

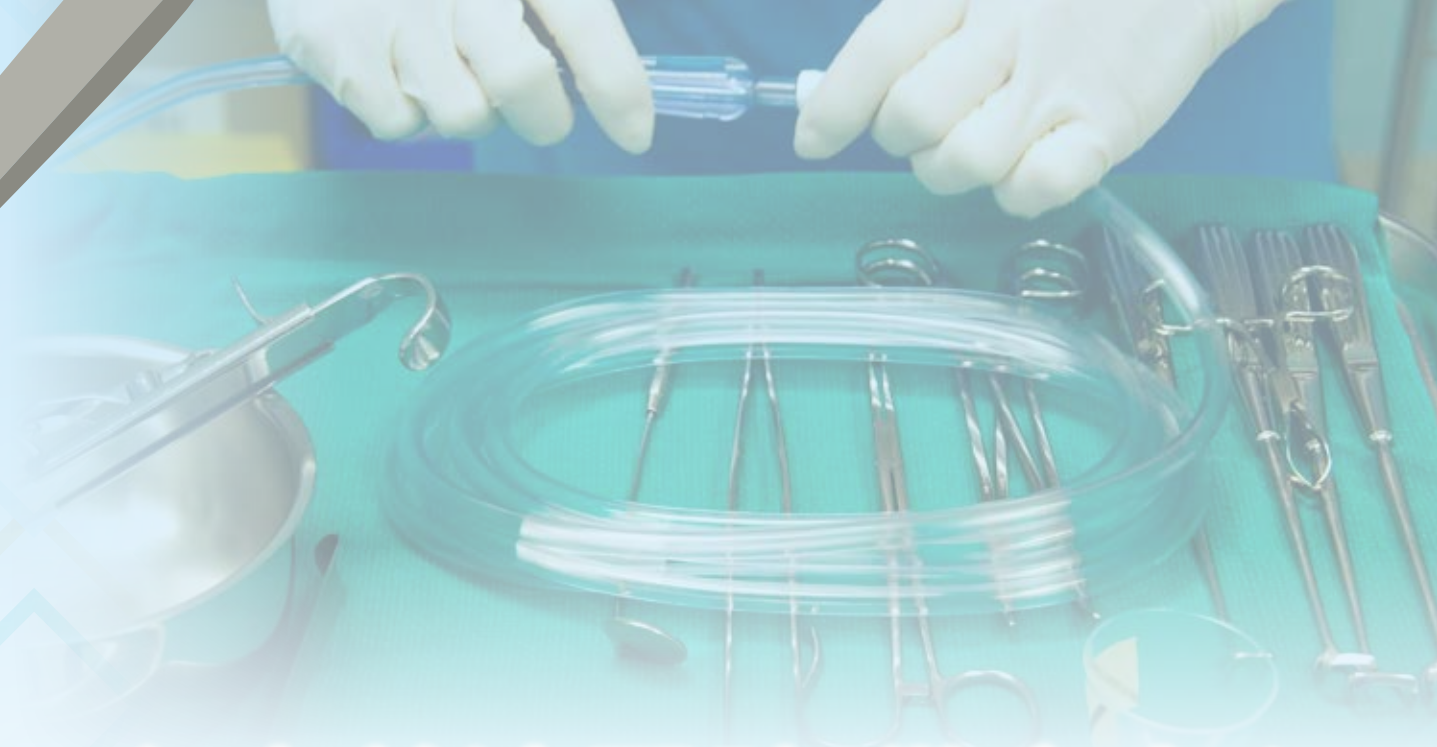


封面故事

醫療幕後英雄

最強後勤與清消部隊





台中慈濟醫院 供應中心





文／呂榮浩、謝明錦、馬順德、張美雪 攝影／呂榮浩

凌晨兩點，供應中心大夜班技術員已將當天上午第一檯手術所需器械與備品包盤放上個案車送至開刀房待命，接續將皮刷包、導尿包、手碗包等備品打包、消毒滅菌，並將前一晚小夜班手術結束送回供應中心使用過的器械，清洗、打包、消毒滅菌備用。負責「滅菌物品貯存區」的早班技術員，接續將當日第二檯之後的其他手術所需器械與備品包盤放上個案車，等待刀房手術通知送貨，「洗滌區」與「打包區」技術員，則準備處理每一檯手術結束送回供應中心已使用過的器械，按標準作業流程完成清洗、消毒、滅菌程序，提供後續手術使用。

