

# TELEMEDICINE IN ENHANCING THE CAPACITY OF MEDICAL STUDENTS AND STAFF: A SCOPING REVIEW

Dinh Thai Son\*, Bui Thanh Hai, Nguyen Thi Thanh Nga, Dinh Xuan Hoan, Tran Ngoc Anh, Dang Thi Diep Thanh, Le Xuan Hung, Phan Thanh Hai, Do Thi Thanh Toan

*Hanoi Medical University - No.1 Ton That Tung, Dong Da, Hanoi, Vietnam*

Received 23/12/2022

Revised 26/01/2023; Accepted 28/02/2023

## ABSTRACT

Currently, one of the prominent applications of information technology in medicine is telemedicine.

**Objectives:** The study aims to summarize the modalities and results of applying telemedicine in medical training and capacity building of health workers.

**Methods:** We searched for telemedicine and medical education keywords on the Pubmed database.

**Results:** 22 studies met the inclusion criteria. Most studies describe telemedicine apps that use phones, apps. For most of the study, medical students examined and cared for patients remotely while improving their telemedicine skills to interpret health exam results.

**Conclusion:** Previous studies show that all technological approaches enhance knowledge, skills and attitudes, and pure e-learning is comparable to face-to-face training.

*Keywords:* Telemedicine, training, medicine, students, healthcare workers.

---

\*Corresponding author

Email address: [dinhthaison@hmu.edu.vn](mailto:dinhthaison@hmu.edu.vn)

Phone number: (+84) 985 120 302

<https://doi.org/10.52163/yhc.v64i2.629>



# Y TẾ TỪ XA TRONG HỖ TRỢ NÂNG CAO NĂNG LỰC SINH VIÊN VÀ CÁN BỘ Y KHOA: TỔNG QUAN LUẬN ĐIỂM

Đình Thái Sơn\*, Bùi Thanh Hải, Nguyễn Thị Thanh Nga, Đinh Xuân Hoàn, Trần Ngọc Ánh, Đặng Thị Diệp Thanh, Lê Xuân Hưng, Phan Thanh Hải, Đỗ Thị Thanh Toàn

Trường Đại học Y Hà Nội - Số 1 Tôn Thất Tùng, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 23 tháng 12 năm 2023

Chỉnh sửa ngày: 26 tháng 01 năm 2023; Ngày duyệt đăng: 28 tháng 02 năm 2023

## TÓM TẮT

Hiện nay, một trong những ứng dụng nổi bật của công nghệ thông tin trong y khoa là y tế từ xa.

**Mục tiêu:** Nghiên cứu tổng quan tổng hợp các phương thức và kết quả áp dụng y tế từ xa trong đào tạo y khoa và nâng cao năng lực cán bộ y tế.

**Phương pháp:** Chúng tôi tìm kiếm các từ khóa liên quan đến y tế từ xa và đào tạo y khoa trên cơ sở dữ liệu Pubmed.

**Kết quả:** Có 22 bài báo đạt các tiêu chuẩn lựa chọn vào nghiên cứu. Hầu hết các nghiên cứu đều mô tả việc ứng dụng y tế từ xa có sử dụng điện thoại, các ứng dụng. Trong phần lớn nghiên cứu, SV y khoa khám, chăm sóc bệnh nhân từ xa đồng thời cải thiện kỹ năng giao tiếp y tế từ xa để giải thích các kết quả khám sức khỏe.

**Kết luận:** Các nghiên cứu trước đây cho thấy tất cả các loại phương pháp tiếp cận công nghệ nâng cao kiến thức, kỹ năng và thái độ, và e-learning thuần túy có thể so sánh với đào tạo trực tiếp.

**Từ khóa:** Y tế từ xa, đào tạo, y khoa, sinh viên, cán bộ y tế.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Một trong những ứng dụng nổi bật là y tế từ xa, thay thế cho các tương tác truyền thống giữa người bệnh và thầy thuốc, giữa các đơn vị cung cấp dịch vụ y tế cho phép chăm sóc, hỗ trợ chẩn đoán, điều trị cho người bệnh từ xa<sup>1</sup>. Thuật ngữ y tế từ xa trong tiếng Việt thường dùng chung cho cả hai khái niệm Telemedicine và Telehealth<sup>2</sup>.

