



**NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ ỨNG DỤNG
CÔNG NGHỆ QUANG HÓA XÚC TÁC NANO TiO_2 /UVC TRÊN
THIẾT BỊ AIROCIDE TRONG KIỂM SOÁT NHIỄM KHUẨN
KHÔNG KHÍ TẠI BỆNH VIỆN THỐNG NHẤT TP.HCM**

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 12/2017



THỰC TRẠNG KIỂM SOÁT NHIỄM KHUẨN TẠI VIỆT NAM

❑ Một nghiên cứu của Bộ Y tế được thực hiện trên **9.345** người bệnh của 10 bệnh viện trong cả nước trong thời gian mới đây cho thấy:

- **5,8%** tỷ lệ mắc nhiễm khuẩn bệnh viện
- **50-75%**: tỷ lệ vi khuẩn kháng kháng sinh

❑ Nghiên cứu của BV Nhiệt đới TW (2013), khảo sát trên 3.671 người bệnh của 15 Khoa hồi sức tích cực tại 15 bệnh viện trên cả nước, cho thấy:

- **27,3%** tỷ lệ mắc nhiễm khuẩn bệnh viện
- **60,5% - 99,5%**: sử dụng kháng sinh thay đổi

❑ Nghiên cứu của BV Chợ Rẫy, đánh giá chi phí NKBV cho thấy:

- NKBV làm kéo dài thời gian nằm viện 15 ngày.
- Viện phí trung bình: **192.000VNĐ/ngày**
- Tổng chi phí phát sinh: **3.000.000VNĐ**

➤ *Nhiễm khuẩn bệnh viện ở nước ta đang ở mức báo động “đỏ”*

➤ *Kiểm soát nhiễm khuẩn đang được thắt chặt hơn bao giờ hết*

➤ *Nâng cao KSNK và tìm kiếm giải pháp mới là rất cần thiết hiện nay.*

Nguyên nhân chính thức dẫn đến 4 trẻ sơ sinh tử vong ở Bắc Ninh

Hoàng Đan | 21/11/2017 09:47 PM

Chia sẻ 3 Thích 7



Bộ trưởng Bộ Y tế thăm khám cho những trẻ sơ sinh non tại Bệnh viện.

Hội đồng chuyên môn xác định, cả 4 trẻ sơ sinh tử vong đều có tình trạng nhiễm khuẩn sau 3-5 ngày điều trị và không đáp ứng với các biện pháp điều trị chống sốc tại bệnh viện.

4 trẻ sơ sinh tử vong – BVĐK Bắc Ninh (11/2017)

THỰC TRẠNG CÁC GIẢI PHÁP KSNK KHÔNG KHÍ

CÁC PHƯƠNG PHÁP K⁴ HIỆN TẠI
(Đèn cực tím, phun sương hóa chất, áp lực âm/dương...)



Hiệu quả xử lý chưa triệt để,
CLKK chưa đáp ứng tiêu chuẩn
ex.ICU thường bị mùi, nồng độ vi khuẩn cao



Giải pháp mới nâng cao hiệu quả KSNK



Công nghệ
QUANG HÓA
XÚC TÁC NANO
(TiO₂/UVC)

KHẢ NĂNG XỬ LÝ TÁC NHÂN Ô NHIỄM

- Công nghệ và khả năng diệt khuẩn, khử mùi, loại bỏ mầm bệnh, nấm mốc,...trong không khí

Loại bỏ các chất	Airocide (PCO & UV)	Màng lọc hepa	Than hoạt tính	Ion, Ôzôn/ hóa chất	Tia UV
Bụi mịn	●	●		●	
Phân hoa	●	●		●	
Nấm mốc	●	●		●	●
Vi khuẩn	●	●		●	●
Virút	●			●	●
Các chất hữu cơ bay hơi	●		●	●	
Mùi	●		●		
Khói	●		●	●	
Sản sinh chất có hại				●	●

ĐỐI TƯỢNG & PHẠM VI NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng:

- ✓ Công nghệ quang xúc tác nano TiO_2 /UVC trên thiết bị Airocide
- ✓ Chất lượng không khí tại các địa điểm thử nghiệm.

