

Giải pháp công nghệ tiệt khuẩn nhiệt độ thấp trong xử lý dụng cụ phẫu thuật nội soi

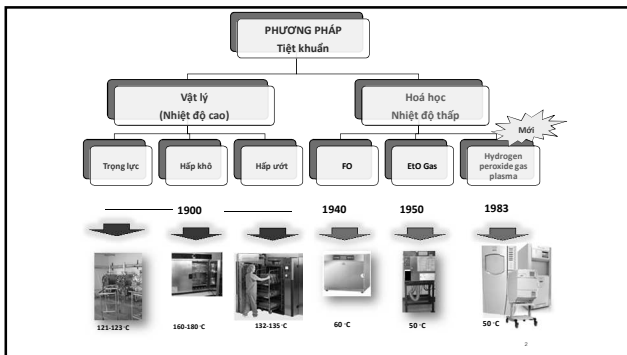
TS. BS CKII Nguyễn Thị Thanh Hà
 Phó chủ tịch Hội Kiểm soát nhiễm khuẩn TP HCM

Tiệt khuẩn ... Bắt đầu



Louis Pasteur
 (1822 - 1895) Cha đẻ của mọi phương pháp truy tìm vi khuẩn

- Phát hiện ra vi khuẩn
- Phương pháp tiệt khuẩn Pasteurization đã được thực hiện
- Tiên phong trong khử trùng / khử trùng bằng nhiệt



Tiệt khuẩn ... Bắt đầu



Joseph Lister 1867
 Bác sĩ ngoại khoa người Anh

- Cha đẻ của khử khuẩn trong phẫu thuật ngoại khoa
- Giảm tỷ lệ tử vong cho Người bệnh của mình bằng sử dụng dung dịch carbolic acid phun khi phẫu thuật



Tiệt khuẩn . . . Bắt đầu



Charles Chamberland (1880)



Lò hấp hơi nước áp lực đầu tiên



Robert Koch
Germany Physician
(1843 - 1910)



Xác định hiệu quả tiệt khuẩn hơi nước dưới áp suất như phương pháp khử trùng
Phát triển thiết bị khử trùng bằng hơi nước không áp suất đầu tiên

Thách thức hiện nay về xử lý dụng cụ phẫu thuật nội soi !!!

Cách mạng về tiệt khuẩn theo thời gian



1947



1974



1950

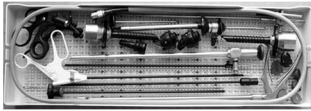


1983

Thách thức trong tiệt khuẩn các dụng cụ



Các bộ phẫu thuật nội soi bắt buộc phải tiệt khuẩn



- PTNS tổng quát / ổ bụng
- PTNS lồng ngực
- PTNS niệu
- PTNS tai mũi họng
- PTNS khớp



Thực tế Khử - Tiệt khuẩn cho các dụng cụ không chịu nhiệt ở nhiều bệnh viện hiện nay

Ngâm (Chủ yếu)

Ưu điểm

- Không đắt tiền
- Dễ thực hiện

Nhược điểm

- Dưới tiêu chuẩn cho phép
- Ít an toàn đối với bệnh nhân
- Sử dụng không nhất quán
- Dụng cụ không thể lưu trữ sau khi sử dụng
- Sử dụng để xử lý dụng cụ ngày càng giảm

Các loại dao cắt đốt nội soi



Nghiên cứu Khánh Hòa

N(%)	Dụng cụ tiệt khuẩn bằng autoclave N=280	Dụng cụ khử khuẩn bằng hoá chất N=280
<i>Staphylococcus aureus</i>	24 (8.5)	62 (22.2)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	44 (15.3)	0 (0)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	22 (7.9)	41 (14.8)
<i>Klebsiella spp</i>	22 (7.9)	0 (0)
<i>Proteus</i>	49 (17.5)	73 (25.9)
<i>E.coli</i>	39 (14.1)	52 (18.5)
<i>Enterobacter spp</i>	39 (14.1)	31 (11.1)
Khác	41 (14.6)	21 (7.4)
Tổng cộng	241 (86.1)	280 (100)

