

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU GỐC

Thực trạng sử dụng và sự hài lòng với hệ thống thông tin hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh (PACS) của nhân viên y tế tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức năm 2021

Nguyễn Văn Đùng^{1*}, Trần Bình Giang¹, Phạm Việt Cường²

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Hệ thống thông tin hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh (Picture Archiving and Communication System - PACS) là một hệ thống ứng dụng công nghệ hình ảnh y khoa và công nghệ thông tin được sử dụng nhiều trong các cơ sở khám chữa bệnh. Nghiên cứu được thực hiện nhằm: Mô tả việc sử dụng và sự hài lòng với hệ thống PACS sau khi triển khai của nhân viên y tế tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức năm 2021.

Phương pháp nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu cắt ngang áp dụng trên 188 đối tượng sử dụng trực tiếp hệ thống PACS, bao gồm Bác sĩ và Kỹ thuật viên chẩn đoán hình ảnh (KTV CDHA). Các đối tượng được chọn từ 8 khoa/phòng có triển khai hệ thống PACS trong năm 2021.

Kết quả: Hầu hết các đối tượng nghiên cứu đã sử dụng thành thạo hệ thống và sử dụng thường xuyên trong công việc hàng ngày. Đã có những cải thiện trong hiệu suất công việc được ghi nhận sau khi triển khai hệ thống PACS. Các nhóm đối tượng trong nghiên cứu đều hài lòng với các sản phẩm phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS.

Kết luận: Triển khai hệ thống PACS cho thấy những hiệu quả ban đầu, đây là hoạt động cần tiếp tục được duy trì và tăng cường trong thời gian tới.

Từ khoá: Hệ thống thông tin, bệnh viện, chẩn đoán hình ảnh, nhân viên y tế, PACS.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (Picture Archiving and Communication System - PACS) là một hệ thống ứng dụng công nghệ hình ảnh y khoa và công nghệ thông tin (CNTT) được sử dụng nhiều trong các cơ sở khám chữa bệnh (KCB), đặc biệt là tại các khoa chẩn đoán hình ảnh (1) Sử dụng hệ thống PACS tại các cơ sở KCB có nhiều lợi ích ở các mức độ khác nhau. Áp dụng hệ thống PACS trong bối cảnh các cơ sở y tế giúp làm thay đổi quy trình làm việc thông thường,

từ đó giúp làm tăng hiệu suất công việc, có thể kể đến như việc giảm số lượng phim chụp không sử dụng, chụp lại hoặc thất lạc trong các khoa phòng có sử dụng hình ảnh, phim chụp để chẩn đoán (2, 3). Chất lượng của việc chăm sóc người bệnh nặng, người bệnh cấp cứu cũng đã được cải thiện sau khi áp dụng hệ thống PACS thông qua việc cải thiện thời gian quay vòng và thời gian chẩn đoán thông qua các báo cáo/phim chụp chẩn đoán hình ảnh (CDHA) (4). Ngoài ra, ưu điểm của hệ thống PACS cũng đã được chứng minh trong một số nghiên cứu giúp làm giảm số lần hội



*Địa chỉ liên hệ: Nguyễn Văn Đùng

Email: dungnv.dvtd@gmail.com

¹Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

²Trường Đại học Y tế công cộng

Ngày nhận bài: 21/7/2022

Ngày phản biện: 30/9/2022

Ngày đăng bài: 31/12/2022

Mã DOI: <https://doi.org/10.38148/JHDS.0606SKPT22-058>

chẩn, tiến hành xét nghiệm, từ đó nâng cao trải nghiệm của người bệnh tại cơ sở y tế (5).

