

HIỆU QUẢ CỦA VẢI KHÁNG KHUẨN TRONG PHÒNG NGỪA NHIỄM KHUẨN BỆNH VIỆN

Đặng Thị Vân Trang¹, Lê Thị Anh Thu¹, Phạm Thị Ngọc Thảo¹, Nguyễn Phúc Tiến¹,
Trần Thị Thanh Nga¹, Trần Quang Bình¹, Trần Đoàn Đạo¹, Nguyễn Minh Tuấn²

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Vải kháng khuẩn đã được nghiên cứu và sử dụng đại trà trong nhiều bệnh viện trên thế giới nhưng chưa được sử dụng tại Việt Nam.

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả của vải kháng khuẩn trong việc làm giảm tỉ lệ nhiễm khuẩn bệnh viện.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu thực nghiệm, trước và sau can thiệp, đánh giá hiệu quả của việc sử dụng vải kháng khuẩn NMS, thực hiện tại đơn vị Hồi sức tích cực của hai khoa Bệnh nhiệt đới và khoa Bông từ tháng 1/2013 đến tháng 5/2013 và tháng 6/2013 đến tháng 12/2013.

Kết quả: Có tổng cộng 190 bệnh nhân tham gia nghiên cứu ở mỗi giai đoạn. Tỉ lệ NKBV giảm 31,9% khi sử dụng vải kháng khuẩn. Mật độ vi khuẩn trên vải giảm 50% khi sử dụng vải kháng khuẩn. Mật độ vi khuẩn trong không khí phòng giảm khoảng 50% khi dùng vải kháng khuẩn. Vải kháng khuẩn giúp tiết kiệm hơn 2,2 tỷ đồng phát sinh do NKBV trong giai đoạn sau can thiệp.

Kết luận: Vải kháng khuẩn giúp làm giảm nhiễm khuẩn bệnh viện và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Cần sử dụng vải kháng khuẩn trong bệnh viện, đặc biệt ở khoa có nguy cơ cao và đặc biệt cho đồng phục của nhân viên y tế.

Từ khóa: vải kháng khuẩn, vải thông thường, nhiễm khuẩn bệnh viện, vi khuẩn

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF ANTIBACTERIAL LINEN IN PREVENTION OF HOSPITAL ACQUIRED INFECTIONS

Dang Thi Van Trang¹, Le Thi Anh Thu¹, Pham Thi Ngoc Thao¹, Nguyen Phuc Tien¹,
Tran Thi Thanh Nga¹, Tran Quang Binh¹, Tran Doan Dao¹, Nguyen Minh Tuan²

Introduction: Antibacterial linen has been studied and used in many hospitals in the world but not yet used in Vietnam.

Objective: to evaluate the effectiveness of antibacterial linen in reducing the incidence of hospital acquired infections.

Methods: Experimental study, before and after intervention, to estimated the effectiveness of using antibacteria linen NMS at the Intensive care rooms of Burn and Tropical diseases department from January 2013 to May 2013 and June 2013 to December 2013.

Results: There were totally 190 patients in every period. The incidence of HAIs decreased by 31.9% when using antibacterial linen. Microbial density on linen decreased by 50.0% when using antibacterial linen. The density of air contamination reduced by 50.0% after using antibacterial linen. The antibacterial linen helped to save more than 2.2 billions VND due to HAIs in the period after intervention.

Conclusion: Using antibacterial linen help reduce hospital acquired infections and is cost effectiveness. It should be introduced into hospital, especially in high risk departments and used for health care workers.

Key words: antibacterial linen, common linen, hospital acquired infections, bacteria

1. Bệnh viện Chợ Rẫy
2. Vụ Trang thiết bị y tế và
công trình y tế, Bộ Y tế

- Ngày nhận bài (received): 15/6/2015; Ngày phản biện (revised): 31/7/2015
- Ngày đăng bài (Accepted): 12/8/2015
- Người phản biện: Mai Văn Tuấn
- Người phản hồi (Corresponding author): Đặng Thị Vân Trang
- Email: dtvantrang@gmail.com; ĐT: 0932040488

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn bệnh viện (NKBV) là một trong những thách thức và mối quan tâm hàng đầu trên toàn thế giới. Tỷ lệ NKBV vào khoảng 5-10% ở các nước đã phát triển và lên đến 15-20% ở các nước đang phát triển.