Thực tế ở Việt Nam



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 ĐC 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

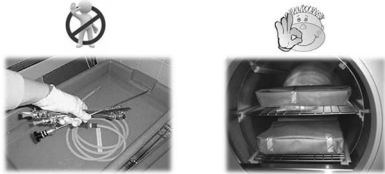
Nguyên tắc xử lý dụng cụ PT nội soi

- Dụng cụ PT nội soi được phân loại là nhóm dụng cụ thiết yếu theo phân loại của Spaulding và **phải được tiệt khuẩn**.
- Phương pháp hơi nước là phương pháp tiệt khuẩn tốt nhất cho dụng cụ không bị hư hỏng bởi nhiệt, hơi nước, áp lực hoặc độ ẩm. **Cần sử dụng máy tiệt khuẩn nhiệt độ thấp để tiệt khuẩn những dụng cụ không chịu được nhiệt và độ ẩm.**
- Trong trường hợp không có máy tiệt khuẩn, sử dụng hóa chất để tiệt khuẩn: Phải sử dụng hóa chất khử khuẩn đã được chứng minh có thể tiệt khuẩn và không có nguy cơ làm hỏng dụng cụ, với **nồng độ và thời gian đủ để tiệt khuẩn.**

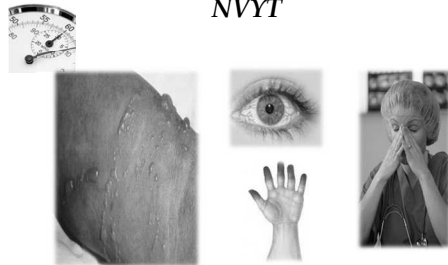
Bảng 1: Phân loại dụng cụ dùng trong nội soi theo phân loại Spaulding

Phân loại Spaulding	Loại dụng cụ
Dụng cụ Thiết yếu - (Critical Items)- phải tiệt khuẩn: Là dụng cụ được sử dụng để đưa vào mô, mạch máu và khoang vô khuẩn.	Kiểm sinh thiết, nòng (stent), dây dẫn (guidewire), bóng bóng kéo sợi, bóng nong, nòng, rọ tán sỏi cơ học, bộ tán sỏi cấp cứu, rọ kéo sỏi, bộ nong tiêu hóa
Dụng cụ bán thiết yếu- (Semi-critical Items)- phải khử khuẩn mức độ cao: Là những dụng cụ tiếp xúc với niêm mạc hoặc da bị tổn thương.	- Ống nội soi - Ngáng miệng - Bình nước rửa mặt kính - Hệ thống dây dẫn
Dụng cụ không thiết yếu (Non-critical items) - phải khử khuẩn mức độ trung bình/thấp: Là những dụng cụ tiếp xúc với da lành.	- Băng đo huyết áp - Bề mặt hệ thống nội soi - Khay hạt đậu - Các bề mặt môi trường như mặt bàn, băng ca.

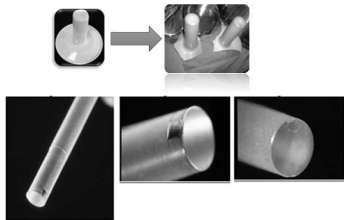
Ngâm hóa chất không lưu trữ dụng cụ lại được



Ngâm hóa chất tác hại lên sức khỏe NVYT



Ngâm hóa chất gây biến màu hoặc làm giảm chất lượng dụng cụ




TRANG BỊ PHÒNG HỘ CÁ NHÂN - PPE



Thách thức ???

