

BỘ Y TẾ

**HƯỚNG DẪN
PHÒNG NGỪA NHIỄM KHUẨN HUYẾT
TRÊN NGƯỜI BỆNH ĐẶT CATHETER
TRONG LÒNG MẠCH**

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 3671/QĐ-BYT ngày 27 tháng 9 năm 2012 của Bộ Y tế)

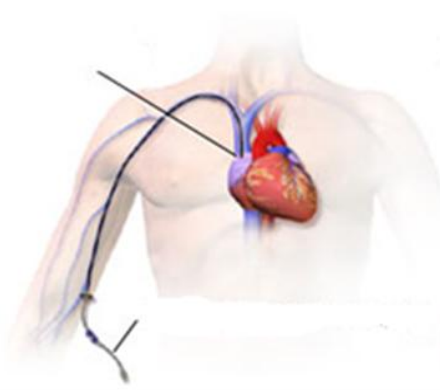
HÀ NỘI, THÁNG 9/2012

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

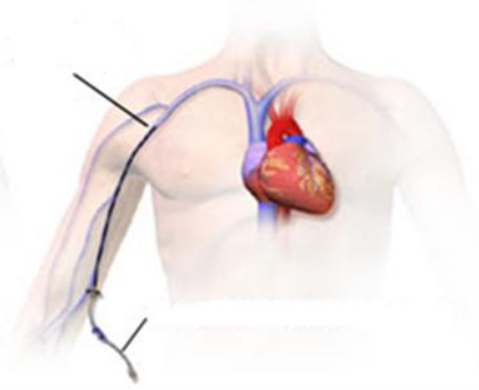
Tên viết tắt	Tên đầy đủ
HSTC	Hội sức tích cực
HSTCSS	Hội sức tích cực sơ sinh
KBCB	Khám bệnh, chữa bệnh
KSNK	Kiểm soát nhiễm khuẩn
NB	Người bệnh
NKBV	Nhiễm khuẩn bệnh viện
NKH	Nhiễm khuẩn huyết
NVYT	Nhân viên y tế

Giải thích từ ngữ

- Catheter đặt trong lòng mạch (Intravascular catheter): là loại ống được làm bằng vật liệu tổng hợp, đưa vào trong lòng mạch nhằm chẩn đoán và điều trị người bệnh (NB).
- Catheter mạch máu ngoại biên (peripheral venous catheter): thường được sử dụng để đặt vào mạch máu ở cẳng tay và tay. Chiều dài dưới 8cm.
- Catheter động mạch ngoại vi (peripheral arterial catheter): thường được đưa vào các động mạch nhánh, có thể đưa vào động mạch: quay, đùi, nách, hoặc động mạch chày sau. Chiều dài không quá 8 cm.
- Catheter có độ dài trung bình (Midline Catheter): là loại catheter thiết kế có độ dài trung bình dùng trong đặt đường truyền tĩnh mạch trung tâm đi từ ngoại vi (như tĩnh mạch nền, tĩnh mạch đầu).
- Catheter tĩnh mạch trung tâm (Central venous catheter): là loại catheter thiết kế đặc biệt để đặt vào mạch máu trung tâm, mạch máu đổ trực tiếp vào các buồng tim.
- Catheter mạch máu trung tâm được đặt từ tĩnh mạch ngoại biên (peripherally inserted central venous catheter – PICC): là một kỹ thuật đặt đi từ đường ngoại biên vào trung tâm, thường sử dụng tĩnh mạch nền, tĩnh mạch đầu hoặc tĩnh mạch nhánh và đi vào xoang tĩnh mạch trên. Catheter này có độ dài trên 20 cm. Tỷ lệ nhiễm khuẩn huyết (NKH) có liên quan đến đặt catheter này thấp hơn loại catheter tĩnh mạch trung tâm không tạo đường hầm.



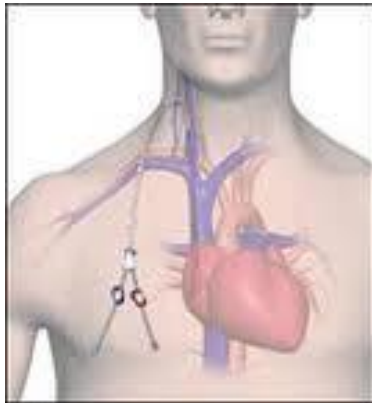
Hình 1: Catheter đặt vào mạch máu trung tâm



Hình 2: Catheter đặt vào mạch máu trung tâm từ ngoại vi

– Catheter không tạo đường hầm (nontunneled Catheters): là một loại catheter được đâm xuyên qua da vào tĩnh mạch trung tâm như tĩnh mạch dưới đòn, tĩnh mạch cảnh trong hoặc tĩnh mạch đùi. Vật liệu bằng silicon, loại ống thông này có thể dùng dài ngày, là nguyên nhân chính dẫn tới NKH liên quan đến đặt catheter.

– Catheter tạo đường hầm: là kỹ thuật đặt catheter dưới da đi song song với mạch máu sau đó mới đâm vào mạch máu (tĩnh mạch dưới đòn, tĩnh mạch cảnh trong và tĩnh mạch đùi), chiều dài tùy thuộc kích thước NB, nguy cơ NKH thấp, đây là một phương pháp cải thiện hình ảnh của chính NB, nhưng khi rút, cần có sự tham gia của can thiệp phẫu thuật rút bỏ.



Hình 3: Catheter tạo đường hầm



Hình 4: Catheter không tạo đường hầm

1. Đặt vấn đề

1.1. Khái niệm về nhiễm khuẩn huyết trên người bệnh có đặt Catheter

Đặt catheter vào trong lòng mạch khi NB nằm điều trị trong bệnh viện, là một thao tác thường gặp trong chăm sóc, chẩn đoán, theo dõi và điều trị. Đây là một kỹ thuật xâm nhập vào cơ thể NB, do vậy trong quá trình thực hiện quy trình này từ chuẩn bị dụng cụ, phương tiện, kỹ thuật vô khuẩn NB, kỹ thuật đặt, che phủ và chăm sóc sau đặt đều phải tuyệt đối vô khuẩn. Nếu quá trình thực hiện không tuân thủ nghiêm ngặt nguyên tắc vô khuẩn, có thể đưa các tác nhân gây bệnh vào ngay vị trí đặt sau đó vào dòng máu, dẫn đến sự tụ tập vi khuẩn trong và ngoài lòng mạch, hậu quả là gây nhiễm khuẩn huyết.

Nhiễm khuẩn huyết xảy ra trong quá trình điều trị NB có đặt catheter là NKH tiên phát, không có và không ở trong giai đoạn ủ bệnh của NKH tại thời điểm nhập viện và

nguyên nhân có liên quan đến việc đặt catheter.

Việc phòng ngừa NKH là một việc làm cần thiết và có thể thực hiện được nếu như chúng ta tuân thủ nghiêm ngặt quá trình vô khuẩn khi thực hiện thủ thuật xâm lấn này.