Các bệnh viện tại Việt Nam cũng đã bắt đầu có ứng dụng y tế từ xa (Tele-Medicine) nói chung cũng như hệ thống PACS nói riêng. Các dự án liên quan đến lĩnh vực y tế đã được triển khai trong đó có dự án “Bệnh viện vệ tinh của Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức” đã được Nhà nước và Bộ Y tế phê duyệt. Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức đã triển khai sử dụng hệ thống thông tin hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh (PACS) cho nhân viên y tế tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ năm 2020, để có căn cứ so sánh tác động của hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS) trước và sau khi triển khai, nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu: Mô tả thực trạng sử dụng và sự hài lòng với hệ thống thông tin hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh của nhân viên y tế tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức năm 2021.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu cắt ngang.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu tiến hành thu thập số liệu trong khoảng thời gian từ tháng 6 tới tháng 9 năm 2021 tại 8 khoa, phòng và trung tâm được triển khai hệ thống PACS thuộc Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

Đối tượng nghiên cứu: Nghiên cứu thực hiện trên 2 nhóm đối tượng sử dụng trực tiếp hệ thống PACS, bao gồm: (1) Bác sĩ (bao gồm cả bác sĩ điều trị và bác sĩ chẩn đoán hình ảnh) và (2) Kỹ thuật viên chẩn đoán hình ảnh (KTV CDHA). Số liệu về việc sử dụng và sự hài lòng đối với hệ thống quản lý phim chụp/báo cáo CDHA cũ (trước khi triển khai hệ thống PACS) được lấy từ nghiên cứu đánh giá ban đầu vào năm 2020.

Cỡ mẫu, chọn mẫu: Chọn mẫu toàn bộ các bác sĩ và kỹ thuật viên làm việc tại khoa/

phòng/trung tâm được đề cập ở trên. Cỡ mẫu thực tế thu thập được là 188 người.

Biến số, công cụ thu thập thông tin: Các biến số thu thập trong nghiên cứu bao gồm: Đặc điểm nguồn nhân lực sử dụng hệ thống PACS tại bệnh viện; Tình trạng cơ sở vật chất - trang thiết bị hiện tại sau khi triển khai hệ thống PACS; Thực trạng việc sử dụng và mức độ hài lòng với phim chụp/báo cáo CDHA trước và sau khi triển khai hệ thống PACS.

Phương pháp phân tích số liệu: Do số liệu được thu thập online, quá trình nhập và làm sạch số liệu được thực hiện hoàn toàn trên ứng dụng Kobotoolbox. Số liệu được phân tích bằng phần mềm STATA phiên bản 14.0. Các đại lượng mô tả được sử dụng bao gồm: tần số, tỷ lệ (đối với các biến dạng thứ bậc, định danh); trung bình, độ lệch chuẩn (đối với các biến dạng định lượng). Để so sánh các đặc điểm về thực trạng sử dụng phim chụp/báo cáo CDHA tại bệnh viện giữa các nhóm đặc điểm nhân khẩu học khác nhau của đối tượng nghiên cứu, kiểm định so sánh hai giá trị trung bình được sử dụng với mức ý nghĩa $\alpha=0,05$.

Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng đạo đức trường Đại học Y tế công cộng theo quyết định số 458/2018/YTCC-HD3 ngày 22/11/2018 cũng như nhận được sự đồng ý của Ban lãnh đạo Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức trước khi tiến hành.

KẾT QUẢ

Thông tin chung của các đối tượng trong nghiên cứu

Sau khi triển khai hệ thống PACS tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, thông tin được thu thập trên tổng số 188 đối tượng với các đặc điểm như sau:

Bảng 1. Thông tin chung của đối tượng trong nghiên cứu

Đặc điểm	Bác sĩ CDHA (n=27)		Bác sĩ điều trị (n=104)		Kỹ thuật viên (n=57)	
	n	%	n	%	n	%
Tuổi trung bình (TB±DLC)	35,3 (6,7)		38,3 (8,4)		31,8 (9,2)	
Giới tính						
Nam	15	55,6	101	97,1	51	89,5
Nữ	12	44,4	3	2,9	6	10,5
Khoa phòng đang công tác						
CDHA	27	100	1	1,0	57	100
CT chỉnh hình	0	0,0	27	26,0	0	0,0
Tim mạch – lồng ngực	0	0,0	17	16,3	0	0,0
Tiêu hóa – ung bướu	0	0,0	9	8,6	0	0,0
Tiết niệu – nam học	0	0,0	14	13,5	0	0,0
Ghép tạng	0	0,0	10	9,6	0	0,0
TT PTTK	0	0,0	25	24,0	0	0,0
Khác	0	0,0	1	1,0	0	0,0
Trình độ học vấn cao nhất						
Trung cấp/Cao đẳng	0	0,0	0	0,0	46	80,7
Đại học	4	14,8	6	5,8	11	19,3
Thạc sỹ/CKI/BS nội trú	20	74,1	65	62,5	0	0,0
Tiến sỹ/CKII	3	11,1	33	31,7	0	0,0

Tuổi trung bình của các đối tượng tham gia trong giai đoạn này cao nhất ở nhóm bác sĩ điều trị là 38,3±8,4 trong khi thấp nhất ở nhóm KTV CDHA là 31,8±9,2. Tỷ lệ nam chiếm chủ yếu trong số các đối tượng nghiên

cứu, tỷ lệ lần lượt là 55,6% ở nhóm bác sĩ CDHA, 97,1% ở nhóm bác sĩ điều trị và 89,5% ở nhóm KTV CDHA.

Thực trạng sử dụng phim chụp/báo cáo CDHA sau khi triển khai hệ thống PACS

Bảng 2. Đánh giá chung thực trạng sử dụng phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS

Đặc điểm	Bác sĩ CDHA (n=27)		Bác sĩ điều trị (n=104)		Kỹ thuật viên (n=57)		Tổng (n=188)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tần suất sử dụng phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS trong công việc hàng ngày								
Không sử dụng	0	0,0	0	0,0	2	3,5	2	1,1
Rất ít khi	0	0,0	1	1,0	7	12,3	8	4,3
Thỉnh thoảng	0	0,0	32	30,8	11	19,3	43	22,9
Thường xuyên	27	100	71	68,3	37	64,9	135	71,8

Đặc điểm	Bác sĩ CDHA (n=27)		Bác sĩ điều trị (n=104)		Kỹ thuật viên (n=57)		Tổng (n=188)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hiện đang làm việc với hệ thống PACS								
Có	27	100	100	96,2	45	79,0	172	91,5
Thời gian đã làm việc trực tiếp với hệ thống (tháng)	19,3±15,5		12,1±8,8		16,4±16,3		14,3±12,3	
Mức độ sử dụng thành thạo hệ thống PACS hiện tại								
Không tự tin	0	0,0	1	1,0	6	10,5	7	3,7
Không chắc	0	0,0	4	3,9	26	45,6	30	16,0
Tự tin	27	100	99	95,2	25	43,9	151	80,3

Trong bảng 2, tần suất sử dụng phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS ở mức thường xuyên cao nhất trong nhóm bác sĩ CDHA (100%), tỷ lệ này cũng khá cao ở nhóm bác sĩ điều trị (68,3%) và kỹ thuật viên (khoảng

65%). Có khoảng 72% đối tượng được điều tra sử dụng thường xuyên sản phẩm từ hệ thống PACS trong công việc hàng ngày. Nhìn chung, có khoảng hơn 90% số đối tượng nghiên cứu hiện đang làm việc với hệ thống.

Bảng 3. Đặc điểm sử dụng phim chụp/báo cáo CDHA của nhóm đối tượng là bác sỹ trước và sau khi triển khai hệ thống PACS

