

VAI TRÒ CỦA VỆ SINH MÔI TRƯỜNG TRONG PHÒNG NGỪA BỆNH TRUYỀN NHIỄM MỚI TRỞ DẬY



*BS. CKII. NGUYỄN THỊ THANH HÀ
Phó CT hội KSNK TP.HCM*

*Phó chủ nhiệm Bộ môn KSNK- Đại Học Y Phạm Ngọc Thạch
Trưởng khoa KSNK – Bệnh viện Nhi Đồng 1*

NỘI DUNG

1. Đặt vấn đề
2. Đường lây và nguồn lây
3. Những nghiên cứu trên thế giới về hiệu quả của VSMT trong KSNK
4. Một số hóa chất VSMT và cách sử dụng
5. Những cải tiến trong VSMT bệnh viện
6. Làm thế nào để thành công ?

TÁC ĐỘNG VỀ KINH TẾ CHO NHỮNG CHĂM SÓC KHÔNG AN TOÀN

Lỗi y khoa và sự cố/tai biến

- Hoa Kỳ: ảnh hưởng hàng năm, 19,5 tỷ \$ (2008)
- Vương quốc Anh: 400 triệu £ để giải quyết sự cố hàng năm

Nhiễm khuẩn liên quan đến chăm sóc y tế

- Châu Âu: 13-24 triệu Euro một năm (hay mất thêm trung bình 25 ngày nằm viện)
- Hoa Kỳ: ảnh hưởng hàng năm, 6,5 tỷ \$ (2004) (Hướng dẫn VSBT của WHO, 2009)

Lỗi sử dụng thuốc:

- Hoa Kỳ: ảnh hưởng hàng năm, 3,5 tỷ \$ (2006)



NKBV trong các cơ sở KCB

Người bệnh

Tác nhân thường gặp

- VK, VR, Nấm KSST
- Vi khuẩn đa kháng

Tác nhân gây dịch:

- Cúm, SARS, TCM,...
- Vũ khí sinh học

Nhân viên y tế

Tai nạn nghề nghiệp:

- Tiêm chích
- Bắn máu, dịch cơ thể

Tác nhân gây dịch:

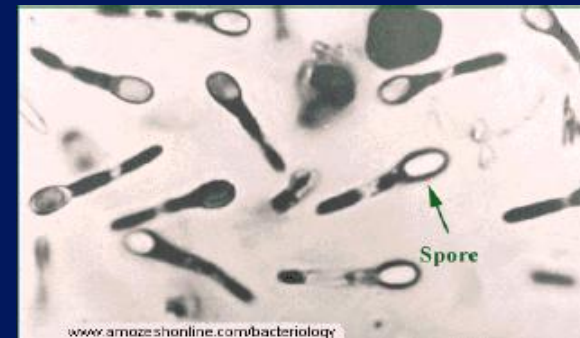
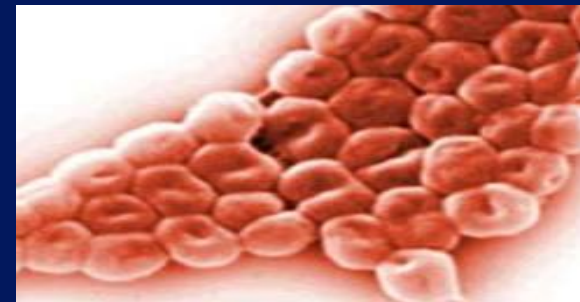
- Cúm, SARS, TCM,...
- Vũ khí sinh học

Ảnh hưởng của môi trường

- Môi trường BV có vai trò quan trọng góp phần lây nhiễm trong BV bao gồm:
 - Vi khuẩn đa kháng thuốc: Tụ cầu vàng kháng Methicilline (MRSA), cầu khuẩn đường ruột kháng vancomycine (VRE), Acinetobacter đa kháng,
 - *Costridium disfficile*,
 - Vi rút gây nhiễm khuẩn có nguy cơ gây dịch như vi rút hợp bào đường hô hấp (RSV), Rotavirus, Enterovirus 71 (gây bệnh cảnh Tay, chân miệng), Cúm A,...

TÁC NHÂN TÌM THẤY TRONG MÔI TRƯỜNG ĐÓNG VAI TRÒ QUAN TRỌNG LÂY NHIỄM TRONG BỆNH VIỆN

- MRSA
- VRE
- *Acinetobacter* spp.
- *Clostridium difficile*
- Norovirus
- Rotavirus
- SARS



- Cúm A(H1N1/H5N1)
- EV 71,
- Lao đa kháng
- Não mô cầu,



Sự sống sót của những tác nhân gây bệnh thường gặp trên môi trường

- MRSA từ vài ngày đến hơn 3 tuần
- VRE từ vài ngày đến hơn 3 tuần
- *Acinetobacter* từ vài ngày đến 2- 3 tuần
- *C. difficile* đến hơn 3 tháng
- Norovirus từ vài ngày đến hơn 3 tuần

Theo NC: Hota B, et al. Clin Infect Dis 2004;39:1182-9 and Kramer A, et al. BMC Infectious Diseases 2006;6:130

Ba nguồn lây nhiễm chính

Dụng cụ chăm sóc
và điều trị NB



Người bệnh



Môi trường chăm sóc
và điều trị NB nhiễm



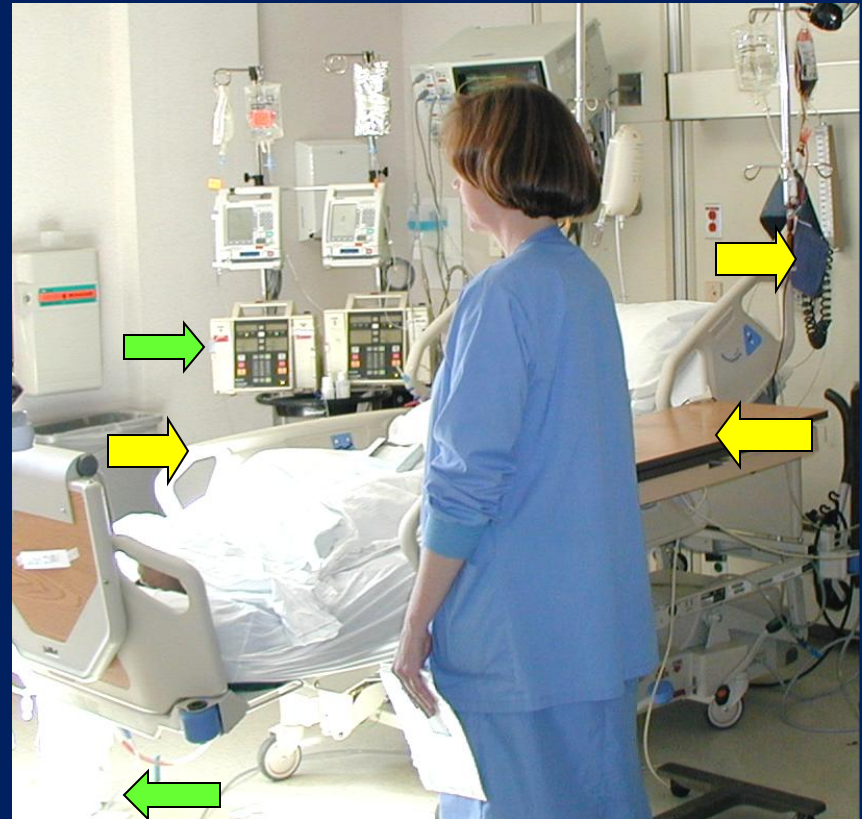
Người bệnh, NVYT



Những bề mặt có khả năng lây nhiễm

- Những đồ vật gần bệnh nhân

- Thành giường
- Ga trải giường
- Những đồ vật để trên giường
- Dây đo huyết áp
- Bơm tiêm tự động
- Nút gọi nhân viên y tế
- Túi đựng nước tiểu



