



# 外科部位、疥瘡和血流感染之預防與感染管制措施

主講人：台大醫院 感染控制中心  
張瑛瑛 護理師



## 主講人簡介

- 國立台灣大學醫學院護理學系畢業
- 現職：國立台灣大學醫學院附設醫院感染控制中心感染管制護理師
- 衛生署傳染病防治諮詢委員會諮詢委員
- 醫策會醫院感控查核作業查核委員
- 台灣感染管制學會理事



## 學習目標

- 了解外科部位感染的定義及影響因素
- 了解外科部位感染預防與管制措施
- 了解疥瘡之傳播途徑及感染管制措施
- 了解血流感染之預防與感染管制措施，包括導管置放部位的選擇、導管及輸液套管之更換及管路照護等。



# 課程大綱

- 外科部位感染的定義及影響因素
- 外科部位感染預防與管制措施
- 疥瘡之傳播途徑及感染管制措施
- 血流感染常見的微生物及發生的原因簡介
- 血流感染的預防與感染管制措施

# 外科部位感染

## ❖ 表淺切口手術部位感染

包括皮膚、切口的皮下組織、植皮手術捐贈部位

## ❖ 深部切口手術部位感染

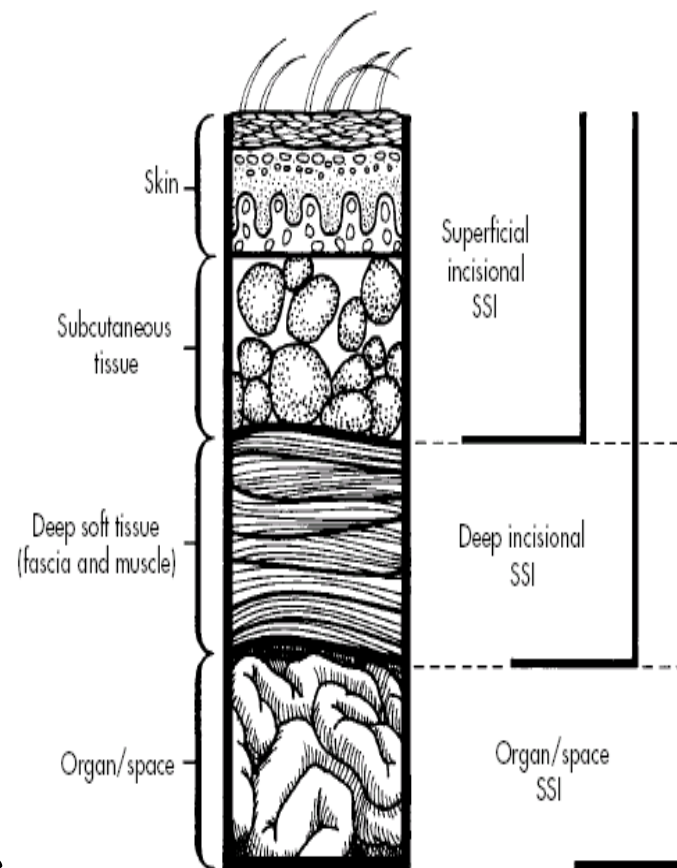
包括肌膜、肌肉層

## ❖ 器官/腔室手術部位感染

包括手術打開或者處理過的身體結構(切口、肌膜及肌肉層除外,

➤ 無植入物之手術：手術後三十天內

➤ 有植入物之手術：手術後一年內





## 註釋

### 一 植入物 implant

- 是指藉由手術程序長期置放於病人體內之非人體構造之物體、材料或組織，例如：（心臟瓣膜、非人體的血管移植體、機械心臟或人工髖關節），且此物品並不是常規的被運用做為診斷或治療用途。



## 表淺切口手術部位感染

至少有下列任一項

- ❖ 表淺切口處有膿樣分泌物者。
- ❖ 以無菌技術由表淺切口處取得之體液或組織，經培養分離出微生物者。
- ❖ 至少有下列感染症狀一項：疼痛或壓痛、局部腫脹、紅、熱，且手術醫師蓄意打開表淺切口處者。
- ❖ 手術醫師或其主治醫師診斷為表淺切口之手術部位感染者。





