



財團法人器官捐贈移植登錄中心

# 心臟停止死亡後器官捐贈

## 作業手冊

Organ Donation after Circulatory Death



# 目錄

壹、DCD 簡介	4
一、前言	4
二、臺灣的器官捐贈推行歷史與現況	5
三、什麼是 DCD	10
【器官捐贈的歷史】	10
【DCD 與 DBD 的差異】	11
【DCD 的分類】	14
四、DCD 的法律基礎	16
五、DCD 的倫理議題	18
【撤除維生醫療是否符合醫療倫理】	18
【心臟停止死亡的定義】	19
【判定死亡 vs. 摘取器官】	19
【生前介入的倫理議題】	20
【如何看待撤除維生醫療】	20
六、結語	21
貳、DCD 執行流程	22
階段 1：生命末期	23
【從無效醫療，變成一個有意義的目標】	24
【家庭會議】	24
【DCD 捐贈者評估-篩選條件說明】	28
【DCD 捐贈者評估-器官功能檢測項目】	29
階段 2：撤除維生醫療	31
【撤除維生醫療前置作業】	31
【開始撤除維生醫療】	33
階段 3：死亡判定	34
階段 4：器官摘取手術	37
【遺體護理】	40
【心臟死後器官捐贈之「腹部」器官摘取手術團隊作業流程表】	41

階段 5：持續關懷	43
參、展望與反思	44
一、器官捐贈移植面臨的困境	44
【華人社會避談生死問題】	44
【醫師如何面對死亡】	44
【醫護人員不熟悉 DCD 流程】	45
二、推行 DCD 的好處	47
三、DCD 的未來努力方向	48
【器官捐贈與安寧照護結合】	48
【正面看待醫護專業可以帶給人們的幫助】	48
【器官捐贈移植是為了造福更多人】	49
【DCD 實務操作上的發展方向與展望】	49
四、DCD 的相關 Q&A	51
Q1、醫師摘取器官時，病人是否已經死亡？	51
Q2、醫師如何確定病人已是末期病人？	51
Q3、當 ICU 醫師跟器官勸募醫師為同一人時，是否會只判死而不判生？	51
Q4、在末期病人撤除維生醫療之前，醫療人員是否可以給予抗凝血劑，或者是做支氣管鏡檢查以清除其痰液？	52
Q5、DCD 難道就沒有倫理爭議嗎？	53
Q6、施行 DCD 時，每個器官的缺血時間不一，最後是否會只剩下腎臟可以用？我們又要如何確保捐贈器官的品質？	55
Q7、心臟外科醫師對心死後捐贈有哪些疑慮？	57
Q8、為什麼很多臺灣醫院仍無法執行 DCD？	58
Q9、不可控制型（難以監控型）的心死後器捐（Uncontrolled DCD）為何不適合在臺灣推行？	59
附錄	61
心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引	64
心臟停止死亡後器官捐贈作業參考文件	67

# 1 DCD 簡介

## 一、前言

器官捐贈主要可分成兩大類，一是「大愛器官捐贈」，二則是「親人活體器官捐贈」。親人活體器官捐贈的器官，來自於自己的家人，當病人因疾病導致肝臟或腎臟功能衰竭，經醫師評估病人適合進行器官移植以恢復健康，且其五親等內的親屬中有身體健康並經醫院進行心理、社會及醫學評估，認為適合捐贈且簽署捐贈意願者，方能進行腎臟或部分肝臟活體器官捐贈手術。而大愛器官捐贈的器官，則來自於一位死亡的病人，其捐贈必須經其診治醫師判定病人死亡後為之。

過去，醫界對於死亡的認定，其一是呼吸、心跳停止，其二則是腦死亡。腦死亡者的器官一向是臺灣器官移植的重要來源。然而，器官不足的現象不僅是臺灣，世界各國都有相同的問題，且腦死病人捐贈的數量有日漸下降的趨勢，為因應此一困境，歐美國家自 2000 年起即積極發展心臟停止死亡後器官捐贈（Donation after Circulatory Death, DCD），並獲得不錯的成效，也有越來越多的國家相繼採行。

有鑑於此，衛生福利部於 106 年 12 月正式公佈實施「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」，並責成財團法人器官捐贈移植登錄中心協助推動，登錄中心除了舉辦「2018 心臟死後器官捐贈國際論壇」，邀請國內外經驗豐富的專家交流經驗，並邀請相關的專家學者組成顧問小組協助製作「心臟停止死亡後器官捐贈作業手冊及影片」，更分別與全國 30 多家醫院合作辦理「DCD 教育訓練工作坊」，期待藉由這一連串的努力，使全體醫護人員進一步了解 DCD，幫助更多病人完成器官捐贈之遺願，也讓等待器官移植的民眾，多一個重生的機會。



## 二、臺灣的器官捐贈推行歷史與現況



△ 圖一、臺灣器官捐贈及移植大事記

1968 年，臺大醫院的李俊仁、李治學兩位教授執行了全臺第一例的活體腎臟移植，是臺灣器官移植史的起點；臺灣不僅是亞洲第一個執行器官移植的國家，至今也累積了 50 年的器官移植經驗。

1987 年代，臺灣是亞洲第一個通過《人體器官移植條例》及《腦死判定程序》（後於 2004 年增修改定為《腦死判定準則》）的國家。2002 年，主管機關認為臺灣在器官捐贈、分配與移植流程上，應建立完整體系，因此成立「財團法人器官捐贈移植登錄中心」，以建立公平、公開、透明的捐贈器官分配平台，並作為捐贈者、受贈者、器官勸募醫院及器官移植醫院之間的溝通橋樑，也負責全國器官捐贈與移植之登錄、資料庫建立與器官捐贈推廣工作，致力於提升國人器官捐贈勸募率及器官移植成功率。從 2005 年 4 月起，登錄中心正式啟動全國的「器官捐贈移植登錄分配系統」，至今已屆 13 年。這段期間，臺灣的移植團隊也紛紛成立，從最初的臺大醫院、長庚醫院、榮民總醫院等大型醫學中心，至今已有幾十個移植團隊，單以腎臟移植來看，全臺就有 37 個團隊，在整個亞洲來說，團隊密度極高。

移植器官 類別	案例數	年齡 中位數	移植病人存活率				
			3 個月	1 年	3 年	5 年	10 年
心臟	1018	51	87.2%	80.3%	72.3%	66.8%	51.9%
肺臟	93	49	76.3%	69.7%	54.5%	42.7%	23.8%
大愛肝臟	1211	52	86.5%	80.1%	73.7%	69.8%	59.9%
親屬肝臟	4346	54	94.1%	89.2%	81.7%	77.2%	68.6%
<b>大愛腎臟</b>	<b>2571</b>	<b>47</b>	<b>98.1%</b>	<b>95.6%</b>	<b>92.6%</b>	<b>88.4%</b>	<b>77.3%</b>
<b>親屬腎臟</b>	<b>1239</b>	<b>44</b>	<b>99.0%</b>	<b>97.6%</b>	<b>96.2%</b>	<b>93.8%</b>	<b>84.7%</b>
胰臟	158	33	96.8%	93.7%	87.2%	84.5%	81.8%
小腸	22	35.5	90.9%	72.4%	62.8%	36.6%	0.0%

說明：

1. 本分析自器官捐贈移植登錄系統擷取自 2005 年 4 月 1 日起迄 2017 年 12 月 31 日止，統計前揭期間全國施行心臟、肺臟、肝臟、腎臟、胰臟和小腸移植病人資料，採用 Kaplan-Meier estimator 計算其於 2018 年 5 月 31 日截斷時間術後 3 個月、1 年、3 年、5 年和 10 年之病人存活率。
2. 同時施行心肺器官移植者不納入存活率統計；肝臟移植包括接受切肝移植例數；同時施行雙肺或雙腎移植者接受移植案例均列為 1 例。同一病人分別接受 2 次以上相同器官移植者，視為不同案例。
3. 此移植病人存活率為描述性統計，依據設限資料（censored data）和追蹤資料而有差異，會因接受移植手術病人疾病嚴重度、術後配合狀況及相關特性（徵）受影響。

△ 表一、臺灣器官移植病人存活率



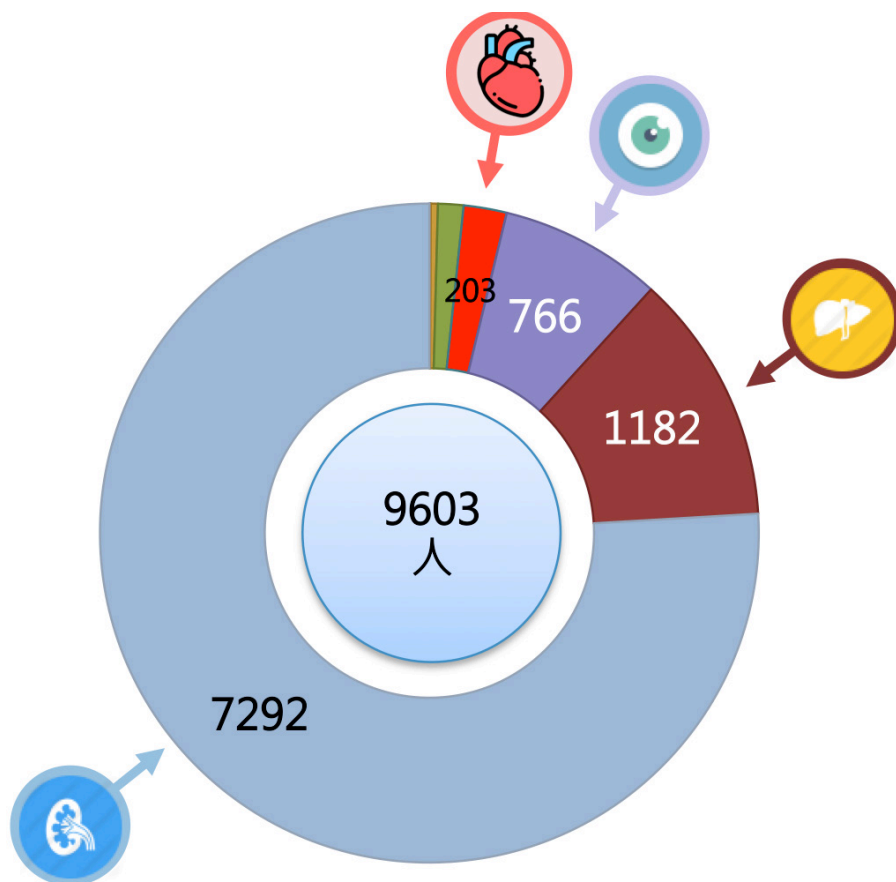
以腎臟移植的存活率舉例，臺灣接受大愛腎臟移植的病人，其 5 年存活率可達 88.4%；親屬捐贈來源的腎臟移植病人 5 年存活率，甚至可達 93.8%，已比美國聯合器官分配網絡（United Network for Organ Sharing，簡稱 UNOS）的數據還高。因此，臺灣在政府法規、移植團隊數量、移植成果，皆足以跟美國相提並論。

國家	移植器官	器官類別	Years Post Transplant	Number Functioning / Alive	移植病人存活率	95% Confidence Interval
美國	腎臟	大愛腎臟	1 年	42955	96.2 %	(96.1, 96.4)
		活體腎臟	1 年	21801	98.8 %	(98.6, 98.9)
		大愛腎臟	3 年	36301	91.2 %	(91.0, 91.5)
		活體腎臟	3 年	20776	96.1 %	(95.8, 96.4)
		大愛腎臟	5 年	29785	83.2 %	(82.8, 83.5)
		活體腎臟	5 年	19124	92.1 %	(91.7, 92.4)

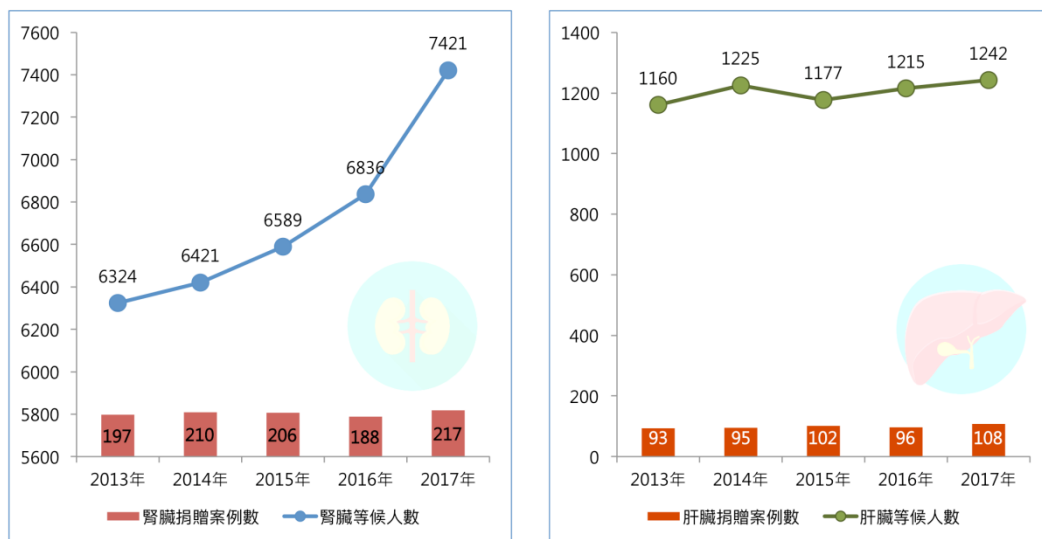
資料來源：<https://optn.transplant.hrsa.gov/data/view-data-reports/national-data/>

△ 表二、美國 UNOS 腎臟移植病人存活率

器官移植的起源是以無心跳、心臟死亡的病人身上摘取器官為主，但自 1970 年代後，開始有「腦死」的概念，讓情況有所改變。臺灣在 1987 年通過《腦死判定準則》後，移植醫院即以腦死病人捐贈器官為主。近 30 年來，臺灣每年等待器官移植的病人逐漸增加，至今已超過 9000 位，其中等待腎臟移植的病人占總等待人數近 8 成。然而，臺灣每年的腎臟捐贈例數，平均約為 200 枚左右，顯示國內器官來源不足的情況相當明顯，雖然依歷年捐贈人數統計來看，國內捐贈人數確實逐年上升，但再以第一、二類器官捐贈統計來看，仍以捐贈第二類器官（組織-眼角膜）為主，第一類器官（心肺肝腎胰小腸）的成長幅度並未上升。



△ 圖二、臺灣等待器官移植病人統計圖



△ 表三、肝臟／腎臟等候移植人數與受贈人數對照表



目前捐贈組織（眼角膜、皮膚或骨骼）的人數確有成長，但捐贈器官者的數量停滯不前，已面臨瓶頸。原因之一即與先前在法律上，對於心臟死後器官捐贈的界定不太明確有關。因此，面對器官捐贈數量無法顯著提升的問題，醫界由過去已具有明確操作準則的腦死器官捐贈作業，轉而開始考慮執行心臟停止後器官捐贈（DCD），期以增加器官捐贈數量，並讓更多等待移植的病人能得到器官。

2013 年至 2016 年間，衛生福利部與器官捐贈移植登錄中心邀集專家、學者、醫院、醫學會與相關機構代表，召開多次協商會議，最終於 2017 年 12 月底，由衛生福利部公布「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」，明確的宣示 DCD 之合法性，為國內器官捐贈發展之重要里程碑。

The screenshot shows the official website of the Ministry of Health and Welfare of the Republic of China. The header includes navigation links like '網站導覽', '部長信箱', '雙語詞彙', and 'English'. The main content area features a news article titled '心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引 讓末期病人大愛精神永留傳'. The article is dated 106-12-29 and is categorized under '焦點新聞'. The text of the article discusses the guidelines for organ donation after cardiac death, aiming to address the shortage of organs and provide a clear legal framework for medical professionals and families.

### △ 圖三、衛生福利部網站公布之

「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」新聞稿截圖

### 三、什麼是 DCD

心臟停止死亡後器官捐贈，早期被稱為「無心跳器官捐贈」（Non-heart-beating Donation），後來國際上簡稱它為 DCD，也就是 Donation After Cardiac Death，或 Donation After Circulatory Death。歷經數十年來的演進，眾人對它的認知也逐漸統一。2011 年，根據世界衛生組織（WHO）的指示<sup>12</sup>，DCD 的正確名稱為「Donation after Circulatory Death」，直接點出 DCD 的精髓——在病人體循環完全停止的死亡狀態下，進行器官摘取移植。

臨床上的腦死是指人體生命中樞（腦幹）因疾病或外傷因素導致壞死、衰竭，使得呼吸功能停止、血壓降低、心跳停止；此時雖可以藉由呼吸器、藥物來維持人體的呼吸、血壓及心跳等功能，在去除呼吸器及藥物後，腦死病人即無法自行呼吸，血壓隨即下降，心跳也會停止。在這種情況下，病人的體循環並未完全停止，但腦傷已嚴重至不可回復的狀態，經過兩次腦死判定，便符合死亡的定義，而該類病人也能執行器官摘取移植；這就是行之有年的「腦死器官捐贈」（Donation after Brain Death，簡稱 DBD）。

事實上，DCD 才是器官捐贈發展的始祖，其盛行遠早於 DBD。以下藉由回顧器官捐贈的歷史，以了解由 DBD 轉向 DCD 的原因。

#### 【器官捐贈的歷史】

早期，器官移植手術主要以 DCD 的方式進行，包括國際上第一例成功的肝臟移植手術<sup>3</sup>。然而，在 1968 年，國際上達成了「腦死判定原則」的共識，在此之後，開始朝 DBD 的方向推行。主要原因是透過 DBD 捐贈方式的器官，其保存狀態較良好。

<sup>1</sup> Report on the 3rd WHO global consultation on organ donation and transplantation: striving to achieve self-sufficiency. Transplantation 2011.