2. Phạm vi nghiên cứu

- ✓ Phòng Hồi sức lớn - Khoa hồi sức tích cực & chống độc
- ✓ Phòng Mô 1 & Phòng Mô 4 – Khoa Gây mê hồi sức

3. Thời gian thực hiện

- ✓ Giai đoạn 1: từ 18/11/2015 đến 06/01/2016
- ✓ Giai đoạn 2: từ 07/12/2016 đến 16/10/2017
- ✓ Giai đoạn 3: từ 17/10/2017 đến 06/11/2017

HIỆN TRẠNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NANO TiO₂/UVC TRÊN THIẾT BỊ AIROCIDO TẠI BV THÔNG NHẤT

T T	Địa điểm lắp đặt	Số lượng Airocide (chiếc)	Các phương pháp K ⁴ đã sử dụng	Hiện trạng CLKK trước khi sử dụng Airocide
1	Phòng mổ 1, Khoa GMHS	01 GCS-50	1. Đèn UV 1 lần/ngày 2. Phun sương 1 lần/ngày	Mùi, tích tụ vi khuẩn, mầm bệnh
2	Phòng mổ 4, Khoa GMHS	01 GCS-50	1. Đèn UV 1 lần/ngày 2. Phun sương 1 lần/ngày	Mùi, tích tụ vi khuẩn, mầm bệnh
3	Phòng hồi sức lớn, Khoa HSTC&CĐ	02 GCS-50	1. Phun sương 2-3 lần/năm	Nhiều mùi, tích tụ vi khuẩn, mầm bệnh