病房區所使用的備品，則另有專人分別推著淨品與汙品專用外送車，到病

房區進行已滅菌器械及衛材發送與汙品回收作業，病房區使用過的器械經由洗滌區清洗完成後，兩位技術員會接續打包、完成消毒滅菌，放入滅菌物品貯存區備用。

台中慈濟醫院啟業至今逾十五年，手術超過二十三萬人次，每日進行手術近百檯。不論是手術使用的器械、醫材及備品，或是病房使用的各種護理器械包，全部由供應中心清洗消毒、滅菌與收送，可說是隱藏在全院醫護人員身後最強力的後勤支援部隊。

複雜器械清消供應流程的核心

「供應中心」顧名思義，供應全院門診、檢查室、手術室等相關醫療部門各種醫療物品，如手術器械、醫衛材、內



二〇一九年度「提升醫院供應中心醫療器材清潔消毒滅菌作業品質」評審委員實地訪查評鑑，台中慈院同仁陪評。圖／張美雪提供



台中慈院陪評同仁與「提升醫院供應中心醫療器材清潔消毒滅菌作業品質」訪查委員合影。圖／張美雪提供

視鏡設備等；病房區導尿管、換藥包、縫合包及無菌布等備品，採集中式管理模式，配發回收、清潔滅菌也皆由供應中心負責包辦。

任務繁多的供應中心工作項目超過上百種，主要任務在清潔與滅菌可重複使用的器械或設備，必須確保無菌物品能安全提供給下一位病人。從手術後回收的器械去汙洗滌開始，再分類打包與滅菌，最後儲存至無菌物品貯存區，依各科指定手術或臨床單位需求，重新配發器械包盤和備品。日復一日看似簡單循環流程，每道程序牽涉多項步驟，技術人員必須遵循標準作業規範執行。

用過的器械回收至洗滌區，須清點、浸泡、沖洗、洗淨。徹底人工沖刷洗除附著器械上的血液、體液，再透過各式洗滌設備加強清洗。器械洗淨後再轉移

至打包區，打包前得先用放大燈檢查器械是否藏汙納垢或變形損壞，確認器械無任何問題，就可以根據各科治療盤需求配盤打包。

一包包的包盤放置車架準備消毒滅菌。滅菌方式採用高溫高壓蒸氣，在大型鍋爐內循環滲入包盤，不耐高溫的器械，則採用過氧化氫低溫電漿滅菌。為了確保消毒滅菌品質，必須定期對高壓滅菌鍋抽真空測試；每個包盤內要放置包內指示條，打包完成要在包盤外貼上包外指示帶，使用人員看到包盤內外的指示條、帶都已變色，就表示包盤已經過高溫消毒滅菌處理。

每一車包盤推進高壓滅菌鍋前，都會放上「超快速蒸汽生物指示劑挑戰包」；滅菌結束，會取出挑戰包內的生物指示劑培養化驗，作為是否發放器械包的依



據。如果失敗就要回收器械，檢視每道程序狀況並且須通報感染管制中心檢討改善。一道道例行過程，既繁瑣又不容許一丁點馬虎。

無菌器械感控規範與品管 優質肯定

器械清消後須維護無菌品質，室內空間和動線就是一大關鍵。供應中心空間主要分為三個區域：洗滌區、打包區和無菌物品貯存區；已消毒的無菌器械包和備品皆儲存在無菌物品貯存區，每一區的技術員依照該區域規定著裝作業，進出嚴格管控，避免人員流動跟物品產生交叉汙染。無菌器械依有效期限，以先進先出原則配發。病房區使用的器械如：鑷子、彎盆、換藥包等物品，供應

中心會以消毒滅菌物品專用外送車送到各病房單位，再以已使用物品專用外送車，回收至供應中心處理。手術室也同樣有專用的淨品電梯運送已消毒滅菌器械，已使用的器械則透過汙梯回收。

供應中心作業攸關醫院醫療品質，各項標準作業流程背後，也有感染管制中心政策協助。感染管制中心主任何承懋表示，院內若發生感染事件，傳染途徑可能包含人員、環境與器材，感控中心角色就是負責追蹤和輔導相關單位避免感染事件發生。何承懋進一步指出，醫院感染管制查核中，對器械使用安全有嚴格規範，目前評審委員對台中慈濟醫院供應中心的評價良好；近年醫界引進歐美國家清潔滅菌實證措施，衛生福利部與感染管制



