



安慎診所

奉獻 · 關愛 · 專業

透析血管通路研討會

血液透析腎友的臨床照護

安慎診所 長慎醫院 中慎診所

腎臟科 林世杰 醫師

2023/10/22

The needs of patient come first.

- 多面向 (Hb, Alb, Ca/P, fluid, HbA1C, Kt/V, CTR, BP.....)
- 團隊合作 (醫師、護理師、營養師、病人)
- 減少合併症
- 降低住院率
- 提升存活率 (降低死亡率)

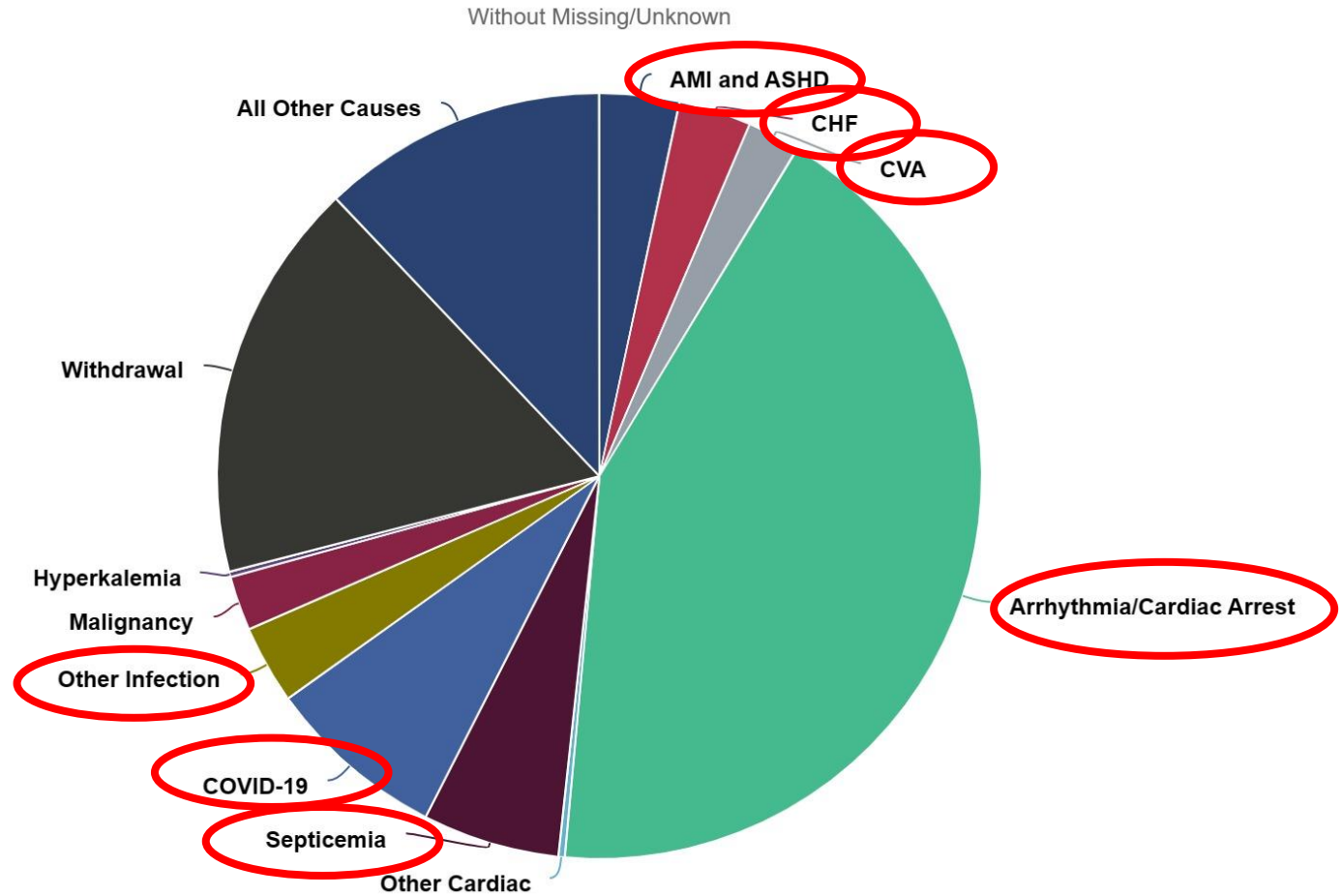


安慎診所

ansn clinic

奉獻 · 關愛 · 專業

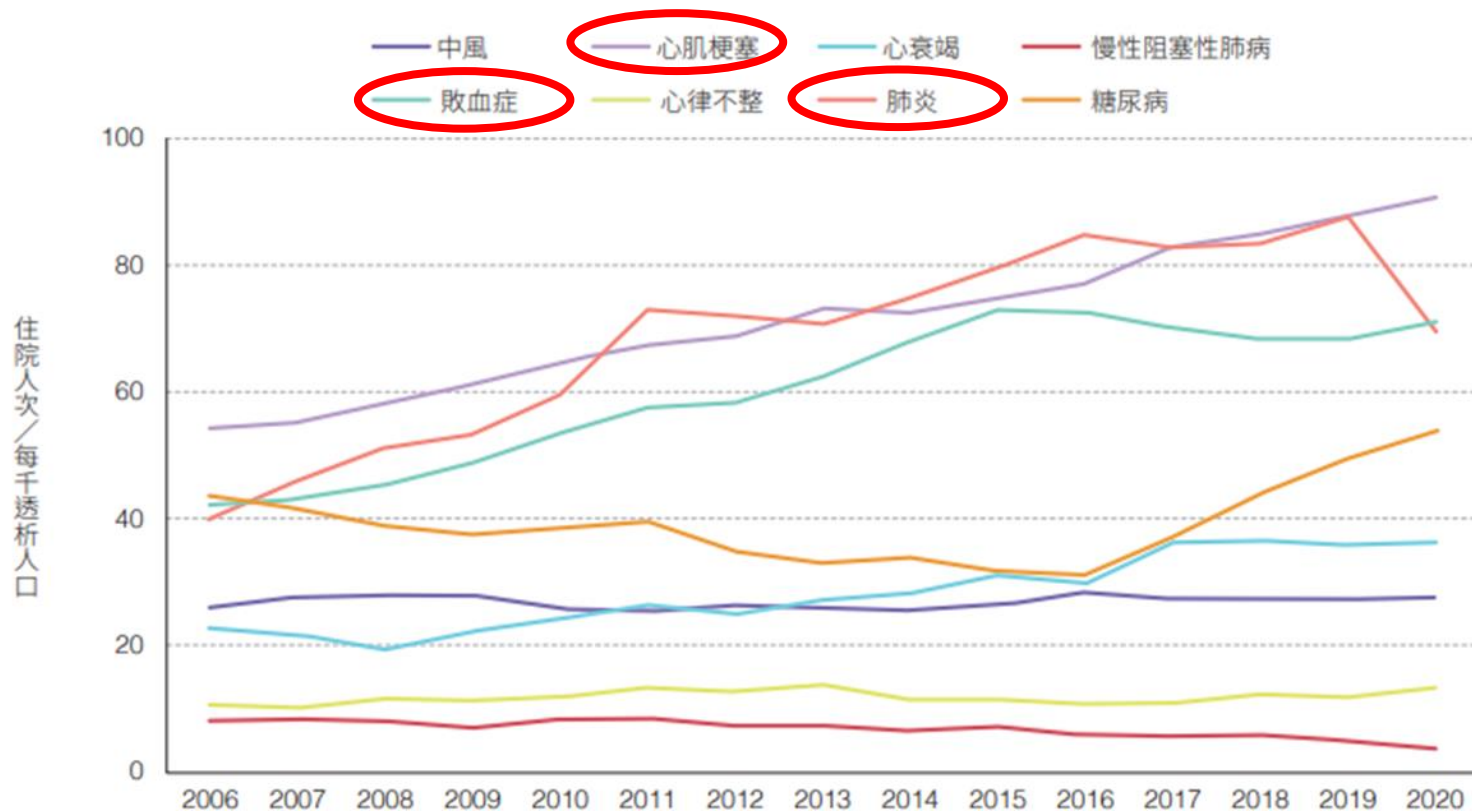
Figure 6.6a Percentages of cause-specific mortality, with and without inclusion of missing and unknown causes of death, in patients with ESRD receiving hemodialysis, who died in 2020



Data Source: 2022 United States Renal Data System Annual Data Report

The needs of patient come first.

圖 90 末期腎臟病患者住院率 (依住院原因別)



註：1. 以住院主診斷欄位為判斷依據。各住院原因之 ICD-9-CM 與 ICD-10-CM 碼請參考方法學。

2. 住院原因別住院率 = (該年) 各住院原因別之住院人次數 / (該年) 透析盛行數 * 10³。

- 住院原因、死亡原因：感染
(僅次於心血管疾病)
- 高風險因素
 - 經常藉由血管通路進行透析
 - 免疫力差
 - 頻繁住院
 - 營養不足
 - 透析不足.....

- 透析管路感染
- 呼吸道感染
- 中樞神經系統感染
- 腸胃道感染
- 泌尿系統感染
- 皮膚、骨頭感染

2014 - 2019

Surveillance Summary of Bloodstream Infections in Outpatient Hemodialysis

The needs of patient come first.