HIỆN TRẠNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NANO TiO_2 /UVC TRÊN THIẾT BỊ AIROCIDO TẠI BV THÔNG NHẤT

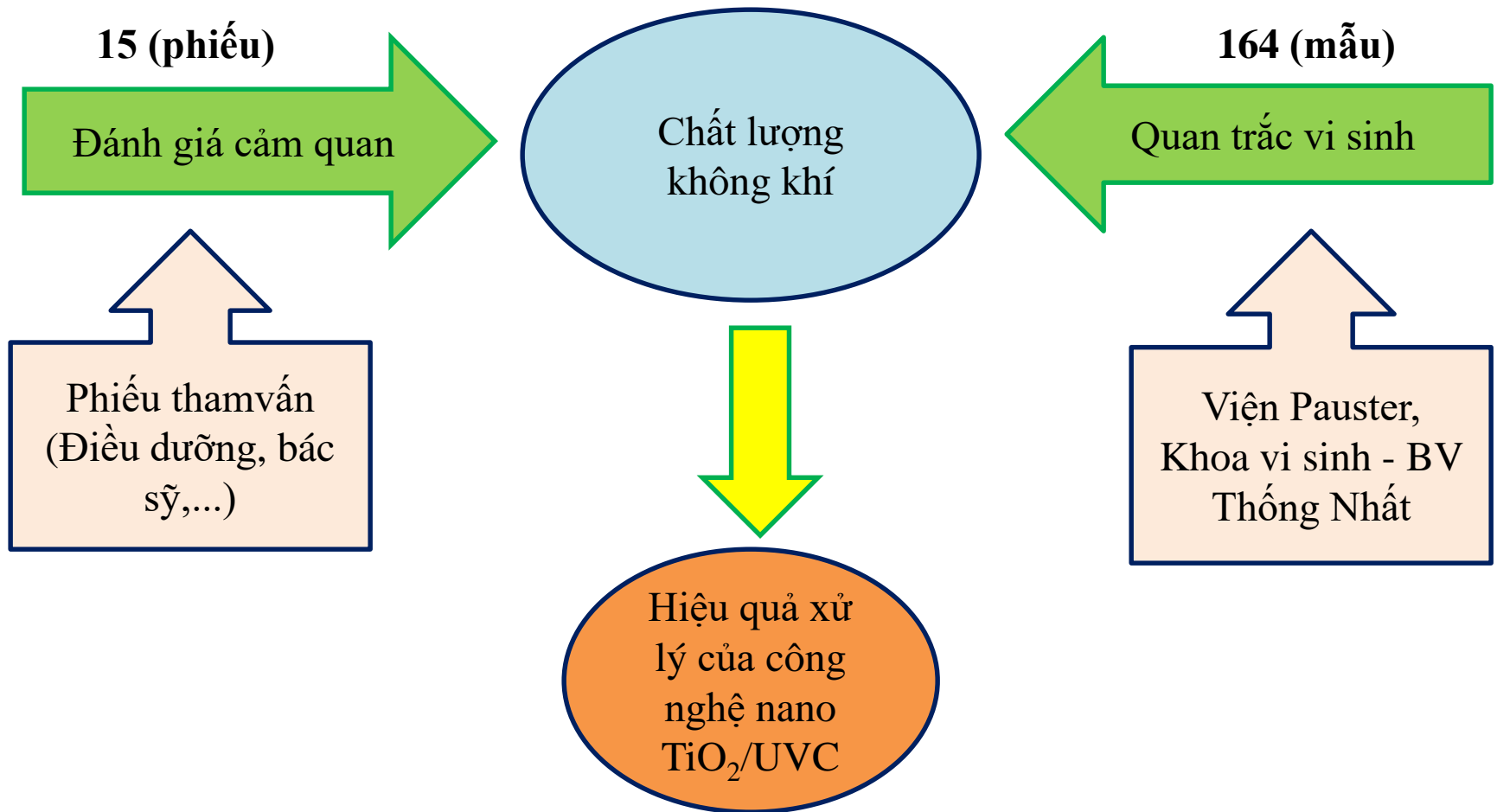


*Lắp đặt 02 Airocide GCS-50 tại
phòng hồi sức lớn, Khoa HSTC&CD*



*Lắp đặt Airocide GCS-50 (01máy/phòng)
tại Phòng mổ, Khoa GMHS*

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU



➤ Các chỉ tiêu vi sinh (tổng vi khuẩn; nấm mốc; cầu khuẩn tan máu) là cơ sở đánh giá CLKK trong phòng thông qua các tiêu chuẩn WHO 2012; V. Omelanskii (Nga)

