

Nguyệt. Như vậy, có thể thấy soi buồng tử cung là một phương pháp có giá trị trong chẩn đoán các bệnh lý trong buồng tử cung và an toàn cho người bệnh. Tuy nhiên, để không có các biến chứng trong thủ thuật, các bác sĩ và phẫu thuật viên cần có kiến thức và cẩn thận trong quá trình thực hiện thủ thuật.

V. KẾT LUẬN

Soi buồng tử cung là kỹ thuật có giá trị chẩn đoán chính xác cao và có thể kết hợp can thiệp một thì với tỉ lệ biến chứng thấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Valle. Rafael.** "Diagnostic hysteroscopy", Sciarra Revised Edition, Vol 1, Chapter 25. 1995.
2. **Wamsteker Kees, Emnuel, Mart H.** "Transcervical hysteroscopic resection of submucous fibroids for abnormal uterine bleeding", Ob & Gyn, Part 1, p. 736 - 740. 1993.
3. **Surrey. Mark W, Aronberg, Sandra.** "Hysteroscopy in the management of abnormal uterine bleeding", Hysteroscopy principles and practice, JB Lippincotte, Philadelphia, p. 119 - 140. 1992.
4. **Đặng Thị Minh Nguyệt.** Soi BTC để chẩn đoán các bất thường trong buồng BTC [Luận án tiến sỹ y học]: Trường Đại học Y Hà Nội; 2006.
5. **Fedor Kow D.** "Is diagnostic hysteroscopy adhesiogenic?", BA - 41 Inter J. Fertil, (36), 1, p. 21 - 22. 1991.
6. **Christian Deutschmann and al.** "Hysteroscopic findings in postmenopausal bleeding", Hysteroscopy principles and practice, JB Lippincotte, Philadelphia. p. 132-134. 1992.
7. **Bensimhon. E.** Hystérocopie et Microhystérocopie, Thèse pour le doctorat en Médecine, Faculté de médecine Cochin- Port Royal. 1980.
8. **Brooks, Philip G.** "Complication of operative hysteroscopy. How safe is it ?", Clinical Obs & Gyn, (35), 2, p. 256 - 261. 1992.

XÁC ĐỊNH CHIỀU DÀI LÀM VIỆC TRONG NỘI NHA VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA PHẦN MỀM 3D ENDO

Phạm Văn Khoa¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mục tiêu của nghiên cứu in vitro này là đánh giá độ chính xác của việc sử dụng phần mềm 3D Endo và máy định vị lỗ chóp điện tử trong xác định chiều dài ống tủy. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Một trăm răng cối lớn được lựa chọn là răng người đã nhổ. Răng được quét CBCT với kích thước thể tích ảnh là 0,075 mm³. Răng được mở tủy rồi đo chiều dài ống tủy bằng máy định vị lỗ chóp và đo chiều dài thật bằng thước kẹp. Dữ liệu CBCT được chuyển vào phần mềm 3D Endo để đo chiều dài bằng phần mềm này với hai loại chiều dài: một chiều dài đo máy đo và chiều dài còn lại do người sử dụng điều chỉnh để có kết quả. **Kết quả:** không có sự thống nhất giữa chiều dài ống tủy đo bằng máy định vị lỗ chóp và phần mềm 3D Endo. Tỷ lệ chính xác trong phạm vi 0,5 mm từ lỗ chóp cao hơn khi sử dụng máy định vị lỗ chóp điện tử. **Kết luận:** Phần mềm 3D Endo là một biện pháp hỗ trợ tốt trong đo chiều dài ống tủy phục vụ việc điều trị nội nha.