血管通路

(Vascular access)

☞ 血液透析病人的第二生命
(lifeline for lifetime)

☞ 動靜脈瘻管

自體(AVF, arterial-venous fistula)

人工(AVG, arterial-venous graft)

☞ 中心靜脈導管

Double-lumen catheter (non-tunneled)

Permanent catheter (tunneled)

- 局部感染 (v.s 發炎)
紅、腫、熱、痛
分泌物 (組織液、膿液)
- 血行性感染 (bloodstream infection)

瘻管感染 (shunt infection)



導管出口感染 (exit site infection)



皮下通道感染 (Tunnel infection)



Bloodstream infection

- 血行性感染 (bloodstream infection, BSI)
- \approx bacteremia/septicemia/sepsis (菌)敗血症
- 腎友住院、併發症、死亡的重要因素
10 ~ 35% of all-cause mortality Scientific Reports | (2022) 12:18003

- 併發症：

infective endocarditis 感染性心內膜炎

vertebral osteomyelitis 脊椎骨髓炎

septic arthritis 感染性關節炎

Bloodstream infection

- 危險因子：
 - 長期使用中央靜脈導管
 - 靜脈導管感染病史
 - 糖尿病
 - 免疫力下降
 - 白蛋白低
 - 近期手術

Bloodstream infection

- 透析管路，尤其是導管(皮膚常在菌)
- 中央靜脈導管：v.s AVF/AVG
發生率：8~10 倍
住院率/死亡率：2~3 倍
- Non-tunnel (v.s Tunnel): 2~3 倍