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

CÁC GIAI ĐOẠN ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CÔNG NGHỆ NANO TiO₂/UVC

GIAI ĐOẠN 1

- Đánh giá hiệu quả bắt đầu sử dụng.
- Thời gian: 18/11/15 đến 06/01/16
- Đơn vị quan trắc: Khoa vi sinh (BV) & Viện Pasteur

GIAI ĐOẠN 2

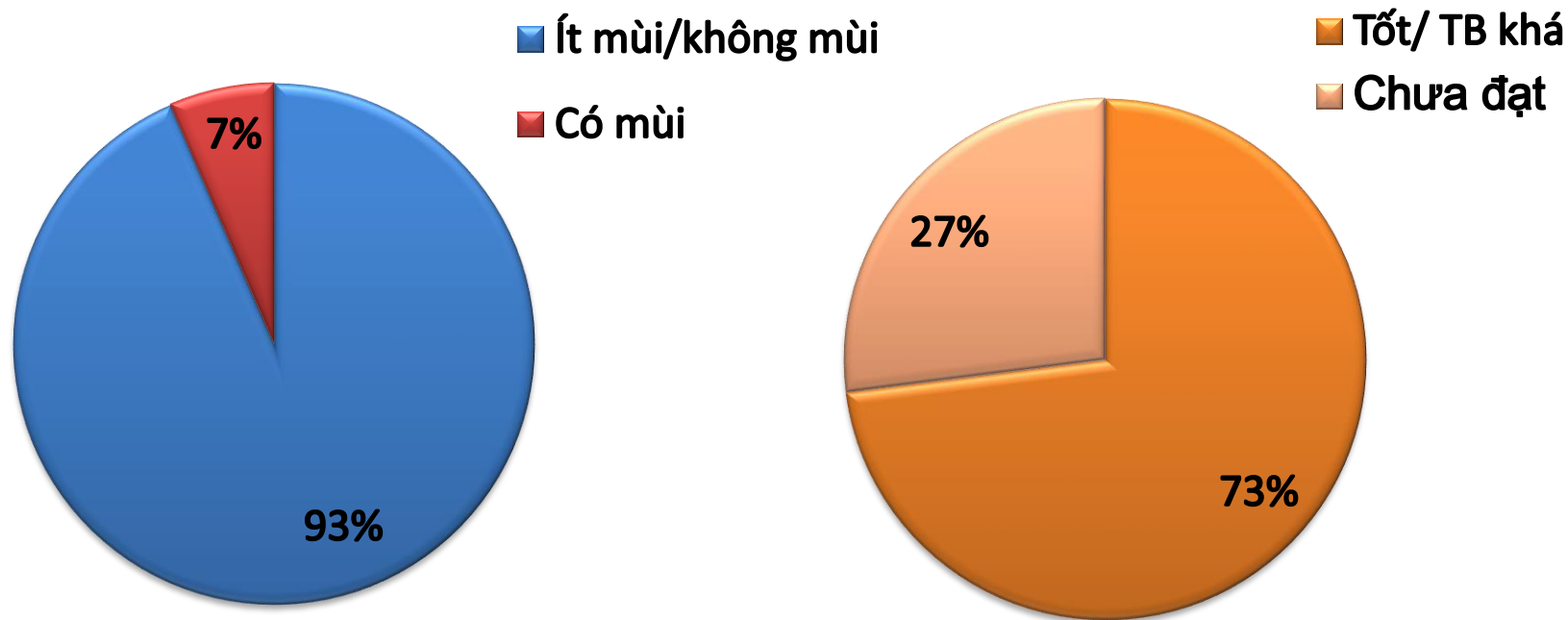
- Đánh giá hiệu quả trong quá trình sử dụng.
- Thời gian: 16/10/17 đến 06/11/17
- Đơn vị quan trắc: Khoa vi sinh (BV) & Viện Pasteur

