

奇美醫院循環停止死亡後器官捐贈作業規範

Donation after Circulatory Death (DCD)

一一三年三月修訂

1. **目的**：為確保循環停止死亡後器官捐贈者之權益，維護捐贈器官之品質及移植手術之遂行，特訂定本作業規範。
2. **範圍**：奇美醫院
3. **權責單位**：
 - 3.1 執行單位：加護病房醫護團隊
 - 3.2 配合單位：開刀房、社服部、各器官移植相關科室
 - 3.3 文件維護者：加護醫學部蔡季倫醫師
 - 3.4 文件審查者：加護醫學部部長、移植委員會主席
 - 3.5 文件核定單位：加護病房管理委員會、移植委員會
 - 3.6 文件報備單位：醫學倫理委員會、行政院衛生福利部
4. **依據**：衛生福利部『心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引』
5. **名詞解釋**：
 - 5.1 循環停止死亡(circulatory death)：以傳統心跳自然停止為死亡之定義，臨床上須至少五分鐘未再出現收縮性血壓或心搏性心律方可判定死亡。
 - 5.2 循環停止死亡後器官捐贈(donation after circulatory death, DCD)：指以循環停止作為死亡定義之屍體器官捐贈(cadaveric donation)，亦同無心跳器官捐贈(non-heart-beating donation, NHBD)。
 - 5.3 末期病人(end-of-life patient)：依『安寧緩和醫療條例』與『安寧緩和醫療條例施行細則』之定義與規範。
 - 5.4 功能性溫缺血時間(functional warm ischemic time, fWIT)：收縮動脈壓小於 50 mmHg 到死亡判定後開始器官保存(organ preservation)之間隔時間。
 - 5.5 改良式馬斯垂克(Maastricht)分類(2013 年，巴黎)

類別	定義	屬性
I	發現時已死亡 Found dead IA: Out-of-hospital; IB: In-hospital	非控制型 Uncontrolled
II	目擊心跳停止 Witnessed cardiac arrest IA: Out-of-hospital; IB: In-hospital	非控制型 Uncontrolled
III	撤除維生醫療 Withdrawal of life sustaining therapy	控制型 Controlled
IV	判定腦死後心跳停止	不完全控制的可控制型

	Cardiac arrest while life brain dead	Uncontrolled Controlled
--	--------------------------------------	-------------------------

6. 作業流程：

- 6.1 潛在循環停止死亡後器官捐贈者(potential DCD donor)：因疾病、嚴重腦損傷或病變，及其它符合末期病人之定義者。原則上以改良式馬斯垂克分類之第 III、IV 類為對象。
 - 6.1.1 適宜性評估：原照護團隊發現潛在循環停止死亡後器官捐贈者，且家屬可能有器官捐贈之意願時，通報移植協調師；並由移植協調師會報捐贈者照護專責醫師^{註一}進行捐贈適宜性評估。
- 6.2 會談溝通期：
 - 6.2.1 家庭會議：由原治療團隊召開家庭會議，參與對象須包括護理代表與社工師；若病人屬加護團隊協同照護時，第一、二主治醫師^{註二}皆須參與會議。若會議成員對生命末期之診斷無共識時，則終止後續捐贈流程。
 - 6.2.2 同意書：會談後依法令取得『終止或撤除心肺復甦術或維生醫療同意書』。
 - 6.2.3 捐贈會談：由移植協調師與社工師向家屬進行捐贈會談，內容須包括捐贈適應症、捐贈之流程與相關處置^{註三}。會談後須取得『器官捐贈同意書』、『手術同意書』，以及捐贈檢驗同意書。另視臨床之狀況，亦可取得宣告死亡後管路置放（含灌流系統）同意書。
 - 6.2.4 轉床：完成上述流程後，通報控床醫師安排轉入 3B 加護病房；並由捐贈者照護專責醫師與團隊接續照護。
- 6.3 捐贈作業：
 - 6.3.1 法定檢驗：依財團法人器官捐贈移植登錄及病人自主推廣中心之規範進行相關檢驗（必要項目：血型、HLA typing、anti-HIV、HBsAg、anti-HBs、anti-HBc、anti-HCV、VDRL (STS)、anti-HTLV I & II），通報與受贈者配對之流程。
 - 6.3.2 司法通報：若潛在之捐贈者屬非病死或疑似非病死者須通報檢察官，並於檢察官簽署器官摘取同意書後方可進行下一階段之工作。
 - 6.3.3 撤除維生系統：
 - 6.3.3.1 時機點：臨床狀況許可下，以家屬之意見為依歸。時間決定後，移植協調師須立即聯繫開刀房與移植醫師。
 - 6.3.3.2 撤除前陪伴：撤除維生系統前予家屬進行陪伴與舉