NGUỒN VI KHUẨN TRONG BỆNH VIỆN

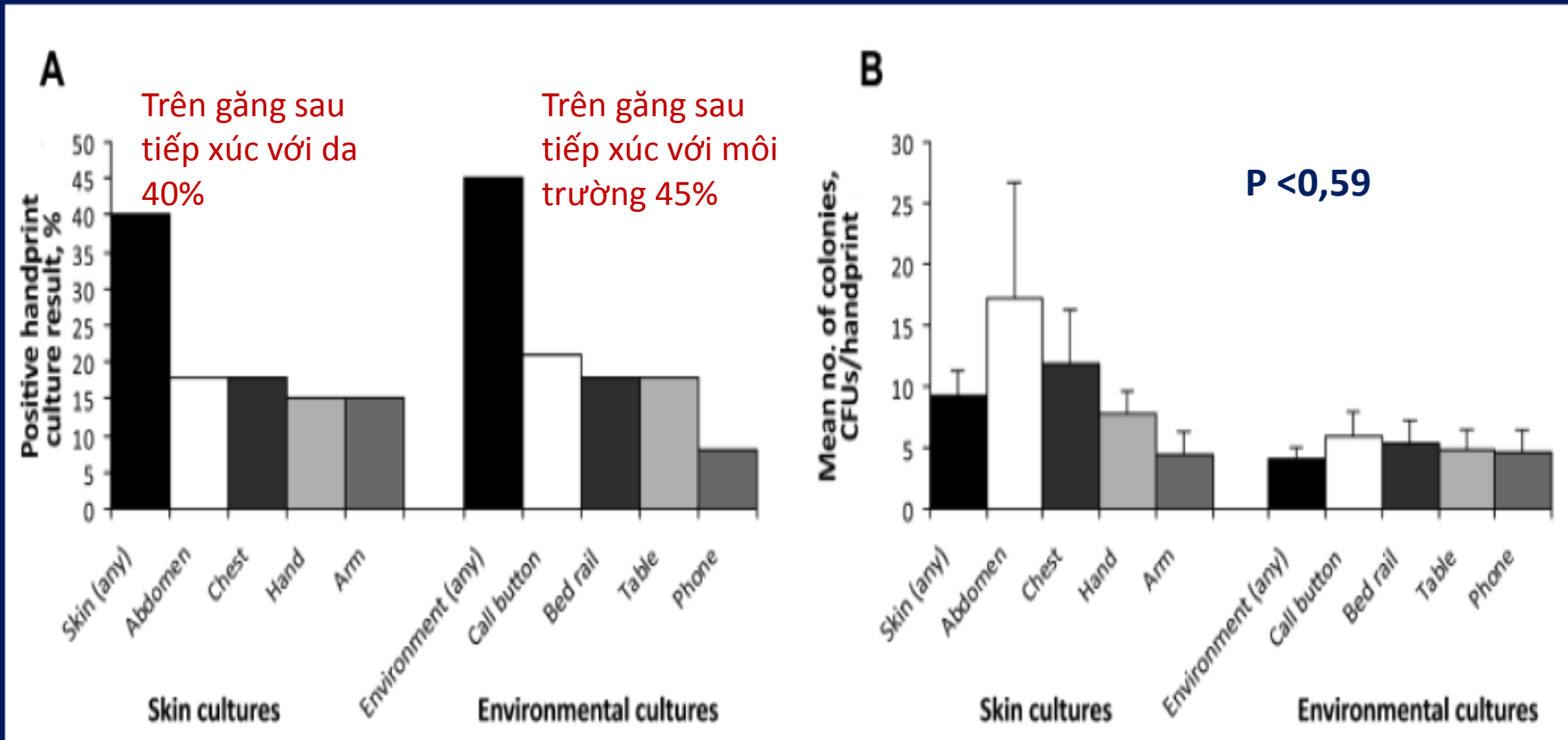
Nơi cấy *Enterococcus* (+)



~ Contaminated surfaces increase cross-transmission ~

Abstract: The Risk of Hand and Glove Contamination after Contact with a VRE (+) Patient Environment. Hayden M, ICAAC, 2001, Chicago, IL.

Không có sự khác biệt về nhiễm MRSA trên găng tay sau khi tiếp xúc với da bn và môi trường trong BV



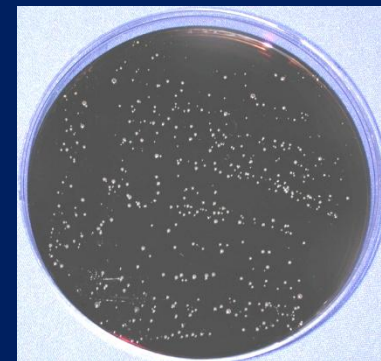
Những vị trí làm sạch thường không đạt

- Những bề mặt vệ sinh hàng ngày gần BN thường bị bỏ qua hoặc làm đối.
- Làm sạch sau khi người bệnh ra viện không thích hợp
 - Carling và cộng sự cho thấy: chỉ có duy nhất 47% các bề mặt thực sự được làm sạch sau khi NVVS thực hiện



Mặt bàn trên giường trước làm sạch

Mặt bàn trên giường sau làm sạch



VRE có trên các nút gọi NVYT

MỘT SỐ NGHIÊN CỨU

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY NOVEMBER 2008, VOL. 29, NO. 11

ORIGINAL ARTICLE

Improving Cleaning of the Environment Surrounding Patients in 36 Acute Care Hospitals

Philip C. Carling, MD; Michael M. Parry, MD; Mark E. Rupp, MD; John L. Po, MD, PhD; Brian Dick, MS, CIC;
Sandra Von Beheren, RN, BSN, MS, CIC; for the Healthcare Environmental Hygiene Study Group

OBJECTIVE. The prevalence of serious infections caused by multidrug-resistant pathogens transmitted in the hospital setting has reached alarming levels, despite intensification of cleaning practices of surfaces in the environment.

DESIGN. Prospective quasi-

SETTING. Thirty-six acute care

BMC Infectious Diseases



Open Access

Research article

Reduction of *Clostridium Difficile* and vancomycin-resistant *Enterococcus* contamination of environmental surfaces after an intervention to improve cleaning methods

Brittany C Eckstein¹, Daniel A Adams¹, Elizabeth C Eckstein², Agam Rao³,
Ajay K Sethi⁴, Gopala K Yadavalli¹ and Curtis J Donskey*¹

Address: ¹Research Service, Louis Stokes Cleveland Veterans Affairs Medical Center, 10701 East Blvd., Cleveland, Ohio, USA, ²Infection Control Department, Louis Stokes Cleveland Veterans Affairs Medical Center, 10701 East Blvd., Cleveland, Ohio, USA, ³Department of Medicine, University Hospitals of Cleveland, 10000 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio, USA and ⁴Department of Epidemiology and Biostatistics, Case Western Reserve University School of Medicine, 10900 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio, USA

Email: Brittany C Eckstein - brittcx16@aol.com; Daniel A Adams - daa2124@columbia.edu; Elizabeth C Eckstein - Elizabeth.Eckstein@va.gov; Agam Rao - agam.rao@case.edu; Ajay K Sethi - aks26@case.edu; Gopala K Yadavalli - gopal.yadavalli@med.va.gov; Curtis J Donskey* - curtisd123@yahoo.com