Có hai nhóm đối tượng và bối cảnh khác nhau được hưởng lợi trong việc nâng cao năng lực chuyên môn đã

được đề cập trong các nghiên cứu trước đây về đào tạo trực tuyến. Nhóm đầu tiên được nâng cao năng lực là nhóm sinh viên (SV), học viên y khoa. Bối cảnh thứ hai là phát triển nghề nghiệp nhằm đến mục tiêu đào tạo lại và đào tạo liên tục và phát triển nhân viên y tế.

Tại Hoa Kỳ, hầu hết SV y khoa coi đào tạo y học từ xa là một thành phần có giá trị về mặt lâm sàng và tiềm năng, là một công cụ giảng dạy hiệu quả cho SV y khoa<sup>3</sup>. Hiệp hội Y khoa Hoa Kỳ (AMA) cũng chỉ ra nhu cầu đào tạo y tế từ xa cho SV y khoa và sau đó khuyến khích các trường y và các tổ chức khác áp dụng<sup>4</sup>.

\*Tác giả liên hệ

Email: dinhthaison@hmu.edu.vn

Điện thoại: (+84) 985 120 302

<https://doi.org/10.52163/yhc.v64i2.629>

Chúng tôi thực hiện tổng quan luận điểm này nhằm hệ thống các nghiên cứu định lượng và định tính đã được công bố trước đây để xem xét hiệu quả của y tế từ xa trong đào tạo y khoa.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### *Chiến lược tìm kiếm*

Chiến lược tìm kiếm gồm hai nội dung chính (1) y tế từ xa (gồm các từ khóa: telehealth OR telemedicine OR E-health OR mHealth OR Telecare OR mobilehealth OR Electronic Health OR Tele-ICU OR Video Conferencing); và (2) đào tạo y khoa (gồm các từ khóa: Medical Education OR Medical Training OR Medical Students OR Continuing training OR Continuing Professional Development). Tìm kiếm trên cơ sở dữ liệu trực tuyến PubMed trong tháng 12 năm 2021.

### *Lựa chọn nghiên cứu*

Chúng tôi lựa chọn các nghiên cứu có bài báo toàn văn, viết bằng tiếng Anh. Tiêu chí lựa chọn bài báo: (1) mô tả việc áp dụng y tế từ xa cho phép tương tác giữa người bệnh và nhà cung cấp dịch vụ y tế, (2) đề cập đến việc đào tạo cho SV y khoa, đào tạo liên tục cho cán bộ y tế trong việc áp dụng dịch vụ y tế từ xa.

### *Trích xuất dữ liệu*

Thông tin bài báo được trích xuất bao gồm PMID, tiêu đề, năm xuất bản, tác giả, địa điểm nghiên cứu, mục tiêu, ứng dụng y tế từ xa, đối tượng, đặc điểm bệnh nhân, kết quả nghiên cứu.

### *Tổng hợp, đối chiếu dữ liệu*

Tiến hành tổng hợp tường thuật, tóm tắt và giải thích các kết quả nghiên cứu dựa vào các nội dung chính “y tế từ xa” và “giáo dục, đào tạo trong y khoa” trong các bài báo gốc tìm được

### *Đạo đức nghiên cứu*

Nghiên cứu được Hội đồng khoa học Trường Đại học Y Hà Nội phê duyệt (Quyết định số 780/QĐ-ĐHYHN).

## 3. KẾT QUẢ

Chúng tôi tìm thấy 822 bài báo bằng chuỗi từ khóa tìm kiếm, trong đó 22 bài báo đạt các tiêu chuẩn lựa chọn vào nghiên cứu sau khi rà soát tóm tắt và toàn văn bài báo. Các nghiên cứu được xuất bản nhiều nhất trong năm 2021, chiếm 60% số lượng bài báo đáp ứng tiêu chí lựa chọn. Trong đó đối tượng nghiên cứu ở 22 bài báo đa phần là SV y khoa. Do nội dung nghiên cứu mô tả ứng dụng hệ thống y tế từ xa trong giáo dục nên nhiều nghiên cứu không chỉ rõ địa điểm áp dụng mô hình.



