



NHU CẦU SỬ DỤNG MÁY QUÉT TRONG MIỆNG CỦA HỌC VIÊN SAU ĐẠI HỌC NGÀNH RĂNG HÀM MẶT

Đỗ Châu Giang, Nguyễn Thanh Bình*, Nguyễn Nam Hà, Lê Thị Hòa

Trường Đại học Y Dược - Đại học Thái Nguyên

* Tác giả liên hệ: nguyenthanhbhinh@tnmc.edu.vn

Tổng Biên tập:

TS. Nguyễn Phương Sinh

Ngày nhận bài:

31/03/2025

Ngày chấp nhận đăng bài:

18/09/2025

Ngày xuất bản:

30/09/2025

DOI: 10.66517/jstmp.2025.3.4

Bản quyền:

@ 2025 Thuộc Tạp chí Khoa học và Công nghệ Y Dược

Xung đột quyền tác giả:

Tác giả tuyên bố không có bất kỳ xung đột nào về quyền tác giả

Địa chỉ liên hệ:

Số 284, đường Lương Ngọc Quyến, phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên

Email: tapchi@tnmc.edu.vn

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Máy quét trong miệng với vai trò là thiết bị lấy dấu quang học được sử dụng rất nhiều trong các quy trình điều trị răng hàm mặt như chỉnh nha, phục hình, implant... Dữ liệu về nhu cầu sử dụng ở một số nhóm đối tượng cụ thể tại Việt Nam vẫn còn hạn chế. Đặc biệt, nhóm học viên sau đại học ngành Răng Hàm Mặt là lực lượng có nhu cầu cập nhật kỹ thuật mới và có khả năng áp dụng vào thực hành lâm sàng. Việc khảo sát nhu cầu sử dụng máy scan trong miệng ở nhóm này có ý nghĩa thực tiễn cho định hướng đào tạo và triển khai nha khoa số. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu để khảo sát nhu cầu sử dụng máy scan trong miệng của các học viên sau đại học ngành răng hàm mặt tại Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên. **Mục tiêu:** Khảo sát nhu cầu sử dụng máy scan trong miệng của đối tượng học viên sau đại học ngành Răng Hàm Mặt - Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên. **Phương pháp:** Phương pháp nghiên cứu là mô tả cắt ngang, chọn mẫu toàn bộ. **Kết quả:** Tỷ lệ bác sĩ đang sử dụng máy quét trong thực hành lâm sàng hằng ngày là 39,7%. Trong đó, 44% sử dụng hàng ngày, 24% sử dụng ít hơn 2 lần/tháng. Hiện tại có 20,6% phòng khám sở hữu máy quét trong miệng, 75,6% bác sĩ có dự định sở hữu

máy quét trong 1- 5 năm, ngân sách dành cho hệ thống này khoảng 150 - 250 triệu đồng, hai lý do chính cản trở việc sở hữu máy quét là chi phí cao (69,8%) và chưa được đào tạo sử dụng (22,6%). Hai yếu tố chính thúc đẩy việc lựa chọn hệ thống máy quét trong miệng là tiếp cận trong quá trình đào tạo (63,5%) và khuyến cáo từ chuyên gia (19%). **Kết luận:** Nhu cầu trang bị máy quét trong miệng là rất lớn nhờ các ưu điểm vượt trội, tuy nhiên cần thúc đẩy thông qua chính sách giá, đào tạo chuyên môn và khuyến cáo từ các chuyên gia.

Từ khóa: Máy quét trong miệng; IOS; Định dạng chuẩn mô hình tam giác

THE DEMAND FOR INTRAORAL SCANNER USAGE AMONG POSTGRADUATE DENTAL STUDENTS

Do Chau Giang, Nguyen Thanh Binh*, Nguyen Nam Ha, Le Thi Hoa

TNU - University of Medicine and Pharmacy

* Author contact: nguyenthanhbinh@tnmc.edu.vn

ABSTRACT

Background: Intraoral scanners (IOS), as optical impression devices, are widely used across a range of dental and maxillofacial treatment procedures, including orthodontics, prosthodontics, and implant dentistry. The evidence regarding the demand for IOS use in specific target groups in Vietnam remains limited. Notably, postgraduate trainees in Dentistry represent a population with a strong need to update emerging technologies and a high potential to implement them in clinical practice. Assessing