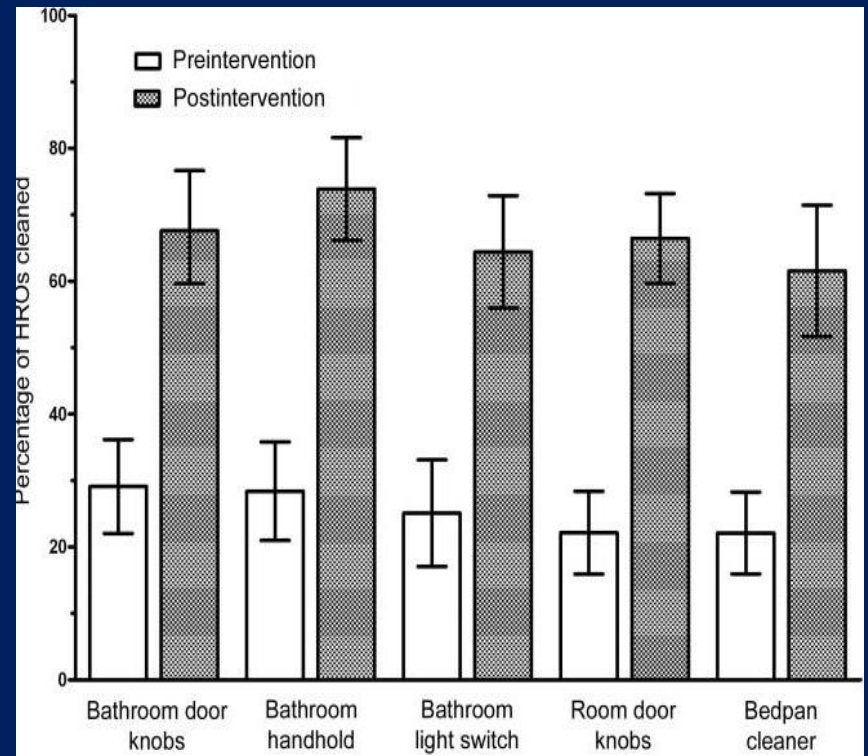
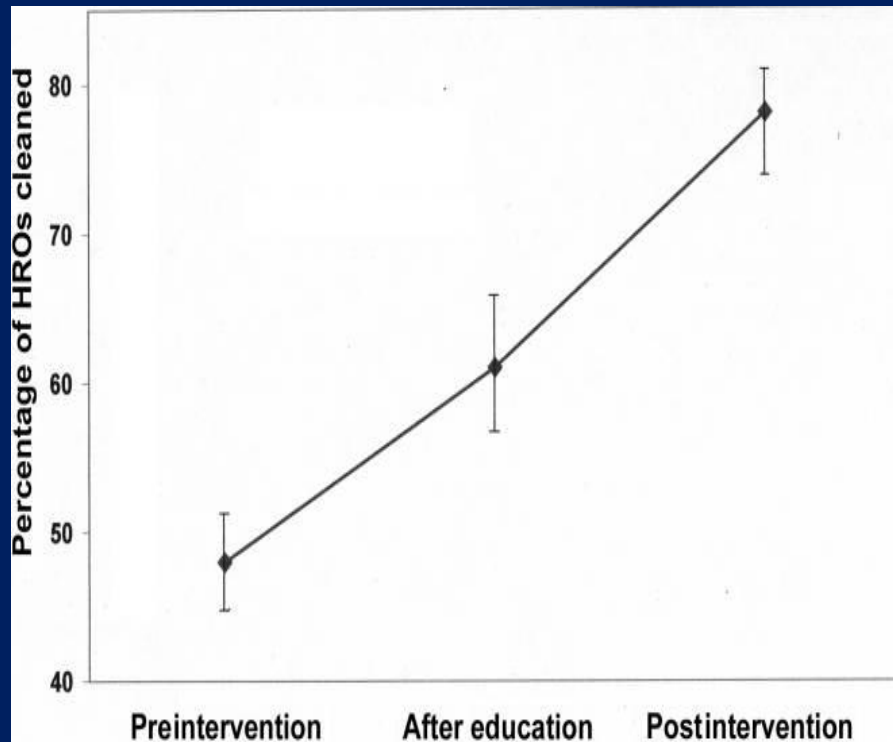
* Corresponding author

TABLE. Comparison of Rates of Cleaning for 14 Types of High-Risk Object (HRO) in 36 Acute Care Hospitals, Before and After Intervention

Type of HRO	Preintervention (phase I)		All hospitals postintervention (final results)	
	Mean % of HROs cleaned (range)		Mean % of HROs cleaned (range)	
	95% CI		95% CI	
Sink	79 (38–97)	72.4–84	89 (47–100)	84.5–94
Tray table	74 (35–100)	68.7–79.8	87 (31–100)	81.8–92.2
Toilet seat	71 (3–100)	62.9–80.2	87 (38–100)	81.4–92.4
Flush handle	58 (6–88)	50.6–64.9	85 (40–100)	80.1–90.7
Side rail	57 (10–93)	49.1–64.3	81 (20–100)	73.9–88.6
Bedside table	55 (0–100)	45.7–63.5	76 (29–100)	68.5–83.7
Call box	52 (6–90)	44–60.8	81 (38–100)	73.9–87.5
Chair	53 (11–100)	42.4–62.8	78 (33–100)	70.5–85
Telephone	49 (12–86)	43.3–55	78 (20–100)	72.4–83.6
Bathroom door knobs	29 (0–82)	22.1–36.2	71 (19–95)	64.1–78.1
Bathroom handhold	28 (0–90)	20.9–35.8	74 (15–100)	66.1–81.6
Bathroom light switch	25 (0–84)	17.1–33.1	64 (8–100)	55.9–72.9
Room door knobs	22 (0–73)	15.9–28.4	66 (25–100)	59.7–73.2
Bedpan cleaner	22 (0–79)	15.9–28.3	62 (0–100)	51.7–71.4

NOTE. All *P* values are <.001; CI, confidence interval.

Trước và sau can thiệp



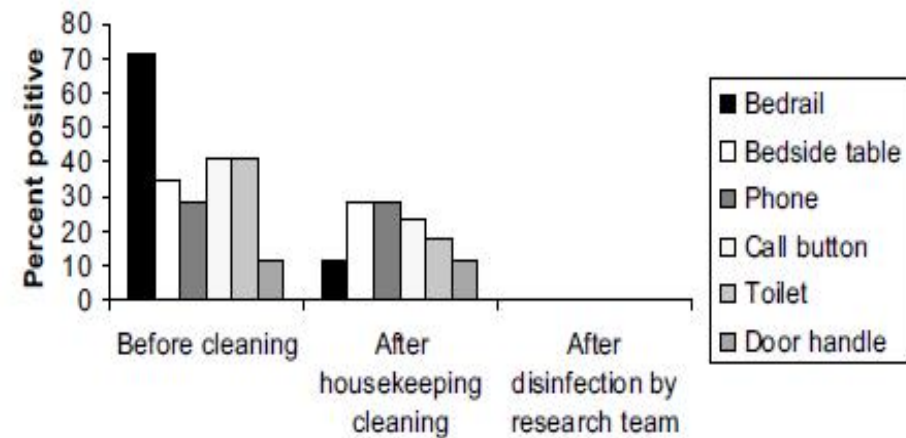


Figure 1
Percentage of positive environmental cultures for vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE) before and after housekeeping cleaning and after disinfection with 10% bleach by the research team. Seventeen rooms of patients with VRE colonization or infection were cultured.

direct plating were also positive by broth-enrichment. For *C. difficile*, the number of colonies recovered by direct plating onto CCFA-TA plates was low (median, 3; range, 1 to 25 colonies). In contrast, many of the VRE cultures that were positive by direct plating yielded high levels of organisms that were too numerous to count; Figure 3

