cỡ mẫu n=74 chia thành 2 nhóm (nhóm điều trị bằng Protaper máy, nhóm điều trị bằng Protaper tay).

1.4. Phương pháp chọn mẫu:

Chọn mẫu thuận tiện.

1.5. Nội dung nghiên cứu:

Khám và ghi nhận đặc điểm lâm sàng, X quang các răng cối nhỏ có chỉ định nội nha, sửa soạn ống tủy bằng hệ thống Protaper máy và Protaper tay, tất cả các răng được sửa soạn đến trám sau cùng là F3. Trám bít ống tủy bằng phương pháp lèn ngang nguội và chụp phim quanh chóp theo kỹ thuật chụp song song để kiểm tra. Tái khám và đánh giá kết quả lâm sàng và X quang sau 1 tuần, 3 tháng, 6 tháng.

Đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng sau 1 tuần: Đánh giá dựa trên tiêu chuẩn của tác giả Hoàng Mạnh Hà (2013) [4].

Bảng 1. Tiêu chí đánh giá lâm sàng sau bít ống tủy 1 tuần

Triệu chứng	Tốt	Trung bình	Kém
Đau răng	Không đau	Đau nhẹ khi nhai	Đau tự nhiên, đau tăng khi ăn nhai
Ngách lợi vùng chóp răng	Không sưng	Không sưng	Đỏ, nề, ấn đau
Gõ răng	Không đau	Đau nhẹ	Đau nhiều

Đánh giá kết quả điều trị trên lâm sàng sau 3 tháng, 6 tháng: Đánh giá dựa trên tiêu chuẩn của tác giả Hoàng Mạnh Hà (2013) [4]. Gồm 3 tiêu chí: thành công, nghi ngờ, thất bại.

Bảng 2. Tiêu chí đánh giá kết quả điều trị nội nha sau 3, 6 tháng

Kết quả	X quang quanh chóp	Lâm sàng
Thành công	- Trám bít OT đến đúng giới hạn chiều dài làm việc trên X quang. Khối chất trám bít đặc, kín. - Khoảng dây chằng quanh răng bình thường, tổn thương trước đó đã sửa chữa. - Không có hiện tượng tiêu xương. - Phiến cứng bình thường	- Không đau, không có lỗ dò, không có dấu hiệu viêm nhiễm. - Ăn nhai được
Nghi ngờ	- Trám bít quá chóp từ 0,5 - 1 mm, có khoảng trống trong khối chất trám bít. - Tổn thương cũ không thay đổi. - Dây chằng quanh răng giãn rộng. - Phiến cứng bị tổn thương.	- Các triệu chứng không rõ ràng, hơi khó chịu khi gõ, sờ nắn hoặc nhai

Thất bại	<ul style="list-style-type: none"> - Trám bít quá mức, chất trám bít ra ngoài chóp, trám bít không kín hoặc trám bít thiếu > 2mm. - Tổn thương cũ lan rộng. - Tăng độ rộng khoảng dây chằng quanh răng > 2mm. - Gãy dụng cụ, không trám bít OT tới được chóp răng. - Phiến cứng bị tổn thương 	<ul style="list-style-type: none"> - Đau, các triệu chứng thực thể kéo dài dai dẳng. - Sung hoặc rò tái phát. - Không thể ăn nhai.
----------	--	---

1.6. Phương pháp xử lý số liệu

Nhập liệu và xử lý bằng phần mềm SPSS 18.0 và Excel 2010.

Sử dụng chi Square test, Fisher Exact test để so sánh tỉ lệ % giữa hai nhóm.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu.