1.2. Cơ sở xây dựng biện pháp phòng nhiễm khuẩn huyết trên người bệnh có đặt catheter

Nhiễm khuẩn huyết có liên quan tới việc đặt catheter vào trong lòng mạch là nguyên nhân quan trọng gây tình trạng bệnh nặng thêm và chi phí y tế quá mức, đứng hàng thứ 3 trong các nhiễm khuẩn bệnh viện (NKBV) thường gặp trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh (KBCB). Mỗi năm ở Mỹ có khoảng hơn 150 triệu catheter được đặt vào trong lòng mạch (bao gồm hơn 5 triệu catheter mạch máu trung tâm) nhằm đưa thuốc, dịch các loại, máu và các sản phẩm của máu, dinh dưỡng ngoài đường tiêu hoá, theo dõi huyết động và lọc máu^{4,5,6}. Nghiên cứu tại các khoa Hồi sức tích cực (HSTC) của Mỹ cho thấy tần suất của NKH là 5,5 ca/1000 ngày điều trị tại khoa HSTC người lớn và 7,7/1000 ngày mang catheter. Nguy cơ NKH cao gấp từ 2 lần – 85 lần ở những trường hợp đặt catheter tĩnh mạch trung tâm so với catheter tĩnh mạch ngoại vi. Theo giám sát quốc gia ở Mỹ có xấp xỉ khoảng 80.000 NKH có liên quan tới đặt catheter trên tổng số 250.000 ca NKH xảy ra hằng năm và là nguyên nhân gây ra 2.400 – 20.000 ca tử vong/năm. Chi phí trung bình cho 1 ca có NKH là từ 34.508 USD – 56.000 USD và tổng chi phí có thể lên tới 296 triệu – 2,3 tỷ USD/năm^{3,4,5,6}.

Tại Việt Nam, nghiên cứu NKH ở khoa HSTC Sơ Sinh (HSTCSS) trên NB có đặt catheter cho thấy tần suất là 7,5 ca/1000 ngày điều trị. Chi phí ở những trẻ có NKH cao hơn nhiều so với trẻ không có NKH, ngày điều trị kéo dài thêm hơn đến 8 ngày². Trên NB khoa HSTC thì tổng quát là 9,6/1000 NB nhập khoa HSTC. Thời gian nằm viện tăng thêm 4 ngày¹.

Việc áp dụng một chương trình KSNK hiệu quả trong các bệnh viện và đặc biệt là những biện pháp nhằm giảm nguy cơ NKH sẽ đem lại hiệu quả đáng kể. Tại Thụy Sĩ nghiên cứu một giải pháp tổng thể gồm một số biện pháp chính, được áp dụng trong 2 năm bao gồm: tăng cường tuân thủ rửa tay với dung dịch sát khuẩn, chọn vị trí đặt ít nguy cơ (tránh đặt tĩnh mạch bẹn), sát trùng da bằng Chlorhexidine 2%. Sử dụng phương

tiện phòng hộ cá nhân vô khuẩn khi tiến hành đặt, và sử dụng gạc vô khuẩn che phủ, thời gian rút catheter ngoại biên 72 giờ đã làm giảm trên 60% các trường hợp NKH có liên quan đến việc đặt catheter. Tương tự bệnh viện Nhi Đồng 1 sau ba năm triển khai các biện pháp nhằm làm giảm NKH trên bệnh nhi tại khoa HSTCSS, đã làm giảm NKH từ 7,5 ca/1000 ngày mang catheter (2005) xuống 3 ca/1000 ngày mang catheter (2008), chi phí và ngày nằm viện đều giảm². Do vậy, có một hướng dẫn phòng ngừa NKH trên người bệnh đặt catheter trong lòng mạch là cần thiết ở Việt Nam.

2. Sinh bệnh học

2.1. Sinh bệnh học và yếu tố nguy cơ có liên quan

Yếu tố người bệnh

Tình trạng suy giảm miễn dịch của NB làm gia tăng yếu tố nguy cơ NKH như: người có phẫu thuật, dùng corticoide kéo dài, ghép tạng, người già, trẻ sơ sinh non yếu, trẻ có bệnh nhiễm khuẩn hoặc tổn thương da hở, suy dinh dưỡng, tiểu đường, HIV...

Yếu tố can thiệp

– Yếu tố nguy cơ của NKH liên quan tới đặt catheter trong lòng mạch phụ thuộc vào loại bệnh viện, khoa phòng sử dụng, loại catheter, kỹ thuật đặt, kỹ thuật vô trùng, thời gian lưu catheter.

– Nhiễm khuẩn từ những loại catheter dùng ngắn ngày hoặc dài ngày.

– Vị trí đặt: loại catheter mạch máu ngoại biên, trung tâm (loại không hoặc có tạo đường hầm).

+ Catheter ngoại biên ít nguy cơ NKH hơn catheter trung tâm. Khi đặt catheter trung tâm nguy cơ NKH cao do mạch máu gần với tim và dễ gây sang chấn khi đặt. Việc đặt catheter trung tâm từ ngoại biên giúp làm giảm nguy cơ này.

+ Đối với những catheter tạo đường hầm: thường liên quan đến vi khuẩn tụ tập và tăng sinh có nguồn gốc ở trong lòng ống và tại cửa bơm thuốc (Hub) của catheter, trong đó nhiễm khuẩn ở trong lòng catheter thường gặp nhất.

- Thời gian lưu catheter càng dài, nguy cơ NKH càng gia tăng.

Yếu tố môi trường

- Đặt catheter trong môi trường có nguy cơ lây nhiễm và tình trạng cấp cứu nguy cơ cao hơn đặt có chuẩn bị và môi trường có kiểm soát,

- Sự không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và kỹ thuật đặt vô khuẩn cũng có thể góp phần làm gia tăng nguy cơ NKH. Khi đặt catheter trung tâm trong điều kiện môi trường chưa tốt và quá tải NB (BN nằm chung giường, nhân viên thiếu, quá tải công việc,...) và không tuân thủ nghiêm ngặt sử dụng phương tiện vô khuẩn khi đặt sẽ làm tăng nguy cơ lây nhiễm.

2.2. Tác nhân gây bệnh và đường lây truyền

Tác nhân gây bệnh thay đổi theo thời gian và địa lý. Nguyên nhân thường gặp nhất là các cầu khuẩn gram dương (hàng đầu là *Staphylococcus coagulase negative* (SCN), *S.aureus*). Các vi khuẩn gram âm (*P. aeruginosa*, *Klebsiella* sp) và nấm *Candida* spp (xem bảng 1).

Những năm gần đây, tác nhân gây NKH trên những NB có đặt catheter có thay đổi, với sự gia tăng nhiễm tác nhân có nguồn gốc từ môi trường, dụng cụ chăm sóc và kỹ thuật không đảm bảo vô khuẩn dẫn đến lây nhiễm vi khuẩn *Acinetobacter* spp, *P. aeruginosa*.

Không có sự khác biệt giữa những tác nhân gây NKH phân lập được ở người lớn hay trẻ em.