GIAI ĐOẠN 3

- Đánh giá hiệu quả sau 02 năm sử dụng.
- Thời gian: 16/10/17 đến 26/10/17
- Đơn vị quan trắc: Khoa vi sinh (BV) & Viện Pasteur

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ CẢM QUAN

- Tổng mẫu phiếu tham vấn: 15 mẫu phiếu tham vấn
- Địa điểm khảo sát: Phòng Hồi sức – Khoa HSTC&CD (lớp 02 GCS-50)



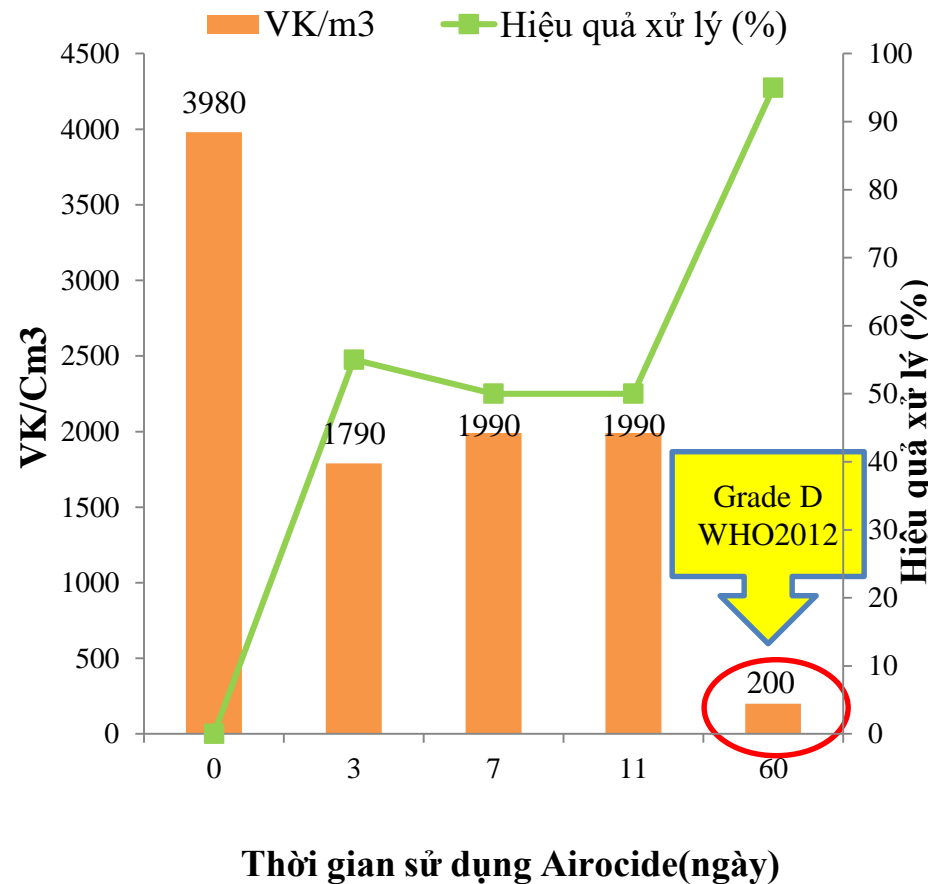
Kết quả tham vấn đánh giá cảm quan CLKK khi sử dụng thiết bị Airocide

☞ *Sau khi sử dụng công nghệ khử khuẩn nano TiO_2 /UVC trên thiết bị Airocide, cảm quan về chất lượng không khí tại Phòng Hồi sức được cải thiện tích cực.*