Trong 74 bệnh nhân có 21 bệnh nhân nam chiếm tỉ lệ 28,4%, 53 bệnh nhân nữ chiếm tỉ lệ 71,6%. Trong đó, lý do đến khám thường gặp nhất là đau có 39 bệnh nhân chiếm tỉ lệ 52,7%, răng bị mẻ có 13 trường hợp chiếm tỉ lệ 17,6%, răng mòn cổ có 9 trường hợp chiếm tỉ lệ 12,2%, làm phục hình có 10 trường hợp chiếm tỉ lệ 13,5%, cuối cùng là răng có miếng trám cũ có 3 trường hợp chiếm tỉ lệ 4,1%.

Bảng 1. Phân bố theo vị trí răng

Nhóm răng	Tỉ lệ (%)
RCN1 HT	23,0%
RCN2 HT	35,1%
RCN1 HD	10,8%
RCN2 HD	31,1%

Nhận xét: Trong nghiên cứu, vị trí răng điều trị tùy nhiều nhất là răng cối nhỏ thứ 2 hàm trên 26 răng (35,1%), răng có tỉ lệ điều trị tùy cao thứ 2 là răng cối nhỏ thứ hai hàm dưới 23 răng (31,1%), thấp nhất là 8 răng cối nhỏ thứ nhất hàm dưới 10,8%.

Bảng 2. Số lượng ống tủy chính theo nhóm răng trên phim X quang

Nhóm răng	Số lượng ống tủy chính		Tổng	P*
	1 ống tủy	2 ống tủy		
Răng cối nhỏ thứ nhất hàm trên	2 (11,8%)	15 (88,2%)	17 (100%)	<0,001
Răng cối nhỏ thứ hai hàm trên	18 (69,2%)	8 (30,8%)	26 (100%)	
Răng cối nhỏ thứ nhất hàm dưới	6 (75%)	2 (25%)	8 (100%)	
Răng cối nhỏ thứ hai hàm dưới	23 (100%)	0 (0%)	23 (100%)	

(*) Kiểm định Fisher's Exact test

Nhận xét: Đa số các răng cối nhỏ thứ nhất hàm trên có hai ống tủy (88,2%). Ngược lại các răng cối nhỏ thứ hai hàm dưới hầu như chỉ có một ống tủy. Chỉ có 2 răng cối nhỏ thứ nhất hàm dưới có 2 ống tủy. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p<0,001).

3.2. Kết quả điều trị.

Bảng 3. Thời gian sửa soạn ống tủy

Nhóm	Tổng	Thời gian sửa soạn ống tủy (phút)			P**
		TG trung bình	TG tối đa	TG tối thiểu	
Nhóm 1	37	6,8919 ± 2,1152	12	5	0,012

Nhóm	Tổng	Thời gian sửa soạn ống tủy (phút)			P**
		TG trung bình	TG tối đa	TG tối thiểu	
Nhóm 2	37	8,2432 ± 2,3706	14	4	

(**) Kiểm định t cho hai mẫu độc lập

Nhận xét: Thời gian trung bình của nhóm 1 là 6,8919 ± 2,1152 phút và nhóm 2 là 8,2432 ± 2,7306 phút. Sự khác biệt giữa hai nhóm là 1,3513 phút và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p = 0,012).

Bảng 4. Tai biến khi điều trị

Nhóm	Tai biến		n
	Không sửa soạn được ống tủy	Không có tai biến	
Nhóm 1	0	37 (100%)	37 (100%)
Nhóm 2	1 (2,7%)	36 (97,3%)	37 (100%)

Nhận xét: Có 1 trường hợp tai biến khi sửa soạn do ống tủy cong chiếm tỉ lệ 1,4%, tai biến khi thực hiện bằng tâm tay và 36 trường hợp còn lại không gặp tai biến.