Có 4 đường nhiễm vào catheter đã được ghi nhận là (hình 1):

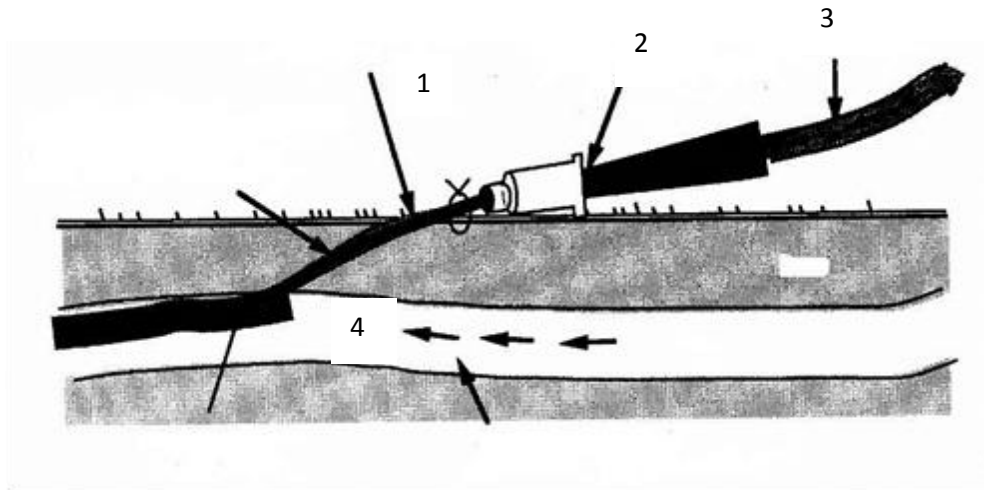
1) Vi khuẩn từ trên da NB di chuyển vào vùng da tại vị trí đặt catheter và tụ tập suốt chiều dài của bề mặt ống thông đến đầu ống thông, đây là con đường nhiễm khuẩn thông thường nhất của những catheter ngắn ngày và thường gặp trong những NKH sớm.

2) Vi khuẩn xâm nhập trực tiếp vào nắp cửa bơm thuốc (Hub) do tiếp xúc với bàn tay hoặc dịch bị nhiễm hoặc thiết bị đặt bị nhiễm.

3) Do các máu tụ, mảnh tế bào bị nhiễm khuẩn có thể do kỹ thuật đặt, hoặc từ nơi khác di chuyển đến (ít gặp hơn).

4) Từ dịch truyền, thuốc bị nhiễm trong quá trình pha thuốc, dịch đưa vào (hiếm gặp).

Khi tác nhân gây bệnh xâm nhập vào trong lòng catheter, sẽ tiết ra các màng sinh học (biofilm) có bản chất là những chất sinh học, bao bọc vi khuẩn lại làm cho đại thực bào, kháng sinh không đến tiêu diệt được chúng. Từ đó các vi khuẩn theo dòng máu di chuyển đến các cơ quan trong cơ thể gây nhiễm khuẩn toàn thân hoặc khu trú.



Hình 1: Đường lây nhiễm các tác nhân vào qua ống thông mạch máu

Bảng 1: Nguồn nhiễm và đường nhiễm thường gặp qua thông kê tại Mỹ

Nguồn gây nhiễm khuẩn huyết	Tác nhân chủ yếu
Cannula	<i>Staphylococcus coagulase (-)</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterococci</i> <i>Klebsiella</i> <i>Enterobacter</i> <i>Serratia marcescens</i> <i>Candida</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Dinh dưỡng qua đường tĩnh mạch	<i>Staphylococcus coagulase (-)</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Candida</i> <i>Klebsiella</i> <i>Enterobacter</i> <i>Enterococci</i>
Dịch truyền bị nhiễm	<i>Klebsiella</i> <i>Enterobacter</i> <i>Serratia</i> <i>P. cepacia</i> <i>Flavobacterium</i>

Tại Việt Nam, nghiên cứu tác nhân lây truyền qua đường đặt Catheter còn ít. Tác nhân gây NKH thường gặp trong nhiều nghiên cứu của các tác giả như sau:

Tác nhân phân lập từ đường máu	NNIS (1990)	Bạch Mai (2010)*	BV Chợ Rẫy (2009)**	5 BV TPHCM (2010)***
Gram âm				
<i>Klebsiella pneumonia</i>	0,0	10,0	14,1	15,89
<i>P. aeruginosa</i>	0,0	3,0	17,9	7,48
<i>Acinetobacter spp.</i>	0,0	5,0	22,6	8,41
<i>Escherichia coli</i>	0,0	17,8	14,5	12,15
<i>Enterobacter spp</i>	5,3	1,7		0,93
Gram dương				
<i>Staphylococcus aureus</i>	16,1	13,6	5,9	12,15
<i>SCN</i>	2,7	2,7	16,2	19,63
<i>Streptococcus spp</i>	0,0	10,7	-	2,8
<i>Enterococcus</i>	3,6	3,6	-	0,93
Khác				
<i>Candida</i>	10,2	0,0	0,9	-

*Đoàn Phương Mai, ** Phạm Thị Ngọc Thảo, *** Nguyễn Thanh Bảo,

2.3. Phân loại catheter theo vị trí đặt

Phân loại theo mạch máu:

- Catheter đặt vào trong động, tĩnh mạch ngoại biên
- Catheter đặt vào tĩnh mạch trung tâm
- Catheter đặt vào tĩnh mạch trung tâm từ ngoại biên
- Catheter đặt vào trong động mạch

Phân loại theo thời gian sử dụng:

- Catheter đặt tạm thời
- Catheter đặt ngắn ngày
- Catheter đặt dài ngày

Phân theo vị trí đặt:

- Catheter tĩnh mạch dưới đòn
- Catheter tĩnh mạch bẹn
- Catheter tĩnh mạch cảnh trong

- Catheter ngoại biên
- Catheter trung tâm từ ngoại biên
- Catheter đặt từ da tạo thành đường hầm dẫn vào mạch máu (catheter tạo đường hầm hoặc không tạo đường hầm)
- Catheter có tẩm kháng sinh, thuốc kháng khuẩn, thuốc chống đông (heparin)...
- Catheter nhiều đường vào

3. Biện pháp phòng ngừa

3.1 Giáo dục, đào tạo nhân viên y tế

– NVYT *phải* được huấn luyện, giáo dục việc tuân thủ chỉ định, quy trình đặt và chăm sóc catheter đặt trong lòng mạch và những biện pháp KSNK nhằm làm giảm NKH liên quan đến việc đặt catheter.

– Cơ sở KBCB *phải* đánh giá định kỳ kiến thức và sự tuân thủ của tất cả NVYT có liên quan đến việc đặt và chăm sóc catheter.

