



泌尿道感染之預防、感染管制措施及組合式照護的運用

主講人：高雄醫學大學附設中和紀念醫院感染內科
主治醫師林蔚如



主講人簡介

- 國立陽明大學醫學院醫學系畢業
- 現任高雄醫學大學附設中和紀念醫院染內科主治醫師
- 經歷
 - 高雄醫學大學附設中和紀念醫院感管制室主任
 - 高雄市立聯合醫院感染內科主任
 - 高雄榮民總醫院染科主治醫師



學習目標

- 了解泌尿道感染之成因
- 應用實證預防泌尿道感染之方法
- 實施適當之感染管制措施
- 應用組合式照護降低泌尿道感染



課程大綱

- 泌尿道感染之重要性及現況
- 泌尿道感染之成因
- 實證預防泌尿道感染之方法
- 組合式照護(care bundle)之應用
- CAUTI bundle 範例



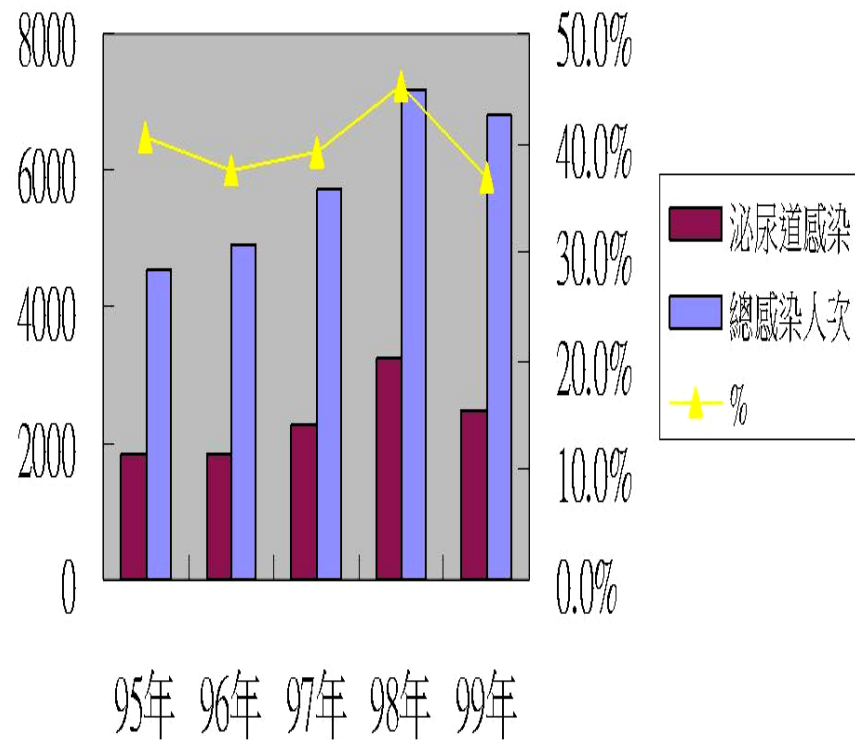
前言

- 泌尿道感染(UTI)是醫療照護相關感染(HAI)的最大宗
- 國內統計95年~99年UTI約佔加護病房(ICU) HAI的35~45%。
 - 平均每年ICU約有4300個HAUTI個案
- UTI併發血流感染(BSI)比例只有0.5%~4%；但是17%的續發性院內血流感染(HABSI)的來源是HAUTI。
- 危險因素包括長期留置導尿管、導尿管上的細菌移生(colonization)、導尿管或引流管的照顧不當、糖尿病、女性及腎功能不全。

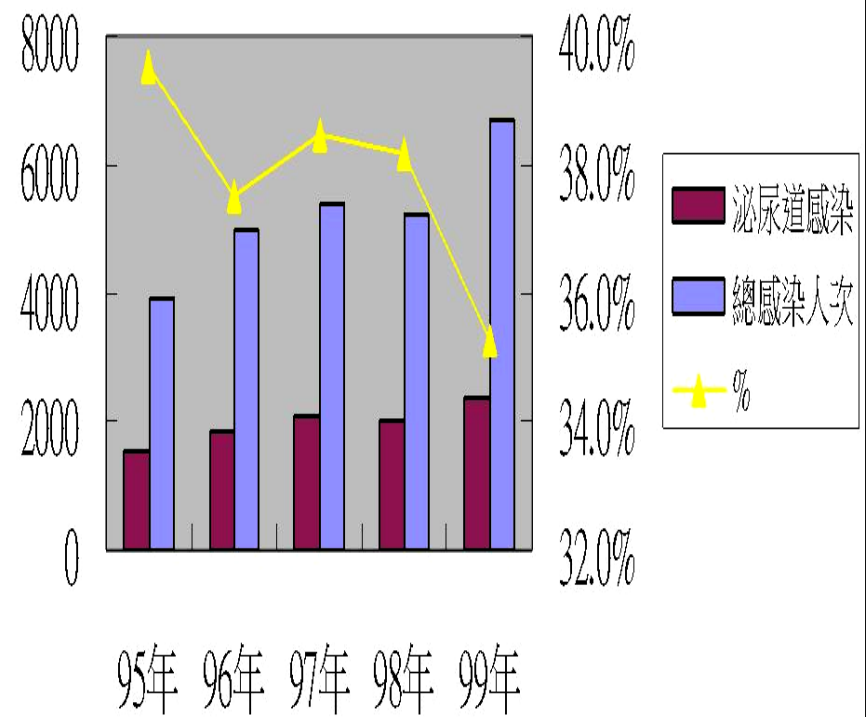


台灣院內泌尿道感染

醫學中心加護病房



區域醫院加護病房





2005 年至 2009 年全國加護病房放置導尿管之情形 (N= 539,844 人次)

變項名稱	入住加護病房且有執行該侵入性處置					整體
	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	
六大區						
台北分局	25,695	26,540	26,780	27,425	26,210	132,650
北區分局	15,856	14,919	14,964	15,278	13,965	74,982
中區分局	24,354	23,795	25,119	26,539	24,475	124,282
南區分局	18,757	19,148	18,626	18,829	17,966	93,326
高屏分局	19,119	18,722	19,055	19,346	18,603	94,845
東區分局	3,847	3,958	3,950	4,104	3,902	19,761
評鑑等級						
醫學中心	32,247	34,423	34,656	36,242	34,499	172,067
區域醫院	51,998	48,910	51,582	53,883	51,530	257,903
地區醫院	23,383	23,748	22,256	21,396	19,091	109,874
整體	107,628	107,081	108,494	111,521	105,120	539,844

DOH100-DC-1020



2005 年至2009 年全國加護病房放置導尿管 病人發生CAUTI 之情形(N=539,844 人次)