**Bảng 1. Thông tin chung đối tượng nghiên cứu**

PMID	Tác giả, năm xuất bản	Địa điểm	Đối tượng
33426484	Carolyn Peterseim, 2020	Carolina	SV y khoa
33365390	Mary Mulcare, 2020	Hoa Kỳ	98 SV y khoa
33365392	Nelia Afonso, 2020		122 SV y khoa năm thứ nhất
30870152	Christopher E Jonas, 2019	Hoa Kỳ	149 SV y khoa năm thứ ba.
33426483	John R Hayes, 2020		15 SV và 9 giáo viên y khoa
33473378	Lauren M McDaniel, 2021		74 SV y khoa
27731866	Zubin J Daruwalla, 2016	Singapore	240 SV y khoa năm thứ 3
34171663	Margrit M Shoemaker, 2021		9 SV
27619564	Chunfeng Liu, 2016	Úc	268 SV y khoa năm 2
33618711	Adam R Kopp, 2021	Hoa Kỳ	11 SV và 15 giảng viên
33768143	Smrithi Sukumar, 2021		29 SV và 34 người hướng dẫn từ xa tình nguyện
33886434	Joseph E Safdieh, 2021		
33937522	Hadley W Reid, 2021	Duke	32 SV OB / GYN
33630746	Thiago Cerqueira-Silva, 2021	Brazil	111.965 người dùng cư trú tại 343 thành phố trực thuộc bang
33917509	Agnieszka Neumann-Podczaska, 2021	Poznań	13 SV (sáu SV y khoa và bảy SV dược)
33685442	Hajime Kasai, 2021		Bốn mươi ba học sinh
33203460	Marcus Castillo, 2020		SV và các bác sĩ
33466781	Joshua Ho, 2021		
33974552	Aanika Balaji, 2021		
34061763	Julia H Miao, 2021		
25635528	Lindsay N Boyers, 2015	Hoa Kỳ	SV da liễu (n = 14) và SV y khoa (n = 16), và bệnh nhân
33881407	Maria Wamsley, 2021		SV y khoa

Có 16 nghiên cứu mô tả việc ứng dụng y tế từ xa có sử dụng điện thoại, các ứng dụng gọi điện thoại có truyền hình ảnh trực tiếp. Ba nghiên cứu đề cập tới việc ứng dụng bệnh án điện tử và hệ thống LMS (hệ thống quản trị học tập trực tuyến) để hỗ trợ việc ứng dụng y tế từ xa trong đào tạo cho SV. SV cảm thấy giúp cải thiện kỹ năng giao tiếp y tế từ xa chiếm 50-97% trong các nghiên cứu. Về đánh giá của người học, SV đều cảm thấy tích cực, 80% đồng ý rằng trải nghiệm giúp mở rộng kiến thức của họ về vai trò tư vấn, và họ sẽ lại

tham gia nếu có cơ hội. Họ còn tự tin hơn khi tiếp cận lâm sàng với vai trò của một nhân viên y tế. Bệnh cạnh đó, SV bày tỏ sự khó chịu khi sử dụng telehealth (78%) nhưng lại thấy đây là một kỹ năng hữu ích để thực hành (47%). Một nghiên cứu còn đưa ra hạn chế là kết quả của các phép đo là do người học tự đánh giá mang tính chủ quan cao và có thể không phản ánh chính việc cải thiện hiệu suất. Hạn chế thứ hai liên quan đến cách nội dung khóa học là thay đổi lặp đi lặp lại và các đánh giá ban đầu được đưa ra dựa trên kích thước mẫu nhỏ. Một

ngiên cứu khác cũng cho rằng thiếu tiếp xúc trực tiếp là một thách thức.