Đặc điểm	Bác sĩ CDHA (n=27)		Bác sĩ điều trị (n=104)		Tổng (n=131)	
	Trước	Sau	Trước	Sau	Trước	Sau
Thời gian chờ TB cho việc ra quyết định điều trị (phút)	N/A	N/A	119,9±4,7	10,2±5,4	119,9±4,7	10,2±5,4
			$p < 0,05$		$p < 0,05$	
Thời gian TB thăm khám người bệnh (phút)	N/A	N/A	189,8±132,3	140,8±53,4	189,8±132,3	140,8±53,4
			$p < 0,05$		$p < 0,05$	
Số cuộc hội chẩn sử dụng kết quả từ hệ thống (cuộc)	4,7±2,4	4,8±2,4	4,5±3,8	3,7±1,7	4,6±3,4	4,0±1,9
	$p > 0,05$		$p < 0,05$		$p > 0,05$	
Số cuộc trao đổi kết quả từ hệ giữa các Khoa/phòng (cuộc)	5,1±2,7	2,4±2,1	4,1±2,8	1,7±1,4	4,3±2,8	2,1±2,6
	$p < 0,05$		$p < 0,05$		$p < 0,05$	

Bảng 3 cho thấy sau khi triển khai hệ thống PACS đã có sự giảm đáng kể về thời gian chờ trung bình cho việc ra quyết định điều trị ở nhóm đối tượng bác sĩ điều trị ($p < 0,05$).

Đồng thời với đó, thời gian trung bình dành cho việc thăm khám người bệnh hàng ngày của các bác sĩ điều trị cũng giảm từ 189,8 phút/ngày xuống còn khoảng 140,8 phút/ngày

($p<0,05$). Mặc dù không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa trung bình số cuộc hội chẩn sử dụng kết quả phim/báo cáo CDHA trước và sau khi triển khai hệ thống PACS ở nhóm bác sĩ CDHA, tuy nhiên con số ở nhóm bác sĩ điều trị đã có sự giảm có ý nghĩa thống

kê ($p<0,05$). Việc triển khai hệ thống PACS cho thấy đã làm giảm đáng kể số cuộc trao đổi kết quả từ hệ thống giữa các Khoa/phòng hàng ngày ở cả 2 nhóm bác sĩ CDHA và bác sĩ điều trị ($p<0,05$).

Bảng 4. Đặc điểm sử dụng phim chụp/báo cáo CDHA của nhóm đối tượng là kỹ thuật viên trước và sau khi triển khai hệ thống PACS

Đặc điểm	Kỹ thuật viên (n=57)		
	Trước	Sau	Giá trị p
Số cuộc trao đổi kết quả từ hệ thống phim chụp/hình ảnh hiện tại giữa các Khoa/phòng hàng ngày (cuộc)	6,4±0,4	10,4±1,7	$p<0,05$
Thời gian quay vòng trung bình để hoàn thành một nhiệm vụ			
Chuẩn bị phương tiện, dụng cụ, thuốc, hoá chất phim ảnh (phút)	9,5±7,0	5,4±5,5	$p<0,05$
Thực hiện các kỹ thuật chuyên môn theo chỉ định và phạm vi thực hành (phút)	11,4±8,5	5,5±5,3	$p<0,001$
Điều khiển máy chiếu, chụp rửa phim chụp, xuất hình ảnh (phút)	8,5±4,3	4,9±4,3	$p<0,001$
Đối chiếu giấy yêu cầu chẩn đoán của bác sĩ điều trị với người bệnh (phút)	8,6±5,0	4,2±3,3	$p<0,001$
Bảo dưỡng, bảo trì máy móc, trang thiết bị (phút)	17,1±14,5	8,7±6,6	$p<0,001$

Ở nhóm kỹ thuật viên, số cuộc trao đổi kết quả phim chụp/hình ảnh giữa các Khoa/phòng hàng ngày tăng từ 6,4 cuộc (trước triển khai hệ thống PACS) lên 10,4 cuộc (sau triển khai hệ thống PACS), sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$). Bên cạnh đó, thời gian quay vòng trung bình để hoàn thành các loại nhiệm vụ liên quan của kỹ thuật viên đều có giảm đi giữa trước và sau khi triển khai hệ thống PACS, những sự thay đổi này đều có ý

nghĩa thống kê ($p<0,05$).

Sự hài lòng của đối tượng nghiên cứu sau khi sử dụng hệ thống PACS tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

Sau khi triển khai hệ thống PACS vào các công việc hàng ngày của các nhóm đối tượng, sự hài lòng và cảm nhận có sự khác nhau giữa từng nhóm đối tượng thể hiện ở các khía cạnh được trình bày sau đây.

