

Nguyên tắc và kỹ thuật vô khuẩn

ThS.BS.HUỖNH Bá Tấn

- **Cross-contamination (lây nhiễm chéo):** sự lây nhiễm từ người này hay vật này qua người khác hay vật khác
- **Infection (sự nhiễm khuẩn):** sự xâm nhập của vi sinh vật gây bệnh vào mô hay cơ thể người, sau đó sinh sản và nhân đôi cuối cùng gây ra bệnh.
- **Contamination (sự lây nhiễm):** sự hiện diện của tác nhân gây bệnh / cơ thể sống
VK, vi nấm

- **Sterile technique (kỹ thuật vô khuẩn):** những phương pháp phòng ngừa lây nhiễm vi sinh vật vào vùng vô khuẩn; bảo vệ bệnh nhân chống lại nhiễm khuẩn trước mổ, trong mổ, và sau mổ.
- **Cleaning (rửa sạch):** lấy đi máu, dịch cơ thể, và/hoặc mô vụn khỏi đồ vật bằng cơ chế vật lý.
- **Sanitization (sạch khuẩn):** phương pháp lau sạch vật dụng hoặc dùng nước đun sôi để hủy diệt vi khuẩn.

- **Sterilization (tiệt khuẩn):** sự phá hủy tất cả vi sinh vật, kể cả bào tử, trên bề mặt đồ vật; sự phá hủy tất cả vi sinh vật trong hoặc xung quanh một vật, ví dụ như bằng hơi nước, chất hóa học, sự phóng điện tử vận tốc cao, hay phóng xạ tia cực tím

Sterilization >>> Disinfection

Thuật ngữ

- **Antiseptic (chất sát khuẩn):** chất thường được sử dụng trên mô sống để ức chế sự tăng trưởng và phát triển của vi sinh vật nhằm ngăn ngừa nhiễm khuẩn
- **Antisepsis (sát khuẩn):** là phương pháp giết chết hầu hết vi khuẩn sinh bệnh trên bề mặt của sinh vật (ví dụ như da...)
- **Asepsis (sự vô khuẩn):** tình trạng không có vi sinh vật, không có nhiễm khuẩn
(VK, vi nấm, ĐBN Bào...)

- **Sepsis (nhiễm khuẩn):** tình trạng nhiễm khuẩn, thường kèm theo sốt, là hậu quả của sự hiện diện của vi sinh vật gây bệnh
Đôi khi mang nghĩa "nhiễm trùng máu".
- **Sterile (vô khuẩn):** (những) đồ vật đã được làm cho không còn bất cứ vi sinh vật gây bệnh nào, kể cả bào tử

- **Sterile field (vùng vô khuẩn):** vùng chuyên biệt, thường là vùng ngay xung quanh bệnh nhân, được xem là không có vi sinh vật
từ người bệnh → bàn mổ; dưới p-thuật vô khuẩn
bảo quản = hộp

- **Disinfection (khử khuẩn):** là phương pháp phá hủy các vi sinh vật gây bệnh hoặc độc tố hoặc vector truyền bệnh của chúng bằng cách cho tiếp xúc trực tiếp với các tác nhân vật lý hay hóa học. Có 3 mức độ:

Tổn thương
\$ &
cơ thể sức

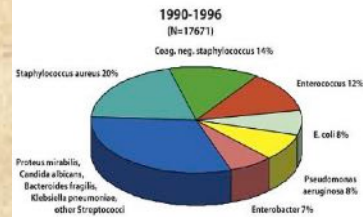
- **Mức độ cao:** giết chết tất cả vi sinh vật ngoại trừ bào tử; có thể giết bào tử nếu thời gian tiếp xúc đủ lâu.
- **Mức độ trung bình:** giết chết hầu hết vi sinh vật, ngoại trừ bào tử
- **Mức độ thấp:** giết chết nấm, vi khuẩn, và các virus ưa nước (ngoại trừ 1 số loại virus), không hiệu quả đối với vi khuẩn sinh bào tử như *M.tuberculosis*

II. Nhiễm khuẩn ngoại khoa, nguồn lây nhiễm, các biện pháp can thiệp

- Những rối loạn xảy ra trong quá trình chăm sóc y khoa (ví dụ như dị ứng thuốc), hoặc gây ra do điều trị (ví dụ như biến chứng của truyền máu): **iatrogenic**
- **iatros (Greek)** is linked to doctors
- **Nosocomial (thuật ngữ y khoa):** thuộc về bệnh viện

vd: nosocomial infection: nhiễm khuẩn BV.

- **Nhiễm khuẩn vết mổ** (surgical site infection; SSI) là một trong những **biểu hiện của nhiễm khuẩn bệnh viện**
- Ở Mỹ, xảy ra 14-16%, góp phần 77% trường hợp tử vong ở bệnh nhân phẫu thuật.
- SSI làm tăng nguy cơ tử vong lên 2,2 lần, kéo dài thời gian nhập viện thêm 5-15 ngày.
- Nhiễm khuẩn bệnh viện là nguồn gây tổn thất rất lớn về mặt kinh tế cho bệnh nhân, bác sĩ, hệ thống y tế và cả xã hội.



