

血液透析室B、C型肝炎之 感染管制

義大癌治療醫院
趙雪嵐

2019.5.3



趙雪嵐簡介

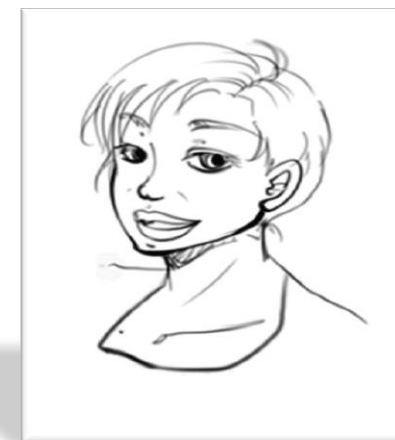


學歷

高雄醫學大學公共衛生學研究所 碩士
輔英科技大學護理系 學士

經歷

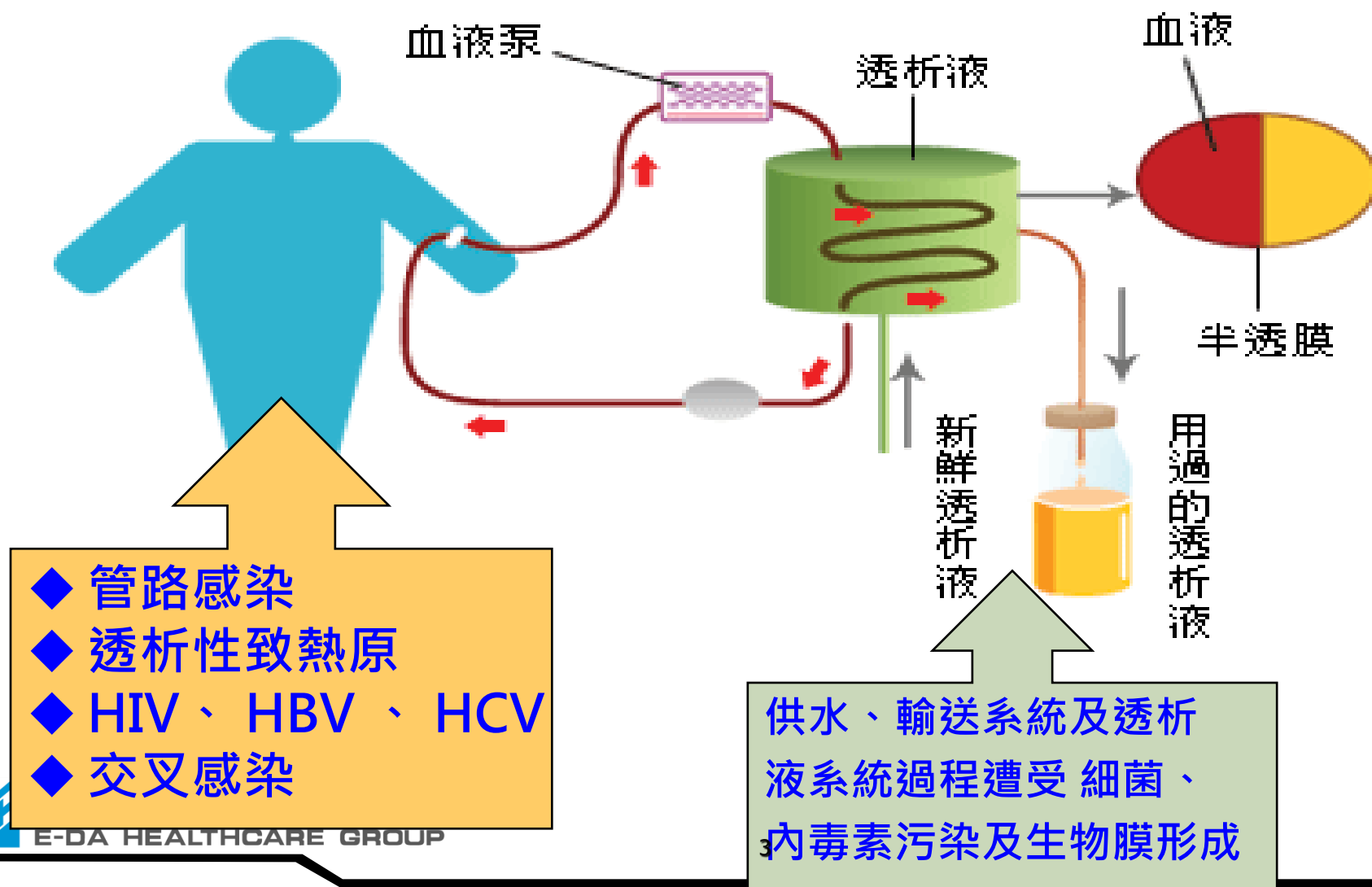
台北榮民總醫院護理部	臨床護理師
高雄榮民總醫院感染管制室	組長/感管師
義大醫院感染管制科	感染管制師
台灣感染管制學會第2~8屆	理監事