變項名稱	侵入性醫療裝置相關感染(%)					整體
	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	
六大區						
台北分局	14.9	16.1	15.2	15.4	15.1	15.3
北區分局	15.3	16.8	16.4	16.2	16.3	16.2
中區分局	15.4	16.6	16.7	16.7	17.3	16.6
南區分局	18.7	19.9	19.5	18.5	19.0	19.1
高屏分局	16.1	16.9	17.8	17.5	17.0	17.1
東區分局	11.5	13.8	12.7	15.2	15.3	13.7
評鑑等級						
醫學中心	10.1	10.7	10.3	10.2	10.2	10.3
區域醫院	15.9	17.2	16.8	16.7	17.1	16.7
地區醫院	23.7	26.1	27.0	27.8	27.8	26.4



院內泌尿道感染—美國

- 2002年，有超過 560,000個HAUTI，估計造成13,000死亡個案 (死亡率 2.3%)。
 - 雖然僅有少於5% 菌尿症患者產生菌血症，卻是引起續發性菌血症個案最多之感染。
 - 約17% HA-BSI來源於UTI，其中約10%死亡率。
 - 17% ~69% 的 CAUTI可以藉由感染管制措施預防，估計每年減少 380,000感染個案，及 9000死亡個案。
 - 住院日延長2-4天
- 15%~25% 住院病人接受短期導尿管置放。
 - 許多個案置放導尿管之適應症(indication)不適當
 - 許多照護者不知道病人有尿管，導致不當的長期使用。
- 2006年導尿管相關泌尿道感染(CAUTI)率為 3.1-7.5每千個導管日。



泌尿道感染病理機轉

■ 上行感染：

- 細菌經由尿道上行
 - 女性尿道較短易感染。
 - 會陰部或肛門旁革蘭氏陰性菌進入尿道
 - 性行為
 - 尿路上皮細胞之感受性
- 感染取決於：
 - 膀胱之排尿能力
 - 膀胱黏膜及尿液之抗菌能力
 - 進入之細菌量
 - 細菌本身之黏附能力(毒性)
- 正常的膀胱可在2-3天內將侵入之細菌清除。

■ 血行感染：

- 腎臟血流佔心輸出之20% to 25%，菌血症可能將細菌送到腎臟。
- 主要病原為*S. aureus*, *Salmonella species*, *P. aeruginosa*, and *Candida species*。



CAUTI 定義

- 依據美國CDC院內感染監測系統(NHSN)定義，指經尿道插入膀胱的留置導尿管，且導尿管末端應連接至封閉的尿液收集裝置
- 發生泌尿道感染時或曾於感染前48小時內有導尿管，才算是導尿管相關泌尿道感染。

衛生署疾病管制局2009/10/30二版修訂



導尿管留置期間定義

■ 短期導尿管

- 留置時間 ≤ 2 週
- 通常用於急性照護或加護病房

■ 適應症(Indications)

- 手術後持續膀胱引流
- 處理急性尿瀰留
- 危急病人監測尿量或中心體溫
- 尿路手術後沖洗膀胱或減壓
- 暫時性避免影響癒合不佳之會陰部傷口或薦部壓瘡。

■ 長期導尿

- 留置時間 ≥ 4 週
- 常用於長期照護機構，慢性照護中心，脊髓損傷照護中心

■ 適應症

- 無法以其他方式處理之尿路阻塞或尿瀰留 (去除阻塞或間歇式導尿)
- 無法以其他方式處理之尿失禁及尿瀰留
- 促進受UTI影響之stage III-IV之傷口癒合
- 安寧照護時膀胱處理



無症狀菌尿症

- 尿液正常為無菌
- 菌尿症定義:尿中有細菌存在；多數人無泌尿道感染之症狀
- 導尿管插置後，尿液很快就有細菌移生，留置30天後接近100%
- 菌尿症不可避免
 - 10%-25% 菌尿症病人會產生有症狀之泌尿道感染
- 無症狀菌尿症不需治療
 - 治療不影響長期預後，但引致抗藥性細菌移生

CAUTI病理機轉

■ 微生物來源

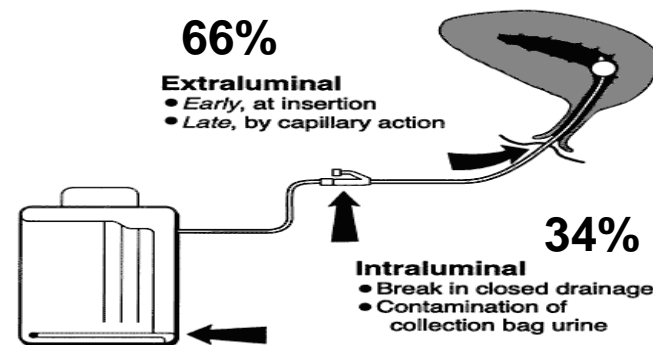
- 內源:尿道，直腸，陰道之移生菌。
- 外源:污染的手或裝備，發生於插管或處理集尿系統時。

■ 感染途徑:

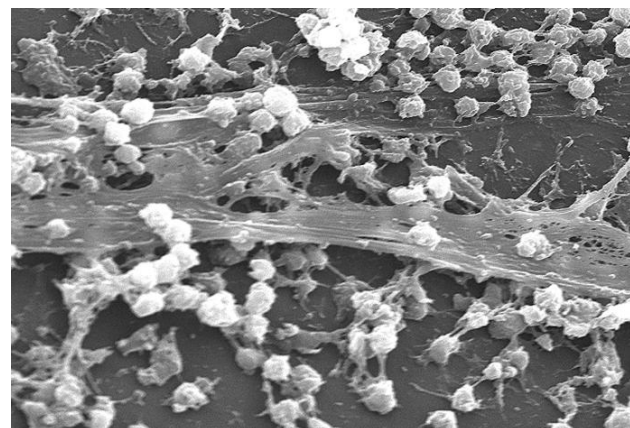
- 管路外路徑:經由導管在尿道口之黏液鞘移行進入泌尿系統。
- 管路內徑路:經污染的尿袋或引流接口進入導尿管管內。

■ 導尿管留置導致菌尿風險為每日3~10%，30天後達100%。

- 尿路之細菌在導尿管及引流系統產生生物膜(biofilms)，隨著時間，移生之細菌固著於生物膜內。
- 除非移除導尿管，否則個體免疫力甚至使用抗生素皆無法根除這些細菌。



Maki DG, Tambyah PA. Emerg Infect Dis 2001;7:1-6



Photograph from CDC Public Health Image Library: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp>

