

落實急診感染控制-降低護理人員血液培養採檢過程污染之改善專案

林芳宇¹ 宋敏鈺² 黃錦鳳³

臺北醫學大學·市立萬芳醫院急診室副護理長¹ 急診室護理師² 護理部督導長³

國防大學國防醫學院護理學研究所研究生¹

摘要

本專案旨在提昇護理人員血液培養採檢過程正確完成率、降低血液培養污染率。經現況分析與實地觀察，瞭解本單位血液培養採檢護理技術正確的平均完成率僅55%；依據2007年10月1日至2008年9月30日的感控業務報告，本單位的血液培養污染率連續兩年均高達3.4%。其原因為：缺乏無菌、未落實血液培養採檢標準、無稽核、未設立採檢步驟與解說、人員對血液培養採檢認知不足、無品質監控。經由文獻查證並與感控小組討論後，擬訂製作正確血液培養採檢護理技術海報，經在職教育宣導後，實施稽核、品質監控方案介入後，使血液培養採檢護理技術品質指標可達總平均96.7%、血液培養污染率降至1.8%，達到提昇護理照顧品質之最終目的。

關鍵字：血液培養採檢護理技術、血液培養污染率、急診護理

前言

九十八年度品質病人安全目標之一為落實醫療機構感染控制，如何落實急診感染控制，根據感控業務報告，本單位的血液培養污染率連續兩年均高達 3.4%，為全院其他病房的兩倍，而「血液培養」是敗血症或菌血症診斷的黃金標準，只要有臨床證據懷疑有嚴重或危害生命病原菌的血液感染時，血液培養採集成為臨床微生物檢驗中重要的項目之一(Tepus, Eileen, Cox, Hazelett, & Kropp, 2008 ; Kiyoyama, Tokuda, Shiiki, Hachiman, Shimasaki, & Endo, 2009)。血液培養發生污染會造成影響病人的診斷及用藥(魏、郭、林、蔡、李、陳，2006)，且外來的細菌污染病人血液培養，會消耗醫院珍貴的資源對抗不存在的感染，進而造成病人安全的危害。依美國微生物學會的標準，血液培養污染率不應該超過 3%，而文獻指出當醫院發現污染率超過 3%時，表示該院無使用適當的無菌技術(劉，2005)。因此有鑑於此引發筆者對此問題進行專案改善動機。希望藉由專案進行與推動能降低急診血液培養污染率，並落實急診感染控制，提升急診病人安全目標。

現況分析

一、單位介紹

本單位為某醫學中心之急診室，護理人員含護理長共40位，工作年資在一年以下5人(13.5%)，兩年以上9人(21.6%)，五年以上26人(64.9

%)，設有檢傷分類區、內科、外科、兒科、婦產科、發燒診間等五大看診區及留院觀察區，每月來診人數平均約5800人，而每日平均來診病患數約190人；本院屬社區型醫院附近有多所安養中心，來診病人年齡以65歲以上者約佔42%，且疾病嚴重度一級病患佔3.6%、二級病患37.2%、三級病患57.0%。依據2007年10月1日至2008年9月30日的資料發現全院共採集19,148套血液培養，急診室病人採檢血液培養套數共9645套約佔了50.37%，相較其他病房急診室護理人員採檢血液培養的比率偏高，故血液培養採集護理技術是本單位常見的，也是列為重要的護理技術監測項目之一。

二、護理人員急診室血液培養採集流程介紹

為能瞭解本單位血液培養採檢污染率為何高於全院各病房單位，故以實際觀察法進行每日現況資料收集，確認護理人員是否遵循護理標準技術採檢進行血液培養採集，以瞭解急診實際血液培養採檢情形。觀察時間為2009年1月2日至2009年2月8日稽核期間，使用護理部制定之血液培養採血護理技術稽核表，針對38位護理人員進行血液培養採檢過程稽核，結果發現三個問題，一、護理人員雖然知道血液培養採集的目的，但不清楚正確的無菌採檢流程。二、護理人員未能依照血液培養無菌採集護理技術規範，缺乏無菌觀念、沒有等待酒精性優碘乾燥標準時間後便立即採集血液檢體。三、急診病人在進行點滴靜脈注射技術與執行動脈血液氣體採檢時，會同時採集兩套血液培養

及多種血液檢體，但並未依照實驗室檢驗科規定之血液檢體採集正確步驟採檢。以致影響急診室護理技術品質下降造成血液培養污染率高於標準值，而增加病人用藥安全的疑慮。故本專案小組特以護理部制定血液培養採檢護理技術稽核表進行實地稽核，稽核統計結果(如表一)。