現任

義大癌治療醫院 感染管制科	技術組長
台灣感染管制學會	理事
衛福部疾管署 醫院感染管制專業暨查核委員	

血液透析常見感染來源



查核基準~ 4.8 透析單位之肝炎預防措施

符合項目

1. 透析室之所有員工有**B、C型肝炎之檢查紀錄**；對未感染B、C型肝炎之員工有**定期追蹤檢查紀錄**。

2. **B型肝炎**透析病人需**分區及分床**(透析機)，**C型肝炎**透析病人需**集中照護**安排，且班與班之間機器必須徹底消毒，以及每日最後一班結束後消毒。

3. 班與班之間必須完成病人照護區環境(含透析機表面)清潔消毒後，才提供給下一位病人使用。

4. 門診透析病人均定期監測，並有建立肝炎監測及急性病毒性肝炎通報機制，異常者有追蹤處置。

授課大綱



1

工作人員管理/標準防護

2

標準防護/安全注射行為/ B、C肝炎傳播機制

3

病人照護與B、C肝炎管理

4

環境與儀器設備清潔消毒

5

透析用水消毒

工作人員管理



肝炎管理

- 人員肝炎血清檢查紀錄並造冊，適當管理保存，保障員工隱私。
- 檢查項目：B型肝炎病毒表面抗原（HBsAg）、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

- B型肝炎疫苗、**每年胸部X光檢查及流感疫苗**接種。
- 參考CDC公布『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



❖ 照護所有透析病人應依循**標準防護措施**，落實**手部衛生及呼吸道衛生與咳嗽禮節**。

❖ 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**。

手部衛生

個人防護裝備(PPE)

