



HỘI NGHỊ KHOA HỌC 2025
KIỂM SOÁT NHIỄM KHUẨN
TRONG GIAI ĐOẠN CHUYỂN ĐỔI SỐ
Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 20-21/9/2025

HICS HƯỚNG DẪN CHẨN ĐOÁN
BỆNH VIỆN

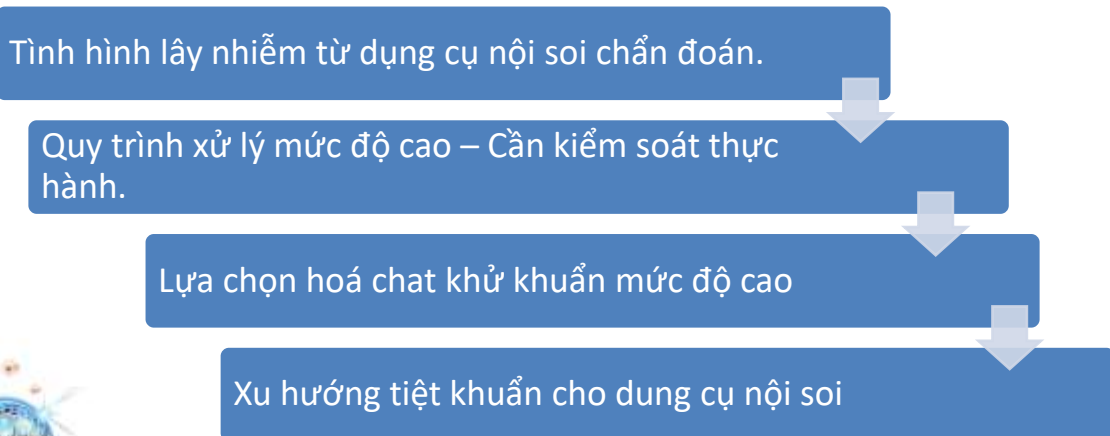
TỪ HLD ĐẾN STERILIZATION: XU HƯỚNG XỬ LÝ DỤNG CỤ NỘI SOI MỀM

ThS BS. Lê Thị Thanh Thủy
Trưởng khoa KSNK, Bệnh viện Nhi Đồng 1

1



NỘI DUNG



```
graph TD; A[Tình hình lây nhiễm từ dụng cụ nội soi chẩn đoán.] --> B[Quy trình xử lý mức độ cao – Cần kiểm soát thực hành.]; B --> C[Lựa chọn hoá chất khử khuẩn mức độ cao]; C --> D[Xu hướng tiết khuẩn cho dụng cụ nội soi];
```

Tình hình lây nhiễm từ dụng cụ nội soi chẩn đoán.

Quy trình xử lý mức độ cao – Cần kiểm soát thực hành.

Lựa chọn hoá chất khử khuẩn mức độ cao

Xu hướng tiết khuẩn cho dụng cụ nội soi



2

Tình hình xử lý dụng cụ nội soi chẩn đoán

#1: Bùng phát CRE ở Đức

- 32 BN liên quan đến vụ dịch do CRE *Klebsiella pneumoniae*
 - 19BN cấy dương tính từ T7-T10/2022
 - 16/19 (84%) có thực hiện nội soi tiêu hoá
- Kiểm tra ống soi ghi nhận có *Pseudomonas*, *S.Maltophilia* và *Enterobacteries*.
- 13 BN khác bị nhiễm trùng do tiếp xúc với các BN nội soi



Duodenoscopes?



Colonoscope

Haak J Hosp Infect 2025

3

Tình hình xử lý dụng cụ nội soi chẩn đoán

#1: Bùng phát CRE ở Đức: Kiểm tra các ống nội soi liên quan

- Kiểm tra các ống nội soi ghi nhận:
 - ống nội soi bị tổn thương bên trong lòng ống
 - nhìn thấy chất bẩn mình mắt thường qua soi lòng.
 - nuôi cấy kênh nước dương tính với *Pseudomonas aeruginosa*
 - Ống soi vẫn còn ướt sau lưu trữ.
- Xử lý tại cơ sở:
 - Thay thế các ống nội soi đã có tổn thương lòng.
 - Thực hiện đào tạo bổ sung, kiểm tra chất lượng.
 - Sấy khô tăng cường.
 - Kiểm tra lòng ống bằng kính soi.
 - Kiểm soát chất lượng định kỳ