(Nguồn: National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 1996)

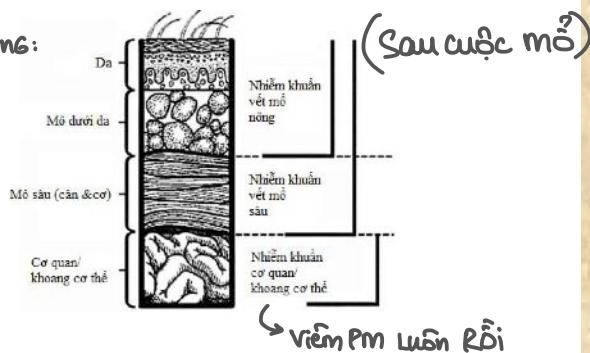
- **Tác nhân chính** gây nhiễm khuẩn vết thương hậu phẫu có nguồn gốc **nội sinh** (da: Staphylococci và Streptococci; miệng: Staphylococci, Streptococci và kỵ khí; mũi hầu: Staphylococci, Streptococci, Haemophilus và kỵ khí; ruột già: trực khuẩn gram âm, Enterococci và kỵ khí; đường tiết niệu thường được xem là vô khuẩn) **Gr-MRSA: TỤ CẦU VÀNG SINH RA MỦ VÀNG TRÊN VẾT MỔ.**

- Trong **nhiễm khuẩn trực tiếp**, khởi đầu là vi khuẩn còn lại trên da, hoặc từ ổ nhiễm khuẩn da, hoặc từ tay phẫu thuật viên, hoặc từ dụng cụ hay băng gạc bị lây nhiễm, hoặc bị lây truyền từ ống dẫn lưu và catheter tĩnh mạch.
- **Nhiễm khuẩn từ không khí** bắt nguồn từ da hoặc quần áo bệnh nhân khác và nhân viên y tế, và từ nguồn cung cấp không khí trong phòng bệnh hoặc phòng mổ. → **Phân chia BN MỔ sạch vs vết mổ nhiễm mủ,...**
- Trong trường hợp **nhiễm khuẩn từ đường máu**, nguồn vi khuẩn có thể từ các dụng cụ trong tĩnh mạch hoặc từ một ổ nhiễm khuẩn ở chỗ khác tới. (Leaper DJ: Risk factors for surgical infection. J Hosp Infect, 1999). VD: **TIÊM TRUYỀN, CATHETER**

III. Phân loại nhiễm khuẩn vết mổ

(theo The Centers for Disease Control and Prevention (CDC))

Nhiễm khuẩn nông:



1. Nhiễm khuẩn vết mổ nông

- 1. trong vòng 30 ngày sau phẫu thuật.
- 2. chỉ xảy ra ở da và mô dưới da canh vết mổ.
- 3. có ít nhất 1 trong các dấu hiệu sau:
 - chảy mủ từ vết mổ
 - ít nhất 1 trong các dấu hiệu nhiễm khuẩn (đau, nhạy đau, sưng, đỏ hay nóng),
 - vết mổ tự bung hoặc do phẫu thuật viên bung ra (trừ khi cấy dịch vết mổ không mọc)
 - áp xe hay có bằng chứng nhiễm khuẩn trên thăm khám trực tiếp hoặc mô lại, hoặc mô bệnh học hoặc hình ảnh
 - chẩn đoán nhiễm khuẩn của phẫu thuật viên hoặc bác sĩ điều trị.



NK nông:
ĐỎ, CHẢY DỊCH,
VIÊM TÂY.

2. Nhiễm khuẩn vết mổ sâu

- 1. xảy ra trong vòng 30 ngày sau mổ (hoặc 1 năm nếu có để lại vật cấy ghép)
- 2. nhiễm khuẩn đến mô sâu, cân, cơ
- 3. ít nhất một trong các dấu hiệu:
 - chảy mủ cấy có vi khuẩn
 - lớp cân tự bung hoặc do phẫu thuật viên chủ động bung do có dấu hiệu của tình trạng viêm.
 - áp xe hoặc bằng chứng khác của nhiễm khuẩn bên dưới lớp cân ghi nhận qua mô lại, hình ảnh học, hoặc mô bệnh học.
 - phẫu thuật viên xác nhận có nhiễm khuẩn vết mổ sâu



NK SÂU.
(cân cơ),
TẠNG LỜI RA,
CHẢY MỦ
→ Ồ LÀNH ĐƯỢC

3. Ít nhất 1 trong các dấu hiệu sau:

- chảy mủ từ ống dẫn lưu.
- có vi khuẩn mọc từ cấy dịch khớp hoặc dịch từ mô sâu
- áp xe hoặc có bằng chứng khác về nhiễm khuẩn liên quan đến một khớp, cơ quan hoặc khoang cơ thể ghi nhận qua mô lại, chẩn đoán hình ảnh hay mô bệnh học.
- được chẩn đoán là nhiễm khuẩn cơ quan/khoang cơ thể bởi phẫu thuật viên.