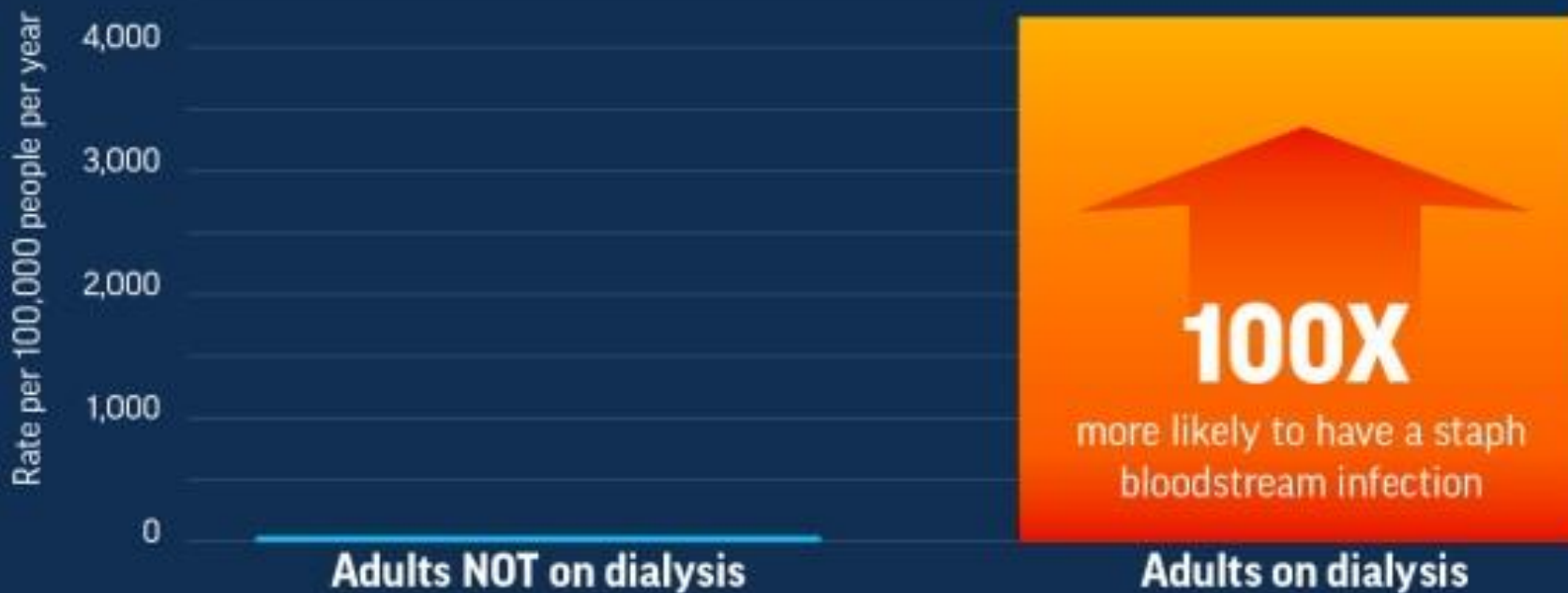
ansn clinic

安慎診所

奉獻 · 關愛 · 專業

Adults on Dialysis Have Higher Rates of Staph Bloodstream Infections

Use proven practices to prevent bloodstream infections in people on dialysis



Vitalsigns^{CDC}

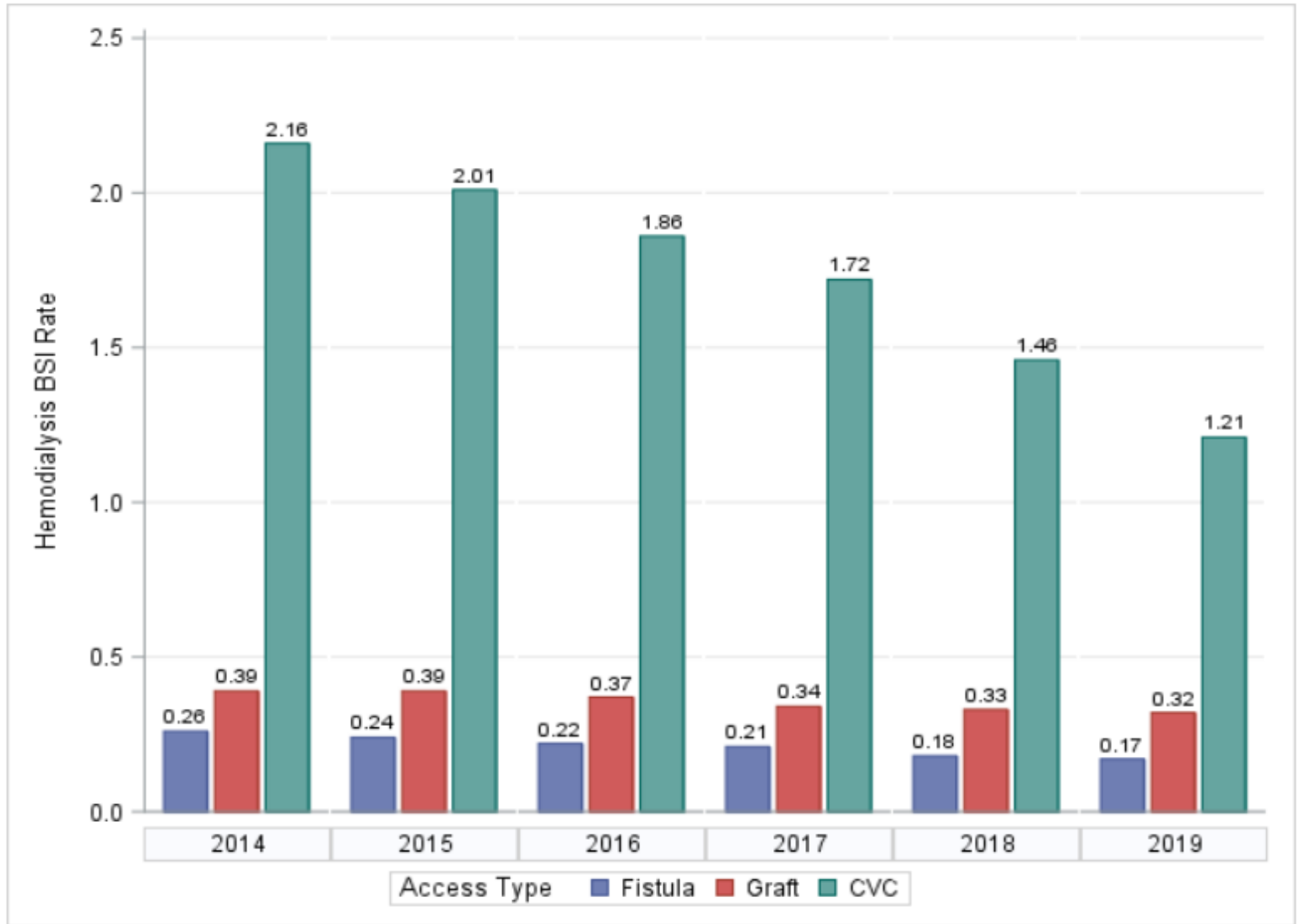
Source: February 2023 Vital Signs

MMWR



C5315322

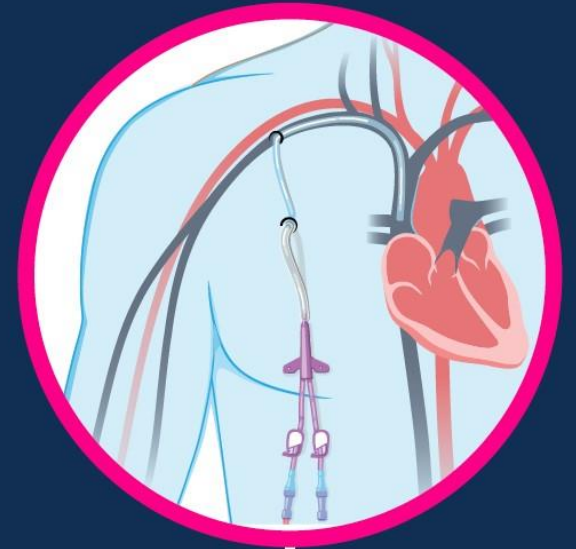
The needs of patient come first.



Fistula

Graft

Central Venous Catheter



LOW RISK

HIGH RISK

Risk of Bloodstream Infections

Socioeconomic Factors



Poverty



Household
Crowding



Limited
Education

Staph Bloodstream Infection Rates by Race/Ethnicity*

Rate per 100,000 patients on dialysis per year

Black

4,751

Hispanic

4,500

White

3,866

*2017-2020 Emerging Infections Program surveillance data

- In 2019

Staphylococcus aureus (33%) 金黃色葡萄球菌

Coagulase-negative Staphylococcus species (21.3%)

Enterococcus faecalis (5.2%)

Escherichia coli (5.1%)

Klebsiella species (4.2%)