器械原廠技師實地教學，台中慈院供應中心定期舉辦同仁教育訓練。圖／張美雪提供



國際級技師操作示範指導腹腔鏡清潔保養。圖／張美雪提供



洗滌區 1

汙梯專運回收手術器械至洗滌區。

台中慈濟醫院供應中心將空間分為「洗滌區」、「打包區」、「無菌物品貯存區」三區。

學會在各醫療單位推動品質提升計畫，慈濟醫療體系也參與其中，正朝著「亞太感染管制學會（APSIC）」的模範醫院認證目標努力。

感染科主任王瑞興也是臺灣長期照顧感染預防暨控制學會監事，歷年協助供應中心護理長張美雪參與提升品質計畫，在硬體設備、建立安全環境、人員安全、教育訓練等方面，從裡到外致力改善優化流程。王瑞興協助二〇一九年委託「臺灣醫療物料供應及滅菌管理學會」到院評核輔導，訪查結果在空間與動線項目獲得學會認同與肯定，並榮獲 CDC 疾病管制署「提升醫院供應中心醫療器材清潔消毒滅菌工作品質」研究計畫的「優質醫院」；但溫溼度控制仍有進步空間，因此供應中心依評委建議，在醫院支持及工務單位協助下，溫溼度已改善並符合二〇二一年評鑑相關規定。

針對手術器械管理，二〇一五年與花蓮、大林及台北慈院同步導入「滅菌



洗滌區 2

洗滌區技術員小心翼翼清洗、檢查各種手術器械。



洗滌區 3

器械經人工處理後，再進到自動器械清洗機加以洗淨。

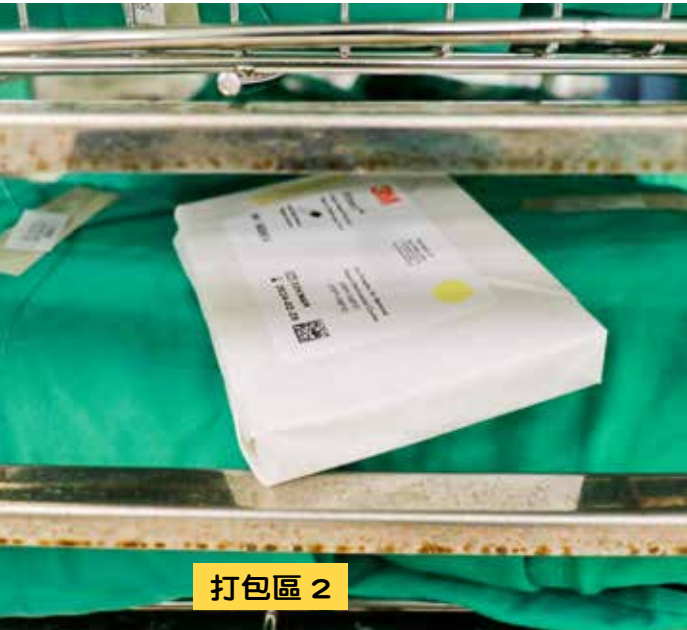


打包區



打包區 1

根據各科治療包盤需求，技術員將各式器械配盤、放入包內指示條、打包然後貼上包外指示帶，準備送入高壓滅菌鍋消毒滅菌。



打包區 2

每一趟推車進入高壓滅菌鍋之前，都會放置「超快速蒸汽生物指示劑挑戰包」(圖中白色盒子)監測滅菌品質。



打包區 3

技術員將推車推入高壓滅菌鍋。



打包區 4

高壓生物培養監測紀錄表詳細紀錄滅菌監測結果。

物品條碼追蹤管理系統」，能有效呈現手術器械消毒次數、使用次數、消毒方式等報表，徹底掌握器械流向。如果接到感染管制中心通報有病人發生術後感染問題，供應中心就可以透過滅菌物品條碼追蹤管理系統查詢病人使用器械紀錄，更可進一步追蹤包內條、包外帶以及挑戰包紀錄，檢視消毒滅菌過程是否符合規範。