<sup>2</sup> Transplant International: 24 (2011) 373–378 @ 2011 European Society for Organ Transplantation

<sup>3</sup> 1963 年，Dr. Starzl 完成國際上第一例成功的大愛肝臟移植手術。



然而世界各國都面臨了腦死病人的數量不再顯著增加的問題。反而 DCD 的手術技術、器官保存技術都有長足的進步，使採用 DCD 方式所捐贈的器官得以保存得更好，這也開啟了重新推行 DCD 器官移植的契機。因此從 2000 年後，英國和美國即開始致力發展 DCD 器官移植方式，截至 2018 年，英國已有近三分之一（30%）的成年腎臟移植病人，其器官來源是來自於 DCD 的器官捐贈。

## 【DCD 與 DBD 的差異】

無論是執行 DCD 或 DBD，進行器官摘取手術的前提是，必須確認病人已經死亡。然而，同樣都是死後器官捐贈，但 DCD 與 DBD 兩種捐贈方式，會經歷不同的死亡過程。

在 DBD 的案例中，這些病人的先決條件是因各種原因所造成的腦部損傷進展至瀕臨腦死狀態，經過兩次腦死判定認定病人已經死亡後，醫療團隊才會執行器官保存手術。

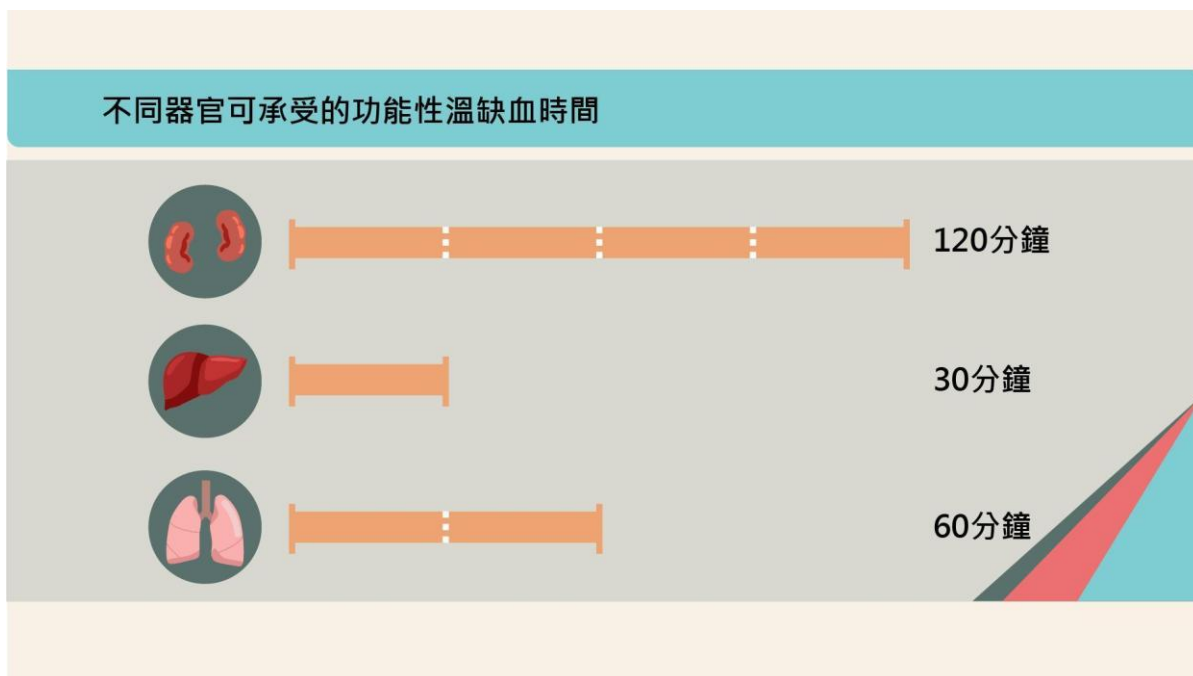
而在 DCD 的案例中，病人則是因各種不同疾病原因，使其病情已經到了不可逆的狀態；此時，在符合安寧照顧的原則，以及家屬同意撤除維生醫療系統的前提下，醫療團隊基於尊重病人及家屬的捐贈意願，來執行撤除病人維生醫療系統的流程。在撤除維生醫療系統的過程當中，病人會先歷經一段缺血時間，意即其心臟、血壓的功能會逐漸變差，期間各個器官的功能也會因血氧灌流不足而逐步受損。最後，當病人的心臟停止之後，醫療團隊還必須再等候 5 分鐘的時間，確認病人的腦部也已經受損至不可逆的狀態，醫療團隊才能判定病人死亡。接著，手術的醫師才能夠進到手術室內，執行器官保存的摘取手術。

因此，DCD 與 DBD 最關鍵的差異，就在於透過 DCD 方式捐贈的器官，會經歷較長的溫缺血時間，進而影響器官的品質。國際上已有大量研究報告，證實 DCD 的捐贈流程中，溫缺血的時間愈長，對器官的損傷愈大。



△ 圖四、功能性溫缺血時間軸說明圖

「溫缺血時間」，是在 DCD 的捐贈流程中最關鍵的一環。當病人的收縮壓低於 50mmHg 就開始計時「功能性」溫缺血時間的長度（functional warm ischemic time）；從該階段持續到移植手術醫師開始灌注器官保存液時，溫缺血時間才算結束。



△ 圖五、不同器官可承受之功能性溫缺血時間長度

根據英國的資料<sup>4</sup>，顯示不同器官可承受的功能性溫缺血時間不同，例如，腎臟可以承受長達 120 分鐘，但肝臟只有 30 分鐘、肺臟則是 60 分鐘，而且肺臟還需注意能否儘早給予通氣。

<sup>4</sup> Department of Health. Organ Donation after Circulatory Death. Report of a consensus meeting. Intensive Care Society, NHS Blood and Transplant, and British Transplantation Society, 2010, (accessed by visiting [http://www.ics.ac.uk/intensive\\_care\\_professional/standards\\_and\\_guidelines/dcd](http://www.ics.ac.uk/intensive_care_professional/standards_and_guidelines/dcd))

國際上另從功能性溫缺血中，更進一步細分出「無心跳」溫缺血時間（Asystolic warm ischemic time），顧名思義即為從心跳停止開始，在經過5分鐘觀察，並認定病人死亡後，接著劃刀直到器官保存液開始灌注，這段毫無血液循環的時間。

2018年，歐洲的腎臟移植報告<sup>5</sup>指出，病人心跳停止開始起算，至開始灌注器官保存液的無心跳溫缺血時間，中位數為17分鐘。超過17分鐘的這一組其器官存活率明顯較差。若再細分為10分鐘以下、10至19分鐘、20分鐘以上來比較，10分鐘以下的腎移植存活率也明顯優於其他兩組。因此在實務執行上，當病人心臟停止，並經過5分鐘觀察期後宣告死亡，醫療團隊應以最快的速度開始灌注器官保存液，理想中應將劃刀至器官灌注的時間縮短在5分鐘內。

---

<sup>5</sup> Heylen L, Jochmans I, Samuel U, et al. The duration of asystolic ischemia determines the risk of graft failure after circulatory-dead donor kidney transplantation: A Eurotransplant cohort study. Am J Transplant. 2018;18(4):881-889.



## 【DCD 的分類】

馬斯垂克分類（1995 年版）		
I	到院前死亡	不可控制型（難以監控型）
II	在醫院經急救處置但未成功	不可控制型（難以監控型）
III	因疾病末期執行維生系統撤除措施	可以監控型
IV	於腦死的情況下心臟停止	可以監控型

△ 表四、馬斯垂克分類標準

1995 年，各國學者在荷蘭馬斯垂克舉行的會議中，正式定義了心臟停止死後器捐的類別，意即所謂的「馬斯垂克分類」（Maastricht Classification），主要分成四大類。

其中第一、二類屬於「不可控制型（難以監控型）DCD」（Uncontrolled Donation），也就是病人無法在很完整的監控狀態下，執行 DCD 流程；這些病人包括傳統上的到院前死亡（OHCA）病人。採行第一類及第二類方式的國家則包括：西班牙、法國，以及義大利等國。

第四類，則是針對腦死病人。這些病人忽然發生心臟停止，而該心臟停止可能在受監控或未受監控的狀態下發生。在過去，包括日本等國家，由於法律的限制，腦死病人不一定能夠做器官捐贈，因此，醫療團隊是在病人判定腦死、撤除維生醫療系統，並等到病人的心臟停止之後，才進行手術。

第三類，則是因疾病末期執行維生醫療撤除措施，採行該方式的國家包括：美國、加拿大、澳洲、英國、荷蘭、比利時等部分歐洲國家。目前臺灣衛福部公告開放執行 DCD 的病人也是以此類為主。

馬斯垂克分類至今仍有定期更新，現行版本為 2013 年於巴黎召開之會議的共識，

另將安樂死定義為第五類，但並未特別明示於表格內，詳情請參考下表<sup>6</sup>：

馬斯垂克分類（2013 年修正版，巴黎）		
I	<b>發現病人時已經心跳停止死亡</b> 不預期的心跳停止事件，且未有醫療救護人員第一時間急救 IA: Out-of-hospital; IB: In-hospital	不可控制型 (難以監控型)
II	<b>心跳停止狀況就在眼前發生</b> 不預期的心跳停止事件，且經醫療救護人員第一時間急救後仍無法救回 IA: Out-of-hospital; IB: In-hospital	不可控制型 (難以監控型)
III	<b>撤除維生醫療</b> 於約定時程執行維生系統撤除作業	可以監控型
IV	<b>心跳停止時已判定為腦死</b> 腦死後的突發（或預期）心跳停止	不完全監控的可以監控型

△ 表五、馬斯垂克分類標準（2013 年版）

<sup>6</sup> 現行（2013 年）更新版的馬斯垂克分類，翻譯自 Transplant International 2016; 29: 749-759。（中文翻譯：鍾孟軒醫師）

## 四、DCD 的法律基礎



### 《人體器官移植條例》第四條

醫師自屍體摘取器官施行移植手術，必須在器官捐贈者經其診治醫師判定病人死亡後為之。前項死亡以腦死判定者，應依中央衛生主管機關規定之程序為之。

依照《人體器官移植條例》第四條第一項規定，要摘取人體器官，必須是從屍體摘取。所謂的「屍體」，必須是病人經過醫師判定為死亡後為之；而所謂的「死亡」，在傳統法律上的概念指的是「心肺死」，在心臟停止、呼吸停止之後，就成為屍體，也成為可以摘取器官的對象。

另外，《人體器官移植條例》第四條第二項，同時也規定，經過腦死判定的病人，也可以作為器官摘取的對象。之所以有「腦死」的判定，是因為在傳統心肺死的認定下，病人的器官可能不適合作為捐贈之用，因此在死亡的判定時間點上，依照腦死的判定而提前。換言之，《人體器官移植條例》第四條第二項對於腦死的判定，並沒有排除第四條第一項對於心肺死的規定，也就是說，在《人體器官移植條例》的規範底下，不管是心肺死的病人，或者是腦死的病人，都可以作為器官摘取的對象。



### 《心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引》第二條

器官捐贈者捐贈器官，應符合下列條件：

1. 安寧緩和醫療條例第三條第二款之末期病人，並出具第七條第一項第二款或第三項不施行心肺復甦術或維生醫療之意願書或同意書。
2. 人體器官移植條例（以下簡稱移植條例）第六條第一項第一款或第二款所定死後器官捐贈同意書。



### 《安寧緩和醫療條例》第三條第二項

末期病人：指罹患嚴重傷病，經醫師診斷認為不可治癒，且有醫學上之證據，近期內病程進行至死亡已不可避免者。

因此，衛福部認為能以心臟死作為器官捐贈者的病人，在法律上完全合法。不只《人體器官移植條例》第四條同時承認心肺死及腦死可作為器官捐贈者，衛福部於2017年公布的「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」，也特別針對《安寧緩和醫療條例》第三條第二項的末期病人來規範，他們在死亡後，可作為器官捐贈者。



## 五、DCD 的倫理議題

在臺灣，法律認定 DCD 是合法、可以被執行的醫療行為。然而，對社會大眾甚至部分醫護人員而言，DCD 不是一個大家熟悉的概念。因此，從推行到實際執行 DCD 的過程，每個環節都需要經過多方思考與辯論，努力達到良好的平衡。以下針對大眾常有之疑慮加以說明：

### 【撤除維生醫療是否符合醫療倫理】

根據《安寧緩和醫療條例》第三條第四項，維生醫療指的是用以維持末期病人生命徵象，但無治癒效果，而只能延長其瀕死過程的醫療措施。

當代的醫療，在病人接近末期之際，往往仍會施加許多急救措施。在習慣上，醫師也為了讓病人能延長生命，常常盡一切可能進行救治。然而，救治措施很可能對病人造成傷害，甚至在已成為無效醫療的情形下，仍繼續施行。因此，醫師在適當時機，就要考慮停止醫療行為。這一方面是因為醫療上的專業判斷，一方面也關乎倫理。

有許多病人期望能有尊嚴、安適地度過生命末期，而不希望醫療過度介入，影響了生命最後歷程的品質。因此，病人也能自己表達拒絕治療，或是不施行心肺復甦術的意願。此時，醫護人員基於醫學倫理，也基於行善、不傷害與尊重自主原則，應尊重末期病人拒絕或撤除生命末期所施予病人的維生醫療系統。

我國在 2000 年所公告的《安寧緩和醫療條例》，即容許病人簽立「預立安寧緩和醫療暨維生醫療抉擇意願書」，表達拒絕末期的急救措施。若病人事先沒有簽署，但是經專科醫師判定病人為末期，且家屬也同意的情況之下，也能由家屬來簽立同意書，以不接受急救的措施。因此，不論在倫理上與法律上，我國對於末期病人可以終止跟撤除維生醫療，早已行之有年，也是被接受的行為。

## 【心臟停止死亡的定義】

國際上，對於「腦死」判定，早已有嚴謹的規章標準。為求謹慎，各國在推行 DCD 時也會制定相對應的死亡判定標準，確保病人已達不可逆的死亡狀態，才能進行器官捐贈。

在實務上，撤除病人的維生醫療系統，且心臟停止後多久時間，才算是真正的死亡？目前美國的 Institute of Medicine、英國皇家醫學院學會的指引<sup>7</sup>、加拿大的指引<sup>8</sup>、澳洲的指引<sup>9</sup>，都是以 5 分鐘為基準。

若根據英國對於死亡判定的法令，在 5 分鐘後，病人確實會瞳孔放大、喪失神經反射。這樣能兼顧受贈者所能得到的器官品質，以及捐贈者不會被犧牲傷害的基本原則，使兩者能達到平衡，並且能避免倫理上之爭議。心死後捐贈，是先因為心臟循環的停止，進而達到腦部循環的停止，而且讓病人原本即已經停止運作的腦袋，又多了 5 分鐘完整的缺血性傷害。

## 【判定死亡 vs. 摘取器官】

不過，若由同一位醫師判定病人的死亡、再摘取病人的器官，還是會造成倫理爭議，因此在執行醫療行為時，應避免這樣的利益衝突。

由於心臟停止死後器捐的過程會碰到器官溫缺血傷害的問題，若判定死亡的醫師為了減少溫缺血，而有提早判定死亡的傾向，如此則不符合捐贈者的利益。因此，在實務上，判定死亡的醫療團隊跟移植手術團隊必須明確區隔。

把生命的結束做為切割點，當病人的生命還沒結束之前，應由原來的主治醫師決定——包含：他是否符合末期病人的定義？他是否有意願捐贈器官？該如何撤除他的

<sup>7</sup> Academy of Medical Royal Colleges(2008) *A code of practice for the diagnosis and confirmation of death*

<sup>8</sup> National recommendations for donation after cardiocirculatory death in Canada, CMAJ. 2006 Oct 10; 175(8): S1-S24.