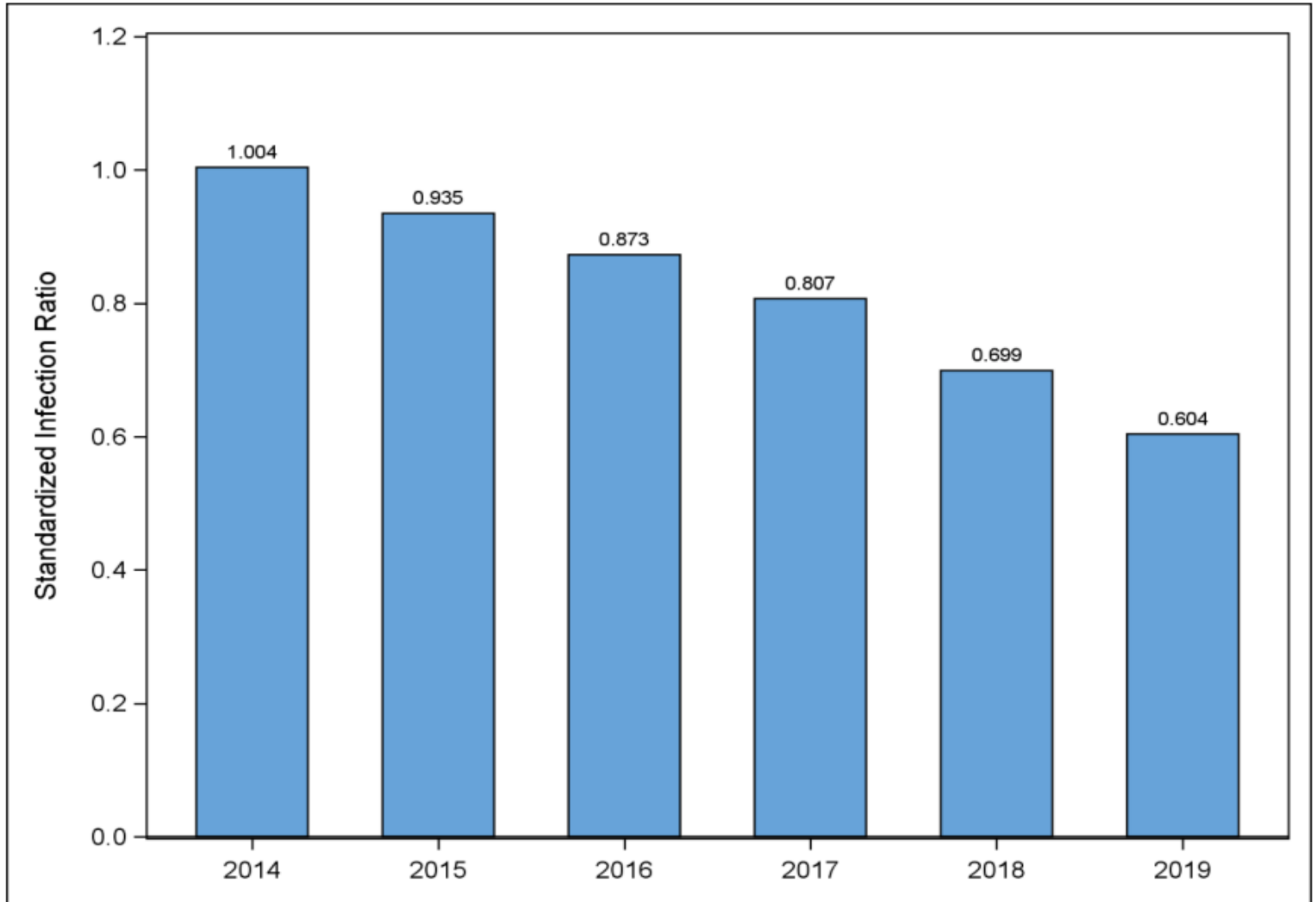
Enterobacter cloacae (3.3%)

- In 2020 MMWR / February 10, 2023 / Vol. 72 / No. 6

> 14,000 bloodstream infections in dialysis patients

> 1/3 staph

Figure 1. Dialysis Bloodstream Infection Standard Infection Ratio by Year, National Healthcare Safety Network, 2014–2019



- **Preventable 可預防的** (預防措施的廣泛推廣使用)
- 慢性腎病變 (CKD)：預防發生、延緩惡化
- 提升低風險透析通路的使用比率(減少導管使用)
- 將有效預防措施全面性推廣到透析治療單位

CDC Approach to BSI Prevention in Dialysis Facilities

(i.e., the Core Interventions for Dialysis Bloodstream Infection (BSI) Prevention)

1. Surveillance and feedback using NHSN

Conduct monthly surveillance for BSIs and other dialysis events using CDC's National Healthcare Safety Network (NHSN). Calculate facility rates and compare to rates in other NHSN facilities. Actively share results with front-line clinical staff.

2. Hand hygiene observations

Perform observations of hand hygiene opportunities monthly and share results with clinical staff.

3. Catheter/vascular access care observations

Perform observations of vascular access care and catheter accessing quarterly. Assess staff adherence to aseptic technique when connecting and disconnecting catheters and during dressing changes. Share results with clinical staff.