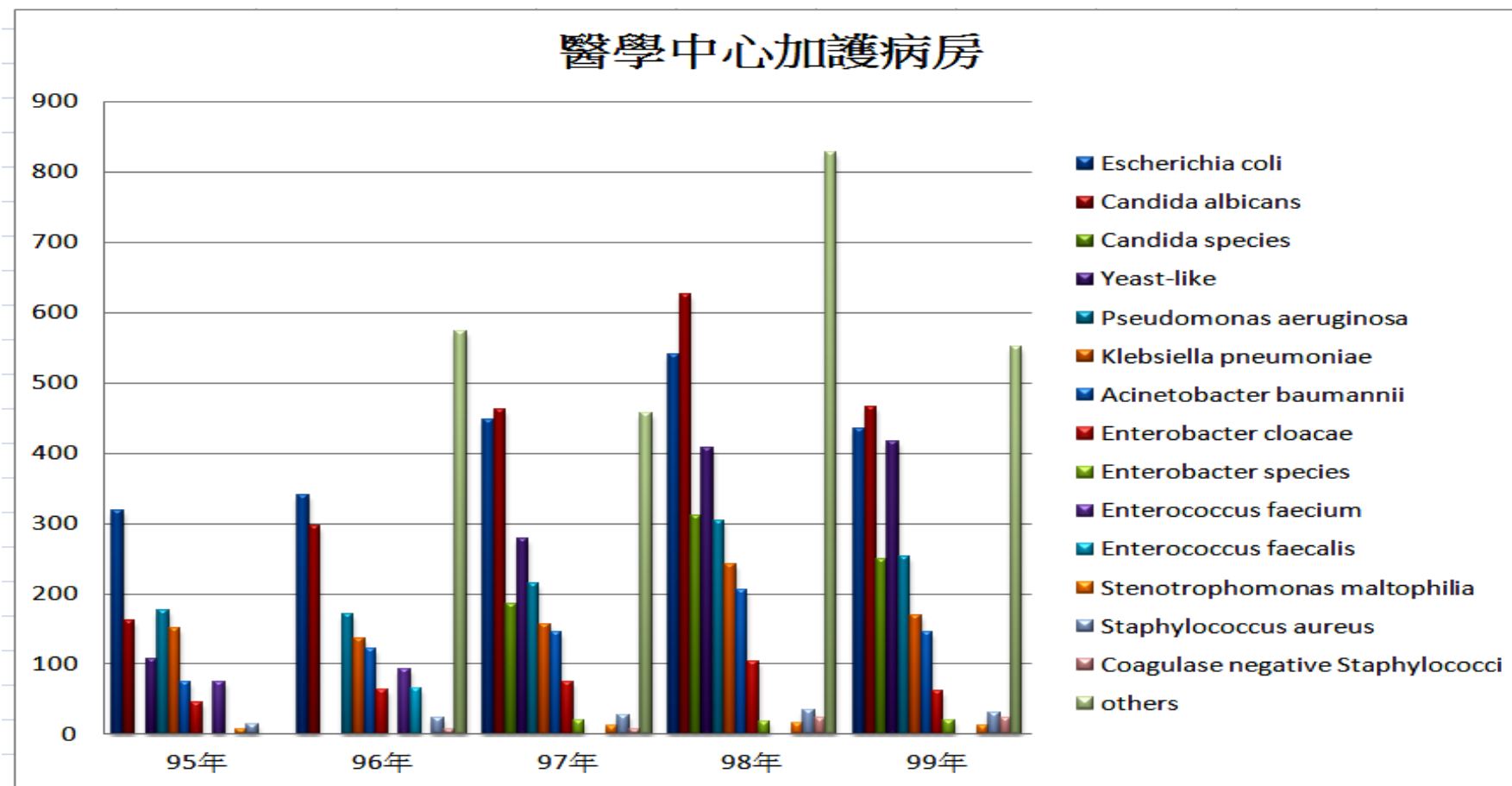


Infectious Dis Clin North America 2003;17:411-32.