呼吸道衛生/
咳嗽禮節

病人安置

病人照護設備和
儀器/設施

照護環境

被服和送洗

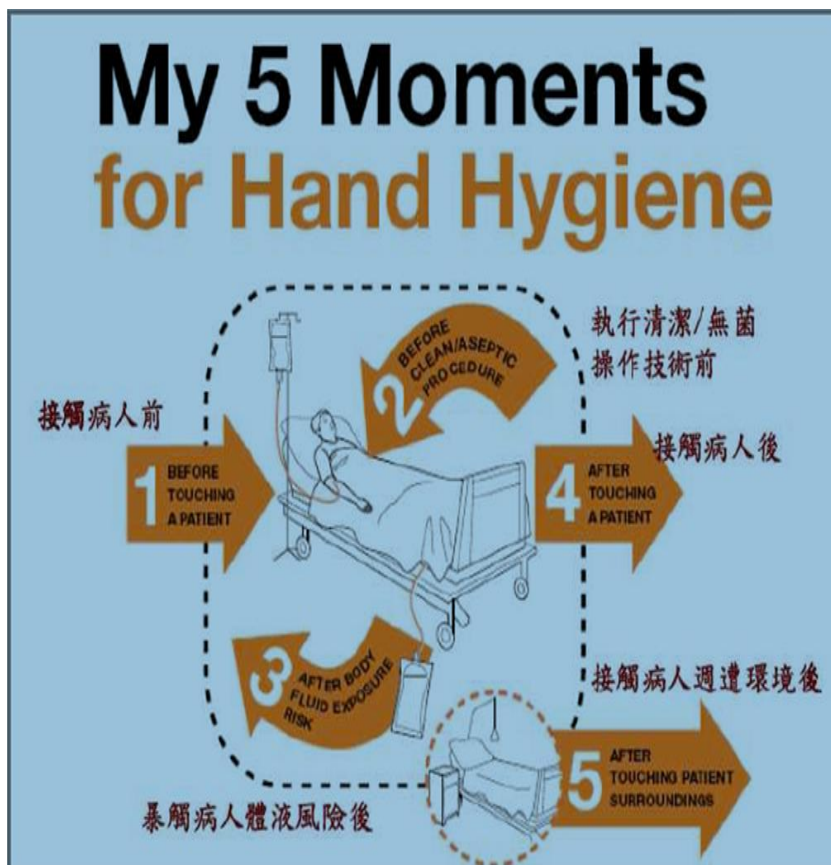
安全注射行為

特殊腰椎穿刺術的感染控制策略
~戴口罩

蒸氣吸入治療

員工安全

標準防護措施～手部衛生1



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



- ◆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



- ◆取用足夠量酒精性乾洗手液(2~3mL)
- ◆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

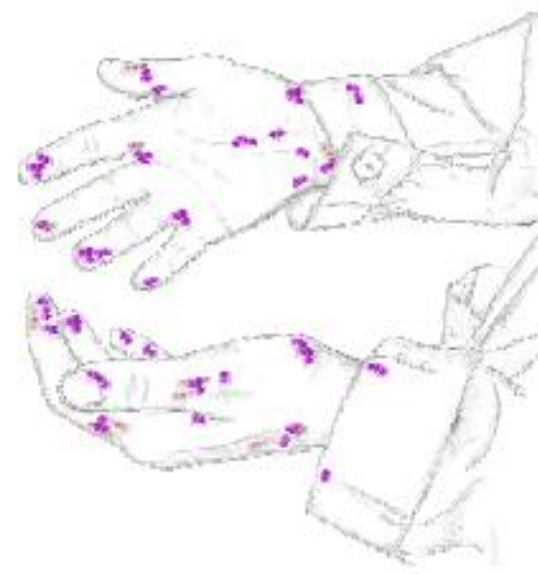


洗手& 使用手套



使用手套 + 洗手
= 乾淨的雙手

使用手套 + 沒有洗手
= 汙染的雙手



授課大綱



1

工作人員管理/標準防護

2

標準防護/安全注射行為/ B、C肝炎傳播機制

3

病人照護與B、C肝炎管理

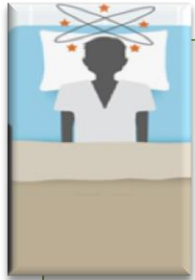
4

環境與儀器設備清潔消毒

5

透析用水消毒

不安全注射行為造成的影響



**Patient illness
and death**



**Legal charges/
malpractice suits**



**Loss of
clinician licenses**



Criminal charges

Content source: [Centers for Disease Control and Prevention](https://www.cdc.gov/)



國內診所發生急性病毒性C型肝炎感染群聚事件，呼籲醫療機構落實安全注射行為，保障就醫民眾安全與醫療照護人員健康(疾病管制署致醫界通函第325號)



醫界朋友，您好：

本市楊梅區近日發生急性病毒性C型肝炎感染群聚事件，經衛生局疫調後發現，個案均曾至該區某診所注射藥劑。經地稽核後發現該診所針具並未於使用後即時丟棄，有疑似重複使用情形。疾管署籲請醫界朋友於執行針劑注射相關業務時，務必遵守標準感染防護措施，以降低病人感染及工作人員被針扎傷的風險，同時能確保自身及所服務的機構免於發生相關疏失的遺憾。

國際間醫療照護相關急性病毒性肝炎群聚感染調查報告指出，發生事件之機構普遍有針頭/針筒重複使用，或將單一劑量包裝的注射藥劑用於不同病人等，未落實安全注射行為(safe injection)的感染管制缺失，與本次國內發生之感染事件相同，顯示落實安全注射行為之重要性。急性病毒性B型肝炎、C型肝炎及HIV係藉由血液進入人體造成傳染疾病，除了避免提供病人非必要的注射外，不論世界衛生組織或美國等，都將推動落實安全注射行為列入醫療照護相關急性病毒性肝炎的重要防治策略。

安全注射行為屬於標準防護措施的項目之一，籲請醫界朋友於執行針劑注射相關業務時，務必遵守下列原則：1. 注射前操作技術準備和施打注射用藥(含手部衛生、在乾淨區進行備藥等、取藥前以酒精消毒藥瓶口等)。2. 注射針筒和注射針筒皆為無菌且限單次使用，不得重複使用於其他病人或接觸其他病人可能使用的藥劑或輸液。

B、C型肝炎傳播途徑



體液或血液，經由性行為、輸血、注射等傳染

B型肝炎病毒

- 經由性行為、輸血、注射等途徑而傳染，分垂直傳染及水平傳染

C型肝炎病毒

- 經含病毒血液透過皮膚或粘膜進入體內而傳染。
- 與他人共用污染針具、注射器或接受污染血液、製劑或使用滅菌不完全器械 (具) 均有可能感染。
- 與感染者發生性行為、共用沾血個人器具 (如刮鬍刀、牙刷指甲剪痧板) 或經由母子垂直感染