#### 4. BÀN LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy không có sự đồng nhất rõ rệt về cách tiếp cận nghiên cứu và kết quả trong các nghiên cứu trước đây. Phương thức áp dụng y tế từ xa trong đào tạo là các buổi thực hành (sử dụng các ứng dụng kết nối trực tuyến có hình ảnh, âm thanh) phổ biến hơn so với hệ thống quản trị học tập trực tuyến (LMS). Thời gian học tập cũng rất khác nhau, đối tượng hưởng lợi từ các chương trình y tế từ xa là các nhóm nhân viên y tế khác nhau (ví dụ, các chuyên gia y tế, điều dưỡng, bác sĩ), từ các nhóm quốc gia khác nhau (các nước phát triển và cả các nước đang phát triển) và từ các khu vực địa lý khác nhau. Họ sử dụng các phương thức triển khai khác nhau (ví dụ: mặt đối mặt, học tập kết hợp, hoàn toàn trực tuyến), giải quyết các chủ đề khác nhau, tận dụng các công cụ khác nhau (ví dụ: đa phương tiện, mô phỏng, thực tế ảo).

Kết quả các nghiên cứu trước cho thấy việc sử dụng y tế từ xa không còn mới lạ và nhiều phương pháp khác nhau đã được áp dụng để cung cấp cho các hoạt động giáo dục đại học và đào tạo liên tục. Các yếu tố được xác định là có ảnh hưởng đến công cụ triển khai và cách tiếp cận ứng dụng y tế từ xa vào đào tạo được xác định gồm một số đặc điểm của người học (ví dụ: tuổi, giới tính, môi trường thực hành, kinh nghiệm, chuyên môn, quốc gia đào tạo, thực hành) và các yếu tố bên ngoài (ví dụ: kinh phí, cơ sở hạ tầng sẵn có và cấu trúc

thông tin, cấp phép). Tuy nhiên những tiện ích và tác động của các thiết bị di động chưa được đánh giá nhiều, nhưng tốc độ thay đổi nhanh chóng của công nghệ đã được ghi nhận.

Dường như có rất ít sự phân biệt giữa giáo dục bằng cách ứng dụng công nghệ từ xa và giáo dục tại chỗ hoặc trực tiếp, cả hai hình thức đều có thể so sánh hoặc ít nhất là hiệu quả như nhau để cải thiện kiến thức, kỹ năng và các quyết định thực hành của người học<sup>5</sup>.

Các triển khai đồng bộ thời gian thực và không đồng bộ đều có những lợi ích nhất định. Việc triển khai đồng bộ cho phép tương tác trong thời gian thực với người hướng dẫn và những người tham gia khác để tranh luận và làm rõ, trong khi việc ghi hình buổi hội thảo, tư vấn từ xa cho phép truy cập xem lại 'bất kỳ lúc nào'. Cần lưu ý rằng học tập trực tiếp, hoặc ít nhất là kết hợp, vẫn có thể cần thiết cho các hoạt động giáo dục đòi hỏi sự thay đổi về giá trị hoặc niềm tin của người học để cho phép tranh luận sâu sắc, hoặc có lợi cho các hoạt động thực hành kỹ năng mới<sup>5</sup>.

Một số yếu tố rào cản cũng được ghi nhận như lỗi kỹ thuật xảy ra trong chương trình, thời gian trễ, tốc độ kết nối Internet và hạn chế truy cập vào các thiết bị cần thiết<sup>5</sup>. Ngoài ra, sự mệt mỏi của người học đã được đề cập tới khi tham gia các hoạt động y tế từ xa kéo dài.

#### 5. KẾT LUẬN

Kết quả cho thấy tất cả các phương pháp tiếp cận công nghệ nâng cao kiến thức, kỹ năng và thái độ, và elearning thuần túy có thể so sánh với đào tạo trực tiếp.