衛生署疾病管制局

台灣醫療照護相關泌尿道感染 常見菌株

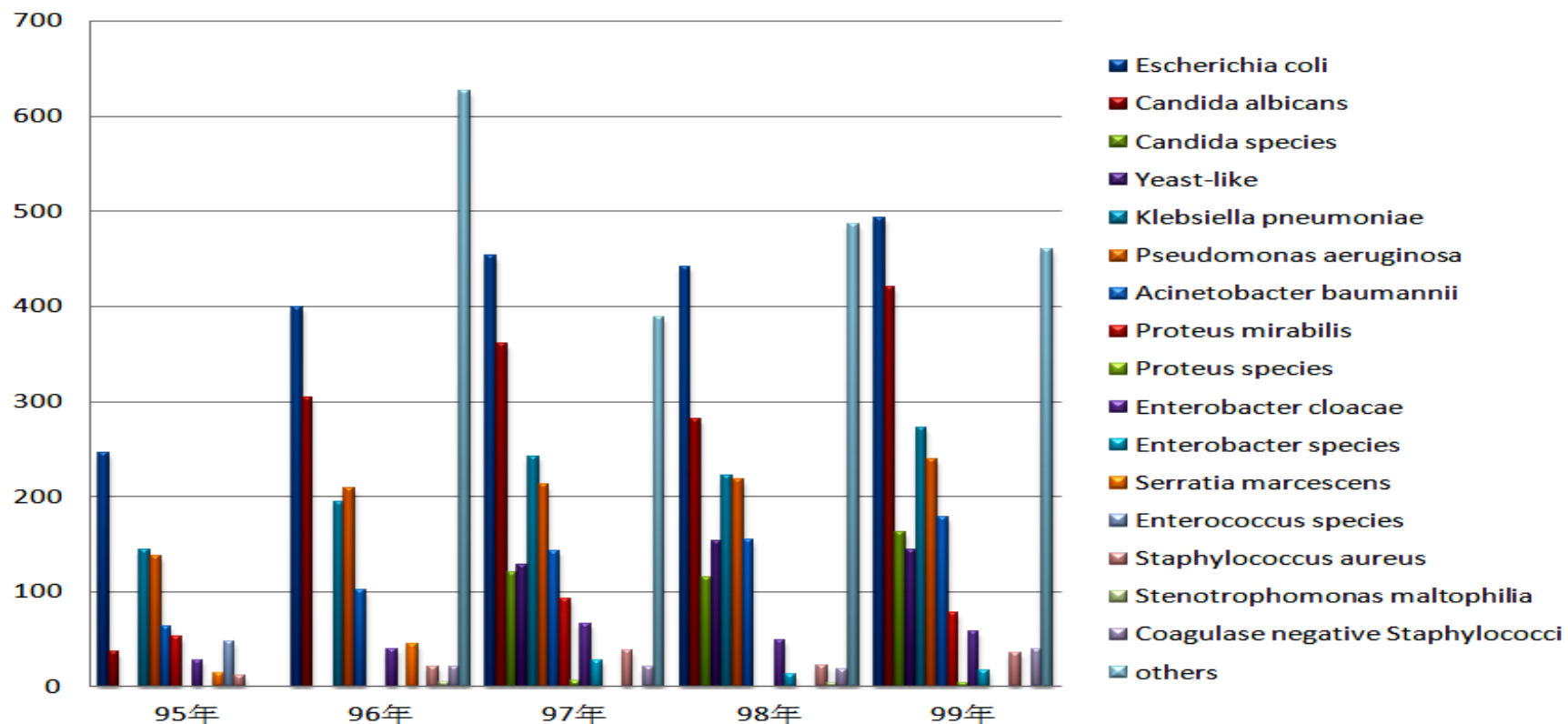




衛生署疾病管制局

台灣醫療照護相關泌尿道感染 常見菌株

區域醫院加護病房

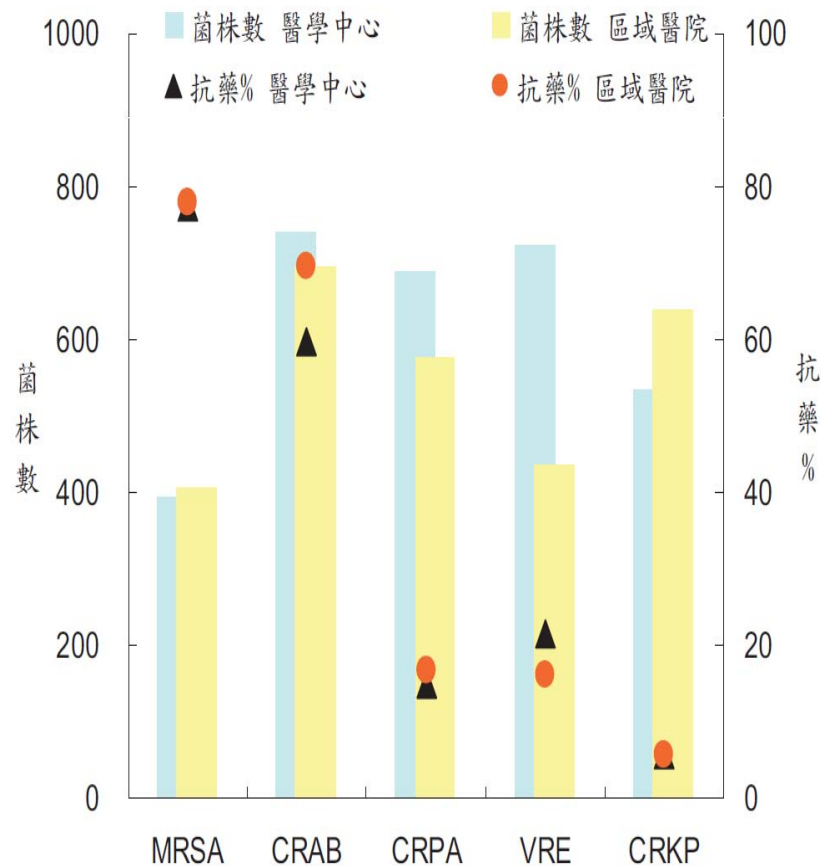




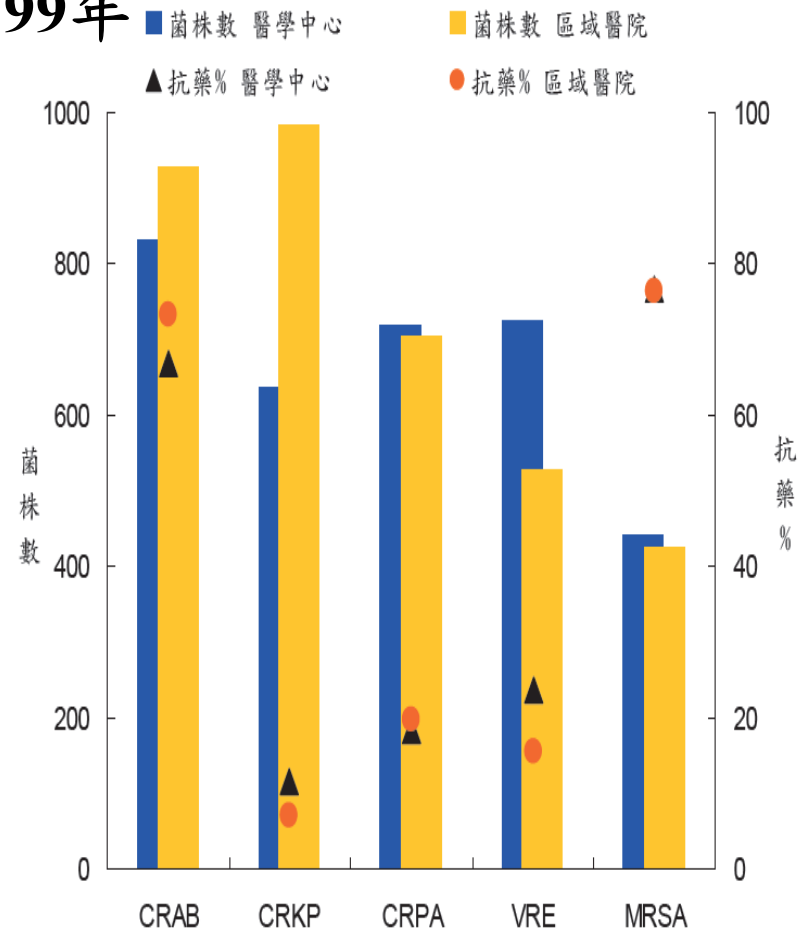
衛生署疾病管制局

TNIS 抗藥性菌株數

98年



99年





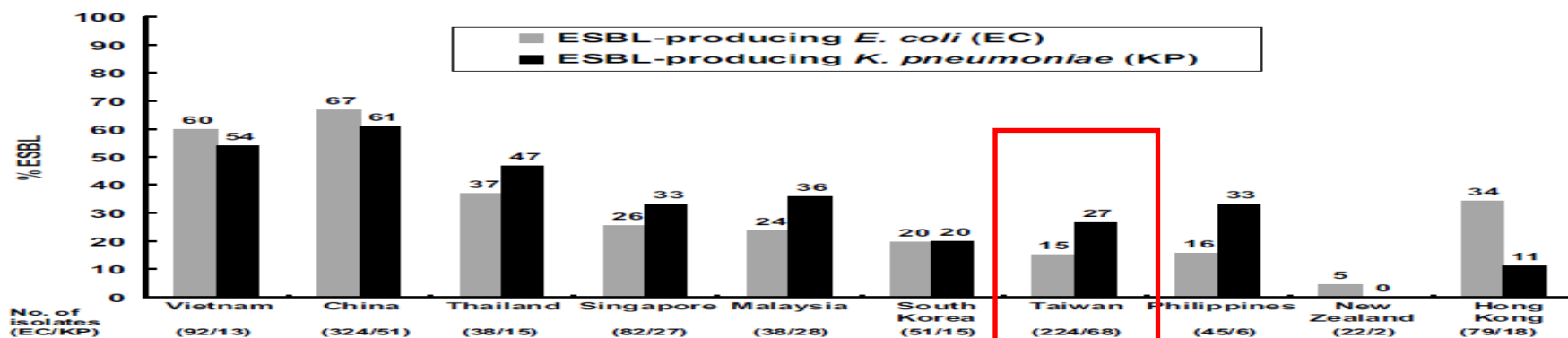
2009-2010 亞太地區UTI 抗藥性細菌監測 (SMART)

