

Y TẾ TỪ XA (TELEMEDICINE) THÀNH CÔNG VÀ NHỮNG TRIỂN VỌNG

TS. NGUYỄN MẠNH CƯỜNG
Chủ nhiệm Bộ môn Điện tử y sinh,
Học viện Kỹ thuật Quân sự

TÓM TẮT: Cùng với sự phổ biến ngày càng rộng rãi của internet, khoa học y dược đang có những bước phát triển mới, nhằm đáp ứng các nhu cầu đa dạng và chuyên sâu của người bệnh. Một trong những ứng dụng mới đã được bắt đầu áp dụng và có nhiều triển vọng trong tương lai là hệ thống y tế từ xa - telemedicine. Hệ thống y tế từ xa đang góp phần cải thiện đáng kể chất lượng công tác y tế thông qua việc áp dụng công nghệ thông tin và hạ tầng viễn thông để trao đổi thông tin trong quản lý sức khỏe, phòng ngừa bệnh tật và chẩn đoán, điều trị, chăm sóc sức khỏe. Tiếp tục bài viết “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và những ứng dụng tiềm năng trong y học” đăng trên Tạp chí Y học Quân sự số 329 (tháng 5-6/2018), bài viết này giới thiệu một số thành công và những triển vọng của hệ thống y tế từ xa-telemedicine.

Từ khóa: Cách mạng công nghiệp, y tế từ xa.

ABSTRACT: With the increasing popularity of the internet, the pharmaceutical-medical science is taking on new developments to meet the diverse and specialized needs of patients. One of the new and promising applications in the future is the telemedicine system. The telemedicine system is contributing to a significant improvement in the quality of health care through the information technological application and telecommunications infrastructure to exchange information in health management, disease prevention and diagnosis, treatment, health care. Continuing the article “Fourth industrial revolution and its potential applications in medicine” published in Journal of military medicine No 329 (May - June 2018), this article introduces some successes and prospects of the telemedicine system.

Keywords: Industrial revolution, telemedicine.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Nguyễn Mạnh Cường, Email: nmcuong@mta.edu.vn

Ngày nhận bài: 03/7/2017; chấp nhận đăng: 30/7/2018.

Cùng với sự phổ biến ngày càng rộng rãi của internet, khoa học y dược đang có những bước phát triển mới, nhằm đáp ứng các nhu cầu đa dạng và chuyên sâu của việc chăm sóc, bảo vệ sức khỏe. Một trong những ứng dụng mới và có nhiều triển vọng trong tương lai là hệ thống y tế từ xa - telemedicine. Hệ thống y tế từ xa đang góp phần cải thiện đáng kể chất lượng công tác y tế thông qua việc áp dụng công nghệ thông tin và hạ tầng viễn thông để trao đổi thông tin trong quản lý sức khỏe, phòng ngừa bệnh tật và chẩn đoán, điều trị, chăm sóc sức khỏe. Có thể hiểu y tế từ xa bao gồm nhiều ứng dụng, nhiều hình thức, nhiều mức độ can thiệp, từ mức độ cơ bản như lưu trữ hồ sơ y tế; xử lý dữ liệu; tư vấn qua điện thoại hoặc email, đến mức cao hơn như các hoạt động hội chẩn trực tuyến; can thiệp điều trị, chăm sóc y tế tại nhà; phẫu thuật từ xa qua cánh tay robot... Chúng tôi giới thiệu một số thành công và những triển vọng của hệ thống y tế từ xa - telemedicine.

1. Telemedicine trong bệnh viện:

Telemedicine trong bệnh viện là một trong những ứng dụng công nghệ thông tin đang phát huy hiệu

quả rõ rệt nhất tại các cơ sở y tế. Cụ thể phải kể đến các hệ thống lưu trữ và truyền thông hình ảnh y tế (Picture archiving and communication system - PACS), hệ thống tin hình ảnh y tế (Radiology information system - RIS) và hệ thống thông tin bệnh viện (Hospital information system - HIS). Nhờ các hệ thống này, toàn bộ thông tin cá nhân cần thiết và các thông tin bệnh án được truyền thông tuần hoàn trong toàn bệnh viện, giúp các thầy thuốc khai thác dữ liệu vô cùng nhanh chóng và hiệu quả.