Haak J Hosp Infect 2025

4

#2: NDM+ *Klebsiella pneumoniae* outbreak in New Jersey (Rutgers)

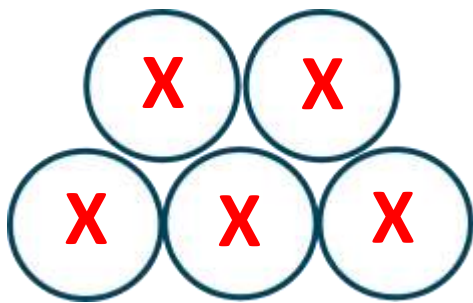
- 9 bệnh nhân nhiễm vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* mang gen kháng thuốc NDM+ sau khi trải qua thủ thuật sử dụng ống nội soi dạ dày (gastroscope)
 - 172 bệnh nhân đã bị phơi nhiễm với các ống nội soi nhiễm bẩn
 - 72 BN (42%) chọn thực hiện xét nghiệm sàng lọc
 - 3 BN dương tính (4.2%)
- Mẫu xét nghiệm từ ống soi ko ghi nhận có VSV.
- Tuy nhiên, các ống này bị hư hỏng như: trầy xước, thấm dịch, và các lỗi ở ống đưa vào hoặc phần cao su uốn cong – tất cả đều cần được thay thế.
- Các nhà điều tra ghi nhận nhiều vấn đề trong quy trình xử lý lại, bao gồm: chậm trễ xử lý, làm sạch thủ công không hiệu quả và phương pháp làm khô chưa đạt yêu cầu
- Đợt bùng phát kết thúc sau khi cơ sở y tế triển khai các biện pháp cải tiến chất lượng, bao gồm kiểm tra nội soi lòng ống (borescope) định kỳ.

Yang /CHE 2024

Chúng ta nghĩ gì với kết quả cấy âm tính?

#3: ESBL+ *Enterobacterales* outbreak in the Netherlands

- 6 BN nhiễm ESBL+ *Citrobacter freundii* or *Klebsiella pneumoniae* sau thủ thuật nội soi tá tràng với cùng ống soi.