Table 3

In vitro susceptibilities of Enterobacteriaceae causing urinary tract infections by country based on the minimum inhibitory concentration breakpoints provided by the Clinical and Laboratory Standards Institute, 2012 (CLSI M100-S22) [6]

Region/country (no. of centers)	No. of isolates	% of isolates susceptible to										
		ETP	IPM	FEP	CTX	FOX	CAZ	CRO	PTZ	AMK	CIP	LVX
Asia-Pacific (38)	1515	97.6	91.2	67.2	56.8	74.9	69.0	57.2	89.4	95.4	51.6	55.0
Asia only (35)	1485	97.6	91.2	66.6	56.2	74.6	68.6	56.6	89.5	95.3	50.8	54.3
China (13)	415	99.5	94.2	43.1	33.7	68.1	57.8	33.7	93.5	93.5	28.0	30.6
Hong Kong (2)	139	98.6	82.7	78.4	68.4	79.9	83.5	69.1	93.5	98.6	67.6	69.8
Malaysia (2)	81	98.8	95.1	80.3	70.4	87.7	75.3	69.1	87.7	98.8	65.4	70.4
Philippines (2)	58	96.6	100	81.0	74.1	69.0	82.8	75.9	89.7	96.6	53.5	53.5
Singapore (2)	133	97.7	91.7	75.9	67.7	82.0	73.7	68.4	94.7	98.5	47.4	57.1
South Korea (1)	74	100	96.0	82.4	71.6	81.1	81.1	73.0	85.1	97.3	75.7	78.4
Taiwan (8)	391	95.4	87.7	84.4	69.3	74.2	75.2	70.6	88.2	94.9	69.6	72.1
Thailand (2)	72	94.4	86.1	68.1	62.5	83.3	68.1	61.1	81.9	95.8	56.9	68.1
Vietnam (3)	122	97.5	94.3	39.3	32.8	68.9	43.4	32.8	77.9	91.0	23.8	24.6
New Zealand (3)	30	96.7	93.3	96.7	90.0	90.0	90.0	86.7	86.7	100	90.0	86.7

AMK, amikacin; CAZ, ceftazidime; CIP, ciprofloxacin; CRO, ceftriaxone; CTX, cefotaxime; ETP, ertapenem; FEP, cefepime; FOX, ceftazidime; IPM, imipenem; LVX, levofloxacin; PTZ, piperacillin-tazobactam.



Int J Antimicrob Agents. 2012 Jun;40 Suppl:S37-43.



2006~2007 美國 HAUTI 菌種

- *Escherichia coli* (21.4%)
- *Candida* spp (21.0%)
- *Enterococcus* spp (14.9%)
- *Pseudomonas aeruginosa* (10.0%)
- *Klebsiella pneumoniae* (7.7%)
- *Enterobacter* spp (4.1%).
- 抗藥性逐年增加
- 1/4 *E. coli* 菌株及 1/3 *P. aeruginosa* 菌株對 fluoroquinolone 抗藥。
- 更有多重抗藥性(4個種類以上)產生。

TABLE 2. No. (%) of Causative Agents with 3-Class or 4-Class Resistance within Each Infection Type, as Reported to the National Healthcare Safety Network, 2006–2007

Organism	Ventilator-associated pneumonia	Central line-associated bloodstream infection	Catheter-associated urinary tract infection	Surgical site infection
With 3-class resistance ^a				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n = 676)	242 (36)	111 (16)	292 (43)	31 (5)
<i>Acinetobacter baumannii</i> (n = 1,201)	590 (49)	372 (31)	188 (16)	51 (4)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (n = 679)	89 (13)	237 (35)	309 (46)	44 (6)
With 4-class resistance ^b				
<i>P. aeruginosa</i> (n = 84)	34 (40)	8 (10)	38 (45)	4 (5)
<i>A. baumannii</i> (n = 489)	244 (50)	173 (35)	59 (12)	13 (3)
<i>K. pneumoniae</i> (n = 223)	31 (14)	90 (40)	83 (37)	19 (9)

^a Antimicrobial classes tested were penicillins, cephalosporins, aminoglycosides, fluoroquinolones, and carbapenems for *P. aeruginosa* and *K. pneumoniae*. Penicillins, cephalosporins, aminoglycosides, fluoroquinolones, carbapenems, and sulbactam were tested for *A. baumannii*.

^b Antimicrobials tested for all organisms included β -lactams (penicillins and cephalosporins), aminoglycosides, fluoroquinolones, and carbapenems.



HAUTI之危險因子—英國醫院 資料分析

- The National Centre for Infection Prevention and Management, Imperial College, London, UK.
- 系統性文獻回顧，Population-attributable risk percentages (PAR%).
- 由醫院資料查詢之這些量化危險因子。
- 文獻回顧發現超過30%的危險因子為感染之獨立預測因子
- 最高之PAR% 與導尿有關，經過計算，若不執行導尿管置入，可以防止79.3% 的泌尿道感染。

J Hosp Infect. 2012 Jun 15. [Epub ahead of print]



CAUTI之預防準則

- **CDC:** Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. HICPAC, CDC, Atlanta, GA, 2009.
- **SHEA:** Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. ICHE 2008;29:S41-S50.
- **IDSA:** Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International clinical practice guidelines from the IDSA. CID 2010;50:625-663.
- **APIC:** Guide to the elimination of catheter-associated urinary tract infections (CAUTIs). APIC. Washington, DC, 2008.
- **European Assoc. of Urology:** European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections. IJAA 2008;31S:S68-S78.
- **DOH of England:** national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. JHI 2007;65(Supp. 1):S1-64.
- **WOCN:** Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infections. Parts 1-3, 2009, JWOCN;36, 23-34, 137-54, 156-9.



CAUTI 之實證危險因子

有症狀之泌尿道感染	菌尿症
長期插管*	引流系統中斷連接*
女性	置放者專業訓練較低*
年老(>50歲)	於手術房以外置放
免疫缺損	尿失禁
	糖尿病
	尿道口細菌移生
	腎功能不良(血清 creatinine >2 mg/dl)
	骨科/神經科

■ * 主要可修正之危險因子

- HICPAC: guidelines for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009.
- Infect Dis Clin N Am 2011;25:103-115.
- Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29:S41-S50.



核心預防策略(all Category IB)

- 符合指引之適應症(indication)才置放導尿管
- 只有需要時，才留置導尿管(手術後24小時內移除)
- 確定插置及維護導尿管者皆經過適當訓練
- 以無菌技術及滅菌裝備插置
- 無菌技術插置後，維持密閉之引流系統。
- 維持無阻塞之尿流
- 手部衛生，標準防護措施，及適當之隔離措施

HICPAC: guidelines for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009



置放導尿管指引適應症

Table 2.