Bảng 5. Sự hài lòng của đối tượng nghiên cứu với hệ thống PACS sau triển khai

Đặc điểm	Bác sĩ CDHA (n=27)		Bác sĩ điều trị (n=104)		Kỹ thuật viên (n=57)		Tổng (n=188)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sự hài lòng với <u>tổng thời gian</u> để nhận được các sản phẩm phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS								
X-quang	27	100	101	97,1	39	68,4	167	88,8
CT	27	100	102	98,1	40	70,2	169	89,9
MRI	27	100	101	97,1	39	68,4	167	88,8
Siêu âm	26	96,3	97	93,3	37	64,9	160	85,1
Phim chụp số hóa xóa nền – DSA	19	70,4	32	30,8	29	50,9	80	42,5
Sự hài lòng với <u>chất lượng</u> của các sản phẩm phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS								
X-quang	27	100	102	98,1	41	71,9	170	90,4
CT	27	100	102	98,1	41	71,9	170	90,4
MRI	26	96,3	103	99,0	40	70,2	169	89,9
Siêu âm	26	96,3	97	93,3	36	63,2	159	84,6
Phim chụp số hóa xóa nền – DSA	18	66,7	30	28,8	31	54,4	79	42,0
Sự hài lòng với <u>độ tin cậy</u> của các sản phẩm phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS								
X-quang	27	100	102	98,1	41	71,9	170	90,4
CT	25	92,6	102	98,1	40	70,2	167	88,8
MRI	25	92,6	103	99,0	40	70,2	168	89,4
Siêu âm	26	96,3	98	94,2	36	63,2	160	85,1
Phim chụp số hóa xóa nền – DSA	19	70,4	25	24,0	29	50,9	73	38,8
Sự hài lòng với <u>tính sẵn có</u> của các sản phẩm phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS								
X-quang	24	88,9	68	65,4	42	73,7	134	71,3
CT	25	92,6	68	65,4	41	71,9	134	71,3
MRI	24	88,9	68	65,4	41	71,9	133	70,7
Siêu âm	24	88,9	65	62,5	38	66,7	127	67,5
Phim chụp số hóa xóa nền – DSA	19	70,4	20	19,2	29	50,9	68	36,2
Mức độ hài lòng chung với hệ thống PACS hiện tại								
Không hài lòng	0	0,0	2	2,0	5	8,8	7	3,7
Không chắc	2	7,4	1	1,0	24	42,1	27	14,4
Hài lòng	25	92,6	101	97,1	28	49,1	154	81,9

Bảng 5 cho biết mức độ hài lòng của từng nhóm đối tượng với các khía cạnh liên quan tới sản phẩm phim chụp/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS. Nhìn chung, nhóm đối tượng là bác sĩ CDHA và bác sĩ điều trị có mức độ hài lòng ở các khía cạnh điều tra cao hơn so

với nhóm kỹ thuật viên. Cả 3 nhóm đối tượng đánh giá các sản phẩm nhìn chung đều đáp ứng ở các khía cạnh đã nêu, ngoại trừ sản phẩm phim chụp số hóa xóa nền – DSA cần cải thiện hơn ở tất cả các khía cạnh.

BÀN LUẬN

Sau hơn một năm triển khai hệ thống PACS tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, có khoảng hơn 90% số đối tượng nghiên cứu hiện đang làm việc với hệ thống PACS, và 72% sử dụng thường xuyên trong công việc hàng ngày. Kết quả cho thấy khả năng ứng dụng PACS trong các bệnh viện là khả thi và có thể triển khai như một hệ thống được sử dụng thường quy trong công việc hàng ngày (6, 7). Việc triển khai sử dụng hệ thống PACS trong công việc hàng ngày giúp các bác sĩ điều trị giảm đáng kể thời gian chờ cho việc ra quyết định điều trị. Ngoài ra thời gian thăm khám người bệnh hàng ngày cũng được rút ngắn. Các kết quả này tương đương với các nghiên cứu khác khi nhấn mạnh tính hiệu quả của việc ứng dụng hệ thống PACS trong việc giảm chi phí đầu vào của bệnh viện, cũng như tăng năng suất làm việc của đội ngũ nhân viên y tế, không phân biệt cơ sở thuộc hệ thống y tế công hay tư (8-10).