5 rounds of cultures with normal methods

Cimen Antimicrob Resist Infect Control 2024

7

#4: NDM+ *E. coli* outbreak at Henry Ford (Detroit): Tổng quan



- 9 patients infected with NDM+ *E. coli*
- 6 symptomatic
 - 3 colonized

Duodenoscopes



Gastrosopes



Suleyman ICHE 2024; Gubler AJIC 2024

8

Tình hình xử lý dụng cụ nội soi chẩn đoán

#4: NDM+ *E. coli* outbreak at Henry Ford: Điều tra dịch

Burden on facilities

Burden on patients

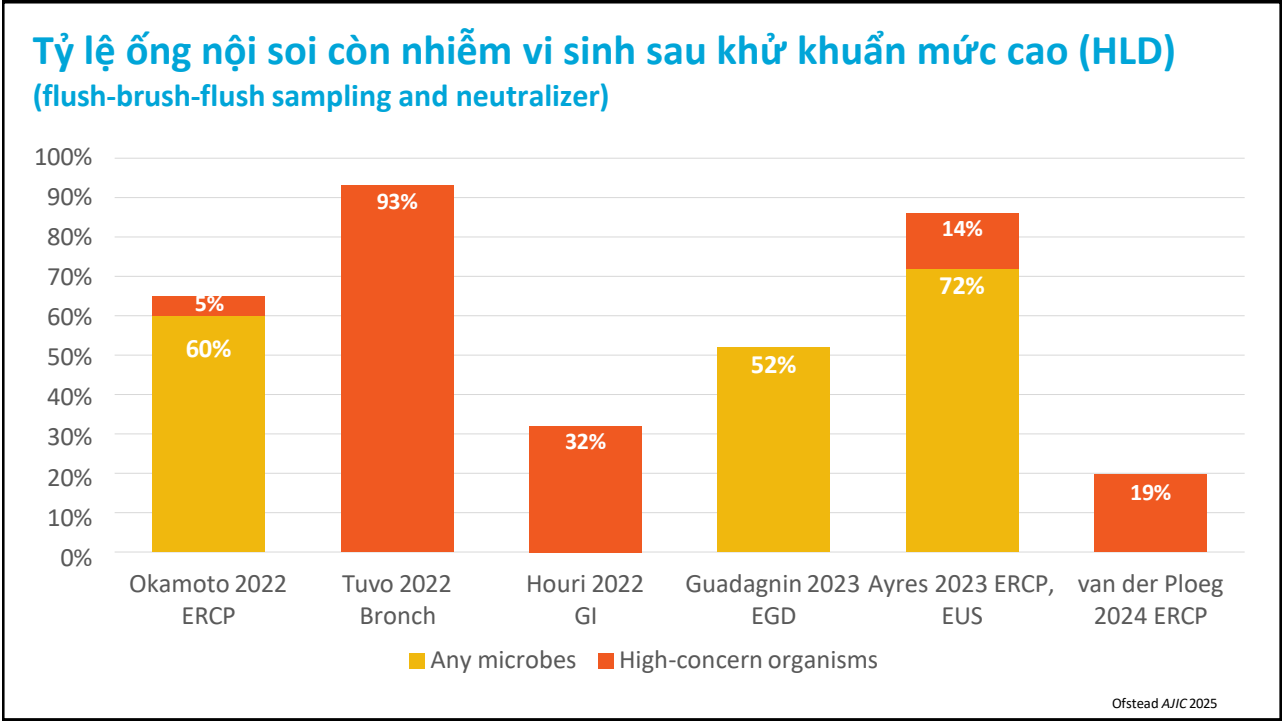
Gubler *AJIC* 2024

Tình hình xử lý dụng cụ nội soi chẩn đoán

#5: Bùng phát *Pseudomonas* liên quan đến ống nội soi bàng quang tại Hà Lan



Derickx *Infect Prev Pract* 2024



11

Tình hình xử lý dụng cụ nội soi chẩn đoán

Examples of outbreaks linked to HLD'd endoscopes (FDA reports)

Year	Geography	Scope	Pathogen	# infected	Microbe found in scopes?
2024	France	ERCP	NDM+ <i>Pseudomonas</i> sp.	10	Yes
2024	Italy	Bronch	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	Yes
2023	UK	Cysto	<i>Pseudomonas</i> sp.	42	--
2023	Netherlands	Gastro	NDM+ <i>E. coli</i>	4	Yes
2023	France	Bronch	<i>P. aeruginosa</i>	12	Yes
2022	France	Bronch	<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	7	Yes
2021	Spain	ERCP	<i>P. aeruginosa</i>	4	Yes
2021	US	Gastro	Carbapenem-resistant <i>P. aeruginosa</i>	6	No
2020	UNK	Bronch	<i>Mycobacterium lentiflavum</i>	54	Yes
2020	UK	Cysto	<i>P. aeruginosa</i>	12	Yes*

*Pathogen found in irrigation valves

Ofstead AJIC 2025

12

Tại Việt Nam: Liệu có lây nhiễm từ dụng cụ nội soi?

Tại Việt Nam: Liệu có lây nhiễm từ dụng cụ nội soi?

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

SỞ Y TẾ

Số **4393** /KH-SYT

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày **29** tháng **6** năm **2022**

KẾ HOẠCH

Tổ chức kiểm tra, đánh giá hoạt động kiểm soát nhiễm khuẩn tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh trên địa bàn Thành phố năm 2022

BẢNG KIỂM QUY TRÌNH XỬ LÝ ỒNG NỘI SOI MỀM BẰNG MÁY

Bệnh viện: _____

Người giám sát: _____

Ngày giám sát: _____

BẢNG KIỂM QUY TRÌNH XỬ LÝ ỒNG NỘI SOI MỀM BẰNG TAY

Bệnh viện: _____

Người giám sát: _____

Ngày giám sát: _____

BẢNG KIỂM QUY TRÌNH XỬ LÝ ỒNG NỘI SOI CỨNG CHẨN ĐOÁN TẠI MŨI HỌNG

Bệnh viện: _____

Người giám sát: _____

Ngày giám sát: _____

STT	Nội dung	Có	Không	Ghi chú
1	Chuẩn bị			
	Hóa chất làm sạch là dung dịch có chứa enzyme được pha đúng nồng độ của nhà sản xuất			Tên Hoá chất: _____
2	Hóa chất khử khuẩn là dung dịch khử khuẩn mức độ cao được pha đúng nồng độ của nhà sản xuất			Tên Hoá chất: _____
3	Các bồn rửa, thùng đựng hoá chất để ở khu xử lý biệt lập với phòng soi			