– *Cần* để NVYT đã được đào tạo trực tiếp thực hiện đặt và chăm sóc catheter

3.2 Lựa chọn vị trí và chăm sóc loại catheter

Catheter ngoại biên và catheter có độ dài trung bình

– Việc lựa chọn catheter *phải* dựa trên mục đích và thời gian sử dụng, những biến chứng nhiễm khuẩn hoặc không nhiễm khuẩn (viêm mao mạch và rò rỉ dịch) và kinh nghiệm của từng cá nhân khi đặt catheter.

– Ở người lớn, *nên* sử dụng mạch máu ở chi trên. Trong trường hợp phải đặt đường truyền ở chi dưới nên chuyển vị trí đặt từ chi dưới lên chi trên nếu có thể thay đổi.

– Ở trẻ em, *nên* ưu tiên chi trên. Trong trường hợp không còn nơi khác, có thể đặt ở chi dưới hoặc vùng da đầu lạnh lặn.

– Tránh sử dụng kim bằng thép để truyền dịch và thuốc, do nguy cơ gây hoại tử mô và có thể thấm dịch ra ngoài mạch máu.

– *Nên* sử dụng ống catheter có độ dài trung bình đặt vào mạch máu trung tâm khi thời gian điều trị kéo dài trên 6 ngày.

– *Cần* thăm khám hằng ngày bằng quan sát trực tiếp để phát hiện dấu hiệu sưng, nóng, đỏ của vị trí đặt catheter khi sử dụng loại băng keo trong. Không nên tháo bỏ bông gạc vô khuẩn che phủ vị trí đặt catheter chỉ để xem nếu không có dấu hiệu nhiễm khuẩn.

– Rút bỏ catheter trong trường hợp có sưng, nóng, đỏ, đau tại vị trí đặt hoặc có những dấu hiệu NKH có liên quan đến đặt catheter.

Catheter trung tâm

– *Phải* cân nhắc đến lợi ích, nguy cơ và hậu quả khi tiến hành đặt catheter trung tâm do những biến chứng cơ học khi đặt tĩnh mạch trung tâm như tràn khí màng phổi, thủng động mạch dưới đòn, rách hoặc chít hẹp tĩnh mạch dưới đòn, tràn máu, thuyên tắc mạch, thuyên tắc khí và khả năng đặt nhầm.

– Nên tránh đặt catheter trung tâm từ mạch máu ở vùng bẹn ở người lớn, do gần với đường đại tiện, đường tiểu tiện nguy cơ NKH cao hơn.

– Ưu tiên chọn vị trí đặt catheter từ vị trí tĩnh mạch dưới đòn hoặc tĩnh mạch cảnh hơn là sử dụng tĩnh mạch bẹn nhằm giảm tới mức thấp nhất nguy cơ nhiễm khuẩn khi đặt catheter không tạo đường hầm.

– *Không nên* sử dụng tĩnh mạch cảnh cho chạy thận nhân tạo hoặc thay huyết tương và những NB có bệnh thận, nhằm tránh gây hẹp tĩnh mạch dưới đòn.

– *Nên* sử dụng phương pháp tạo đường thông động mạch - tĩnh mạch cho những NB bị suy thận mạn tính, cần phải đặt catheter trung tâm để thiết lập thực hiện chạy thận nhân tạo.

– *Nên* đặt catheter trung tâm dưới hướng dẫn của siêu âm nếu như kỹ thuật trên có sẵn trong bệnh viện nhằm làm giảm số lượng catheter sử dụng và biến chứng cơ học do đặt. Việc thực hiện kỹ thuật này chỉ được sử dụng khi người đặt đã được đào tạo về sử dụng máy siêu âm để đặt.

– *Nên* sử dụng những catheter có ít cửa bơm thuốc hoặc chỉ có những đường truyền cần thiết thực hiện trên NB.

– Rút bỏ ngay các catheter khi không còn cần thiết cho chẩn đoán và điều trị.

– Thay đường truyền càng sớm càng tốt khi quá trình đặt và kỹ thuật đặt không bảo đảm vô khuẩn (như đặt trong tình trạng khẩn cấp) và nên thực hiện trong vòng 48 giờ.

Catheter động mạch ngoại biên và thiết bị theo dõi áp lực đặt trong lòng mạch

– Ở người lớn *nên* sử dụng vị trí mạch quay, mạch máu vùng gót, ngón và mu bàn

chân tốt hơn là động mạch đùi hoặc nách để đặt nhằm làm giảm nguy cơ nhiễm khuẩn.

- Ở trẻ em, mạch máu ở vùng ngón chân không nên sử dụng. Vùng gót, mu bàn chân và mặt sau xương chày tốt hơn là động mạch đùi và nách.

- Trong quá trình đặt vào động mạch đùi, nách, *phải* sử dụng tối đa phương tiện vô khuẩn trong suốt quá trình đặt vào catheter.

- Tối thiểu phải có mũ, khẩu trang, găng vô khuẩn và tấm săng lố che phủ vùng động mạch trong quá trình đặt catheter vào trong động mạch.

- *Chỉ* thay thế catheter động mạch duy nhất khi có chỉ định trên lâm sàng.

- *Phải* rút bỏ ống thông động mạch khi không còn cần thiết.

- Nên sử dụng những bộ chuyên đổi loại dùng 1 lần rồi bỏ hơn là loại tái sử dụng.

- *Không nên* thay thế thường quy các ống thông động mạch nhằm ngăn ngừa NKH có liên quan đến việc đặt vào lòng mạch.

- *Phải* giữ tất cả các thành phần của hệ thống theo dõi áp lực (bao gồm những thiết bị có nòng và dung dịch bơm rửa) vô khuẩn.

- Sử dụng một hệ thống súc rửa kín (bao gồm thiết bị rửa liên tục) hơn là hệ thống hở (ví dụ như hệ thống phải sử dụng thêm bơm tiêm và vòi khóa). Hạn chế tới mức thấp nhất những đụng chạm hệ thống theo dõi áp lực.

- *Cần* sử dụng hệ thống theo dõi xuyên qua màng ngăn, hơn là một cái khóa, và phải chà rửa màng ngăn với dung dịch khử khuẩn thích hợp trước khi đưa vào hệ thống.

- *Không được* sử dụng đường theo dõi áp lực động mạch cho việc tiêm truyền hoặc nuôi ăn tĩnh mạch.

- Khi sử dụng bộ chuyên đổi loại tái sử dụng, *phải* tiệt khuẩn theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

3.3 Vệ sinh tay và kỹ thuật vô khuẩn

- *Phải* rửa tay với xà phòng và nước hoặc sát khuẩn tay với dung dịch có chứa cồn trước đụng chạm vào đường truyền.

- *Phải* duy trì kỹ thuật vô khuẩn khi đặt và chăm sóc: đặt catheter, thay ống thông, sửa chữa, bơm thuốc và thay gạc che phủ đường truyền.

– *Cần* mang găng sạch khi đặt catheter ngoại biên có nguy cơ phơi nhiễm với máu. Không được đụng chạm vào vùng da đã sát khuẩn, thân kim, đốc kim, cửa bơm thuốc của hệ thống tiêm truyền.