<sup>9</sup> National Protocol for Donation after Cardiac Death, CMAJ. 2006 Oct 10;175(8):S1.

維生醫療系統？又該何時撤除維生醫療系統？又該什麼時候判定死亡？這些過程，都在病人尚未死亡之前發生，因此必須由原主治醫療團隊來負責。而當病人被判定死亡以後，器官摘取以及器官移植團隊也要能立即介入。

## 【生前介入的倫理議題】

為了完成病人的捐贈心願，醫療團隊必須盡力維護器官的品質。因此，在病人生前有一些醫療行為的介入，以確保病人能成功捐贈。然而，額外的生前醫療介入，究竟有沒有違反醫療倫理？

舉例來說，為了保存器官，可能的生前醫療介入包括：施打抗凝血劑、血管擴張劑等；這些醫療行為的介入，並不符合捐贈者的自身利益，因為病人原先的死亡過程中，並不需要這些藥劑。然而，這些介入行為是為了幫病人保存器官的品質，可以讓接受移植的病人得到比較好的器官。

此時應回歸安寧的本質：病人過世前，盡量避免進行額外的醫療介入。任何醫療介入應建基於達成捐贈者之捐贈意願且符合倫理的平衡點上。換言之，最終應回歸病人的意願：他是否願意為了幫助別人，而讓自己付出一些代價。所以，病人與其家屬的「知情同意」過程將更顯重要。

## 【如何看待撤除維生醫療】

拯救生命，是醫護人員的天職。面對末期病人選擇撤除維生醫療系統時，卻是要結束病人的生命，這對醫護人員可能會造成很大的矛盾與衝擊。

特別是重症醫療團隊碰到器官移植的病人時，可能會改變常規作法。部分醫師認為，病人要達到腦死，才可以撤除維生醫療系統。

此時關鍵在於醫護人員應認知：病人的死亡並非拔除管線導致。醫護人員只是回歸原點，將無法再幫助病人活著的呼吸器停止。因此，醫護人員判斷是否要撤除維生

醫療系統時，不應受到其他的干擾，而是回歸醫療的專業及倫理做判斷。本質上，醫護人員還是尊重生命自然的限制，不再無謂地延長病人的瀕死過程。

## 六、結語

器官捐贈是一件美好的事情，醫界常用「接力賽」的概念比喻。捐贈器官的病人把生命的棒子交出去，然後由另一位病人接棒，繼續跑完人生旅程。醫療團隊即為這中間最關鍵的角色，若沒有醫療團隊的幫助，這場接力賽將無法進行。

推動器官捐贈，需投入許多精力跟心力。當醫療團隊可以在一個人面臨死亡之際，讓其他人再次得到重生的機會，這樣的工作相當有意義。因此，醫護人員間可以互相學習，也互相合作，盡力做好份內工作，這不僅能提升醫護人員的自身價值，對整個醫療體系而言，都具有相當大的幫助。



## 2 DCD 執行流程

DCD 器官捐贈移植是一個浩大的工程，需從生命末期，病人選擇安寧照護切入。在這段期間，家屬或病人選擇撤除維生醫療，並同意器官捐贈後，才會正式啟動 DCD 的流程。首先，醫療團隊在可控制的情況下，撤除病人的維生醫療系統；再者，經過嚴謹的死亡判定，確認病人死亡後，才進行器官摘取手術；移植手術完成後，醫療團隊也不忘對捐贈者家屬持續表達關懷與感謝。

每個階段，都需要不同的醫護人員參與：

1. 病人入院後，原主治團隊的照護；
2. 病人被判定為生命末期後，則會有安寧團隊與社工師加入，陪伴家屬面對親人的離去，同時初步理解家屬對於器官捐贈的想法；
3. 確認家屬的意願後，器官捐贈協調人員便開始介入，作為各醫療團隊與家屬間的溝通橋樑，並確認負責撤除維生醫療及死亡判定的醫師；
4. 病人宣告死亡後，移植團隊再介入進行器官摘取手術。

因此，整個 DCD 器官捐贈移植流程是否能運行順利，需要仰賴醫院內各個團隊的分工合作。

# STEP 1

## 生命末期

執行相關注意事項請參閱附錄 心臟停止死亡後器官捐贈的關鍵要素 3.1-3.4 節 (P.75-78)、教學影片 2-1

依據世界衛生組織（WHO）的定義，所謂安寧療護是指針對治癒性治療無反應之末期病人提供積極性及全人化的照顧，以維護病人和家屬最佳的生命品質；主要是透過疼痛控制，緩減身體上其他不適的症狀，同時並處理病人及家屬在心理、社會和心靈上的問題，也就是說安寧療護的基礎思考，是力求病人主觀改善為原則，在現代醫療技術無法為病人提供更有利的服務之際，安寧療護用尊重生命的哲學態度，陪伴病人走過人生最後旅程，並輔導家屬重新面對未來的生活<sup>10</sup>。

安寧的本質是陪伴，期望能帶給病人跟家屬身心靈平安。病人與家屬面對生死關頭之際，他們往往相當煎熬，常可看到許多家屬在加護病房或病床邊，哭喊著不捨，甚至要求醫師做「英雄式」的救人行為，這些家屬的內心並非無法接受死亡，只是期望醫護人員能真正替自己的家人盡力。一旦家屬感受到醫護人員已經盡力，家屬就會自然且平靜地接受眼前的現實。

由此可知，安寧並非強求而來，而是整個醫療團隊用心照顧家屬後，水到渠成的結果。這裡所指的「照顧」，不只是關懷病人與家屬，還有照顧身體及心靈上的苦痛。安寧並不是某一群安寧醫師的責任，而是所有醫護人員都應該具備的精神。

一般來說，安寧照護的選擇分成以下幾種：

- 安寧住院、安寧居家、安寧門診、安寧共照
- 撤除維生醫療
- 器官捐贈

<sup>10</sup> 此段文字摘自衛福部網站

<https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=210&fbclid=IwAR1Pn7Eoo57dDnhkxGudZI3jyjUyMqqXi6KZ5FkmM-QfCx84zmn6LnfOurc>

## 【從無效醫療，變成一個有意義的目標】

每個人在生命末期都擁有自主權，為自己生命最後的階段做決定。安寧照護能確保每位病人有尊嚴、舒適地走完最後一程；而器官捐贈這個選擇，更能讓原本的無效醫療，變成有意義的正向目標。從事安寧照顧的醫護人員，見證了許多人的生與死。一路上，他們發現，人生最難以忍受的苦痛，在於人們找不到生命的意義。整個社會並不需要每個人都做器官捐贈，也不可能每個人都能符合器官捐贈的條件，但器官捐贈仍是一個選項。對某些人而言，面對生命中難以預測的無常、面對死亡這類不可避免的哀傷，有時候執行器官捐贈，對醫護人員或家屬而言反而是某一種超越，得以將親屬死亡的哀傷轉變成有意義的目標。

## 【家庭會議】

當病人進入生命末期，主治醫師與安寧團隊會透過家庭會議，協助家屬了解病情與生命末期的可能選擇，而共同參與家庭會議的人員主要分為兩大類。在醫療端，有原照護團隊的主治醫師、安寧醫師或共照師、捐贈協調人員、社工師參與。家屬的參與則應盡量包含主要照顧者，以及想了解病情的重要關係人。在家庭會議上，醫護人員必須幫助家屬釐清病情，甚至讓他們能選擇相應、適合的安寧照護。

同時，醫護人員也會考量臨床上的條件，辨別出 DCD 的潛在捐贈者。一般來說，主要得符合以下幾種臨床條件：

- 應由兩位專科醫師診斷為生命末期的病人，並且同意進一步的治療已不符合病人的整體利益。
- 病人非腦死且發生腦死的機率極低，或無法順利執行完成腦死判定者。
- 病人可能在撤除維生醫療後的預期時間內死亡。
- 根據衛福部所頒布的「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」，目前臺灣所要執行的 DCD 的病人，以「病死」的病人為主。不過，未來衛福部將再邀請相關單位研議，將「非病死者」或「可疑為非病死者」納入。

撤除維生醫療後，醫護人員需要評估病人是否在預期時間內死亡。根據國際上的共識及醫師們的臨床經驗，有一些評估指標可供參考。

美國「聯合器官分配網絡」（UNOS）早年所建構的評估標準，是以病人的呼吸輔助需求、循環輔助系統的使用、氧和功能評估、藥物輔助需求等五大面向來評估。除此之外，威斯康辛大學（University of Wisconsin）有鑑於 UNOS Criteria 的有效預測率不足，另外建立了評估標準「University of Wisconsin Donation After Cardiac Death」，簡稱 UWDCD，其評估內容包括自主呼吸測試（spontaneous respiration），另外也發現 body mass index（BMI）也是一個具參考價值的因子。

## UNOS Criteria

**Table 5:** UNOS criteria presence among patients withdrawn from life-sustaining treatment

Characteristics at time of withdrawal of life-sustaining treatments	N (%) n = 505 patients	Percent with death ≤60 min	Association with death ≤60 min	
			Rel. risk+	p-Value
UNOS criteria				
Apnea	30 (6%)	77%	1.79	0.001
RR < 8 (i.e. RR 1–7)	12 (2%)	67%	1.50	0.13
RR > 30	45 (9%)	29%	0.62	0.023
LVAD	2 (0.4%)	100%	2.22	0.12
RVAD	1 (0.2%)	100%	2.22	0.27
V-A ECMO	1 (0.2%)	0%	0.00	0.37
Pacemaker-unassisted heart rate <30	5 (1%)	80%	1.79	0.11
PEEP ≥ 10 and SaO <sub>2</sub> ≤ 92%	50 (10%)	78%	1.89	0.001
FiO <sub>2</sub> ≥ 0.5 and SaO <sub>2</sub> ≤ 92%	94 (19%)	67%	1.68	0.001
V-V ECMO	5 (1%)	80%	1.79	0.11
Norepinephrine or phenylephrine ≥0.2	151 (30%)	70%	2.05	0.001
Dopamine ≥15	19 (4%)	79%	1.81	0.0024
IABP1:1 or (dobutamine or dopamine ≥10 and CI ≤ 2.2)	25 (5%)	68%	1.55	0.018
IABP1:1 and CI ≤ 1.5	1 (0.2%)	100%	2.22	0.27
Number of UNOS criteria present				
0	249 (49%)	29%	1.00	0.001
1	146 (29%)	52%	1.83	
2	54 (11%)	65%	2.27	
3	39 (8%)	82%	2.88	
4–5	17 (3%)	76%	2.68	

+Overall rate of death within 60 min for the entire sample of n = 505 patients is 45%.

RR = respiratory rate; VA ECMO = veno-arterial extracorporeal membrane oxygenator; CI = cardiac index in liters/minute/meter<sup>2</sup>.

資料出處：American Journal of Transplantation 2008; 8:432-441

△ 表六、UNOS – 心臟停止死亡後器官捐贈者評估標準



# UWDCD

Criteria	Assigned Points	Pt. Score
<i>Spontaneous Respirations after 10 min.</i>		
Rate >12	1	
Rate <12	3	
TV >200 cc	1	
TV <200 cc	3	
NIF <20	3	
NIF >20	1	
<i>No Spontaneous Respirations</i>	9	
<i>Vasopressors/Inotropes</i>		
No Vasopressors/Inotropes	1	
Single Vasopressor/Inotropes	2	
Multiple Vasopressors/Inotropes	3	
<i>Patient Age</i>		
0-30	1	
31-50	2	
51 +	3	
<i>Intubation</i>		
Endotracheal tube	3	
Tracheostomy	1	
<i>Oxygenation After 10 minutes</i>		
O2 Sat >90%	1	
O2 Sat 80-89%	2	
O2 Sat <79%	3	
Final Score		
Time from Extubation to Expiration		

資料出處：Progress in Transplantation, vol 13, No.4, December 2003

△ 表七、威斯康辛大學－心臟停止死亡後器官捐贈者評估標準

另外，在歐洲則建立了一個針對神經重症（Neurocritical）病人的 DCD-N 評估標準。雖然有許多指標可以參考，但經過驗證後，國際上發現這些指標的敏感度大約僅有百分之六十到八十不等。是以 2016 年，另有學者做了系統性回顧<sup>11</sup>，且發現重症醫師在臨床上的判斷，也是極具參考性的指標。

#### DCD-N

	Death within 60 min (n=82)	Death after 60 min (n=96)	Odds ratio (95% CI)	p value
Absent corneal reflex	64 (74%)	31 (33%)	2.67 (1.19-6.01)	0.0173
Absent cough reflex	45 (55%)	12 (13%)	4.16 (1.79-9.70)	0.0009
Extensor or absent motor response	72 (88%)	52 (54%)	2.99 (1.22-7.34)	0.0168
Oxygenation index >3.0	60 (73%)	50 (52%)	2.31 (1.10-4.88)	0.0276

Data are n (%) unless otherwise stated. Oxygenation index presented as a categorical variable (>3.0 vs ≤3.0).

**Table 2: Distribution of variables of interest according to time to death after withdrawal of life-sustaining measures**

	Deaths within 60 min	Deaths after 60 min
0	1 (5%)	18 (95%)
1	11 (27%)	30 (73%)
2	11 (29%)	27 (71%)
3	15 (52%)	14 (48%)
4	12 (80%)	3 (20%)
5	32 (89%)	4 (11%)
Overall	82 (46%)	96 (54%)

**Table 3: Frequency of death after withdrawal of life-sustaining measures according to donation after cardiac death in patients in a neurocritical state (DCD-N) score**

資料出處：Lancet Neurology Vol.11 May 2012

△ 表八、心臟停止死亡後器官捐贈者（神經重症病人）評估標準

<sup>11</sup> Predicting time to death after withdrawal of life-sustaining therapy, Intensive Care Med (2015) 41:1014–1028, DOI 10.1007/s00134-015-3762-9

## 【DCD 捐贈者評估-篩選條件說明】

協調人員是評估階段最重要的角色，工作內容包括**潛在捐贈者的篩選**，並協調各部門的醫療團隊與家屬，圓滿完成器官捐贈的任務。

協調人員第一步在辨別潛在捐贈者時，應篩選相關條件，例如，當病人昏迷指數總分較低、血壓較穩定尚無多重器官衰竭、也沒有感染或其他問題時，該病人即可能成為潛在器官捐贈者。協調人員後續應主動針對此末期病人進行安寧撤管的評估與溝通。一般來說，較適合做 DCD 的病人常是昏迷指數較低，或是稍微需要使用到升壓劑的病人，主要是因為這些病人在撤除維生醫療的情況之下，其心臟停止死亡的狀況往往較快發生，等待的時間與溫缺血時間都相對較短。

當病人的家屬同意安寧撤管，並表達希望進一步了解器官捐贈，協調人員應提供協助，透過家庭會議協助家屬了解器官捐贈的流程與細節；同時，協調人員也應適時地給予家屬情緒支持。例如，與家屬討論病人的狀態如何、病人平時的為人處事、是否是個熱心的人、病人對於器官捐贈有沒有什麼其他想法，抑或是有沒有其他方式，可以讓病人遺愛人間等。若家屬及病人有器官捐贈之想法時，協調人員則會再開始跟他們討論器官捐贈的方向。

在協助家屬面對病人的生命末期及隨之而來的情緒與拉扯時，協調人員須特別注意幾個部分：

- **選擇隱密性較高的會談場所**，並在家庭會議當中，鼓勵家屬表達所有想法，進而幫助他們釐清問題，以及說明病人的病情與預後狀況，並協助家屬面對生命末期。
- **幫助家屬理解何謂「無效醫療」**後，方能接續詢問器官捐贈的可能性。
- **陪伴與同理家屬情緒**，並提供相關協助，先於提及器官捐贈議題。

陪伴的過程，協調人員須注意家屬是否承受外界的壓力與眼光，進而影響是否捐贈親人器官的決定。在生活周遭，除了親近的家人外，還有朋友、街坊鄰居，甚至整體的社會氛圍，都對器官捐贈有著不同的價值判斷，皆有影響家屬決定的可能性。部分家屬曾向院方表明，若病人的器官捐贈成功，日後辦理告別式時，醫院不需有任何

表示，一旦遠房親戚或是鄰居知道此事，可能會持反對意見。雖然是否進行器官捐贈，可由家屬間自行抉擇，然而在決定是否捐贈期間，甚至是捐贈後，他們時常接受來自四面八方的評論，這對家屬來說，是比較大的壓力來源。

面對生死交關之際，家屬得在短時間內接受大量的器官捐贈資訊，甚至對於器官捐贈流程的不了解，都會讓原本已承受許多壓力的家屬陷入更不安的情緒。這時，器官勸募協調人員必須能一一解答家屬的疑問，並適時了解家屬們的需求，給予協助。