Bảng 5. Kết quả điều trị sau 1 tuần

Nhóm	Kết quả sau điều trị 1 tuần	Tốt	Trung bình	Tổng	P***
		Nhóm 1	34 (89,2%)	3 (10,8%)	
Nhóm 2	31 (83,8%)	6 (16,2%)	37 (100%)		
Tổng	64 (86,5%)	10 (13,5%)	74 (100%)		

(***) Kiểm định Fisher's Exact test

Nhận xét: Sau một tuần bít tủy, có 64 ca thành công chiếm tỉ lệ 86,5%, 10 ca trung bình chiếm tỉ lệ 13,5%. Trong đó, trám tay có 31 ca thành công chiếm tỉ lệ 83,8%, 6 ca trung bình chiếm tỉ lệ 16,5%. Trám máy có 34 ca thành công chiếm tỉ lệ 89,2%, 3 ca trung bình chiếm tỉ lệ 10,8%. Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (p=0,736).

Bảng 6. Đánh giá kết quả lâm sàng sau điều trị 3 tháng

Nhóm	Kết quả lâm sàng sau điều trị 3 tháng			P***
	Thành công	Nghi ngờ	Tổng	
Nhóm 1	34 (89,2%)	3 (10,8%)	37 (100%)	0,711
Nhóm 2	32 (86,5%)	4 (13,5%)	37 (100%)	

(***) Kiểm định Fisher's Exact test

Nhận xét: Tỉ lệ thành công trên lâm sàng của nhóm 1 là 89,2% của nhóm 2 là 86,5%, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (p=0,711).

Bảng 7. Đánh giá kết quả X quang sau điều trị 6 tháng

Nhóm	Kết quả X quang sau điều trị 6 tháng			P***
	Thành công	Nghi ngờ	Tổng	
Nhóm 1	36 (97,3%)	1 (2,7%)	37 (100%)	0,615
Nhóm 2	34 (91,9%)	3 (8,1%)	37 (100%)	

(***) Kiểm định Fisher's Exact test

Nhận xét: Tỷ lệ thành công trên phim X quang của trâm protaper tay là 91,9% trong khi trâm protaper máy là 97,3%, cao hơn trâm tay 5,4%, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p=0,615$).

Bảng 8. Đánh giá kết quả lâm sàng sau điều trị 6 tháng

Nhóm	Kết quả lâm sàng sau điều trị 6 tháng			P***
	Thành công	Nghi ngờ	Tổng	
Nhóm 1	35 (94,6%)	2 (5,4%)	37 (100%)	0,674
Nhóm 2	33 (89,2%)	4 (10,8%)	37 (100%)	

(***) Kiểm định Fisher's Exact test

Nhận xét: Tỷ lệ thành công trên lâm sàng của trâm tay là 89,2% trong khi trâm máy là 94,6%, cả hai nhóm đều không có trường hợp nào thất bại và sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p=0,674$).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu.

Về giới, có thể thấy tỷ lệ bệnh nhân nữ cao hơn bệnh nhân nam rất nhiều tương tự các nghiên cứu về bệnh lý tủy và vùng quanh chóp thực hiện tại Cần Thơ của tác giả Lê Hoang (2018) [1], Ngô Thị Hương Lan (2017) [3]. Tuy nhiên, điều này không có nghĩa tỷ lệ mắc bệnh lý tủy răng ở nữ cao hơn nam, vì đây là nghiên cứu thực hiện tại bệnh viện với phương pháp chọn mẫu thuận tiện nên chưa thực sự đại diện cho một cộng đồng lớn. Kết quả tương đồng như vậy có lẽ là ý thức bảo vệ sức khỏe răng miệng của nữ cao hơn nam, nữ có nhu cầu thẩm mỹ cao, nên thường xuyên đến khám và chăm sóc răng miệng.

4.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng các răng cối nhỏ được điều trị nội nha.

Lý do đến khám.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, lý do đến khám của bệnh nhân chủ yếu là đau răng 52,7%. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Lê Hoang (72,9%) [1], Cao Thị Ngọc (74,3%) [6] và Hoàng Mạnh Hà 88% [4]. Trong đó bệnh nhân đến khám vì muốn làm phục hình chiếm tỷ lệ 13,5%. Khác với nghiên cứu của Bùi Huy Hoàng (2018) [2] sự khác biệt này là do nhóm răng nghiên cứu là các răng sau, bệnh nhân chú trọng nhiều đến chức năng ăn nhai, nên chỉ đến khi răng có triệu chứng đau, bệnh nhân ăn nhai không được thì bệnh nhân mới đến khám và điều trị hơn vì thẩm mỹ.