4. Staff education and competency

Train staff on infection control topics, including access care and aseptic technique. Perform competency evaluation for skills such as catheter care and accessing every 6-12 months and upon hire.

5. Patient education/engagement

Provide standardized education to all patients on infection prevention topics including vascular access care, hand hygiene, risks related to catheter use, recognizing signs of infection, and instructions for access management when away from the dialysis unit.

6. Catheter reduction

Incorporate efforts (e.g., through patient education, vascular access coordinator) to reduce catheters by identifying and addressing barriers to permanent vascular access placement and catheter removal.

7. Chlorhexidine for skin antisepsis

Use an alcohol-based chlorhexidine (>0.5%) solution as the first line skin antiseptic agent for central line insertion and during dressing changes.*

8. Catheter hub disinfection

Scrub catheter hubs with an appropriate antiseptic after cap is removed and before accessing. Perform every time catheter is accessed or disconnected.**

9. Antimicrobial ointment

Apply antibiotic ointment or povidone-iodine ointment to catheter exit sites during dressing change.***

* Povidone-iodine (preferably with alcohol) or 70% alcohol are alternatives for patients with chlorhexidine intolerance.

** If closed needleless connector device is used, disinfect device per manufacturer's instructions.

*** See information on selecting an antimicrobial ointment for hemodialysis catheter exit sites on CDC's Dialysis Safety website (<http://www.cdc.gov/dialysis/prevention-tools/core-interventions.html#sites>). Use of chlorhexidine-impregnated sponge dressing might be an alternative.



For more information about the Core Interventions for Dialysis Bloodstream Infection (BSI) Prevention, please visit <http://www.cdc.gov/dialysis>

- Surveillance and feedback using NHSN
定期統計、回報每月感染(BSI)人數
- Hand hygiene observations
每個月監測工作人員手部清潔
- Catheter/vascular access care observations
每季監測透析管路照護技巧
包括：管路評估(感染與否)、
無菌技術(上下針、換藥)

- Staff education and competency

人員感染管控教育訓練

每6~12個月進行導管評估、照護技巧的能力評估

- Patient education/engagement

病人衛教、參與

管路照護、感染徵兆、手部清潔、

使用導管的風險、管路的突發狀況處置

- Catheter reduction

透過衛教、找出原因，降低導管使用

- Chlorhexidine for skin antiseptis

優先使用chlorhexidine作為導管周圍皮膚消毒
酒精或優碘(含酒精佳)作為替代選擇

- Catheter hub disinfection

確實消毒導管注射帽(透析治療前後)

- Antimicrobial ointment

導管出口換藥時，使用優碘藥膏或抗生素藥膏
(bacitracin/gramicidin/polymyxin B ointment)

選擇藥膏，要先確定不會破壞導管材質

- 落實管路照護 (無菌操作)
- 確實手部清潔
- 病人衛教參與
- 定期教育訓練

Patients with Fistulas or Grafts



6 TIPS

to prevent
Dialysis
Infections

U.S. Department of
Health and Human Services
Centers for Disease
Control and Prevention



www.cdc.gov/ckd www.cdc.gov/dialysis/patient



TIP 1

Take care of your dialysis access site at home. Avoid scratching or picking it.
居家照護瘻管，需避免抓或摳



TIP 2

Wash your hands often, especially before and after dialysis treatment.
經常洗手，尤其是透析治療前



TIP 3

Wash or cleanse your dialysis access site prior to treatment.
透析治療前，沖洗清潔瘻管注射部位



TIP 4

Know the steps your healthcare providers should take when using your dialysis access for treatment.
了解治療前照護步驟



TIP 5

Know the signs and symptoms of infection and what to do if you think you might have an infection.
了解感染症狀



TIP 6

Know what to do if you have any problem with your dialysis access site.
了解瘻管有問題該怎麼處理

導管日常照護

Patients with Catheters

6 TIPS to prevent Dialysis Infections

U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention

www.cdc.gov/ckd www.cdc.gov/dialysis/patient



TIP 1

Catheters have a higher risk of infection. Ask your doctor about getting a fistula or graft instead.

導管易感染，盡量以瘻管取代



TIP 2

Learn how to take care of the catheter at home. Do not get it wet.

學習如何照顧導管，

經常觀察紗布，避免潮濕



TIP 3

Wash your hands often, especially before and after dialysis treatment.

經常洗手，尤其透析治療前後



TIP 4

Know the steps your healthcare providers should take when using the catheter for treatment.

了解治療前照護步驟



TIP 5

Know the signs and symptoms of infection and what to do if you think you might have an infection.

了解感染症狀



TIP 6

Know what to do if you have any problem with the catheter.

了解導管有問題該怎麼處理

The needs of patient come first.