因此，醫護人員的服務對象不只有捐贈者，也不只是處理捐贈流程，而得關切到整個家庭的需求。各家醫院要完成器官捐贈流程，對病人的尊重、遺體的縫合跟護理，都是最重要的細節。如果沒有好好處理，就算捐贈者捐出再多器官、移植給再多的病人，也毫無意義。家屬所擔心的事情往往包含：第一，院方是否能在第一時間幫他們解決上述疑慮。第二，院方能否適當地給予家屬需要的協助和關懷。故應在家庭會議時，即便家屬沒有事先詢問，也主動讓家屬知道醫院對家屬與病人的極度重視。而社工師在整個捐贈過程裡面，就能夠發揮其重要角色。

## 【DCD 捐贈者評估-器官功能檢測項目】

保持溝通也是器官捐贈過程中的重要元素。例如，在協調人員和家屬溝通的過程中，常會說明器官捐贈的檢驗項目、檢驗流程、手術進行方式跟後續方向。當家屬經過這些考量，並同意器官捐贈時，協調人員則會請家屬簽署器官捐贈同意書後，才會進入器官捐贈的流程。

在家屬表達同意安寧撤管及器官捐贈時，必須簽署同意書；此時，DCD 的流程就會正式啟動。首先，協調人員需要協助病人完成器官檢測，以及相關血液生化檢查，以評估器官的功能。一般來說，DCD 捐贈者的檢測項目包含以下項目：血型、anti-HIV、HBsAg、anti-HBs、anti-HBc、anti-HCV、VDRL(STS)、anti-HTLV I+II。

除此之外，還有各項影像學的檢查。當病人完成檢測，且經確認沒有任何排除捐贈的條件後，協調人員必須將相關資料上傳至公開平台「器官捐贈移植登錄系統」，

並註明捐贈來源是 DCD 病人。以腎臟移植為例，待病人複核完畢後，登錄中心會自動列出受贈者名單，此時，醫療團隊會再次複查病人是否適合做腎臟移植。整個過程需要接受相當嚴格的評估。

目前國內等候器官移植的病人，若要進入等候移植名單，需要接受嚴格的評估，從認定潛在受贈對象各個器官的疾病末期，到確認之後，潛在受贈者還要定期做各項的抽血、影像學的檢查。確認沒有任何的排除條件之後，醫護人員才會把符合的受贈者名單放到登錄中心的電腦系統，藉由公開的平台來等待合適的捐贈者出現。

臺灣目前捐贈風氣不高，病人等待的時間都非常長，但醫療團隊在介入 DCD 的過程中，仍應主動告知等待移植的病患及家屬，雖有來自 DCD 病人的捐贈器官，但器官品質可能會稍差。再藉由醫病共同決策的模式，由病人及家屬決定是否願意接受此類的捐贈器官。如此一來，才能確保捐贈者達成其遺願，而受贈者也能對於器官品質有著是否能如期恢復健康的正確認知。



# STEP 2

## 撤除維生醫療

執行相關注意事項請參閱附錄 心臟停止死亡後器官捐贈的關鍵要素 3.5-3.7, 3.9 節 (P.79-83)、教學影片 2-2

### 【撤除維生醫療前置作業】

家屬同意捐贈且病人做完器官功能檢測後，便進入撤除維生醫療系統的前置作業。各家醫院必須因應各自的需求與資源，於事前召開會議，做出以下決策，以利 DCD 器官捐贈流程的進行，包含：

- 撤除維生醫療系統的地點
- 若病人未能在撤除維生醫療後的預期時間內死亡，後續的處理方式為何
- 是否需要生前介入
- 由誰來做死亡判定

針對第一點「撤除維生醫療系統的地點」之選擇，每家醫院都不盡相同，需要考量家屬的感受，以及醫院的空間、設備與人力配置。目前各醫院的撤除地點，主要可分為兩類：一是開刀房，二是加護病房。無論是在何處執行此流程，都應在家庭會議告知家屬，撤除之後的等待時間可能會長達數小時，讓家屬有充分的心理準備。

若在加護病房撤除維生醫療系統，優點為家屬較可能有空間在撤除維生醫療的階段持續陪伴捐贈者，但判定死亡後運送至手術室的時間勢必影響捐贈的器官品質；若選擇在開刀房撤除維生醫療，優點為可減少病人器官的溫缺血時間。

根據臺北榮民總醫院移植外科鍾孟軒醫師在國外的觀察，對於撤管地點是設定於加護病房或者開刀房，在英、美各國也沒有硬性規定；美國較常選擇於開刀房進行，而英國則大多於開刀房外的準備室進行，如此在判定死亡後只要推開一扇門即可將捐贈者轉移至手術檯。國內於施行初期，建議應依照各醫院設備配置、環境動線，在多方考量討論後，制定各醫院院內的標準作業流程。

針對第二點，「若病人未能在撤除維生醫療後的預期時間內死亡之後續處理方式」，一般而言，後續的處理方式如下所述：當溫缺血期超過 2 小時，器官摘取與移植的團隊需共同決策，決定是否終止 DCD 的流程，並將結果通知負責撤除維生醫療的原治療團隊。當終止 DCD 的決策形成後，應重新導回末期病人的安寧照護模式，讓醫療團隊及家屬在不受干擾的環境下，陪伴病人走完人生的最後一段路。



#### 《心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引》第八條

為減少病人之不適及維持心跳停止後器官之功能，可給予必要之藥物，包括鎮靜、止痛或抗凝血劑等，但原先醫療過程中未使用體外循環機器者，不得為「維持捐贈器官之功能」而另行裝置該機器。

針對第三點，「是否需要生前介入」，由於採行 DCD 流程的器官，會歷經較長的溫缺血時間，因此在衛福部的「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」中，除了准許醫護人員在病人撤除維生醫療系統的期間給予適當的鎮靜與止痛藥物以外，也可以給予一些抗凝血劑。需要注意的是，若病人在原治療過程中未使用體外循環機，醫療團隊不得為了維持器官功能而另行裝置機器；且應於家庭會議中，向家屬告知並解釋各項生前介入措施的目的及細節。

拿捏照顧病人與照顧器官之間的關鍵為醫護人員是否將安寧倫理時時刻刻謹記在心。舉例來說，為了確保病人能平順地走完人生的最後一段路，醫護人員在介入的過程中，應跟家屬進行完整溝通，解釋必須替病人做額外檢查與給予各項藥物之原因，是基於捐贈器官品質的評估及病人舒適度的考量。但除此之外，此階段直至病人判定死亡應避免有更多侵入性的介入措施。

針對第四點，「由誰來進行死亡判定」，在 DCD 的執行程序裡，病人是處於自然死亡的過程，也因此死亡的判定就由醫師來執行，不需要檢察官在場。

若由同一位醫師既參與病人的死亡判定，又負責摘取病人的器官，將會構成利益衝突，引發爭議。因此，判定死亡和摘取器官必須由兩個不同的團隊執行。執行 DCD

撤除維生醫療系統的醫師，不能參與病人的器官摘取流程；在確定可執行該捐贈移植的情況下，由指定的醫師負責判定死亡後，移植團隊才能介入。

臨床上由誰來判定死亡，相關規定非常嚴格。DCD 流程中，確定病人死亡需經過 5 分鐘觀察期，隨著觀察時間增加，器官品質會隨之下降。對移植團隊來說，確定死亡的時間愈短愈好。所以在 DCD 流程中，撤除維生醫療系統不應該受到移植團隊的干擾。各家醫院都應堅持區分撤除團隊與移植團隊，這是最重要的原則。

值得注意的是，撤除維生醫療系統的執行細節，包含：撤除的時間和地點、撤除方式、無法成功捐贈的後續照護安排、以及執行死亡判定醫師的安排，應明定於各醫院自訂的作業程序中，並報衛福部備查，也必須在事前的家庭會議中讓家屬了解。

無論是在何處執行撤除維生醫療系統，對家屬來說，最重要的是與病人最後的告別時間。各家醫院會視情況給予家屬相關協助，其餘時間，皆留給家屬，讓他們跟捐贈者做最後一次的道別。

## 【開始撤除維生醫療】

撤除維生醫療系統之後，開始進入 DCD 流程，有 6 個時間點非常重要，如下所示，且應有專責人員做紀錄，以確保無誤：

1. 撤除維生醫療系統的時間
2. 溫缺血開始時間 ( $SBP \leq 50\text{mmHg}$ )
3. 血氧濃度降至 50% 的時間 ( $SpO_2 \leq 50\%$ )
4. 體循環停止時間 (心跳自然停止時間)
5. 5 分鐘等候觀察期的起訖時間
6. 死亡宣判時間

# STEP 3

## 死亡判定

執行相關注意事項請參閱附錄 心臟停止死亡後器官捐贈的關鍵要素 3.8 節 (P.81-82)、教學影片 2-3

DCD 屬於大愛捐贈，而「大愛捐贈」和「活體捐贈」的區別是，器官移植必須發生在病人死亡以後，因此死亡判定必須非常謹慎。



△ 圖六、死亡判定重要查核時間點（5 分鐘觀察期起迄時間）

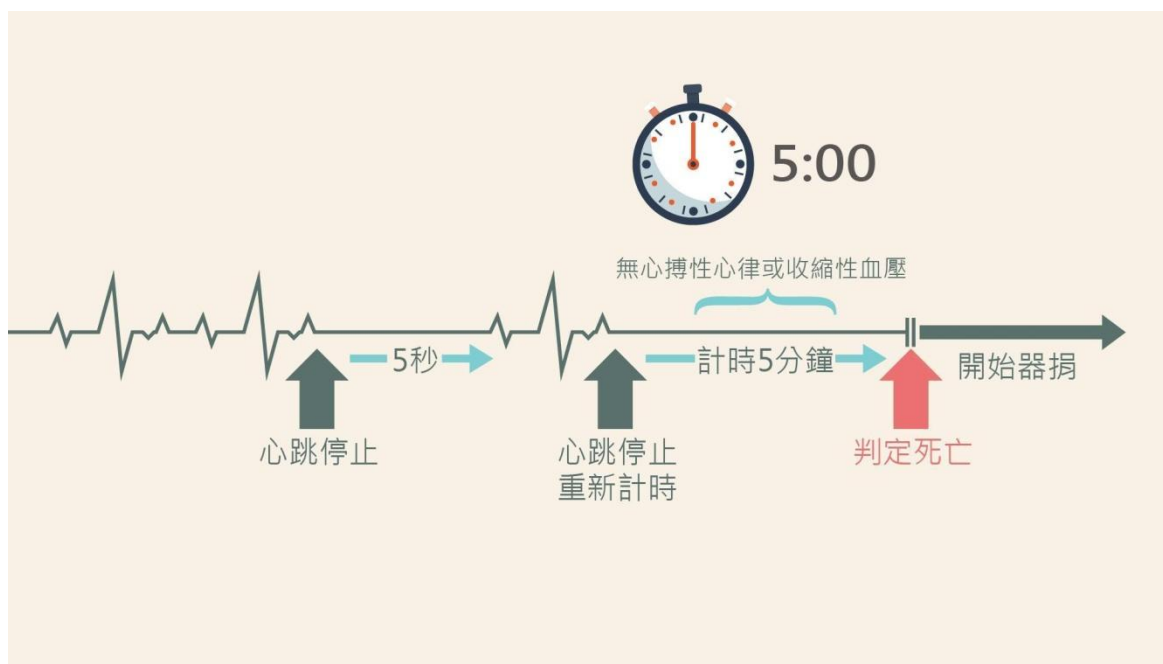
根據衛福部公布的「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」，在病人心臟停止後，必須由指定的醫師持續觀察 5 分鐘，確認沒有出現心搏性心律或收縮性血壓，才能判定死亡。臨床上在執行死亡判定時，無心搏性心律可以藉由連續性的心電圖監測來確定，無收縮性血壓可以經由動脈導管測得之血壓來確認。

5 分鐘觀察期，定義如下：當體循環停止時間開始，意即從連續性心電圖監測沒有收縮性心搏，從動脈導管上也沒有收縮性血壓，表示病人已經出現全身循環停止，這個狀態被稱為 Diagnosis of Death，代表開始出現死亡徵兆。這時還不能判定病人死

亡，因為病人尚未腦死，只是全身循環死亡。那麼要過多久，才會由「心死」進展到「腦死」？各國的規定不一，有 2 分鐘、5 分鐘、10 分鐘等不同規定。

美國國家醫學院（Institute of Medicine，IOM）將心臟死亡進展到腦死的等待觀察期定為 5 分鐘<sup>12</sup>；加拿大也把這段時間定義為 5 分鐘，因為他們從綜合文獻發現，當全身循環停止超過 65 秒後，生命跡象不會回復，而且也不可回復<sup>13</sup>，也就從「心死」進展到「腦死」。

因此，從 Diagnosis of Death，還要再等個 5 分鐘，若這 5 分鐘之內，病人的心跳、脈搏都沒有任何變化，才能判定病人死亡；這個狀態則稱為 Confirmation of Death。從 Diagnosis of Death，到 Confirmation of Death 需經過 5 分鐘，才能再進入器官摘取手術階段，此為等待 5 分鐘的意義。



△ 圖七、死亡判定重要查核時間點（5 分鐘觀察期重新計時示意）

<sup>12</sup> Menikoff J: Doubts about death: the silence of the Institute of Medicine. The Journal of law, medicine & ethics : a journal of the American Society of Law, Medicine & Ethics 1998, 26(2):157-165.

<sup>13</sup> CMAJ 2006, 175(8 Suppl):S1-S24. PubMed.



然而，臨床上可能發生病人在心臟停止並開始計時後，心臟又再度跳動的狀況，這時就需要重新計時，並必須確認在 5 分鐘內心臟不再有任何跳動或收縮性血壓，才可判定病人死亡。

此 5 分鐘觀察期為執行 DCD 的關鍵。不論醫師處在任何地點進行死亡判定，一定要排除任何干擾，讓醫師客觀中立地進行判斷，確保 5 分鐘觀察期的正確性；這段期間，也不得執行任何醫療行為。依據 Dead Donor Rule<sup>14</sup>，病人被判定死亡後，方得以執行器官移植捐贈。

在手術進行期間，不論病人在加護病房或開刀房撤管，家屬不僅必須與病人分離，對撤管狀況也可能一無所知，這時協調人員與社工人員需適時介入，緩解家屬焦慮的情緒。協調人員應在加護病房或開刀房裡嚴密的監測整個撤管流程的變化，同時跟社工師保持聯繫，讓家屬能即時了解親屬的狀態。當家屬得到較為明確的訊息，有助於他們做好心理準備。另外，協調人員及社工師也需適時地關注家屬的情緒狀況。

這些行動應立足於家庭會議的討論與溝通。若在家庭會議中，協調人員清楚地向家屬解釋捐贈流程中可能發生的各種狀況，那麼家屬多能諒解。社工最重要的角色是陪伴家屬，甚至鼓勵家屬事先向捐贈者道別、道謝、道愛、道歉，意即安寧療護的概念。期待藉由這些陪伴，讓捐贈者跟家屬都能夠安心地走完這一段路程。

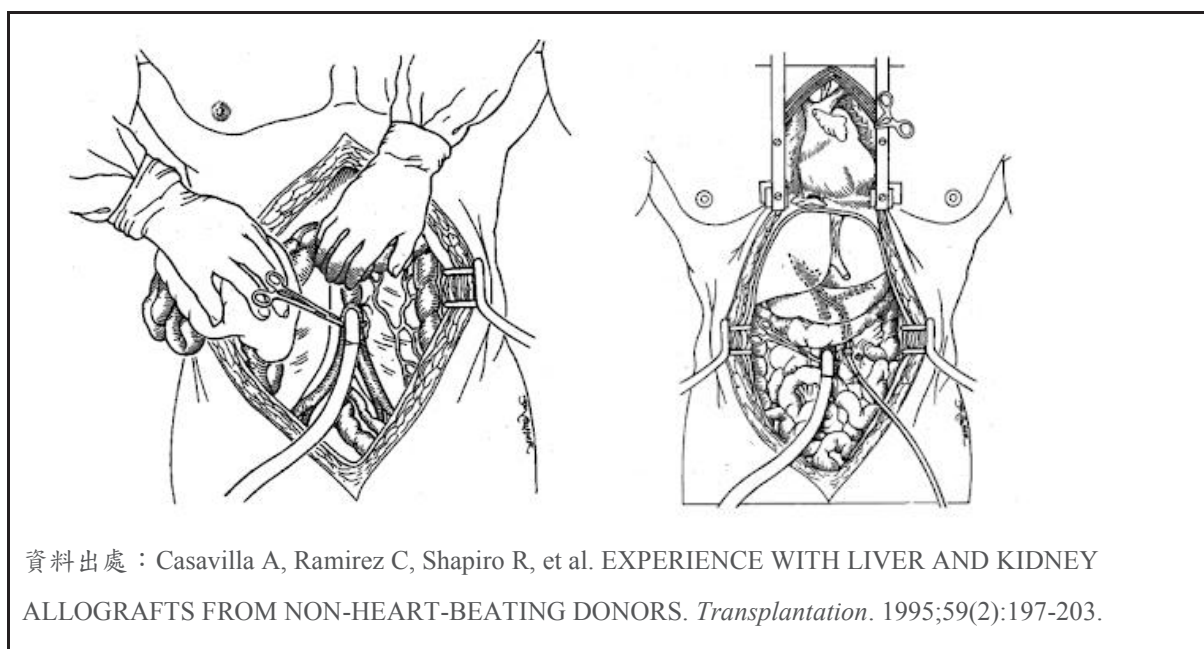
<sup>14</sup> 根據《人體器官移植條例》第一條：「為恢復人體器官之功能或挽救生命，使醫師得摘取屍體或他人之器官施行器官移植手術，特制定本條例。」由此可知，醫師自屍體摘取器官，實行器官移植手術是合法的，前提是須在器官捐贈者經其診治醫師判定死亡後為之，此即國外所謂的 Dead Donor Rule。此法條為我國執行 DCD 的法律依據基礎。