Dụng cụ phẫu thuật nội soi

- DC phức tạp khó khăn trong xử lý
- Thường không chịu nhiệt
- Đắt tiền
- Tiết khuẩn nhiệt độ cao hoặc ngâm chất lượng dụng cụ như mau cùn, giảm độ chính xác, giảm tuổi thọ, hoặc làm hỏng dụng cụ



Tăng cường báo cáo các trường hợp lây nhiễm

RECENT ENDOSCOPY-RELATED OUTBREAKS OF MRDO WITHOUT REPROCESSING BREACHES

MDRO	Scope	No.	Recovered From Scope	Molecular Link	Reference
<i>P. aeruginosa</i> (Villit-2)	Duodenoscope	22	Yes, under forceps elevator	Yes	Verfaillie CJ, 2015
<i>E. coli</i> (AmpC)	Duodenoscope	7	Yes (2 scopes)	Yes (PFGE)	Wendort, 2015
<i>K. pneumoniae</i> (OXA)	Duodenoscope	5	No		Kola A, 2015
<i>E. coli</i> (NDM-CRE)	Duodenoscope	39	Yes	Yes (PFGE)	Epstein L, 2014

Additional Outbreaks (not published; news media reports)

- UCLA, 2015, CRE, 179 patients exposed (2 deaths), 2 colonized duodenoscopes
- CMC, 2015, CRE, 18 patients exposed (7 infected), duodenoscopes
- Cedars-Sinai, 2015, CRE, 67 patients exposed (4 infected), duodenoscopes
- Wisconsin, 2013, CRE, (5 infected), duodenoscopes
- University of Pittsburgh, 2012, CRE, 9 patients, duodenoscopes

Source: Dr. William Rutala, US APIC 2016
Sterilization and Disinfection: The Good, the bad and the ugly.

Khuynh hướng hiện nay trên thế giới tăng cường phẫu thuật xâm lấn tối thiểu - Minimally Invasive Surgery (MIS)

- MIS là một tiến bộ quan trọng với kết quả tốt hơn của bệnh nhân: phục hồi nhanh hơn, giảm nhiễm trùng, giảm chi phí

Loại vật liệt	Phương pháp	Dụng cụ	Nguy cơ	Xử lý theo phân loại Spaulding
Cứng	Khớp xương Phẫu thuật lồng ngực	Khớp xương Phẫu thuật lồng ngực	cao	Tiệt khuẩn hơi nước
Đàn hồi	Soi đại tràng Nội soi, sinh thiết khí quản	Nội soi Nội soi khí quản	Trung bình	Khử khuẩn mức độ cao
Đàn hồi ít	Sinh thiết thận Sinh thiết bàng quang	Cystoscope Ureterscope	Cao	Tiệt khuẩn nhiệt độ thấp
Đàn hồi	ERCP - MIS Colonoscopy with biopsy	Duodenoscope Colonoscope	Cao	Tiệt khuẩn nhiệt độ thấp hay khử khuẩn mức độ cao???

Cần phải tiệt khuẩn tất cả dụng cụ phẫu thuật xâm lấn tối thiểu

Báo cáo của CNN: sự bùng phát liên quan đến ERCP

C.R.E. SUPERBUG

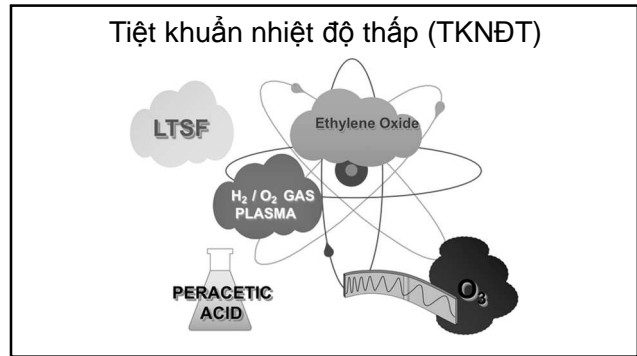
- Up to 50% mortality rate
- Drug resistant
- Generally affects hospital patients
- Appeared in 47 states
- 150 cases since 2012

DEADLY SUPERBUG CDC

TWO HOSPITAL DEATHS LINKED TO BACTERIA CNN

THE LEAD

- Đối với CRE Superbug
- Các hương dẫn hiện tại có thể không đủ để khử nhiễm vi khuẩn trong phạm vi ERCP.