Phân bố theo nhóm răng

Trong 74 răng cối nhỏ có 43 răng hàm trên và 31 răng hàm dưới. Răng cối nhỏ thứ hai hàm trên chiếm nhiều nhất 26 răng. Kết quả tương tự với nghiên cứu của Lê Hoang trên 70 răng cối nhỏ có 38 răng hàm trên [1]. Tuy nhiên theo các nghiên cứu trước thì có sự đối xứng giữa các răng ở 2 bên phân hàm và RCN2 hàm trên tỷ lệ 1 chân chiếm 53% nên dù là răng có tỷ lệ điều trị tủy cao nhưng việc thực hiện điều trị có thể thực hiện tốt hơn so với các răng cối nhỏ có nhiều OT.

Số lượng ống tủy

Đa số các răng cối nhỏ thứ nhất hàm trên có hai ống tủy (88,2%). Ngược lại các răng cối nhỏ thứ hai hàm dưới hầu như chỉ có một ống tủy. Chỉ có 2 răng cối nhỏ thứ nhất hàm dưới có 2 ống tủy. Tương tự với nghiên cứu của Burklein (2017) răng cối nhỏ thứ hai hàm trên có 1 ống tủy chiếm tỷ lệ 62,4% [9]. Tuy nhiên trong nghiên cứu của Burklein răng cối nhỏ thứ nhất hàm trên có 3 ống tủy chiếm 1,2% trong nghiên cứu của chúng tôi không gặp trường hợp 3 ống tủy vì tỷ lệ 3 ống tủy rất hiếm.

4.3. Đánh giá kết quả điều trị.

Thời gian sửa soạn ống tủy.

Thời gian sửa soạn ống tủy trung bình của trám tay là 6,8919 phút và trám máy là 8,2432 phút. Trong đó thời gian sửa soạn chậm nhất là 14 phút. So với thời gian sửa soạn ống tủy bằng Protaper máy của Bùi Huy Hoàng (2018) là $4,9 \pm 1,3$ phút. Do tác giả nghiên cứu trên răng cửa, ống tủy rộng nên thời gian sửa soạn nhanh hơn với răng cối nhỏ và răng có 2 ống tủy.

Tai biến xảy ra trong quá trình sửa soạn ống tủy.

Trong nghiên cứu, chỉ có 1 trường hợp gặp tai biến khi sửa soạn (tạo khác) bằng trám protaper tay chiếm tỉ lệ 1,4%. Trong khi đó, ở nghiên cứu của Bùi Huy Hoàng (2018), tỷ lệ tai biến khi dùng trám máy là 1,4% (gãy trám) [2]. Tương tự nghiên cứu của Brasini (2015) [7] là các trám protaper máy có khả năng duy trì độ cong rất tốt.

Đánh giá kết quả ngay sau khi điều trị

Sau điều trị 1 tuần đánh giá kết quả trên lâm sàng có 64 trường hợp là kết quả tốt (86,5%), 10 trường hợp là sau điều trị cho kết quả trung bình (13,5%) không có trường hợp nào thất bại khi sử dụng 2 loại trám. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Lê Hoang (2018) [1], đa số bệnh nhân tái khám đều ăn nhai tốt, gõ không đau (87,8%). Có 10 trường hợp ăn nhai không tốt, đau nhẹ nên đánh giá mức trung bình. Sau 3 tháng thì ở nhóm trám tay đánh giá kết quả tỉ lệ thành công có thay đổi là 86,5% và ở nhóm trám máy thì không có thay đổi.