2. Các yếu tố tại vết mổ

- mô chết hoặc hoại tử còn để lại; máu tụ;
- vật lạ (bao gồm ống dẫn lưu, chỉ khâu); khoảng chết;
- rửa da, sát khuẩn da và cạo lông không đúng;
- hoặc có ổ nhiễm khuẩn trước đó (tại chỗ hay ở xa)

4. Các yếu tố liên quan đến loại phẫu thuật

- một số loại phẫu thuật có nguy cơ nhiễm khuẩn vết mổ cao hơn loại khác.
- vết mổ được xếp loại dựa vào mức độ nguy cơ nhiễm khuẩn: sạch, sạch - nhiễm, nhiễm và dơ - nhiễm khuẩn

3. Nhiễm khuẩn cơ quan/khoang cơ thể

- Tình trạng này bao gồm bất cứ phần nào của cơ thể, các cơ quan và các khoang cơ thể bên ngoài đường mổ (các cơ quan và khoang cơ thể này được mở ra hoặc thao tác trong lúc mổ).
- Tiêu chuẩn chẩn đoán:
 1. nhiễm khuẩn trong vòng 30 ngày sau mổ hoặc trong vòng 1 năm nếu có vật ghép và nhiễm khuẩn có vẻ như liên quan đến phẫu thuật.
 2. nhiễm khuẩn liên quan đến một khớp/ cơ quan/khoang, hoặc các cấu trúc giải phẫu được mở hoặc thao tác trong lúc mổ.

IV. Các yếu tố nguy cơ nhiễm khuẩn vết mổ

1. Yếu tố toàn thân

- bao gồm tuổi (người già hoặc trẻ con), dinh dưỡng kém, béo phì, thiếu máu, giảm tưới máu mô và điều trị corticoide.
- các bệnh làm suy giảm đáp ứng miễn dịch: tiểu đường, xơ gan, tăng ure máu và các tình trạng đề nén miễn dịch

3. Các yếu tố liên quan đến cuộc mổ

- kỹ thuật mổ không đúng,
- cầm máu không đầy đủ,
- thời gian phẫu thuật kéo dài (quá 2 giờ),
- nhiễm khuẩn trong lúc mổ,
- nhân viên phòng mổ không tuân thủ nguyên tắc vô khuẩn,
- dụng cụ không vô khuẩn,
- trao đổi khí không đủ,
- thân nhiệt thấp,
- chờ mổ lâu (nhập viện)

Phân loại nhiễm khuẩn (trước cuộc mổ)

Phân loại	Mô tả	Nguy cơ nhiễm khuẩn(%)
Vết thương		
Sạch	Vết thương do phẫu thuật không nhiễm bị nhiễm khuẩn, không có tình trạng viêm cấp, và được khâu lại ngay từ đầu. Không thông với đường hô hấp, tiêu hóa, đường mật, tiết niệu. Không phạm nguyên tắc vô khuẩn. Dẫn lưu kín nếu cần thiết.	<2
Sạch - nhiễm	Mổ chương trình có thông với đường hô hấp, tiêu hóa, đường mật, tiết niệu, có gieo rắc tối thiểu. Không có bằng chứng của nhiễm khuẩn hoặc vi phạm nghiêm trọng nguyên tắc vô khuẩn. Ví dụ cắt ruột thừa.	10
Nhiễm	Có sự hiện diện của tình trạng viêm không chảy mủ. Gieo rắc đại thể từ đường tiêu hóa. Vết thương xuyên thấu < 4g. Vi phạm nghiêm trọng nguyên tắc vô khuẩn.	Khoảng 20
Dơ - nhiễm khuẩn	Có tình trạng viêm chảy mủ. Thủng tạng rỗng trước mổ. Vết thương xuyên thấu > 4g.	Khoảng 40

VĐ: MỘT TẾ VÔ SINH LÂY ...
(CDC 1996)

V. Phòng ngừa nhiễm khuẩn vết mổ

1. Nguồn lây nhiễm:

- bệnh nhân chờ mổ;
- thành viên ekip mổ;
- phòng mổ (ví dụ không khí, máy điều hòa, nước, v.v);
- dụng cụ mổ (ví dụ khăn trải, chỉ, băng gạc, v.v).

2. Phòng ngừa trước mổ

- chuẩn bị vùng mổ cẩn thận (tắm rửa và cắt lông)
- biết được và kiểm soát các yếu tố nguy cơ (ví dụ kiểm soát mức đường huyết ở bệnh nhân tiêu đường v.v...)
- kháng sinh dự phòng trước mổ ở bệnh nhân có nguy cơ cao

3. Phòng ngừa trong lúc mổ TRÁNH LÂY NHIỄM chéo!

- kỹ thuật mổ hợp lý (thao tác nhẹ nhàng, cầm máu đúng mức, sử dụng chỉ tan, v.v...)
- thay găng và sát khuẩn lại nếu cần thiết.
- duy trì thân nhiệt bình thường.
- cần phải duy trì áp lực oxy đầy đủ, nếu cần thì phải cung cấp oxy áp lực cao. Quá trình đưa oxy đến mô có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ mô chống lại các tác nhân gây bệnh. Các gốc oxy phản ứng là hàng rào bảo vệ đầu tiên chống lại các tác nhân gây bệnh liên quan đến phẫu thuật.

4. Phòng ngừa sau mổ

- SSI khởi phát sớm sau khi lây nhiễm (trong vòng 2 giờ)
- rửa tay là bắt buộc và mang găng vô khuẩn là cần thiết khi rửa vết thương và thay băng sau mổ.

TRƯỚC, TRONG, SAU MỔ.

VI. Săn sóc vết thương sau mổ

- Yếu tố quyết định là phải tiếp tục tuân thủ nghiêm ngặt **nguyên tắc vô khuẩn**:
 - vết mổ được **băng kín** bằng **băng vô khuẩn** trong vòng **48g đầu** (**không thay băng**)
 - rửa tay trước và sau khi thay băng
 - kỹ thuật thay băng vô khuẩn
- ! sau 48h mới rửa vết thương thay băng.