# STEP 4

## 器官摘取手術

執行相關注意事項請參閱附錄 心臟停止死亡後器官捐贈的關鍵要素 3.10-3.11 節 (P.83-84)、教學影片 2-4

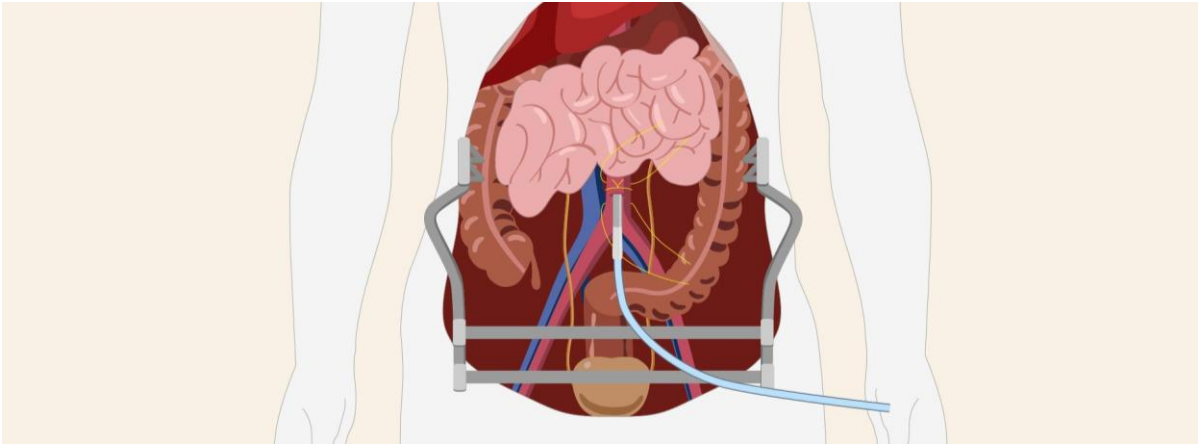
執行器官摘取手術的過程中，DCD 與 DBD 的最大差異，就在於 DCD 的捐贈器官在撤管後會經歷一段溫缺血時間（Warm ischemic time），而溫缺血時間越長，對捐贈器官造成的傷害越大，因此在器官捐贈過程，醫療團隊會盡可能減少溫缺血時間。



△ 圖八、心臟停止死亡後器官摘取手術方式（鋸胸骨／不鋸胸骨）

在沒有預先置入灌流管的前提下，英美主要是以 Casavilla modified super-rapid method 鋸開胸骨的方式來進行手術；對於不取胸腔器官的手術，則可以採用不鋸胸骨的方法，並融合傳統 Casavilla 術式，包含以下幾個手術步驟：

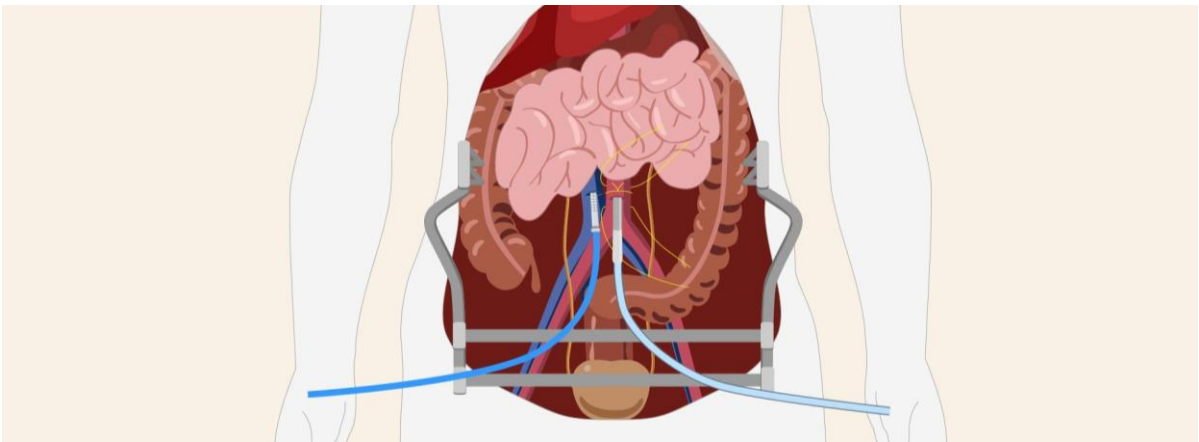
### Aorta cannulation 主動脈灌流



△ 圖九、主動脈灌流手術示意

於腹部正中切開並架上腹壁撐開器後，助手將所有的腸道往病人頭側方向撥開。主刀醫師則以組織剪沿著腹主動脈的分枝處剝離出腎動脈以下的腹主動脈，並從這個位置並放入灌注導管，請注意在胸主動脈尚未夾閉前，還不能灌注器官保存液。

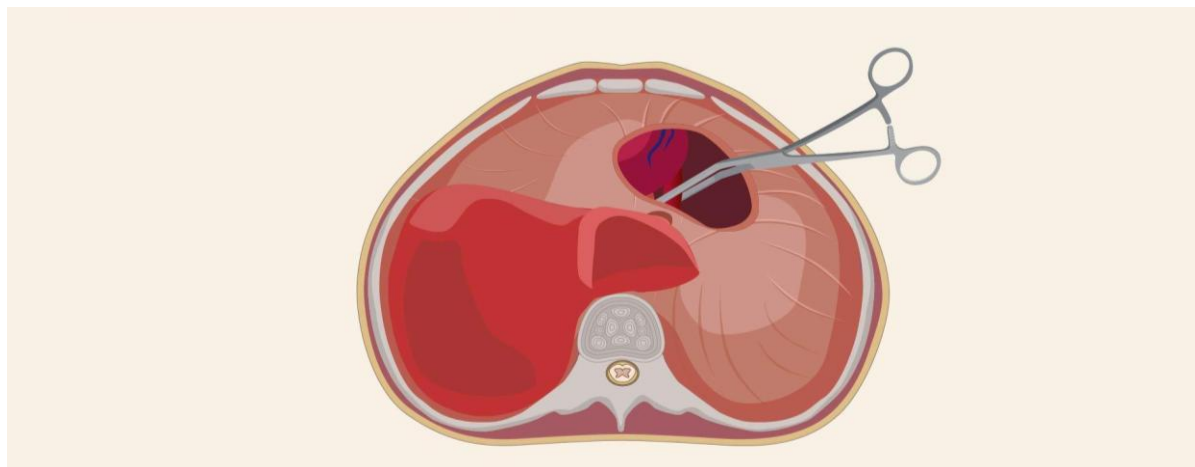
### Infrarenal IVC venting 腎下下腔靜脈放血



△ 圖十、腎下下腔靜脈放血手術示意

若僅考慮摘取腎臟，可先往腹主動脈的右側尋找腎下下腔靜脈，剪開後於靜脈腔內置入一隻抽吸管或胸管來進行放血引流。

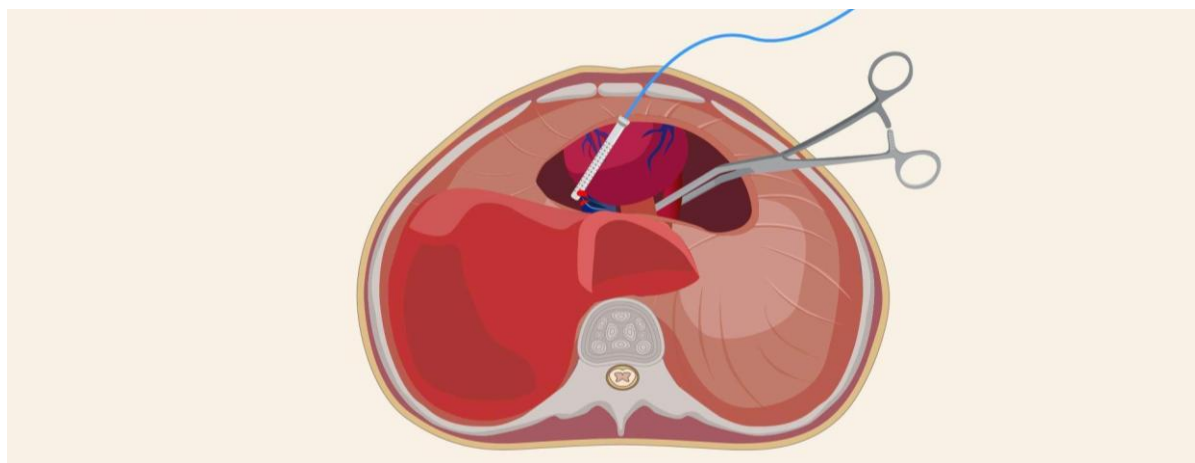
## Thoracic aorta cross clamp 夾閉胸主動脈



△ 圖十一、夾閉胸主動脈手術示意

剪開左側橫膈，將左肝及橫膈往右往下推，經過簡單的組織剝離後，可目視看見胸主動脈，務必確認胸主動脈已夾閉後，才可開始灌注器官保存液，進行腹腔的局部灌流（Regional perfusion）。如此才能確保局部灌流期間，器官保存液不會流向心臟與腦部。

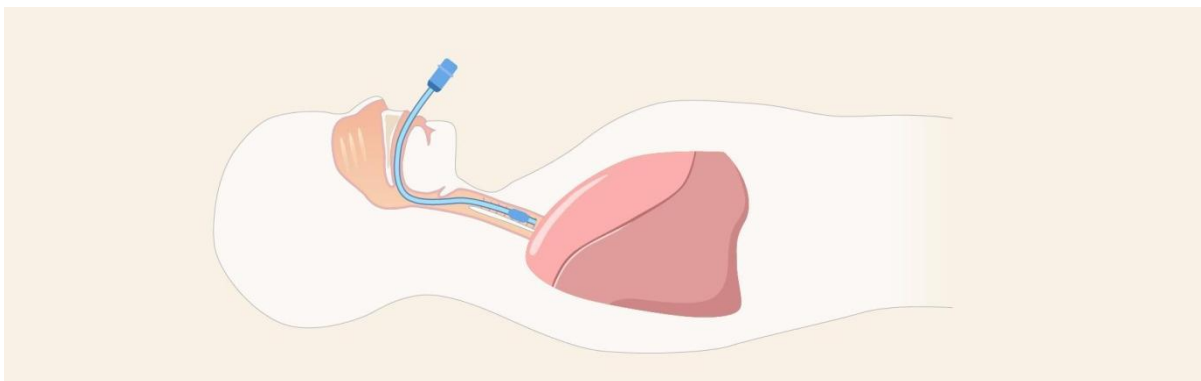
## Suprahepatic IVC venting 肝上下腔靜脈放血



△ 圖十二、肝上下腔靜脈放血手術示意

對於要摘取肝臟的病人，由於單純只做腎下腔靜脈放血，對肝靜脈的放血效果較差，可將橫膈的開口繼續向右側剪，即可目視剪開肝上（Suprahepatic）下腔靜脈（IVC）來放血減壓。接著可再考慮置入肝門靜脈的灌注導管。

## Reintubation after death 死亡後重新上呼吸管



△ 圖十三、肺臟摘取手術示意

就肺臟摘取而言，鋸開胸骨後應盡速由肺主動脈灌注 Perfadex 器官保存液，同時需重新幫捐贈者插上氣道呼吸管，讓捐贈肺部進行氣體交換，才能夠有效地保護這個器官。

在確認病人死亡以後，必須立即再度插管並接上呼吸器，讓肺部恢復氣體交換的功能。接著鋸開胸骨，找到肺主動脈，從肺主動脈給予 Perfadex 器官保存液。

無論是 DCD 或 DBD，摘取肺部的灌流程序是一樣的，都必須保護肺部的血管，並儘速讓肺部恢復氣體交換的功能。接著便可開始進行肺臟摘取手術。

### 【遺體護理】

器官摘取手術執行完畢，移植團隊須完成遺體護理，並由社工師及協調人員擔任連結，陪伴家屬，迎接捐贈者，最後由醫療團隊全體，向捐贈者家屬致謝。



# 【心臟死後器官捐贈之「腹部」器官摘取手術團隊作業流程表】

協調人員：確認手術團隊在執行維生醫療措施撤除動作時有完全與病人區隔

動作	主刀	助手	護理師	注意事項及執行細節	時間 <sup>15</sup> (分鐘)
手術前準備	向團隊成員解說步驟	協助器械及需要之材料準備	器械擺設	1.確認撤除維生醫療期間,能夠即時知道病人狀況的方法。 2.確認手術時所要使用的簡易器械盤/磁墊擺設順序,且確保刷手護理師了解手術的急迫性/步驟及器械傳遞順序。 3.預先設定好手術燈探照位置及光線。 4.詳細了解病人手術史/體型。 5.與所有團隊確認劃刀範圍。	0
消毒鋪單/更衣	快速於劃刀範圍刷上消毒液	幫忙鋪設無菌單	快速傳遞及轉移無菌單/器械	1.預先將無菌單攤開擺置,以便快速拿取。 2.可考慮使用消毒碘巾 (ioban) 直接黏貼劃刀範圍。	0
劃刀	快速取得手術刀並劃刀	確認手術燈探照範圍/協助對側皮膚/腹壁牽引	迅速遞送手術刀並鋪設準備保存液灌注的管路	1.建議於肚臍上下劃入腹膜內。	1
架設腹壁牽引器	架設前宜分離肝圓韌帶		注意傳遞牽引器時的方向性	1.自劃刀至腹壁牽引撐開完成,應儘量縮短在一分鐘內。	1.5
主動脈置入灌注導管	適當控制主動脈後剪開並置入灌注導管	協助穩定或綁定導管置入之深度	依序遞上所要使用的器械及灌注導管	1.置入導管後仍暫時不宜啟動灌注。為了避免有灌流腦部之可能,應待胸主動脈夾閉後再灌注,較為符合醫學倫理。	3
腎下下腔靜脈的放血	以相同手法剝離並確認為腎下腔靜脈	維持主刀者尋找下腔靜脈時的手術視野	確認抽吸功能及管路已備妥	1.以 pool sucker 或大口徑直管胸管塞入下腔靜脈並抽吸。 2.剪開下腔靜脈前應確保已提夾起靜脈壁,以利塞入抽吸管。	4

<sup>15</sup>以判定死亡後即開始起算的預期花費時間加總

動作	主刀	助手	護理師	注意事項及執行細節	時間 (分鐘)
剪開左橫膈以探查剝離並夾閉胸主動脈	以鋒利之剪刀類器械剪開橫膈後,取長血管夾剝離並夾閉胸主動脈	以腹壁鉤拉提左肋骨下緣,以利主刀有足夠空間探查左胸	協助光源的探照	1.剪開橫膈後,主刀者的左手須盡量將左肝(及橫膈)向下向右推,如此會較易執行胸主動脈的探查。 2.夾閉胸主動脈後應確認器官保存液的灌注是否順暢,若不順暢可考慮以 200mmHg 壓力灌注,但要注意主動脈的灌注導管可能因此滑脫。	5
肝上下腔靜脈的放血	沿橫膈開口向右剪探至右心房下之肝上下腔靜脈並剪破	協主拉撐右肋骨下緣及心包膜空間	協助光源的探照,傳遞第二條抽吸管並準備好置入體內的冰塊	1.貼著右心剪,可減少誤傷及肝臟要使用的下腔靜脈。 2.剪開後見到缺氧血湧出即再置入一條抽吸管。	6
置入冰塊	確認灌注及降溫效果	協助置入冰塊		1.建議剪開 line of Toldt 以利腎臟降溫。 2.若要捐贈肝臟,不宜塞太多冰塊,肝臟四周及膈下塞一些就好。	NA <sup>16</sup>
置入門脈灌注導管	置入並固定灌注導管			1.置入後即可啟動灌注,亦可自腸系膜靜脈置入灌注導管。	NA
剪開膽管	剝離總膽管			1.剪開前可先綁閉近端總膽管。	NA
沖洗膽道	剪開膽囊沖洗			1.膽囊(大 Syringe)及膽道(10cc 鐵頭空針)各沖洗十管!	NA
	繼續分離肝腎			1.以最短時間取出器官後於 backtable 再次灌注器官保存液。	NA