Tiệt khuẩn nhiệt độ thấp

- ❖ Việc sử dụng hoá chất dạng hơi và khí trong TKNDT đã được đưa vào sử dụng cho các dụng cụ y khoa nhạy cảm với nhiệt độ và độ ẩm.
- ❖ Khi sử dụng TKNDT cần phải xây dựng các chính sách bao gồm:
 - Trình độ NVYT (học vấn/đào tạo) và đánh giá năng lực người sử dụng.
 - Cách chuẩn bị và đóng gói thiết bị y tế
 - Quy trình vận hành khử trùng
 - Theo dõi và ghi chép các thông số hóa học hoặc chu kỳ
 - Các biện pháp đảm bảo về sức khoẻ và an toàn tại nơi làm việc đối với chất tiệt khuẩn sử dụng.
 - Xử lý, bảo quản và xử lý hoá chất dùng trong tiệt khuẩn.
 - Tham khảo hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất hoá chất tiệt khuẩn trong TKNDT và Quy định của địa phương

(WHO, Hướng dẫn Khử khuẩn tiệt khuẩn dụng cụ tái sử dụng 2017)

Sử dụng Hydrogen peroxide dạng hơi và khí (bao gồm cả plasma)

Đặc điểm chung:

- Chu kỳ thời gian và nhiệt độ sẽ khác nhau, tùy thuộc vào thương hiệu và mô hình của tiệt trùng
- Thời gian hiện tại dao động từ 28-70 phút.
- Nhiệt độ chu kỳ nhỏ hơn 60oC
- Khả năng diệt khuẩn cao

Chỉ định

- Đối với các dụng cụ thiết yếu và một số dụng cụ bán thiết yếu sẽ bị hư hỏng bởi độ ẩm hoặc nhiệt độ cao.



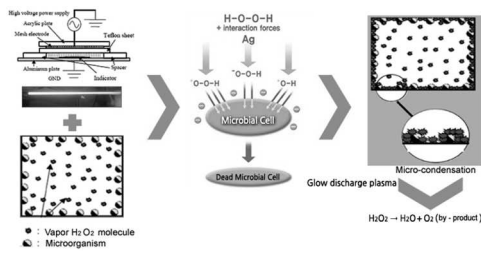
Kiểm soát:

- Cần phải theo dõi việc khử trùng bằng các chỉ thị sinh học (ít nhất mỗi ngày), chỉ số hóa học (mỗi gói) và vật lý chỉ số (mỗi chu kỳ)

Ưu điểm

- Nhanh so với ETO. Một số chu kỳ nhanh hơn hơi nước khử trùng (khoảng 28-75 phút)
- An toàn cho môi trường (nước và sản phẩm cuối cùng của oxy)
- Tương thích với nhiều thiết bị y tế (ví dụ: nhạy cảm với độ ẩm)
- Không có chất thải độc hại
- Dễ lắp đặt và vận hành
- Hiệu quả chống lại một loạt các sinh vật
- Không có nhân viên theo dõi hiện đang được yêu cầu
- Không cần thông khí
- Không tồn dư hóa chất

Tiệt khuẩn bằng công nghệ plasma

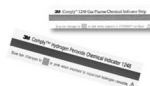


Kiểm soát chất lượng tiệt khuẩn bằng công nghệ Plasma



Bảng kê chi thị hấp tiệt khuẩn bằng công nghệ Hydrogen Peroxide
 Bảng kê chi thị dán bên ngoài dùng cho quy trình tiệt khuẩn nhiệt độ thấp Plasma với dòng máy STERRAD® (Models 50, 100S, and 100). Chỉ thị màu sẽ chuyển từ màu xanh sang hồng sau khi tiếp xúc với quy trình tiệt khuẩn.