IOS demand in this group is therefore of practical relevance for guiding educational strategies and facilitating the implementation of digital dentistry. Therefore, we conducted the research “Survey of the need to use intraoral scanners among postgraduate students in dentistry at Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy” to assess the need to use intraoral scanner systems among this group of subjects. **Objective:** Survey on the need for intraoral scanners among postgraduate students of Dentistry - Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy. **Method:** Cross sectional. **Results:** The proportion of doctors using scanners in daily clinical practice is 39.7%. Among them, 44% use them daily, while 24% use them less than twice a month. Currently, 20.6% of clinics own an intraoral scanner, and 75.6% of doctors plan to acquire one within 1 to 5 years. The budget allocated for this system is approximately 150 - 250 million VND. The two main barriers to scanner ownership are high costs (69.8%) and lack of training (22.6%). The two primary factors driving the adoption of intraoral scanning systems are exposure during training (63.5%) and recommendations from experts (19%). **Conclusion:** The demand for intraoral scanners is significant due to their outstanding advantages. However, adoption needs to be encouraged through pricing policies, specialized training, and expert recommendations.

Keywords: Intraoral scanners; IOS; STL

ĐẶT VẤN ĐỀ

Máy scan trong miệng (IOS) là thiết bị sử dụng công nghệ quang học để lấy dấu bề mặt thông qua

phần mềm và xử lý hình ảnh thành mô hình bề mặt dạng 3D được sử dụng rất nhiều trong các quy trình điều trị răng hàm mặt như chỉnh nha, phục hình, implant...[1,2]. Nhiều nghiên cứu và tổng quan đã mô tả sự phát triển của kỹ thuật lấy dấu kỹ thuật số, nguyên lý hoạt động và phạm vi ứng dụng của IOS trong nha khoa. Các bằng chứng hiện có tập trung vào đánh giá độ chính xác/khả năng tái lập, hiệu quả quy trình, trải nghiệm người dùng [2]. Bên cạnh đó, một số nghiên cứu sử dụng bảng hỏi để khảo sát cảm nhận, mức độ chấp nhận và các rào cản khi sử dụng IOS ở nhóm người học/người hành nghề, trong đó chi phí đầu tư, đường học kỹ năng, hỗ trợ kỹ thuật và tính tương thích hệ thống thường được nhắc đến như những yếu tố quan trọng [3,4,5]. Mặc dù đã có nhiều bằng chứng về ưu - nhược điểm và hiệu quả của IOS, dữ liệu về nhu cầu sử dụng ở một số nhóm đối tượng cụ thể tại Việt Nam vẫn còn hạn chế. Đặc biệt, nhóm học viên sau đại học ngành Răng Hàm Mặt là lực lượng có nhu cầu cập nhật kỹ thuật mới và có khả năng áp dụng vào thực hành lâm sàng. Do đó việc khảo sát nhu cầu sử dụng IOS ở nhóm này có ý nghĩa thực tiễn cho định hướng đào tạo và triển khai nha khoa số trong thực hành lâm sàng. Do đó, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu để khảo sát nhu cầu sử dụng máy scan trong miệng của các học viên sau đại học ngành răng hàm mặt tại Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Học viên sau đại học ngành Răng Hàm Mặt trường Đại học Y Dược Thái Nguyên.

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên.

Thời gian nghiên cứu: Năm 2024.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu: Chọn mẫu toàn bộ.

Biến số nghiên cứu:

Phần 1 - Thông tin cá nhân/đặc điểm chung: Các biến nhân khẩu học và/hoặc đặc điểm liên quan (ví dụ: tuổi, giới, năm học/thâm niên, chuyên ngành, kinh nghiệm với kỹ thuật lấy dấu/scan, đã được học/đào tạo về nha khoa số...)

Phần 2 - Nhu cầu và quan điểm về máy scan trong miệng:

+ Nhu cầu sử dụng (có/không; mức độ; trong bối cảnh nào)

+ Mục đích sử dụng (chẩn đoán, phục hình, chỉnh nha, theo dõi...)

+ Các yếu tố ảnh hưởng đến nhu cầu/chấp nhận sử dụng (chi phí, thời gian thao tác, độ thoải mái, độ chính xác, đường học, hỗ trợ kỹ thuật...).

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Số liệu được thu thập bằng Bảng câu hỏi phỏng vấn online gồm 2 phần: Phần 1 khảo sát thông tin cá nhân; Phần 2 khảo sát nhu cầu sử dụng máy scan

Kiểm tra tính đầy đủ của bảng hỏi sau khi thu và phân tích bằng phương pháp thống kê y học: Thống kê mô tả: Tần số, tỷ lệ (%)...