Bên cạnh đó, số cuộc hội chẩn sử dụng kết quả phim/báo cáo CDHA từ hệ thống PACS cũng như giữa các khoa/phòng cũng giảm đi so với trước khi triển khai hệ thống. Kết quả tương đồng với kết quả trong các nghiên cứu của nhóm kỹ thuật viên (11, 12) khi nhấn mạnh đến việc cải thiện về năng suất (productivity) của nhóm đối tượng kỹ thuật viên sau khi triển khai hệ thống PACS.

Cả 3 nhóm đối tượng đánh giá các sản phẩm nhìn chung đều đáp ứng ở các khía cạnh đã nêu, ngoại trừ sản phẩm phim chụp số hóa xóa nền – DSA cần cải thiện hơn ở các khía cạnh về tổng thời gian nhận, chất lượng, độ tin cậy, và tính sẵn có. Điều này giúp định hướng cho Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức cần cải thiện chất lượng phim chụp DSA trong tương lai nhằm đáp ứng tốt hơn yêu cầu công việc hiện tại. Nhìn chung, hơn 90% các bác sĩ đều hài lòng với hệ thống PACS, tuy nhiên tỷ lệ hài lòng ở nhóm kỹ thuật viên chỉ khoảng 50%. Mặc dù kết quả hài lòng ở nhóm bác sĩ là tương đương với các nghiên cứu khác

trên thế giới (13, 14), tuy nhiên việc mức độ hài lòng ở nhóm kỹ thuật viên còn chưa cao cần tìm hiểu nguyên nhân, từ đó khắc phục và nâng cao tỷ lệ hài lòng ở nhóm đối tượng đóng vai trò quan trọng trong việc sử dụng báo cáo/phim chụp CDHA này.

Nghiên cứu cũng có một số hạn chế nhất định. Thứ nhất, mặc dù nghiên cứu cố gắng chọn mẫu toàn bộ, tuy nhiên không thể bao phủ được toàn bộ các đối tượng đã, đang sử dụng hệ thống PACS. Trong khoảng thời gian triển khai hệ thống PACS, có những nhân sự thực hiện nghĩa vụ hoặc tự nguyện tham gia tình nguyện trong phòng, chống dịch bệnh COVID-19 tại Thành phố Hồ Chí Minh, Vũng Tàu cũng như tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức khi có ca bệnh... nên việc tiếp cận các đối tượng này để thu thập thông tin là không dễ dàng. Thứ hai, sau thời gian một năm triển khai hệ thống, sai sót nhớ lại có thể xảy ra khi hỏi các đối tượng một số câu hỏi liên quan đến trải nghiệm hoặc đặc điểm công việc của họ trong thời gian đầu sử dụng hệ thống.

KẾT LUẬN

Sau khi triển khai hệ thống PACS tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, hầu hết các đối tượng nghiên cứu đã sử dụng thành thạo hệ thống và sử dụng thường xuyên trong công việc hàng ngày. Đã có những cải thiện trong hiệu suất công việc được ghi nhận sau khi triển khai hệ thống PACS. Nhìn chung các nhóm đối tượng trong nghiên cứu đều hài lòng với các sản phẩm từ hệ thống PACS. Ngoài một số điểm cần phải cải thiện như chất lượng sản phẩm, sự hài lòng đối với hệ thống, việc triển khai và nâng cao chất lượng hệ thống PACS cần tiếp tục được duy trì và tăng cường trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alalawi ZM, Eid MM, Albarrak AI. Assessment of picture archiving and communication system