Nội dung:

- UBND TP;
- Giám đốc và các PGD Sở;
- Các phòng chức năng SYT;
- Phòng Y tế QH4, TP. Thủ Đức;
- Bệnh viện công lập và ngoài công lập;
- Trung tâm Y tế QH4, TP. Thủ Đức;
- PRAC, PKCK;
- Lưu: VT, NVY (LMTELTC).

KT, GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

SỞ Y TẾ

Nguyễn Văn Vĩnh Châu

Các hướng dẫn xử lý dụng cụ nội soi mềm

Các bước xử lý	AAMI ST91 2021	Multisociety 2021	AORN 2023	SGNA 2023
Tiền xử lý tại chỗ ngay sau khi sử dụng	✓	✓	✓	✓
Duy trì quy trình xử lý theo một chiều (bẩn → sạch)	✓	✓	✓	✓
Có phòng hoặc khu vực riêng biệt để xử lý dụng cụ	✓	✓	✓	--
Kiểm tra rò rỉ trước khi làm sạch	✓	✓	✓	✓
Làm sạch trước khi khử khuẩn mức cao (HLD) hoặc tiệt khuẩn	✓	✓	✓	✓
Kiểm tra hiệu quả làm sạch (test xác minh làm sạch)	✓	--	✓	✓
Kiểm tra trực quan bằng kính lúp có ánh sáng sau mỗi lần sử dụng	✓	✓	✓	✓
Tiến hành khử khuẩn mức cao (HLD)	✓	✓	✓	✓
Ưu tiên sử dụng máy khử khuẩn tự động (AER) nếu có	✓	✓	✓	--
Kiểm tra nồng độ tối thiểu hiệu quả (MEC) của hóa chất HLD theo hướng dẫn sử dụng (IFU)	✓	✓	✓	✓
Tiệt khuẩn các dụng cụ nội soi dùng trong mô vô khuẩn	✓	✓	✓	✓
Làm khô hoàn toàn ống nội soi bằng luồng khí cưỡng bức ≥10 phút	✓	✓	✓	✓
Bảo quản ống nội soi trong tủ sạch.	✓	✓	✓	✓



15

Chúng ta có thể xử lý dụng cụ nội soi mềm an toàn cho NB?

Bước 1: Cần kiểm tra ống soi

Sạch

- Bằng mắt thường
- Bằng test làm sạch

Nguyên vẹn

- Kiểm tra trực quan

Dry

- Kiểm tra trực quan
- Giấy phát hiện giọt nước

16

Bước 2: Khử khuẩn mức độ cao

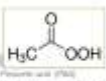
- Theo phân loại Spaulding, các **dụng cụ bán thiết yếu cần được làm sạch kỹ lưỡng và sau đó tiệt khuẩn**. Nếu tiệt khuẩn không khả thi, khử khuẩn mức cao là phương pháp xử lý tối thiểu được khuyến cáo.
- **Làm sạch hiệu quả, tiệt khuẩn định kỳ** đối với ống nội soi mềm, được ưu tiên do nguy cơ y tế đáng kể. Tiệt khuẩn ống nội soi giúp giảm nguy cơ này nhờ biên độ an toàn lớn hơn trong quá trình tiệt khuẩn mang lại ống nội soi vô khuẩn, được đóng gói vô trùng.

© 2025 Ofstead & Associates, Inc.

AAMI ST91 (2021)

17

LỰA CHỌN HOÁ CHẤT KHỬ KHUẨN MỨC ĐỘ CAO



© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 344–352



(4) reprocessing: between 3% to 7.5%



Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.