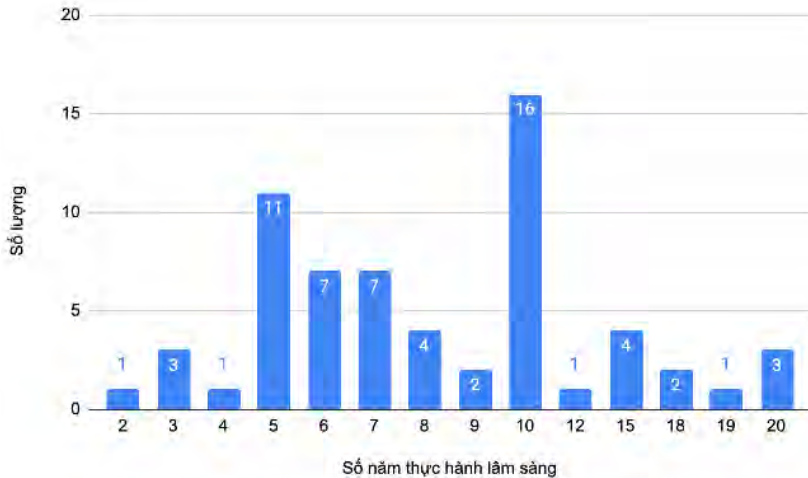
Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học trường Đại học Y Dược Thái Nguyên trước khi tiến hành. Người tham gia được giải thích rõ mục tiêu, quyền từ chối tham gia bất cứ lúc nào, và thông tin cá nhân được bảo mật, chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

KẾT QUẢ

Nghiên cứu của chúng tôi đã nhận được 63 phiếu phản hồi và không có phiếu nào bị loại vì không đạt yêu cầu.

Đặc điểm đối tượng tham gia nghiên cứu

Trong tổng số 63 đối tượng nghiên cứu, có 36,5% bác sĩ nữ và 63,5% bác sĩ nam. 55,6% bác sĩ đang sở hữu và phụ trách chuyên môn phòng khám.



Biểu đồ 1. Đặc điểm thời gian thực hành lâm sàng

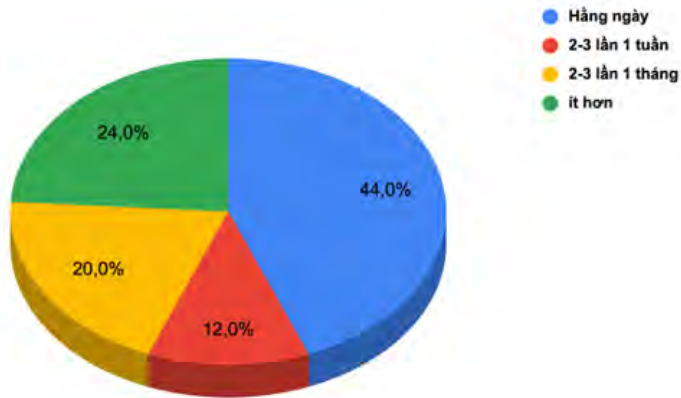
Kết quả cho thấy các bác sĩ đều có nhiều năm kinh nghiệm trong thực hành lâm sàng (> 5 năm). Tuy nhiên có tới 60,3% bác sĩ chưa từng sử dụng máy quét trong miệng. Tỷ lệ bác sĩ đang sử dụng máy quét trong thực hành lâm sàng hằng ngày là 39,7% (n = 25) và tất cả đều đã tham dự các khóa đào tạo sử dụng máy quét trong miệng. Trong đó, 58,7% bác sĩ cho rằng các khóa đào tạo này thực sự có tác dụng hướng dẫn quy trình thực hành với máy quét trong miệng.

Kết quả khảo sát về hiện trạng sử dụng máy quét trong miệng

Trong 63 phòng khám nơi các đối tượng nghiên cứu thực hành, 20,6% phòng khám có máy quét trong

miệng. Đa số các phòng khám trang bị 1 máy quét trong miệng (92,3%) và chỉ có 1 phòng khám có trên 3 máy quét trong miệng. Các hệ thống máy quét được sử dụng với tỷ lệ tương đồng nhau là Trios (3Shape), Medit, iTero và Aoralscan (Shining).