Các giải pháp chăm sóc sức khỏe PACS và RIS được phát triển để tạo điều kiện tối đa cho hoạt động chẩn đoán hình ảnh. Trong các hệ thống này, những hình ảnh chiếu-chụp được lưu trữ dạng file điện tử, cất giữ một cách kinh tế, phục hồi và truy cập nhanh chóng với nhiều phương thức, có thể truy cập đồng thời từ nhiều phương tiện cùng một lúc. Trong điều kiện của phòng khám, bệnh viện, PACS và RIS là tổ hợp phần mềm và phần cứng có nhiệm vụ thu nhận, lưu trữ, hiển thị, chuyển giao những hình ảnh chụp từ X quang, MRI, cộng hưởng từ, siêu âm, nội soi, điện tim, điện não đồ... PACS sử dụng định dạng chuẩn để lưu trữ và

chuyển giao hình ảnh được gọi là DICOM (Digital imaging and communications in medicine). Đồng thời, cũng có thể chuyển dạng dữ liệu không phải hình ảnh trong định dạng DICOM (như định dạng PDF, JPG...) để lưu trữ, khai thác, hiển thị.

Hệ thống PACS mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho bệnh viện [2], như:

- Có thể thay thế phim hay ảnh y tế truyền thống bằng những hình ảnh điện tử trên máy tính.

- Cung cấp truy cập từ xa các báo cáo về bệnh nhân (gồm thông tin và các hình ảnh y tế), cho phép các thầy thuốc làm việc từ các địa điểm khác nhau cùng lúc truy cập cùng một thông tin.

- Tạo ra một nền tảng tích hợp các hình ảnh điện tử dùng cho chẩn đoán hình ảnh kết nối với các hệ thống y tế thông minh khác, như hệ thống thông tin bệnh viện (HIS), cơ sở dữ liệu bệnh án điện tử (Electronic medical record - EMR), hệ thống thông tin hình ảnh (RIS)... để tạo thuận lợi cho chẩn đoán và theo dõi, điều trị.

- Quản lý các hoạt động chẩn đoán và quy trình khám chữa bệnh.

2. Telediagnosics - Hội chẩn từ xa trong phẫu thuật:

Một trong những giải pháp cụ thể vô cùng hữu ích của telemedicine là hội chẩn từ xa trong phẫu thuật - telediagnosics. Đây là phương thức truyền tải trực tiếp tất cả các dữ liệu từ phòng mổ (bao gồm tín hiệu từ các thiết bị đo chỉ số sinh tồn của người bệnh, tín hiệu video từ các thiết bị phẫu thuật và phục vụ phẫu thuật, hình ảnh-âm thanh tổng thể phòng mổ...) đến phòng hội chẩn. Hệ thống hội chẩn từ xa trong phẫu thuật có hai thành phần chính, gồm phòng mổ và phòng hội chẩn. Các tín hiệu video, âm thanh thời gian thực được truyền từ phòng mổ tới các phòng bên ngoài (như phòng hội chẩn, phòng lãnh đạo, hội trường... của bệnh viện vệ tinh hoặc bệnh viện trung tâm). Tại các phòng bên ngoài (với trung tâm là phòng hội chẩn), các chuyên gia theo dõi, giám sát, đưa ra ý kiến hội chẩn và hỗ trợ kỹ thuật cho ekip mổ thông qua tín hiệu video hay âm thanh. Nhờ đó, việc chẩn đoán và thực hiện kỹ thuật phẫu thuật của ekip mổ được bảo đảm chính xác và an toàn nhất.

3. Telemedicine trong chăm sóc sức khỏe tại nhà:

Telemedicine trong chăm sóc sức khỏe tại nhà đã được áp dụng tại nhiều quốc gia và được chứng minh có hiệu quả như chăm sóc y tế trực tiếp. Các nghiên cứu cũng đều cho thấy, so với chăm sóc y tế trực tiếp có hiệu quả tương đương, thời gian và chi phí cho chăm sóc sức khỏe tại nhà

qua telemedicine của cả người bệnh và chuyên gia chăm sóc sức khỏe đều giảm đáng kể. Trong tương lai, việc chăm sóc sức khỏe từ xa sẽ ngày càng phát triển với những dịch vụ đa dạng và sử dụng trên quy mô lớn hơn. Hỗ trợ người bệnh tại nhà vừa giảm áp lực cho bệnh viện, vừa giảm thời gian và chi phí đi lại. Hơn thế, người bệnh cũng cảm thấy thoải mái hơn nhiều so với cách điều trị nội trú truyền thống. Telemedicine trong chăm sóc sức khỏe tại nhà cho phép thảo luận nhanh chóng giữa các chuyên gia và tư vấn giữa chuyên gia với người bệnh mà không phụ thuộc vào khoảng cách địa lý. Một số ví dụ về y tế từ xa trong hỗ trợ điều trị người bệnh tại nhà đã và đang triển khai tại một số nước phát triển:

- *Trao đổi video truyền hình với chuyên gia y tế.* Phương thức này cho phép người bệnh trao đổi trực tuyến với bác sĩ của mình qua kết nối video. Nó cho phép giảm tối thiểu nhu cầu đi khám trực tiếp của người bệnh trong những trường hợp chưa cần thiết.

- *Sử dụng các thiết bị y tế theo người, kết nối trực tuyến.* Các thiết bị y tế nhỏ gọn đeo trên người sẽ ghi nhận những triệu chứng, những chỉ số chức năng sinh học tức thời (tình trạng hô hấp, tuần hoàn, chỉ số glucose máu...) của người bệnh ở mọi lúc, mọi nơi và gửi đến trung tâm dữ liệu của nhà cung cấp dịch vụ y tế. Phối hợp với bệnh án điện tử của người bệnh, các dữ liệu được tổng hợp, phân tích, đánh giá và nhanh chóng đưa ra cảnh báo theo thời gian thực đến bác sĩ trong những trường hợp người bệnh có bất thường hoặc có tình trạng khẩn cấp về sức khỏe. Các thông tin cảnh báo sẽ được bác sĩ đáp ứng phù hợp, như liên hệ, tư vấn điều trị cho người bệnh, người nhà người bệnh hoặc có biện pháp can thiệp, cấp cứu nhanh nhất có thể. Với các hệ thống cảnh báo theo thời gian thực như trên, thực tế đã cứu sống hàng triệu người bệnh trên toàn thế giới những năm gần đây [3]. Ngay tại Madison, Wisconsin, Công ty Asthmapolis đã sử dụng ống hít gắn định vị GPS, cho phép theo dõi xác định mức độ, xu hướng hen suyễn của từng cá nhân người bệnh. Từ dữ liệu đó, đã có những phân tích tình hình hen suyễn trong một khu vực dân cư lớn, kết hợp với các dữ liệu y tế khác, công ty này đã phát triển các phác đồ điều trị hữu hiệu hơn cho bệnh hen suyễn [4].

- *Thông tin sức khỏe trực tuyến.* Trong xã hội hiện đại, ngày càng có nhiều người bệnh khai thác và sử dụng những thông tin về sức khỏe trên internet. Đây có thể là một nguồn tài nguyên giá trị cho việc chăm sóc, bảo vệ và nâng cao sức khỏe. Tuy nhiên, điều quan trọng là cần phải khai thác

và sử dụng những thông tin về sức khỏe trên các trang mạng có độ tin cậy và nguồn cung cấp thông tin chính xác. Với những người đang bị bệnh, hoàn toàn có thể tham gia các trang mạng tin cậy mà ở đó, thường có những nhóm đặc biệt dành cho người có tình trạng bệnh tương tự.

4. Phẫu thuật từ xa:

Kết hợp công nghệ robot, công nghệ thông tin và viễn thông, các thầy thuốc ngày nay có thể tiến hành phẫu thuật cho dù họ đang ở bất cứ đâu và bệnh nhân thì ở nơi cách xa họ hàng nghìn kilômét. So với con người, robot phẫu thuật có ưu điểm là “tinh mắt” hơn và không “run” tay [5]. Toàn bộ hệ thống robot bao gồm một bảng điều khiển cùng tay cầm, cho phép bác sĩ bấm nút quan sát và xử lý, đồng thời có một thiết bị gắn cánh tay robot đặt bên cạnh người bệnh. Phẫu thuật nội soi được thực hiện với những vết mổ rất nhỏ, làm người bệnh ít đau và ít mất máu hơn, thời gian phục hồi sau mổ cũng ngắn hơn. Theo các nhà nghiên cứu, sử dụng robot phẫu thuật từ xa có triển vọng to lớn trong công tác chữa trị với những người bệnh trên chiến trường hoặc thậm chí trong vũ trụ. Công nghệ phẫu thuật từ xa đến nay đã đủ mạnh để triển khai rộng rãi, cho phép người bệnh ở nhiều quốc gia có điều kiện được tiếp cận với đội ngũ phẫu thuật viên hàng đầu thế giới mà không tốn công di chuyển. Tiến sĩ Dan Stoianovici, người chỉ đạo nhóm nghiên cứu viện Y tế Johns Hopkins, Baltimore (Hoa Kỳ) cho biết “Bạn sẽ chứng kiến cảnh bác sĩ ngồi tại một vị trí để tiến hành phẫu thuật bất kỳ bệnh nhân nào, ở bất kỳ nơi đâu trên thế giới” [6].