表一 護理人員執行無菌血液培養採檢護理技術稽核之統計表(N=38)

血液培養採檢之標準規範	人次	百分比
護理人員能正確說出血液培養採檢之目的	35	92%
護理人員執行血液培養採檢之設備及用物準備 (酒精性棉枝×3；酒精優碘性棉枝×3)、10ML空針、18至21號針頭2個、止血帶、無菌手套、針筒收集盒	30	79%
選擇合適的血液培養瓶(未使用抗生素或停用抗生素大於三日者，使用不含樹脂之培養瓶；三天內曾使用過抗生素或目前使用中，使用含樹脂之培養瓶；14歲以下小孩只須一個小兒專用培養瓶)	35	92%
執行血液培養採檢技術前洗手	15	40%
選擇病人合適的採血部位	38	100%
綁止血帶於採血部位上方8-10cm(兒科3-4cm)處，並請病人握拳。	38	100%
清潔注射部位皮膚。	20	53%
以棉棒沾酒精性優碘消毒培養瓶口，待其乾燥(約2分鐘)後，再以75%酒精棉棒消毒	0	0%
以病人預採血處之皮膚為中心，以酒精優碘棉枝由內向外消毒直徑6-8公分。等乾燥後(約2分鐘)。等乾燥後再用酒精棉枝消毒皮膚，在插入針頭前讓消毒液自然乾燥。	0	0%
抽取10ml(兒科0.5-1ml)的血液後，放鬆止血帶以棉棒(棉球)壓住針孔，並拔除空針。	28	74%
更換另一支新的無菌針頭	30	79%
成人每瓶血液培養瓶分別注入5ml血液，先注入厭氧培養瓶，更換另一支新的無菌針頭後再5ml注入嗜氧瓶	20	53%
若同一側手需抽兩套血液培養，需相隔30分鐘再抽第二套，如需投予抗生素，先完成抽血再投藥。	25	65%
檢體收集試管優先順序(抽血順序:無菌血液培養瓶→3.2% Sodium Citrate抗凝劑藍頭管→血清生化紅頭試管→Heparine綠頭試管→EDTA紫頭試管→3.8% Sodium Citrate黑頭管→NaF抗凝劑灰頭管→FDP深藍管	0	0%
平均值		55%

三、急診血液培養污染高之資料收集分析

(一) 急診血液培養污染率高於全院

依據感控室提供血液培養污染率結果發現，本單位自2007年10月1日至2008年9月30日共採檢血液培養套數9645套、平均每月803套，污染套數一年共327套，一整年污染率平均為3.4 % ；全院病房病人採檢血液培養套數一年共9503套、平均每月791套，一整年污染套數共158套，污染率平均為1.7%。其結果發現急診血液培養污染率高於全院。

(二) 分析本單位採檢血液培養標準執行完整性

經專案小組實際觀察急診室血液培養採檢過程後發現污染率偏高之原因多元且複雜，經小組討論後，歸納急診血液培養污染率高之原因包括：(1)護理人員方面：因臨床照護工作忙碌，缺乏無菌技術、未落實血液培養採檢規範、對血液培養之意義及重要性認知不足。(2)政策方面：未研擬品質監控流程、無設立血液培養無菌採檢步驟及解說且無稽核制度，導致護理人員忽略血液培養採檢正確的重要性。(3)病人方面：因屬急症單位，工作量多、來診量大；病患族群屬安養中心老人佔多數、檢體採集不易；病況危及、同時採集多種檢體，造成急診室血液培養污染率高於標準值。

為了解護理同仁急診血液培養採檢過程污染之原因，發展半結構式問卷，採複選方式作答。於2009年2月2日至2月6日共發出38份問卷，回收問卷38份，回收率100%。結果原因依次為：缺乏無菌

技術 97.36(37 人次)；未落實血液培養採檢標準規範 94.73%(36 人次)；無稽核制度 84.2%(32 人)；未設立無菌標準採檢步驟與解說 92.1%(35 人)；護理人員對血液培養採檢認知不足 94.73%(36 人次)；無研擬品質監控 84.2%(32 人)(圖一)。經以上現況分析與專案小組成員討論後，歸納導致急診室血液培養污染率高於標準值之特性要因圖如(圖 1)