– *Phải* mang găng vô khuẩn khi đặt catheter động mạch, catheter trung tâm và catheter trung tâm từ ngoại biên.

– *Phải* sử dụng găng tay vô khuẩn mới trước khi thực hiện đặt đường truyền mới, khi thay ống dẫn mới.

- *Phải* rửa tay sau khi tháo găng kết thúc quy trình đặt catheter.

3.4 Phương tiện vô khuẩn khi đặt catheter

– *Phải* sử dụng tối đa phương tiện vô khuẩn bao gồm mũ, khẩu trang, áo choàng, găng tay vô khuẩn và tấm phủ vô khuẩn che kín NB chỉ trừ nơi đặt catheter khi đặt catheter trung tâm, catheter trung tâm từ ngoại biên hoặc thay đổi đường dẫn.

– *Cần* sử dụng một tấm phủ có lỗ để làm thao tác đặt đường truyền trung tâm trong suốt quá trình thực hiện (khi đưa catheter vào động mạch phổi).

3.5 Chuẩn bị vùng đặt catheter

– *Phải* sát khuẩn da với dung dịch cồn 70% hoặc hỗn hợp cồn trong I ốt hoặc cồn trong chlorhexidine trước khi đặt đường truyền mạch máu ngoại biên.

– *Cần* sát trùng da với Chlorhexidine 0,5% trong cồn hoặc iodophor 10 đơn vị, trước khi đặt catheter trung tâm và catheter động mạch ngoại biên và khi thay gác che phủ. Nếu có chống chỉ định với Chlorhexidine, hợp chất iodine, hoặc iodophor thì cồn 70 % có thể sử dụng để thay thế.

– *Không nên* sử dụng Chlorhexidine cho trẻ < 2 tháng tuổi.

– Sau khi sát khuẩn *cần phải* để khô ít nhất 30 giây trước khi đặt catheter.

3.6 Thay gác che phủ tại vị trí đặt catheter

– *Phải* sử dụng gác vô khuẩn (gác dạng bán thấm, gác trong suốt) để che phủ vị trí đặt catheter, thay gác che phủ nếu gác bị ẩm ướt, không còn kín, nhìn thấy bẩn.

– *Không* sử dụng kháng sinh dạng mỡ hoặc kem để bôi lên vị trí đặt catheter.

– Khi tắm không được để vị trí đặt thấm nước, phải che phủ vị trí đặt làm giảm nguy cơ nhiễm khuẩn.

– *Cần* thay gạc tại vị trí đặt mỗi 2 ngày với gạc thông thường và mỗi 7 ngày với gạc trong suốt vô trùng hoặc miếng thấm Chlorhexidine khi lưu catheter có độ dài trung bình, ở bệnh nhi *phải* thay ngay khi gạc che phủ bị tuột, thấm nhiều máu và không còn tác dụng che phủ vô trùng.

– Đối với những vị trí như cấy ghép catheter trung tâm hoặc catheter tạo đường hầm, *phải* thay khi được 1 tuần hoặc khi vị trí bị hỏng.

– *Nên* sử dụng miếng gạc có thấm chlorhexidine cho những người lớn và bệnh nhi trên 2 tháng tuổi khi đặt catheter trung tâm.

– *Phải* giám sát tình trạng nhiễm khuẩn vị trí đặt khi thăm khám và thay gạc dựa trên những quy định và tình trạng lâm sàng cho phép của NB. Nếu NB có dấu hiệu sưng, nóng ở vị trí đặt, sốt mà không tìm thấy nguyên nhân hoặc thấy những biểu hiện nghi ngờ nhiễm khuẩn tại nơi đặt hoặc có NKH, phải rút bỏ ngay đường truyền.

3.7 Vệ sinh da người bệnh

Nên sử dụng chlorhexidine 2% (dạng xà phòng tắm, hoặc dung dịch lau sạch) để vệ sinh da hằng ngày, giúp làm giảm NKH liên quan đến đặt catheter.

3.8 Những loại catheter được thiết kế đặc biệt

Sử dụng kim luồn đưa vào mạch máu

– Không cần thiết thay đổi đường truyền thường quy mỗi 72 giờ.

– Không cần thiết thay đổi chỗ nối của hệ thống tiêm truyền mỗi 72 giờ hoặc phải theo khuyến cáo của nhà sản xuất cho mục đích giảm tần suất nhiễm khuẩn.

– Cần phải bảo đảm rằng tất cả các thành phần của hệ thống có khả năng làm giảm tối thiểu việc hỏng hoặc vỡ của hệ thống.

– Phải giới hạn tới mức thấp nhất nhiễm khuẩn cho hệ thống tiêm truyền bằng cách sát khuẩn cửa bơm thuốc (bằng chlorhexidine, povidone iodine, iodophor hoặc cồn 70 độ) và giữ cho cửa đưa thuốc vào bằng thiết bị vô khuẩn.

– Khi sử dụng thiết bị tiêm truyền thuốc qua cửa bơm là hệ thống van, *nên* sử dụng thiết bị có hệ thống van có màng ngăn hơn là các hệ thống van cơ học do nguy cơ nhiễm khuẩn gia tăng.

Loại catheter có phin lọc:

– *Không nên* sử dụng thường quy loại catheter có phin lọc chỉ vì nó có hiệu quả hơn trong việc ngăn ngừa nhiễm trùng máu.

– *Chỉ* sử dụng trên một số đối tượng có nguy cơ NKH cao. Khi sử dụng những catheter loại này có thể lấy bết đi thuốc do màng lọc và gây tắc màng lọc.

– *Nên* sử dụng hệ thống tiêm truyền kín, có thể kiểm soát được áp lực đường truyền mà không cần phin lọc khí, kim thông khí nhằm mục đích giảm nguy cơ nhiễm khuẩn.

3.9 Sử dụng kháng sinh dự phòng toàn thân

Không khuyến cáo sử dụng kháng sinh dự phòng toàn thân cho NB trước, trong quá trình đặt và lưu catheter trung tâm chỉ nhằm mục đích ngăn ngừa sự tụ tập của vi khuẩn và NKH.

3.10 Thuốc chống đông

Không nên sử dụng thường quy thuốc chống đông nhằm mục đích giảm nguy cơ NKH ở NB có đặt đường truyền vào mạch máu.

3.11 Thay thế đường truyền và hệ thống tiêm truyền

Thay catheter ngoại biên và catheter có độ dài trung bình

- Ở người lớn, *không nên* thay catheter ngoại biên thường quy trước 72 – 96 giờ.
- Thay catheter ở trẻ em chỉ khi có những chỉ định trên lâm sàng.
- Chỉ thay catheter có độ dài trung bình khi có chỉ định lâm sàng đặc biệt như viêm mao mạch, NKH.

Thay catheter trung tâm

– *Không nên* thường quy thay catheter trung tâm, bao gồm cả catheter trung tâm từ ngoại biên ngăn ngày, ống thông động mạch phổi và catheter trong chạy thận nhân tạo nhằm mục đích giảm NKH.