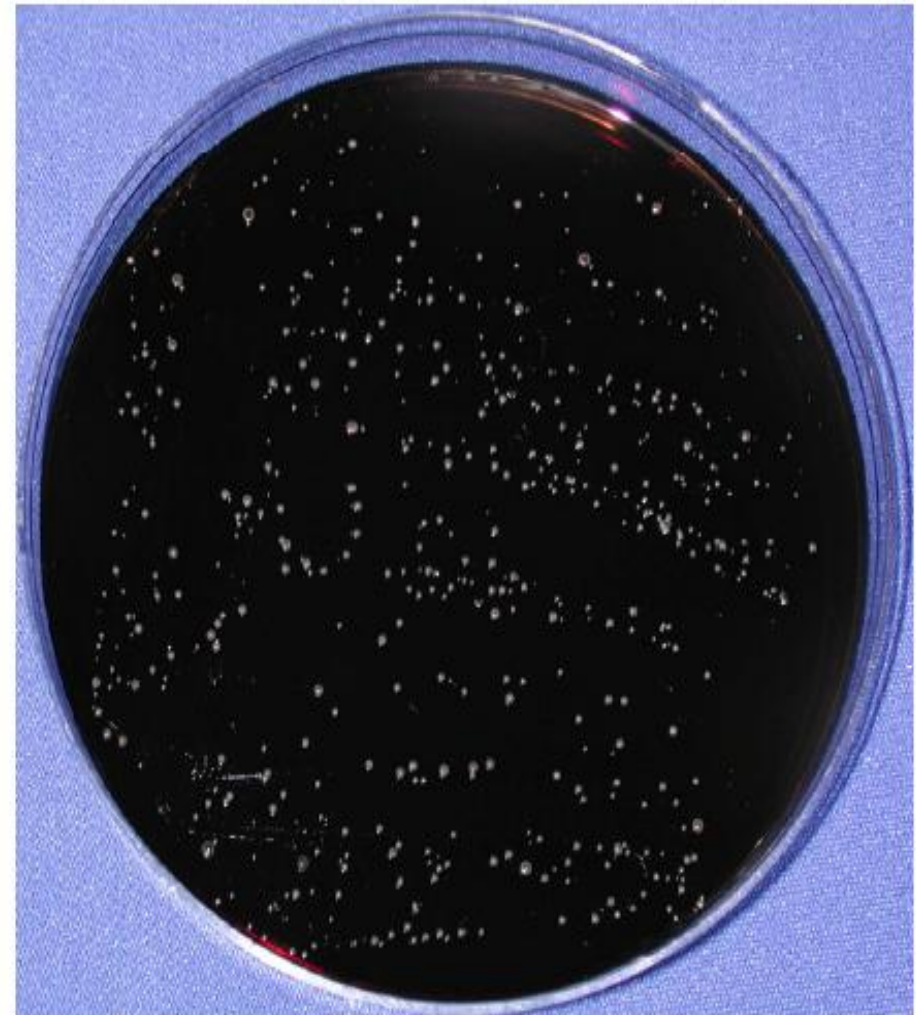
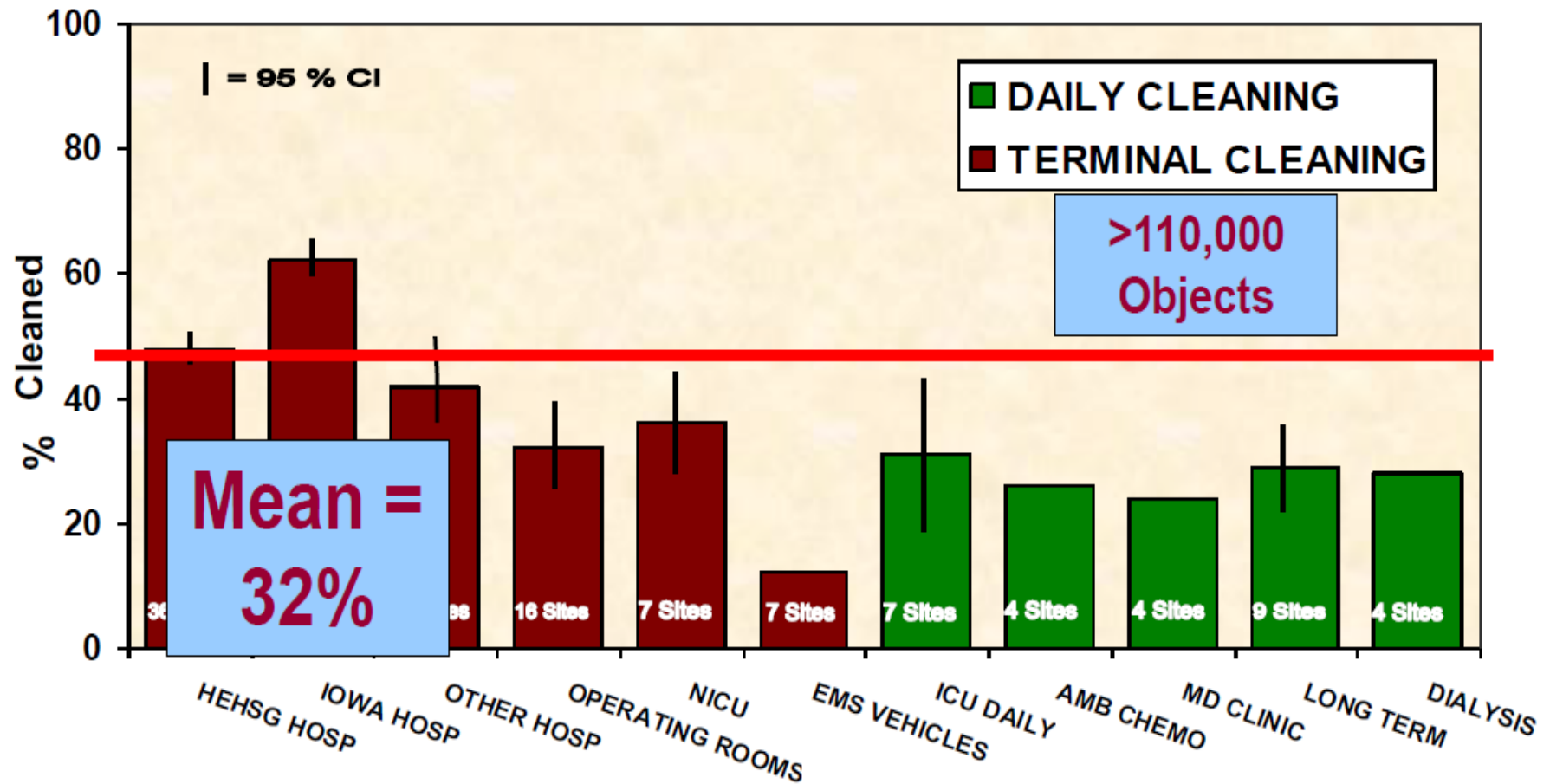


Figure 3
Culture plate showing gross contamination of a call button with vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE) after complete cleaning.

Thoroughness of Environmental Cleaning

Carling et al. ECCMID, Milan, Italy, May 2011



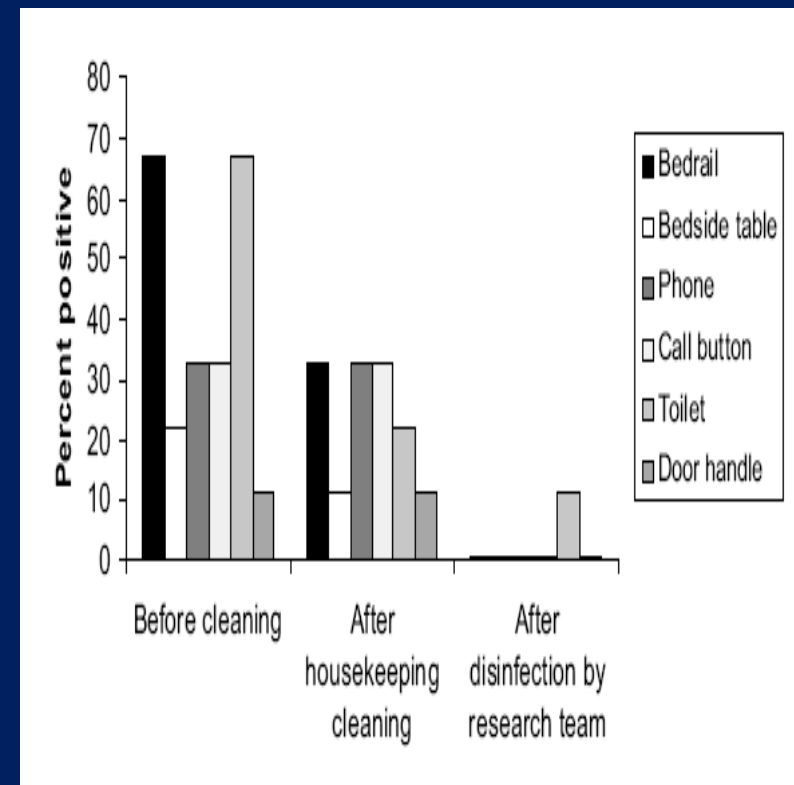
Research article

Open Access

Reduction of *Clostridium Difficile* and vancomycin-resistant *Enterococcus* contamination of environmental surfaces after an intervention to improve cleaning methods

Brittany C Eckstein¹, Daniel A Adams¹, Elizabeth C Eckstein², Agam Rao³, Ajay K Sethi⁴, Gopala K Yadavalli¹ and Curtis J Donskey*¹

- All 9 rooms of patients with CDI positive cultures prior to cleaning vs. 7 (78%) after housekeeping cleaning ($p = 0.5$), vs. only 1 (11%) after bleach disinfection by research staff ($p = 0.031$)
- After an educational intervention, rates of environmental contamination after housekeeping cleaning were significantly reduced