Mã sản phẩm	Mô tả	Đóng gói
3M® Comply® Gas Plasma Indicator Tape		
1228	1,9 cm x 55 m - nền trắng vạch xanh	24 cuộn / thùng



Chỉ thị hóa học dành cho tiệt khuẩn công nghệ Hydrogen Peroxide
 Chỉ thị hóa học kiểm soát chất lượng gói đồ hấp - test gói - dùng cho quy trình tiệt khuẩn nhiệt độ thấp Plasma với dòng máy STERRAD® (Models 50, 100S, and 100). Chỉ thị sẽ chuyển từ màu xanh sang màu hồng khi tiếp xúc với hơi Hydrogen Peroxide. Vạch chỉ thị màu không phai mờ khi tiếp xúc với ánh sáng.

Mã sản phẩm	Mô tả	Đóng gói
3M® Comply® Gas Plasma Chemical Indicator Strip		
1248	Comply Gas Plasma Chemical Indicator Strip, 2,0 cm x 10 cm (1.315" x 4")	250 que/hộp 4 hộp / thùng

Nhược điểm:

- Có thể không tương thích với một số thiết bị. Khả năng tương thích phải được xác nhận với cả nhà sản xuất thiết bị tiệt trùng và thiết bị
- Không thể tiệt khuẩn các vật liệu hấp thụ hydrogen peroxide (ví dụ: vải lanh, vải gạc, cellulose / giấy, gỗ)
- Khả năng thâm nhập thấp
- Phương tiện đóng gói và khay phải được có khả năng cho hydrogen peroxide xâm nhập để tiệt khuẩn (ví dụ: bao bì polypropylene, túi giấy Tyvek).
- Thiết bị y tế phải khô trước khi chế biến
- Vật liệu bằng Cellulose (giấy), vải trải giường và chất lỏng không thể xử lý
- Hạn chế đến độ dài và bán kính nông quá nhỏ của các thiết bị y tế có thể ảnh hưởng đến hiệu quả tiệt trùng.

Cơ chế tác dụng

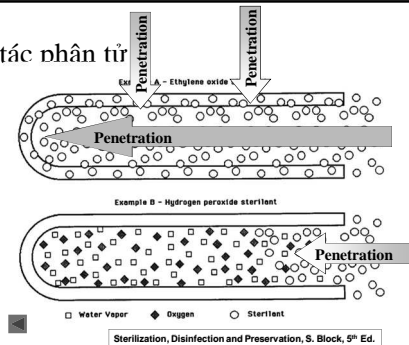
- Quá trình hoạt động cần khống chế nồng độ EO, nhiệt độ và độ ẩm. Với EO thuần khiết thường dùng nồng độ 10-20% phối hợp với CO2 hay dichlorodifluoromethane.
- EO với khả năng xuyên thấu tốt cho nên sau khi tiêu độc cần thổi khí mạnh để loại trừ hết EO đi.
- Tiệt trùng bằng phản ứng alkyl hoá (thay thế hydro trong các phân tử sống) Nhiệt độ thấp : 42 – 55 độ

**Phương pháp tiệt khuẩn nhiệt độ thấp sử dụng Ethylene oxide (EtO)****Đặc điểm**

- DC đa dạng: không chịu được nhiệt độ cao (đĩa Petri bằng chất dẻo, các ống tiêm nhựa, các bộ phận của máy tim-phổi nhân tạo, các ống dẫn, dụng cụ bằng plastic, hệ thống cấp quang, vi mạch điện tử, troca nội soi, catheter tim mạch, dây máy thở, dây đốt, dây nguồn sáng... diệt khuẩn bằng khí EO.
- Ethylene Oxide có tính xuyên thấu cao, có khả năng tiêu diệt các loại virus, vi khuẩn, nấm và nha bào. EO nhanh chóng xuyên qua được các bao bì bằng chất dẻo nên là một loại chất tiêu độc đặc biệt hiệu quả.