Từ khóa: 3D Endo, chiều dài ống tủy, máy định vị lỗ chóp điện tử

SUMMARY

3D ENDO SOFTWARE IN DETERMINATION OF ENDODONTIC ROOT CANAL LENGTH

¹Đại Học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Phạm Văn Khoa

Email: khoapv@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 10.01.2023

Ngày phản biện khoa học: 21.3.2023

Ngày duyệt bài: 29.3.2023

Objectives: The aim of this study is to evaluate the accuracy of root canal length determined by 3D Endo software and electronic apex locator (EAL). **Materials and methods:** 100 human extracted molars were included in the study. Teeth were CBCT scanned at voxel size of 0.075 mm³. Cavity access was prepared and root canal length was determined by the EAL and then the actual length was measured by a mechanical ruler. CBCT data was imported into the 3D Endo software and root canal length was measured by semi-automatically software or by the operator with adjusting the rubber stop position on the occlusal surface. **Results:** there is a disagreement between root canal length measured by two methods and the actual length of the root canal. The accuracy of the EAL in the range of 0.5 mm was better than that of 3D Endo. **Conclusions:** 3D Endo was an effective measure for endodontic root length determination.

Keywords: 3D Endo, root canal length, electronic apex locator

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giai đoạn sửa soạn trong nội nha là một trong những giai đoạn rất quan trọng trong điều trị tủy, quyết định thành công của giai đoạn trám bít theo sau và cả quá trình điều trị nội nha [5]. Trong giai đoạn này, việc xác định chính xác chiều dài của ống tủy, qua đó tính được chiều dài làm việc là bước quan trọng, đảm bảo hiệu quả của các công đoạn điều trị tiếp theo, tránh những sai sót xảy ra trong quá trình sửa soạn, làm sạch và trám bít ống tủy. Theo truyền thống,

việc đo chiều dài ống tủy được thực hiện với phim tia X của răng có một dụng cụ cầm tay bên trong ống tủy, theo kỹ thuật chụp phim song song cổ điển. Đây cũng là chuẩn vàng của đo chiều dài làm việc cho những nghiên cứu trước đây về chiều dài làm việc, nhất là những nghiên cứu trên lâm sàng. Cùng với sự phát triển của khoa học và công nghệ, máy định vị lỗ chóp điện tử đã được giới thiệu và phát triển không ngừng kể từ khi ra đời. Các thế hệ máy định vị lỗ chóp điện tử với nhiều công nghệ mới, đa tần số, đã chứng tỏ hiệu năng của chúng trong xác định chiều dài làm việc cho điều trị nội nha [4]. Mức chính xác trong phạm vi $\pm 0,5$ mm của máy định vị lỗ chóp điện tử lên đến hơn 95% trong nghiên cứu trước đây [4]. Ảnh cắt lớp điện toán hình nón không còn quá khó gặp trong lĩnh vực nội nha, nhất là khi các chuyên ngành khác của nha khoa đang sử dụng thường quy như cấy ghép, nha chu, phẫu thuật, mà người bệnh thường có sẵn khi chuẩn bị cho các thủ thuật khác ngoài nội nha. Ảnh 3 chiều của CBCT có những giá trị to lớn mà trước đây, ảnh kỹ thuật số X quang quanh chóp không thể có được, nhất là trong phát hiện những bất thường về cấu trúc giải phẫu của hệ thống ống tủy. Với các công cụ mạnh mẽ đi kèm với gói phần mềm xử lý ảnh của thiết bị cắt lớp CBCT, việc đo chiều dài ống tủy trở nên đơn giản, nhanh chóng và nhất là chính xác. Các công cụ đi kèm phần mềm xử lý tỏ ra hiệu quả, dễ sử dụng và trực quan, thể hiện thông số ngay lập tức trên màn hình, giúp người dùng rất dễ dàng giao tiếp và thao tác với phần mềm. Tuy vậy, công cụ của phần mềm cũng tỏ ra chưa đáp ứng đầy đủ những nhu cầu của nhà thực hành, nhất là trong những trường hợp khó, phức tạp về cấu trúc giải phẫu, khả năng tiếp cận cũng như tiên lượng của từng trường hợp cụ thể. Phần mềm 3D Endo (Dentsply Sirona, Ballaigues, Switzerland) được giới thiệu và phát triển nhằm hỗ trợ bác sĩ nội nha trong lập kế hoạch điều trị cho các trường hợp nội nha phức tạp, khó [6]. Bên cạnh việc tái tạo cấu trúc 3 chiều, phân tích ảnh 3 chiều độc lập, cấu trúc giải phẫu của hệ thống ống tủy, phần mềm 3D Endo còn cung cấp công cụ đo chiều dài ống tủy bán tự động với phần xác định lỗ chóp và các mốc giải phẫu ống tủy bằng tay, kết hợp phần tạo lối đi ống tủy tự động và hiển thị chiều dài trên ô chứa kết quả [6].