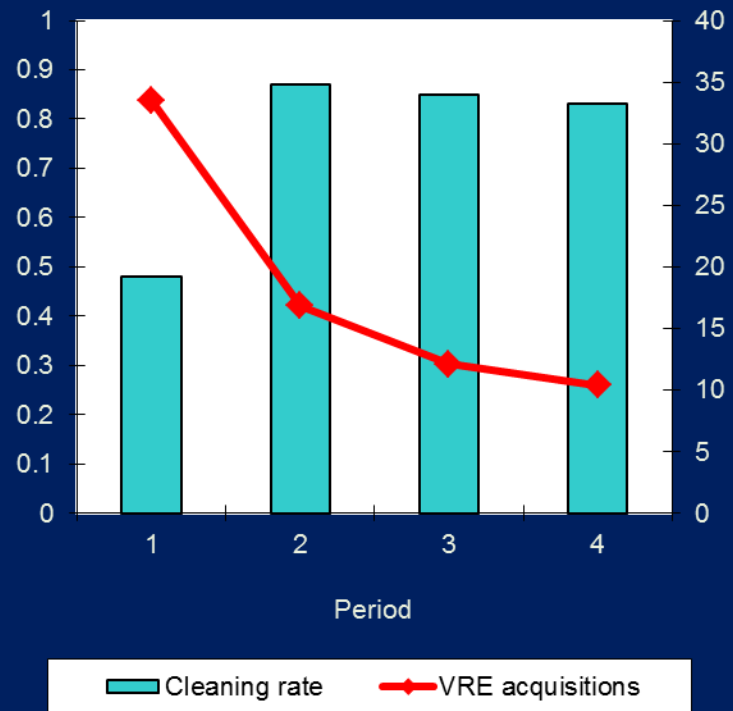


Giảm môi trường lây nhiễm

Giảm lây nhiễm VRE

- Tăng cường làm sạch môi trường
- Giảm đáng kể VRE trên môi trường,
- Giảm nhiễm khuẩn do VRE trên BN

Cleaning Rate vs VRE Acquisitions



MỘT SỐ HÓA CHẤT SỬ DỤNG TRONG LÀM SẠCH



Bảng phân loại dụng cụ theo Spaulding và mức độ cần xử lý

PHÂN LOẠI	NƠI ĐẾN CỦA DC	YẾU TỐ NGUY CƠ	MỨC ĐỘ XỬ LÝ	LOẠI XỬ LÝ
Thiết yếu	Mạch máu Khoang vô khuẩn - DC phẫu thuật, - - catheter mạch máu,..	Cao	Diệt được cả bào tử VK	Tiệt khuẩn
Bán thiết yếu	Màng niêm, da lớp biểu bì bị tổn thương: DC nội soi DC hô hấp	Trung bình	Diệt được Microbacterium Tuberculosis	Khử khuẩn mức độ cao
Không thiết yếu	Không tiếp xúc với BN; Da niêm lành: Cấp nhiệt Bề mặt giường,....	Thấp	Diệt được vi khuẩn thông thường	Khử khuẩn mức độ thấp

ĐỒ VẬT KHÔNG THIẾT YẾU

- Đồ vật không thiết yếu
 - Bô cho BN
 - Máy đo huyết áp
 - Nạng chống
 - Máy tính
- Bề mặt môi trường không thiết yếu
 - Thành giường
 - Đồ vật cạnh giường và bàn ăn trên giường
 - Nút bấm gọi NVYT
 - Đồ vật trong phòng
 - Sàn nhà

HÓA CHẤT KHỬ KHUẨN TRONG VỆ SINH MÔI TRƯỜNG

Thời gian tiếp xúc tối thiểu ≥ 1 phút

Germicide

Use Concentration

Ethyl or isopropyl alcohol

70-90%

Chlorine

100ppm (1:500 dilution)

Phenolic

UD

Iodophor

UD

Quaternary ammonium

UD

Improved hydrogen peroxide (HP)

0.5%, 1.4%

UD: Cách pha theo khuyến cáo của nhà sản xuất

KHẢ NĂNG BẮT HOẠT NOROVIRUS Ở CHUỘT VÀ NGƯỜI

Disinfectant, 1 min	MNV Log₁₀ Reduction	HNV Log₁₀ Reduction
70% Ethanol	>4 (3.3 at 15sec)	2
70% Isopropyl alcohol	4.2	2.2
65% Ethanol + QUAT	>2	3.6
79% Ethanol + QUAT	3.4	3.6
Chlorine (5,000ppm)	4	3
Chlorine (24,000ppm)	2.4	4.3
Phenolic, QUAT, Ag, 3% H₂O₂	≤1	≤1 (2.1 QUAT)
0.5% Accel H ₂ O ₂	3.9	2.8

INACTIVATION OF MURINE AND HUMAN NOROVIRUS

Rutala WA, Folan MP, Tallon LA, Lyman WH, Park GW, Sobsey MD, Weber DJ. 2007

Những hóa chất thường sử dụng trong làm sạch và khử khuẩn môi trường

- Hợp chất Chlorine and Chlorine:
 - Sodium hypochlorite (5.25 – 6.15% solutions) – “bleach”
 - Sodium dichloroisocyanurate tablets
 - Demand-release chlorine dioxide, chloramine-T
- Ethyl or isopropyl alcohol (70-90%)
- Dung dịch chứa Amonium bậc 4
- Chất tẩy rửa diệt khuẩn phenoleic
- Chất tẩy rửa diệt khuẩn có iode
- Dung dịch hydrogen peroxide

Nồng độ Sodium hypochlorite (5.25 – 6.15% solutions) “household bleach”

Cách pha	Phần triệu chlorine có Parts per million (ppm)	Comments
household bleach không pha loãng	52,500 - 61,500	
1:10 tỷ lệ pha loãng	5,250 - 6,150	Tiêu diệt được bào tử <i>C. difficile</i>
1:50 tỷ lệ pha loãng	1,050 - 1,230	Bất hoạt được <i>Mtb</i> , Norovirus
1:500 tỷ lệ pha loãng	105 - 123	Bất hoạt được các vi sinh vật thông thường

Ưu và nhược điểm của một số hóa chất khử khuẩn thường dùng

Hóa chất	Ưu điểm	Nhược điểm
Sodium hypochlorite (household bleach)	Không đắt tiền Tác dụng nhanh Luôn sẵn có Khả năng diệt bacteria, spores, Mtb, viruses	Mùi có thể gây kích ứng Ăn mòn dụng cụ kim loại Bị bất hoạt bởi chất hữu cơ Có thể làm mất màu vải
Ethyl or isopropyl alcohol (70-90%)	Không đắt Luôn sẵn có Hiệu quả nhanh Khả năng diệt bacteria, Mtb, viruses	Không tiêu diệt được bào tử vi khuẩn Không sử dụng trên diện rộng được

Ưu và nhược điểm của một số hóa chất khử khuẩn thường dùng

Hóa chất	Ưu điểm	Nhược điểm
Hợp chất amonium bậc 4	Rất rẻ Luôn sẵn có Chất làm sạch tốt	Không có tác dụng với bào tử vi khuẩn , Mtb, virút không có vỏ Dễ bị nhiễm khuẩn
Phenolics	Luôn sẵn có	Khi sử dụng có thể gây ngộ độc cho trẻ em Có tác dụng kém với bào tử vi khuẩn và vi rút không có vỏ

CÁC PHƯƠNG PHÁP LÀM SẠCH VÀ KHỬ KHUẨN

KHỬ NHIỄM BỀ MẶT PHƯƠNG PHÁP CỔ ĐIỂN

KỸ THUẬT VỚI GIÈ LAU	Log10 MRSA giảm khi lau với Amonium bậc 4
Giẻ lau thường	4,41
Phun xịt và lau	4,41
Phun xịt, lau, xịt (để 1 phút), lau	4,41
Phun xịt	4,41
Phun xịt, lau, phun xịt để khô	4,41
Lau một lần duy nhất với Amonium bậc 4	4,55
Nhóm chứng	
Chất tẩy rửa	2,88

Effectiveness of Different Methods, Rutala et al. 2012



Microfiber demonstrated superior microbial removal compared to cotton mop with detergent

AJIC major articles

Microbiologic evaluation of microfiber mops for surface disinfection

William A. Rutala, PhD, MPH,^{a,b} Maria F. Gergen, MT (ASCP),^a and David J. Weber, MD, MPH^{a,b}
Chapel Hill, North Carolina

Background: Recently, health care facilities have started to use a microfiber mopping technique rather than a conventional, cotton string mop to clean floors.