## 深部切口手術部位感染

至少有下列任一項

- ❖ 深部切口處有**膿**樣分泌物者。但由器官/腔室之手術部位流出者除外。
- ❖ 深部切口**自行裂開**或由醫師蓄意**打開且培養陽性**，或未培養但病人至少有下列症狀之一項：發燒、局部疼痛或壓痛。
- ❖ 經由醫師直接檢視、再次手術、病理組織切片或**放射影像學**發現深部切口有**膿瘍**或有其他感染之證據者。
- ❖ 手術醫師或其主治**醫師診斷**為深部切口之手術部位感染者。





## 器官/腔室手術部位感染

- ❖ 經由貫穿皮膚的切口置入該器官/腔室內的引流導管，引流出膿樣分泌物者。
- ❖ 以無菌技術由該器官/腔室內取得之體液或組織，經培養分離出微生物者。
- ❖ 經由直接檢視、再次手術、病理組織切片或放射影像學發現該器官/腔室有膿瘍或有其他感染之證據者。
- ❖ 手術醫師或其主治醫師診斷為該器官/腔室內之手術部位感染者。



# 影響傷口感染的因素-1/4

## ■ Pathogenesis

- **Endogenous flora**: skin (staphylococcus aureus CNS), mucous membranes, or hollow viscera
- **Exogenous sources**: surgical personnel (staphylococcus aureus 、 CNS), OR environment (including air), tools, instruments (mycobacterium fortuitum 、 mycobacterium chelonae) , and materials brought to the sterile field
- **Hematogenous or lymphatic sources**



# 手術傷口分類

class	I	II	III	IV
類別	清潔傷口 (Clean wounds)	清潔-污染傷口 (Clean-Contaminated wounds)	污染傷口 (Contaminated wounds)	髒傷口 (Dirty-Infected wounds)
定義	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 無發炎的現象</li><li>2. 未進入呼吸道、消化道、生殖道、泌尿道</li><li>3. 完全縫合的傷口，若有引流則採密閉引流者</li><li>4. 非穿刺性傷口</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 呼吸道、消化道、生殖道、泌尿道等正常無污染的手術</li><li>2. 無感染的膽道、闌尾、陰道、口咽的手術</li><li>3. 手術過程沒受到特別污染，或技術上無重大缺失</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 開放性的、新的意外性的傷口</li><li>2. 有急性發炎但未形成膿</li><li>3. 腸胃道內容物有明顯溢出</li><li>4. 手術過程有明顯污染</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 任何已感染、已化膿傷口</li><li>2. 內臟穿孔</li><li>3. 外傷傷口、且有壞死組織存在</li></ol>
預期感染率	1-5%	3-11%	10-17%	>27%



## 影響傷口感染的因素-2/4

- **Procedure characteristics:  
Intraoperative issue**
  - Surgical attire and drapes
    - Scrub suits
    - Masks
    - Surgical caps/hoods and shoe covers
    - Sterile gloves
    - Gowns and drapes
  - Asepsis and surgical technique



## 影響傷口感染的因素-3/4

### ■ Procedure characteristics: Intraoperative issue

#### – Operating room environment

##### ■ Ventilation:

- positive pressure(15-20 air changes of filtered air per hour )
- Relative humidity:30%-60%
- Temperature:20-22.7 C
- Laminar air flow

##### ■ Environmental surfaces: Clean environment after each operation

##### ■ Sterilization of surgical instruments



## 影響傷口感染的因素-4/4

- **Procedure characteristics:**  
**Postoperative issues**
  - Incision care
  - Discharge planning



# 傷口感染的預防







## 傷口感染的預防

- **Decreased preoperative hospital stay**
- **Treatment of underlying disease**
- **Pre-op preparation**
- **Avoid contamination during intraoperative procedure**
- **Post-op wound care**
- **Antimicrobial prophylaxis**

# 術前皮膚準備



- 病人術前一日宜使用抗菌劑洗澡。
- 只有當病患毛髮會影響開刀部位，才需做術前毛髮去除(**shaving**)，且應在手術前一刻才進行。同時為避免使用剃刀刮傷皮膚，最好使用電動剪或安全刀片。