VII. Các phương pháp vô khuẩn

1. tiệt khuẩn (sterilization)

2. khử khuẩn (disinfection)

3. sát khuẩn (antiseptis)

1. Tiệt khuẩn: loại bỏ và bất hoạt tác nhân gây bệnh

- **Định nghĩa**: loại bỏ **tất cả** vi sinh vật sống (gây bệnh và không gây bệnh, bao gồm cả các dạng tồn lưu và trạng thái nghỉ, ví dụ như bào tử). Điều này đạt được nhờ các phương tiện và phương pháp vật lý, hóa học, hoặc phối hợp với nhau.

a. Autoclaves : HƠI NƯỚC ẨM, ÁP LỰC CAO.

- Hiệu quả cao, giá thành thấp.
- Dựa trên **nguyên lý**: hơi nước dưới áp suất cao có thể vượt quá 100 °C.
 - Ở 108 kPa, nhiệt độ là 121 °C (chân không). Ở 206 kPa, nhiệt độ là 134 °C.
 - Thời gian tiệt khuẩn tại 121 °C là 20 phút và tại 134 °C 10 phút.
- Có hiệu quả đối với virus và vi khuẩn sinh bào tử.
- Hơi nước phải tiếp xúc trực tiếp với đồ vật.
- Hiệu quả có thể được kiểm tra bằng miếng chỉ thị màu dán bên ngoài.
- **Nhược điểm**: không sử dụng được cho dụng cụ không chịu hiệt, nước, áp lực cao.

Hiệu quả 1:
vài + KL



TO (100L) : cho cả khoa.

b. Tiệt khuẩn bằng hơi ethylene oxide

- Có tính xuyên thấu cao, hiệu quả đối với vi khuẩn, bào tử và vi rút
- Phù hợp cho dụng cụ nhạy cảm với nhiệt độ cao. (nhựa)
- Những hóa chất diệt bào tử thường được sử dụng như một chất khử khuẩn, nhưng cũng có thể dùng để tiệt khuẩn dụng cụ nếu tiến hành trong thời gian lâu hơn
- **Nhược điểm:** dễ cháy, độc, đắt tiền, và để lại chất độc tồn lưu. Do đó, phải để dụng cụ trong kho một thời gian dài trước khi sử dụng (thoát khí).

c. Hóa chất diệt bào tử - tiệt khuẩn lạnh

- **Ưu điểm:** chi phí thấp, phù hợp cho dụng cụ nhạy cảm với nhiệt độ
- **Khuyết điểm:** độc và gây kích ứng
- Được sử dụng rộng rãi nhất là **glutaraldehyde 2% (Cidex)**. Nó có thể giết được hầu hết vi khuẩn và vi rút trong vòng 10 phút (bào tử có thể sống sót 3 giờ).

Thường ngâm dụng cụ phẫu thuật (sau rửa)

vào Cidex. mostly KL, dụng cụ nội soi.



d. Tia bức xạ

- Tia Gamma và các electron được gia tốc rất tốt để tiệt khuẩn.
- Hầu hết dùng cho mục đích công nghiệp, ví dụ như tiệt khuẩn dụng cụ dùng một lần (ví dụ ống tiêm và kim tiêm, băng gạc...)

Kiểm > 6 giờ, Bẩn, ...

2. Khử khuẩn

- **Định nghĩa:** làm giảm số lượng vi sinh vật sống bằng cách phá hủy hoặc bất hoạt chúng trên bề mặt **đồ vật**.
- Có thể đạt được bằng **hóa chất** (chất khử khuẩn) như glutaraldehyde, formaldehyde, ...
- Một số hóa chất khử khuẩn có thể diệt được bào tử, nhưng nói chung **không nên sử dụng chất khử khuẩn để tiệt khuẩn** vì phải ngâm trong một thời gian rất lâu (có thể lên đến 10h trở lên).

a. Hơi nước nhiệt độ thấp P² Pasteur.

- Hầu hết vi khuẩn và vi rút bị giết bởi hơi nóng ẩm. (Nơi vi nấm & VK có vỏ bao).
- Đạt được với hơi nước bão hòa khô ở **73 °C**, trong thời gian hơn **10 phút**.
- Hiệu quả, đáng tin cậy và phù hợp để khử khuẩn những **dụng cụ dạng ống**.
- **Không thích hợp** cho các loại dụng cụ **nhạy cảm với nhiệt độ**.

b. Hóa chất khử khuẩn

- Phù hợp dành cho dụng cụ **nhạy cảm với nhiệt độ**, nhưng không hiệu quả bằng nhiệt.
- Mục tiêu là **phá hủy vi sinh vật bằng các phương tiện hóa học hoặc lý-hóa**.
- Độ nhạy cảm thay đổi:
 - vi khuẩn gram (+) có độ nhạy cảm cao nhất.
 - vi khuẩn gram (-) kháng tương đối.
 - các chủng **Clostridium** và **Mycobacterium** rất kháng.
 - **viruses** có độ kháng cao
- Các hóa chất **thường sử dụng:** phenolics, hypochlorites, alcohols và quaternary ammonium compounds

MỤC TIÊU/HỢP: Diệt khuẩn, Tiệt khuẩn.