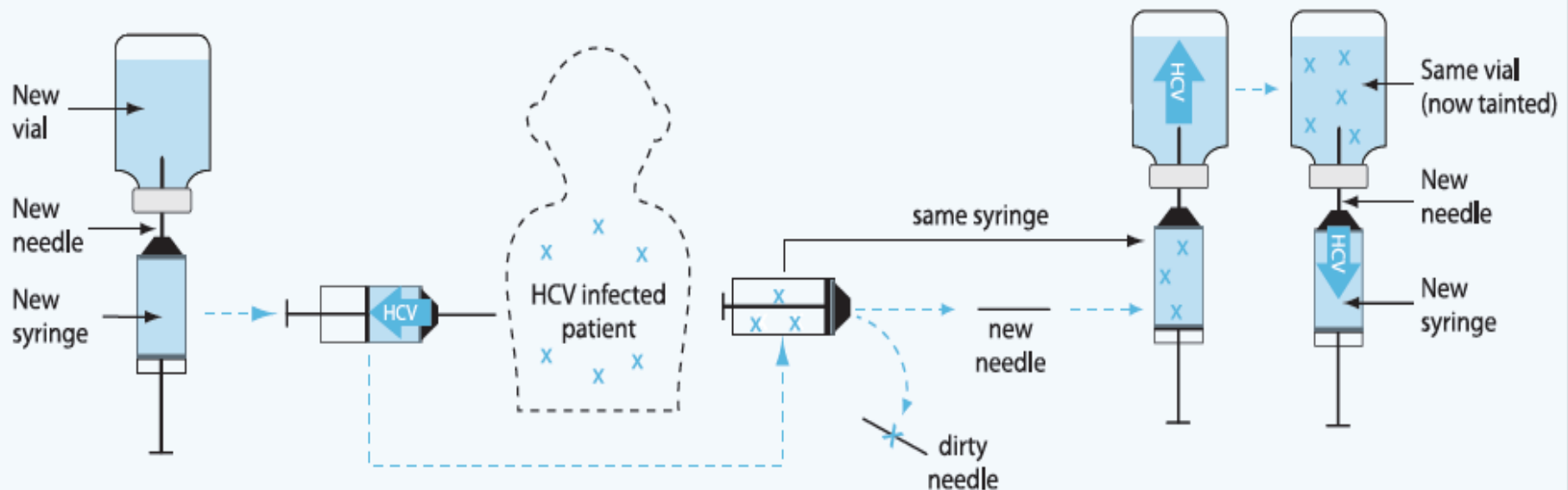


不安全注射行為與HCV 傳播途徑



Unsafe Injection Practices and Disease Transmission

Reuse of syringes can transmit infectious diseases such as Hepatitis C virus (HCV). The syringe does not have to be used on multiple patients for this to occur.



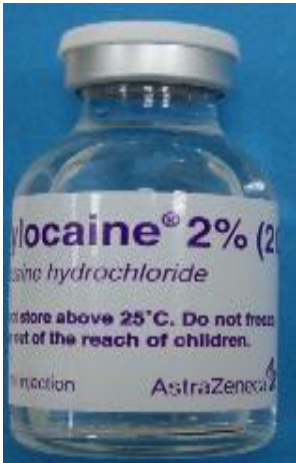
1. New needle and syringe are used to draw medication.

2. When used on an HCV-infected patient, backflow from the injection contaminates the syringe. Changing the needle does not prevent contamination of the syringe.

3. When reused to obtain medication, the contaminated syringe contaminates the medication vial.

4. If the contaminated vial is used for other patients, they can become infected with HCV.

Single-dose vial (SDV) VS Multiple-dose vial (MDV)



單一劑量小瓶(SDV)

被批准使用單一患者、單一次注射程序

缺乏抗微生物防腐劑。故不可保存剩餘藥物重複用。(因有害細菌孳生會造成病人感染)



使用後應丟棄之



多劑量(MDV)

FDA批准認可。可用於多位以上患者

每次使用無菌技術、單一注射針劑

內含抗菌防腐劑可抑制細菌生長，但不會抑制血源性病毒產生



有保存日期，開封後，超過期限應丟棄。未載明期限，最多28天



大小體積不是問題! **標籤很重要**

藥品外觀



(1) 藥品代碼：CHEPARI 廠商：南光化學製藥

規格：5000IU/ml, 5ml/vial

顏色：

劑型：

健保碼：AC44805240

供藥狀態：常備

停藥原因：

供藥狀態說明：

形狀：

標記：

檢視稀釋安定性

肝腎功能

藥品說明書



1. 開封後存放安定性: 2-8°C 可存放 72 小時。



安全注射步驟



操作注射程序前

- 仔細閱讀藥瓶藥物的標籤



操作注射程序中

- 每次注射使用新注射針具
- 無菌技術操作
- 處理任何藥物前，務必立即清潔雙手
- 酒精片擦拭消毒藥瓶口
- 清潔乾淨區域準備藥物



操作注射程序後

- 丟棄所有使用過的針頭和注射器及單一劑型藥品



教育訓練/稽核



INJECTION SAFETY CHECKLIST

義大癌治療醫院-安全注射執行情形查檢表

*必填

受稽人員工號 *

您的回答

稽核單位 *

- ☐ 7C病房
- ☐ 7D病房
- ☐ 8C病房
- ☐ 8D病房
- ☐ RCW(5C病房)
- ☐ 安寧病房(5D病房)
- ☐ ICU(加護病房)
- ☐ 洗腎室

針對「安全注射行為」查檢是否執行

1.準備和施打注射藥物前應執行手部衛生 *

- ☐ 是
- ☐ 否

2.以無菌操作技術在乾淨區域準備注射藥物 *

- ☐ 是
- ☐ 否

乾淨區域是指不會接觸到血液、體液、污染的儀器設備或受到其汙染的區域

3.注射針和針筒只能使用於單一病人 *



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、體液暴觸預防與處理~1

- 1.減少不必要注射行為
- 2.避免病人注射過程中或注射完成時突然移動。(解釋、請求協助)
- 3.危險動作：不回套、彎曲針頭、從收集容器內取物；須回套，單手回套。
- 4.不隨意放置或丟棄尖銳物品(輔具)
- 5.儘快處理使用過尖銳物品；收集容器防滲漏、穿刺且可封口、可近性
- 6.真空採血器取代多次分裝動作
- 7.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