## 手術中注意事項

- 手術室應實施門禁及人員管制
- 針對所有參與開刀的工作人員，應注意個人清潔衛生，正確穿戴開刀房工作服、無菌手術衣、髮帽、口罩等。
- 正確執行刷手方式。
- 執行麻醉的醫護人員，在給予藥物或侵入性醫療時，也應遵守無菌準則。
- 手術衣如被染污、或被血液或其它具感染性檢體滲透，應儘速更換。
- 手套若有明顯髒污、流汗或破損時，要隨時更換手套。



## 手術中注意事項

- 根據”手術預防性抗生素使用及給藥準則”給予預防性抗生素，注意給藥時間的正確性，並維持有效濃度。
- 減少不必要的輸血。
- 術中溫和的處理身體組織，有效進行止血，減少壞死組織和避免死腔形成。
- 手術室應減少不必要的物品置放，各項儀器應有專人負責並定期維護保養。
- 使用高效過濾系統(HEPA)之空調應定期作落塵量監測
- 滅菌品應定期作嚴格之滅菌監視。



## 手術後注意事項

- 開刀縫線部份，以無菌敷料覆蓋**24~48**小時。
- 換藥前後應洗手，換藥過程以無菌方式操作。
- 每日應觀察傷口癒合情形並記錄之。
- 術後仍應加強**血糖控制**。
- 減少不必要的導管置放，各種侵入性導管或引流管應儘早拔除



## 無菌技術換藥注意事項

- 落實手部衛生5時機
- 換藥過程中若手部碰觸病人傷口或遭受污染，應**洗手後才能碰觸換藥車**。
- 先處理滲液少、無感染個案之傷口，再處理滲液多、有感染或抗藥性細菌個案之傷口。
- 換藥之整個過程中勿污染換藥車上之無菌物品，用畢之器材應置於換藥車的最下層。





## 手術預防性抗生素使用之管制

- 應於**劃刀前1小時**內給予第一劑(剖腹產在臍帶結紮切除後立即給予)
- 一般清淨手術後，於**術後**不再繼續使用抗生素，重大手術抗生素使用時間**不超過24小時**，若大於24小時需於病歷上註明原因。
- 定期監測使用情形並回饋單位