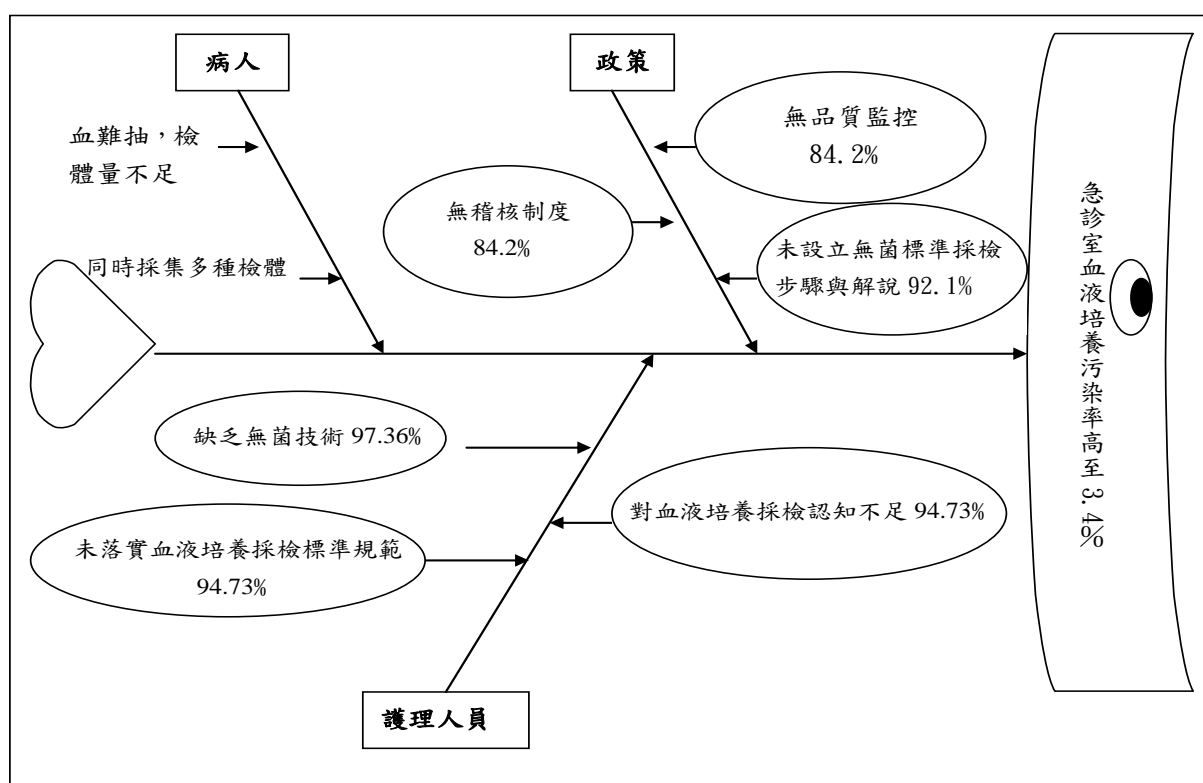


圖1 急診室血液培養污染率高於標準值之特性要因圖

問題確立

因護理人員缺乏無菌技術、未落實血液培養採檢標準規範、無稽核制度、未設立無菌標準採檢步驟與解說、護理人員對血液培養採檢認知不足、無研擬品質監控，導致本單位護理人員在執行血液培養採檢護理技術正確完成率為 55%、血液培養採檢污染率高：3.4%。

專案目的

經小組成員討論取得共識後，設定本專案目的如下：

1. 護理人員執行血液培養採檢流程之正確完成率由 55% 提昇至 95%。(血液培養護理技術採檢正確，關係著病人用藥安全，某醫學中心護理部品質管理委員會制定該護理技術稽核結果需達標準閾值 95%)

2. 血液培養污染率能由 3.4% 降低到 3% 以下。

(美國微生物學會之標準：醫院血液培養污染率不得超過 3%)

文獻查證

針對本專案問題所做之文獻查證包括：「血流感染與血液培養之相關概念」、「影響血液培養採檢過程污染之相關因素」及「改善血液培養採檢過程之護理規範」三個部份，分述如下：

一、 血流感染與血液培養的相關概念

一般血液培養結果可判斷是否為有意義之血流感染(即所謂檢驗證實之血流感染，laboratory-confirmed BSI)，此不包括常見皮膚污染菌等(疾病管制局，2008)。所謂血流感染，是指血流遭受微生物侵入所引起之感染；當血液中如出現細菌，代表著免疫系統無法局限感染於原發病灶或醫師無法有效治療原發病灶的感染，其死亡率可達 20% 至 50%(魏等，2006)。故血液培養一直是所有受檢檢體中數量最多且最具臨床意義的一項檢查。我們可由血液培養偵測血液中有無嚴

重或危害生命的病原菌，及反應出感染的程度和蔓延的情況(魏等，2006)；但是污染的血液培養也會導致病人住院天數延長、不適當的抗生素使用、及增加額外的醫療費用(劉，2005；Eskira et al., 2006)。