Copyright © 2004
Harcourt Learning Technology

ALDEHYDES

Glutaraldehyde (GTA) & Orthophaldehyde (OPA)

Antimicrobial activity and summary of properties of disinfectants									
Table 11. Summary of the antimicrobial activity of commonly-used disinfectants and their recommended concentrations and properties									
Disinfectant	ANTIMICROBIAL ACTIVITY					OTHER PROPERTIES			
	Bacteria	Mycobacteria	Sporae	Envelopes	Non-envelopes	Stability	Inactivation by organic matter	Corrosive/damaging	toxic to humans
Alcohol (60-70% ethanol or isopropanol)	+++	+++	-	++	++	Yes (in closed container)	Yes (stable)	Slight (skin irritation)	No
Chlorine-releasing agents (0.5-1% available chlorine)	+++	+++	+++	+++	+++	No (1 day)	No	Yes	Yes
Quarternary Ammonium Compounds (1-2%)	+++	++	-	++	-	Yes	No	Slight	Yes
Glutaraldehyde (2%)	+++	+++	+++	+++	+++	Moderate (2-12 hrs)	No (stable)	No	Yes
Peracetic acid (0.2-0.35%)	+++	+++	+++	+++	+++	No (1 day)	Yes	Slight	Slight
Peroxyacetic acid (0.4%)	+++	++	+	+++	+	Moderate (1 day)	Yes	Slight	No

Activity: +++ = Good, ++ = Moderate, + = Variable, - = no activity or insufficient activity.
Stability: same with concentration.

Chemical	Mode of action	Advantages	Disadvantages
Peracetic acid	Disrupts the proteins and alters the permeability of the cell wall.	• Broad spectrum of antimicrobial activity (including spores). • Very rapid mode of action. • Does not produce toxic waste. • Does not require activation. • Remains effective in the presence of organic matter. • Operational even at low temperatures. • Does not coagulate blood or fix tissues to surfaces. • More effective than glutaraldehyde at penetrating organic matter, such as biofilms.	• Corrosive to copper, brass, brasses, plain steel and galvanized iron. Such effects can be reduced by additives and pH modifications. • Can cause eye and skin damage if properly concentrated solutions and cause irritation of the mucous membranes.

18

LỰA CHỌN HOÁ CHẤT KHỬ KHUẨN MỨC ĐỘ CAO

Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories used in gastrointestinal endoscopy: Position Statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology Nurses and Associates (ESGENA) – Update 2018

ESGE ESGENA

PERACETIDE ACIDE (PAA)

PERACETIDE ACIDE (PAA)

PERACETIDE ACIDE (PAA)

HYDROGEN PEROXIDE (H₂O₂)

HYDROGEN PEROXIDE (H₂O₂)

HYDROGEN PEROXIDE (H₂O₂)

ALDEHYDES

ALDEHYDES

ALDEHYDES

Microorganisms suspension + Interfering substance

Glass steel

Tiêu chuẩn
EN 14561 (Bacteria)
EN 14562 (Fungi-Yeast)
EN 14563 (Mycobacteria)
EN 17111 (Virus)

Neutralizer agent added to stop the disinfection step

Dilution, plating (agar plates)

After incubation enumeration of the

Bước 3: KKMĐC có đủ để đảm bảo an toàn cho người bệnh?

Các bằng chứng cho thấy khử khuẩn mức cao (HLD) **không** đảm bảo hiệu quả một cách đáng tin cậy

- Cấu trúc tinh vi, lòng ống nhỏ, dài → xử lý phức tạp, mất thời gian // áp lực xoay vòng ống lớn
- Tại vị các kênh của ống soi – số lượng VSV: 10^7
- Làm sạch tốt: giảm được $2-6 \log_{10}$ VSV
- Khử khuẩn mức độ cao tốt: diệt được $4-6 \log_{10}$ VSV
→ Diệt được $6-12 \log_{10}$ VSV.
- Tái nhiễm trong quá trình lưu trữ từ môi trường hay các biofilms