**Bảng 2. Phương thức triển khai hoạt động giáo dục sử dụng y tế từ xa**

PMID	Ứng dụng	Phương thức triển khai	Kết quả
33426484	FaceTime	Sử dụng ứng dụng trực tuyến cho các cuộc gọi từ xa để khám bệnh với bác sĩ gia đình và SV y khoa.	SV y khoa chăm sóc bệnh nhân qua tài liệu thực hành và đặt câu hỏi về những loại thuốc được kê đơn, cũng như cách hỗ trợ bệnh nhân tốt nhất về mặt tinh thần và thể chất
33365390	Module trực tuyến dựa trên nền tảng video	Ghi lại các trường hợp mô phỏng cho từng SV với các bệnh nhân được chuẩn hóa	97% cho rằng khóa học hữu ích và 100% cảm thấy mô phỏng là một chiến lược giảng dạy hiệu quả Hạn chế: do người học tự đánh giá và kết quả dựa trên cỡ mẫu nhỏ.
33365392	Mô-đun tương tác trực tuyến	Các SV tiền lâm sàng đã tham gia thăm khám từ xa	Đa số SV cảm thấy giúp cải thiện kỹ năng giao tiếp y tế từ xa, giúp giải thích các kết quả khám sức khỏe
30870152	Khóa học từ xa lấy người học làm trung tâm	Các cuộc gặp gỡ từ xa với bệnh nhân giả do khoa giám sát; chẩn đoán thực hành và các quy trình phẫu thuật tiên tiến sử dụng thiết bị telehealth;	80% cho biết kế hoạch trong tương lai áp dụng thực hành sức khỏe từ xa
33426483	Điện thoại/video	SV được yêu cầu kết nối từ xa với ít nhất 20 bệnh nhân trong 4 tuần làm công tác thư ký.	SV cho thấy rằng tất cả các mục tiêu học tập đã được đáp ứng
33473378	Điện thoại	SV được giao tài liệu đọc trước về thực hiện các cuộc phỏng vấn qua điện thoại.	Phần lớn trong số 74 SV cảm thấy chương trình giảng dạy đạt được các mục tiêu đã nêu
27731866	Ứng dụng di động nhắn tin	Những người tham gia được yêu cầu sử dụng ứng dụng điện thoại giao tiếp với người bệnh	66,3% coi đây là một nền tảng giao tiếp an toàn giữa các chuyên gia y tế. 50,8% thấy ứng dụng hữu ích hoặc rất hữu ích đối với các cuộc thảo luận ca lâm sàng
34171663	Sử dụng công nghệ y tế từ xa	SV có được tiền sử bệnh nhân và được hướng dẫn khám sức khỏe hầu như thông qua y học từ xa.	- Hải lòng, đánh giá RẤT TỐT khi sử dụng ứng dụng telehealth
27619564	Nền tảng đào tạo kỹ năng giao tiếp qua điện thoại	SV được phân bổ ngẫu nhiên để hoàn thành khóa đào tạo trực tuyến	Là một công cụ học tập kỹ năng giao tiếp hữu ích và thiết thực, rất phù hợp với SV y khoa
33618711	Tham vấn điện tử (eConsults)	SV y khoa năm thứ ba đã hỗ trợ từ xa các chuyên gia tư vấn trong các bộ phận bệnh truyền nhiễm và thận học	SV phần lớn đánh giá tích cực và hầu hết đồng ý rằng trải nghiệm giúp mở rộng kiến thức và họ sẽ lại tham gia nếu có cơ hội Hạn chế: Thiếu tiếp xúc trực tiếp
33768143	Chương trình giảng dạy thực tế ảo	SV truy cập từ xa vào hồ sơ sức khỏe điện tử của người bệnh; sử dụng hội nghị truyền hình	Cải thiện khả năng lắng nghe của SV (86%), khả năng thuyết trình (93%) và kỹ năng lập luận lâm sàng (62%) 93% SV cho rằng thực tế ảo khiến họ tự tin hơn khi họ bắt đầu học lâm sàng
33886434	Điện thoại	SV đã tham gia vào việc chăm sóc bệnh nhân trực tiếp từ xa có giám sát và cũng hỗ trợ quan trọng cho các nhân viên y tế tuyến đầu	SV phản hồi tích cực, 3,33 - 4,57 trên 5 điểm

