

VIỆT BA: nghiên cứu, sản xuất thành công máy X-quang kỹ thuật số “Made in Vietnam”

Nguyễn Trường Giang

Giám đốc Công ty TNHH Thiết bị Việt Ba

Thông qua việc thực hiện một dự án sản xuất thử nghiệm cấp nhà nước, Công ty TNHH Thiết bị Việt Ba đã phát triển và sản xuất thành công máy X-quang kỹ thuật số đa năng với giá rẻ hơn gần 50% so với nhập ngoại. Kết quả này được kỳ vọng sẽ góp phần giải quyết hiệu quả tình trạng chờ đợi tại các phòng chụp X-quang ở các bệnh viện, đồng thời góp phần hạn chế nhập khẩu các thiết bị từ nước ngoài với giá cao.

Từ ứng dụng giải pháp số hóa...

Chụp X-quang là một kỹ thuật thiết yếu mà tất cả các cơ sở y tế phục vụ khám, chữa bệnh đều cần. Tuy nhiên, do hầu hết máy chụp X-quang đang được sử dụng trong nước đều là loại cổ điển, sử dụng phim tráng AgNO_3 để tạo hình ảnh phục vụ công tác chẩn đoán bệnh, nên chất lượng hình ảnh thấp, thời gian trả kết quả chậm, quá trình tráng và rửa phim gây ô nhiễm môi trường, gây hại cho sức khỏe của chính nhân viên y tế. Hệ quả là, tại hầu hết các bệnh viện từ tuyến tỉnh trở lên đều xảy ra tình trạng quá tải, một phần là do các bệnh nhân phải chờ kết quả chụp X-quang, khiến chất lượng dịch vụ khám và điều trị cho bệnh nhân bị hạn chế. Do đó, việc sử dụng hình ảnh kỹ thuật số trong y tế là xu hướng tất yếu, cũng giống như việc sử dụng máy ảnh số phục vụ nhu cầu vui chơi, giải trí hiện nay. Trong tương lai gần, chắc chắn sẽ không còn tồn tại phim tráng rửa dùng cho y tế, vì hiện nay một số hãng lớn đã ngừng sản xuất phim buồng tối cho y tế (Kodak, Konica).

Giải pháp số hóa X-quang công nghệ cảm biến bản phẳng

(DR/FPD) là hệ thống thiết bị gồm một hoặc hai tấm cảm biến bản phẳng, một máy tính và phần mềm chuyên dụng dùng để tích hợp vào một máy X-quang thường quy (máy phát tia X) nhằm tạo ra hình ảnh kỹ thuật số với tia X. Đây là thế hệ công nghệ mới nhất được sử dụng để tạo ra hình ảnh kỹ thuật số cho bệnh nhân khi chụp X-quang. Ở các nước phát triển, công nghệ này đã được ứng dụng rộng rãi trong vòng 10 năm trở lại đây. Còn ở Việt Nam, hệ thống đầu tiên (nhập từ nước ngoài) đã được Công ty TNHH Thiết bị Việt Ba lắp đặt cho Bệnh viện Đa khoa Xanhpôn vào tháng 10/2008. Tiếp sau đó, hệ thống này còn được lắp đặt cho Bệnh viện Nhi Trung ương, Bệnh viện Bạch Mai, Bệnh viện 74 Trung ương, Bệnh viện Gang thép Thái Nguyên, Bệnh viện Đa khoa Hòa Nhài - Hà Nội, Bệnh viện Đa khoa An Lão - Hải Phòng...

Trước đây, khi chưa có hệ thống này, thông thường một bệnh nhân chụp X-quang phải chờ tới 30 phút mới có kết quả. Nhưng với giải pháp số hóa X-quang công nghệ DR/FPD, bệnh nhân chỉ cần đợi 1-5 phút là có được hình ảnh X-quang kỹ thuật số,

góp phần giải quyết đáng kể tình trạng quá tải tại các bệnh viện. Mặt khác, hình ảnh kỹ thuật số do hệ thống DR/FPD tạo ra rõ nét hơn phim thường quy, giúp cho việc chẩn đoán bệnh của các bác sĩ thuận tiện, chính xác và hiệu quả hơn. Cùng với đó, liều tia chụp cho bệnh nhân (mAs) giảm tới 50% so với chụp thường quy, giúp giảm độc hại cho cả bệnh nhân cũng như kỹ thuật viên chụp X-quang. Về phía các cơ sở y tế, hệ thống DR/FPD giúp đơn giản hóa quy trình chụp X-quang do không phải tốn thời gian, công sức cho việc vận chuyển và xử lý cassette hay thực hiện công việc rửa phim trong buồng tối.

Mặt khác, việc số hóa X-quang thường quy theo công nghệ DR/FPD còn là giải pháp để thiết lập hệ thống thông tin hình ảnh y tế, làm cơ sở dữ liệu hình ảnh cho hệ thống thông tin bệnh viện, đồng thời là nền tảng cho việc thiết lập các bệnh án điện tử và thực hiện dịch vụ khám bệnh từ xa.