Methods: The effectiveness of microfiber mops to reduce microbial levels on floors was investigated. We compared the efficacy of microfiber mops with that of conventional, cotton string mops in 3 test conditions (cotton mop and standard wringer bucket, microfiber mop and standard wringer bucket, microfiber system). Twenty-four rooms were evaluated for each test condition. RODAC plates containing D/E Neutralizing Agar were used to assess "precleaning" and "postcleaning" microbial levels.

Results: The microfiber system demonstrated superior microbial removal compared with cotton string mops when used with a detergent cleaner (95% vs 68%, respectively). The use of a disinfectant did not improve the microbial elimination demonstrated by the microfiber system (95% vs 95%, respectively). However, use of disinfectant did significantly improve microbial removal when a cotton string mop was used (95% vs 68%, respectively).

Conclusion: The microfiber system demonstrated superior microbial removal compared with cotton string mops when used with a detergent cleaner. The use of a disinfectant did not improve the microbial elimination demonstrated by the microfiber system. (Am J Infect Control 2007;35:569-73.)

PHƯƠNG PHÁP KHỬ NHIỄM PHÒNG MƠI BẰNG TIA CỰC TÍM

- Đèn UV tự phát sáng ra tia cực tím (có bước sóng 254 nm) đặt trong phòng bệnh sau khi đã cho BN ra ngoài và làm sạch phòng.
- Đèn UV có thể diệt được từ những vi sinh vật thông thường đến bào tử vi khuẩn,
- Làm giảm đáng kể lượng vi khuẩn trong phòng người bệnh
- Rất dễ dàng sử dụng và thời gian cho 1 chu kỳ xử lý ngắn.





3325

H&B-Born

Hiệu quả diệt khuẩn của đèn cực tím

Với sự bao phủ của tia cực tím, trong một chu trình với thời gian 5-10 phút (có khả năng giảm 80% tác nhân gây bệnh

Line-of-Sight	MRSA w/coating	MRSA no coating	C. difficile w/coating	C. difficile no coating
Cycle Time	5m03s	25m13s	9m24s	43m42s
Direct	4.70 (n=42)	4.72 (n=33)	3.28 (n=39)	3.42 (n=33)
Indirect	4.45 (n=28)	4.30 (n=27)	2.42 (n=31)	2.01 (n=27)
Total	4.60 (n=70)	4.53 (n=60)	2.91 (n=70)	2.78 (n=60)

Phương pháp khử khuẩn phòng mới: phun sương dung dịch Hydrogen Peroxide

- 2 kỹ thuật phun sương HP mới cho khử nhiễm phòng
 - Quy trình khí phun sương
 - Quy trình “ga khô”
- Đây là hai phương pháp khác nhau được sử dụng và đã được chứng minh có hiệu quả.
 - Tuy nhiên những kinh nghiệm thường được sử dụng nhiều nhất trong bệnh viện là khí phun sương “micro-condensation process”

McAnoy AM: Vaporous Decontamination Methods, Australian Government DSTO 2006

French GL et al. J Hosp Infect 2004;57:31; Jeanes A et al. J Hosp Infect 2005;61:85

Bates CJ et al. J Hosp Infect 2005;61:364

HỆ THỐNG KHỬ KHUẨN PHÒNG MƠI BẰNG HYDROGEN PEROXIDE



Quy trình khử khuẩn phòng với Hydrogen peroxide

- Ống thông gió / cửa ra vào phải được đóng,
- Khí HP phun vào căn phòng trống cho đến khi đạt được liều lượng quy định.
- Khí HP khi phun vào sau khi tương tác sẽ tạo thành oxy và hơi nước, do vậy Không độc hại,
- Thời gian phun phòng bệnh chuẩn = 2 giờ 20 phút
- Hiệu quả cao chống lại MTB, bào tử vi khuẩn, nấm, virus. Hiệu quả rõ với *C. difficile* và Enterococci kháng vancomycin

HIỆU QUẢ CỦA HỆ THỐNG KHỬ KHUẨN PHÒNG MƠI BẰNG HP

Falagas, et al. J Hosp Infect. 2011;78:171.

Author, Year	HP System	Pathogen	Before HPV	After HPV	% Reduction
French, 2004	VHP	MRSA	61/85-72%	1/85-1%	98
Bates, 2005	VHP	<i>Serratia</i>	2/42-5%	0/24-0%	100
Jeanes, 2005	VHP	MRSA	10/28-36%	0/50-0%	100
Hardy, 2007	VHP	MRSA	7/29-24%	0/29-0%	100
Dryden, 2007	VHP	MRSA	8/29-28%	1/29-3%	88
Otter, 2007	VHP	MRSA	18/30-60%	1/30-3%	95
Boyce, 2008	VHP	<i>C. difficile</i>	11/43-26%	0/37-0%	100
Bartels, 2008	HP dry mist	MRSA	4/14-29%	0/14-0%	100
Shapey, 2008	HP dry mist	<i>C. difficile</i>	48/203-24%; 7	7/203-3%; 0.4	88
Barbut, 2009	HP dry mist	<i>C. difficile</i>	34/180-19%	4/180-2%	88
Otter, 2010	VHP	GNR	10/21-48%	0/63-0%	100

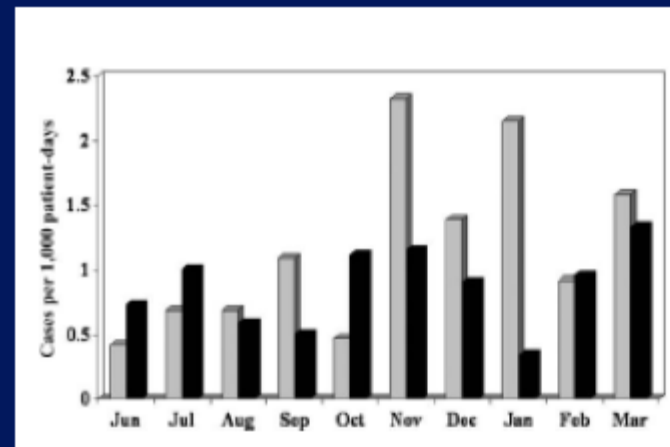
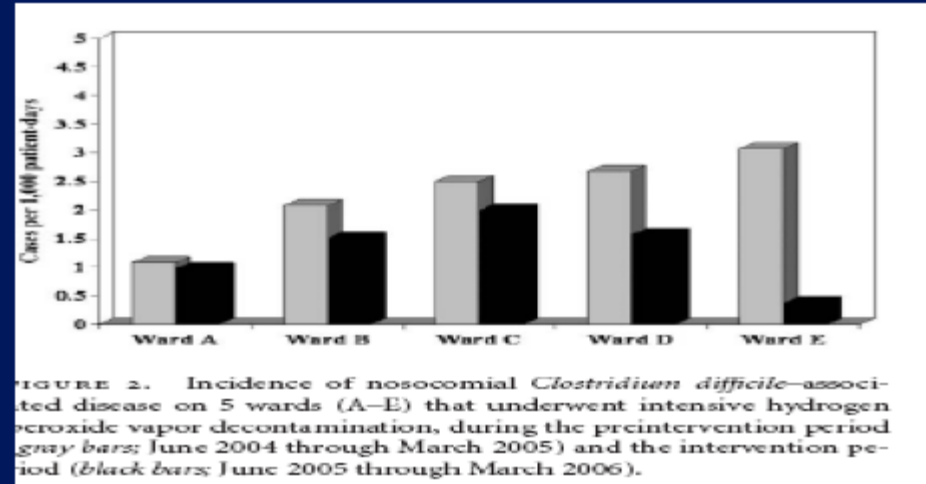
MỘT NGHIÊN CỨU KHÁC VỀ HIỆU QUẢ CỦA HP TRONG KHỬ KHUẨN PHÒNG

Phương pháp nghiên cứu:

Đánh giá hiệu quả trước và sau khi sử dụng HP

Kết quả

- Tần suất mắc mới C.Difficile
- Tần suất mắc giảm từ 2,28 ca/1000 ngày nằm viện ở 5 khoa (p=0,047) và giảm từ 1,36 xuống còn 0,84 trong toàn bệnh viện (p=0,26)
- Giảm mật độ C.D trước và sau can thiệp có ý nghĩa thống kê (p < 0,001)