PMID	Ứng dụng	Phương thức triển khai	Kết quả
33937522	Zoom	SV tiếp xúc với người bệnh qua ứng dụng zoom	SV bày tỏ sự khó chịu khi sử dụng telehealth (78%) nhưng lại thấy đây là một kỹ năng hữu ích để thực hành (47%)
33630746	Telecoronavirus	SV nhận thông tin khoa học cập nhật về COVID-19 qua các video	SV cảm thấy ứng dụng rõ ràng và dễ sử dụng, đánh giá tích cực phương pháp giám sát từ xa được sử dụng
33917509	Dịch vụ Tư vấn Điện thoại-Internet	SV tham gia hội chẩn từ xa để giải quyết tình trạng bệnh ở bệnh nhân lão khoa.	- Cùng cố sự tự tin và hiểu biết của SV về các kỹ năng chăm sóc người bệnh - SV hài lòng với chương trình được triển khai
33685442	Phòng vấn y tế ảo trực tuyến	Sử dụng hệ thống họp trực tuyến. các SV y khoa đã xem xét các bệnh nhân được mô phỏng và thảo luận trên LMS.	Hữu ích cho học viên khi học một số kỹ năng lâm sàng, có thể áp dụng với sự chuẩn bị và nguồn lực hạn chế
33203460	teleMOUD	SV phỏng vấn bệnh nhân qua gọi video hoặc điện thoại.	Khả thi và thành công trong việc cung cấp cho SV y khoa kinh nghiệm điều trị trong thời gian hạn chế tham gia hầu hết các hoạt động lâm sàng do Covid-19.
33466781	eCareManager	SV thực hiện khám trực tuyến từ xa cho các bệnh nhân bị bệnh nặng bằng eCareManager	Kiến thức về chăm sóc sức khỏe từ xa được cải thiện. Việc luân chuyển ICU từ xa này cho phép SV tiếp xúc và tham gia vào việc chăm sóc bệnh nhân COVID trong một môi trường an toàn.
33974552	Epic Systems Corporation, WebEx	Ứng dụng gọi video để tiếp xúc với người bệnh	Người bệnh hài lòng cao khi thăm khám y tế từ xa và phần lớn cảm thấy thoải mái với việc có SV y khoa tham gia chăm sóc
34061763	Cisco Webex, Zoom, Google Meet, Microsoft Teams	- Ghi hình bài giảng - OSCE từ xa - Cuộc gọi video tư vấn xuất viện cho những bệnh nhân COVID-19	Cung cấp cho SV y khoa các nguồn lực cần thiết để học liên tục trong giáo dục y tế, kết nối xã hội và phục vụ cộng đồng lớn hơn
25635528	Teledermatology	SV y khoa tham gia các buổi tư vấn từ xa với tư cách quan sát viên	Cả bác sĩ (79%) và SV y khoa (88%) “hoàn toàn đồng ý” hoặc “đồng ý” teledermatology là một công cụ giáo dục quan trọng. SV y khoa và BS hài lòng nhất với năng lực học tập và cải thiện dựa trên thực hành và kiến thức y tế, họ ít hài lòng nhất với năng lực giao tiếp
33881407	Telehealth	Telehealth tạo cơ hội cho SV dễ dàng tham gia các chuyến thăm khám từ xa	SV có thể kết nối các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe qua các chuyên khoa và hưởng lợi từ việc học tập kinh nghiệm, xây dựng kiến thức



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bashshur RL, Reardon TG, Shannon GW, Telemedicine: a new health care delivery system. *Annu Rev Public Health*. 2000;21:613-637.
- [2] Mechanic OJ, Persaud Y, Kimball AB, Telehealth Systems. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459384/>. Accessed November 20, 2021.
- [3] Wasch S, Dicker AP, Telemedicine Training in Undergraduate Medical Education: Mixed-Methods Review. *JMIR Med Educ*. 2019;5(1):e12515.
- [4] AMA encourages telemedicine training for medical students, residents. American Medical Association. <https://www.ama-assn.org/press-center/press-releases/ama-encourages-telemedicine-training-medical-students-residents>. Accessed October 3, 2022.
- [5] Berndt A, Murray CM, Kennedy K et al., Effectiveness of distance learning strategies for continuing professional development (CPD) for rural allied health practitioners: a systematic review. *BMC Med Educ*.