Đánh giá kết quả điều trị tủy sau 6 tháng, sửa soạn ống tủy bằng trám máy thành công chiếm 94,6 % và trám tay thành công là 89,2%. Tỉ lệ này cao hơn tỉ lệ thành công trong nghiên cứu của Lê Hoang (2018). Có thể thấy tỉ lệ thành công của phương pháp sửa soạn ống tủy bằng Protaper máy tương đối cao [4].

V. KẾT LUẬN

Đa số bệnh nhân nữ (71,6%). Lý do đến khám thường gặp nhất là đau răng.

Răng cối nhỏ thứ hai hàm trên là răng có tỉ lệ điều trị tủy cao nhất và có chủ yếu 1 ống tủy, răng cối nhỏ thứ nhất hàm trên chủ yếu 2 ống tủy, răng cối nhỏ thứ nhất và thứ hai hàm dưới có 1 ống tủy. Có 2 răng cối nhỏ thứ nhất hàm dưới có 2 ống tủy.

Với những răng điều trị bằng Protaper máy, tỉ lệ thành công sau một tuần, ba tháng và sáu tháng lần lượt là: 89,2%; 89,2%; 94,6%. Trong khi đó, với những răng điều trị bằng Protaper tay, tỉ lệ thành công sau một tuần, ba tháng, sáu tháng lần lượt là: 83,8%; 86,5%; 89,2%.

Đánh giá kết quả lâm sàng cho thấy tỉ lệ thành công của nhóm răng điều trị bằng Protaper máy đều cao hơn nhóm răng điều trị bằng protaper tay. Tuy nhiên sự chênh lệch tỉ lệ này không có ý nghĩa thống kê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Hoang (2018), *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị nội nha răng cối nhỏ bằng hệ thống endo express tại khoa Răng Hàm Mặt trường Đại học Y dược Cần Thơ 2016-2018*, Đại học Y dược Cần Thơ
2. Bùi Huy Hoàng (2018), *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, X quang và đánh giá kết quả điều trị nội nha răng cửa trên bằng hệ thống protaper máy*, luận văn tốt nghiệp bác sĩ nội trú, Đại học Y dược Cần Thơ.

3. Ngô Thị Hương Lan (2017) *Nghiên cứu điều trị tủy răng hàm nhỏ thứ nhất hàm trên với hệ thống trục xoay Niti Waveone năm 2017*, Đại học Y Hà Nội.
4. Hoàng Mạnh Hà (2013), *Đánh giá kết quả điều trị nội nha răng hàm lớn vĩnh viễn hàm dưới có sử dụng trục Protaper tay*, Đại học Y Hà Nội.
5. Nguyễn Văn Khoa, So sánh kết quả điều trị viêm quanh cuống răng mạn tính ở răng vĩnh viễn một chân bằng protaper tay và file thường, *Tạp chí Y học Quân sự*, 2016. pp. 166-174.
6. Cao Thị Ngọc (2014), *Đánh giá hiệu quả điều trị nội nha nhóm răng hàm nhỏ có sử dụng hệ thống Endo express năm 2014*, Đại học Y Hà Nội.
7. Alemam, A.A.H., P.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, *Journal of Endodontics*, 43(8), pp.1364-1369.
8. Jason Gagliardi, Marco AurManoel Damiao de Sousa, Andres Plazas-Garzon and Bettina Basrani (2015), Evaluation of the Shaping Characteristics of ProTaper Gold, ProTaper NEXT, and ProTaper Universal in Curved Canals, *Journal of Endodontics*, 41(10), pp.1718-1724.
9. Burklein S, Heck R, Schafer E (2017), Evaluation of the Root Canal Anatomy of Maxillary and Mandibular Premolars in a Selected German Population Using Cone-beam Computed Tomographic Data, *J Endo*, 43(9), pp.1448-1452.

(Ngày nhận bài: 28/8/2019 - Ngày duyệt đăng bài: 11/4/2020)