Kiểm soát:

- Tiệt khuẩn sẽ được theo dõi bằng các chỉ thị sinh học (mỗi tải), các chỉ số hóa học (mỗi gói) và chỉ số vật lý (mỗi chu kỳ)
- Một chỉ thị sinh học với thời gian đọc 4 giờ (mới đây 24 phút)

Tương tác phân tử

Đặc điểm của phương pháp tiệt khuẩn EO

- Ưu điểm:
 - Tính xuyên thấu cao.
 - Hiệu quả tiệt khuẩn cao ngay cả với những dụng cụ y tế có cấu trúc lòng ống nhỏ < 1mm và dài. Không bị giới hạn bởi đường kính lòng ống và chiều dài dụng cụ.
 - Tương thích với hầu hết các vật liệu đóng gói.
 - Sử dụng an toàn cho hầu hết mọi loại dụng cụ.
 - Chi phí thấp
- Nhược điểm:
 - Thời gian TK kéo dài do mất thời gian đuổi khí và xử lý khí EO.
 - Khí thải CO độc cho người sử dụng và môi trường cần có bộ phận xử lý khí thải

Tiệt khuẩn EO hiện đại với áp suất âm



Tính Độc Hại Của Các Chất Tiệt khuẩn

- Mọi hóa chất tiệt khuẩn đều độc hại.
- Nếu vượt ngưỡng cho phép sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe người sử dụng

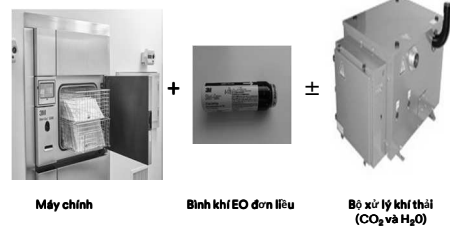
Chất tiệt khuẩn	OSHA PEL (8hr TWA)	NIOSH (IDLH) / 30'
EO	1 ppm	800 ppm
H ₂ O ₂	1 ppm	75 ppm
Formaldehyde	0.75 ppm	30 ppm

OSHA - Occupational Safety and Health Administration
 NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health
 PEL - Permissible Exposure Limit
 TWA - Time Weighted Average

IDLH - Immediate Danger to Life and Health (the lower the value the greater the concern for health and life)

Hilliker, D.J., Employee Safety and Sterilant Gasses, Infection Control Today, March 1998
https://en.wikipedia.org/wiki/Ethylene_oxide

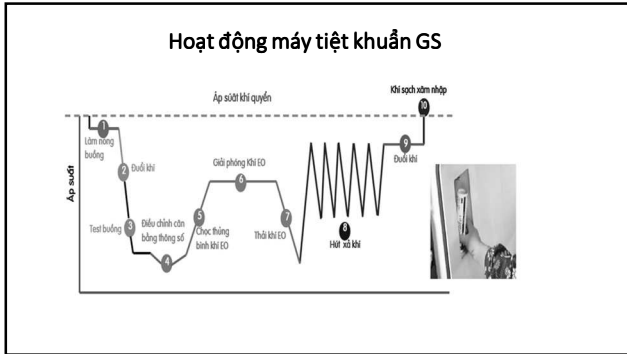
STERI-VAC GELATO dùng 100% khí EO (Ethylene Oxide)



Máy chính

Bình khí EO đơn liều

Bộ xử lý khí thải (CO₂ và H₂O)



Kiểm soát chất lượng tiệt khuẩn bằng công nghệ EO

Indicator Tapes for Ethylene Oxide - Băng keo chỉ thị tiếp xúc

- Băng keo chỉ thị tiếp xúc với khí Ethylene Oxide đáng tin cậy nhằm giúp nhận biết thành phẩm đã qua xử lý khí EO. Vạch chỉ thị màu vàng lúc đầu sẽ chuyển sang màu đỏ sau tiếp xúc với khí EO.
- Dùng dán các gói dụng cụ/gói sản phẩm.