Môi trường bệnh viện đóng vai trò quan trọng trong lây truyền các nhiễm khuẩn mắc phải trong bệnh viện. Các nghiên cứu gần đây đã cho thấy rằng có mối tương quan giữa NKBV và bề mặt môi trường bệnh viện, đồ vải, và tay nhân viên y tế. Những vi khuẩn tìm thấy trong bề mặt môi trường, đồ vải bệnh nhân, màn cửa, thường cũng là những tác nhân gây nhiễm khuẩn bệnh viện [9], [13], [12].

Trong những năm gần đây, nhiều loại vải kháng khuẩn đã được phát minh và chứng minh khả năng diệt vi sinh vật bao gồm vi khuẩn, virus và cả vi nấm, làm giảm mùi hôi khi sử dụng. Nhiều quốc gia đã bắt đầu đưa vải kháng khuẩn vào sử dụng đại trà trong bệnh viện [2], [6], [7].

Việc sử dụng vải kháng khuẩn được cho rằng có thể có hiệu quả hơn tại những nước đang phát triển, nơi phải đối diện với sự quá tải bệnh nhân, việc cách ly bệnh nhân khó thực hiện và tình trạng nhiễm khuẩn cao trong dân số. Việc sử dụng vải kháng khuẩn không đắt hơn nhiều so với vải thông thường, do đó việc triển khai sử dụng ở các nước này cũng có thể khả thi.

Các bệnh viện ở Nhật đã đưa vải kháng khuẩn vào sử dụng thường quy tại các bệnh viện với mục đích làm giảm lây chéo các nhiễm khuẩn trong bệnh viện. Sau khi áp dụng vải kháng khuẩn, nhiều bệnh viện, nhà dưỡng lão đã ghi nhận có sự giảm nhiễm khuẩn bệnh viện trong các cơ sở này [5], [16], [1].

Nhiều công nghệ khác nhau được sử dụng để tạo vải kháng khuẩn. Một trong những kỹ nghệ vải kháng khuẩn hiện nay đang được sử dụng rộng rãi tại Nhật Bản là NMS, do công ty SHIKIBO sản xuất dưới sự nghiên cứu của bác sĩ Sakagami, Viện Y tế Công cộng Osaka. Vải được phủ bởi lớp resin kháng khuẩn NMS. Khi vi sinh vật bám vào sợi vải, hai tác động sẽ xảy ra. Màng tế bào bị phá vỡ và chất kháng khuẩn đi vào bên trong để ngăn chặn khả năng phát triển của tế bào và tiêu diệt vi sinh vật. Vải kháng

khẩn này không gây độc hại cho môi trường và an toàn cho người sử dụng.

Từ tháng 12/2009, Bộ Y tế đã ban hành Thông tư 18/TT-BYT Hướng dẫn tổ chức thực hiện công tác Kiểm soát Nhiễm khuẩn trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh. Một trong các vấn đề được nhấn mạnh so với trước đây là việc đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị để đảm bảo thực hiện tốt công tác kiểm soát nhiễm khuẩn. Mặc dù hiệu quả của vải kháng khuẩn đã được chứng minh và đã được sử dụng rộng rãi ở nhiều nước, chưa có sử dụng vải kháng khuẩn đại trà tại Việt Nam. Năm 2010, khoa phòng Bệnh viện Chợ Rẫy đã đưa vào sử dụng thử trên một số bệnh nhân phòng nằm tại phòng hồi sức tích cực. Kết quả sơ bộ cho thấy tỷ lệ nhiễm MRSA trên các vết phỏng nông giảm rõ rệt, tuy nhiên chưa thấy có hiệu quả trên các phỏng sâu. Do đó, rất cần có một nghiên cứu để phân tích đánh giá hiệu quả trên lâm sàng của việc sử dụng vải kháng khuẩn. Trước tình hình nhiễm khuẩn bệnh viện vẫn còn gia tăng, tình hình bệnh nhân quá tải, điều kiện thông khí phòng bệnh không đảm bảo, việc áp dụng các biện pháp cách ly khó có thể thực hiện, việc sử dụng vải kháng khuẩn có thể là một giải pháp tốt góp phần trong ngăn ngừa lây truyền chéo các nhiễm khuẩn bệnh viện giữa các bệnh nhân.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Bệnh nhân ở mọi tuổi, cả hai giới, đang nằm viện tại phòng hồi sức tích cực tại khoa Bệnh nhiệt đới và khoa Phổi trong giai đoạn nghiên cứu, từ tháng 1/2013 đến tháng 5/2013 và tháng 6/2013 đến tháng 12/2013.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân nằm lưu ở khoa dưới 48 giờ hoặc tiên lượng tử vong trong vòng 24 giờ sau nhập viện.