KẾT QUẢ QUAN TRẮC VI SINH

- GIẢI ĐOẠN 1**: Đánh giá hiệu quả bắt đầu sử dụng công nghệ nano TiO₂/UVC trên thiết bị Airocide

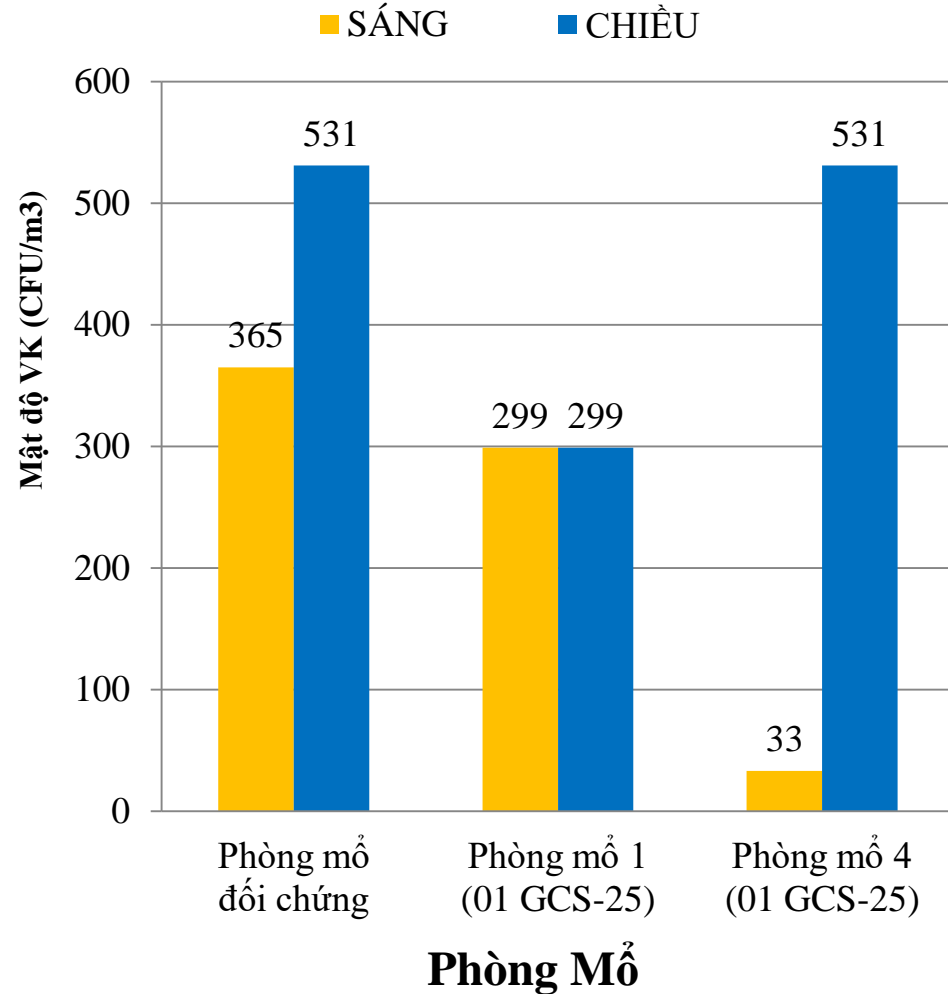
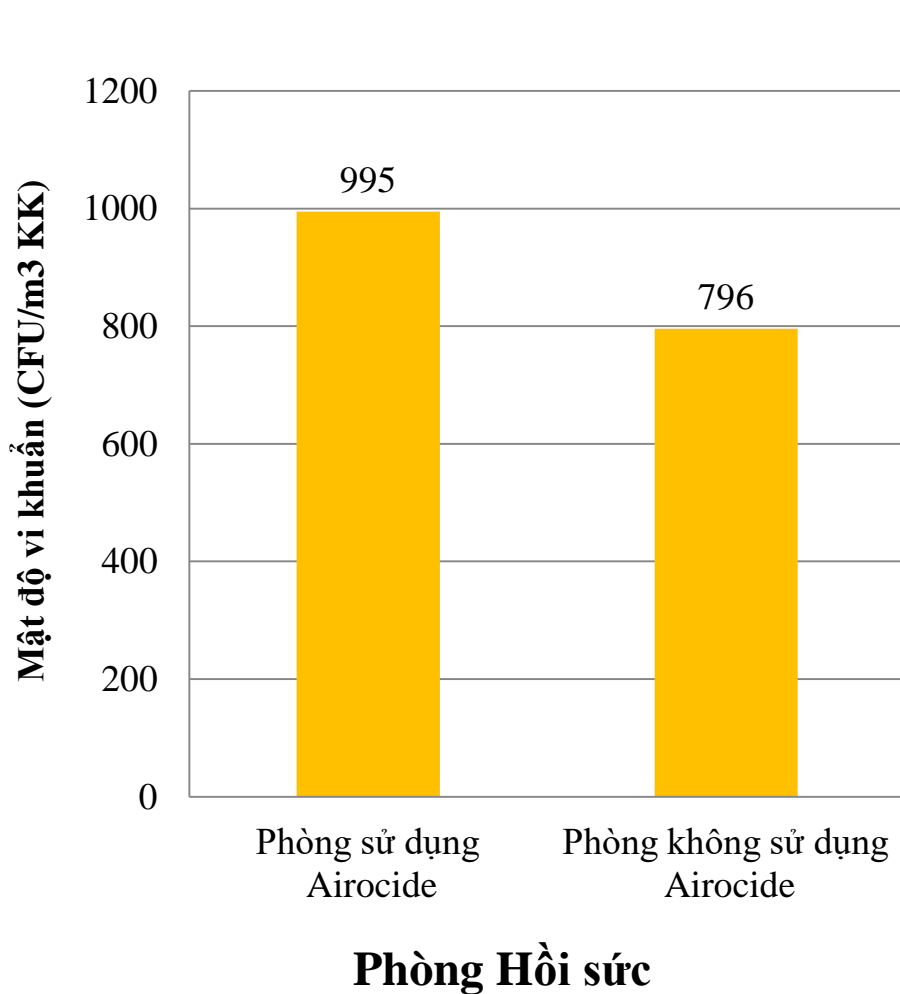
Thời gian	Tổng VK (VK/m ³ KK)	Đánh giá	Ghi chú
Trước bật máy	3980	Kém	BV
Sau 3 ngày bật máy	1790	Kém	BV
Sau 7 ngày bật máy	1990	Kém	BV
Sau 2 tháng bật máy	200*	Đạt	Viện Pasteur