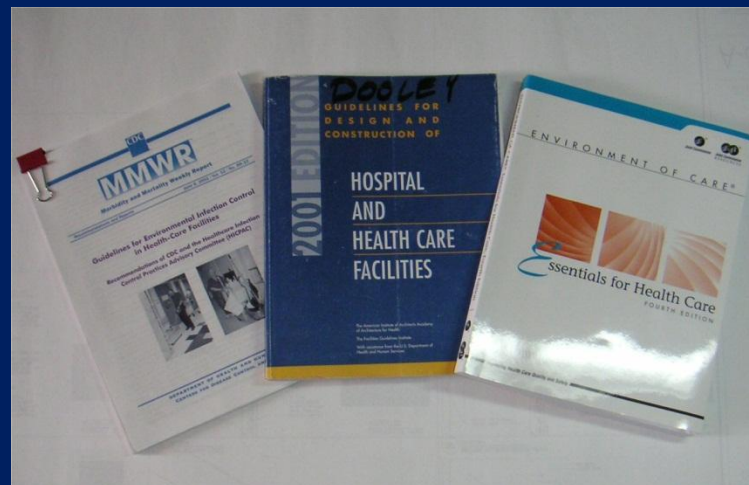
5. LÀM THẾ NÀO ĐỂ CẢI TIẾN VỆ SINH BỀ MẶT TRONG BỆNH VIỆN

- 1. Huấn luyện NVVS những kiến thức và kỹ năng thực hành VS môi trường bệnh viện theo đúng những quy định của bệnh viện**
- 2. Đảm bảo NVVS thực hiện đúng quy trình làm sạch và khử khuẩn bề mặt.**
- 3. Xây dựng và ban hành những quy định về vệ sinh bệnh viện từ kỹ thuật cho đến phương tiện và người thực hiện.**

Sehulster L et al. HICPAC Environmental Guideline MMWR Recomm Rep 2003;52(RR-10):1
Rutala WA et al. HICPAC Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008
Dumigan DG et al. Am J Infect Control 2010 (in press)

Những khuyến cáo mới từ những hiệp hội KSNK









- *2001 AIA “Guidelines for Design and Construction of Hospital and Health Care Facilities*
- *2003 CDC “Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities”*
- *2004 JCAHO “Environment of Care – Essentials for Health Care” Fourth Edition*



Phương pháp đánh giá độ sạch sau xử lý

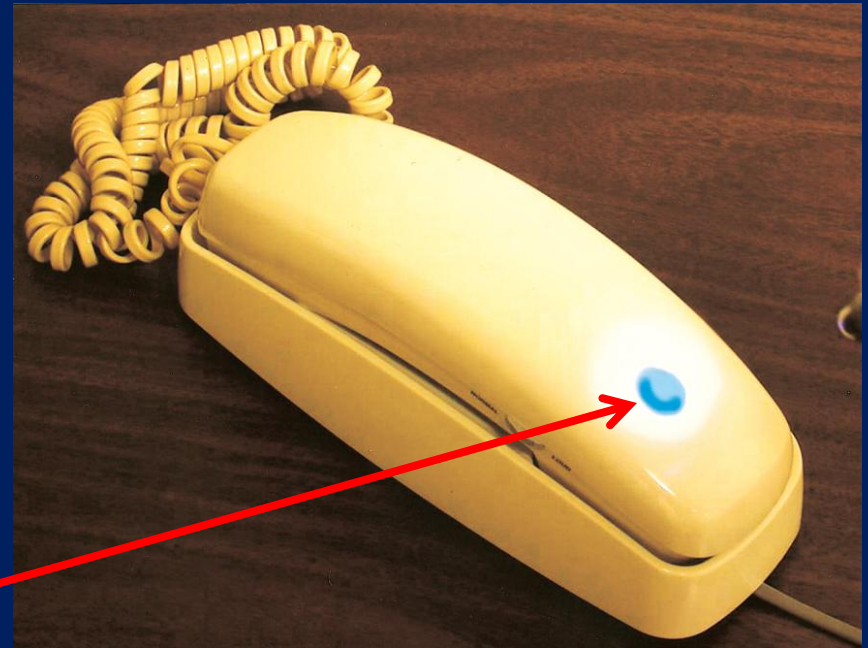
1. Kiểm tra bằng trực quan
2. Kiểm tra bằng bảng kiểm để đảm bảo bề mặt đã được làm sạch
3. Kiểm tra bằng đánh dấu bề mặt bằng thuốc nhuộm huỳnh quang, và sau làm sạch kiểm tra để xem vị trí đánh dấu đã được làm sạch trong quá trình làm vệ sinh
4. Lấy mẫu bề mặt và nuôi cấy (đếm số lượng khuẩn mọc)
Liên hệ với tấm thạch hoặc làm ẩm nền văn hóa tấm bông
5. xét nghiệm phát quang sinh học để đo lường sạch bằng phát hiện chất hữu cơ (ATP)

Bảng kiểm hàng ngày vị trí hay đụng chạm vào

Thành giường	
Bàn ăn	
Điều khiển ti vi	
Nút gọi NVYT	
Điện thoại	
Tay vịn và đỡ trong phòng tắm	
Chỗ ngồi trong WC	
Tay cầm vòi nước xịt rửa	
Nút bấm đèn chiếu sáng	
Nắm cửa mở	

Dùng hệ thống đánh dấu huỳnh quang để giám sát VSMT

DÙNG Fluorescent , đánh dấu các vị trí giám sát, sau 10 phút dùng đèn cực tím soi.



Carling PC et al Clin Infect Dis
2006;42:385

Phương pháp xét nghiệm phát quang sinh học để đo lường sạch bằng phát hiện chất hữu cơ (ATP)