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang và nghiên cứu thực nghiệm, trước và sau can thiệp (Before-after study).

Cỡ mẫu

Cỡ mẫu để đánh giá hiệu quả của chương trình

Bệnh viện Trung ương Huế

can thiệp được tính dựa vào giả thuyết chương trình sẽ làm giảm tỉ lệ NKBV khoảng 30% sau can thiệp.

$$n = \frac{p2(1-p2) + p1(1-p1)}{(p2-p1)^2} (Z^\alpha + Z^\beta)^2$$

Trong đó

- n: độ lớn của mẫu
- Z: trị số phân phối chuẩn với độ tin cậy 95%
- $Z^\alpha = 1.96$; $Z^\beta = 0.84$

Giả thuyết tỉ lệ NKBV trước can thiệp là 24%, giảm khoảng 50% sau can thiệp tức là còn khoảng 12% sau can thiệp, $p2=0.24$, $p1=0.16$

$$n = \frac{0.25 \cdot 0.75 + 0.13 \cdot 0.87}{(0.25 - 0.13)^2} (1.96 + 0.84)^2$$

$n=172$. Dự trừ thêm 10% mất mẫu, $n=172+18=190$

Vậy cần khảo sát trên khoảng 380 bệnh nhân: 190 bệnh nhân trước can thiệp và 190 bệnh nhân sau can thiệp. Để có được cỡ mẫu 380 bệnh nhân, số bệnh nhân của mỗi khoa vào nghiên cứu là 190 bệnh nhân, 85 trước can thiệp và 85 sau can thiệp.

So sánh mật độ vi khuẩn trên đồ vải và trong phòng bệnh: Đánh giá mật độ vi khuẩn trên đồ vải thông thường và đồ vải kháng khuẩn, mật độ vi

khuẩn trong không khí của phòng qua hai giai đoạn sử dụng đồ vải kháng khuẩn và đồ vải thông thường.

Đánh giá hiệu quả kinh tế: - Đánh giá chi phí phát sinh do NKBV qua việc tính chi phí điều trị bệnh nhân không NKBV và NKBV: Khảo sát chi phí của bệnh nhân dựa trên số liệu viện phí thu thập từ phòng tài vụ. So sánh chi phí của bệnh nhân NKBV và không NKBV trong nhóm nghiên cứu

- Đánh giá chi phí phát sinh do sử dụng vải kháng khuẩn

- Đánh giá hiệu quả kinh tế qua:

+ Tính chỉ số chênh lệch hiệu quả kinh tế ICER

+ Chi phí tiết kiệm được

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc tính chung của bệnh nhân trước và sau khi sử dụng đồ vải kháng khuẩn

Nghiên cứu thực hiện qua hai giai đoạn trước và sau can thiệp bằng cách sử dụng vải kháng khuẩn, tại hai khoa Bỏng và khoa Bệnh nhiệt đới. Mỗi giai đoạn có 190 bệnh nhân. Không có sự khác biệt về đặc tính chung của bệnh nhân lúc nhập viện ở giai đoạn trước và sau can thiệp.

Bảng 1. Đặc tính chung của bệnh nhân trước và sau khi sử dụng vải kháng khuẩn

Đặc tính bệnh nhân	Trước can thiệp N=190		Sau can thiệp N=190		p
	N	%	N	%	
Tuổi trung bình (ĐLC)	40,1 (17,6)		40,9 (16,8)		0,6
Giới					
Nam	130	68,4	134	70,5	
Nữ	60	31,6	56	29,5	0,6
Bệnh kèm	44	23,2	51	26,8	0,4
Hôn mê lúc nhập viện	16	8,4	26	13,7	0,1
Glasgow	13,8 (2,9)	0 – 15	13,2 (3,4)	3 – 15	0,07
SIRS	75	39,5	65	34,2	0,28
Suy hô hấp cấp	18	9,5	17	9,0	0,8
ARDS	2	1,1	1	0,3	0,6
Suy thận cấp	11	5,8	5	2,6	0,1
Suy gan cấp	26	13,7	16	8,4	0,1
APACHE	6,6 (5,0)	0 – 26	7,0 (5,2)	0 – 28	0,4