多元安全針具



針扎流程



鼓勵通報

血液透析感染管制



1

工作人員管理

2

標準防護/安全注射行為/B、C肝炎傳播機制

3

病人照護與B、C肝炎管理

4

環境與儀器設備清潔消毒

5

透析用水消毒

病人照護與管理- 狀態評估



- ❖ 開始接受血液透析前，應做疫苗接種評估。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，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皆陽性者，可不需每年做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，且anti-HCV陰性，建議抽血檢查anti-HCV；若持續ALT值上升且anti-HCV仍陰性，建議抽血檢查HCV RNA。

新發生anti-HCV陽轉個案/通報

1

3 個月內，檢測**全部anti-HCV陰性**(不分班別)，**且每3 個月1次**；**連續2次 沒新陽轉個案回歸每6-12 個月**檢查

2

持續**有新增陽轉anti-HCV個案**，維持**每3個月1次**，與GI、ID 共同研擬對策、調查感染來源及改善措施

急性病毒性C型肝炎通報定義



第三類法定傳染病, 一週內完成通報

臨床條件(同時具以下三項條件)



- ☐ 出現急性肝炎症狀或肝功能異常
(ALT $\geq$ 100 IU/l)
- ☐ C型肝炎病毒抗體陽性
- ☐ 排除慢性肝炎急性發作或其他原因
引起之肝功能異常發炎

檢驗條件 (具下列任一條件)



- ☐ C型肝炎病毒抗體一年內由陰性轉
變成陽性
- ☐ C型肝炎病毒核酸檢測陽性，且C
型肝炎病毒抗體陰性

◆ 通報定義 符合臨床條件或檢驗條件任一者。

◆ 確定病例定義 符合臨床條件或檢驗條件。

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區，建議病人應**集中照護***進行透析。

❖ 接受抗病毒藥物治療

- 考量治療結束後可能短時間內無法確認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，不需採集中照護**進行透析治療

❖ 抗體陽性且未經抗病毒藥物治療

- 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

病人照護與管理-B型肝炎病人



- ❖ 所有已知B型肝炎表面抗原(HBsAg)陽性病人，應常規採取措施：
- ❖ 應與其他病人分區進行透析。
- ❖ 專用血液透析機。
- ❖ 治療結束後應將透析器(dialyzer)醫療廢棄物丟棄。
- ❖ 執行透析導管連接(cannulation)和分離(de-cannulation)作業，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。
- ❖ 建議具有免疫力工作人員照護B型肝炎病人。

病人照護與管理-多重抗藥性微生物



❖ 疑似或確定感染多重抗藥性微生物的病人

- 採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排程安排當天最後一位
- 完成血液透析後，儀器設備徹底清潔消毒及病室環境終期清潔。

分區/集中照護方式



- (1) HBsAg(+)採「**分區+分機**」：
安置於使用牆壁、玻璃隔板或可移動、清洗屏風或圍簾等實體屏障區隔出獨立空間。
- (2) Anti-HCV(+)採「**集中照護**」：
安置於**實體屏障區**隔出的獨立空間照護，或與一般病人共用同一個空間，但將相同感染的病人**集中在固定同一區域內**。
- (3) 疑似/確診MDROs、困梭桿菌：
獨立空間，專屬非重要醫材或**安排最後**透析照護

血液透析感染管制



1

工作人員管理

2

標準防護/安全注射行為/B、C肝炎傳播機制

3

病人照護與B、C肝炎管理

4

環境與儀器設備清潔消毒

5

透析用水消毒

環境與儀器設備清消-周遭環境



- ❖ 透析環境清消作業，病人**照護區**每**班清消**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**須**完成清消**，**才提供下一位病人使用**；使用**足量消毒劑**擦拭**環境表面**，原則上擦拭後表面應達可見潮濕(visibly wet)，並**停留足夠時間使其乾燥**。
 - 環境500 ppm濃度漂白水擦拭後停留至少1分鐘
 - 多重抗藥性細菌、困難梭狀桿菌，漂白水需提高有效消毒濃度至1000 ppm。



環境與儀器設備清消-用物



- ❖ 當照護需採取接觸傳染防護病人，其用物儘量**使用拋棄式照護裝置**，以減少多重抗藥性微生物交叉感染的機會。
 - 攜至病人單位物品(例如：膠帶、布面壓脈帶等)，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。