– *Không nên* rút catheter trung tâm, catheter trung tâm từ ngoại biên chỉ vì một mình triệu chứng sốt. Cần phải xem xét thêm các dữ liệu lâm sàng khác để chứng minh có bằng chứng nhiễm khuẩn mới được rút.

– Trong trường hợp cần thay catheter, không sử dụng dây dẫn hướng (guidewire) tại đường cũ.

Thay catheter rốn

– *Nên* rút bỏ luôn và không thay ống thông động mạch hoặc tĩnh mạch rốn khác nếu có

bất kỳ dấu hiệu nào của NKH liên quan, suy tuần hoàn ở đầu chi dưới hoặc thuyên tắc mạch

máu xuất hiện.

– *Phải* sát khuẩn vị trí đặt ống thông vào mạch máu rốn trước khi đặt. Tránh sử dụng cồn

I ốt vì khả năng gây suy giáp tiềm tàng ở trẻ sơ sinh. Những sản phẩm khác có chứa I ốt như povidone iodine có thể sử dụng được.

– *Nên* cho heparine liều thấp (0,25 – 1 đơn vị/ml) bơm trực tiếp vào đường truyền sau khi kết thúc truyền.

– *Phải* thay catheter rốn nếu bị hỏng và thời gian lưu không quá 5 ngày với động mạch và 14 ngày với tĩnh mạch rốn.

Thay thế đường tiêm truyền

– Các đường truyền không phải là máu, sản phẩm của máu, mỡ không cần thiết thay thường quy trước 96 giờ và không nên để quá 7 ngày, kể cả khi thay thế đường truyền hoặc gắn thêm thiết bị.

– Dây truyền máu, sản phẩm của máu hoặc mỡ không để quá 24 giờ.

3.12 Loại vật liệu catheter

– *Nên* sử dụng catheter làm bằng teflon hoặc polyurethane ít có nguy cơ biến chứng nhiễm khuẩn hơn là những catheter làm bằng povinyl chloride hoặc polyethylene.

– *Cần phải* sử dụng những catheter dạng kim luồn trong lòng mạch, không lưu kim bằng kim loại trong lòng mạch.

3.13 Nguyên tắc vô khuẩn khi đặt và chăm sóc catheter

Đối với catheter ngoại biên:

- Phải chọn vị trí an toàn ít nguy cơ nhiễm khuẩn.
- Phải rửa tay với xà phòng có tính sát khuẩn (có chứa iốt 4 đơn vị hoặc chlorhexidine 2%) và nước hoặc sát khuẩn tay với dung dịch có chứa cồn (nếu bàn tay trước đó không dính máu và dịch cơ thể).
- Mang găng:
 - + Găng tay sạch khi có nguy cơ tiếp xúc với máu.
 - + Găng tay vô khuẩn khi đặt đường catheter trung tâm hoặc catheter trung tâm từ mạch máu ngoại biên.
- Kỹ thuật sát khuẩn da vùng đặt *phải* đúng kỹ thuật: một là dùng kỹ thuật sát khuẩn xoáy tròn ốc từ trong ra ngoài hoặc kỹ thuật sát khuẩn theo chiều dọc từ trong ra ngoài, từ trên xuống; sát khuẩn ít nhất 2 lần, giữa hai lần sát khuẩn, trước khi đặt catheter da phải khô.
- Cần phải sát khuẩn da với chất sát khuẩn trước khi tiêm, có thể chọn chlorhexidine 0,5% với người lớn và trẻ lớn hoặc iode 10% trong cồn trước khi đặt (có thể dùng cồn 70 %, povidone-iodine được bảo quản kỹ).
- *Không được* dùng cồn có chứa Iốt cho trẻ sơ sinh, nhưng có thể dùng povidone-iodine.

Đối với catheter trung tâm

- *Cần* chọn vị trí an toàn ít nguy cơ nhiễm khuẩn.
- *Phải* rửa tay với dung dịch có tính sát khuẩn (xà phòng khử khuẩn có chứa I ốt hoặc chlorhexidine 4% hoặc 2%). Trong trường hợp không có xà phòng sát khuẩn có thể rửa tay với xà phòng và nước sau đó sát khuẩn lại với cồn 70% hoặc cồn trong I ốt, hoặc cồn trong Chlorhexidine.
- *Phải* mang phương tiện vô khuẩn: áo choàng, mũ, găng tay, khẩu trang.
- *Cần* chuẩn bị bộ dụng cụ đặt vô khuẩn, đã được chuẩn hóa theo yêu cầu của một bộ dụng cụ đặt catheter trung tâm vô khuẩn và luôn sẵn sàng cung cấp cho người đặt.

– Kỹ thuật sát khuẩn da vùng đặt *phải* đúng kỹ thuật: một là dùng kỹ thuật sát khuẩn xoay tròn ốc từ trong ra ngoài, hoặc kỹ thuật sát khuẩn theo chiều dọc từ trong ra ngoài, từ trên xuống; sát trùng ít nhất 2 lần, giữa hai lần sát khuẩn, trước khi đặt catheter da phải khô.

– *Cần* sát khuẩn da với chất sát khuẩn là chlorhexidine 0,5% với người lớn và trẻ lớn hoặc iode 10% trong alcohol trước khi đặt, trong trường hợp không có cồn chuyên dụng (có thể dùng cồn 70 %, povidone-iodine).

– *Không* dùng cồn có chứa Iốt cho trẻ sơ sinh, nhưng có thể dùng povidin iodine.

– Đối với trẻ sơ sinh khi bơm thuốc vào mạch máu rốn, trước khi bơm *nên* dùng 0,25 – 1 đơn vị/ml Heparin bơm qua ống thông động mạch rốn. Các catheter đặt vào động mạch rốn không nên để quá 5 ngày, đối với tĩnh mạch rốn không quá 14 ngày nếu để ở điều kiện vô trùng.

3.14 Kiểm soát việc pha chế dịch truyền

– Chuẩn bị thuốc, dung dịch nuôi dưỡng tại khu vực riêng, bảo đảm điều kiện vô khuẩn, không nên chuẩn bị ngay tại buồng bệnh.

– *Cần* sử dụng hệ thống tiêm truyền kín khi đặt đường truyền trung tâm.

– *Nghiêm cấm* sử dụng những loại dung dịch tiêm truyền không bảo đảm chất lượng đóng gói, bao bì; bị nứt, vỡ, hết hạn sử dụng hoặc biến đổi chất lượng thuốc.

– Nên dùng thuốc đơn liều cho NB. Trong trường hợp đa liều, thuốc còn lại *phải* bảo quản theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.

– *Không được* sử dụng thuốc đã rút trên cùng một bơm tiêm chia nhiều lần tiêm cho nhiều NB dù có thay kim.

3.15 Vô khuẩn khi chia liều thuốc

– Sử dụng và bảo quản theo đúng khuyến cáo của nhà sản xuất.

– *Phải* sát khuẩn cửa rút thuốc với cồn 70 độ, để khô trước khi lấy thuốc.