5. Mô hình khám bệnh từ xa:

Một nhóm nghiên cứu thuộc Trường Đại học Sheffield (Vương quốc Anh) đã tiến hành đánh giá vai trò tư vấn từ xa trong y học. Họ kết luận rằng telemedicine cho phép trao đổi nhanh thông tin giữa người bệnh và thầy thuốc, là một công cụ hiệu quả, chất lượng trong nhiều lĩnh vực y tế, mang lại nhiều lợi ích cho người bệnh. Dù không đăng ký vào bệnh viện, telemedicine vẫn bảo đảm tính liên tục của hoạt động chăm sóc sức khỏe và có thể cung cấp tối đa những tiện ích của cơ sở hạ tầng y tế cho người bệnh. Tuy nhiên, telemedicine trong khám bệnh từ xa có điểm hạn chế là không phải bất kỳ người nào cũng đều có các thiết bị công nghệ cần thiết (máy tính, camera, đường truyền internet tốc độ cao...) và đủ hiểu biết để có thể tự xoay xở, nhất là người cao tuổi hoặc người ít tiếp xúc với công nghệ hiện đại. Trong trường hợp đó, người

bệnh có thể tới một phòng khám theo phương thức khám bệnh từ xa, nơi có đầy đủ phương tiện phục vụ và sự hỗ trợ của nhân viên y tế. Các phòng khám bệnh từ xa như thế thường được đặt trong các doanh nghiệp, kí túc xá sinh viên, trại dưỡng lão và ở các khu vực thiếu phòng khám, ít bác sĩ hành nghề. Người bệnh đặt lịch hẹn khám và mang theo thẻ bảo hiểm y tế (trong đó có đủ dữ liệu cá nhân và sức khỏe) đến khám theo lịch hẹn. Phòng khám bệnh từ xa sẽ kết nối người bệnh với một bác sĩ đã được đào tạo để khám bệnh theo phương thức này. Cũng như tại các phòng khám theo phương thức truyền thống, bác sĩ sẽ trao đổi, khai thác các vấn đề về sức khỏe người bệnh. Thiết bị y khoa trong phòng khám từ xa (như máy đo thân nhiệt, kiểm tra nhịp tim, huyết áp, nghe phổi, soi màng nhĩ, khám họng...) được sử dụng cho người bệnh khi cần thiết và truyền thông tin trực tiếp đến bác sĩ. Các thông tin được ghi nhận vào hồ sơ bệnh án và gửi đến bác sĩ phụ trách riêng của khách hàng để cho ra kết quả khám bệnh cuối cùng. Như vậy, tại các phòng khám bệnh từ xa, người bệnh vẫn được sử dụng đến trên 90% số dịch vụ mà họ có thể được sử dụng tại các phòng khám trực tiếp theo phương thức truyền thống. Trong tương lai không xa, mô hình khám bệnh từ xa sẽ được phát triển và chiếm ưu thế trong nền y tế toàn cầu [7].

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Di Cerbo A, Morales-Medina J.C, Palmieri B, et al (2015), “Narrative review of telemedicine consultation in medical practice”, *Patient Preference Adherence*, 2015;9:65-75.
2. *What Are the Differences Between PACS, RIS, CIS, and DICOM?* <https://www.adsc.com/blog/what-are-the-differences-between-pacs-ris-cis-and-dicom>.
3. *Three ways big data is transforming the medical field*.
4. *Big data in health care*. <https://www.datapine.com/blog/big-data-examples-in-healthcare/>
5. “Robotic surgery and tele-surgery: basic principles and description of a novel concept”, *Jurnalul de Chirurgie*, Iasi, 2007, Vol. 3, Nr. 3 [ISSN 1584-9341].
6. Robot-assisted hysterectomies on the rise: study/ Reuters 20/2/2013.
7. Khám bệnh từ xa: bước ngoặt của y tế Pháp, *Tạp chí Xã hội*, tháng 6/2018. □