二、 影響血液培養採檢過程污染之相關因素

醫護人員即使在無菌操作下採集血液培養檢體，都可能造成 1-3% 的污染率，美國微生物學會設定血液培養污染率的標準值為 3%(魏等，2006；Kiyoyama et al., 2009)。其造成血液培養污染之主要原因有皮膚或血液培養瓶口雖經消毒，仍可能因消毒不完全或操作不當而殘存少量之污染菌；血液培養採檢的時機、套數、部位消毒，以及血瓶的消毒過程，都會影響分離結果的正確性；醫護人員及採檢人員必需具備良好的採血技術和專業知識，避免檢體受到污染(林、高、柯，2004；陳、陳、薛、林，2003；魏等，2006；Eskira et al., 2006)。1998 年美國病理學院(College of American Pathologist；CAP)Q-探測研究與最近國內外文獻皆有提到在抽血液培養檢體時容易引起血液培養污染之因素有(1)血液採檢人員未接受相關課程及技術訓練；(2)採集部位：接觸管脈的器材，如動脈導管、中央靜脈導、靜脈留置導管，都會導致較高的污染率；(3)穿刺部位的準備工作：無菌抽血部位的準備工作是採集未受污染的血液檢體最重要的因素 (4)採集血量：採集的血量太多會造成偽陽性，血量太少則減少培養出造成敗血症的機會(劉，2005；Eskira et al., 2006；Kiyoyama et al., 2009)。

(三) 改善血液培養採檢過程之護理規範

教育訓練的介入、提供正確採集血液培養步驟的指引、建立一個採檢的無菌面、病人採檢皮膚的清潔、消毒準備、專門的抽血小組及研擬監控流程都是很重要的改善血液培養採檢過程污染的有效策略。(劉, 2005; 魏等, 2006; Eskira et al., 2006 ; Kiyoyama et al., 2009)。選擇有效的消毒溶液: 研究顯示碘酒比碘載體的碘(ex:povidone 優碘)降低污染率更有效。塗上抗菌劑時, 涵蓋四周皮膚 2 吋以上, 然後從中心開始向外畫圓增加塗抹面積。抗菌劑的殺菌效果與其接觸皮膚時間長短有直接的關係, 一般而言, 穿刺前抗菌劑必須停留至少 30 秒才能確保其效果。美國病理學院(CAP)Q-探測研究發現低感染率另一項因素是, 在使用血瓶前消毒血液培養瓶瓶口。有些醫院機構使用酒精清潔瓶口, 有時則用碘溶液, 在以新鮮的酒精預備包去除已乾的碘溶液前, 必需使碘溶液在瓶口停留 30 秒。所有醫院機構都應該依照血瓶製廠的建議。不管採集使用的設備如何, 如果同步採集其他實驗室試驗血液檢體, 則需根據 The National Commmittee for Clinical Laboratory Standards(NCCLS)建議的抽取順序: 1.培養的無菌試管 2. Sodium citrate³, 血清試管 4. Heparin 試管 5.EDTA 試管 6.Oxalate-fluoride 試管, 逆向操作會污染針頭(劉, 2005)。

解決辦法及執行過程

一、解決辦法

經現況分析及參考相關文獻後，小組成員針對所發現的問題進行討論，提出各種可能的解決辦法，並運用決策矩陣分析，且考慮方案之可行性、效益性及配合度，三項指標進行討論，組員 8 人給分表決，3 分最可行、有經濟性及效益性；2 分次之；1 分不可行、無經濟性、沒有效益。以每項總分 58 分(=8*3*3=72*80%人員能力) 以上者判定為可採行的方案。“○” 表採行 “×” 表不採行。總分 58 分以上的為本專案採行之解決辦法(表二)。

表二 急診室血液培養污染率偏高之解決方案決策矩陣分析

要因	解決辦法	可行性	評價			採行
			效益性	配合度	總分	
1.缺乏無菌技術	1.宣導血液培養採檢正確技術改善策略	24	24	24	72	○
	2.引進快速皮膚消毒溶液	8	24	8	40	×
2.未落實血液培養採檢標準規範	1.簡化血液培養採檢標準規範	23	24	22	69	○
3.對血液培養採檢認知不足	1.舉辦感染控制在職教育	24	24	24	72	○
	2.舉辦筆試進行血液培養採檢步驟認知測驗	24	16	24	64	○
4.未設立無菌標準採檢步驟與解說	1.製作血液培養採檢護理技術步驟說明海報	24	22	24	70	○
5.無稽核制度	1.制定血液培養採檢護理技術稽核制度	24	24	8	64	○
6.無品質監控	1.制定血液培養污染之品質監控流程	22	24	16	62	○

經決策矩陣分析結果，選定本專案之解決辦法為：(1) 規劃會議
 宣導血液培養污染改善策略 (2) 簡化血液培養採檢標準規範、示範
 正確血液培養採檢技術 (3) 舉辦感染控制在職教育搭配血液培養認
 知測驗 (4) 製作血液培養採檢標準步驟說明海報 (5) 實施稽核 (6)
 實施品質監控。

二、執行過程

為完成本專案目的，將上述解決方案分為計劃期、執行期、評值
 三階段實施，擬定下列工作進度，執行時間從 2009 年 2 月 01 日至 2009
 年 5 月 17 日止，擬定下列工作進度如下。

表三 降低護理人員血液培養採檢過程污染之執行進度表

內容	日期	2009 年 2 月(週)				2009 年 3 月(週)				2009 年 4 月(週)				2009 年 5 月(週)			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
計劃期																	
1. 規劃會議宣導血液培養污染率改善策略		*	*														
2. 修訂簡化「急診血液培養採檢護理技術標準規範與稽核表」			*														
3. 安排感染控制在職教育課程與進行認知測驗			*														
4. 製作「血液培養採檢護理技術步驟」海報及「血液培養採檢相關知識宣導海報」			*														
5. 擬定血液培養採檢稽核制度			*														
6. 擬定與感控室、實驗細菌室執行品質監控流程。			*														
執行期																	
1. 宣導			*	*													
2. 執行新的急診室血液培養採檢護理技術步驟				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

3.實施稽核	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4.每週列入品質監測指標	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
評值期												
1.評值介入性措施改善成效										*	*	*
2.撰寫報告										*	*	*

(一) 計劃期(2009年2月01日至2009年2月15日)

1.規劃會議宣導血液培養污染改善策略(2009年2月1日-2009年2月13日)：於病房會議、晨間會議及品質管理會議時，宣導護理人員採檢血液培養污染過程改善策略。且將護理人員在執行血液培養採檢護理技術過程未達標準規範較差之後三項(執行血液培養採檢技術前洗手、未確實等待酒精性優碘乾燥時間後再抽血、多種檢體及血液培養採集順序不正確)提出改善策略，加強執行血液培養採檢前洗手的重要性、在每台工作車放置「計時器」讓同仁對於酒精性優碘需停留在皮膚上以達碘釋放消毒效果有時間概念、宣導多種檢體與血液培養同時採檢的正確順序，以利提昇同仁對血液培養採集過程遵守無菌技術的認知。

2.修訂簡化「急診血液培養採檢護理技術標準規範與稽核表」(2009年02月09日-2009年02月13日)

與感染控制小組、實驗室檢驗科細菌室根據急診室特殊性做進一步討論，確立血液培養採檢護理技術步驟，包括：

(1)用物準備：訂定其標準用物準備(如表四)

表四 血液培養採檢護理技術準備用物

-
- a. 未使用抗生素患者或停用抗生素大於三日者，選擇無樹脂血液培養瓶
三天內曾使用抗生素患者或目前使用中，選擇樹脂血液培養瓶
14 歲以下小孩或難抽血之老年人可使用小兒專用血液培養瓶)
 - b. 病人標籤紙(每瓶血液培養瓶貼上病人標籤紙上需註明採檢護理人員名字)×數張
 - c. 10mL 無菌塑膠空針(兒科或難抽血之老年人用 3 或 5ml 塑膠空針)×2 支
 - d. 18 號至 21 號針頭×2 個(如採檢過程一切遵守無菌技術則無需更換針頭，避免針扎
或使用刮針筒時接觸到尖銳物品收集盒口染污之血漬)
 - e. 無菌棉棒×1 包
 - f. 75% Alcohol × 1 瓶
 - g. 1% povidone-iodine Alcohol × 1 瓶
 - h. 止血帶
 - i. 酒精性乾洗手液或無菌手套
 - j. 尖銳物品收集盒口或彎盆
-

(2)血液培養採檢護理技術步驟：訂定其標準採檢技術(如表五)

表五 急診室執行血液培養採檢護理技術步驟

-
- a. 先以消毒劑洗手、洗手時間達 30 秒以上、擦乾。
 - b. 準備用物攜至病人單位。
 - c. 向病人解釋目的及過程。
 - d. 準備環境。
 - e. 協助病人採適當的姿勢。
 - f. 選擇合適的採血部位，如果病人情況允許，優先選擇前臂或手背為採檢部位)。
 - g. 使用 75% 酒精棉棒由中心向外消毒直徑 6~8 公分(直至病人皮膚清潔為原則，
不限枝數)，待其乾燥。
 - h. 使用一枝 1% povidone-iodine Alcohol 棉棒由中心向外消毒消毒直徑 6~8 公分，
待消毒液乾燥 30 秒。
 - i. 使用一枝 75% Alcohol 棉枝消毒血液培養瓶口待其乾燥其可。
 - j. 使用計時器設定 30 秒，當計時器響起時才可進行血液培養採檢。
 - k. 綁止血帶於採血部位上方 8-10cm 處請病人握拳。
 - l. 預採血之前，雙手使用酒精性乾洗手液搓揉 15-20 秒。
 - m. 使用無菌空針採血，避免雙手觸摸到預採血之靜脈。
 - n. 採檢過程維持無菌。
 - o. 直接將採集之 10ml 的血液分別將 5ml 的血注入厭養瓶(anaerobic bottle)，再將 5ml
的血液注入嗜養瓶(aerobic bottle) (如果採血過程中針頭染污，則更換針頭)。
 - p. 在採集第二套血液培養時，換另一隻手重複以上相同的步驟採集檢體，若只能
同一隻手採取檢體，則需與第一次採血時間相隔 30 分鐘。p. 抽血檢體注入試管
順序:無菌血液培養瓶→3.2% Sodium Citrate 抗凝劑藍頭管→血清生化紅頭試管
→Heparine 綠頭試管→EDTA 紫頭試管→3.8% Sodium Citrate 黑頭管→NaF 抗凝
劑灰頭管→FDP 深藍管(逆向操作會污染針頭)
 - q. 血液培養採檢後，整理用物及洗手。
-

3.舉辦感染控制在職教育搭配血液培養認知測驗 (2009 年 02 月 09 日-2009 年 02 月 13 日)：與感控小組確認相關課程內容及單位護理人員確認，可上課宣導之時間與地點安排後，進行二次在職教育及搭配上課前後血液培養相關認知前後測驗筆試，務必使每位護理人員參與血液培養採檢護理技術步驟說明。

4.製作血液培養採檢護理技術步驟說明海報(2009 年 02 月 09 日-2009 年 02 月 13 日)：針對符合急診室特性，修訂簡化血液培養採檢護理技術步驟說明的海報，並用數位相機建立圖檔，加強護理人員對採檢步驟之瞭解及「血液培養採檢相關知識宣導海報」。

5.擬定護理人員血液培養採檢護理技術稽核制度(2009 年 02 月 09 日-2009 年 02 月 15 日)：於 2009 年 2 月 10 日病房會議時討論血液培養採檢護理技術之稽核制度，經討論後達共識如下：(1)經過二週在職教育並用圖片輔助說明、計時器強調酒精性優碘消毒液(1% povidone-iodine Alcohol)需停留在皮膚上 30 秒~2 分鐘的時間觀念，用血液培養採檢護理技術評核表，針對單位護理人員進行再次評核。單位扣除護理長及稽核者共 38 位護理人員，針對新制定血液培養採檢護理技術步驟進行查核，執行步驟與標準不一致者進行溝通、討論。

(2) 製作血液培養採檢人員登錄表：確實紀錄病人血液培養採檢之負責人，專案小組會持續登錄、監控血液培養污染病人採檢之護理人員，將結果公佈於單位討論室、公佈欄或病房會議中報告並交由護理

長作為做為每月績效加扣點標準之一考核依據。

6.擬定急診室血液培養污染率品質監控制度(2009年02月09日-2009年02月15日)：為追蹤血液培養採檢品質，與醫院實驗室檢驗科、感染控制小組合作，請實驗室檢驗科每週提供急診室病人血液培養採檢結果名單，針對血液培養採檢污染病人名單核對採檢之護理人員，與感染控制小組針對其採檢污染之護理人員及病人做原因分析及再教育。以達血液培養品質監控。

(二) 執行期(2009年02月16日-2009年05月17日)

1.宣導(2009年02月09日-2009年02月15日)

利用病房會議、晨間會議及品質管理會議說明血液培養污染現況及專案目的，運用文獻數據與資料，突顯本專案的意義與重要性，同時將正確的血液培養採檢護理技術步驟及相關採檢注意事項宣傳單、海報張貼於單位公佈欄及各科診間，以提醒同仁能確實執行血液培養採檢護理技術。

2.執行新的急診室血液培養採檢護理技術步驟(2009年02月16-2009年05月17)

實地觀察單位護理人員執行血液培養採檢護理技術採檢步驟過程，針對不正確的採檢步驟，及時給予指導，並再強調正確血液培養採檢無菌技術的操作過程。

3. 實施稽核(2009年02月16日-2009年05月17日)

護理長及品管組組長定期稽核血液培養採檢之標準技術流程，並將稽核結果做為每月績效加扣點標準之一。

4. 每週列入品質監測指標(2009年02月23日-2009年05月17日)

血液培養約4~5天會有檢驗結果報告，每週密切持續由實驗室檢驗科細菌室提供急診病人血液培養總套數及污染套數，換算血液培養污染率是否符合標準值做為急診室護理人員執行血液培養護理技術採檢之品質檢測指標。

(三) 評值期(2009年05月11日-2009年05月15日)

1.以修訂簡化後之「急診室執行血液培養採檢護理技術步驟(表五)」為評值工具，小組成員於2009年05月11日至2009年05月15日持續稽核護理人員血液培養採檢正確執行完成率，將統計結果彙整，分析實施專案後成效。

2.每月「急診病人血液培養污染套數及污染率」為客觀之品質監控指標。

七、結果評值(2009年05月11日至2009年05月15日)

專案措施實施之後，為求比對執行成效，於2009年05月11日至2009年05月15日使用符合急診室血液培養採檢護理技術步驟過程進行稽核，可瞭解護理人員藉由教育及公告正確急診室血液培養採檢步驟過程，能夠有正確的觀念並改變以前錯誤的操作行為，維持無

菌觀念與採檢技術。自 2009 年 01 月改善前血液培養護理技術採檢執行平均完成率由 55% 至 2009 年 05 月改善後提升至 96.7% (圖 2)；經過專案小組稽核制度及與感控小組、實驗室檢驗科細菌室共同研擬血液培養品質監控流程使得每月血液培養污染率維持在標準值 3% 以下，2009 年 4 月 27 日至 2009 年 05 月 16 日血液培養污染率已降至 1.8% (圖 3)。