Hiệu quả của vải kháng khuẩn trong phòng ngừa nhiễm khuẩn bệnh viện

3.2. Tỷ lệ nhiễm khuẩn bệnh viện trước và sau sử dụng vải kháng khuẩn

Tỷ lệ nhiễm khuẩn bệnh viện chung của hai khoa trong nghiên cứu giảm từ 36,3% xuống 24,7% sau khi dùng vải kháng khuẩn, khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ viêm phổi bệnh viện, nhiễm khuẩn

da, nhiễm khuẩn phòng, nhiễm khuẩn huyết cũng thấp hơn khi sử dụng vải kháng khuẩn so với đồ vải thông thường. Tỷ lệ các loại nhiễm khuẩn bệnh viện liên quan dụng cụ đều giảm rõ rệt sau khi sử dụng vải kháng khuẩn.

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm khuẩn bệnh viện trước và sau khi sử dụng vải kháng khuẩn

Loại nhiễm khuẩn bệnh viện	Trước can thiệp N=190		Sau can thiệp N=190		p
	N	%	N	%	
Nhiễm khuẩn bệnh viện chung	69	36,3	47	24,7	0,01
Viêm phổi bệnh viện	29	15,3	20	10,6	0,17
Nhiễm khuẩn vết mổ	1 (N = 63)	1,6	1 (N = 42)	2,4	0,96
N. khuẩn đường tiêu	3	1,6	3	1,6	1,0
Nhiễm khuẩn da	11	5,8	0	0	0,005
Nhiễm khuẩn phòng	29 (N = 95)	30,5	23 (N = 95)	24,2	0,32
Nhiễm khuẩn huyết	13	6.8	6	3.2	0,05
VPBV/1000 ngày t.máy	72.6		33.6		0,001
NKH/1000 ngày đặt catheter	21.7		11.1	11,1	0,05
NKN/1000 ngày đặt sonde tiêu	2.2		5.2		0,14

Không có sự khác biệt về kết quả tử vong, xuất viện của bệnh nhân giữa hai nhóm trước và sau can thiệp, nhưng có sự giảm có ý nghĩa thống kê về thời gian nằm viện ở giai đoạn sau can thiệp (Bảng 3)

Bảng 3. Kết quả cuối cùng của bệnh nhân trước và sau sử dụng vải kháng khuẩn

Kết quả cuối cùng	Trước can thiệp		Sau can thiệp		p
	N	%	N	%	
Xuất viện/Chuyển viện	150	78,9	136	71,6	0,09
Chết	40	21,1	54	28,4	
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	
Thời gian nằm viện	21.3	16.8	16.7	14.1	0.016

3.3. So sánh mật độ vi khuẩn trên vải kháng khuẩn và vải thông thường

3.3.1. Mật độ vi khuẩn trên đồng phục nhân viên trước và sau khi dùng vải kháng khuẩn

Có 101 mẫu đồng phục nhân viên từ vải thông thường, 36 mẫu ở khoa phòng và 65 mẫu ở khoa

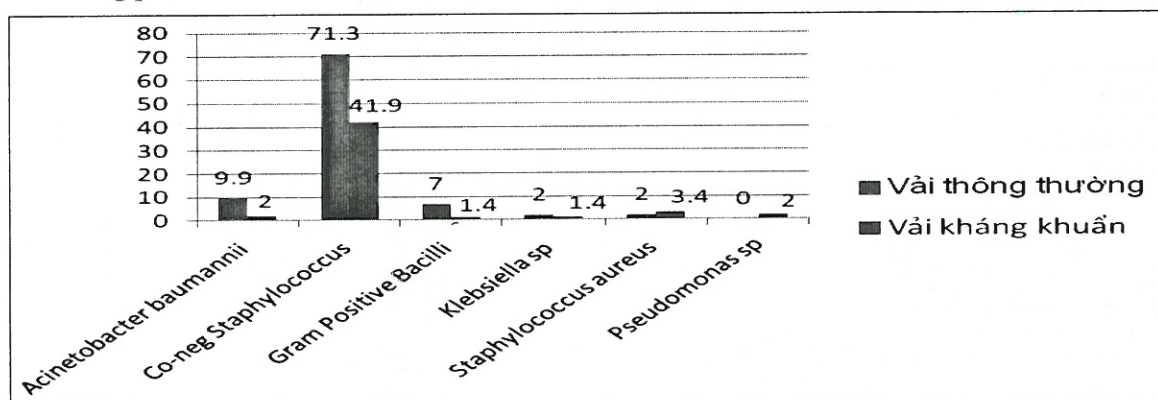
bệnh nhiệt đới. Trong đó, đồng phục bác sĩ là 11, đồng phục điều dưỡng là 90.