Hướng đến TIỆT KHUẨN cho dụng cụ nội soi

- Khả năng giảm tải vi sinh cao hơn
- **Hệ thống tự động** (không phụ thuộc vào các thao tác thủ công như KKMĐC)
- **Ống nội soi được làm sạch, làm khô và đóng gói trước khi tiệt khuẩn:**
 - Giảm tác động của các vấn đề về chất lượng nước
 - Không có tình trạng bảo quản khi còn ướt
 - Bao gói giúp bảo vệ ống nội soi khỏi tái nhiễm trong quá trình lưu trữ
- **Nhiều chỉ thị chất lượng được tích hợp trong quy trình:**
 - Thông số của máy tiệt khuẩn (có thể phát hiện chu kỳ thất bại do sai sót, ví dụ: ống nội soi còn ướt)
 - Chỉ thị hóa học (bên ngoài bao bì; bên trong túi tiệt khuẩn hoặc khay → dễ quan sát nhờ lớp trong suốt)
 - Chỉ thị sinh học

Endoscopes: Shift from Disinfection to Sterilization

EDITORIAL

Editorials represent the opinions of the authors and JAMA and not those of the American Medical Association.

Gastrointestinal Endoscopes

A Need to Shift From Disinfection to Sterilization?

William A. Rutala, PhD, MPH, David J. Weber, MD, MPH

More than 10 million gastrointestinal endoscopic procedures are performed annually in the United States for diagnostic purposes, therapeutic interventions, or both.¹ Because gastrointestinal endoscopes contact mucosal surfaces, use of a contaminated endoscope may lead to patient-to-patient transmission of potential pathogens with a subsequent risk of infection.¹

In this issue of JAMA, Epstein and colleagues² report findings from their investigation of a cluster of New Delhi metallo- β -lactamase (NDM)-producing *Escherichia coli* associated with gastrointestinal endoscopy that occurred from March 2013 to July 2013 in a single hospital in northeastern Illinois. During the 5-month period, 9 pa-

First, endoscopes are semicritical devices, which contact mucous membranes or nonintact skin, and require at least high-level disinfection.^{1,3} High-level disinfection achieves complete elimination of all microorganisms, except for small numbers of bacterial spores. Because flexible gastrointestinal endoscopic instruments are heat labile, only high-level disinfection with chemical agents or low-temperature sterilization technologies are possible.³ However, no low-temperature sterilization technology is US Food and Drug Administration (FDA)-cleared for gastrointestinal endoscopes such as duodenoscopes.

Second, more health care-associated outbreaks and clusters of infection have been linked to contaminated endoscopes than to any other medical device.^{3,5} However, until now,

High level disinfection and Sterilization

Spaulding believed that how an object will be disinfected depended on the object's intended use.

- 1. CRITICAL - objects which enter normally sterile tissue (e.g., duodenoscope [duodenum], cystoscope [bladder], bronchoscope [lung]) or the vascular system or through which blood flows should be sterile.
- 2. SEMICRITICAL - objects that touch mucous membranes or skin that is not intact require a disinfection process [HLD] that kills all microorganisms but high numbers of bacterial spores.
- 3. NONCRITICAL -objects that touch only intact skin require low-level disinfection (or non-germicidal detergent).

Rutala, Weber. Am J Infect Control. 2016;44:e1-e6; Rutala, Weber ICHE. 2015;36:643

23

The FDA is Recommending Transition to Duodenoscopes with Innovative Designs to Enhance Safety: FDA Safety Communication

[f Share](#) [t Tweet](#) [in LinkedIn](#) [✉ Email](#) [🖨 Print](#)

Update as of April 4, 2022: The FDA provided [new information](#) supporting the transition to fully disposable duodenoscopes and those with disposable components [as well as new information on completed postmarket surveillance studies \(also known as 522 studies\)](#).

24

Endoscopes: Shift from Disinfection to Sterilization



25

Kết luận

- Giám sát xử lý dụng cụ nội soi mềm: CẦN THIẾT.
- Cần phương tiện để giám sát mức độ sạch, rò rỉ ống một cách TRỰC QUAN.
- Cần cung cấp phương tiện cho hỗ trợ làm sạch, KKMĐC.
- Hoá chất khử khuẩn mức độ cao: KHÔNG GLT.
- Hướng đến tiệt khuẩn cho dụng cụ nội soi mềm.

26



Chân thành cảm ơn

Thank You For Your Attention

ThS.BS Lê Thị Thanh Thuỷ
Trưởng khoa Kiểm Soát Nhiễm
Khuẩn
Bệnh viện Nhi đồng 1

 : (028) 3927 119 (Ext: 707)
 : 0907 062 067
 : thuyltth@nhidong.org.vn
 : nhidong.org.vn