... Đến sản xuất thành công máy X-quang kỹ thuật số “Made in Vietnam”

Thành công bước đầu trong việc triển khai các giải pháp số

hóa X-quang theo công nghệ cảm biến bản phẳng tại Việt Nam đã phần nào khẳng định được khả năng làm chủ về công nghệ máy X-quang kỹ thuật số đa năng của Công ty TNHH Thiết bị Việt Ba. Không bằng lòng với những kết quả đạt được, doanh nghiệp đã đề xuất và được Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt cho triển khai dự án sản xuất thử nghiệm cấp nhà nước “Sản xuất thử nghiệm máy X-quang kỹ thuật số đa năng công nghệ cảm biến bản phẳng”, mã số KC03.DA05/11-15. Sau hơn 2 năm thực hiện, dự án đã hoàn thành tốt các mục tiêu và nội dung được phê duyệt. Kết quả nổi bật của dự án là đã sản xuất thành công 10 máy X-quang kỹ thuật số đa năng hoàn chỉnh với thành phần nhập khẩu chỉ gồm bộ phận phát tia X và tấm cảm biến bản phẳng, còn lại các thiết bị khác đều được nghiên cứu và sản xuất trong nước, cụ thể: bộ giá đỡ đa năng (thân máy chính); bàn chụp X-quang di động; hệ thống điều khiển bộ giá đỡ đa năng; quy trình đồng bộ hóa tín hiệu điều khiển phát/nhận tia; phần mềm điều khiển, xử lý hình ảnh (DROC) và phần mềm truyền thông tin bệnh nhân bằng 2 ngôn ngữ Việt/Anh nên rất thuận tiện cho các bệnh viện ở Việt Nam, nhất là các bệnh viện tuyến huyện.

Tính năng ưu việt của máy X-quang kỹ thuật số của dự án là: công nghệ phát tia X cao tần; chuyển đổi tín hiệu tia X thành hình ảnh kỹ thuật số thông qua cảm biến bản phẳng (Flat Panel Detector - FPD); tạo ra tức thời hình ảnh kỹ thuật số trên màn hình (chỉ khoảng từ 3-5 giây sau khi phát tia X); chất lượng hình ảnh cao do tín hiệu của tia X không bị suy hao khi chuyển đổi thành tín hiệu số; liều tia X lưu trên bệnh nhân giảm tới 50% so với các hệ thống



Máy X-quang kỹ thuật số đa năng công nghệ cảm biến bản phẳng

chụp X-quang truyền thống (trắng và rửa phim). Đặc biệt, phần mềm dễ sử dụng với nhiều công cụ xử lý hình ảnh và đo đạc có chuẩn giao tiếp DICOM 3.0 (Worklist Storage Printing); sử dụng giá đỡ cảm biến và bóng X-quang đa năng (kiểu chữ C) kèm bàn chụp di động; định vị cảm biến và bóng X-quang bằng động cơ điện và phanh điện từ liên hợp điều khiển từ xa; định vị bệnh nhân nhanh chóng vì không cần điều chỉnh sự đồng tâm của cảm biến và bóng X-quang; định vị các tư thế chụp thông thường và các tư thế chụp đặc biệt cho bệnh nhân dễ dàng (chụp nghiêng, chụp chéo, chụp nằm); không sử dụng phim nhựa hay hóa chất tráng rửa phim nên rất thân thiện với môi trường. Mặt khác, việc tự sản xuất ở trong nước sẽ tạo thuận lợi trong công tác hỗ trợ kỹ thuật cho các đơn vị sử dụng, rút ngắn thời gian sửa chữa, thay thế hoặc bảo dưỡng thiết bị. Về hiệu quả kinh tế, máy X-quang kỹ thuật số do Việt Ba sản xuất có giá rẻ hơn gần 50% so với sản phẩm nhập ngoại, đáp ứng nhu cầu về trang thiết bị ở các bệnh viện, nhất là các bệnh viện tuyến huyện, góp phần giải quyết tình trạng quá tải ở các bệnh viện, nâng cao chất lượng, hiệu quả của

công tác khám chữa bệnh, thiết thực phục vụ sự nghiệp chăm sóc và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

Phát huy những thành quả đạt được, Công ty TNHH Thiết bị Việt Ba đang nỗ lực nghiên cứu và bước đầu đã xác lập được hồ sơ thiết kế cho 5 kiểu máy chụp X-quang kỹ thuật số khác cùng phần mềm hệ thống thông tin lưu truyền hình ảnh y khoa. Các sản phẩm này có khả năng đáp ứng tốt nhu cầu về thiết bị chụp X-quang và hệ thống lưu truyền hình ảnh y khoa trực tuyến tại các bệnh viện.

Có thể nói, kết quả đạt được của dự án là hết sức có ý nghĩa. Tuy nhiên, để tiếp tục phát triển và nhân rộng ở quy mô thương mại nhằm nhanh chóng đưa thiết bị vào phục vụ chăm sóc sức khỏe nhân dân thì rất cần có sự quan tâm, tạo điều kiện của Nhà nước thông qua cơ chế khuyến khích các cơ sở y tế sử dụng thiết bị; đồng thời cần có chính sách ưu đãi cho doanh nghiệp sản xuất thiết bị để cải tiến dây chuyền, mở rộng sản xuất, nâng cao chất lượng và giảm hơn nữa giá thành sản phẩm.