Về tần suất sử dụng máy quét trong miệng của nhóm bác sĩ có sử dụng



Biểu đồ 2. Tần suất sử dụng máy quét trong miệng

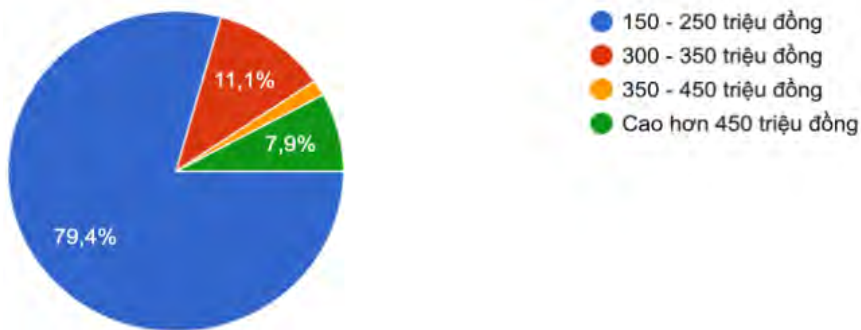
Đánh giá ưu, nhược điểm của máy quét trong miệng, trong 63 đối tượng nghiên cứu: 95,2% bác sĩ cho rằng kỹ thuật lấy dấu sử dụng máy quét trong miệng chính xác và có hiệu quả hơn kỹ thuật lấy dấu truyền thống; 84,1% cho rằng lấy dấu bằng máy quét trong miệng sẽ kiểm soát nhiễm khuẩn nha khoa tốt hơn; 81% cho rằng sẽ cần ít sự trợ giúp từ trợ thủ nha khoa khi sử dụng máy quét trong miệng và 92,1% trong số đối tượng nghiên cứu nghĩ rằng sẽ dễ dàng sử dụng thành thạo máy quét trong miệng.

Kết quả khảo sát nhu cầu sử dụng các hệ thống máy quét trong miệng

Lý do chính khiến các bác sĩ chưa có kế hoạch mua hoặc sử dụng máy quét trong miệng là chi phí cao, chưa được đào tạo sử dụng với tỷ lệ lần lượt là 69,8%

(n = 44), 22,6% (n = 14). Tuy nhiên vì những ưu điểm của hệ thống máy quét trong miệng, 42,8% (n = 27) các bác sĩ có kế hoạch mua trong 1 - 2 năm tới, 32,8% (n = 20) dự định mua trong 3 - 5 năm.

Hai lý do chính để các bác sĩ lựa chọn hệ thống máy quét trong miệng là được tiếp cận trong quá trình đào tạo (63,5%) và khuyến cáo từ chuyên gia (19%). Yếu tố thương hiệu của hệ thống quét trong miệng và hệ sinh thái phần mềm hỗ trợ chỉ chiếm 6,3% và 4,8%.



Biểu đồ 3. Ngân sách dành cho máy quét trong miệng của người tham gia nghiên cứu

BÀN LUẬN

Đặc điểm đối tượng tham gia nghiên cứu

Kết quả cho thấy đa số các bác sĩ thực hành lâm sàng > 5 năm, tuy nhiên có tới 60,3% bác sĩ chưa từng sử dụng máy quét trong miệng. Số bác sĩ đang sử dụng máy quét trong thực hành lâm sàng hằng ngày là 39,7% so với kết quả 78,8% trong nghiên cứu của Ahmad [4]. Sự khác biệt này có thể do khả năng tiếp cận của nhóm đối tượng nghiên cứu với các hệ thống máy quét.

Nhóm bác sĩ đang sử dụng máy quét đều đã tham dự các khóa đào tạo. Trong đó, 58,7% bác sĩ cho rằng các khóa đào tạo này thực sự có tác dụng hướng dẫn quy trình thực hành.

Kết quả khảo sát về hiện trạng sử dụng máy quét trong miệng

Trong số 63 phòng khám, 20,6% phòng khám có máy quét trong miệng. Đa số phòng khám trang bị 1 máy quét. Kết quả này trong nghiên cứu của Ahmad là 1,5 ($\pm 0,9$) [4]. Mức độ phổ biến của các hệ thống máy quét Trios (3 Shape), Medit, iTero và Aoralscan (Shining) trong nghiên cứu là tương đồng nhau.

Về tần suất sử dụng máy quét trong miệng: Tỷ lệ bác sĩ dùng máy quét trong miệng hằng ngày, 2 - 3 lần 1 tuần, 2 - 3 lần 1 tháng lần lượt là 44%, 12% và 20% so với kết quả nghiên cứu của Ahmad là 49,5%, 27,1% và 4,6 [4]. Đặc biệt việc sử dụng máy quét trong thực hành ít hơn 2 lần 1 tháng của nhóm bác sĩ trong nghiên cứu của chúng tôi là rất cao 24%, so với nghiên cứu khác 5,6% [4]. Điều này cho thấy máy quét trong miệng chưa thực sự được áp dụng vào các quy trình kỹ thuật hoặc bác sĩ còn tâm lý e ngại sử dụng. Trong nghiên cứu của Ahmad, có tới 85,6% bác sĩ sử dụng máy quét trong thực hiện phục hình cố định [4].