環境與儀器設備清消-透析機

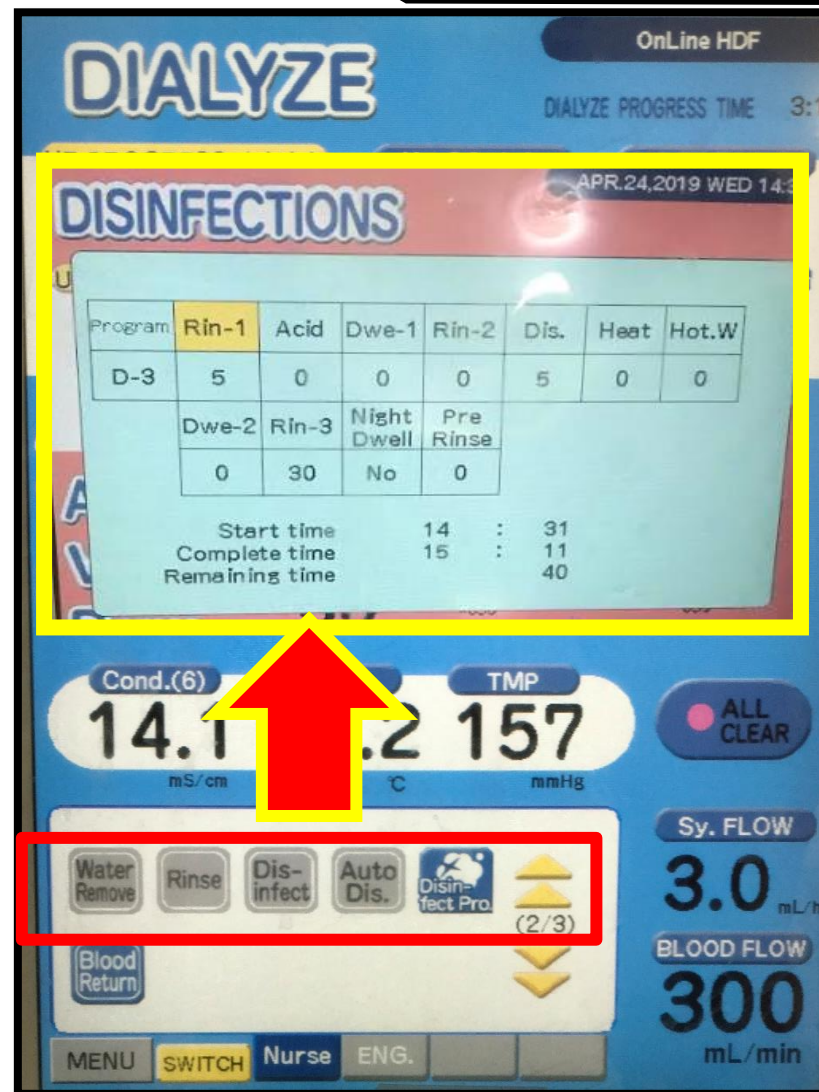


❖ 常規清潔消毒

- 單向血液透析儀器內部管路應依使用說明，於每班(至少每日)治療結束後高溫消毒或化學消毒。
- 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/保護裝置應於每位病人使用後丟棄；內部感測過濾器裝置則不需常規於每位病人使用後更換。