Mục tiêu của nghiên cứu in vitro này là đánh giá độ chính xác của việc sử dụng phần mềm 3D Endo và máy định vị lỗ chóp điện tử trong xác định chiều dài ống tủy.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện với sự cho phép của Hội Đồng Đạo Đức Đại Học Y Dược TPHCM, quyết định số 780/HĐĐĐ-ĐHYD. Một trăm răng cối lớn người trưởng thành đã nhổ được chọn vào nghiên cứu với các tiêu chuẩn: chân răng đã trưởng thành, không có vôi hóa ống tủy, không có nội tiêu, không có nứt gãy chân răng. Tổng cộng, có 300 ống tủy thỏa điều kiện được chọn vào nghiên cứu in-vitro này.

Răng được đặt trong một chén nhựa chứa vừa khoảng 6-8 chiếc răng, đáy được đổ một lớp alginate dày khoảng 8-10 mm, đủ để lấp đầy khoảng chân răng, vừa đến được đường nối men-xê măng của các răng. Răng được đánh số trên thân để đảm bảo truy vết dễ dàng và mã hóa phù hợp cho giai đoạn sau. Chén nhựa được đưa vào máy quét CBCT (Planmeca, Oy, Helsinki, Finland), đặt trên một hệ thống giá đỡ tự chế tạo để quét với chế độ Endo mode với FOV 5 cm \times 5 cm, voxel size 0,075 mm³. Dữ liệu sau khi quét được đưa vào phần mềm 3D Endo để xử lý, phân tích, đo chiều dài cho từng ống tủy với công cụ đi kèm tương ứng. Chiều dài ống tủy được ghi nhận là chiều dài của phần mềm (D_m) và chiều dài người dùng (D_n) đã được điều chỉnh với phần dịch chuyển thủ công phần nút chặn cao su trên bề mặt nhai theo ý muốn của người dùng trong mọi trường hợp.

Răng được mở tủy bằng các dụng cụ truyền thống như mũi khoan mở tủy các loại, dụng cụ cầm tay dũa K số 10 ISO và các dung dịch thông thường như nước bơn rửa NaOCl và chất làm trơn Glyde. Các ống tủy được thăm dò, tạo lối đi thông suốt cho đến lỗ chóp bằng dụng cụ cầm tay dũa K số 10, loại bỏ khối mẫu các ống tủy bị tắc mà không thể thông dụng cụ qua được cho đến lỗ chóp. Ống tủy được đo chiều dài thật trước khi tiến hành đo bằng máy định vị lỗ chóp điện tử. Chiều dài thật là chiều dài từ đầu dụng cụ nhìn thấy được ở ngay bờ lỗ chóp dưới kính hiển vi nội nha độ phóng đại 10 lần đến điểm tham chiếu trên mặt nhai của răng tương ứng, đo bằng thước kẹp cơ kỹ thuật (Mitutoyo, Tokyo, Japan). Đây là chiều dài thật của ống tủy (D_t) tính bằng milimet có độ chính xác 0,1 mm. Máy định vị lỗ chóp điện tử được sử dụng để đo chiều dài ống tủy là máy E-Pex (Eighteeth, Guandong, China) với mức định vị là 0 trên màn hình máy. Một cực được đặt bên trong khối alginate, cực còn lại nổi vào dụng cụ, sát với phần cán nhựa của dụng cụ nội nha dũa K số 10. Đo chiều dài dụng cụ từ đầu dụng cụ đến điểm tham chiếu cũng bằng thước kẹp cơ kỹ thuật.