Kết quả nghiên cứu cho thấy 95,2% bác sĩ cho rằng kỹ thuật lấy dấu sử dụng máy quét trong miệng chính xác và có hiệu quả hơn kỹ thuật lấy dấu truyền thống. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Ahmad và cộng sự (81,9%) [4] và phù hợp với các nghiên cứu tổng quan [2,3]. Lấy dấu quang học đem lại hiệu quả về thời gian, chi phí, đơn giản hóa quy trình và giảm thiểu khó chịu cho bệnh nhân. Bên cạnh đó, sự phát triển của công nghệ và phần mềm hỗ trợ làm kết quả ngày càng chính xác và việc giao tiếp bệnh nhân - bác sĩ - labo ngày càng thân thiện hơn. Trong nghiên cứu của Lam WY và cộng sự cho kết quả khảo sát 54,6% sinh viên năm cuối lựa chọn sẽ

thực hiện lấy dấu bằng máy quét trong miệng [5], tương tự nghiên cứu của Schlenz MA là 96,8% sinh viên sau khi được huấn luyện qua 2 chương trình [6]. Kết quả nghiên cứu cho thấy 84,1% bác sĩ cho rằng lấy dấu bằng máy quét trong miệng sẽ kiểm soát nhiễm khuẩn nha khoa tốt hơn; 81% bác sĩ cho rằng sẽ cần ít sự trợ giúp từ trợ thủ nha khoa khi sử dụng máy quét trong miệng và 92,1% trong số đối tượng nghiên cứu nghĩ rằng sẽ dễ dàng sử dụng thành thạo máy quét trong miệng. Kết quả này cũng tương đương với nghiên cứu của Lam W.Y và cộng sự [5].

Kết quả khảo sát nhu cầu sử dụng các hệ thống máy quét trong miệng

Kết quả nghiên cứu cho thấy 2 lý do chính cản trở việc mua và sử dụng máy quét trong miệng là chi phí cao và chưa được đào tạo sử dụng (69,8% và 22,6%). Kết quả này cũng tương tự nghiên cứu của Ahmad [3] và Schlenz MA [6].

Hai lý do chính để các bác sĩ lựa chọn hệ thống máy quét trong miệng là được tiếp cận trong quá trình đào tạo (63,5%) và khuyến cáo từ chuyên gia (19%). Điều này cho thấy nhu cầu trực tiếp trải nghiệm thiết bị qua các chương trình đào tạo và các khuyến cáo dựa trên kinh nghiệm của chuyên gia thì quan trọng hơn một số yếu tố khác như thương hiệu hoặc phần mềm hỗ trợ.

150 - 250 triệu đồng được cho là khoản chi phí hợp lý nhóm đối tượng nghiên cứu sẵn sàng bỏ ra cho một hệ thống máy quét.

KẾT LUẬN

Nhu cầu trang bị máy quét trong miệng là rất lớn nhờ các ưu điểm vượt trội so với phương pháp truyền thống. Có thể thúc đẩy sử dụng máy quét trong miệng

thông qua chính sách giá, đào tạo chuyên môn và khuyến cáo sử dụng từ các chuyên gia.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ting-Shu S, Jian S. Intraoral digital impression technique: A review. *J. Prosthodont.* 2015;24(4):313-321. doi: 10.1111/jopr.12218.
2. Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):149. doi:10.1186/s12903-017-0442-x.
3. Ahmed S, et al. Digital impressions versus conventional impressions in prosthodontics: A systematic review. *Cureus.* 2024;16(1):e51537. doi:10.7759/cureus.51537.
4. Al-Hassiny A, et al. User experience of intraoral scanners in dentistry: Transnational questionnaire study. *Int. Dent. J.* 2023;73(5):754-759. doi:10.1016/j.identj.2023.04.002.
5. Lam WY, Mak KC, Maghami E, Molinero-Mourelle P. Dental students' preference and perception on intraoral scanning and impression making. *BMC Med. Educ.* 2021;21(1):501. doi:10.1186/s12909-021-02894-3.
6. Schlenz MA, et al. Undergraduate dental students' perspective on the implementation of digital dentistry in the preclinical curriculum: a questionnaire survey. *BMC Oral Health.* 2020;20(1):78. doi:10.1186/s12903-020-01071-0.