王瑞興稱讚張美雪護理長的用心，「僅她一位護理人員要領導多位技術員又兼顧感控品質，相當不容易。」實地

訪查的評審委員在評核也點出：護理長的領導與執行是優點，而且帶領同仁發表 TQM 品管圈成效良好，值得鼓勵。

二線人員、一線任務 使命必達

「鈴鈴鈴……」專線電話鈴聲響起，技術員吳正杰連忙接起手術室緊急電話。

「這裡是二十二號房，我們要 COO09，Pean，謝謝。」

「Pean」是止血鉗的英文名稱，「COO09」是止血鉗的器械編號，這

無菌物品貯存區



無菌包盤、醫衛材依照種類、科別、滅菌日期等規則性陳列儲存。



手術器械包盤派送



1

技術員檢視當日各項手術需要的器械包盤。



3

將每項手術所需器械包盤放入個案車。



2

依照物品需求單，從無菌物品貯存區取出對應的包盤。



4

等待送往手術室的個案車與包盤。



技術員接到手術室臨時器械需求電話，五分鐘內可將器械送達手術室。

些用語是手術室護理師向供應中心索取器械時，彼此溝通的默契用語。

掛上電話，吳正杰迅速拿出外科用止血鉗器械包，放入淨品專用輸送電梯迅速送至手術室。無菌物品貯存區當班人員隨時待命，一接到手術室緊急電話，立刻上緊發條，支援手術室臨時器械需求。

供應中心同仁不僅要清楚器械代碼，對於器械名稱和術式名稱也要有一定程度熟悉，才能應對各種手術緊急需求。資深技術人員吳正杰對器械與流



技術員將已消毒滅菌完成包盤以個案車透過淨品梯送往手術室。



程駕輕就熟，面對手術室的緊急需求都能從容應對。張美雪護理長指出，供應中心技術員並非護理相關背景，要認識所有醫療器械名稱，有相當難度，而技術員比照護理單位輪值三班，配合醫院二十四小時醫療作業且全年無休，近年碰上新冠疫情，中心人力更加吃緊。

供應中心輪值三班，每個班別皆有不同任務。小夜班技術員清潔當日手術室使用過的器械和備品、核對手術室隔日手術排程跟指定單；大夜班則配送當日第一臺手術器材物品，再回頭將前一日物品洗滌、打包、滅菌；早班接手繼續將當日手術所需包盤排列在個案車上等待手術室通知送出。張美雪護理長表示，供應中心物品是不斷循環使用，一定要完成當日物品清洗或滅菌，下一臺刀才有東西可使用。張美雪舉實例說明：心臟外科開心手術正在進行，臨時有主動脈剝離手術要進行，就必須補上相關器械，如果所需器械還在清潔消毒滅菌，

就必須加快作業，盡可能用最快速度提供給手術室。

醫療科技日新月異，手術器械精密度的提升也增加清洗難度。吳正杰說，像眼科器械相當精細，清洗過程就得更加細心。內視鏡與微創手術器械，則必須依照製造廠商的規範，依照步驟拆解、清洗、組裝還原、消毒滅菌，供應中心同仁都必須熟悉這些程序。

手術室的好鄰居 器械支援

早期手術器械的清洗消毒，都是由手術室的護理師負責，供應中心僅提供病房與門診所需醫衛材及各式包盤清潔消毒。隨著醫療品質管理以及感染管制的演進，各種手術器械、病房門診治療使用的包盤清潔、消毒、滅菌，都集中至供應中心統一處理，以維護品質。有些術式需要租賃特殊器械輔助，供應中心一收到廠商送來的器械也會立刻進行清洗消毒滅菌，提供手術使用。高品質且迅速的處理速度，鄭菁菁讚歎：「供應中心同仁真的辛苦了！」

手術室資深護理師蔡雅惠也認為手術室和供應中心經過多年的磨合，已培養出很好默契。她表示，手術室與供應中心會彼此調整手術器械的組數或包盤，發展出一套讓有限器械能夠有效周轉的方式；手術室臨時需要的器械，護理師可以透過「滅菌物品條碼追蹤管理系統」查詢所需器械目前的數量與狀態，通知供應中心協助調用。若發生類似於主動脈剝離之類的緊急手術，供應中心



器械從回收清洗、打包、消毒滅菌至上架等每階段，必須掃描條碼登入系統，以利器械追蹤管理。

也能在接到電話後，五分鐘內將緊急手術所需器械送抵手術室。

「他們是在手術團隊中扮演重要的後勤補給單位！像家裡的母親一樣，你需要什麼他們就會給你。」手術室主任林英超表示，器械供應及時與完整，對醫療團隊手術的流暢度與品質有一定影響。他指出台中慈濟醫院手術室與供應中心都以「病人為中心」的理念去完成任務，已成為手術室不可或缺的重要夥伴。



無菌器械陳列供外科醫師手術使用。