備註：本表格由臺北榮民總醫院鍾孟軒醫師提供

<sup>16</sup> 依手術團隊習慣而定

## STEP 5 持續關懷

對捐贈者家屬的關懷必須持續進行，因此在捐贈手術結束後，各家醫院的社工師，以及由國家設立的「財團法人器官捐贈移植登錄中心」都為家屬提供了長期的關懷服務。

不論是何種捐贈形式，只要捐贈者完成捐贈之後，醫院的社工師除了給予陪伴外，亦協助包含：出院手續的辦理、申請衛生福利部的喪葬補助費或各家醫院的器官捐贈補助費等事項。院方也應盡可能地參加捐贈者的告別式，以在捐贈者的生命最終點，代表醫院向家屬及捐贈者表達敬意。部分醫院每年會舉辦器官捐贈追思會。這些長期持續的關懷，可以讓家屬感受到醫院對他們的重視，並帶給家屬強烈的安心感。

登錄中心則透過以下方式關懷家屬：

1. 在捐贈者的告別式上，送上感謝狀及一對花籃，以表示感謝。
2. 2011年起，發展家屬關懷服務，透過電話關懷的方式跟家屬聯絡，以了解他們的近況與需要，並視情況提供進一步的協助，或協助轉介其他單位。
3. 每年在臺灣的北、中、南、東四個地區，舉辦家屬關懷活動，鼓勵家屬間形成自己的社會網絡，透過彼此交流使捐贈者家屬能更快走出傷痛。
4. 提供教育訓練，鼓勵認同器官捐贈理念的捐贈者家屬擔任志工，並協助代言、宣傳器官捐贈觀念。
5. 2014年，衛生福利部將每年的6月19日，訂為我國的「器官捐贈紀念日」；登錄中心會在這天的前後，舉辦相關的紀念活動。近幾年皆舉辦「植愛感恩紀念音樂會」，邀請政府首長、所有捐贈者家屬、受贈者及其家庭，一同共襄盛舉。

透過以上活動，讓社會大眾看到器官捐贈者及其家庭對社會的貢獻。當一位家屬同意捐贈，就代表了其他生命的延續；若沒有捐贈者及家屬的大愛，醫護人員未必能完成救人的使命，因此，對家屬的持續關懷與感謝，方是讓器官捐贈流程圓滿的關鍵。

### 3 展望與反思

臨床上有許多病人適合進行器官捐贈，然而病人未曾清楚表達其意願，或者未和家屬談論該議題。因此，家屬時常面臨在無從得知病人對生命末期想法的情形下，為其做決定的困境。

#### 一、器官捐贈移植面臨的困境

##### 【華人社會避談生死問題】

華人傳統社會一向避諱談論死亡，即便臺灣早已推動器官捐贈移植多年，但捐贈人數始終未有顯著成長。當整個社會太過避諱談生死議題，死亡對每個人而言便成為不願觸及的生命環節，遑論要自己的親人接受自身的死亡，並思考器官捐贈之選項。然而，許多照顧末期病人的醫師發現，家人之間避談死亡議題，反倒衍伸許多問題。

##### 【醫師如何面對死亡】

推動器官捐贈移植的速度緩慢，另一個原因源於醫界觀念的不一致。尤其，對許多醫師來說，「放手」很困難。醫師往往持有「我是接受訓練來救人，不是讓病人死」之信念；在臨床上他們也常面臨，想盡一切可能拯救病人的掙扎。這也讓醫護人員不易接受「無效醫療」的概念。

## 【醫護人員不熟悉 DCD 流程】

器官捐贈人數統計

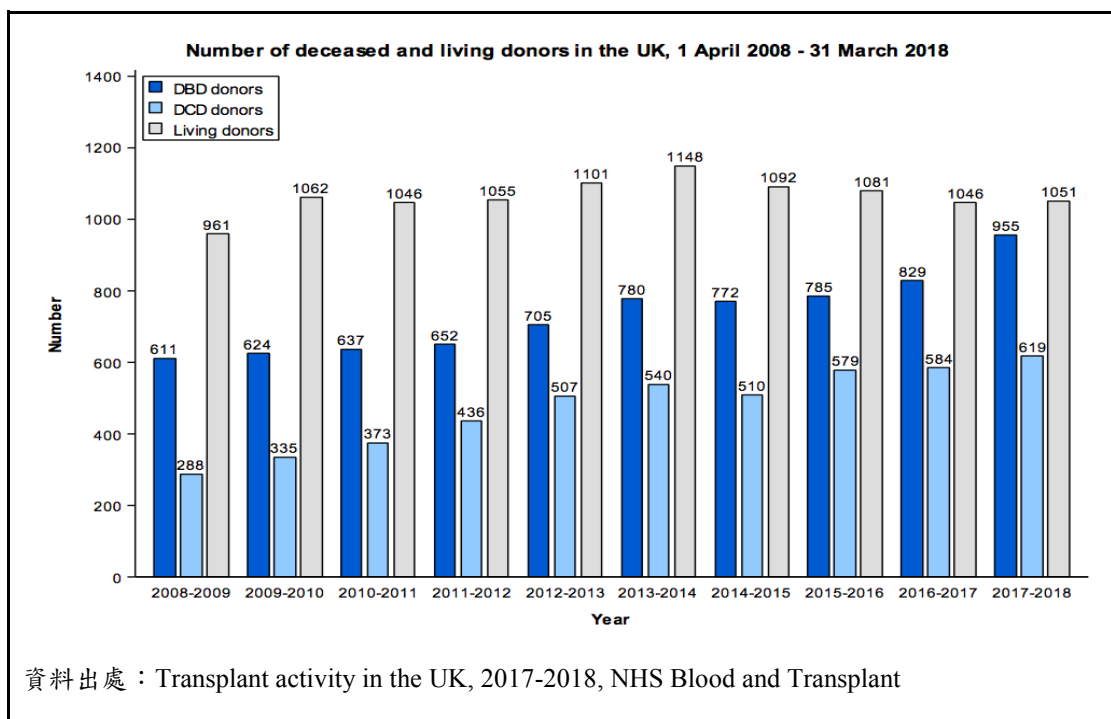
年度	101	102	103	104	105	106
第一類捐贈	111	112	109	110	106	116
第二類捐贈	82	90	108	145	184	215
DCD 捐贈	0	0	6	9	0	8

資料出處：財團法人器官捐贈移植登錄中心

說明：第一類器官（腦死捐贈）：有捐贈心、肺、肝、腎、胰臟、小腸任一項者；  
第二類器官（死後捐贈）：僅捐贈眼角膜、皮膚、骨骼等項目。

△ 表九、101 – 106 年器官捐贈人數

過去三十年來，醫界習於執行腦死器官捐贈者的器官移植，不論是加護病房或一般病房的醫療團隊，皆習慣於該操作模式，對 DCD 流程不甚熟稔，導致以 DCD 方式捐贈器官的病人數量極低。



△ 表十、2008 – 2018 英國活體捐贈（Living）／腦死捐贈（DBD）／

心臟停止死亡後器官捐贈（DCD）統計



然而，若願意投入心力改變，DCD 可以顯著提升國家的器官捐贈率。以英國在 2008 年到 2018 年間執行 DCD 跟 DBD 的狀況而言，近年來器官捐贈數目皆持續增加。且隨著英國推行 DCD 制度越久，醫護人員對此類器官捐贈的熟悉度與執行度都能增加，同時民眾也對該器官捐贈模式愈來愈有信心，進而捐贈率大幅提升。

唯有理解，才有認同。器官捐贈的本質牽涉到，人們為了幫助別人，願意付出多少程度的代價。目前國內尚無討論器官捐贈的風氣，導致最後多由家屬決定器官捐贈與否。因此，應鼓勵社會大眾，開始理解「何為器官捐贈移植」，思考自己是否願意為了別人，在過世前接受額外的醫療介入，甚至改變生命末期的照顧方式。即便每個人的答案不盡相同，讓大眾開始思考並理解器官捐贈與移植，仍相當重要。

## 二、推行 DCD 的好處

目前就肝臟移植而言，因缺少死後捐贈，故多採取活體捐贈的模式。倘若能夠推廣 DCD 成功，即可減少活體捐贈，不再由健康的親屬，尤其是那些正值青壯年，卻為了拯救親屬而動手術的人，來進行活體捐贈手術。

DCD 的推行並不容易，且 DCD 捐贈器官的品質並不如 DBD。仍要推廣 DCD 的原因，在於臺灣的法界和醫界前輩，已指出執行哪種器官捐贈才最為恰當。



### 《人體器官移植條例施行細則》第二條

醫院、醫師施行器官移植手術，應優先考慮以屍體捐贈之器官為之。

根據《人體器官移植條例施行細則》第二條，醫院醫師施行器官移植手術，應優先考慮以屍體捐贈的器官為之。因此，推行 DCD 雖然困難重重，仍值得推行，其不但最符合醫學倫理，也能有效提升國家的捐贈器官來源。

### 三、DCD 的未來努力方向

來自不同醫院的重症醫師、移植醫師、安寧醫師、協調人員、還有社工師們，已致力推行 DCD 多年，未來臺灣仍須朝下列方向努力：

#### 【器官捐贈與安寧照護結合】

器官勸募與移植，實行過程遭遇眾多困難。尤其在早期，許多人將推動器官勸募者視為禿鷹，企圖謀取病患的器官。幸而醫護人員仍能在推行過程中見證受贈者得以恢復以往的健康，進而得到繼續推廣的力量。

許多人認為安寧照護跟器官勸募是分開的概念，事實上兩者並不衝突，因此醫界執行 DCD 時，便積極嘗試將安寧照護與器官勸募結合。近十年來，社會大眾已逐漸接受安寧照護的觀念，未來也希望能藉此將安寧照護、臨終以及器官捐贈的概念妥善結合。即便距離推動成功還有長遠的路程，仍為重要的未來目標。

移植是重生，而死亡是過程。從病人進入生命末期，到完成器官捐贈的歷程，應投入更多心力協助家屬走出傷痛。目前，醫界多著重於宣導「器官移植」、「器官捐贈」概念，然而醫療團隊應投入加倍資源於「悲傷輔導」。透過人與人的互動，以及情感的交流，能使傷痛獲得舒緩；在此過程中，醫護人員也協助家屬學習放下，進而走出失去親人的傷痛。如此一來，整個器官捐贈流程才算是完備。

#### 【正面看待醫護專業可以帶給人們的幫助】

不論病人接受安寧與否，也不論病人是否考慮器官捐贈，生命的消逝總是令人哀傷。然而，若醫護人員一直承擔著面對死亡的哀傷，那麼醫護人員無法正面看待工作內容，且將無所不用其極地避免死亡。

事實上，醫護人員可以正面地看待自己的專業，如何為病人提供幫助，而非僅看到生命消逝的哀傷。無論是因器官勸募或器官移植的緣由而提及 DCD，醫護人員無可

避免會面對家屬的不捨、掙扎與淚水。然而，醫護人員須謹記，在 DCD 背後的另一個端點，有個原先瀕死的病人，可能因此開展了生命的契機。死跟生，彼此相生相依，在此過程中，醫護人員所多付出的幾句話、一些溝通，便有可能幫助另一個人的生命前進。

## 【器官捐贈移植是為了造福更多人】

聖經裡寫到：「一粒麥子不落在地裡死了，仍舊是一粒。若是死了，就結出許多子粒來。」（約翰福音 12 章 24 節）這與器官捐贈移植十分相似。當器官移植到受贈者的身上，所彌補的不僅是一個人的生理缺陷，更足以使整個家庭都完整。

許多捐贈或移植端的醫護人員，對於器官捐贈十分認同。他們時常見證器官捐贈對於受贈者在身體功能恢復上的成效，原先這些病人已經無法好好工作，接受器官捐贈讓他們得以改善生活品質、家庭生活，甚至經濟條件，並有機會幫助更多人。若沒有捐贈者的大愛，這些令人感動的事情不會發生。

器官捐贈移植這條路，一路走來，十分艱辛。然而，靠著各個專業的醫護人員努力不懈、協力合作，盡力完成每一位捐贈者的遺願，也拯救每一個可能的生命。

在衛福部頒布「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」的當下，將得以一改過去許多末期病人，即使有意願捐贈，也只能捐組織的狀況。因此，未來更希望透過醫護人員的努力，讓有心遺愛人間的末期病人，能夠透過 DCD 捐贈方式完成遺願，同時也讓更多等待器官移植的病人跟家庭，獲得重生的機會。

## 【DCD 實務操作上的發展方向與展望】<sup>17</sup>

DCD 病人在病情上可能較腦死病人更易有巨大變化，在撤除維生醫療與後續流程中，器官可能受到的損傷亦會因溫缺血時間（f-WIT）與手術醫師經驗而有所不同，

<sup>17</sup> 鍾孟軒 心臟(停止)死後器官捐贈的實務運作-倫敦國王學院醫院進修心得。臺灣醫界 2018, Vol.51, No.3, p.142-144

對器官的可利用性與安全性造成極大影響與差異；在標榜微創手術的醫療環境下，新世代的外科醫師正逐漸喪失傳統開腹手術的快速處置能力，也因此 DCD 的發展在手術技巧上應持續培育更多年輕外科醫師，熟悉如何快速處置胸腹主動脈、門靜脈及下腔靜脈之能力，如此將能提升消化系外科醫師對急症外傷與大血管處置的手術操作能力。

英國為了提高器官摘取手術之操作水平與器官品質，依照地域性劃分設立了執行器官摘取的特定團隊並定期（每月）檢討成效，在各方建立互信與共識後，此運作模式對於資源較有限的國家，不僅能有效運用人力，更能確保手術是由累積有豐富經驗且合作默契佳之團隊來執行，值得國內主事者參考與擘畫。

英國已可藉由局部常溫灌流法，執行 DCD 的心臟摘取手術，唯此方案於國內是否立即可行，仍需經由相關專家研議；然而在心胸與腹部摘取團隊的通力合作下，於劃刀後 5 分鐘內完成局部體外循環系統的建立、並進一步評估器官功能是否能夠移植，此觀念已與歐美致力發展中的器官常溫灌流保存方式完美接軌，國內若在法規與經費等條件皆許可的前提下，應積極規劃相關之基礎研究與臨床試驗。

由於 DCD 在執行流程中需要嚴密的監控，原治療團隊、移植手術團隊、捐贈協調人員與家屬之間也需要即時的雙向溝通，惟臺灣現行器官捐贈登錄配對系統的線上作業內容，尚未將撤除維生醫療期間的生命徵象紀錄一併整合，以作為各團隊在撤除期間的即時資訊傳遞平台；這方面英國已有相當完善的系統可供國內參考，對於資訊與網路科技高度開發的臺灣，此項工程非常值得在 DCD 推行的初期儘早規劃與建構完成。若臺灣的 DCD 經驗可透過財團法人器官捐贈移植登錄中心的線上系統，達成正確、即時、完整的數位化資料保存，長遠而言不僅有助於歸納出更適合亞洲人種的器官捐贈移植效益評估方式與配對邏輯，更能持續領先亞洲各國、與國際接軌並執亞太區域的領導地位。



## 四、DCD 的相關 Q&A

### Q1、醫師摘取器官時，病人是否已經死亡？

我們以 DBD 跟 DCD 兩種器官捐贈模式來看。DBD 指的是病人的死亡是以腦死來判斷，所以當病人捐贈器官前，基本上仍有心跳、血壓，也就是病人除了腦死，身體其他器官功能狀況尚可運作。

若是 DCD 指的是病人在捐贈前已經沒有心跳、血壓，且我們在醫療常規上需要等 5 分鐘，確定病人已從心死進展到腦死，因此，病人在器官捐贈前已經死亡。

### Q2、醫師如何確定病人已是末期病人？

依據我國《安寧緩和醫療條例》的定義，末期病人是指罹患嚴重傷病，經醫師診斷認為不可治癒，且有醫學上的證據，近期內病程進展至死亡已不可避免者。因此，主治醫師對於病人是否為疾病末期的判斷，以及了解家屬的意願，都應該要審慎為之，要符合一般醫療常規與專業判斷，以及一般社會大眾對於末期病人的認知跟觀點，以讓末期病人的判斷更符合法律與社會的認可。

### Q3、當 ICU 醫師跟器官勸募醫師為同一人時，是否會只判死而不判生？

事實上，當 ICU 醫師跟器官勸募醫師為同一人時，有其在病人照護上的優點。《英國器官移植準則》（The Guidelines）指出，當原診治醫師與器官勸募醫師是同一人時，醫師能熟知病人何時對現有的醫療處置已經沒有反應、是否為疾病末期，也能提供比較適切的醫療建議。