3. Sát khuẩn: (Phương tiện)

Định nghĩa: sát khuẩn là phương pháp giết chết hầu hết vi sinh vật sinh bệnh trên bề mặt sinh vật, ví dụ như là da.

a. Chuẩn bị da bệnh nhân trước mổ

■ Tắm

tránh cắt: tắm làm giảm số lượng mầm bệnh trên da (!?), nhưng tắm bệnh nhân trước mổ chương trình bằng xà phòng sát khuẩn là cần thiết, chú ý kỹ đến vùng mổ. thời điểm: đêm trước ngày mổ.

xà phòng sát khuẩn: chlorhexidine hoặc quaternal (xà Bông ở BV nè).

■ Cắt bỏ lông, tóc ONLY KHI CẦN THIẾT!

→ Giúp cho cuộc mổ, khâu da, thay băng được dễ dàng hơn. (ở BỤNG/TRÊN ĐẦU).

→ Thực hiện **ngay trước cuộc mổ**, bằng dụng cụ gây tổn thương da tối thiểu, tỷ lệ nhiễm khuẩn vết mổ chỉ 1%.

→ Nếu thực hiện trước mổ 12 tiếng, tỷ lệ nhiễm khuẩn tăng lên > 5%

→ Dùng **tông đơ hoặc kem làm rụng lông** làm giảm tỷ lệ nhiễm khuẩn xuống < 1%

Hội xua: Cao làm ↑ nguy cơ nhiễm trùng

→ nay: cắt / TÔNG ĐƠ / kem.

■ Rửa da

→ Thực hiện ngay trước cuộc mổ (BN CÂY MÈ & BẠC LỖ XONG HẾT)

→ Hóa chất:

□ 70% **isopropanol** (là chất diệt khuẩn, làm biến đổi protein; tác dụng ngắn)

□ 0.5% **chlorhexidine** (a quaternary ammonium compound), phá hủy thành tế bào vi khuẩn, là chất diệt khuẩn, không diệt được vi khuẩn sinh bào tử, **tác dụng kéo dài đến 6 tiếng**, có hiệu quả với vi khuẩn gram dương hơn

→ Sau khi rửa xong còn tạo màng bọc vi khuẩn trên da BN.

□ 10% **povidone-iodine** (Betadine, cơ chế: oxi hóa / thay thế iodine tự do; là chất diệt khuẩn, diệt được vi khuẩn sinh bào tử, hiệu quả đối với vi khuẩn gram (+) và gram (-), nhưng nhanh chóng **bị bất hoạt bởi các chất hữu cơ như máu, chất hoại tử...**, có thể gây dị ứng da).



Chlorhexidine

Povidone

b. Sát khuẩn da trước phẫu thuật

Sau khi BS rửa tay, mặc áo, mang găng xong hết.

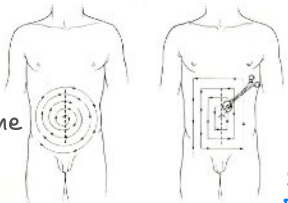
■ Được thực hiện **sau khi rửa tay ngoại khoa và trước khi trải khăn mổ**. Tất cả vật dụng đều phải vô khuẩn (khăn lau, gạc, kẹp gạc, găng tay).

■ Bắt đầu từ **vị trí sẽ rạch da** và theo hướng **ly tâm**. Vùng sát khuẩn phải đủ **bao phủ đường rạch da và vị trí đặt dẫn lưu**.

ở BV:

B 1. Rửa da: Chlorhexidine

B 2. Sát khuẩn da = povidine



• 1 CHIỀU TRONG RA NGOÀI

• RỘNG RÃI (sau này đặt ống dẫn lưu...)

• KÍN

lỗ bị missed, ứ lại trong cái đang làm xong lấy cục mới làm lại lần nữa.

■ Chất diệt khuẩn (thường sử dụng povidone-iodine) được sơn **ít nhất hai lần**, nhưng thường là 3 lần. **enough!**

■ Nếu bệnh nhân bị dị ứng với povidine-iodine thì dùng dung dịch có chứa **cồn**. **để chất (khi dùng dao điện + cầm chừa bay hơi → SET)**.

■ **Thấm khô dung dịch diệt khuẩn tích tụ ở các nếp da** bệnh nhân để tránh gây viêm và bông da.

■ Nếu mổ trên bệnh nhân **có nhiễm khuẩn** (tại đường rạch da) thì **sát khuẩn da từ ngoài vào**. (từ nơi sạch → Dơ)

c. Trải khăn mổ

■ Vùng da được sát khuẩn phải được **cách ly với vùng còn lại** bằng cách trải khăn mổ.

■ Có thể sử dụng khăn mổ vô khuẩn dùng một lần (chỉ cần dán lên da)

■ Nếu dùng khăn vải thì phải có định bằng kẹp khăn mổ (kẹp Backhaus...). Thường quy, trải khăn **tạo phẫu trường hình chữ nhật**.



Khăn vải



Khăn giấy xài 1 lần (đính vào da BN)



- Trong phẫu thuật vùng bụng, y cụ và người phụ mổ sẽ trải khăn mổ.
- Tắm **khăn mổ đầu tiên sẽ phủ về phía chân** bệnh nhân. Sau đó, di chuyển bàn Mayo đến cuối bàn mổ.
- **Tắm trải thứ hai phủ về phía đầu bệnh nhân.** Tắm trải này sẽ được kẹp vào hai thanh trụ để cách ly với khu vực gây mê.
- Sau đó, trải hai khăn phủ hai bên.
- **Phẫu trường phải nhỏ hơn vùng được sát khuẩn.** Khăn mổ sau khi được trải chỉ có thể di chuyển ra ngoài biên, **không được di chuyển vào trong.**
- Nếu có khăn lỗ thì trải khăn lỗ sao cho lỗ nằm ngay trên phẫu trường.