❖ B、C型肝炎病人使用機器，應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。

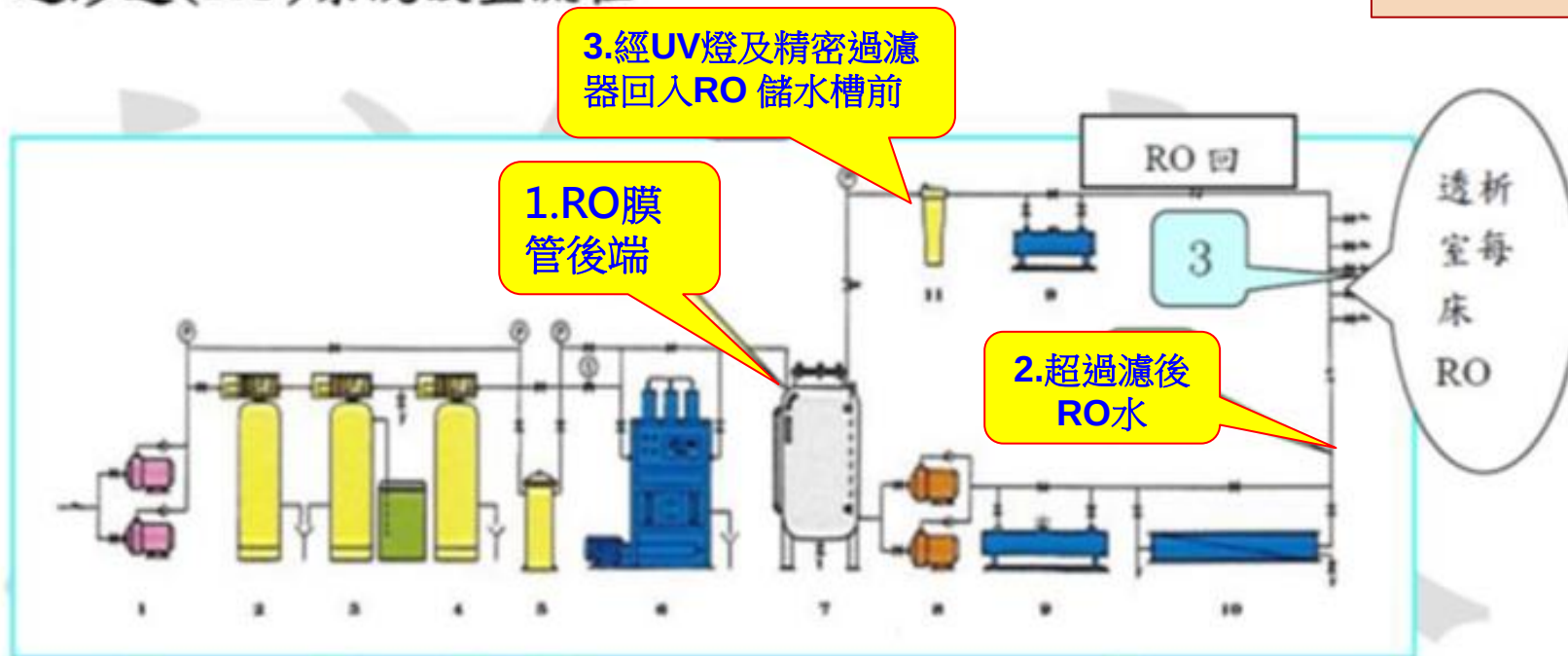
❖ 若發生血液滲漏情形時，血液透析儀器內部管路應進行消毒後，才可提供給下一位病人使用。



採檢點 RO及人工腎臟入口端



逆滲透(RO)系統設置流程



1. Boost Pump

2. Multi-media Filter

3. Water Softener

4. Carbon Filter

5. 5 µm Filter

6. R.O Unit

7. Storage Tank

8. Delivery Pump

9. UV Sterilizer

10. Ultra-filtration

11. 0.2 µm Filter

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儀器設備品質，及製備濃縮藥劑和透析液水質。
- ❖ 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

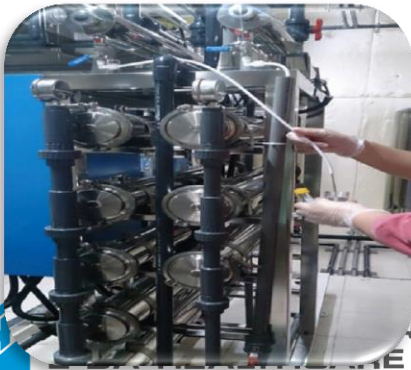
溶液	菌落數		內毒素	
	標準值	行動值	標準值	行動值
透析用水(RO)	<100 cfu/ml	50	<0.25	0.125
透析液	<100 cfu/ml	50	<0.5	0.25
超純透析液	<0.1		<0.03	-
補充液	<10 ⁻⁶		<0.03	-

透析用水處理-2



菌落數	頻率	取樣步驟
透析用水 (RO)	每月至少一次	取樣前，放水約60秒，收集至無菌容器內，約50 mL或由實驗室自己決定
透析液	至少每季一次	透析液取樣則使用無菌空針，人工腎臟入口端前採透析液管線上的採樣口，至少25mL

◆內毒素採檢：採透析用水(RO)採檢頻率同



台灣腎臟醫學會-血液及腹膜透析 訪視作業評量標準



參考資料：AAMI:2014 如下列表

A.化學重金屬含量(每年應有一次檢測報告)