– *Phải* sử dụng phương tiện vô khuẩn để lấy thuốc ra tránh dùng những dụng cụ nhiễm khuẩn đưa vào trước khi thực hiện lấy thuốc, dịch. Không được phép lưu kim rút thuốc hoặc dịch sau khi đã hoàn tất pha dịch (trong mỗi đợt pha thuốc, dịch).

– *Phải* loại bỏ ngay thuốc nếu không bảo đảm chất lượng và sự vô khuẩn.

3.16 Giám sát

– *Cần* thường xuyên giám sát và phát hiện những ca NKH trên NB có đặt catheter, qua đó xác định được tỷ lệ nền. Khi có biểu hiện vượt quá tỷ lệ nền, cần xác định dịch và có biện pháp can thiệp kịp thời.

– *Cần* xây dựng những bảng kiểm đối với thực hành của NVYT khi thực hiện quy trình đặt catheter.

– *Nên* thường xuyên báo cáo các thống kê về việc sử dụng tiêm truyền mạch máu, thời gian, số lượng, giúp đưa ra chính sách KSNK.

3.17 Thực hiện những biện pháp cải tiến

– Tất cả các bệnh viện và những người liên quan, *cần phải* biết lựa chọn những giải pháp tổng hợp, có khả năng thực hiện trong bệnh viện.

– Những giải pháp tổng hợp *phải* không tốn kém, dễ thực hiện, hiệu quả cao và có bằng chứng y học kiểm chứng.

Tóm tắt một số biện pháp cơ bản có hiệu quả làm giảm NKH

- Đào tạo và giáo dục những nhân viên y tế, những người trực tiếp thực hiện việc đặt và chăm sóc các catheter.
- Vệ sinh tay
- Sát khuẩn da một cách thích hợp
- Sử dụng tối đa các phương tiện vô khuẩn (áo choàng, khẩu trang, găng tay và băng lỗ che phủ vùng đặt) khi đặt các catheter mạch máu trung tâm.
- Chọn vị trí đặt ít nguy cơ lây nhiễm nhất.
- Rút sớm nếu không còn cần thiết và chọn loại catheter thích hợp.
- Giám sát việc thực hiện đặt catheter, phát hiện và phản hồi những ca NKH có liên quan đến những người thực hiện thủ thuật này.

Phụ lục

Phụ lục 1

Định nghĩa và tiêu chuẩn chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết

1. Nhiễm khuẩn huyết lâm sàng (clinical sepsis): phải có ít nhất một trong các tiêu chuẩn sau:

Tiêu chuẩn 1:

Lâm sàng: NB có ít nhất 1 dấu hiệu trong số triệu chứng dưới đây mà không tìm ra nguyên nhân nào khác: sốt ($> 38^{\circ}\text{C}$), tụt huyết áp (HA tâm thu < 90 mmHg), vô niệu.

Và tất cả những điều kiện sau:

– Không thực hiện cấy máu hoặc không tìm ra tác nhân gây bệnh hoặc kháng nguyên của chúng từ máu

– Không có nhiễm khuẩn tại vị trí khác

– Bác sĩ cho chẩn đoán và điều trị kháng sinh theo hướng NKH.

Tiêu chuẩn 2:

Lâm sàng: NB ≤ 1 tuổi, có ít nhất 1 trong các dấu hiệu hoặc triệu chứng dưới đây: sốt ($> 38^{\circ}\text{C}$), hạ thân nhiệt ($< 37^{\circ}\text{C}$), ngưng thở, tim đập chậm mà không tìm ra nguyên nhân nào khác.

Và tất cả những điều kiện sau:

– Không thực hiện cấy máu hoặc không tìm ra tác nhân gây bệnh hoặc kháng nguyên của chúng từ máu

– Không có nhiễm khuẩn tại vị trí khác

– Bác sĩ cho chẩn đoán và điều trị kháng sinh theo hướng NKH.

2. Nhiễm khuẩn huyết có kết quả phân lập vi sinh dương tính: phải có ít nhất một trong các tiêu chuẩn sau:

Tiêu chuẩn 1: Có tác nhân gây bệnh được phân lập từ 1 hoặc nhiều lần cấy máu và tác nhân này không liên quan tới vị trí nhiễm trùng khác.

Tiêu chuẩn 2: Có ít nhất 1 trong các dấu hiệu dưới đây: sốt $> 38^{\circ}\text{C}$, ớn lạnh, tụt huyết áp và ít nhất 1 trong các dấu sau (**)

Tiêu chuẩn 3: Trẻ ≤ 1 tuổi có ít nhất 1 trong các dấu hiệu hoặc triệu chứng dưới đây: sốt $> 38^{\circ}\text{C}$, hạ thân nhiệt $< 37^{\circ}\text{C}$, ngưng thở, tim đập chậm và có ít nhất 1 trong các dấu sau (**)

Và **

- Vi khuẩn phân lập được từ 2 lần cấy máu là vi khuẩn thường trú trên da* và không có liên quan tới nhiễm khuẩn và vi khuẩn nơi khác.
- Vi khuẩn phân lập được từ 1 lần cấy máu trên BN có đặt catheter và BS sử dụng kháng sinh thích hợp
- Tìm thấy antigen trong máu (H. Influenzae, S. Pneumoniae....) không có liên quan tới nhiễm khuẩn ở những vị trí khác

* VK thường trú trên da (*Diphtheroids*, *Bacillus sp*; *Propionibacterium sp*, *Coagulase-negative staphylococci*, hoặc *Micrococci*) từ 2 hoặc nhiều lần cấy máu.

3. Nhiễm khuẩn tại chỗ đặt catheter vào trong lòng mạch

Đối với những catheter đặt bình thường

- Chảy mủ tại vị trí đặt.
- Có dấu hiệu hay triệu chứng viêm trong phạm vi 2 cm kể từ vị trí đặt (sốt $> 38^{\circ}\text{C}$, sưng, nóng, đỏ, đau tại vùng mạch máu tổn thương) với cấy bán định lượng đầu catheter nội mạch < 15 cfu.

Đối với những catheter khi đặt tạo thành túi tại vị trí đặt

- Chảy mủ tại vị trí đặt túi.
- Phân lập được vi khuẩn từ túi đặt dưới da dù có hay không có dấu hiệu nhiễm khuẩn tại nơi đặt.
- Có dấu hiệu hay triệu chứng nhiễm khuẩn đặc biệt của túi đặt mà không có nhiễm khuẩn từ nơi khác.



Đối với những catheter trung tâm có tạo đường hầm

- Phân lập được vi khuẩn từ trong động mạch hay tĩnh mạch nơi đặt Catheter.
- Có dấu hiệu hay triệu chứng viêm trong phạm vi 2 cm kể từ vị trí đặt.

Phụ lục 3

Phiếu thống kê hằng ngày Catheter

Phiếu tổng hợp chung

Bệnh viện:.....

Tháng :.....

Thời gian giám sát bắt đầu từ ngày.....đến ngày.....