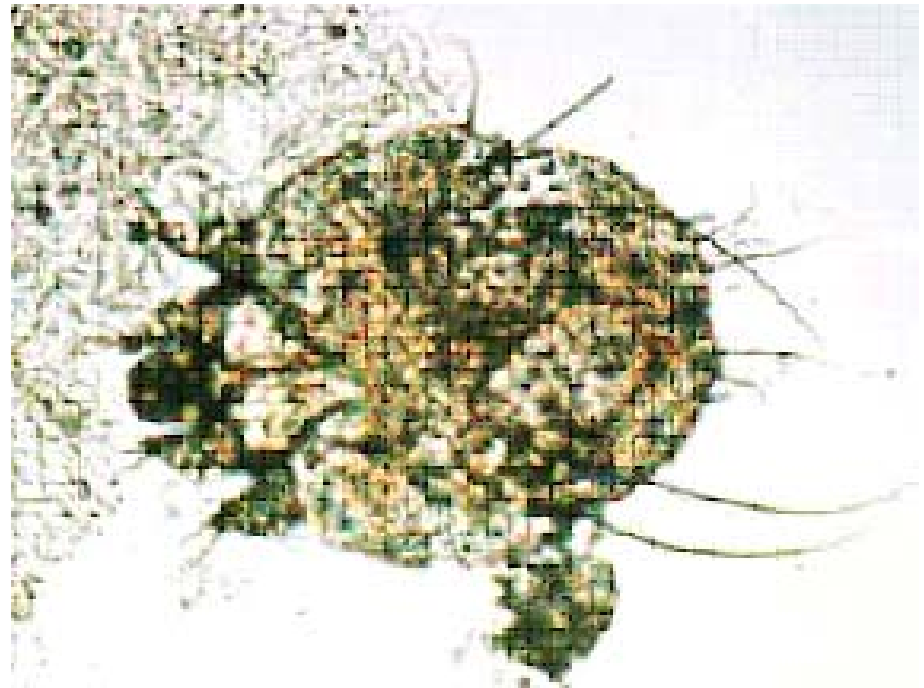
# 疥瘡的感染管制





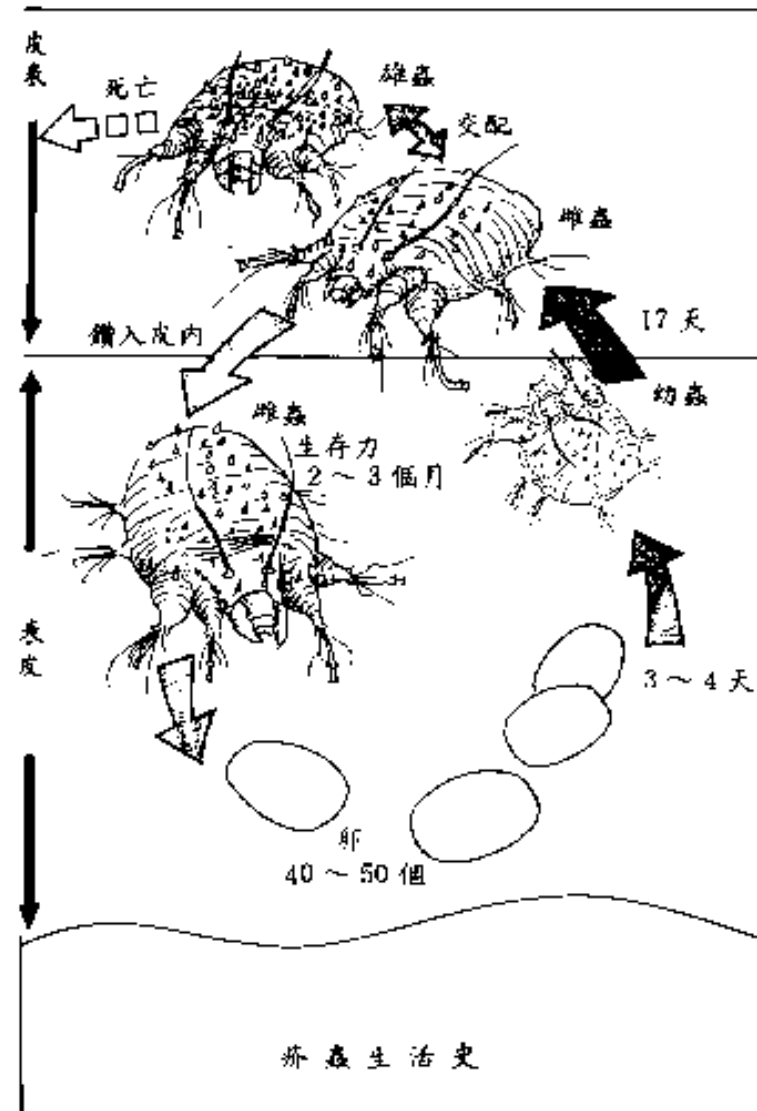
## 疥蟲

- 圓扁的蟲體，有四對腳，兩對較粗，可見關節的在前；另兩對稍退化呈絲狀尾的在腹部下方向後面伸出。
- 有雌雄蟲體之分，雌蟲體長300-450 $\mu\text{m}$ ，寬250-400 $\mu\text{m}$ ，雄蟲體形稍小。



## 疥蟲的生活史

- 雌蟲鑽入皮膚，挖掘皮膚隧道，一邊產卵，每天產2~3個，產卵期長達數週，每隻雌蟲約可產卵40至50個，雌蟲在皮膚隧道中的壽命可長達兩個月左右，卵為長圓形，170 $\mu$ 長，3~4天便化為幼蟲，再經過十七天便成成蟲。





# 感染途徑

- 疥蟲不會飛不會跳，**直接接觸**為主要的感染途徑，例如同衾共寢，或共用毛巾、被單、棉被、內衣褲等，而且蟲體在離開人體後約兩個星期才會死亡。
- 家庭、學校、醫院、安養院、工廠、或軍營、監獄等群居生活場所。
- 和個人衛生習慣無關。