Kết quả quan trắc vi sinh tại phòng hồi sức lớn – Khoa HSTC&CD (lớp 02 Airocide GCS-50)

KẾT QUẢ QUAN TRẮC VI SINH

- GIẢI ĐOẠN 2**: Đánh giá hiệu quả trong quá trình sử dụng công nghệ nano TiO_2 /UVC trên thiết bị Airocide



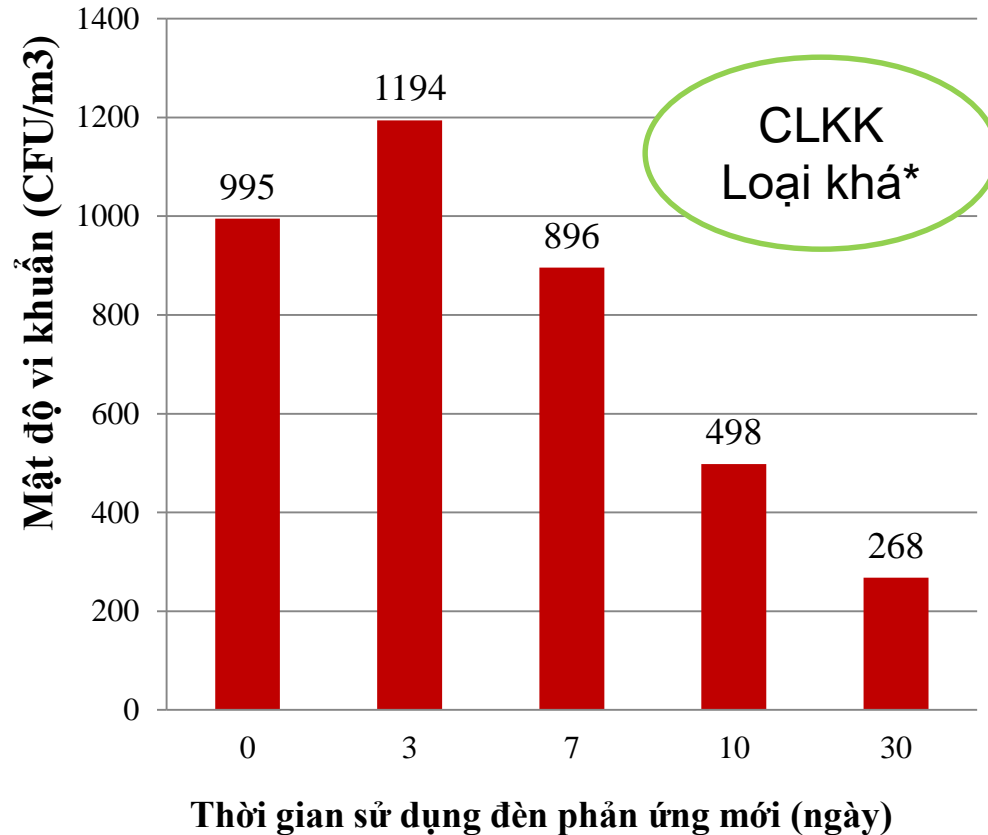
KẾT QUẢ QUAN TRẮC VI SINH

GIẢI ĐOẠN 3: Đánh giá hiệu quả sau 02 năm sử dụng công nghệ nano TiO₂/UVC trên thiết bị Airoid

- Sau 02 năm sử dụng công nghệ nano TiO₂/UVC trên thiết bị Airoid, cho thấy:

✓ Khả năng xử lý của công nghệ vẫn được duy trì và ổn định về mặt hiệu quả

✓ CLKK phòng hồi sức được cải thiện tích cực, đáp ứng tiêu chuẩn phòng sạch ở mức khá (V.Omelanskii)