BƯỚC 1

Sử dụng que lấy mẫu
bề mặt



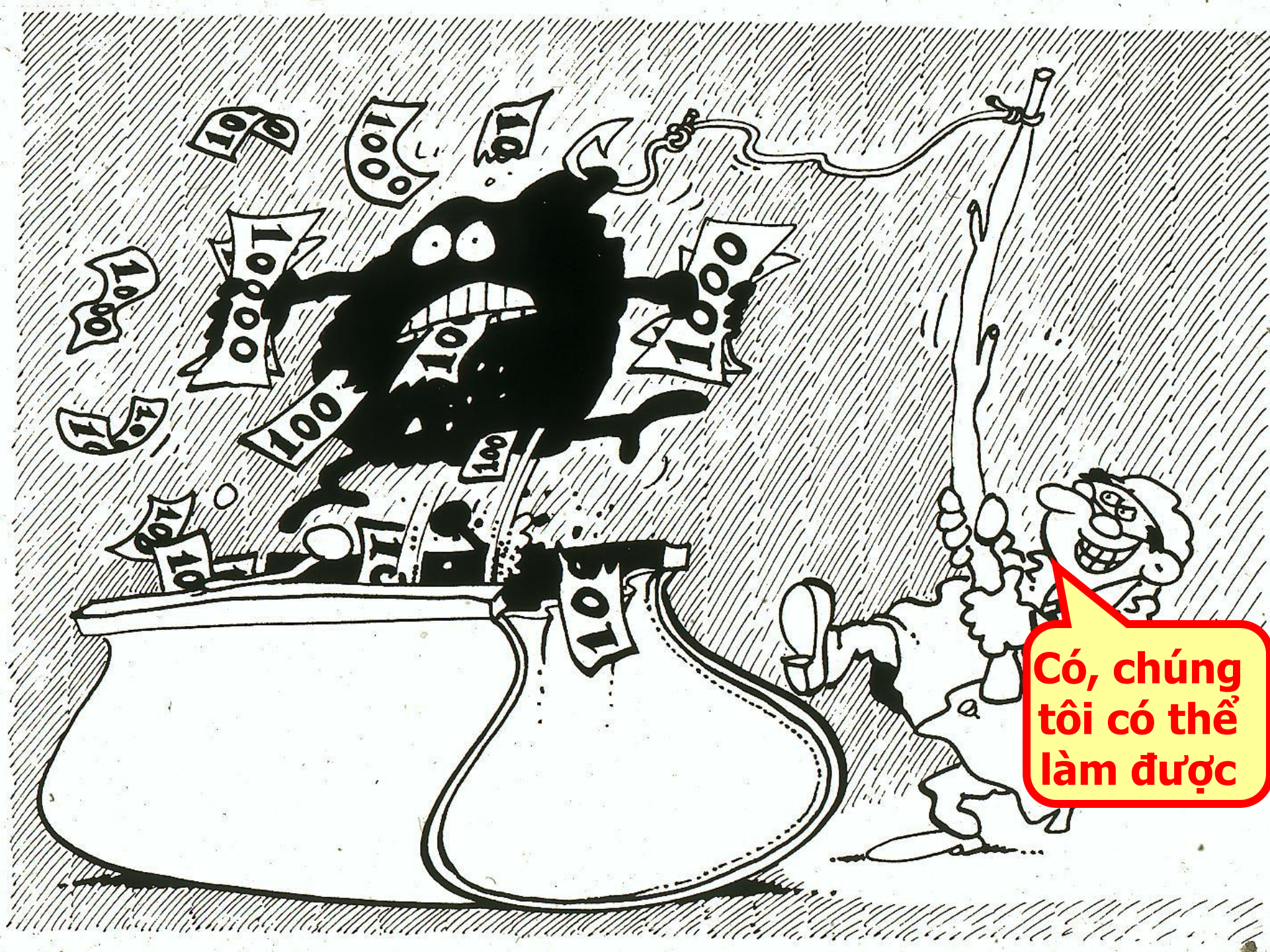
BƯỚC 2

Đặt que vào trong ống
tương tác

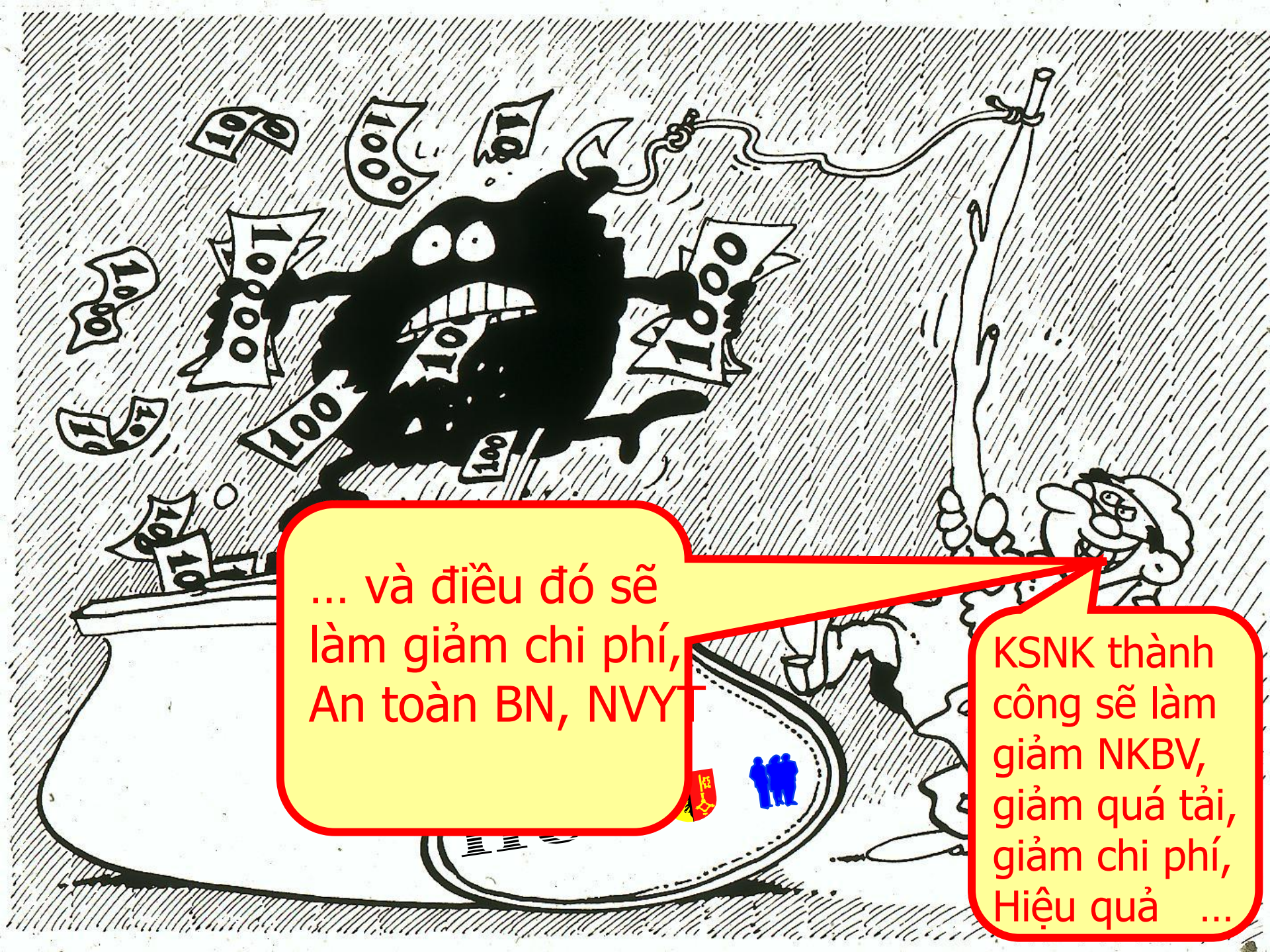


BƯỚC 3

Đặt ống vào trong máy đo
phát quang sinh học và
đọc kết quả



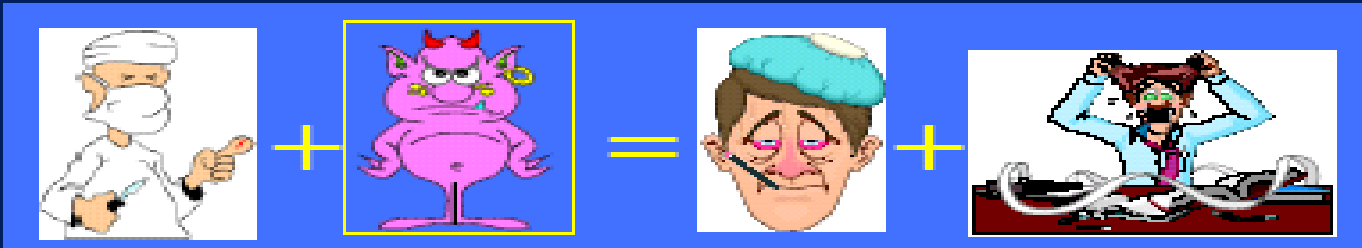
**Có, chúng
tôi có thể
làm được**



... và điều đó sẽ
làm giảm chi phí,
An toàn BN, NVYT

KSNK thành
công sẽ làm
giảm NKBV,
giảm quá tải,
giảm chi phí,
Hiệu quả ...

KẾT LUẬN

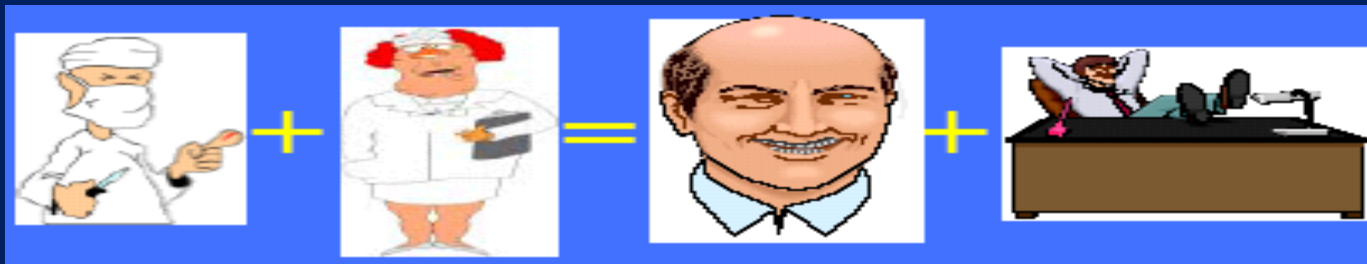


Hospital

Pathogen

Unhappy
patients

Unhappy
director



Hospital

Surveillance

Happy
Patients

Happy
director



**Thanks for
your attention**