Audit Tool: Arteriovenous fistula/graft cannulation observations

(Use a "√" if action performed correctly, a "Φ" if not performed. If not observed, leave blank)

Discipline	Site cleaned with soap and water	Hand hygiene performed (staff)	New, clean gloves worn	Skin antiseptic applied appropriately	Skin antiseptic allowed to dry	No contact with fistula/graft site (after antiseptics)	Cannulation performed aseptically	Connect to blood lines aseptically	Gloves removed	Hand hygiene performed	Comments

Discipline: **P**=physician, **N**=nurse, **T**=technician, **S**=student, **O**=other

Duration of observation period = _____ minutes

Number of procedures performed correctly = _____

Total number of procedures observed during audit = _____

ADDITIONAL COMMENTS/OBSERVATIONS:



Audit Tool: Arteriovenous fistula/graft decannulation observations

(Use a "√" if action performed correctly, a "Φ" if not performed. If not observed, leave blank)

Discipline	Hand hygiene performed (staff)	New, clean gloves worn	Disconnect from blood line aseptically	Needles removed aseptically	Clean gloves worn (by patient/staff) to compress site	Clean gauze /bandage applied to site	If other activities performed between needle removals, hand hygiene is performed and new, clean gloves are worn	Staff gloves removed	Staff hand hygiene performed	Patient gloves removed and hand hygiene performed (if applicable)	Comments

Discipline: **P**=physician, **N**=nurse, **T**=technician, **S**=student, **O**=other

Duration of observation period = _____ minutes

Number of procedures performed correctly = _____

Total number of procedures observed during audit = _____

ADDITIONAL COMMENTS/OBSERVATIONS:



Checklist: Arteriovenous fistula/ graft cannulation

- Clean site with soap and water
- Perform hand hygiene (staff)
- Put on new, clean gloves
- Apply skin antiseptic and allow it to dry
- Do not contact site (after antisepsis)
- Insert needles aseptically
- Connect to blood lines aseptically
- Remove gloves
- Perform hand hygiene

Checklist: Arteriovenous fistula/ graft decannulation

- Perform hand hygiene (staff)
- Put on new, clean gloves
- Disconnect from blood lines aseptically
- Remove needles aseptically and activate needle retraction device
- Clean gloves worn (patient and/or staff) to compress site
- Apply clean gauze/bandage to site
- Remove gloves (staff and/or patient)
- Perform hand hygiene (staff and/or patient)



安慎診所

奉獻 · 關愛 · 專業

- 台灣CDC

The needs of patient come first.

醫療機構血液透析感染管制措施指引

衛生福利部疾病管制署

108年7月8日

壹、前言

血液透析的病人因為侵入性醫療處置、免疫防禦能力下降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。本指引為醫療機構降低血液透析感染風險之感染管制措施建議；亦可適用於腹膜透析。

貳、感染管制建議

一、工作人員管理

(一) 透析單位需有工作人員肝炎之紀錄並造冊【內容包含：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】，並提供適宜的管理及保存方式，保障員工隱私。

(二) 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。



安慎診所

奉獻 · 關愛 · 專業

附件三、以無菌操作技術執行血管內留置導管的透析管路連結與分離遵從性稽核表

稽核日期： 年 月 日

稽核單位：

序號	1	2	3	4	5
工作項目	<input type="checkbox"/> 管路連結 <input type="checkbox"/> 管路分離	<input type="checkbox"/> 管路連結 <input type="checkbox"/> 管路分離	<input type="checkbox"/> 管路連結 <input type="checkbox"/> 管路分離	<input type="checkbox"/> 管路連結 <input type="checkbox"/> 管路分離	<input type="checkbox"/> 管路連結 <input type="checkbox"/> 管路分離
人員職別	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他
配戴口罩	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行手部衛生	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
配戴清潔/無菌手套	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
以無菌技術 移除注射帽 (僅適用於管路連結)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
以無菌技術 拆離透析管路 (僅適用於管路分離)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
消毒連接頭 (scrub the hubs)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
等待消毒劑乾燥	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
以無菌技術 連結透析管路 (僅適用於管路連結)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
以無菌技術套 上新的注射帽 (僅適用於管路分離)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
脫除手套	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行手部衛生	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

稽核人員簽名：

patient come first.

稽核日期： 年 月 日

稽核單位：

序號	1	2	3	4	5
人員職別	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他
配戴口罩	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用
執行手部衛生	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
配戴清潔/無菌手套	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
使用 <u>適當消毒劑</u> (如： <u>酒精性 chlorhexidine 或 酒精性優碘</u>) 消毒病人皮膚	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
等待消毒劑乾燥	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
完成消毒後不碰觸導管置放部位皮膚	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
在導管置放部位擦上抗菌藥膏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
以無菌技術覆蓋無菌敷料	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
脫除手套	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行手部衛生	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

稽核人員簽名：

附件五、以無菌操作技術執行瘻管/人工血管的透析管路連結遵從性稽核表

稽核日期： 年 月 日

稽核單位：

序號	1	2	3	4	5
人員職別	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他
以肥皂和清水清潔病人皮膚	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行手部衛生	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
配戴清潔/無菌手套	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
消毒病人皮膚	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
等待消毒劑乾燥	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
完成消毒後不碰觸置針部位皮膚	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
以無菌技術置針	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
以無菌技術連結透析管路	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
脫除手套	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行手部衛生	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