Số liệu được kiểm tra phân phối bằng phép kiểm Shapiro-Wilk, sau đó được phân tích bằng các phép kiểm của quy trình kiểm định Bland-Altman với phần mềm MedCalc 19.0 (MedCalc Software, Ostend, Belgium).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trung bình khác biệt, giá trị p giữa các phương pháp đo được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Trung bình khác biệt, 95% khoảng tin cậy, giá trị p giữa các phương pháp đo

Nhóm	Trung bình khác biệt	95% CI	P
D _t -D _m	0.08337	-0.01664 – 0.1834	0.1020
D _t -D _n	0.2154	0.1162 – 0.3145	<0.0001*
D _t -EAL	0.5062	0.3888 – 0.6235	<0.0001*

* $p < 0.05$: khác biệt có ý nghĩa thống kê

Như vậy, chiều dài do phần mềm xác định bán tự động có tính thống nhất với chiều dài thật của ống tủy chân răng trong điều kiện của nghiên cứu này.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả cho thấy việc sử dụng phần mềm 3D Endo là tương đối hiệu quả trong xác định chiều dài làm việc cho điều trị nội nha. Mặc dù máy định vị lỗ chóp điện tử có mức chính xác cao trong phạm vi $\pm 0,5$ mm tính từ lỗ chóp nhưng đây vẫn chưa phải là thiết bị có thể hoàn toàn thay thế cho phim tia X cũng như các trang bị khác trong xác định chiều dài làm việc nội nha.

Hệ thống ống tủy rỗng vốn dĩ đã rất phức tạp và đòi hỏi những hiểu biết nhất định trong xử lý và điều trị các răng có chỉ định nội nha, bao gồm cả những trường hợp đơn giản nhất [2].

Phần mềm 3D Endo được nhà sản xuất giới thiệu và phát triển nhằm mục tiêu hỗ trợ cho việc điều trị nội nha các trường hợp khó đến rất khó, trong đó có nhiều công cụ giúp phân tích để lập kế hoạch điều trị mà đo chiều dài là một trong những tính năng đi kèm của phần mềm [1]. Chiều dài ống tủy được xác định bán tự động, với các điểm mốc giải phẫu, nhất là lỗ chóp, được xác định bằng tay, kết hợp với chương trình bằng lệnh phù hợp. Chiều dài này có thể thay đổi theo ý muốn của bác sĩ với thao tác điều chỉnh vị trí của điểm tham chiếu phía thân răng qua điều chỉnh vị trí nút chặn cao su ảo trên cán dụng cụ theo chu vi của xoang mở tủy ảo do chương trình tạo ra [3]. Kết quả cho thấy chiều dài ống tủy xác định theo cách này gần với chiều dài thật hơn so với chiều dài ống tủy mà máy xác định bán tự động, tuy nhiên vẫn