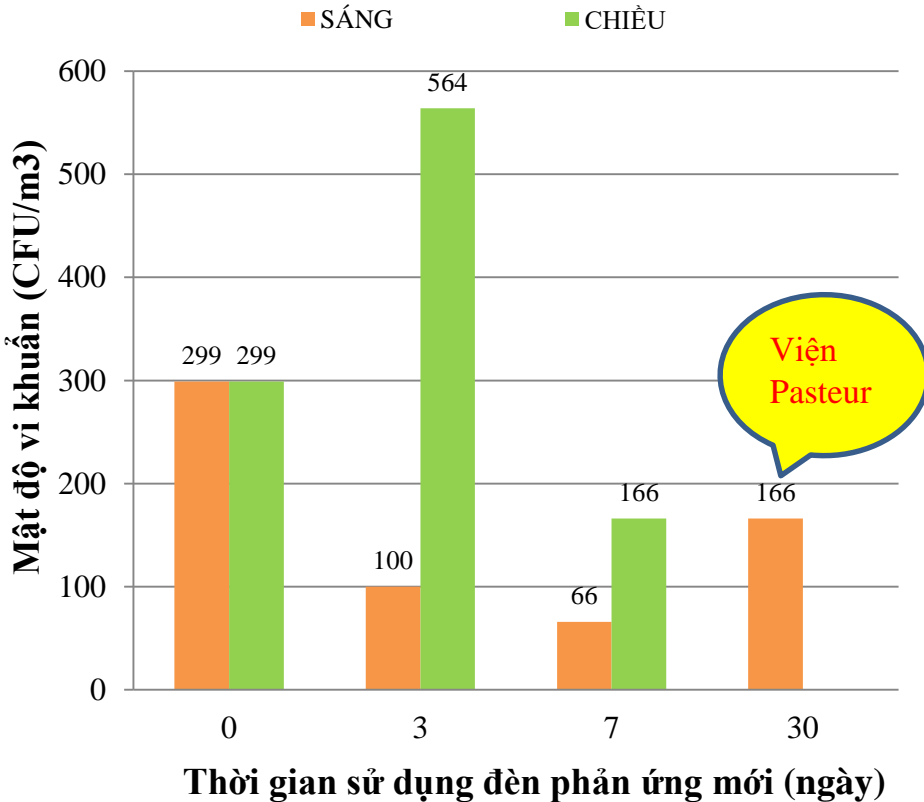


Phòng hồi sức lớn, Khoa HSTC&CD

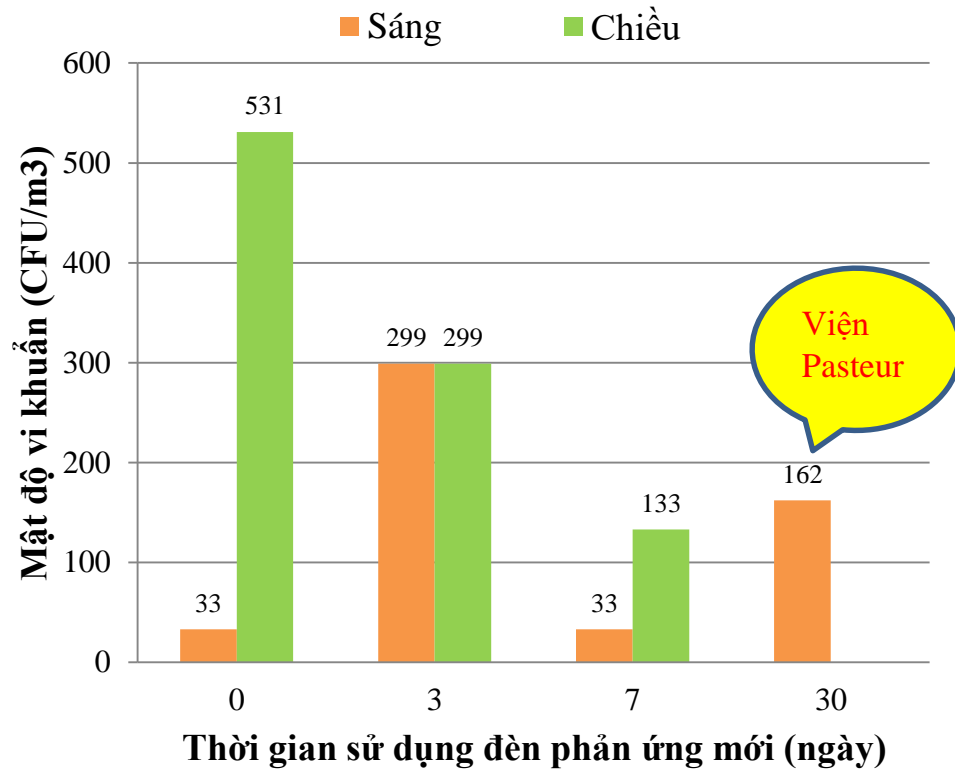
(*) Tiêu chuẩn đánh giá CLKK V.Omelanskii

KẾT QUẢ QUAN TRẮC VI SINH

GIẢI ĐOẠN 3: Đánh giá hiệu quả sau 02 năm sử dụng công nghệ nano TiO₂/UVC trên thiết bị Airocide



Phòng mổ 1




Phòng mổ 4

- Hiệu quả xử lý không khí và duy trì CLKK phòng mổ được duy trì ổn định.
- CLKK 2 phòng mổ đáp ứng tiêu chuẩn phòng sạch Grade D (WHO 2012), V.Omelanskii (mức tốt) ở thời điểm trước, trong và sau ca mổ.

KẾT LUẬN & KHUYẾN NGHỊ

□ Sau gần 02 năm theo dõi, đánh giá hiệu quả khử khuẩn & làm sạch không khí của **Công nghệ quang hóa xúc tác nano TiO₂/UVC trên thiết bị Airocide** tại Bệnh viện Thống Nhất – TpHCM cho thấy:

- 1. CLKK tại các phòng có ứng dụng công nghệ nano TiO₂/UVC được cải thiện rõ rệt so với các phòng sử dụng các công nghệ khử khuẩn khác.*
- 2. Khả năng xử lý mùi được đánh giá cao với 93,5% phiếu đánh giá cảm quan chất lượng môi trường làm việc ít/không có mùi.*
- 3. Khả năng xử lý vi sinh hiệu quả và duy trì ổn định trong quá trình sử dụng Airocide.*
- 4. CLKK tại các phòng sử dụng công nghệ nano TiO₂/UVC đáp ứng tiêu chuẩn CLKK phòng sạch WHO2012 (Grade D) & V. Omelanskii (mức khá trở lên).*
- 5. Khả năng hoạt động liên tục 24/7/365 và đảm bảo an toàn ngay cả khi có sự hiện diện của bác sỹ, bệnh nhân. Đặc biệt hiệu quả với phòng có sự hiện diện của người bệnh như ICU, ... nơi mà chưa có giải pháp phù hợp để xử lý nhiễm khuẩn không khí 24/24.*

 **Công nghệ quang hóa xúc tác nano TiO₂/UVC trên thiết bị Airocide là giải pháp hữu ích nâng cao hiệu quả trong kiểm soát nhiễm khuẩn không khí nên được triển khai nghiên cứu & ứng dụng rộng rãi tại các bệnh viện.**

TRÂN TRỌNG CẢM ƠN!