但醫師必須注意跟家屬溝通的先後順序。也就是說，醫師要把撤除維生醫療跟器官捐贈分開考量。醫師應該要先跟家屬討論，病人是否為末期；若是，那麼病人是否能夠撤除維生醫療？撤除維生醫療是否符合病患的最大利益？當醫師確定病人是末期病人，也認為撤除維生醫療符合病人的最大利益，我們再來跟家屬討論，撤除維生醫

療後，是否希望捐贈器官？如果末期病人在撤除維生醫療後，又願意捐贈可用的器官，該情況就適合可以監控型（Controlled DCD）。

其實醫師跟大家是一樣的，會在不同的場合扮演不同的角色，並盡其本份。當身為病人的診治醫師時，一定會全力救治病人；但是當病人已經無法以現今的醫療技術來挽救生命時，診治醫師除須跟家屬討論疾病末期的抉擇外，也會適時地扮演器官勸募的角色，將器官捐贈的選項告知家屬。然而，醫師的角色轉換一定會面臨兩難：什麼時候還能全力救治病人？什麼時候已是生命的末期？什麼時候是該討論器官捐贈？這些都會考驗醫師的智慧。

正是因為醫師的角色轉換比較困難，所以在 2015 年三讀通過的《人體器官移植條例》部分條文修正案<sup>18</sup>，特別強調「醫院為配合器官捐贈風氣之推動，應主動建立勸募之機制，向有適合器官捐贈之潛在捐贈者家屬詢問器官捐贈之意願，以增加器官捐贈之來源。」這表示，我國在修法後，將器官捐贈勸募的責任從診治醫師身上，挪到醫院，也就是說醫院應該主動建立制度來進行器官勸募事宜，而不應再把其責任加諸於醫師身上。

#### Q4、在末期病人撤除維生醫療之前，醫療人員是否可以給予抗凝血劑，或者是做支氣管鏡檢查以清除其痰液？

基本上，醫師都知道給予末期病人抗凝血劑，對其病情沒有助益。但是，為什麼要給予抗凝血劑？因為抗凝血劑能讓病人在死亡後，其器官、組織內的血管比較不會出現血液凝集的現象，以增加捐贈器官移植後的器官存活率。因此，雖然醫療人員給予抗凝血劑並沒有辦法挽救末期病人的性命，但是它能让末期病人捐贈器官的心願及器官移植成功率大幅提升，順利完成末期病人希望遺愛人間的大愛心願。這就是為什麼我們會對想要捐贈器官的末期病人，在撤除維生醫療前給予抗凝血劑的原因。

<sup>18</sup> 我國於 2014 年 6 月 12 日三讀通過《人體器官移植條例》部分條文修正案，全條文共二十五條，共修正十二條，對於擴大器官來源、增加勸募管道、加強保障人權等三大面向有重大革新。

同理，給予支氣管鏡檢查也是一樣。支氣管鏡檢查，可以減少病人肺部的痰液，提升器官捐贈的成功率。因此，這些藥物或是檢查雖然對末期病人的病情沒有助益，卻能成就病人捐贈大愛的心願。

## Q5、DCD 難道就沒有倫理爭議嗎？

其實每一種類型的器官捐贈方式，都存在倫理爭議。我們先來談施行腦死器官捐贈時的死亡判定，是以病人能否通過兩次的腦死判定來確認，而病人是在接受器官捐贈手術時，失去了生命的徵象。活體器官捐贈則是須有健康的成人捐出器官，基本上這對器官捐贈者而言就是一種傷害（Harm to donors），也不符合器官捐贈移植倫理的最理想原則：First, do no harm。

大家目前最能接受的是死後捐贈組織，例如，大家常聽見的，死後捐贈眼角膜。那麼請各位思考，如果在死後可以捐贈眼角膜，為什麼在死後就不能捐贈腎臟？也許有些醫護同仁覺得，眼角膜是薄薄的一片，而腎臟則是個實質的器官，兩者不能相提並論。但是依據我國《人體器官移植條例》第三條所述：「本條例所稱器官，包括組織。」也就是說，在我國的法律位階上，組織跟器官是一樣的，適用於眼角膜的法律，就適用於器官。因此，若死後可以捐贈眼角膜，那同樣可以捐贈腎臟。

我們以往對於兩種器官捐贈來源較熟悉，一種是 DBD，另一種是活體器官捐贈。但事實上，因為腦死判定準則是在西元 1968 年以後才逐漸成形，所以在西元 1968 年前，DCD 一直是一個重要且唯一的捐贈器官來源。回首歷史足跡，全球首例的腎臟移植（西元 1945 年）、肺臟移植（西元 1963 年）、肝臟移植（西元 1967 年）、與心臟移植（西元 1967 年），都是使用 DCD 所提供的捐贈器官。此時我們之所以要在此強調 DCD 的重要性，不過是要找回過去那一塊長期被我們所忽略的捐贈拼圖。它其實早已存在，只是大家並不習慣使用它。

DBD 則在風俗民情使然下，捐贈率難以提升。但是病人在腦死的狀況下還有心跳、血壓，這讓該來源的捐贈器官功能穩定。活體器官捐贈（LOD）則是由健康的成人捐出器官，其器官功能良好。DCD 是在捐贈病人死亡以後才摘取器官，因此其器官功能

難以監測。由此推論，我們是否該鼓勵活體器官捐贈，以提升全國的器官捐贈成功率呢？因為 LOD 的器官功能最好。對於這個問題，我引用美國學者 Professor Alexander M. Capron 於 2017 年 6 月受邀來臺灣演講時所說的故事，略為論述說明。

Professor Alexander M. Capron 是 1970 年代腦死判定標準的制定人之一，也曾擔任美國國家生命倫理委員會的委員及世界衛生組織倫理部門主任。此次演講時他提到了巴基斯坦活體器官捐贈的狀況。在巴基斯坦，有些民眾自願捐贈自己的腎臟給陌生人，這是因為捐贈者若犯罪，捐一顆腎臟可以不用被抓去關；或是捐贈者的小孩生病、付不出醫藥費時，那麼捐贈一顆腎臟，小孩的醫藥費就會有著落；又或是家人三餐無法溫飽，只要捐贈一顆腎臟，短期內就可以渡過難關。這些原因可能促成了巴基斯坦某些村落的特殊景象，會有一些男性自願活體捐贈腎臟，因此只要將衣服拉起來，在他們的腹部都可以看到一條條手術後殘留的刀疤。但問題是，這是我國希望推行的器官捐贈方式嗎？我們一定不希望某些村落、某些居民、某些同胞，因為某些因素而活體捐贈器官。所以為什麼不鼓勵活體捐贈器官以提升器官捐贈率呢？答案很簡單，因為這必須由健康的成人捐出器官，它對捐贈者是有害（harm to donors），也違反器官捐贈移植倫理的首要條件：First, do no harm。

總結來說，腦死器官捐贈，因民情風俗使然，捐贈率難以提升，但是其器官功能穩定。活體器官捐贈則是由健康成人捐贈器官，其器官功能良好。心死後器官捐贈，在臺灣還在啟蒙階段，且其器官功能比較不穩定。由此可知，DCD 的器官功能不如 DBD，也不如活體器官捐，可是為什麼我們在此時此刻還要推行 DCD？其實，我們的法界與醫界前輩們早就告訴我們，怎麼樣做才是比較恰當的。如果我們回過頭來看《人體器官移植條例施行細則》<sup>19</sup>第二條：「醫院醫師實行器官移植手術，應優先考慮以屍體捐贈的器官為之。」又如第三條：本條例移植之器官，其類目如下，包括：腎臟、肝臟、心臟、肺臟、眼角膜等。由此可知，我國的法律以及醫界前輩們是鼓勵我們做屍體器官捐贈的，雖然困難，但只要我們同心協力，應該可以有效提升我國的器官捐贈率。

<sup>19</sup> 《人體器官移植條例施行細則》是依《人體器官移植條例》第 24 條規定訂定之。於 1988 年訂定；2003 年 3 月 20 日修正並施行。

**Q6、施行 DCD 時，每個器官的缺血時間不一，最後是否會只剩下腎臟可以用？我們又要如何確保捐贈器官的品質？**

不同國家推行的 DCD 制度，以及其推行 DCD 的經驗，的確會影響到捐贈器官的種類與移植預後。除了腎臟以外，肺臟、肝臟，以及胰臟、小腸等器官，都有國家執行該類的 DCD 器官捐贈。

各國執行 DCD 情況

國家	器捐登錄系統	瑪斯垂克DCD分類	捐贈器官
澳洲	Opt out	II, III	腎臟
比利時	Opt out	II, III, IV	腎臟、肝臟、胰臟、肺臟
捷克	Opt out	I, II, III, IV	腎臟
法國	Opt out	I, II, IV	腎臟
義大利	Opt out	II, III, IV	腎臟
拉脫維亞	Opt out	II, IV	腎臟
荷蘭	Opt in	II, III, IV	腎臟、肝臟、胰臟、肺臟
英國	Opt in	II, III, IV	腎臟、肝臟、胰臟、肺臟
西班牙	Opt out	I, II, IV	腎臟、肝臟、肺臟
瑞士	Opt in	I, II, III, IV	腎臟、肝臟、肺臟

Wind et al. Critical Care 2013; 17(5): R217

△ 表十一、各國推行心臟停止死亡後器官捐贈（DCD）情況

推行 DCD 到底可以增加什麼器官，端看國家與各醫院願意投注多少心力與資源而定；此外，這也會依各醫院所累積的經驗而有不同。

許多證據已指出，不論受贈者的腎臟是來自 DCD 或 DBD，腎臟移植術後的存活率與長期預後幾乎沒有差異。其他器官移植在使用 DCD 所提供的捐贈器官時，則必須考慮下列兩點因素：第一，病人接受移植與否的風險評估；第二，誰才是較適當的器官受贈者。



以英國的肝臟移植來說，我們可以發現，DBD 的存活率的確比 DCD 高。但是 DCD 的存活率不如 DBD，是不是就表示它不值得我們推行呢？並不是這樣。為什麼民眾選擇接受 DCD 的肝臟移植，是因為他們等不到 DBD，也沒有適合的親屬可提供活體器捐，所以只能接受 DCD。雖然從圖表上來看，DCD 的器官捐贈，其長期存活率的確不如 DBD；可是若沒有 DCD，這些病人應該不會活下來。因此，反過來講，正因為有了 DCD，這群末期肝臟衰竭的病患才有長期存活的可能性；而該存活率的增加，才是 DCD 對末期肝衰竭病人的貢獻。另外，從荷蘭 Leiden University Medical Centre 發表的文獻可以看到，若是醫院執行越多的 DCD，DCD 肝臟移植術後存活率就會跟 DBD 趨於一致。由此可知，DCD 器官捐贈移植的預後，會因醫院以及國家所投注的資源，還有醫護同仁從中所獲得的經驗，逐漸獲得改善與進步。

Original article

British Journal of Surgery 2010 May;97(5):744-53.

### Similar liver transplantation survival with selected cardiac death donors and brain death donors

荷蘭萊頓大學醫學中心

J. Dubbeld<sup>1</sup>, H. Hoekstra<sup>3\*</sup>, W. Farid<sup>6\*</sup>, J. Ringers<sup>1\*</sup>, R. J. Porte<sup>3</sup>, H. J. Metselaar<sup>6</sup>, A. G. Baranski<sup>1</sup>, G. Kazemier<sup>5</sup>, A. P. van den Berg<sup>4</sup> and B. van Hoek<sup>2</sup>

Departments of <sup>1</sup>Surgery and <sup>2</sup>Gastroenterology and Hepatology, Leiden University Medical Centre, Leiden, Departments of <sup>3</sup>Surgery and <sup>4</sup>Gastroenterology and Hepatology, University Medical Centre Groningen, Groningen, and Departments of <sup>5</sup>Surgery and <sup>6</sup>Gastroenterology and Hepatology, Erasmus Medical Centre, Rotterdam, The Netherlands

\*These authors contributed equally to this article.

Correspondence to: Professor B. van Hoek, Department of Gastroenterology and Hepatology, C4-P, Leiden University Medical Centre, Albinusdreef 2, 2300 ZC Leiden, The Netherlands (e-mail: B.van\_Hoek@lumc.nl)

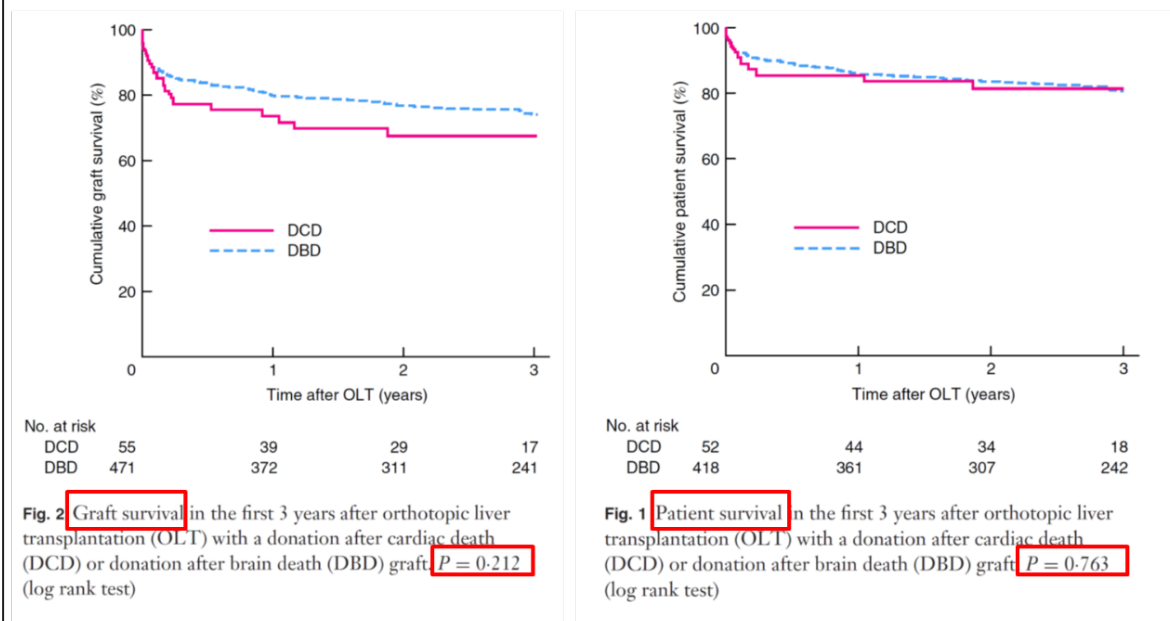
**Table 1** Criteria for accepting a donor after cardiac death in the Dutch national protocol

DCD inclusion criteria	
Maastricht category <sup>5</sup>	III
Donor warm ischaemia time (min)	< 30
Age (years)	1–55
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	< 28
Hypotensive periods (MAP < 50 mmHg) (min)	< 15

DCD, donation after cardiac death; MAP, mean arterial pressure.