Có 148 mẫu đồng phục nhân viên từ vải kháng khuẩn, 76 mẫu ở khoa phòng và 72 mẫu ở khoa bệnh nhiệt đới. Trong đó, đồng phục bác sĩ là 55, đồng phục điều dưỡng là 54, hộ lý là 27 và phẫu thuật viên là 12.

Bảng 4. Kết quả tỉ lệ cấy dương tính trên đồng phục nhân viên bằng vải thông thường và vải kháng khuẩn

	Vải thông thường N (%)	Vải kháng khuẩn N (%)	p
Đồng phục nhân viên chung	82/101 (81,2)	71/148 (48,0)	<0,001
Đồng phục điều dưỡng	70/90 (77,8)	20/54 (37,0)	0,001
Đồng phục bác sĩ	5/11 (45,5)	23/55 (41,8)	0,91
Đồng phục hộ lý	-	21/27 (77,8)	
Đồng phục phẫu thuật viên	-	6/12 (50,0)	

Tỉ lệ cấy dương tính trên đồng phục nhân viên chung giảm đáng kể khi dùng vải kháng khuẩn, và đặc biệt trên đồng phục của điều dưỡng.



Biểu đồ 1. Vi khuẩn phân lập trên đồng phục nhân viên bằng vải thông thường và vải kháng khuẩn.

Các loại vi khuẩn phân lập trên đồng phục nhân viên bằng vải thông thường và vải kháng khuẩn bao gồm *Staphylococcus non coagulase*, *Acinetobacter baumannii*, trực khuẩn Gram dương, *Klebsiella spp*, *Staphylococcus aureus*... Phân bố vi khuẩn trên

đồng phục nhân viên bằng vải thông thường và vải kháng khuẩn như trong biểu đồ 1. *Staphylococcus non coagulase*, *Acinetobacter baumannii* và trực khuẩn Gram dương giảm đáng kể sau khi dùng vải kháng khuẩn.

3.3.2. Mật độ vi khuẩn trên khăn trải giường và quần áo bệnh nhân trước và sau khi dùng vải kháng khuẩn

Bảng 5. So sánh tỉ lệ cấy dương tính trên khăn trải giường và quần áo bệnh nhân bằng vải thông thường và vải kháng khuẩn

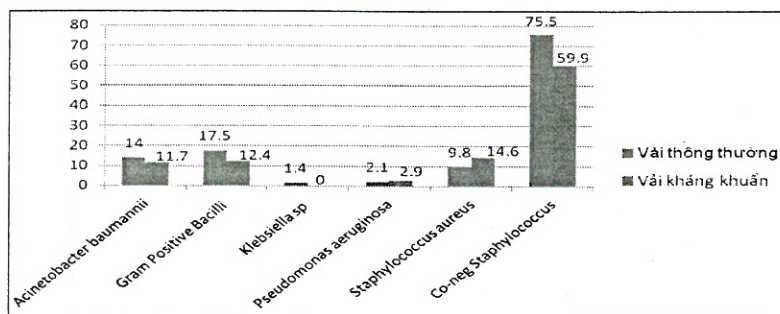
	Vải thông thường N (%)	Vải kháng khuẩn N (%)	p
Khăn trải giường và quần áo bệnh nhân/thân nhân	131/143 (91,6)	104/137 (75,9)	<0,001
Quần áo bệnh nhân	-	11/21 (52,4)	-
Áo thân nhân	-	25/34 (72,5)	-
Khăn trải giường	101/113 (89,4)	56/71 (78,9)	0,04
Gối	30/30 (100)	8/11 (72,7)	-

Hiệu quả của vải kháng khuẩn trong phòng ngừa nhiễm khuẩn bệnh viện

Có 143 mẫu cấy khăn trải giường và quần áo bệnh nhân bằng vải thông thường. Số mẫu cấy dương tính là 131, chiếm 91,6%.