IX. Rửa tay, mặc áo mổ

- **Trang phục mặc lúc mổ** đóng vai trò như hàng rào giúp bệnh nhân **tránh tiếp xúc với vi sinh vật có thể gây ra nhiễm khuẩn** sau mổ.
- Hàng rào này bao gồm **găng tay, mũ, khẩu trang, áo mổ, kính, tạp dề không thấm nước, giày.**

RỬA TAY VÔ KHUẨN: TRƯỚC - TRONG - SAU CAN THIẾT LÊN BN

2. Rửa tay

- Bàn tay không thể tiệt khuẩn được.
- Mục đích của rửa tay là **làm giảm số lượng vi khuẩn thường trú và thoáng qua.**
- Rửa tay loại bỏ vi sinh vật trên bề mặt da và ức chế hoạt động của hầu hết mầm bệnh ẩn sâu dưới da.
- Chất khử khuẩn tạo ra một màng mỏng trên da không cho vi khuẩn thường trú dưới da lên bề mặt.

a. Rửa tay cơ học:

1. Tháo đồng hồ, nhẫn, vòng đeo tay...
2. Cắt móng tay (nếu cần) và làm sạch vùng dưới móng bằng cái dũa móng tay. **Ở SÂN MÓNG TAY TRÁNH TRƯỚC RA, DỒ!**
3. Mở vòi nước và chỉnh nhiệt độ, tốc độ nước chảy phù hợp.
4. Rửa toàn bộ hai bàn tay và cẳng tay với xà phòng (dạng nước hoặc dạng bọt):
 - cọ từng mặt của mỗi ngón tay, giữa các ngón tay, mặt lưng và mặt lòng của hai bàn tay với xà phòng
 - rửa bàn tay xong rồi mới đến cẳng tay

VIII. Các nguyên tắc vô khuẩn cơ bản trong phòng mổ

1. Chỉ những người **cần thiết mới nên ở lại** trong phòng mổ. (≤ 10 người)
2. **Tránh các hoạt động gây lưu thông không khí** trong phòng mổ không cần thiết (nói chuyện, cười, hắt hơi, đi lại).
 - Bầu không khí trong phòng mổ phải **yên tĩnh và thanh bình**, di chuyển và trò chuyện trong lúc đang mổ nên được ở mức tối thiểu. → **GIỮ TẬP TRUNG CHO EKIP & TRÁNH LỖY NHỊ KHÍ.**
3. Chỉ được phép vào phòng mổ khi **thay tất cả trang phục của phòng mổ** (quần áo, mũ, khẩu trang, dép, trừ quần áo lót). **underwear no needed**
4. **Bệnh nhân nằm ở phòng chờ cũng phải thay trang phục** của phòng mổ.
5. **Không được** mặc trang phục của phòng mổ **ra khỏi khu vực phòng mổ**

1. Mũ, khẩu trang

- Mũ phải **che kín tóc**. Khẩu trang phải được **buộc chặt, che mũi, miệng.**
- Quan trọng là phải khiến phẫu thuật viên cảm thấy **thoải mái.**
- **Thay khẩu trang** giữa hai ca mổ hoặc khi bị ướt.
- **Không bao giờ hạ khẩu trang xuống trước cổ**

- Ngày nay, **sử dụng bàn chải chỉ giới hạn để cọ sạch móng tay.**
- **Rửa tay cơ học** là bước đầu tiên, thường kéo dài 3 phút (tối đa 5 phút)
- Giai đoạn hai là **sát khuẩn.**
- Chất sát khuẩn thường dùng nhất là alcohol, phenol, hexachlorophene, iodine hoặc chlorhexidine

→ chà xà phòng mỗi mặt của cẳng tay từ cổ tay cho đến trên khuỷu ít nhất 3 khoát ngón tay, luôn giữ bàn tay cao hơn cẳng tay.

→ nếu bàn tay chạm vào vật không vô khuẩn thì chà lại chỗ đó thêm 1 phút

5. Rửa sạch xà phòng bằng cách để bàn tay và cẳng tay dưới vòi nước chảy, bàn tay cao hơn cẳng tay
6. Lấy bàn chải vô khuẩn bằng 1 tay và lấy xà phòng trong bàn tay còn lại. Đánh bọt xà phòng và chỉ cọ móng tay và đầu ngón tay.
7. Kết thúc và bỏ bàn chải
8. Rửa thật kỹ bàn tay và cẳng tay dưới vòi nước chảy (da còn xà phòng sẽ hạn chế tác dụng của chất sát khuẩn).



rửa tay cụ thể

mở và lấy bình chứa vô khuẩn



làm sạch móng tay



rửa bàn tay và móng bằng xà phòng

rửa tay dưới vòi nước chảy

→ lần thứ hai, đến giữa cẳng tay

→ lần thứ ba, chỉ cọ sát hai bàn tay.