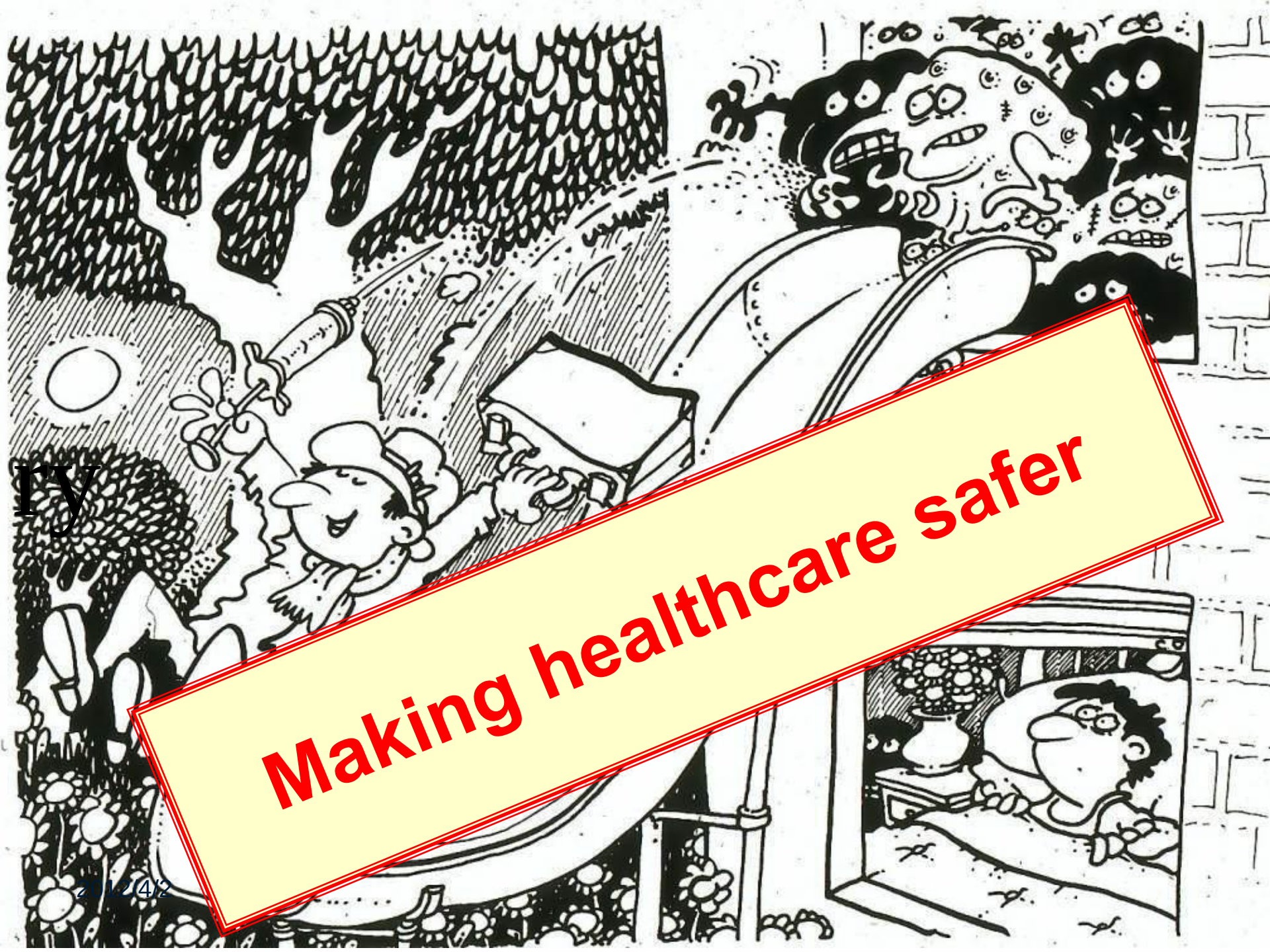
污 染 物	最高上限值 (PPM)	污 染 物	最高上限值 (PPM)
鈣 (Calcium - Ca)	2 (0.1 mEq/L)	鋇 (Barium - Ba)	0.1
鎂 (Magnesium - Mg)	4 (0.3 mEq/L)	鋅 (Zinc - Zn)	0.1
鈉 (Sodium - Na)	70 (3 mEq/L)	鋁 (Aluminum - Al)	0.01
鉀 (Potassium - K)	8 (0.2 mEq/L)	砷 (Arsenic - As)	0.005
氟化物 (Fluoride)	0.2	鉛 (Lead - Pb)	0.005
鈹 (Beryllium - Be)	0.0004	銀 (Silver - Ag)	0.005
總氯 (Total Chlorine)	0.1	鎘 (Cadmium - Cd)	0.001
硝酸鹽 (Nitrate)	2	鉻 (Chromium - Cr)	0.014
硫酸鹽 (Sulfate)	100	硒 (Selenium - Se)	0.09
銅 (Copper - Cu)	0.1	汞 (Mercury - Hg)	0.0002
銻 (Antimony - Sb)	0.006	鉍 (Thallium - Tl)	0.002

HD 必問必走動線!!



- ❖ 安全針具
- ❖ 單/多劑量劑藥物，抽藥/無菌技術
- ❖ 員工疫苗施打情況
- ❖ 扎刺傷件數及處理原則
- ❖ 感染病人分區處置及流程【B、C肝 (2合1)，MDROs(C. auris)，TB.....】
- ❖ 機台消毒/菌落數/異常處置
- ❖ 洗手設備/沖洗





Making healthcare safer

參考及引用資料



- ❖ <https://www.cdc.gov/injectionsafety/1aonly.html>
- ❖ 疾管署網站:醫療機構血液透析感染管制措施指引、標準隔離防護、醫療機構血液透析感染管制措施
- 108年醫中評鑑基準及評量項目(草案)
- 108年醫院感染管制查核基準
- ❖ 腎臟醫學會:107年血液透析訪視作業評量表(含院所自評部分)

The End

Thanks for your attention!!