Có 137 mẫu cấy khăn trải giường và quần áo

bệnh nhân bằng vải kháng khuẩn. Số mẫu cấy dương tính là 104, chiếm 75,9%, giảm có ý nghĩa so với vải thông thường.



Biểu đồ 2. Phân bố vi khuẩn trên khăn trải giường và quần áo bệnh nhân bằng vải thông thường và vải kháng khuẩn

Các loại vi khuẩn phân lập trên đồng phục nhân viên bằng vải thông thường và vải kháng khuẩn bao gồm *Staphylococcus non coagulase*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella spp*, *Staphylococcus aureus*, trực khuẩn Gram dương... Phân bố vi khuẩn trên

khăn trải giường và quần áo bệnh nhân bằng vải thông thường và vải kháng khuẩn như trong biểu đồ 2. *Staphylococcus non coagulase*, trực khuẩn Gram dương, *Acinetobacter baumannii* giảm đáng kể sau khi dùng vải kháng khuẩn.

3.3.3. So sánh mật độ vi khuẩn của phòng bệnh có sử dụng vải kháng khuẩn và phòng không sử dụng vải kháng khuẩn

Bảng 6. Mật độ vi khuẩn trung bình trên 1m³ không khí, cả hai khoa

	Vải thông thường	Vải kháng khuẩn
Mật độ vi khuẩn CFU/m³	219,4	122,4
Mật độ <i>S. aureus</i> CFU/m³	14,6	20,0
Mật độ nấm CFU/m³	18,5	16,2

Có 96 mẫu không khí được cấy khi sử dụng vải thông thường và 60 mẫu không khí khi sử dụng vải kháng khuẩn.

Mật độ vi sinh vật trong phòng là 219,4 CFU/m³

khi sử dụng vải thông thường, và 122,4 CFU/m³ khi sử dụng vải kháng khuẩn, giảm 50%. Tuy nhiên, mật độ *Staphylococcus aureus* không giảm. Mật độ nấm giảm 12,4% khi sử dụng vải kháng khuẩn.

3.4. Đánh giá hiệu quả kinh tế của việc sử dụng vải kháng khuẩn

Bảng 7. Chi phí phát sinh do nhiễm khuẩn bệnh viện trước và sau giai đoạn can thiệp

	Nhóm vải thông thường	Nhóm vải kháng khuẩn	Chênh lệch
Tổng số bn trong nghiên cứu	188	190	
Tổng viện phí	7,682,614,301	5,577,746,729	-2,104,867,572
Viện phí bn không NKBV			
Số bn không NKBV	120	143	
Tổng viện phí của bn không NKBV	2,850,611,038	2,945,804,377	95,193,339

Viện phí trung bình của bn không NKBV	23,755,091.98	20,600,030.61	-3,155,061.4
Viện phí bn có NKBV			
Số bn có NKBV	68	47	
Tổng viện phí của bn có NKBV	4,832,003,263	2,631,942,352	-2,200,060,911
Viện phí trung bình của bn có NKBV	71,058,871.51	55,998,773.45	-15,060,098

Tổng số lượng vải sử dụng trong giai đoạn nghiên cứu là 900 mét vải. Giá thành của vải thông thường đang sử dụng là 55.000 đồng/m. Giá thành của vải kháng khuẩn dự kiến là 99.000 đồng/m

Chi phí phát sinh cho việc sử dụng vải kháng khuẩn là 44.000 đồng/m tương đương 39,6 triệu đồng trong giai đoạn nghiên cứu.

Tổng viện phí giai đoạn sau can thiệp giảm hơn 2,1 tỉ đồng.

Phân tích theo từng nhóm có NKBV và không NKBV, viện phí sau can thiệp trong nhóm bệnh nhân không NKBV không khác biệt so với trước can thiệp. Tuy nhiên, trong nhóm có NKBV, viện phí sau can thiệp thấp hơn 2,2 tỉ đồng. Trên 01 trường hợp có NKBV, viện phí sau can thiệp thấp hơn trước can thiệp 15 triệu đồng.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu thực hiện tại phòng sản sóc đặc biệt của khoa Bỏng và khoa Bệnh nhiệt đới. Không có sự khác biệt về đặc tính chung của bệnh nhân trước và sau can thiệp. Tỷ lệ nhiễm khuẩn bệnh viện giảm từ 36,3% xuống 24,7% sau khi dùng vải kháng khuẩn, đặc biệt tỷ lệ viêm phổi bệnh viện, nhiễm khuẩn da, nhiễm khuẩn phồng, nhiễm khuẩn huyết thấp hơn khi sử dụng vải kháng khuẩn so với vải thông thường.