3. Nếu sử dụng chất sát khuẩn chứa cồn thì không được rửa lại bằng nước.
4. Nếu chất sát khuẩn chứa chất tẩy rửa thì rửa lại bằng nước và lau khô bằng khăn vô khuẩn.

b. Sát khuẩn tay:

1. Lấy một liều chất sát khuẩn trong lòng bàn tay từ vòi tự động
→ cọ sát bàn tay và cẳng tay cẩn thận trong thời gian 1 phút.
→ lặp lại 4 lần (tổng cộng 4 phút).
→ vùng sát khuẩn lên đến 1 khoát ngón tay dưới khuỷu tay.
2. Quá trình này lặp lại thêm 3 lần nữa, mỗi lần 1 phút, thấp dần xuống dưới.
→ lần thứ nhất, lên đến 3 khoát ngón tay dưới khuỷu

NGUYÊN TẮC: Rửa tay xà phòng



Đúng

Sai



3. Mặc áo mổ CHỈ CHẠM MẶT TRONG ÁO

1. Tiến đến thùng đựng áo mổ và mở nắp bằng bàn THỜI ! đập chân.
2. Tay phải lấy 1 cái áo mổ, tay trái giữ không cho kéo theo những áo còn lại.
 - Giữ chặt áo và lui ra xa thùng đựng áo.
 - Tránh xa những vật không vô khuẩn trong khi mặc áo mổ.
3. Giữ áo mổ ở gần cổ áo, đưa ra xa và đủ cao để không chạm đất. Giữ áo ở mặt trong, mở áo nhẹ nhàng, tránh không để áo chạm bất cứ vật gì không vô khuẩn.

THỜI
NỖ
VỀ +
ĐỪNG CỘT!

4. Nhẹ nhàng rũ các nếp gấp của áo và luồn hai tay vào lỗ tay áo. Chờ dụng cụ viên vòng ngoài kéo áo lên choàng qua vai và cột lại phía sau.
5. Dụng cụ viên đứng ở phía sau, giữ mặt trong của vai áo. Áo được kéo choàng qua vai và tay áo phủ qua cổ tay.
6. Nếu dây thắt lưng được may ở phía sau, dụng cụ viên vòng ngoài buộc các dây phía sau áo và dây buộc thắt lưng ngang eo. Không được cố đưa dây thắt lưng cho dụng cụ viên.
7. Nếu dây thắt lưng được may ở phía trước, người mặc áo bắt chéo tay nắm lấy dây đối bên và giữ xa người. Dụng cụ viên sẽ bắt lấy và buộc chúng lại với nhau mà không chạm vào áo.



Đúng

Sai



Sai



Đúng

Sai



Đúng



Sai



Bị cấm



Một số vùng trên áo mổ không được xem là vô khuẩn:

- lưng và nách
- vùng bên ngoài hố nách
- dưới thắt lưng
- tay áo, từ vai xuống 10cm

Măng găng mổ

Mang găng cho tay trái



Sau khi mang găng xong



Mang găng cho tay phải



Tháo găng mổ

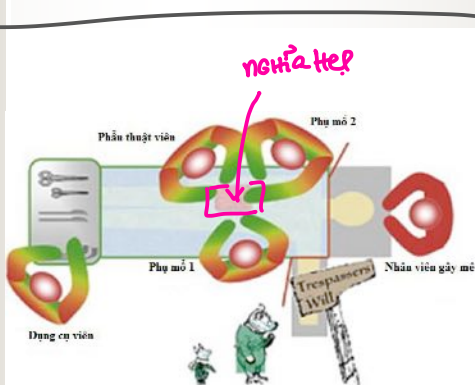


Một số vấn đề liên quan đến nguyên tắc vô khuẩn

- **Vấn đề 1:** vùng vô khuẩn
- **Vấn đề 2:** trang phục vô khuẩn cho kíp mổ
- **Vấn đề 3:** di chuyển trong và xung quanh vùng vô khuẩn

Vấn đề 1: vùng vô khuẩn

- **Vùng vô khuẩn:** vùng đặc biệt, thường ngay (PHẦN TRƯỚC) xung quanh bệnh nhân, được xem như là không có vi sinh vật
- theo nghĩa rộng, bao gồm vị trí mổ, phần khăn mổ phủ lên bệnh nhân và bàn mổ, phần vô khuẩn của áo mổ và găng mổ, chậu, bàn Mayo, bàn phía sau được trải khăn mổ..



NGHĨA RỘNG.



■ Thời gian

- Nên được thiết lập càng gần thời điểm sử dụng càng tốt

■ Bộ dụng cụ, đồ đóng gói, và đồ được bọc lại

- Sử dụng chất chỉ điểm hóa học
- Dụng cụ (lưỡi dao mổ...) đã tiếp xúc với da bệnh nhân rồi thì không được sử dụng lại
- Dụng cụ dùng cho thì mổ dơ và sạch phải được để trên hai bàn Mayo khác nhau.



- Khi lấy dụng cụ ra khỏi lò hấp, **không được chạm vào mép lò hấp.**
- Phần khăn mở nằm **thấp hơn mặt bàn**: được xem là **không vô khuẩn.**
- Phần nào của dụng cụ rơi xuống thấp hơn mặt bàn mổ được xem là không vô khuẩn (dây hút, dây điện...)
- Khi khăn mở được trải rồi thì không được xô dịch nữa.



■ Nghi ngờ không vô khuẩn?