chưa thật sự thống nhất với chiều dài thật của ống tủy. Sự khác biệt này có thể là do việc xác định thủ công các điểm mốc quan trọng chưa thật sự chính xác và nhất là điểm mốc tham chiếu phía thân răng, phụ thuộc vào viên mở tủy do máy xác định. Đòi hỏi quan trọng nhất của phần mềm 3D Endo là dữ liệu được cung cấp phải thỏa mãn tiêu chí kích thước thể tích ảnh (voxel size) dưới $0,2 \text{ mm}^3$. Đây là yêu cầu quan trọng và khó đạt được với hầu hết các máy chụp CBCT hiện có tại các cơ sở điều trị. Với yêu cầu này, trường quét của máy (FOV) cũng là yếu tố quan trọng khi xem xét các tiêu chí lựa chọn dữ liệu đầu vào cho phần mềm. Trong nghiên cứu này, dữ liệu CBCT được thu nhận với kích thước thể tích ảnh là $0,075 \text{ mm}^3$, một trong những kích thước nhỏ nhất hiện nay với một thiết bị CBCT sử dụng trong nha khoa. Những trường liều lượng phơi nhiễm tia xạ trong trường hợp này rất cao nhưng thực tế, lượng tia xạ lại giảm hơn so với quét CBCT thông thường vì kích thước vùng quét lại thu nhỏ đáng kể, chỉ $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$, so với $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ hay lớn hơn là $11 \text{ cm} \times 11 \text{ cm}$ của các tác vụ thông thường trong quét CBCT. Việc sắp đặt răng trong vật chứa bằng nhựa với môi trường alginate đã được thực hiện trước đây, với kết quả chấp nhận được [3]. Mô hình nghiên cứu cho thấy hoạt động tốt, chính xác và lặp lại được trong hầu hết các tình huống. Với phần để giữ răng bằng alginate, các răng được cố định tốt, đặt lại dễ dàng và chính xác sau các can thiệp phục vụ cho các mục tiêu nghiên cứu khác, do đó, phù hợp cho nghiên cứu in vitro có các yêu cầu về quét CBCT. Công cụ của phần mềm quét CBCT trong trường hợp của nghiên cứu này vẫn có chức năng đo chiều dài làm việc rất hữu dụng, với điều kiện là người dùng phải xác định đúng được các mốc giải phẫu quan trọng của ống tủy và các cấu trúc liên quan. Tuy vậy, với lát cắt quá mỏng như trong nghiên cứu, các mốc giải phẫu được xác định chưa thể thật chính xác và do đó, kết quả có thể có sai lệch. Về những đề xuất và gợi ý này, xin được đề cập ở các nghiên cứu tiếp sau, với các dữ liệu chính xác và cụ thể. Phần mềm 3D Endo có lựa chọn đo chiều dài ống tủy bán tự động, thể hiện đường đi của ống tủy dựa trên các điểm mốc được xác định bởi người dùng, do đó được kỳ vọng là có số đo chính xác hơn so với đo trên cùng một mặt phẳng như trong trường hợp của ảnh CBCT truyền thống. Tuy vậy, kết quả của nghiên cứu này cho thấy chiều dài ống tủy do phần mềm xác định bán tự động lẫn chiều dài ống tủy được

điều chỉnh bởi người dùng cũng chưa cho thấy có sự thống nhất với chiều dài thật của ống tủy chân răng. Vì vậy, phần mềm 3D Endo cũng chỉ là thêm một phương tiện hỗ trợ trong xác định chiều dài ống tủy cho việc điều trị nội nha, cần kết hợp thêm các phương pháp khác để đo lường chính xác đại lượng này, bảo đảm thành công cho việc điều trị nội nha.

Nghiên cứu thực hiện trên răng cối lớn, trong môi trường alginate và ở điều kiện nhiệt độ phòng với cỡ mẫu tương đối lớn. Tuy nhiên, cần phải thực hiện trong điều kiện khác, gần với lâm sàng hơn, với những thách thức khác như những dị ảnh hay ảnh giả do các cấu trúc kế cận tạo ra, mô phỏng gần giống với tình trạng lâm sàng. Các kích thước voxel khác cũng cần được khảo sát để mở rộng tính ứng dụng của phần mềm trong trường hợp không có máy quét CBCT với độ phân giải tốt, kích thước voxel nhỏ như trong nghiên cứu thuần in vitro này.