Khoa:.....

Thông tin chi tiết	
Số lượng NB cũ trong tháng	
Số lượng NB mới nhập trong tháng	
Tổng số NB cũ và mới trong tháng	
Tổng số ca đặt đường truyền trung tâm trong tháng	
Tổng số ngày đặt đường truyền trung tâm trong tháng	

Phiếu thu thập hằng ngày

Ngày	Catheter trung tâm	Tổng số BN cũ	Số lượng NB mới nhập khoa HSTC	TS NB trong khoa HSTC
Ví dụ 1/1/2012	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	20	5	25
2/1/2012	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	22	2	24

	28 29 30			
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30			
	Ca NKH:4 TS Ca đặt CVC: 18 TS ngày đặt: 120 ngày			TS BN nhập viện : 27 TS ngày NV: 343 ngày

Phụ lục 4

Hóa chất sử dụng trong sát khuẩn da vùng đặt catheter

Cồn (ALCOHOL)

Thành phần:

- Cồn Ethyl và cồn Isopropyl.

Phổ tác dụng:

– Những loại cồn này có khả năng diệt khuẩn hơn là kim khuẩn. Nó cũng có thể diệt được trực khuẩn lao, nấm, và vi rút nhưng không phá hủy được bào tử vi khuẩn. Nồng độ diệt khuẩn tối thiểu thay đổi từ 60 – 90% thể tích.

Cơ chế tác dụng:

– Do phá hủy protein của vi khuẩn. Và khả năng diệt khuẩn của cồn tốt hơn nếu dùng hỗn hợp cồn và nước, bởi vì các protein của vi khuẩn nhanh chóng bị phá hủy trong môi trường nước. Do vậy thường không bao giờ dùng cồn nguyên chất.

– Khả năng diệt khuẩn của cồn phụ thuộc vào nồng độ, thời gian tiếp xúc và loại vi khuẩn. (*Pseudomonas aeruginosa* bị diệt bởi cồn Ethyl trong vòng 10 giây đến 1 giờ ở nồng độ từ 30 – 100%).

– Cồn có khả năng tiêu diệt vi rút với mức độ khác nhau tùy thuộc vào nhóm ví dụ nhóm Ethyl, Isopropyl có thể diệt được vi rút, nhưng cồn Ethyl không diệt được vi rút viêm gan B, trong khi Isopropyl diệt được cả vi rút viêm gan B, HIV.

Chỉ định:

Sát khuẩn da nơi tiêm truyền, sát khuẩn vết thương.

Sát khuẩn bề mặt xe tiêm chích (cần khăn cấp)

Cồn không được sử dụng cho mục đích tiệt khuẩn dụng cụ.

Chlorhexidin

Thành phần: Là dẫn xuất của biguanid.

Tính chất hóa học: Rất kiềm, thường dùng dạng digluconat, diacetat chlorhexidin rất tan trong ethanol. Hấp thụ kém ở da bình thường. Nếu da bị xước, sẽ dễ

hấp thụ hơn. 98% thuốc gắn vào da. Không hấp thụ qua ống tiêu hóa, thải hoàn toàn qua phân.

Phổ tác dụng: tác dụng kìm và diệt khuẩn rộng, ít độc với người, thường sử dụng trong sát khuẩn da nồng độ 2% , 0,5%.

Dạng sử dụng: Dùng dưới dạng dung dịch nước, dung dịch rượu, thuốc mỡ, thuốc đánh răng, nước súc miệng.

Chỉ định: Sát khuẩn da vùng tiêm truyền, dung dịch chlorhexidine có tác dụng nhanh, dùng rửa tay trước khi mổ. Còn dùng trong phụ khoa, khoa tiết niệu (rửa bàng quang), sát khuẩn trẻ sơ sinh, tắm NB bỏng, chlorhexidin còn khử khuẩn ở giác mạc.

Iốt (Iodophors)

Thành phần hóa học: Là các hợp chất hữu cơ có chứa iốt, kết hợp của Iốt và một chất mang hữu cơ hay chất hòa tan, giúp giải phóng iốt dần dần. Thường dùng nhất là Povidone Iodine, còn iốt 10%. I ốt và các hợp chất của nó được sử dụng rộng rãi trong chăm sóc sức khỏe.

Cơ chế tác dụng: thấm rất nhanh vào màng tế bào vi khuẩn, phá hủy protein và cấu trúc của acide nucleic và quá trình sinh tổng hợp của vi khuẩn.

Tác dụng: diệt được tất cả các loại vi khuẩn, kể cả trực khuẩn lao, vi rút, nấm, nhưng không diệt được bào tử vi khuẩn. Sử dụng iodophors trong sát trùng da, rửa tay, khử khuẩn một số dụng cụ y khoa. Các chế phẩm sẵn có trên thị trường thường không diệt được nha bào.

Dạng sử dụng: Thường sử dụng dưới dạng pha loãng trong nước, alcohol.

Chỉ định: sát khuẩn da và mô cơ quan. Có thể được sử dụng cho cả khử khuẩn và sát khuẩn.

Chú ý: không dùng cho trẻ sơ sinh kéo dài vì có thể gây suy giáp.

Tài liệu tham khảo

1. Lê Kiến Ngãi, Trần Văn Hương, Nguyễn Thị Hoài Thu, và cộng sự; Tỷ lệ mắc mới, kết quả điều trị và một số yếu tố nguy cơ nhiễm khuẩn huyết tại Khoa HSTC Bệnh viện Nhi Trung ương; Tạp chí Y Học Lâm Sàng, Nhà xuất bản Đại Học Huế (2011), trang 80-85.
2. Ng.T.T.Hà, Cam Ngọc Phương, Huỳnh Thị Ngọc Diệp và cộng sự; Đặc điểm dịch tễ học nhiễm khuẩn huyết trên trẻ sơ sinh tại khoa Hồi sức tăng cường Sơ sinh Bệnh viện Nhi Đồng 1. Hội nghị khoa học điều dưỡng Bệnh viện Nhi Đồng 1, 2007.
3. Ng.T.T.Hà, Cam Ngọc Phương, Lê Hồng Dũng và cộng sự; Hiệu quả của chương trình KSNK trên bệnh nhân Nhiễm khuẩn huyết tại khoa HSTC Sơ sinh Bệnh viện Nhi Đồng 1. Tạp chí Y Học Lâm Sàng, Nhà xuất bản Đại Học Huế (2011), trang 137-144.
4. *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*, CDC, August 9, 2002 / 51(RR10);1-26.
5. *Prevention of intravascular Catheter-related infections; Updated; December 7, 2008,*
6. *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*, CDC,2009
7. *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*, CDC,2011
8. *Nosocomial Infections Related to Use of Intravascular Devices Inserted for Short-Term Vascular Access; Hospital Epidemiology and Infection Control, 3rd Edition, 2004*
9. Scott Norwood, Clyde E.McAuley (2005); *Vascular Catheter Related Infection; Textbook.Criticalcare 2(15):1239.*