A. Examples of Appropriate Indications for Indwelling Urethral Catheter Use ¹⁻⁴

Patient has acute urinary retention or bladder outlet obstruction

Need for accurate measurements of urinary output in critically ill patients

Perioperative use for selected surgical procedures:

- Patients undergoing urologic surgery or other surgery on contiguous structures of the genitourinary tract
- Anticipated prolonged duration of surgery (catheters inserted for this reason should be removed in PACU)
- Patients anticipated to receive large-volume infusions or diuretics during surgery
- Need for intraoperative monitoring of urinary output

To assist in healing of open sacral or perineal wounds in incontinent patients

Patient requires prolonged immobilization (e.g., potentially unstable thoracic or lumbar spine, multiple traumatic injuries such as pelvic fractures)

To improve comfort for end of life care if needed

B. Examples of Inappropriate Uses of Indwelling Catheters

As a substitute for nursing care of the patient or resident with incontinence

As a means of obtaining urine for culture or other diagnostic tests when the patient can voluntarily void

For prolonged postoperative duration without appropriate indications (e.g., structural repair of urethra or contiguous structures, prolonged effect of epidural anaesthesia, etc.)



核心預防策略

- 以無菌技術及滅菌裝備置插置導尿管
 - 置入前後注意手部衛生
 - 使用無菌手套，洞巾，棉棒
 - 以抗菌或無菌溶液清潔尿道口周邊
 - 使用單次導尿包，使用單包潤滑膠
 - 確認尿管連接密封。



核心預防策略

- 無菌技術插置後，維持密閉之引流系統
 - 若無菌技術中斷，導尿管斷接或破漏，應重新以無菌技術及滅菌裝備重新插置導尿管
 - 考慮使用預先連接密封之導尿管引流管系統
- 維持無阻塞之尿流
 - 保持導尿管及尿管不凹折
 - 保持集尿袋位置隨時低於膀胱(但不可置於地上)
 - 應使用病人專屬之清潔容器，放空集尿袋，並確認引流袋栓頭未接觸容器。



不適當使用導尿管之研究

- The association between indwelling urinary catheter use in the elderly and urinary tract infection in acute care.
 - 65歲以上病人，一個月內經由急診住院，共1,633 人，379人(23%) 接受導尿管插管
 - 插導尿管者僅 46%確認為適當之適應症。
 - 436人住入成人內外科加護病房
 - 指引適應症: 尿瀦留，尿量監測，藥物灌注，尿路阻塞，神經性膀胱失能，手術後之處置，壓瘡或其他需避免尿液汙染之傷口，或安寧療護
 - 144位病人，557 導尿管日, 31.4% 導尿管日不適當。

BMC Geriatr. 2006 Oct 12;6:15.



核心預防策略

- 實施品質改善計畫，以加強導尿管置放適當性，並降低CAUTI之風險。
- 例如：
 - 警語或提醒
 - 自動停止醫囑
 - 護理人員主導之非必要導尿管移除
 - 建立手術期導尿管處理之指引/流程圖

HICPAC: guidelines for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009



品質改善過程之衡量

- 手部衛生之順從性
- 教育訓練之順從性
- 導尿管置入及移除，文件紀錄之順從性
- 導尿管留置照護之指引，文件紀錄之順從性

■ http://www.cdc.gov/hicpac/cauti/001_cauti.htm



品質改善衡量方法

- 每千個導尿管日之CAUTI數目
- 每千個導尿管日之CAUTI續發血流感染數目
- 導尿管使用率(導尿管日/人日數) x 100
- 除了標準之導尿管日，考慮其他之衡量方法
 - 如介入措施後，導尿管日大幅降低，如何顯示CAUTI之降低。
 - 舉例:改變分母
 - 單位之人日數
 - 導尿管置入數目。



輔助預防策略

- 考慮導尿管留置外之其他措施(II)
 - 間歇導尿，尿套型導尿管。
- 使超音波餘尿檢測，減少不必要之導尿。(II)
- 使用附著抗生素或抗菌劑之導尿管(II,實施核心措施後，確認醫護順從性，仍無改善)
 - 短期導尿，效果較明顯(<一週)。

HICPAC: guidelines for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009



預防CAUTI，“不”建議之策略

- 使用複雜的引流系統 (如接口添加釋出抗菌劑之卡匣)
- 常規定期更換導管或引流袋 (臨床指引建議於感染，阻塞，或密閉系統損害時才更換)
- 常規使用預防性抗生素
- 導尿管存留時，以抗菌劑清潔尿道口周邊 (應使用常規清潔)
- 以抗生素沖洗膀胱
- 以抗菌劑或抗生素灌注引流袋。
- 常規篩檢無症狀之菌尿



治療及照護準則 自我執行？



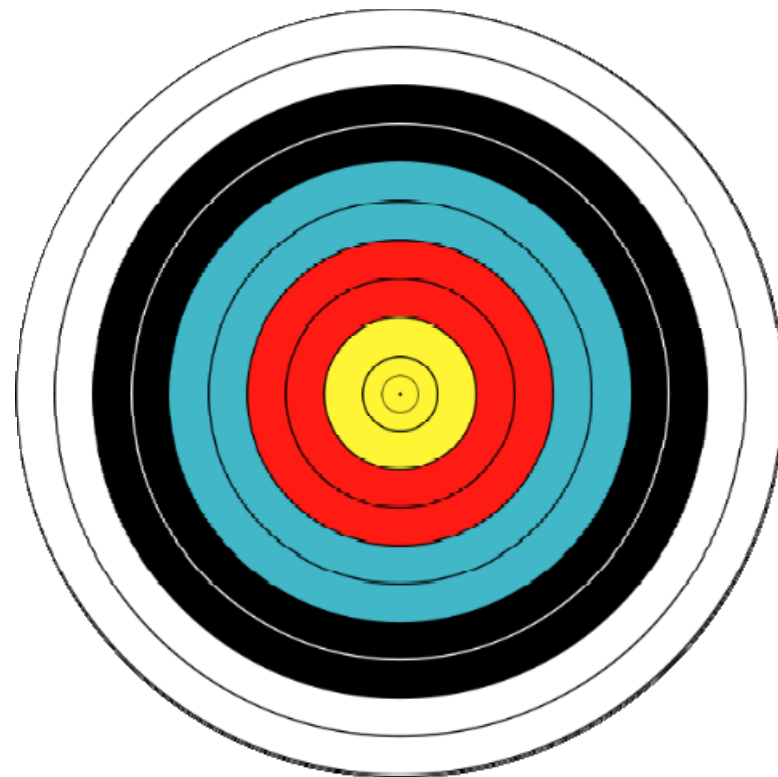
GUIDELINE FOR PREVENTION OF CATHETER-ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS 2009

Carolyn V. Gould, MD, MSCR¹; Craig A. Umscheid, MD, MSCE²; Rajender K. Agarwal, MD, MPH²; Gretchen Kuntz, MSW, MSLIS²; David A. Pegues, MD³ and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)⁴

¹ Division of Healthcare Quality Promotion
Centers for Disease Control and Prevention
Atlanta, GA

² Center for Evidence-based Practice
University of Pennsylvania Health System
Philadelphia, PA

³ Division of Infectious Diseases
David Geffen School of Medicine at UCLA
Los Angeles, CA





組合式照護(care bundle)