Kết quả nghiên cứu cho thấy trên đồ vải sử dụng trong bệnh viện có nhiều vi khuẩn gây nhiễm khuẩn bệnh viện hiện diện như *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *staphylococcus non coagulase*, và cả nấm. Vi khuẩn phân lập được trên các loại vải thông thường và kháng khuẩn tương tự nhau, 2/3

vi khuẩn phân lập trên vải là *Staphylococcus non coagulase*. Số mẫu cấy dương tính giảm có ý nghĩa trên tất cả các loại vải kháng khuẩn, bao gồm đồng phục nhân viên, khăn trải giường và quần áo bệnh nhân/thân nhân. Vải kháng khuẩn có tác dụng nhiều hơn đối với các vi khuẩn như *non coagulase Staphylococcus*, nấm, *Acinetobacter baumannii* hơn các loại tác nhân khác. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả trên phòng thí nghiệm khi so sánh giữa vải kháng khuẩn và vải thông thường [1], [3], [8].

Vải kháng khuẩn có tác dụng giảm vi khuẩn trên đồng phục điều dưỡng nhiều hơn so với đồng phục bác sĩ. Điều dưỡng là người chăm sóc bệnh nhân nhiều hơn, có nhiều thao tác dễ lây nhiễm hơn so với bác sĩ. Điều này càng cho thấy vải kháng khuẩn rất quan trọng giúp giảm lây nhiễm chéo trong bệnh viện.

Vải kháng khuẩn cũng làm giảm mật độ vi khuẩn trong không khí phòng khoảng 50%. Mật độ vi nấm trong không khí giảm khi sử dụng vải kháng khuẩn. Các nghiên cứu chứng minh có mối liên quan rõ giữa môi trường lây nhiễm và nhiễm khuẩn bệnh viện [9], [11]. Nghiên cứu tại Bệnh viện Chợ Rẫy cho thấy có việc không khí phòng mổ nhiễm *Acinetobacter baumannii* làm tăng nhiễm khuẩn vết mổ do *Acinetobacter baumannii* [9]. Việc giảm vi sinh vật trong không khí do đó là điều kiện tiên quyết trong một số phòng bệnh như phòng mổ, phòng hồi sức tích cực. Việc sử dụng vải kháng khuẩn do đó sẽ góp một phần quan trọng cho việc hạn chế vi sinh vật trong môi trường [3]

Việc sử dụng đồ vải kháng khuẩn phổ rộng chủ yếu cho các đồ vải tiếp xúc gần với bệnh nhân như

khăn trải giường, gối, áo bệnh nhân tại các cơ sở y tế, đặc biệt trên những đối tượng suy giảm miễn dịch có thể làm giảm đáng kể vi sinh vật trong môi trường lâm sàng và do đó làm giảm nguy cơ NKBV. Sử dụng vải kháng khuẩn còn có thể có hiệu quả hơn tại nước ta, nơi phải đối diện với sự quá tải bệnh nhân, việc cách ly bệnh nhân khó thực hiện và tình trạng nhiễm khuẩn cao trong dân số [8]

Với tỉ lệ NKBV giảm, chi phí phát sinh do NKBV giai đoạn sau can thiệp giảm hơn 2,2 tỉ đồng so với giai đoạn trước can thiệp. Chi phí phát sinh cho việc dùng vải kháng khuẩn là 39,6 đồng, thấp hơn nhiều chi phí do NKBV gây ra. Nhiều yếu tố có thể gây nhiễu, tuy nhiên, đặc tính chung hai nhóm trước và sau can thiệp giống nhau, kết quả sau can thiệp khác biệt rõ rệt so với trước can thiệp, điều đó cũng chứng minh hiệu quả một phần của vải kháng khuẩn.