辦宗教儀式，過程中社工師須參與並導引家屬進行「三道」；時間以三十分鐘為宜。

- 6.3.3.3 撤除維生系統：由捐贈者照護專責醫師與照護團隊向捐贈者與家屬致意後施行，地點為加護病房或開刀房。施行前，社工師須陪伴家屬至加護病房外或開刀房家屬休息區等待。
 - 6.3.3.4 撤除維生系統後之處置：為減少捐贈者之不適及維持心跳停止後器官之功能，可給予下列藥物（或同藥理作用藥物）：
 - 6.3.3.4.1 Heparin：300 units/kg i.v. bolus
 - 6.3.3.4.2 Midazolam：若撤除維生系統前已有使用，則依原劑量滴注。若無則以 1~20 mg/hr 滴注。
 - 6.3.3.4.3 Morphine：若撤除維生系統前已有使用，則依原劑量滴注；若無則以 2~20 mg/hr 滴注。
 - 6.3.3.5 靜止期（no-touch period）與死亡之確認：動脈導管開始出現無血壓或無收縮性心律後之五分鐘為靜止期，不得對捐贈者施予任何處置或額外給藥。靜止期後若仍無心搏之回復，經檢查後宣告死亡^{註四}。
 - 6.3.3.6 死亡後家屬陪伴：視臨床狀況予以家屬陪伴時間，時間以五分鐘為限；若無法給予陪伴時間，照護團隊須於宣告死亡後即時告知家屬。
- 6.3.4 器官維護：
- 6.3.4.1 終止捐贈：若功能性溫缺血時間大於九十分鐘，則終止器官捐贈作業；但仍可進行組織摘取作業。
 - 6.3.4.2 直接摘取型：若家屬無簽署死亡後管路置放（含灌流系統）同意書者，則於宣告死亡後直入開刀房進行器官摘取作業；於開刀房撤除維生系統者，則於通知家屬後進行器官摘取作業。
 - 6.3.4.3 器官維護型：若家屬已簽署死亡後管路置放（含灌流系統）同意書者，可在宣告死亡後於鼠蹊部置入動靜脈導管，外接經皮心肺支持系統（Percutaneous Cardio-Pulmonary Support, PCPS）或葉克膜（Extra-Corporeal Membrane Oxygenation, ECMO）進行低溫灌流。
- 6.3.5 器官摘取及後續作業：
- 6.3.5.1 入開刀房作業：離開加護病房前由移植協調師通知開刀房，由捐贈者照護專責醫師及其團隊轉送捐贈者入開刀房。於開刀房前暫作停留予家屬行最後之