- **Dr. Peter J. Pronovost**，首先發展中心靜脈導管(CVC)置入及處置之組合式照護。
- **加護病房專科醫師**，**Johns Hopkins Hospital in Baltimore, Maryland**
- **設計CVC置入及處置之查檢表(checklist)**，以確認每次插置CVC皆依照 **guidelines** 之建議。
 - Wash their hands with soap.
 - Clean the patient's skin with chlorhexidine antiseptic.
 - Put sterile drapes over the entire patient.
 - Wear a sterile mask, hat, gown and gloves.
 - Put a sterile dressing over the catheter site



N. Engl. J. Med. 355 (26): 2725–32



組合式照護

- 將普遍接受之科學概念，傳播使用的方法
 - 來自於科學證據及執行方法，能有完整的一致性。
- 給“工作團隊”施加執行的壓力。
 - 不是新的改變，而是早已建立的實證，只是未能一致性的執行，導致處置上不可靠。
- 簡單，好記憶之查檢表(checklist)
- 查核(audit)工具
- 所有方面都要做到，以獲得最佳效益。
 - 組合成整套後，醫護人員了解必須在所有之時間，應用在每一個病人。



組合式照護

- 照護管理之全球標準
- 集合3~5種實證介入措施成為care bundle
 - 所有臨床醫師皆了解措施之重要性，但無法在常規照顧時持續應用
 - 一組與疾病相關之介入措施，當一起實施時，比個別實施可導致更佳之成果。
 - 組合之構成要素，要能簡單的測量“是或否”之順從性
- Care bundle 是確認介入**所有**措施，在**所有**時間下，皆能應用於**所有**病人，從而改善病人照護之成果。



組合式照護—目標

- 改變現今臨床以逐步方式應用指引(guideline)之情形。
- 臨床人員更容易將guideline用於實際業務。



導尿管組合式照護-置入(Insertion)

■ 內容

- 只有特定原因才插置導尿管
- 由勝任的醫護人員插置導尿管
- 無菌技術
- 封閉系統，集尿袋低於膀胱



導尿管組合式照護—處理 (management)

■ 內容

- 每日復查導尿管是否需要
- 集尿袋3/4滿時就放空，使用病人專用之清潔容器。
- 導尿管固定於大腿或腹部。
- 只從採檢口採取尿液檢體
- 導尿管照護前後皆須注意手部衛生及個人防護裝備



社區應用：CAUTI處理之組合 照護

- 與急性照護單位強調移除導管不同。
- 對需要導尿管者給予最佳之照護，並確認導管適當地置換及處理。
- 內容
 - 設定檢查日期，檢查導管應否更換，不過期。
 - 導尿管須持續連接至引流系統。引流閥於排空，連接及重新連接後要保持關閉。
 - 要降低泌尿道感染之風險，病人及照顧者皆應知道個人日常衛生之重要，而護士及照顧者要每日執行尿道口衛生。
 - 集尿袋要規則排空，使用清潔容器或排進馬桶。
 - 執行導尿管照護，步驟前後皆要執行手部衛生。



查檢表範例

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 加護病房 Foley Catheter Insertion Checklist

<一管一張>

為監控ICU侵入性處置技術及照護以預防院內感染之發生，特制定此查檢表以利進行改善

單位：	
1. <input type="checkbox"/> 15ESI1	2. <input type="checkbox"/> 15ESI2
3. <input type="checkbox"/> 15ENI	4. <input type="checkbox"/> 7ESI1
5. <input type="checkbox"/> 7ESI2	6. <input type="checkbox"/> 7ENI
7. <input type="checkbox"/> 11BI	8. <input type="checkbox"/> 11CI
9. <input type="checkbox"/> 5AI	10. <input type="checkbox"/> 5CI
11. <input type="checkbox"/> 6CI	12. <input type="checkbox"/> 2CI
診斷：_____ 入院日期：____年____月____日 入ICU日期：____年____月____日	
病人資料	
置入紀錄： <input type="checkbox"/> 全新置入 目的：1. <input type="checkbox"/> 重症監測排尿量 2. <input type="checkbox"/> 監控血行動力學 3. <input type="checkbox"/> 血凝塊導致須膀胱引流 4. <input type="checkbox"/> 避免手術後牽動影響傷口 5. <input type="checkbox"/> 嚴重病人尿失禁或尿滯留 6. <input type="checkbox"/> 其他_____ <input type="checkbox"/> 更換管路 理由：1. <input type="checkbox"/> 原導管阻塞 2. <input type="checkbox"/> 原導管滑脫 3. <input type="checkbox"/> 原導管疑感染 4. <input type="checkbox"/> 其他_____ <input type="checkbox"/> 移除失敗再置入 流程評估：1. <input type="checkbox"/> 6小時內未解尿 2. <input type="checkbox"/> 8小時內未解尿 3. <input type="checkbox"/> 10小時內未解尿 4. 餘尿：_____ml <input type="checkbox"/> 置入日期：____年____月____日 時間：____:____ 執行者：_____ (工作年資 _____ 年) 查核護理師簽名：_____	
置入程序查檢：	
1. 清潔會陰部	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2. 正確洗手	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3. 穿上清潔隔離衣	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4. 導尿前備物無污染	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
5. 戴無菌手套無污染	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
6. 消毒步驟正確	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
7. 以無菌原則執行，無污染用物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
8. 導尿管固定方式正確	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 加護病房 留置導尿管病人照護查核表

病人資料

單位：_____ (他科置入導尿管日期：_____單位_____)

日期							
主護護理師							
臨床團隊每日白班評估病人仍須留置導尿管原因勾選							
1. 病人血流動力學不穩定，需要密切監測尿量							
2. 無法自解尿液							
3. 尿失禁							
4. 病人有開放性傷口或周圍臀部有大範圍嚴重性壓瘡							
5. 病人病情嚴重，或有殘疾移動病人時會造成十分疼痛							
6. 其他							
醫師簽名							

填寫說明：1. 是 2. 否

☐ 移除紀錄：移除日期：____年____月____日 時間：____:____

☐ 尚未移除即轉出加護病房：轉出單位：____日期：____年____月____日 時間：____:____



如何實施組合式照護

- 視各醫院或機構之文化性質，目前無相關之資訊議題。
- 考量：
 - 1.尋找有志一同之同事!
 - 2.找出與主題相關之資料
 - 3.與其他機構之同業討論，找出好的想法
 - 4.領導者：提名高知名度者
 - 5.加入其他專業之員工
 - 6.教育訓練“教導不是終點，實際應用能力才重要”
 - 7.溝通渠道
 - 8.時間：僅是施行，不會得到完美
 - 9.檢討現行政策及指引
 - 10.動機及能量



如何實施組合式照護

■ 關鍵問題

- 實施bundle，能如何改善目前的狀況？
- 教育人員，要如何達成？
- 執行事項，有甚麼是我們必須做的？
- 如何評估，知道我們做了改變？
- 如何堅持，確定持續執行？
- 擴展至其他需要Bundle的部門！



“ABCDE 膀胱組合照護”

- **Adherence:** 遵從感染管制原則 (如: 手部衛生, 監控及回饋, 無菌置入技術, 適當照護, 教育)
- **Bladder:** 使用超音波尿量監測, 可避免不必要之導尿管置入
- **Condom catheters :** 考慮其他替代之導尿方式, 包括間歇導尿。
- **Do not use:** 除非絕對需要, 不要置入導尿管。
- **Early removal:** 使用提醒單或由護理人員提醒之移除計畫

Jt Comm J Qual Patient saf 2009;35:449-55.