- *"If in doubt, throw it out."*
- Gói đồ vô khuẩn được tìm thấy trong khu vực chứa đồ không vô khuẩn: không được dùng.
- Nếu dụng cụ được gói trong giấy gói không thấm nước bị rơi xuống sàn trước khi được mở ra: **chỉ được sử dụng khi cả sàn và giấy gói không bị ướt.**



■ Nguyên nhân gây lây nhiễm

- Lỗ thủng, rách, hoặc xuyên thủng
- Dịch thấm qua khăn mở trải bàn dụng cụ hoặc bàn mổ từ trên xuống hoặc từ dưới lên
- Gói đồ và dụng cụ vô khuẩn nên được để trên bề mặt khô, sạch.
- Những gói đồ vô khuẩn nên được cất trong khu vực được thiết kế chỉ để đồ vô khuẩn.
- Gói đồ vô khuẩn phải được thao tác với tay khô, sạch.
- Khi dùng kẹp khăn mở để cố định phẫu trường thì sau khi kẹp, đầu nhọn của kẹp được xem là không còn vô khuẩn, nên giữ nguyên tại chỗ cho đến cuối cuộc mổ.



Vấn đề 2: Trang phục nhân viên kíp mổ

- Thành viên kíp mổ phải mặc trang phục thích hợp trước khi bước vào vùng vô khuẩn
- **Bao gồm:** áo mổ, găng mổ, khẩu trang, và bao tóc
- Áp dụng đúng kỹ thuật để giữ cho mặt ngoài được vô khuẩn.



- Áo mổ chỉ được xem là vô khuẩn từ **eo đến ngang giữa ngực và từ trên khuỷu 2 in. (5cm) trở xuống.**
- Khi đứng vào bàn mổ, áo mổ chỉ được xem là vô khuẩn **đến ngang mặt bàn mổ hoặc mặt bàn dụng cụ phía sau**
- Không được để hai bàn tay vào hõ nách (khoanh tay).



- Không được để bàn tay thấp hơn eo hoặc bàn mổ.

- **Tránh đưa tay lên quá giữa ngực hoặc quá đầu** (ngoại lệ: đưa tay chỉnh đèn mổ lúc bắt đầu ca mổ và không nên lặp lại nếu không thật cần thiết).

- **Lưng áo mổ được xem là không vô khuẩn.**

- Khi mặc áo mổ, không được xoay lưng hướng về vùng vô khuẩn



- Nên có một bàn riêng đựng áo mổ và găng mổ.

- Cổ tay áo mổ được xem là không vô khuẩn và phải luôn được trùm bởi găng mổ.

CHỈ ĐỨNG, THỰC ĐẶC BIỆT MỚI NGỒI.

- Thành viên kíp mổ chỉ được ngồi khi toàn bộ cuộc mổ được thực hiện ở cùng độ cao của bàn mổ (không thay đổi độ cao trong lúc mổ).

- Nếu một thành viên trong kíp mổ phải đứng lên bực thì bực phải được kê trước khi thành viên đó tiến lại bàn mổ; tránh thay đổi độ cao trong lúc đang mổ.

- **CÁC THÀNH VIÊN ĐƯỢC CHẠM NHAY**



- Chỉ có những thành viên đã mặc đầy đủ trang phục vô khuẩn mới được chạm vào dụng cụ vô khuẩn.

- Dụng cụ viên vòng ngoài và các nhân viên khác không được di chuyển giữa các vùng vô khuẩn riêng biệt.

o vô khuẩn.



Vấn đề 3: di chuyển trong và quanh vùng vô khuẩn



Không được di chuyển ra khỏi vùng vô khuẩn.

- Thành viên đã mặc trang phục vô khuẩn nên ở trong vùng vô khuẩn suốt cuộc mổ
- Hạn chế di chuyển trong vùng vô khuẩn để tránh lây nhiễm qua không khí.
- Thành viên kíp mổ di chuyển theo kiểu mặt đối mặt hoặc lưng đối lưng.
- Nói chuyện, đặc biệt trong vùng vô khuẩn, cần hạn chế đến mức tối thiểu để tránh lây nhiễm do văng nước bọt.



- Kíp mổ phải luôn hướng mặt vào vùng vô khuẩn để tránh lây nhiễm
- Nhân viên không phải kíp mổ phải cách xa vùng vô khuẩn ít nhất 18 in. (45,72 cm.)

Không vô khuẩn vs. Không vô khuẩn

Dụng cụ và cá nhân không vô khuẩn chỉ được tiếp xúc với những khu vực không vô khuẩn

- Nhân viên ngoài kíp mổ không được chồm người qua vùng vô khuẩn để chuyển dụng cụ vô khuẩn cho kíp mổ.
- Khi cần rót dung dịch vô khuẩn, dụng cụ viên vòng ngoài nên chỉ giữ miệng chai ngay phía trên bồn hay bình chứa vô khuẩn và giữ ở khoảng cách 12 in. (30,48 cm.)
- Chai đựng dung dịch vô khuẩn không nên đậy nắp và sử dụng lại vì có thể làm lây nhiễm dung dịch đựng bên trong.



- Dụng cụ viên vòng trong phải để bồn hay vật chứa cần rót dung dịch vô khuẩn sát mép bàn để dụng cụ viên vòng ngoài không choàng tay qua bàn mổ khi rót
- Khi trải khăn mổ lên bàn không vô khuẩn, người vòng ngoài nên luôn tay bên dưới nếp khăn mổ để tránh lây nhiễm mặt trên của khăn mổ. Khăn phải được mở từ phía người hướng ra mép xa của bàn trước rồi mới mở mép còn lại (mép gần).



Game over!!!