Tại nước ta, nơi bệnh viện phải đối diện thường

xuyên với sự quá tải bệnh nhân, việc cách ly bệnh nhân khó thực hiện và tình trạng nhiễm khuẩn cao trong dân số. Việc sử dụng vải kháng khuẩn không đắt hơn nhiều so với vải thông thường, do đó việc triển khai sử dụng vải kháng khuẩn cũng có thể khả thi.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy việc sử dụng vải kháng khuẩn có hiệu quả giúp làm giảm nhiễm khuẩn bệnh viện. Kết quả nghiên cứu cho thấy

- Tỉ lệ NKBV giảm 31,9% khi sử dụng vải kháng khuẩn
- Mật độ vi khuẩn trên vải giảm 50% khi sử dụng vải kháng khuẩn.
- Mật độ vi khuẩn trong không khí phòng giảm khoảng 50% khi dùng vải kháng khuẩn.
- Vải kháng khuẩn giúp tiết kiệm hơn 2,2 tỷ đồng phát sinh do NKBV trong giai đoạn sau can thiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Babb JR, Davies JG, Ayliffe GA (1983), Contamination of protective clothing and nurses' uniforms in an isolation ward, *J Hosp Infect*, 4: 149-57.
2. Borkow G, Gabbay J (2008), Biocidal textiles can help fight nosocomial infections, *Med Hypotheses*;70(5):990-4. Epub 2007 Oct 23.
3. Dancer SJ (2009), The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection, *J Hosp Infect*, 73: 378-85.
4. Denton M, Wilcox MH, Parnell P, Green D, Keer V, Hawkey PM, Evans I, Murphy P (2005), Role of environmental cleaning in controlling an outbreak of *Acinetobacter baumannii* on a neurosurgical intensive care unit, *Intensive Crit Care Nurs*, 21(2):94-8. Epub 2005 Jan 21.
5. Duffy J, Harris J, Newhouse E, et al. (2010), *Zygomycosis Outbreak Associated with Hospital Linens* Fifth Decennial International Conference on Healthcare-Associated Infections, Atlanta, USA.
6. Gadi Borkow and Jeffrey Gabbay (2010), Preventing Pathogens Proliferation and Reducing Potential Sources of Nosocomial Infections with Biocidal Textiles in Developing Countries, *The Open Biology Journal*, 3: 81-86.
7. Kasuga E, Kawakami Y, Matsumoto T, Hidaka E, Oana K, Ogiwara N, Yamaki D, Sakurada T, Honda T. (2011), Bactericidal activities of woven cotton and nonwoven polypropylene fabrics coated with hydroxyapatite-binding silver/titanium dioxide ceramic nanocomposite "Earth-plus", *Int J Nanomedicine*, 6:1937-43. Epub 2011 Sep 9.
8. Kramer A, Schwebke I, Kampf G (2006), How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces?, *BMC Infectious Diseases*, 130: 1-8.
9. Lê Thị Anh Thư (2010), Đánh giá mối tương quan giữa *Acinetobacter baumannii* trong môi trường phòng mổ và nhiễm khuẩn vết mổ, *Tạp chí Y học Thực hành*, 6(723): 47-51.
10. Neely AN, Maley MP (2000), Survival of enterococci and staphylococci on hospital fabrics and plastic, *J Clin Microbiol*, 38: 724-6.
11. Neely AN, Orloff MM (2001), Survival of Some

- Medically Important Fungi on Hospital, *Fabrics and Plastics Journal of Clinical Microbiology*, 2001: 3360-1
12. Nicas M, Sun G (2006), An integrated model of infection risk in a health-care environment, *Risk Anal*, 26: 1085-96.
13. Nicas M (2011), Nursing and physician attire as possible source of nosocomial infections, *American Journal of Infection Control*, 39(7): 555-559.
14. Rio L, Kusiak-Nejman E, Kiwi J, Bétrisey B, Pulgarin C, Trampuz A, Bizzini A (2012), Comparative methods to evaluate the bactericidal activity of copper-sputtered surfaces against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Appl Environ Microbiol* [Epub ahead of print]
15. Sidwell RW, Dixon GJ, Westbrook L, Forziati FH (1997), Quantitative studies on fabrics as disseminators of viruses. V. Effect of laundering on poliovirus-contaminated fabrics, *Appl Microbiol*, 21: 227-34.
16. Sidwell RW, Westbrook L, Dixon GJ, Happich WF (1970), Potentially infectious agents associated with shearling bedpads. I. Effect of laundering with detergent-disinfectant combinations on polio and vaccinia viruses, *Appl Microbiol*, 19: 53-9.