道別，再由社工師或移植協調師代表院方對捐贈者道謝；最後由捐贈者照護專責醫師引領團隊向捐贈者及家屬鞠躬致意。

6.3.5.2 手術等待期：入開刀房後，由社工師引領家屬至特定場所休息。

6.3.5.3 器官摘取：依常規進行。惟主治醫師原屬捐贈者之直接照護團隊，或此次住院曾對其施予手術，不得參與器官摘取及後續相關之移植手術。

6.3.5.4 摘取器官後之大體護理：器官摘取後是否置入器官模型或圖譜、臉部之化妝、衣物之更換，以及相關宗教物品之擺置、誦經抑音樂之播放，悉依家屬之期望進行。

6.3.5.5 出開刀房作業：手術完成後由社工師陪伴家屬至開刀房門口等待，出開刀房時由參與手術（移植）之最高職級醫師自我介紹後向捐贈者及家屬鞠躬致意。

6.3.5.6 大體安置：依家屬之意願入懷思堂或直接回家，由社工師安排救護車出勤作業。

6.4 文件紀錄：捐贈者照護專責醫師須完成並簽署『循環停止死亡後器官捐贈紀錄單』（附件），本紀錄單置於病人之病歷，副存於移植委員會，以為永久性之保留。

7. 參考文獻：

7.1 財團法人器官捐贈移植登錄及病人自主推廣中心『心臟停止器官捐贈作業手冊』

7.2 Thuong M, Ruiz A, Evrard P, Kuiper M, Boffa C, Akhtar MZ, Neuberger J, Ploeg R. New classification of donation after circulatory death donors definitions and terminology. *Transpl Int.* 2016; 29(7): 749-59.

7.3 S. Ridley, S. Bonner, K. BrayS, Falvey, J. Mackay, et al. UK guidance for non-heart-beating donation. *Br J Anaesth* 2005; 95: 592-5

7.4 James D, Jesse WD, Laura H, Lisa K. Guidelines for the withdrawal of life-sustaining measures. *Intensive Care Med* 2016; 42: 1002-27

註一：捐贈者照護專責醫師由 3B 加護病房之加護醫學部專任主治醫師擔任，其無門診與手術等業務。

註二：加護團隊協同照護模式，第一主治醫師為原診治之專科醫師，第二主治醫師為加護醫學部專任主治醫師。

註三：會談應包下列重點：

- i. 心跳可能於撤除維生系統後短時間內停止，家屬陪伴之時間有限。
- ii. 心跳可能於撤除維生系統後仍持續一段時間，若功能性溫缺血時間過長，將無法進行器官捐贈或摘取；但仍可進行組織捐贈。
- iii. 即便器官已進行摘取，但也有可能無法用於移植。
- iv. 家屬可隨時終止器官捐贈及其相關之任何流程與處置。

註四：死亡之確定應包含下列檢查：

- i. 無心搏
- ii. 無自主性呼吸
- iii. 對眼窩上之刺激無反應（No response to supraorbital pressure）
- iv. 無瞳孔反射（pupillary reflex）
- v. 無角膜反射（corneal reflex）

奇美醫院循環停止死亡後器官捐贈紀錄單
Record of Donation after Circulatory Death

姓名：_____ 性別：_____ 年齡：_____年 _____月 病歷號：_____

1. 原發性疾病（診斷、發病、過程、手術等）

2. 診斷末期病人之主要依據

3. 改良式馬斯垂克(Maastricht)分類

4. 撤除維生系統前生命徵象

GCS: _____ 體溫： _____ 心跳： _____ 血壓： _____ 呼吸： _____

Dopamine: _____ μg/kg/min, Norepinephrine: _____ μg/min,

Vasopressin: _____ U/min, Epinephrine: _____ μg/kg/min

5. 撤除維生系統時序表

	民國	年	月	日	紀錄者
撤除維生系統時間			時	分	
藥物使用 (劑量、投藥方式)	Heparin: <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有：				
	Midazolam: <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有：				
	Morphine: <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有：				
SBP < 50 mmHg 開始時間			時	分	
SpO2 < 50% 開始時間			時	分	
心跳自然停止時間			時	分	
五分鐘靜止期結束時間			時	分	
死亡宣判時間			時	分	
器官灌注開始時間			時	分	
送開刀房時間			時	分	

6. 終止捐贈

否 是；理由

捐贈者照護專責醫師：

時間：