

Nguyễn Tuấn Khoa

Viện Thông tin - Thư viện Y học Trung ương

Những năm gần đây, ở các nước phát triển như Mỹ, Canada, Thụy Sĩ, Nhật Bản... xuất hiện thuật ngữ Telemedicine (chăm sóc y tế từ xa). Telemedicine là việc ứng dụng công nghệ thông tin nhằm đưa các dịch vụ y tế, y học từ những người sống ở xa một cách thuận lợi, nhanh chóng và có hiệu quả.

Telemedicine và các mạng thông tin y tế tạo điều kiện cho các thầy thuốc và các cơ quan y tế cùng chia sẻ các dữ liệu về người bệnh, tài chính, các số liệu lâm sàng trong khám chữa bệnh. Người ta ước tính nước Mỹ sẽ chi phí cho các mạng Telemedicine khoảng 2 tỷ đô-la vào năm 2001, chưa kể các chi phí cho thiết bị và phần mềm ứng dụng cho Telemedicine.

Telemedicine đã phát triển nhanh chóng từ các nước có nền y học tiên tiến, có cơ sở kinh tế và kỹ thuật cao, đặc biệt là về công nghệ thông tin và viễn thông. Có hai hướng phát triển chủ yếu của Telemedicine. Một là nghiên cứu về các mạng và đường truyền. Các dữ liệu y tế, y học gồm văn bản, âm thanh, hình ảnh, ... được tích hợp và khai thác qua các mạng cục bộ (LAN - Local Area Network), mạng diện rộng (WAN - Wide Area Network), Intranet và Internet. Về đường truyền, có thể sử dụng hệ thống điện thoại công cộng có thể dễ dàng, còn gọi là mạng POST (Plain Old Telephone System), đây thông tin tiếng nói được số hóa và chuyển mạch mạng chuyển mạch điện thoại công cộng PSTN (Public Switched Telephone Network); Đường truyền có thể sử dụng, cáp quang; Mạng truyền số liệu: bao gồm các mạng chuyển mạch gói trao đổi số liệu giữa các máy tính dựa trên giao thức X.25 và hệ thống truyền số liệu chuyển mạch kênh dựa trên giao thức X.21. Các tín hiệu truyền hình có thể được truyền theo ba cách: truyền bằng sóng vô tuyến, truyền qua hệ thống mạng truyền hình CATV (Community Antenna TV) bằng cáp truyền hình hoặc truyền qua vệ tinh, còn gọi là hệ thống truyền hình trực tiếp DBS (Direct Broadcast System). Gần đây, người ta đã sử dụng mạng dịch vụ tích hợp kỹ thuật số (ISDLV - Integrated Services Digital Network) có thể dễ dàng, hoặc một số nước tiên tiến còn có đường thuê bao kỹ thuật số kép đôi không đổi tốc độ (ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line) có thể dễ dàng hơn ISDN từ 90 lần.

Hướng thứ hai là phát triển các phần mềm quản lý dữ liệu nhằm xây dựng các hệ quản lý thông tin bệnh viện (HIS - Hospital Information System), các hệ thống lưu trữ, xử lý, khai thác các số liệu, âm thanh, hình ảnh để phục vụ việc chẩn đoán và điều trị, hội chẩn từ xa (Teliagnose), truyền hình ảnh đường và các dữ liệu khác từ những thiết bị chẩn đoán hình ảnh như siêu âm, X quang, CT scanner, các hệ thống hỗ trợ nhân... Nhiều nước đã xây dựng các mạng với hệ thống lưu trữ, xử lý và truyền hình ảnh đường (PACS - Picture archiving and Communication System) hoặc mạng xử lý và truyền hình số hóa (DICOM - Digital Imaging and Communications in Medicine). Những mạng này về cơ bản được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực từ các bệnh viện, viện nghiên cứu, trung tâm dữ liệu, có thể nói về nhiều trung tâm xa khác qua các đường truyền viễn thông. Các lĩnh vực ứng dụng nhiều nhất là X quang (Teleradiology), bệnh học (Telepathology), chẩn đoán hình ảnh (Telemedical Imaging) và khám chữa bệnh từ xa, chăm sóc sức khỏe tại nhà cho các bệnh nhân mãn tính hoặc điều trị ngoại trú (Tele-home Health Care).