其他CAUTI預防措施

- 降低長照機構不適當之抗生素預防。
 - Am J Infect Control. 2012 Jan 30. [Epub ahead of print]
- 使用含Cranberry之產品
 - Arch Intern Med. 2012 Jul 9;172(13):988-96
- 使用sublingual bacterial vaccine Uromune®
 - Int Urogynecol J. 2012 Jul 18. [Epub ahead of print]



CAUTI 降低策略範例:巡查

- 研究單位: 228床醫院
- 目標:降低導尿管使用
- 介入時間: 6個月
- 方法:每週巡查, 確認導尿管病人是適當使用
- 結果:
 - CAUTI 率:由每月4個降至0

Ger Nurs 1996;17:240-43.



CAUTI 降低策略範例:提醒

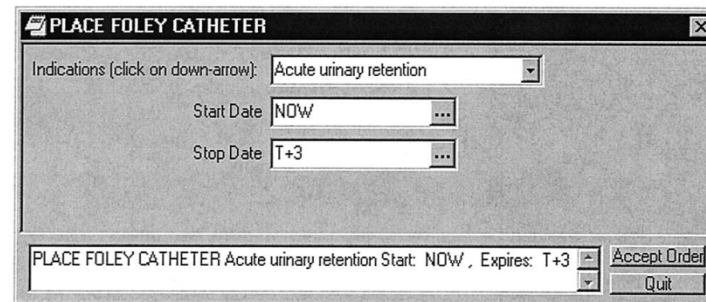
- 研究單位:成人加護病房, 高雄榮總, 台灣
- 目標: 降低 CAUTI, 減少導尿管使用
- 研究期間: 2000年11月-2002年12月
- 方法:插置導尿管5天後, 每日由護士提醒醫師移除不必要之導尿管
- 結果:
 - 評估6,297病人
 - 平均插管天數由7.0天減至 4.6天
 - CAUTI 率:由每千導尿管日11.5降至8.3
 - 每月抗生素用量減少69%

ICHE 2004;25:974-78.



CAUTI 降低策略—提醒

- 研究單位: 4間醫院(2 控制組, 2介入組)
- 目標:減少導尿管使用
- 方法:手寫提醒單, 告知臨床醫療團隊, 病人有導尿管。
- 結果:
 - 評估5,678病人
 - 控制組—平均導尿人日增加15.1%
 - 介入組:平均導尿人日減少7.6%
- 研究單位: 2個單位,內科-心臟科
- 目標:減少導尿管使用
- 介入期間: 每一單位8週
- 方法:電腦置入醫囑, 電腦提醒移除畫面
- 結果:
 - 控制組病房僅29%開立電腦醫囑, 研究組有 92%
 - 平均導管日:控制組 8天,研究組 3天
 - CAUTI 差異, 無足夠統計power



Journal on Quality and Patient Safety 2005;31(8), pp. 455-462.

Am J Med 2003;114:404-7.



CAUTI 降低策略範例:回饋及提醒

- 研究單位: 4個 一般內科病房
- 目標: 降低 CAUTI, 減少導尿管使用
- 介入期間: 2期, 一期一年
- 方法: 使用資訊回饋系統 (CPOE), 醫師插入導尿管後選擇最短導尿期間, 並由護士提醒移除, 使用膀胱超音波掃描。
- 結果:
 - 81% 導尿管在急診室置入; 僅 22% 由醫師下醫囑
 - 導尿管日由892降至 521再降至184
 - CAUTI 率由每千導尿管日36降至19再降至11
 - CAUTI 減少 81%

Am J Med Qual 2005;20:121-26.

- 研究單位: 一家醫院, Spain
- 目標: 降低UTI
- 介入期間: 2009-2011
- 方法: 分三期調查UTI率, 回饋單位並介入電腦提醒畫面
- 結果:
- 總導尿管日及UTI率皆下降.

■ Rev Calid Asist. 2012 Aug 3. [Epub ahead of print]



CAUTI 降低策略範例:持續評估

- 研究單位: 28床內外科加護病房
- 目標: 降低CAUTIs
- 介入期間: 一年
- UTI bundle: 規則評估持續導尿之需要性, 無菌置入技術, 每日會陰照護, 集尿袋低於膀胱, 封閉引流系統, 特定病人使用含銀導尿管
- 結果:
 - 導尿管日: 由7,691降至5,780
 - 每千導尿管日CAUTI率 由3.8降至 2.4
- 研究單位: 內科
- 目標: 減少導尿管使用
- 介入時間: 11個月 vs. 6 個月
- 方法: 依標準每日評估使用適當性
- 結果:
 - 使用率: 由每月311.7導尿管日降至每月238.6導尿管日
 - CAUTI率: 由每千導尿管日4.7降至0。
 - 32%導尿管日評估為不適當。

Qual Saf Health Care 2006;15:235-39.

AJCC 2009;18:535-41.



CAUTI 降低策略—每日查檢

- 研究單位:內外科ICU
- 目標:減少導尿管使用
- 介入時間:12個月
- Multidisciplinary
- 方法:插管適應症指引，決定插管流程圖，每日查檢表。
- 結果:
 - 平均導尿管日:由 4.72 降至 2.98
 - 減少 408導尿管日
 - CAUTI 率:減少 33%

AACN Adv Crit Care 2008;17:272-83.



CAUTI 降低策略範例:導尿管移除

- 研究單位: 3家醫院, 加拿大
- 目標: 降低 CAUTI, 減少導尿管使用
- 方法: 導尿之病人, 若不符合特定導尿標準, 隨機分配停止導尿醫囑並移除導管, 或繼續照護。
- 結果:
 - 692病人
 - 不適當導尿管日: 控制組3.89天, 研究組 2.20天
 - 總導尿日: 控制組 5.04天, 研究組3.70天
 - CAUTI 率: 控制組 20%, 研究組19%

J Gen Intern Med 2008;23:816-20.



CAUTI降低策略範例:bundle

- 研究單位:神經科ICU, USA.
- 目標:降低CAUTI
- 介入期間:30個月
- 方法:實證UTI bundle:避免不必要導尿,維持無菌,產品標準化,早期移除導尿管
- 結果
 - 導尿管使用率由100%降至73.3%
 - CAUTI率由每千導尿管日13.3降至4.0

J Neurosurg. 2012 Apr;116(4):911-20. Epub 2012 Jan 6



衛生署疾病管制局

課程結束

Thank You for Your Attention!