稽核人員簽名：

附件六、以無菌操作技術執行屢管/人工血管的透析管路分離遵從性稽核表

稽核日期： 年 月 日

稽核單位：

序號	1	2	3	4	5
人員職別	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 醫師 <input type="checkbox"/> 護理師 <input type="checkbox"/> 技術人員 <input type="checkbox"/> 其他
執行手部衛生	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
配戴清潔/無菌手套	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
以無菌技術拆離透析管路	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
以無菌技術移除穿刺針	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
病人或工作人員配戴清潔/無菌手套按壓穿刺部位	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
以清潔紗布/繃帶覆蓋穿刺部位	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
脫除手套	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行手部衛生	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

稽核人員簽名：

Patient education

- Inform of the risks of long-term catheter use
- Catheter reduction planning
- Consider alternative kidney replacement therapy options (peritoneal dialysis, transplant evaluation)
- Education on catheter care at home including how to shower safely

Hemodialysis staff

- Surveillance for bloodstream infections and share feedback using National Healthcare Safety Network - Dialysis Surveillance
- Perform hand hygiene observations and share results with hemodialysis staff monthly
- Perform observations of catheter exit-site care and connection/disconnection staff and assess adherence with aseptic technique every 3 months
- Staff education and competency every 6 months



Nares and skin decolonization

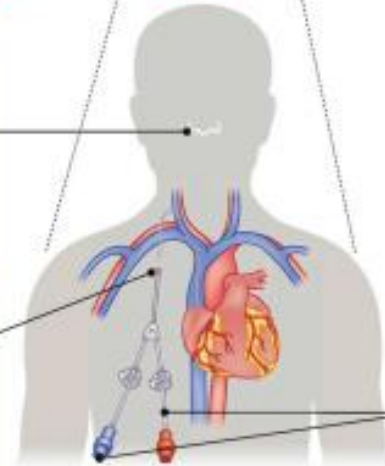
- In select patients, consider screening for *Staphylococcus aureus* colonization and treating with a decolonization protocol in patients with a catheter and prior *Staphylococcus aureus* bloodstream infection

Catheter exit site care

- CDC recommendations:
- Skin antiseptic: alcohol-based chlorhexidine (> 0.5%), povidone-iodine 10%, or 70% alcohol during dressing changes
 - Topical ointments: povidone-iodine or polysporin triple antibiotic ointment application during dressing changes
- Novel therapy:
- Chlorhexidine-impregnated dressing changed weekly

Catheter lumen and hub care

- CDC recommendations:
- Catheter hub disinfection "scrub the hub": alcohol-based chlorhexidine (> 0.5%), povidone-iodine 10%, or 70% alcohol every time the catheter is connected or disconnected
 - Restricted use of antibiotic locks as prophylaxis in patients with history of catheter use and multiple bloodstream infections despite adherence to aseptic technique
- Novel therapy:
- Antimicrobial barrier cap with chlorhexidine rod
 - Non-antibiotic lock



Take home message

- 減少導管使用
- 落實手部清潔
- 落實無菌操作
- 定期教育訓練
- 積極病人衛教



PUT TOGETHER THE PIECES TO PREVENT INFECTIONS IN DIALYSIS PATIENTS

Engage Patients

Discuss important infection prevention practices like hand hygiene with your patients and their caregivers.

Reduce Catheters

Identify and address barriers to fistula/graft placement and catheter removal.

Perform Hand Hygiene and Change Gloves

Know when it is necessary to perform hand hygiene and change your gloves; put this knowledge into practice.

Catheter Care, Scrub the Hubs

Scrub the catheter hubs and allow them to air dry. Use chlorhexidine with alcohol at the catheter exit site and apply an antimicrobial ointment.

Vaccinate Dialysis Staff and Patients

Make sure staff and patients are up-to-date for influenza and hepatitis B vaccinations and patients have received pneumococcal vaccination.

Disinfect the Dialysis Station

Ensure the station is empty before disinfecting. Visibly wet all surfaces with disinfectant.

Track Infections

Know your facility's rates for important infections like access site and bloodstream infections.

Follow Safe Injection Practices

Never reuse needles or syringes or administer medications from a single-dose vial or IV bag to multiple patients. Use single-dose vials whenever possible and dispose of them immediately after use.

Use Aseptic Technique

Take care to not contaminate the access, bloodlines or hemodialysis circuit. Scrub injection ports prior to use.



Thanks for your attention !

感謝聆聽！

Clinical Images in Nephrology and Dialysis: New arteriovenous skin rash in an ESKD patient on dialysis

Kidney360



Few studies have examined the prevalence of chlorhexidine allergy in patients on dialysis.



The risk of sensitization grows with repeated exposure to chlorhexidine and may foreshadow more severe allergic reactions.

Sonali Batta, Allie Preston, and Lindsay Bicknell. *New arteriovenous skin rash in an ESKD patient on dialysis.* *Kidney360*. DOI: 10.34067/KID.0000000000000069.