Trong vài năm tới, Telemedicine sẽ có thể phát triển nhanh chóng, cùng với sự phát triển của viễn thông. Công nghệ được cải tiến, đường truyền nhanh và an toàn hơn, giá thành sẽ giảm đáng kể, các thầy thuốc sẽ ngày càng quen với Telemedicine và sử dụng nhiều dịch vụ này hơn. Một trong những triển vọng phát triển Telemedicine nhanh chóng là ứng dụng công nghệ

truyền không đồng bộ (ATM - Asynchronous Transfer mode), tạo khả năng đồng thời truyền âm thanh, dữ liệu và hình ảnh video với tốc độ cao.

Tại một số nước châu á, Telemedicine cũng đã có những bước phát triển và nghiên cứu phát triển tiếp tục. Nhật Bản có thể coi là một trong những nước có công nghệ viễn thông rất phát triển. Việc nghiên cứu về Telemedicine đã được chú trọng từ lâu. Tuy nhiên Luật Y tế Nhật Bản "Cấm việc đi đầu tư hoặc cho đầu tư thu lợi mà không qua chẩn đoán trực tiếp giữa thầy thuốc và bệnh nhân". Vì vậy, cho đến ngày 23/9/1996, khi Bộ Y tế Nhật Bản cho phép chăm sóc y tế từ xa, Telemedicine mới được chính thức công nhận. Trước ngày hai đã được thảo luận là các nguyên tắc chi trả bảo hiểm y tế và xã hội cho đầu tư khám chữa bệnh chi trả cho các dịch vụ Telemedicine. Từ đầu tháng 4 năm 1997, đầu tư khám chữa bệnh này đã được bổ sung, tạo cơ sở pháp lý cho việc thanh toán, nhất là cho sự nghiệp cao tuổi và những người bảo hiểm xã hội. Hiện nay, 15% số dân Nhật Bản là từ 65 tuổi trở lên, con số này sẽ là 25% vào năm 2025.

Chỉ trong vài năm, sự chuyển đổi từ truyền hình Telemedicine đã tăng nhanh, các lĩnh vực phát triển cũng phát triển không ngừng. Năm 1997, có khoảng 140 chương trình chẩn đoán đầu tư từ xa thông qua mạng dịch vụ tích hợp kết nối với LSDN của ngành viễn thông. Teleradiology là lĩnh vực phát triển nhất. Từ năm 1995 đã có khoảng 300 mạng xử lý hình ảnh PACS trong các cơ sở y tế, trong đó khoảng một nửa là mạng mini-pacs chủ yếu trong các khoa phẫu thuật thần kinh. Mạng lớn nhất trong số này là của Bệnh viện Ohta, với 25 trung tâm khu vực. Sự đồng bộ của ISDN có tốc độ 64 Kbps, Trung tâm Teleradiology ở Tokyo đã kết nối với 40 bệnh viện, cung cấp các dịch vụ chẩn đoán hình ảnh X quang, chụp cộng hưởng từ hạt nhân và đặc hình ảnh Ct-scaner cho các bệnh viện này. Một số đồng bộ kết nối giữa các trung tâm y học Nhật Bản với Mỹ và một số nước khác cũng đã được thiết lập.

Dịch vụ Telepathology cũng đã phát triển nhanh chóng. Các nước Nhật có hơn 1500 bác sĩ giỏi phẫu thuật, không cho việc chẩn đoán giữa phẫu thuật. Bộ Y tế Nhật Bản đã quan tâm tới tình trạng này, tăng cường đầu tư cơ sở vật chất và thiết bị cho Telepathology. Lao động học lớn nhất của Nhật Bản sự đồng bộ của LSDN có tốc độ 128 Kbps, hình ảnh có độ phân giải 320 x 240 đồng bộ, thời gian nhận ảnh từ 1 đến 3 giây. Những vùng cần quan sát kết nối đồng bộ hình ảnh có độ phân giải 640 x 480 với thời gian nhận ảnh 7 giây. Hình ảnh được chuyển cuối cùng có độ phân giải 1280 x 960, thời gian nhận ảnh 40 giây, truyền tốc độ qua băng rộng trên sợi cáp quang, phục vụ kịp thời cho chẩn đoán bệnh học trong khi tiến hành các phẫu thuật.