## 症狀

- 疥瘡的感染通常不馬上發病，約潛伏二至四星期後才慢慢的癢起來。發癢是由於疥蟲的糞便 (**scybala**) 成為過敏原而引起局部組織的過敏性反應。通常在**夜間特別癢**。
- **散在性**孤立性粟粒大之**小丘疹**，其色微紅至深紅，其尖頂可見小疱或小膿疱。
- **疥隧道 (Burrow)**，是本疾病特有的變化
  - 輕微隆起的線狀病變，長**2-15mm**，呈直線、彎曲狀或點線狀，色灰，深端有周圍稍暗的小白點。



## 挪威型疥瘡〔結痂型疥瘡〕

- 成千上萬隻疥蟲(尋常疥瘡約20隻)
- 過度角化濕疹樣病灶，不一定會癢
- 神經疾患, dementia, 免疫不全
- 隔離室, 感染機率 29/50







# 疥瘡感染之處理

- 調查接觸者包括鄰床個案、照顧者、醫療照護工作人員等是否有皮膚症狀
- 感染者及親近照顧者投予抗疥藥物，若發生群聚現象則投予**預防性抗疥藥物**
- 採接觸隔離措施
- 進行環境、寢具等之清消作業





# 血流感染之預防及 感染管制措施

參考資料：

1. 2011- CDC Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections
2. 美國疾病管制中心 2011 年血管內 導管相關感染之預防措施指引中譯，感控雜誌：第二十二卷 - 第二期



# Impact of Catheter-related Bloodstream Infection (CRBSI)

In US:

- CRBSI: 350,000 patients per year
- Mortality rate: 12% to 25%
- Extra-hospital stay : 5 to 20 days per CRBSI
- Extra-costs : \$34,000- \$56,000 per CRBSI
- Annual costs: \$2.3 billion

Stone PW, et al. *Am J Infect Control*. 2005;33:542-547.

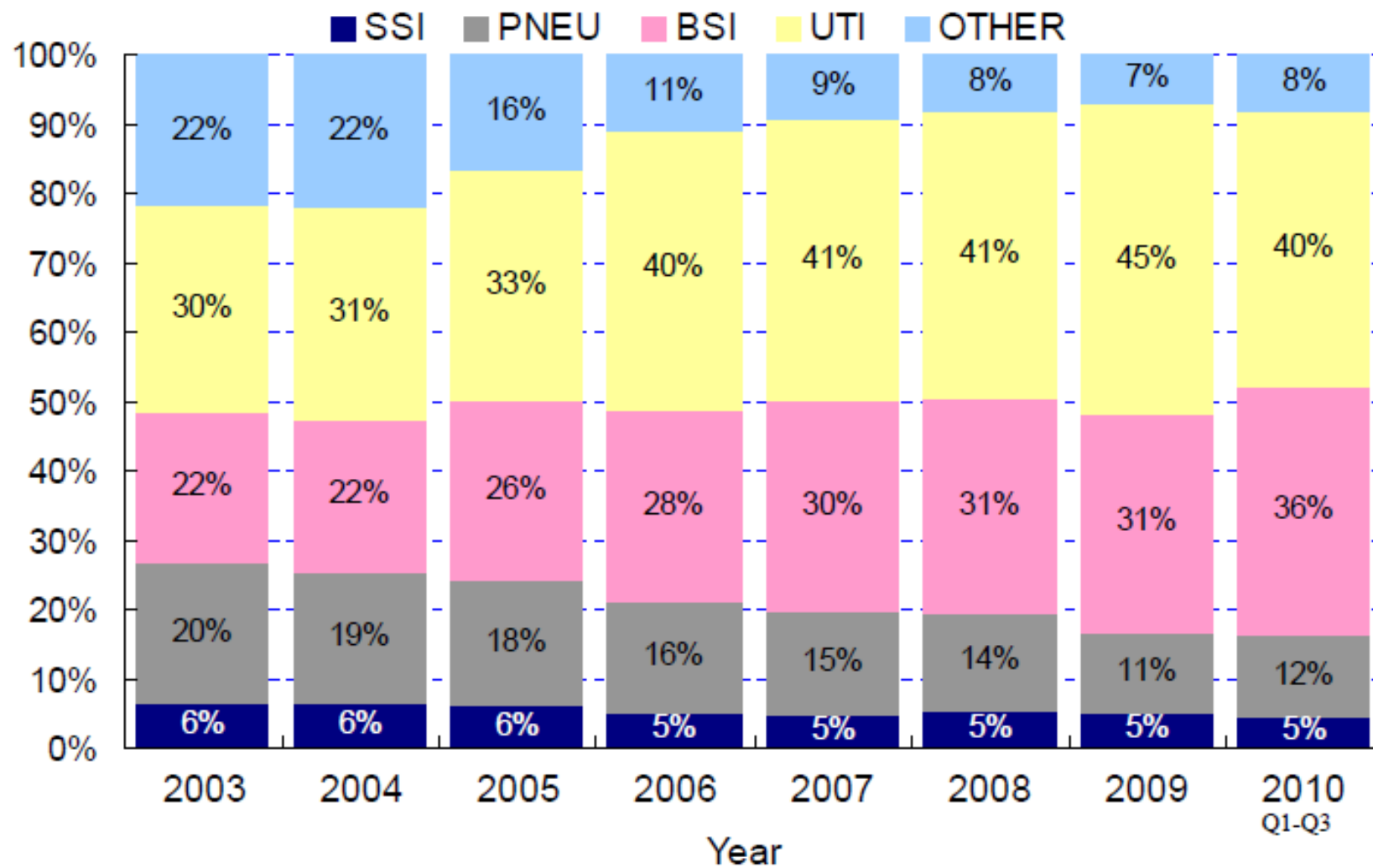
Perencevich EN, et al. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:1121-33.