- (PACS) at three of ministry of health hospitals in Riyadh region - Content analysis. *J Infect Public Health*. 2016;9(6):713-24.
2. Fang YC, Yang MC, Hsueh YS. Financial assessment of a picture archiving and communication system implemented all at once. *J Digit Imaging*. 2006;19 Suppl 1:44-51.
3. Nitrosi A, Borasi G, Nicoli F, Modigliani G, Botti A, Bertolini M, et al. A filmless radiology department in a full digital regional hospital: quantitative evaluation of the increased quality and efficiency. *J Digit Imaging*. 2007;20(2):140-8.
4. Lepanto L, Pare G, Aubry D, Robillard P, Lesage J. Impact of PACS on dictation turnaround time and productivity. *J Digit Imaging*. 2006;19(1):92-7.
5. Collin S, Reeves BC, Hendy J, Fulop N, Hutchings A, Priedane E. Implementation of computerised physician order entry (CPOE) and picture archiving and communication systems (PACS) in the NHS: quantitative before and after study. *BMJ*. 2008;337:a939.
6. Pynoo B, Devolder P, Duyck W, van Braak J, Sijnave B, Duyck P. Do hospital physicians' attitudes change during PACS implementation? A cross-sectional acceptance study. *Int J Med Inform*. 2012;81(2):88-97.
7. Duyck P, Pynoo B, Devolder P, Voet T, Adang L, Vercruysse J. [Do hospital physicians really want to go digital? --Acceptance of a picture archiving and communication system in a university hospital]. *Rofo*. 2008;180(7):631-8.
8. Kim SA, Park WS, Chun TJ, Mo Nam C. Association of the implementation of PACS with hospital revenue. *J Digit Imaging*. 2002;15(4):247-53.
9. Aldosari B. User acceptance of a picture archiving and communication system (PACS) in a Saudi Arabian hospital radiology department. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2012;12:44.
10. Chan L, Trambert M, Kywi A, Hartzman S. PACS in private practice--effect on profits and productivity. *J Digit Imaging*. 2002;15 Suppl 1:131-6.
11. Fridell K, Aspelin P, Edgren L, Lindsköld L, Lundberg N. PACS influence the radiographer's work. *Radiography*. 2009;15(2):121-33.
12. Fridell K, Edgren L, Lindsköld L, Aspelin P, Lundberg N. The impact of PACS on radiologists' work practice. *J Digit Imaging*. 2007;20(4):411-21.
13. Abbasi R, Sadeqi Jabali M, Khajouei R, Tadayon H. Investigating the satisfaction level of physicians in regards to implementing medical Picture Archiving and Communication System (PACS). *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020;20(1):180.
14. Pare G, Lepanto L, Aubry D, Sicotte C. Toward a multidimensional assessment of picture archiving and communication system success. *Int J Technol Assess Health Care*. 2005;21(4):471-9.

Initial results after implementing the Picture Archiving and Communication System (PACS) for medical staffs at Viet Duc University Hospital in 2021

Nguyen Van Dung¹, Tran Binh Giang¹, Pham Viet Cuong²

¹Viet Duc University Hospital

²Hanoi University of Public Health

Background: The Picture Archiving and Communication System (PACS) is a medical imaging and information technology application system widely used in medical institutions, medical examination and treatment. This study was conducted to describe the use of PACS and the satisfaction level after deployment among medical staffs at Viet Duc University Hospital in 2021. **Methodology:** This is a cross-sectional study design with 188 participants in 2 groups including Doctors and Radiologists. Subjects were selected from 8 faculties/departments that have implemented the PACS system in 2021. **Results:** Most of the study participants have proficiently used the system and used it regularly in their daily work. There have been improvements in work performance noted after implementing the PACS system. In general, the groups of subjects in the study are satisfied with the products of radiographs/reports from the PACS system. **Recommendation:** Although some points need to be improved, the implementation of PACS system needs to continue to be maintained and strengthen in the near future.

Keywords: *Information system, hospital, diagnostic imaging, medical staff, PACS.*