Năm 1998, Nhật Bản đã có 155 hệ Telemedicine, trong đó có 68 hệ Teleradiology, 26 hệ Telepathology, 23 hệ chẩn đoán hình ảnh, 20 hệ chăm sóc y tế từ xa (Home health), 6 hệ Telemedicine trong nhãn khoa, 3 hệ trong nha khoa và 9 hệ khác.

Năm 1997, Hội Công nghệ Thông tin Y học Nhật Bản, với sự tài trợ của Tổng cục Y tế Thế giới, Bộ Y tế và Bộ Đầu tư Đầu tư Viễn thông Nhật Bản, đã tổ chức Hội nghị Telemedicine Quốc tế lần thứ ba, đưa ra những khuyến cáo về những hướng phát triển Telemedicine tại Nhật Bản cũng như trên toàn thế giới. Hội nghị đã đánh giá cao việc ứng dụng công nghệ thông tin và viễn thông trong Telemedicine ở Nhật Bản, đồng thời cũng đưa ra một số hình mẫu phát triển Telemedicine cho các nước đang phát triển với những dịch vụ và phí và nhân.

Ngành y tế Trung Quốc cũng đã quan tâm tới việc ứng dụng công nghệ thông tin và kết nối cao tốc hiện nay.

Mùa xuân năm 1995, một trường hợp bệnh nhân nhiễm độc kim loại nặng đã được gửi tới Bệnh viện Kinh sang Mỹ. Việc đầu tư cho bệnh nhân này đã được tiến hành qua e-mail và mạng Internet toàn cầu.

Tháng 4 năm 1997, lần đầu tiên có cuộc hội thảo trực tiếp qua viễn thông giữa Trung Quốc và Mỹ. Hội thảo video truyền hình ảnh và âm thanh qua vệ tinh đã nối các thầy thuốc của Bệnh

viện thực hành Đệi học Y Bc Kinh và Khoa Y Đệi học Boston, Mỹ trong suốt quá trình học tập cho một bệnh nhi bị suy giảm miễn dịch không xác định. Cuộc học tập này có sự tham gia của hai nhà nghiên cứu, trong đó có Đệi sĩ và Bộ trưởng Y tế Mỹ.

Hiện nay ở Trung Quốc đã có hơn một triệu máy tính nối mạng Internet. Hãng Microsoft đã đưa vào phiên bản Windows 98 có thể dùng và giao diện Internet bằng tiếng Trung Quốc. Trong lĩnh vực y tế y học, nhiều công ty sản xuất phần mềm của Trung Quốc và nước ngoài đã nghiên cứu triển khai hàng loạt giải pháp nhằm tích hợp các mạng các bộ phận quản lý bệnh viện (HIS), hệ thống lưu trữ và truy cập hình ảnh (PACS), dịch vụ y tế gia đình qua mạng (Telehome Health Care), Teleradiology, Telediagnose, ... Những sự phát triển này một mặt tạo cơ sở vật chất kỹ thuật cho việc ứng dụng công nghệ thông tin, kỹ thuật cao trong công tác y tế, mặt khác có tác dụng kích thích nguồn đầu tư cho nghiên cứu và triển khai ứng dụng mới, đặc biệt là Telemedicine trong tương lai.

Một số bệnh viện ở Trung Quốc đã đưa trang bị các thiết bị chẩn đoán xa dùng video. Tuy nhiên chẩn đoán xa là một dịch vụ rất đắt tiền, vượt quá khả năng của người dân bình thường.

Một tổ hợp gồm hàng trăm bệnh viện đã được xây dựng ở Trung Quốc với tên gọi là Medionet, có thể kết nối các thầy thuốc vào một hệ thống chẩn đoán và bệnh xa qua điện thoại. Dịch vụ này tiến hành, nhưng giá vẫn còn cao đối với người dân, mặt khác nó có hạn chế là chỉ thông qua một kênh viễn thông là kênh thoại.

Trong bối cảnh đó, ngành y tế Trung Quốc đã đưa ra một số định hướng nhằm tăng cường xây dựng một hệ thống Telemedicine phù hợp.