- More than 50% of CRBSI may be preventable.

Harbarth S, et al. *J Hosp Infect*. 2003;54:258-266.

(一) 2003 至 2010 年第 3 季醫學中心及區域醫院加護病房院內感染部位監測報表

圖一、2003 至 2010 年第 3 季醫學中心加護病房院內感染部位



(四) 2003 至 2010 年第 3 季醫學中心及區域醫院加護病房部位別常見之院內感染菌株

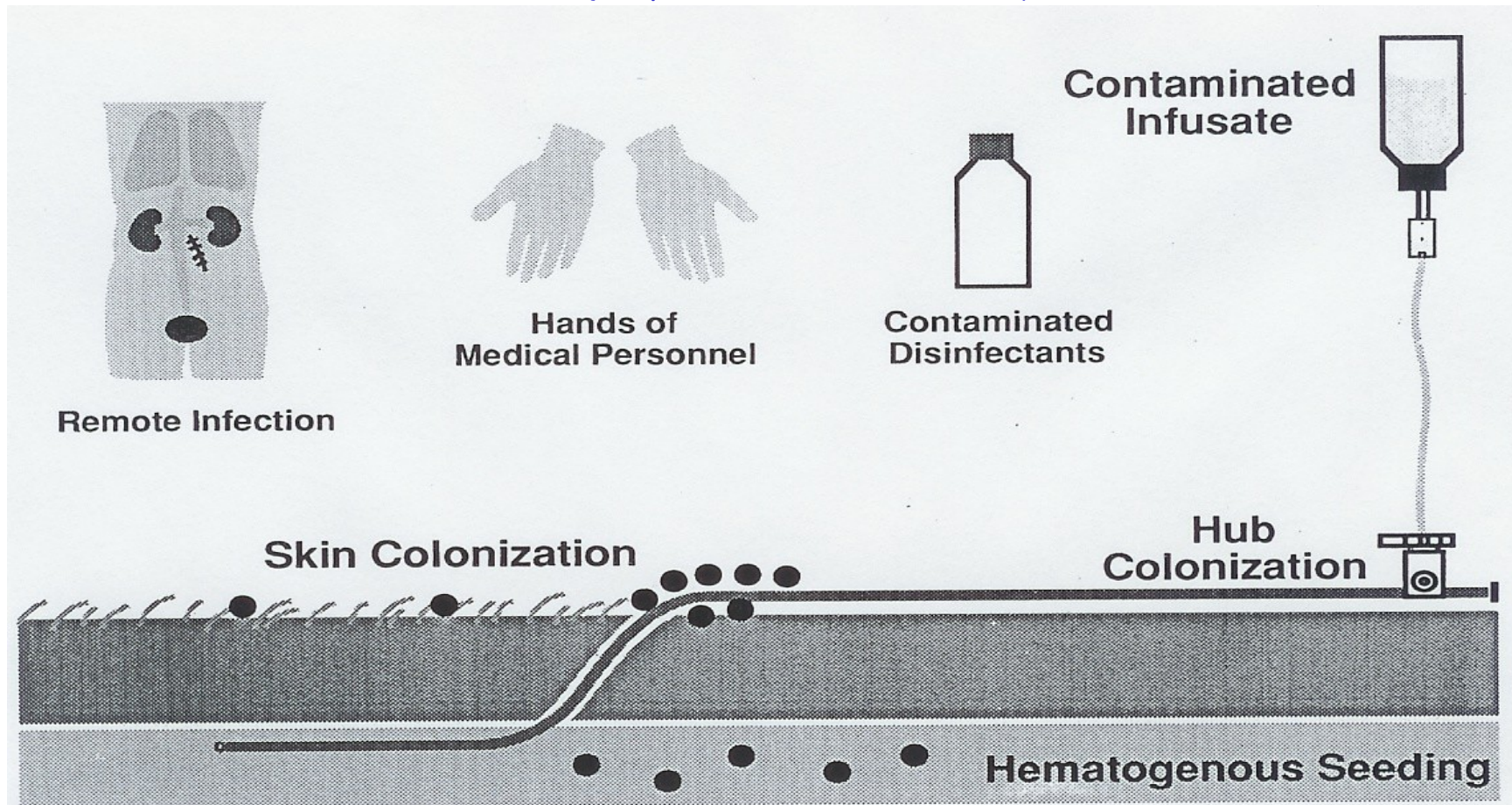
菌株	BSI							
	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1	1	1	1	2	3	3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	3	2	3	2	1	1	1
Coagulase negative staphylococci	3	2	3	2	4	4	7	7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	5	4	4	5	5	4	4
<i>Candida</i> species	9	10	8	7	3	3	2	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>								
<i>Enterobacter</i> species	5							
<i>Escherichia coli</i>	7							
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	10							

皮膚菌叢

菌株	BSI							
	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1	1	1	1	1	3	2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	2	4	2	2	3	2	1
Coagulase negative staphylococci	2	4	2	4	4	3	4	3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	3	3	3	3	5	5	5
<i>Candida</i> species	9	9	11	8	5	2	1	4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	6	5	5	6	8	6	6
<i>Escherichia coli</i>	4	5	7	7	7	7	8	7
<i>Enterobacter</i> species	7	7	6	6	8	6	7	8
<i>Serratia marcescens</i>	8	8	8	9	9	11	10	10



# 院內血流感染微生物來源



**Figure 24.1.** Pathogenesis of catheter-associated infection. Sources of bacterial entry in order of importance: 1) skin colonization; 2) hub colonization; 3) contaminated infusate or transducer domes; 4) hematogenous seeding from remote infection; and 5) skin colonization by remote infection