Chemical Indicators for Ethylene Oxide
Quay giấy chỉ thị hóa học 1251 dùng cho quy trình tiệt khuẩn bằng khí EO

- Dùng cho quy trình tiệt khuẩn với 100% khí EO hoặc hỗn hợp khí EO/H₂O/CFC.
- Phản ánh các thông số tiệt khuẩn có đạt hay không.
- Màu đỏ trên que chỉ thị hóa học chuyển sang màu xanh là khi đạt các điều kiện tiệt khuẩn bằng khí Ethylene Oxide.
- Tuân thủ điều kiện ISO và ANSI(AAMI)ISO1140:2005, phần 1.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">3M</td> <td style="font-size: 8px;">Chemistry™</td> <td style="font-size: 8px;">EO</td> <td style="font-size: 8px;">1251</td> <td style="font-size: 8px;">EO Chemical Indicator</td> <td style="font-size: 8px;">Hạt nhân</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">1251</td> <td style="font-size: 8px;">EO Chemical Indicator</td> <td style="font-size: 8px;">Hạt nhân</td> <td style="font-size: 8px;">1251</td> <td style="font-size: 8px;">EO Chemical Indicator</td> <td style="font-size: 8px;">Hạt nhân</td> </tr> </table>	3M	Chemistry™	EO	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">3M</td> <td style="font-size: 8px;">Chemistry™</td> <td style="font-size: 8px;">EO</td> <td style="font-size: 8px;">1251</td> <td style="font-size: 8px;">EO Chemical Indicator</td> <td style="font-size: 8px;">Hạt nhân</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">1251</td> <td style="font-size: 8px;">EO Chemical Indicator</td> <td style="font-size: 8px;">Hạt nhân</td> <td style="font-size: 8px;">1251</td> <td style="font-size: 8px;">EO Chemical Indicator</td> <td style="font-size: 8px;">Hạt nhân</td> </tr> </table>	3M	Chemistry™	EO	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân
3M	Chemistry™	EO	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân																				
1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân																				
3M	Chemistry™	EO	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân																				
1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân	1251	EO Chemical Indicator	Hạt nhân																				

Chu trình tiệt khuẩn EO

Table 1. Preprogrammed Cycle Set Points

	38°C Cycle	55°C Cycle
Cycle Temperature	38°C ± 3°C	55°C ± 3°C
Relative Humidity	40–80%	40–80%
EO Exposure Time	4.5 hours ± 5.4 minutes	1 hour ± 1.2 minutes
Aeration Temperature	38°C ± 3°C	55°C ± 3°C

	38°C Cycle	55°C Cycle
Preheat (min.)	20	20
Air Removal (min.)	10	10
Chamber Test (min.)	8	8
Conditioning (min.)	65	65
EO Injection (min.)	1.5	1.5
EO Exposure (min.)	270	60
EO Removal (min.)	12:50	12:50
Flushing:		
5 Pulses (min.)	55	55
Locked Aeration (min.)	90	90
Air Admission (min.)	1.5	1.5
Estimated Total Cycle Time (hh:mm)	8:50 • 9:30	5:15 • 6:00

Kiểm soát chất lượng tiệt khuẩn bằng công nghệ EO

3M™ Attest™ 390G Autoreader
Máy ú - đọc tự động chỉ thị sinh học 390G

- Máy đọc tự động 3M 390G thiết kế để tự động ú và đọc huỳnh quang phát sáng từ chỉ thị sinh học Attest 1294-S/1294 để cho kết quả chỉ sau bốn giờ.
- Tự động đọc và báo kết quả.
- Phát triển dựa trên công nghệ đặc biệt từ nhà sản xuất hàng đầu trên thế giới.
- Hỗ trợ kiểm soát quy trình tiệt khuẩn.
- Nhiệt độ ú 37°C ± 2°C.



Đóng gói cho tiệt khuẩn EO phong phú

- Giấy gói (peel pouches or wrap)
- Tyvek® (film/Tyvek peel pouches)
- Vải/vải không dệt
- Polyethylene ($\leq 5\text{mil}$)
- Thùng cứng (vented)
- Không sử dụng: foil, nylon, PVC, cellophane



ÁP DỤNG NHƯ THẾ NÀO

1. Tùy thuộc mỗi bệnh viện
2. Nhận thức NVYT, Nhân viên KSNK, Nhà quản lý,...
3. Phát triển văn hóa KSNK – An toàn cho người bệnh



AI LÀ NGƯỜI QUYẾT ĐỊNH

???

XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN

