

The background of the slide is a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The main title is centered in the upper half of the slide.

# 醫療機構血液透析感染管制措施

感染管制及生物安全組

# 前言

- 血液透析的病人因為免疫力低下、頻繁接受侵入性醫療處置及治療照護過程中醫療照護人員頻繁的接觸等多重因素，特別容易成為醫療照護相關感染（**Healthcare-Associated Infections ; HAI**）的高危險性族群之一。
- 本建議措施提供透析相關感染管制原則以做為業務執行時之參考依據，期以降低醫療機構血液透析感染的風險。
- 然各單位可能會因為裝備配置規格不一，於實務執行所遇到狀況各有差異，因此對於本建議措施的運用，仍需依實際之可行性與適用性，修訂內化為適合單位所需之作業程序。

# 血液透析 感染管制

工作人員管理

標準防護措施

病人照護與管理

瘻管/人工血管植入手術前後感管措施

導管照護

環境與儀器設備之清潔消毒

透析用水處理

參考工具

# 工作人員管理

- 肝炎管理：
  - **透析單位應有工作人員肝炎血清檢查**紀錄並造冊，且適當管理保存，**保障員工隱私**。
  - 肝炎血清檢查項目包括：B型肝炎病毒表面抗原（**HBs Ag**）、B型肝炎病毒表面抗體（**anti-HBs**）、C型肝炎病毒抗體（**anti-HCV**）等。
- 員工保護：
  - 醫療機構**提供透析單位工作人員B型肝炎疫苗**、每年胸部X光檢查及流感疫苗接種。
  - 工作人員參考疾病管制署公布之『**醫療照護人員預防接種建議**』，接受**B型肝炎、流感、MMR、百日咳、白喉、破傷風、水痘等疫苗接種**。
- 定期辦理員工感染管制教育訓練。

# 標準防護措施

- 應依循**標準防護措施**照護所有的透析病人，並落實**手部衛生**及**呼吸道衛生與咳嗽禮節**。
- 執行**血液透析穿刺、收血等有可能產生血液、體液之飛濺時**，應**穿戴**隔離衣、手套、口罩、護目鏡或面罩等**個人防護裝備**。

# 標準防護措施-手部衛生-1

## 手部衛生5時機



完善的洗手設備和充足的手部衛生用品

照護點應有伸手可及的酒精性乾洗手設備



「照護點(point of care)」指醫護人員、病人及照護行為同時出現的地點

血液透析/洗腎室、加護病房等特殊照護單位應每床放置1瓶酒精性乾洗手液。

單位內工作車(治療車、急救車、換藥車等)備有充分補給且功能正常之酒精性乾洗手液。

# 標準防護措施-手部衛生-2

WHO手部衛生指引建議，當手部有明顯髒污、受到蛋白質或油脂類物質的污染、或是沾到血液或體液時，進行溼洗手

## 溼洗手

- 以清水潤溼雙手，按壓洗手液於雙手
- 正確洗手步驟：「內、外、夾、弓、大、立、完」
- 搓揉雙手10~15秒，清水沖洗後擦乾

## 乾洗手

- 取用足夠量的酒精性乾洗手液(2~3 ML)
- 以正確洗手步驟搓揉雙手直到酒精揮發至乾(約20~30秒)
- 乾洗手液的酒精濃度達70%以上

# 標準防護措施-手部衛生-3

## 正確使用手套

- 考量透析作業過程具有暴觸血液的風險，建議**工作人員於過程中應配戴手套**。
- 不要戴同一雙手套，照顧不同的病人。
- 穿戴手套不能取代手部衛生。因此若在符合手部衛生5時機且須穿戴手套的情況下，**在穿戴手套前及在脫下手套後，仍須執行手部衛生**。

## 手部注意事項

- 工作時，不穿戴人工指甲或其他指甲的裝飾物，及佩戴手部與腕部飾物（如：手錶）；經常修剪指甲（維持指甲尖端長度不超過0.5公分）。

# 標準防護措施-安全注射行為



以無菌操作技術在乾淨區域準備注射藥物，於使用前才抽藥



注射針、針筒、注射藥品使用的管路和轉接器等，只能使用於單一病人



不可將針頭留置於藥瓶上重複抽取藥物；使用新的注射針和針筒進入藥瓶抽取藥品



注射針穿刺藥瓶的橡膠軟塞前，先使用酒精消毒軟塞



單一劑量包裝或單次使用的注射藥品僅限單一病人使用，用後立即丟棄



多劑量包裝的藥品在開封後應標註日期，並依廠商說明使用，超過開封後可使用期限應立即丟棄

# 標準防護措施-扎傷及血液、體液暴觸之預防與處理-1

- 防範尖銳物品扎傷原則：
  - (1) 減少不必要的注射行為。
  - (2) 避免病人於注射過程中或注射完成時突然的移動
  - (3) 不做回套、彎曲針頭、從收集容器內取物等危險動作；  
如果必須回套針頭，以單手回套。
  - (4) 尖銳物品不可隨意放置或丟棄。
  - (5) 儘快處理使用過的尖銳物品；以防滲漏、防穿刺且可封口的容器收集使用過的尖銳物品，收集容器的放置位置並應儘可能接近尖銳器械的使用地點。
  - (6) 已經封口的尖銳物品收集容器勿再開啟，也不要嘗試取出內裝的尖銳物品，或清理重複使用收集容器。封口後之尖銳物品廢棄物收集容器應送到安全的地點作後續的消毒處理。
  - (7) 以從容不迫的態度處理尖銳物品。

## 標準防護措施-扎傷及血液、體液暴觸之預防與處理-2

- 選擇適當的安全針器，避免工作人員發生針扎意外。
- 訂有「扎傷及血液、體液暴觸後處理流程」。
- 建置機構內扎傷及血液、體液暴觸事件通報機制，並鼓勵通報。

# 病人照護與管理-病人狀態評估

- 在開始**接受血液透析前**，病人應做**疫苗接種狀態評估**。視需要建議施打B型肝炎、破傷風、肺炎鏈球菌和流感等疫苗。
- 評估病人健康狀態，並有檢查紀錄：
  - 新收案長期透析病人：須先建立**HBs Ag、anti-HBs、anti-HCV、胸部X光**之基本資料，至少**每年**例行**檢查1次**。
  - **anti-HCV陰性病人**則建議**每6-12個月**檢查**anti-HCV**，有異常者應列冊追蹤。
  - 檢驗B型肝炎核心抗體(anti-HBc)，且**anti-HBs與anti-HBc**皆為**陽性**者，**不需再每年**做**B型肝炎**相關的**檢測**。
- 監測病人血流感染、病毒性肝炎等經血液傳染病毒感染、與肺結核的發生情形
  - 若有疑似感染經空氣傳播之傳染病時，應立即請病人配戴外科口罩，並與其他病人分隔開，視需要進行轉診。

# 病人照護與管理-C型肝炎監測

- 若病人出現不明原因ALT值上升情形且為anti-HCV陰性者，建議抽血檢查anti-HCV；若病人持續ALT值上升且anti-HCV維持陰性者，建議抽血檢查HCV RNA。
- 單位內出現**新發生的anti-HCV陽轉個案**：
  - 依傳染病防治法於通報時限（**1週內**）**進行通報**。
  - **發現anti-HCV陽轉新個案3個月內，再次檢測透析單位全部的C型肝炎病毒抗體陰性病人（不分班別），且將檢查頻率縮短至每3個月1次；**
    - **連續2次沒有新增陽轉個案，回歸每6-12個月檢查1次。**
    - 若持續發現新增陽轉anti-HCV個案
      - ✓ **維持檢查頻率每3個月1次**
      - ✓ 建議肝膽腸胃科醫師與感染科醫師共同研擬對策、調查感染來源、執行改善措施

# 病人照護與管理-B型肝炎病人

對於所有已知 B 型肝炎表面抗原(HBs Ag)陽性病人(以下簡稱B型肝炎病人) , 應常規採取B 型肝炎隔離措施(HBV Isolation/Precautions) 。 措施包括以下項目 :

- **B 型肝炎病人應與其他病人分區\*** 進行透析。
- **專用透析機** : 指定B 型肝炎病人專用的血液透析機。
- 治療結束後應將透析器(dialyzer)以醫療廢棄物丟棄。
- 執行透析導管連接(cannulation)和分離(de-cannulation)作業時 , 工作人員應配戴口罩和眼睛保護裝置。
- 工作人員**不可同時照護B型肝炎病人和對B型肝炎病毒不具免疫力的病人** (HBV susceptible patient) 。
- 建議由對B型肝炎病毒具有免疫力的工作人員照護B型肝炎病人。

\* 「分區」係指將B 型肝炎病人安置於使用牆壁、玻璃隔板或可移動、清洗之屏風或圍簾等實體屏障區隔出的獨立空間進行照護。

# 病人照護與管理-C型肝炎病人

- 考量我國屬 C 型肝炎病毒高盛行率地區，**建議C型肝炎病人應集中照護\***進行透析。
- 接受抗病毒藥物治療的C型肝炎病人
  - 考量治療結束後可能短時間內無法確認病人體內病毒量受抑制或清除，故建議**病毒藥物治療結束24週後，無C型肝炎病毒檢出\*\***，由肝膽腸胃科醫師開具診斷證明書，連同相關檢驗資料，一併提供給透析單位，**可比照一般病人，不需採以集中照護進行透析治療**
- C型肝炎病毒抗體陽性且未經抗病毒藥物治療之透析病人
  - **若連續2次檢測且相隔24週以上，均無C型肝炎病毒檢出\*\***，由醫師開具診斷證明書，連同相關檢驗資料，一併提供給透析單位。**可比照一般病人，不需採以集中照護進行透析治療**

\*「集中照護」係指將C型肝炎病人安置於以實體屏障區隔出的獨立空間照護；或是與一般病人共用同一個空間，但將相同感染的病人集中在固定的一個區域內進行照護。

\*\*檢驗試劑檢測下限須 $\leq 50$  IU/ml

# 病人照護與管理-多重抗藥性微生物感染病人

對於疑似或確定感染多重抗藥性微生物的病人：

- 採取**標準防護措施及接觸防護措施**
- 使用**專屬的非重要（ non-critical ）醫療器具\***
  - 儘量使用拋棄式的病人照護裝置。
- 優先規劃**獨立空間**或將**透析排程**安排在**當天的最後一位**進行血液透析。
- 完成**血液透析後**，徹底執行**儀器設備清潔消毒及病室環境終期清潔**。

\* 「非重要（ non-critical ）醫療器具」係指只與病人皮膚接觸，不與黏膜或身體無菌部位接觸的醫療用物。

# 病人照護與管理-教育病人與家屬

- **教育病人及其家屬：**
  - 落實病人的個人衛生
  - 執行手部衛生的方法與時機
  - 如何自我照護導管置入或瘻管/人工血管部位
  - 如何判斷有無出現感染徵狀
  - .....等。

# 瘻管/人工血管植入手術前後感管措施

- 手術前**如需去除毛髮**，建議應使用**除毛剪(clippers)**。
- 視需要使用含消毒劑的無菌敷料，覆蓋手術傷口。
- 依醫師指示執行MRSA**主動監測**和**去移生(decolonization)**。
- **手術前**建議**使用含消毒劑產品洗澡/淋浴**。

# 導管照護-置放中心導管

- 置放血液透析用的中心靜脈導管時，應依照**中心導管置放組合式照護措施(central line insertion bundle)**，採取**最大無菌面**防護及使用**酒精性chlorhexidine**或**酒精性優碘**消毒皮膚。



**Combat CLABS!**  
預防中心導管相關血流感染

**選**  
1. 慎選置入部位  
盡量避免置放於股靜脈

**手**  
2. 手部衛生  
置放中心導管前  
執行手部衛生

**大**  
3. 最大無菌面防護  
以無菌洞巾/浴巾將病人從頭到腳  
全身覆蓋；操作醫師必須配戴口罩、  
髮帽、無菌隔離衣及無菌手套

**消**  
4. 正確消毒方式  
以適當消毒劑（如：酒精性2%  
Chlorhexidine）進行病人  
皮膚消毒  
待消毒液乾燥

**除**  
5. 每日評估是否拔除導管  
若不需要之導管，應儘早拔除，  
因為若留置導管愈久愈容易感染

衛生署疾病管制局 | 疫情通報及諮詢專線\_C:1922 網址: www.cdc.gov.tw

衛生署疾病管制局與台大醫院共同編製  
財團法人醫院品質管理發展基金會贊助

# 導管照護-中心導管每日照護

- 依照中心導管每日照護組合式措施(central line maintenance bundle) , **更換敷料時使用酒精性chlorhexidine或酒精性優碘消毒皮膚**。
- **打開導管帽前後** , 使用**酒精性chlorhexidine**、**70%酒精**或**優碘(10% povidone-iodine)**用力旋轉擦拭導管接頭(scrub catheter hubs) ; 若使用無針式接頭(needleless connector) , 應依照說明書指示進行消毒。
- **血液透析療程結束後** , 使用**酒精性chlorhexidine**清潔消毒導管置入部位 , 再擦上**含優碘或抗生素的軟膏 (antibiotic ointment or povidone-iodine ointment)** ; 注意應依據導管產品說明 , 選用適合導管材質的軟膏 , 或者可以使用含有**chlorhexidine**的無菌敷料覆蓋傷口。
- 視需要使用具有可留置預防性抗生素(antimicrobial catheter locking solution)等特殊設計的導管。
- 在執行導管連結或分離作業時 , **工作人員應穿戴適當的個人防護裝備外** , 建議**病人配戴口罩**。

# 環境與儀器設備之清潔消毒-環境清潔消毒

- 訂有透析環境清潔消毒相關作業流程，**病人照護區之每班環境清潔消毒範圍至少須包含透析機表面、透析椅/床、桌子、清空垃圾等。**
- 病人透析結束後，**床位必須完成清潔消毒，才能提供給下一位病人使用**；消毒過程中應**使用足夠量的消毒劑**擦拭環境表面，原則上擦拭後**表面應達可見潮濕(visibly wet)**，並保留足夠時間**讓消毒劑自然乾燥。**
  - 使用化學消毒劑擦拭後**表面濕度應達該消毒劑有效消毒濃度及時間**，如：
    - 一般病人環境以濃度**500 ppm**漂白水濕度擦拭後停留至少**1分鐘**；
    - 帶有**多重抗藥性細菌、困難梭狀桿菌**的病人環境，漂白水需提高有效消毒濃度至**1000 ppm**。

# 環境與儀器設備之清潔消毒-一般用品

- 當照護需採取接觸傳染防護的病人時，儘量使用拋棄式病人照護裝置，以減少多重抗藥性微生物交叉感染的機會。
- 攜至病人單位的物品（例如：膠帶、布面壓脈帶等），應於使用後丟棄、或留給該病人專屬使用、或於清潔後再提供下一位病人使用或送到公用的乾淨區。

# 環境與儀器設備之清潔消毒-血液透析儀清潔消毒

- 血液透析儀的常規清潔消毒
  - 單向血液透析儀器(Single-pass dialysis machine)內部管路應依儀器使用說明，於每班（至少每日）治療結束後進行高溫消毒(Heat disinfection)或化學消毒(Chemical disinfection)。
  - 透析液循環使用的機器(Recirculating machine)則應依儀器使用說明於每班之間皆進行適當消毒。
  - 外部壓力感測過濾器/保護裝置(External pressure transducer filters/protectors)應於每位病人使用後丟棄；內部感測過濾器裝置(Internal transducer filters)則不需常規於每位病人使用後更換。
- 針對B、C型肝炎病人所使用的機器，應於每次治療結束後依儀器使用說明清潔消毒透析儀器內部管路。
- 若發生血液滲漏情形時，血液透析儀器內部管路應進行消毒後，才可提供給下一位病人使用。

# 透析用水處理-1

- 依循AAMI等國際現行標準，確保處理、儲存、配送血液透析中心用水之儀器設備的執行品質，以及製備濃縮藥劑和透析液的水質。
- 針對血液透析機構用水施行微生物檢測。
- 定期執行血液透析機構供水系統消毒作業

# 透析用水處理-2

- 台灣腎臟醫學會彙整美國AAMI與我國透析用液之微生物監測規範比較一覽表，如右：
  - 檢測結果低於行動標準(Action level)表示現行消毒頻率與流程足以達到標準。
  - 檢測結果高於行動標準，應儘速(建議於接獲報告後48小時內)重新檢測。
  - 檢測結果高於檢測標準或持續高於行動標準，應檢討問題發生原因並進行改善，並注意病人狀況，直到檢測結果回復至低於行動標準。
- 檢測結果提供評估現行消毒頻率和流程的執行成效，而非做為是否需要進行消毒的依據。

	TSN98 (2009)	TSN102 (2013)	ANSI/AAMI 23500:2014	
<b>菌落數數據標準(CFU/ml)</b>				
Dialysis Water	< 200	< 200	< 100	
Standard Dialysis Fluid	< 200	< 200	< 100	
Ultrapure Dialysis Fluid	Nil	Nil	<0.1	
Substitution Fluid	Nil	Nil	<10 <sup>-6</sup> (Sterile)	
Action level <sup>1</sup>	>50	>50	Dialysis Water and Standard Dialysis Fluid >50	
<b>檢體培養方式</b>				
培養基	TSA or TGYE	TGEA or R2A	TGEA or R2A	TSA or TGYE
環境溫度	35°C	17~23°C	17~23°C	35°C
培養期	48hr	7 days	7days	48hr
<b>菌落數建議監測頻率</b>				
逆滲透水(Dialysis Water) 至少每個月檢測1次；所有透析機台之透析液(Dialysis Fluid)每季需至少檢測1次。				
<b>內毒素數據標準(EU/ml)</b>				
Dialysis Water	< 2	< 2	< 0.25	
Standard Dialysis Fluid	Nil	Nil	< 0.5	
Ultrapure Dialysis Fluid	Nil	Nil	< 0.03	
Substitution Fluid	Nil	Nil	< 0.03(Non-pyrogenic)	
Action level <sup>1</sup>	Nil	Nil	Dialysis Water >0.125 and Standard Dialysis Fluid >0.25	

# 參考工具

## 手部衛生\* 1



- 手部衛生遵從率稽核表
- 手部衛生遵從率及正確率統計表

\* 1. 建議每個月常規執行手部衛生遵從性監測，並將監測結果回饋工作人員。

## 無菌操作技術\* 2



- 血管內留置導管的透析管路連結與分離遵從性稽核表
- 更換血管內留置導管置入部位敷料遵從性稽核表
- 瘻管/人工血管的透析管路連結遵從性稽核表
- 瘻管/人工血管的透析管路分離遵從性稽核表
- 血液透析注射藥物準備稽核表
- 血液透析注射藥物施打稽核表

\* 2. 建議每季常規監測以無菌操作技術執行血液透析管路連結與分離及更換敷料、血液透析注射藥物準備、血液透析注射藥物施打、血液透析治療床常規消毒等措施的遵從性，並將監測結果回饋工作人員。

## 常規消毒工作流程\* 3



- 血液透析治療床常規消毒工作流程自我查檢表

\* 3. 建議訂定血液透析治療床常規消毒工作流程，教育工作人員確實遵循。

# 參考文獻

- 1.APIC. Guide to the Elimination of Infections in Hemodialysis, 2010. Available at:  
[http://apic.org/Resource\\_/EliminationGuideForm/7966d850-0c5a-48ae-9090-a1da00bcf988/File/APIC-Hemodialysis.pdf](http://apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/7966d850-0c5a-48ae-9090-a1da00bcf988/File/APIC-Hemodialysis.pdf)
- 2.CDC. Hemodialysis Central Venous Catheter Scrub-the-Hub Protocol. Available at:  
<http://www.cdc.gov/dialysis/PDFs/collaborative/Hemodialysis-Central-Venous-Catheter-STH-Protocol.pdf>
- 3.CDC. CDC Approach to BSI Prevention in Dialysis Facilities. (i.e., the Core Interventions for Dialysis Bloodstream Infection (BSI) Prevention) Available at: [https://www.cdc.gov/dialysis/PDFs/Dialysis-Core-Interventions-5\\_10\\_13.pdf](https://www.cdc.gov/dialysis/PDFs/Dialysis-Core-Interventions-5_10_13.pdf)
- 4.CDC. Recommendations for Preventing Transmission of Infections Among Chronic Hemodialysis Patients. MMWR. April 27, 2001 / 50(RR05);1-4
- 5.CDC. Infection Prevention Tools. Suggested use of Dialysis Audit Tools. Available at: <http://www.cdc.gov/dialysis/prevention-tools/>
- 6.Infection Control Branch, Centre for Health Protection, Department of Health and Central Renal Committee, Hospital Authority. Infection Control Guidelines on Nephrology Services in Hong Kong. Nov. 2012. Available at:  
[http://www.chp.gov.hk/files/pdf/ic\\_gu\\_nephrology\\_services\\_in\\_hk\\_2nd\\_ed\\_final.pdf](http://www.chp.gov.hk/files/pdf/ic_gu_nephrology_services_in_hk_2nd_ed_final.pdf)
- 7.台灣血液透析臨床診療指引。台灣腎臟醫學會；2005年。
- 8.血液透析及腹膜透析訪視作業評量標準說明(102年版)。台灣腎臟醫學會。摘自：  
[http://www.tsn.org.tw/tsnFile/evaluate/F8D05697D0466166/%E8%A1%80%E6%B6%B2%E9%80%8F%E6%9E%90%E5%8F%8A%E8%85%B9%E8%86%9C%E9%80%8F%E6%9E%90%E8%A8%AA%E8%A6%96%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E8%A9%95%E9%87%8F%E6%A8%99%E6%BA%96%E8%AA%AA%E6%98%8E\\_102%E5%B9%B4%E7%89%88\\_Final\\_1020725.pdf](http://www.tsn.org.tw/tsnFile/evaluate/F8D05697D0466166/%E8%A1%80%E6%B6%B2%E9%80%8F%E6%9E%90%E5%8F%8A%E8%85%B9%E8%86%9C%E9%80%8F%E6%9E%90%E8%A8%AA%E8%A6%96%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E8%A9%95%E9%87%8F%E6%A8%99%E6%BA%96%E8%AA%AA%E6%98%8E_102%E5%B9%B4%E7%89%88_Final_1020725.pdf)
- 9.血液透析室感染管制措施指引。台灣腎臟護理學會；2016年。
- 10.王復德，健康照護感染管制指引。台北：時新出版有限公司；2008年：180-183。
- 11.吳麗鴻，感染管制業務訓練手冊。台北：合記書局；2011年:323-328。
- 12.扎傷及血液體液暴觸之感染控制措施指引。衛生福利部疾病管制署；2013。摘自：  
<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=52E2FAAB2576D7B1&tid=6BA6DC6FAE3E02B5>

*~ Thank you for your attention ~*