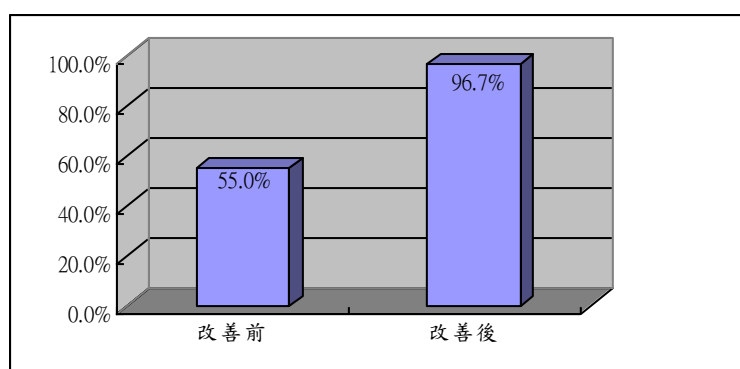


圖 2 急診室護理人員血液培養採檢過程正確完成率

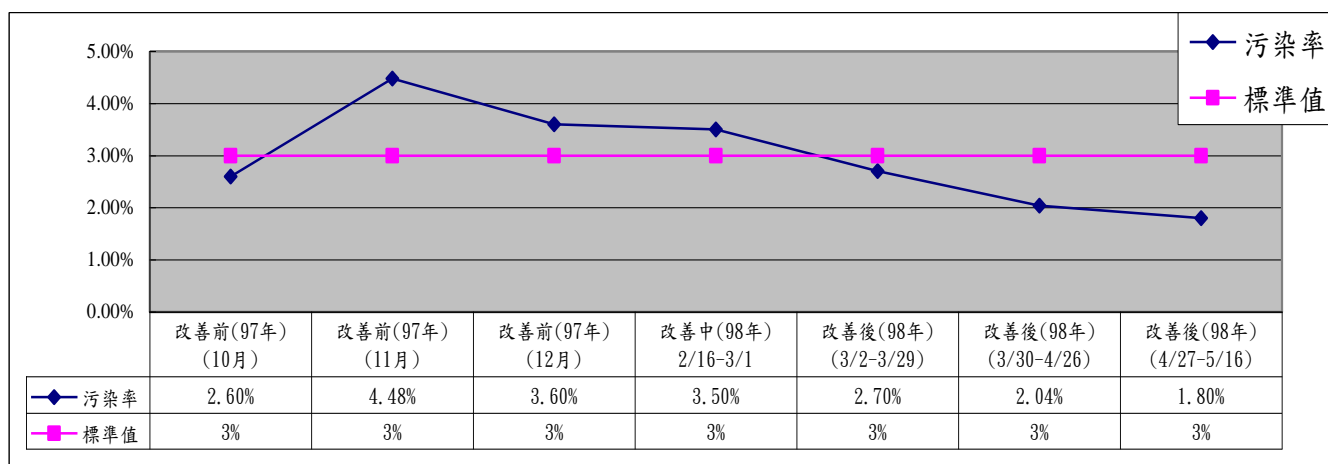


圖 3 急診室血液培養污染率專案實施前後之比較

結論

血液培養採檢是本院急診室執行護理技術非常頻繁的項目之一。在本專案的進行過程中，發現血液培養採檢造成污染的因素有許多，可能因病人疾病危急嚴重程度、皮膚採檢部位消毒清潔度，也可能經由同時進行許多醫療行為、採檢多種檢體的執行護理技術過程中造成污染。但是這些因素中是屬於人為因素是可以改善的，護理人員有採檢血液培養護理技術的無菌觀念，則可減少血液培養採檢污染率。並透過制訂正確且詳細的血液培養採檢護理技術步驟，而能落實到執行面上。本次專案的成果在有限的時間當中，能明顯改善，分析原因是因為本專案小組制定了符合本單位特性的血液培養採檢步驟護理技術規範說明，同時與感染控制小組合作，透過在職教育過程中，使護理人員能了解專案實施落實急診血液培養污染之感染控制對病人用藥安全的重要，因而加強配合的動機；另外並搭配稽核制度與實驗室檢驗科細菌室合作，密切追蹤每週血液培養污染品質監控，再者透過觀察單位護理人員執行血液培養採檢步驟過程，針對不正確的操作步驟，及時給予指正並再強調正確步驟，讓護理人員對血液培養採檢步驟有深刻印象，並能確實執行，都是促使本專案能順利達成目標的重要因素。

專案的實施過程，因急診室病人病況危急、疾病嚴重度高、需同步採集其他實驗室血液檢體和同時進行許多醫療及護理措施，因此在

執行酒精性優碘與其採檢接觸皮膚時間無法達到感染控制小組要求的 2 分鐘，只能依據相關文獻支持做到抗菌劑必須停留皮膚 30 秒才能確保其消毒效果。此結果只適用於本單位急診室血液培養採檢步驟，尚無其他相關實證性研究可以支持血液培養採檢護理技術使用 1 % povidone-iodine Alcohol 與其皮膚接觸停留 30 秒即可達消毒效果。國外已有急診室引進 2% chlorhexidine & 70% isopropanol(Chloraprep™)有效的降低急診室血液培養污染率、減輕病人的不舒服且每年為醫院省下 875,000 美金額外的醫療花費(Tepus et al., 2008)。建議可擴大相關實證性研究酒精性優碘只需停留 30 秒即可有達效殺菌效果或參考相關國外文獻引進達快速消毒效果之抗菌劑將更能適用於急症單位；並與資訊室聯結製做病人及採檢人員條碼辨識，不僅可以達到節省人力、物力、時間的浪費，也能做到品質控管，有效的維持病人照護。

參考資料

林委正、高雅慧、柯文謙(2004)．血液培養污染之臨床衝擊及改善方法．*感染控制雜誌*，14(6)，391-397。

行政院衛生署疾病管制局（2008，12月20日）．*新版醫療照護相關感染定義*．2009年3月22日取自

<http://www.cdc.gov.tw/public/Attachment/8122015461471.pdf>

陳碧雲、陳麗卿、薛玫西、林金絲 (2003) ．降低血液培養污染率的

有效策略·*感染控制雜誌*，13(5)，317-323。

劉玉珍(2005)·血液培養污染率的品質監控·*醫檢會報*，(2)，66-73。

盧羽芳、于博芮、曾瑪珊、詹惠雅(2005)·提昇中心靜脈導管留置

護理程序之完成率·*護理雜誌*，52(1)，25-32。

魏秋芬、郭金龍、林佩菁、蔡傳嬾、李龍雄、陳潤秋(2006)·血液培

養系統的歷史發展·*北市醫學雜誌*，3(7)，16-26。

Eskira, S., Gilad, J., Schlaeffer, P., Hyam, E., Peled, N., Karakis, I., et al.

(2006). Reduction of blood culture contamination rate by an

educational interverntion. *European society of Clinical Microbiology*

and Infection Diseases,12(8),818-821..

Kiyoyama, T., Tokuda, Y., Shiiki, S., Hachiman, T., Shimasaki, T., &

Endo, K. (2009) Isopropyl alcohol compared with isopropyl alcohol

plus povidone-iodine as skin preparation for prevention of blood

culture contamination. *European Journal of Clinical Microbiology &*

Infectious Diseases,47(1),54-58.

Tepus, D., Fleming, E., Cox, S., Hazelett, S. & Kropp, D. (2008).

Effectiveness of chloraprep in reduction of blood culture

contamination Rates in emergency department. *Journal of Nursing*

Care Quality, 23(3), 272-276.