V. KẾT LUẬN

Phần mềm 3D Endo hỗ trợ tốt trong xác định chiều dài ống tủy để điều trị nội nha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyen P, Pham K:** Endodontic length measurements using different modalities: An in vitro study. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* 2020, 10(6):752-758.
2. **Pham K, Le A:** Evaluation of roots and canal systems of mandibular first molars in a vietnamese subpopulation using cone-beam computed tomography. 2019, 9(4):356-362.
3. **Pham KV:** Endodontic length measurements using cone beam computed tomography with dedicated or conventional software at different voxel sizes. *Scientific Reports* 2021, 11(1):9432.
4. **Pham KV, Khuc NK:** The Accuracy of Endodontic Length Measurement Using Cone-beam Computed Tomography in Comparison with Electronic Apex Locators. *Iranian endodontic journal* 2020, 15(1):12-17.
5. **Pham V-K, Pham T-L-K:** Root canal length estimated by cone-beam computed tomography at different slice thicknesses, dedicated endodontic software, or measured by an electronic apex locator. *Scientific Reports* 2022, 12(1): 6531.
6. **Van Pham K:** Endodontic length measurements using 3D Endo, cone-beam computed tomography, and electronic apex locator. *BMC Oral Health* 2021, 21(1):271.

SO SÁNH TÁC DỤNG DUY TRÌ MÊ CỦA DESFLURANE VỚI SEVOFLURANE TRONG GÂY MÊ ĐỂ PHẪU THUẬT CỘT SỐNG THẮT LƯNG TƯ THẾ NẪM SẤP

Nguyễn Thị Hoà¹, Lưu Quang Thùy²

sống mà vẫn đảm bảo về gây mê và an toàn.

Từ khóa: gây mê phẫu thuật cột sống, nằm sấp, thuốc mê Desflurane, Sevoflurane.

SUMMARY

COMPARISON BETWEEN DESFLURANE AND SEVOFLURANE ON ANESTHETIC MAINTENANCE EFFECTS IN GENERAL ANESTHESIA FOR LUMBAR SPINE SURGERY IN THE PRONE POSITION

Objectives: To compare the anesthetic maintenance effects of desflurane versus sevoflurane in general anesthesia for lumbar spine surgery in the prone position. **Methods:** Prospective, clinical intervention, randomized controlled trial at the spine operating room, Center for Anesthesiology and Surgical Resuscitation, Viet Duc Hospital from March 2022 to May 6/2022. 60 patients were divided into 2 groups: Group D using desflurane and group S receiving sevoflurane (30 patients each) had lumbar spine surgery in the prone position and received the same anesthesia method. **Results:** There was no difference between the 2 groups of patients receiving different drugs in the phase of maintenance of anesthesia and in hemodynamics during and after surgery. **Conclusion:** It is possible to choose one of

TÓM TẮT

Mục tiêu: So sánh tác dụng duy trì mê của desflurane so với sevoflurane trong gây mê để phẫu thuật cột sống thắt lưng tư thế nằm sấp. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng, ngẫu nhiên có đối chứng tại phòng mổ cột sống, trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Việt Đức trong thời gian từ tháng 3/2022 đến tháng 6/2022. 60 bệnh nhân được chia 2 nhóm: Nhóm D sử dụng desflurane và nhóm S sử dụng Sevoflurane (mỗi nhóm 30 bệnh nhân) đều phẫu thuật cột sống thắt lưng ở tư thế nằm sấp và được gây mê như nhau. **Kết quả:** Không thấy có sự khác biệt giữa 2 nhóm bệnh nhân dùng thuốc khác nhau về độ duy trì mê và về huyết động trong suốt quá trình phẫu thuật và sau phẫu thuật. **Kết luận:** Có thể lựa chọn 1 trong 2 loại thuốc trên để gây mê cho bệnh nhân phẫu thuật cột

¹ Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ

² Trung tâm GMHS ngoại khoa, Bệnh viện Việt Đức

Chịu trách nhiệm chính: Lưu Quang Thùy

Email: drluuquangthuy@gmail.com

Ngày nhận bài: 9.01.2023

Ngày phản biện khoa học: 16.3.2023

Ngày duyệt bài: 27.3.2023