Rõ ràng còn tồn tại nhiều vấn đề liên quan đến việc ứng dụng công nghệ Telemedicine ở các nước phát triển và khả năng viễn thông-máy tính ở Trung Quốc. Nhưng hệ thống "công nghệ cao" đã được vận hành có hiệu quả như ở Mỹ, Anh, Israel trước mặt chúng ta áp dụng rộng rãi ở Trung Quốc.

Vì thế đã ra đời một hệ thống "công nghệ thấp" sử dụng đường điện thoại, máy tính, modem và các ứng dụng Internet phù hợp với điều kiện Trung Quốc. Một ví dụ điển hình là cuộc trình diễn Telemedicine giữa Đệi học Y Tây An và Đệi học Tổng hợp California, Sanfrancisco (UCSF)-Đệi học Y Stanford vào ngày 26 tháng 6 năm 1998, nhân chuyến thăm Trung Quốc của Tổng thống Mỹ Clinton. Cuộc trình diễn đã tiến hành học tập trực tiếp qua Internet cho hai bệnh nhi. Công ty AT&T tài trợ chính cho buổi học tập, cùng với mạng Thông tin y học Trung Quốc CMINET. Sun Microsystems cung cấp các chuyên gia kỹ thuật tại Mỹ, Hồng Kông và Bắc Kinh cùng với một số máy tính tốc độ cao. Các thiết bị khác do CMINET cung cấp. Viện Thông tin Y học Trung Quốc cung cấp cán bộ và hỗ trợ vật chất. Các bác sĩ của Ucsf-stanford và các bác sĩ Trung Quốc đã tham gia học tập. Bộ trưởng Ngoại giao Mỹ Madeleine Albright và Bộ trưởng Thông tin Mỹ William Daley đã đến để chào mừng.

Sau sự kiện này, các thiết bị được lắp đặt duy trì liên hệ giữa Đệi học Y Tây An và Uscf-stanford. Một "phòng họp trực tuyến" qua mạng cũng được thiết lập, nhằm thu nhận bệnh nhân từ các nơi gọi là Tây An và đưa lên World Wide Web. Nhân chuyến thăm của Tổng thống Mỹ, một số dự án sẽ được tiếp tục tiến hành nhằm phát triển một Trung tâm Telemedicine khu vực Tây An phục vụ cho miền Tây Bắc Trung Quốc, tích hợp học tập Telemedicine hàng năm và kết nối một số đường viễn thông với các site trên mạng Internet.

Tương lai của Telemedicine ở Trung Quốc và nhiều nước khác trên thế giới có lẽ sẽ là một loại dịch vụ y tế "công nghệ thấp". Số bệnh nhân được sử dụng dịch vụ này sẽ tăng lên nhiều, thông qua e-mail và dịch vụ Internet, hơn là thông qua học tập xa trực tiếp quá tốn kém. Sẽ ngày càng có nhiều công trình nghiên cứu và nguồn đầu tư vào các ứng dụng thực hành về Telemedicine, hơn là đầu tư vào công nghệ viễn thông như các vụ tình quố gia thông tin các

điểm trên trái đất để truy cập nh có để phân giới cao từ các phòng khám tại các bệnh viện... Tại các thành phố lớn như Bắc Kinh, Thượng Hải... hiện đã có một số thiết bị y tế kỹ thuật cao, trong đó có các hệ thống Telemedicine. Nhưng ở nông thôn, nhất là tại các vùng sâu, còn rất ít các thiết bị này.

Trung Quốc quan niệm việc ứng dụng công nghệ tiên tiến bằng hệ thống để đem lại lợi ích đến với sự nghiệp chăm sóc và bảo vệ sức khỏe cho đông đảo nhân dân. Do đó, việc ứng dụng công nghệ Telemedicine phải có hiệu quả thiết thực, đáng tin cậy, kịp thời và phù hợp với điều kiện kinh tế xã hội và công nghệ trong nước còn nhiều khó khăn và khác biệt với các quốc gia phát triển.

Tài liệu tham khảo:

1. Pamela Whitten, Ace Allen.- Organizational Structure in Telemedicine Programs. Telemedicine Today, 1999/7.
2. Mona Johnson.- Introduction to Telecom Strategies. Telemedicine Today 1999/5.
3. Peter Ko.- Telemedicine in Hong Hong. 1998.
4. Guy Harris.- Telemedicine in Japan. Gekkan Shin Iriyo, Osaka, 1999.