衛生署疾病管制局

# 血流感染之感染管制措施



## 導管置放部位的選擇

- 需同時考量導管置入部位的危險性(包括感染及非感染相關)而選擇置入部位，並儘可能避開有開放性傷口的部位

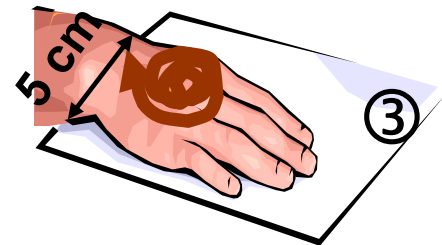
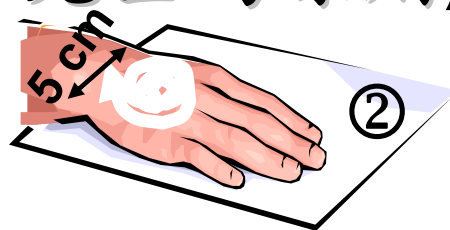
	建議部位
中心導管	鎖骨下靜脈優於頸靜脈或股靜脈。
血液透析導管	為預防靜脈狹窄(venous stenosis)，順序為頸靜脈或股靜脈優於鎖骨下靜脈。
周邊靜脈導管	盡量以上肢作為導管插入部位的選擇；考量靜脈炎風險，手背靜脈優於上臂靜脈。
週邊動脈導管	使用radial, brachial, dorsalis site優於femoral, axillary site
小兒周邊導管	手部、足背和頭皮部位
小兒週邊動脈導管	brachial不建議使用，radial, dorsalis pedis, posterior tibial site優於femoral, axillary site





## 血管導管插入之皮膚消毒

- ①. 執行者要洗手
- ②. 病患之皮膚清潔: 用肥皂水或酒精取代(清潔次數不限, 以擦拭乾淨為原則)
- ③. 病患之皮膚消毒: 以酒精性優碘或酒精性 **Chlorhexidine** 環形向外消毒, 要待消毒劑乾燥再注射.(消毒次數不限, 注射面以消毒完全為原則)



\*②、③動作勿交替



## 導管插入之無菌技術

- 導管的置放、移除以及敷料更換前後，需執行**手部衛生**。
- 插動脈和中心靜脈導管需戴無菌手套；若可避免觸碰無菌區，插周邊靜脈導管可只戴清潔手套。
- 導管的插入過程需全程維持**無菌技術**。
- 中心靜脈導管插入（含PICC）或使用**guide wire**更換導管時，應**使用最大無菌面防護**
  - 操作者戴帽子、口罩、無菌衣、無菌手套
  - 病人鋪設最大無菌覆面（**從頭到腳**）



## 輸液套及輸液的更換

### 輸液套

- 若懷疑或證實導管相關之感染，立即更換。
- 滴注血液、血液製品、或脂質輸液的給藥管路需在給藥開始的**24小時**內更換。
- 給予Propofol的給藥管路，每**6至12小時**更換，或更換vial時一併更換。
- 一般給藥管路（含附屬設備），不須常規於每**96小時**內更換，但至少每**7天**更換。

### 輸液

- 脂質溶液(lipid-containing solutions):**24小時**內輸畢
- 脂質乳狀液(lipid emulsions):**12小時**內輸畢，最長**24小時**內輸畢。



## 導管的更換

- 若無必要，應儘早拔除靜脈管路。
- 若懷疑有導管相關的感染發生，應即拔除更換導管。若無法確定導管插入時的無菌技術，應儘早拔除更換導管且不超過48小時。
- 不需為了預防感染而常規更換中心導管。
- 在成人方面，每72-96小時更換周邊靜脈管路以預防靜脈炎；但若病患周邊靜脈管路不易放置，可放置較久之時間。
- 在小兒方面，如使用導管時確實遵守消毒及無菌原則，且無合併症出現，導管可延長留置到靜脈治療完畢。



## 注射口的使用

- 非使用時，關緊所有注射帽，以維持良好密閉系統。
- 每次使用前，用合適消毒劑消毒（如 **chlorhexidine**、**povidone iodine**、**70-75%酒精**）消毒注射口及導管接頭。







## 導管部位的照護

- 每日以目視或觸診監視導管放置處之變化並紀錄
- 更換敷料時，配戴無菌手套或清潔手套
- 用合適抗菌劑消毒皮膚注射部位 (如>0.5%酒精性 Chlorhexidine、酒精性優碘、優碘或70%酒精)
- 如果病人易流汗或傷口處流血、滲血，選用紗布敷料較佳
- 若敷料已潮濕、鬆散或變髒，需立即更換敷料
- 正常情況下，每2天更換短期導管的紗布敷料，每7天更換無菌透明敷料（兒科病人不在此限）。
- 不建議使用抗生素藥膏或優碘藥膏(血液透析導管除外)，因可能會促成黴菌感染或導致細菌抗藥性的產生。





衛生署疾病管制局

課程結束

Thank You for Your Attention!