△ 圖十四、荷蘭 Leiden University Medical Centre 統計文獻

## Graft & Patient survival : DCD 與 DBD 並無差異



△ 表十二、心臟停止死亡後器官捐贈（DCD）

與腦死捐贈（DBD）移植術後存活率對照

### Q7、心臟外科醫師對心死後捐贈有哪些疑慮？

站在心臟外科醫師的立場，可能對 DCD 會有些疑慮。因為對心臟外科醫師而言，心跳停止是手術中常見的現象，所以他們對 DCD 以心跳停止來定義死亡，產生些許疑慮。但是，如果我們來看心臟手術的對象，他們都是心臟需要被救治的病人，心跳停止的目的，是為了修復心臟。所以，雖然心跳停止了，但是病人還是依靠體外循環機來維持生命徵象。

DCD 的對象是一群希望在死後捐贈器官的末期病人，所以在心跳停止了以後，醫療人員不做任何的醫療介入，並在等待 5 分鐘後，確認病人已由心死進展到腦死，才會執行器官捐贈手術。所以不論是心臟手術或是 DCD，醫護同仁都是在盡全力成就病人跟家屬的心願。

總結來說，對於心臟外科的病人而言，心臟手術是為了救治受損的心臟，回復病患的健康。對於 DCD 而言，醫護同仁則是希望協助這群末期病人，遺愛人間。所以同樣是心跳停止，但是它適用的對象不同，目的也是不一樣的。

#### Q8、為什麼很多臺灣醫院仍無法執行 DCD？

《人體器官移植條例》告訴我們，「醫師得摘取屍體或他人之器官進行移植手術。」《安寧緩和醫療條例》告訴我們，末期病人適用於 DCD。《人體器官移植條例施行細則》第二條告訴我們，「醫院、醫師施行器官移植手術，應優先考慮以屍體捐贈之器官為之。」甚至在《人體器官移植條例》部分修正案裡面也告訴我們，應該要制定無心跳死亡器官捐贈判定之臨床指引（guideline），供醫界參酌。那麼為什麼到現在很多醫院仍然無法推行 DCD？經查閱文獻後，我們可以發現，通常有三個原因讓一國家或是醫院無法推行 DCD。第一，推行 DCD 和該國的法律不符，是違法的。第二，這家醫院或這家醫療機構，它的人力、設備不足，無法執行 DCD。第三，雖然該國或該醫院可以執行 DCD，但是尚未努力地去探究該如何來執行。這是常見的三個原因，而我們是屬於哪一個原因？大家可以思考看看。

我們可以先從財團法人器官捐贈移植登錄中心的數據來看，自 2005 年 4 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日，全國有 7344 位病患因死亡而退出移植等候名單。

區域	等待心臟 死亡人數	等待肺臟 死亡人數	等待肝臟 死亡人數	等待腎臟 死亡人數
北區	588	110	2071	1080
中區	48	20	788	592
南區	60	16	1097	706
東區	1	0	71	96
全國總計	697	146	4027	2474

△ 表十三、2005－2018 因死亡退出移植等候名單人數

自 2005 年 4 月我們開始有統計資料後，直到 2018 年 6 月 30 日為止，全國有 7344 位病患因為等不到器官而死亡。其中等不到心臟而死亡的人數是 697 位，等不到肺臟而死亡的人數是 146 位，等不到肝臟而死亡的人數是 4027 位，等不到腎臟而死亡的人數超過 2400 位。若是我們有一個新的器官捐贈方式能夠挽救這些病人的性命，我們不是更該努力來推行嗎？這也是為什麼在 2017 年 10 月 6 日，衛福部醫事司司長石崇良說，無心跳器捐，即日起即可施行，而且它適用於《安寧緩和醫療條例》中的末期病人。

在施行 DCD 的過程中，我們可以使用鎮靜、止痛、抗凝血劑等藥物，讓病人的瀕死過程比較不會痛苦，且也能夠讓捐贈器官的功能保存得較為良好。

另外，當我們推行 DCD 時，千萬不要忘記一個重要的議題：悲傷輔導。因為當末期病人走向生命終點時，他周遭的親友一定會承受到某種程度的傷痛。當我們看到器官衰竭的病人，因為獲得大愛器官捐贈而重獲新生時，不要忘記此時也會有另一群人，正在承受著失去親人的傷痛。醫院與醫護社工同仁可以經由悲傷輔導與關懷諮商，協助他們早日走出喪親的哀慟與悲傷，這是我們可以做到、須要去做、而且也應該盡力去做的事。

### Q9、不可控制型（難以監控型）的心死後器捐（Uncontrolled DCD）為何不適合在臺灣推行？

所謂的不可控制型（難以監控型）的心死後器捐（Uncontrolled DCD），通常是指捐贈者的死亡是在不可預期的情況下發生的，這種情形常見於醫院的急診室。舉例來說，當救護車送來一位受傷嚴重，或是因為疾病而失去心跳與血壓的病人時，醫護同仁就會開始展開急救。當急救已徒勞無功時，我們通常會等候家屬的到來，跟家屬說明病情，然後再宣判死亡。試想，若是我們一開始就推行 Uncontrolled DCD，將這些急救失敗的病人當作潛在的器官捐贈者，那麼民眾或許會開始產生一些疑慮，可能會開始質疑醫護同仁是否為了器官捐贈而太早放棄急救？是否能夠持續使用一些維生醫療設備來等待奇蹟出現？所以，若是我們國家將來希望推行 Uncontrolled DCD 時，如何消弭民眾的疑慮，會是很大的考驗與挑戰。

現在我們國家想要推行的是可控制型的心死後器捐（Controlled DCD），也就是說，由末期病人在死後捐出有用的器官來造福另一群器官衰竭的病人，我們相信社會大眾的接受度一定會比較高。因為它的前提是器官捐贈者為末期病人，是一群以現今醫療已經無法治癒的病人。當疾病不可治癒，那麼使用維生醫療會變成無效醫療，基本上只是延長病人瀕臨死亡的時間，讓病人承受更多瀕死過程的不適。所以此種器官捐贈方式（Controlled DCD）比較能夠被此時此刻的臺灣社會大眾所接受，也是我們希望能積極推行的原因。



# 附錄

## APPENDIX

檔 號：  
保存年限：

## 衛生福利部 函

機關地址：11558 台北市南港區忠孝東路六段488號  
傳 真：(02)85907088  
聯絡人及電話：邱麗梅(02)85906666轉7317  
電子郵件信箱：md0985@mohw.gov.tw

10050



臺北市中正區杭州南路1段15-1號11樓

受文者：財團法人器官捐贈移植登錄中心

發文日期：中華民國106年12月26日

發文字號：衛部醫字第1061668226號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引(1061668226-1.docx)

主旨：檢送本部「心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引」1份，請  
查照並轉知所屬。

說明：

- 一、依據本部106年6月19日召開「心臟死後器官捐贈」研商會議紀錄、106年10月6日召開「無心跳器官捐贈作業規範」研商會議紀錄、安寧緩和醫療條例第3條、第7條規定及人體器官移植條例第6條規定辦理。
- 二、旨揭指引以病死病人為主，未來俟國內各醫院在施行實務上漸臻成熟後，本部將再邀請各醫院、相關醫學團體及法務部等研議討論將非病死或可疑為非病死者納入。

正本：地方政府衛生局、財團法人器官捐贈移植登錄中心、中華民國醫師公會全國聯合會、台灣醫院協會、中華民國心臟學會、台灣胸腔及心臟血管外科學會、台灣神經學學會、台灣外科醫學會、台灣泌尿科醫學會、中華民國眼科醫學會、台灣移植醫學學會、台灣安寧緩和醫學會、財團法人中華民國安寧照顧基金會、台灣安寧照顧協會、社團法人中華民國器官捐贈協會、台灣急診醫學會、台灣麻醉醫學會、中華民國重症醫學會、台灣胸腔暨重症加護醫學會、台灣腎臟醫學會、台灣醫事法律學會、國立臺灣大學醫學院附設醫院、台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人馬偕紀念醫院、國泰醫療財團法人國泰綜合醫院、新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院、臺北榮民總醫院、

國防醫學院三軍總醫院、臺北市立萬芳醫院一委託財團法人臺北醫學大學辦理、醫療財團法人徐元智先生醫藥基金會亞東紀念醫院、長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院、中國醫藥大學附設醫院、臺中榮民總醫院、中山醫學大學附設醫院、彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院、奇美醫療財團法人奇美醫院、國立成功大學醫學院附設醫院、財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院、高雄榮民總醫院、長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院、佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院

副本：法務部、衛生福利部中央健康保險署、衛生福利部食品藥物管理署、本部附屬醫療及社會福利機構管理會、本部法規會（均含附件）

部長陳時中

中華民國三十二年十月十四日

## 心臟停止死亡後器官捐贈作業參考指引

(106 年 12 月 26 日衛部醫字第 1061668226 號函)

- 一、衛生福利部（以下簡稱本部）為確保心臟停止死亡後器官捐贈者（以下簡稱器官捐贈者）之權益，及器官摘取、分配與移植各項作業之順利執行，特訂定本作業參考指引。
- 二、器官捐贈者捐贈器官，應符合下列條件：
  1. 安寧緩和醫療條例第三條第二款之末期病人，並出具第七條第一項第二款或第三項不施行心肺復甦術或維生醫療之意願書或同意書。
  2. 人體器官移植條例（以下簡稱移植條例）第六條第一項第一款或第二款所定死後器官捐贈同意書。
- 三、醫院應建立器官捐贈團隊，其成員應包括醫師、臨床協調人員、社會工作人員及相關醫事人員，負責器官捐贈之勸募、評估、不施行心肺復甦術或維生醫療，或維生醫療之撤除及家屬哀傷撫慰等事項，並定期檢討相關作業程序與成果。
- 四、臨床醫事人員對於符合本指引第二條器官捐贈條件之病人，應通報醫院器官捐贈團隊進行評估。病人為非病死或可疑為非病死者，應停止器官捐贈作業，但捐贈眼角膜、皮膚、骨骼或其他組織項目者，不在此限。
- 五、執行器官捐贈者器官摘取手術及受贈者器官移植手術之醫師不得參與撤除維生醫療之過程，依移植條例第五條規定亦不得為捐贈者之死亡判定。
- 六、執行心臟停止死亡後器官捐贈之醫院，應訂定作業程序並報本部備查。
- 七、末期病人或其家屬選擇不施行心肺復甦術或維生醫療，或撤除維生醫療進行器官捐贈，醫療團隊應向家屬完整說明器官捐贈之作業流程及病人可能之反應。

- 八、為減少病人之不適及維持心跳停止後器官之功能，可給予必要之藥物，包括鎮靜、止痛或抗凝血劑等，但原先醫療過程中未使用體外循環機器者，不得為「維持捐贈器官之功能」而另行裝置該機器。
- 九、醫院之臨床協調人員，應將捐贈者之疾病史、相關血液生化檢驗結果，傳送至財團法人器官捐贈移植登錄中心及受贈醫院，檢驗項目應包括血型、anti-HIV、HBsAg、anti-HBs、anti-HBc、anti-HCV、VDRL (STS)、anti-HTLV I + II。
- 十、醫療團隊撤除末期病人維生醫療之地點，得由施行醫院視捐贈者及醫院條件規劃，但於撤除維生醫療前儘可能給予家屬與病人之告別時間。
- 十一、醫療團隊對不施行心肺復甦術或維生醫療，或撤除維生醫療後之病人，應觀察其收縮動脈壓 (systolic blood pressure; SBP) 之變化，並記錄 SBP 降至 50mmHg 之時間，此時器官開始進入溫缺血 (warm ischemic time) 狀態；溫缺血時間超過 120 分鐘者，除組織外，器官不適合繼續進行捐贈移植，應停止器官捐贈作業。
- 十二、不施行心肺復甦術或維生醫療，或已撤除維生醫療之病人，於其心跳自然停止 (即體循環停止) 後，應有 5 分鐘之等候觀察期；在此觀察期間，醫療團隊不得執行任何醫療行為，待確認未再出現收縮性血壓或心搏性心率，由主治醫師宣布死亡後，始得進行器官摘取及移植作業。
- 十三、醫療團隊應於病歷中確實記錄下列時間：
1. 撤除維生醫療之時間。
  2. 溫缺血 ( $SBP \leq 50\text{mmHg}$ ) 開始時間。
  3. 血氧濃度 ( $SpO_2$ ) 降至 50% 之時間。
  4. 體循環停止時間 (心跳自然停止時間)。
  5. 「五分鐘等候觀察期」之起迄時間。
  6. 死亡宣判時間。



- 十四、為維持捐贈器官之可用性，於主治醫師宣判病人死亡後，醫療團隊得依捐贈器官種類及醫療專業判斷，給予必要之處置措施，如低溫設備或灌流系統等。
- 十五、臨床協調人員或社會工作人員應陪同各移植醫院之器官摘取團隊，於到達時或離開手術室前，向家屬致意（包括自我介紹及致謝）。
- 十六、器官摘取手術後，應進行捐贈者遺體傷口縫合，並以皮下縫合為原則，儘其所能維護美觀；於遺體移出手術室前，應確認完成遺體護理作業，並由手術室內最高職位者率領勸募醫院醫療團隊向捐贈者及家屬致意。

# 心臟停止死亡後器官捐贈作業參考文件

## 【目錄】

心臟停止死亡後器官捐贈作業（以下簡稱 DCD）的先決條件	68
心臟停止死亡後的捐贈計畫書	69
心臟停止死亡後器官捐贈的關鍵要素	74
整體考量	74
3.1 心臟停止死亡後器官捐贈的醫療適用性	75
3.2 確定病人意願	75
3.3 正式同意和授權進行器官和組織捐贈	77
3.4 心臟停止死亡後器官捐贈的規劃和準備	78
3.5 生前介入	79
3.6 撤除維生醫療	80
3.7 撤除維生醫療後的管理	81
3.8 判定死亡	81
3.9 宣告死亡後的管理	83
3.10 死後介入	83
3.11 器官捐贈手術	83
3.12 案例回顧	84
心臟停止死亡後器官捐贈作業檢核表	87
心臟停止死亡後器官捐贈作業時間表和醫療團隊職責	90
心臟停止死亡後器官捐贈的倫理議題	91

資料來源網站：

1. Australian Government Organ and Tissue Authority  
<https://donatelife.gov.au/resources/clinical-guidelines-and-protocols/national-protocol-donation-after-cardiac-death-2010>
2. Academy of Medical Royal Colleges  
<http://www.aomrc.org.uk/reports-guidance/ukdec-reports-and-guidance/ethical-framework-controlled-donation-circulatory-death-full-report/>

## 心臟停止死亡後器官捐贈作業（以下簡稱 DCD）的先決條件

- 一、DCD 過程中的每一步驟都必須以尊重所有相關人員的權益為基礎，包含病人、家屬及醫療團隊成員。
  - 二、符合法律規定：符合安寧緩和醫療條例第三條第二款之末期病人，並出具第七條第一項第二款或第三項不施行心肺復甦術或維生醫療之意願書或同意書及人體器官移植條例之相關規定。
  - 三、確定撤除維生醫療：只有在決定撤除維生醫療才可考慮進行 DCD，通常是考量病情不可治癒、持續治療只能延長病人瀕死過程，或認為治療不符合病人利益的情況下才可撤除維生醫療。醫療決定應依照既定的原則和規範，並經與家屬協商後方可採用。
  - 四、同意執行 DCD：如果家屬或病人同意捐贈器官，則可以在撤除維生醫療後進行 DCD。
  - 五、生前介入方式：需要讓病人親屬理解，要成功的進行 DCD，必須進行一些檢查、介入措施，並改變部分病人照護方式。這些做法雖然是為了潛在受贈者的利益，而非潛在捐贈者自身的直接利益。但倫理上可接受這些介入措施的判準，在於尊重自主、達成潛在捐贈者之捐贈意願，本質上也是潛在捐贈者之間接利益。
  - 六、DCD 的時間範圍：為了執行 DCD，（功能性）溫缺血時間必須在符合捐贈之時限內。各捐贈器官的（功能性）溫缺血時間建議如下：肝臟和胰臟 30 分鐘、腎臟 120 分鐘和肺臟 60 分鐘（請各醫院依據執行經驗與實際情況自行調整）。
- ★ 由於 DCD 的複雜性，本計畫書無法涵蓋各式 DCD 臨床狀況的各種面向，需要考慮個別病人情況，故不應取代醫療團隊對治療病人（及家屬）的臨床判斷。

## 心臟停止死亡後的捐贈計畫書

- 一、 應由二位具有相關專科資格之醫師診斷確為末期病人，且同意進一步治療已不符合病人整體利益。
- 二、 病人、家屬和醫療臨床工作人員皆必須清楚瞭解撤除維生醫療和隨後的器官捐贈決策過程。
- 三、 只有在決定撤除維生醫療後，才可進一步考慮進行 DCD。

臨床考量	責任	倫理、法律和細部說明	參考
<b>1. 醫療適用性</b>			
當主治醫師判斷病人符合以下條件時，可能適用 DCD： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 無捐贈禁忌症</li> <li>■ 病人並非腦死且不太可能發生腦死</li> <li>■ 病人無法順利完成腦死判定流程</li> <li>■ 病人可能在撤除維生醫療後 120 分鐘內死亡</li> </ul>	主治醫師	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 此階段提供給器官捐贈移植小組的資訊包括病人年齡、相關病史和目前的生理評估數值（即血液動力學、肺臟、肝臟、腎功能），但應注意保護病人隱私不得洩露個資。</li> <li>■ 潛在捐贈者應就醫療適用性提早與器官捐贈移植小組討論並徵詢其意見。</li> </ul>	第 3.1 節
若潛在捐贈者在醫療層面上不適合捐贈，則暫停此流程但仍持續臨終關懷			
<b>2. 確定病人意願</b>			
與病人（如果適合捐贈）或家屬討論捐贈議題前，應清楚界定團隊成員參與捐贈討論時的角色及責任。	ICU 團隊 安寧團隊	參與討論的成員應該包括主治醫師、ICU 床邊護理師、器官捐贈協調人員、社工等相關人員。	第 3.2 節
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 向病人或家屬提出捐贈議題時，應提供關於 DCD 的適當資訊以供抉擇判斷。</li> <li>■ 若家屬在決定撤除維生醫療前表達捐贈意願，應明確記錄之。後續實質討論，應先討論維生醫療之撤除，其後才討論器官捐贈之事宜。</li> <li>■ 應告知家屬可聯繫器官捐贈移植小組，以協助家屬代表病人做出捐贈決定。</li> <li>■ 應在病人的病歷上記錄討論過程。</li> </ul>	主治醫師 器官捐贈 協調人員	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 應分開並依序討論「撤除維生醫療」與「器官捐贈」之決定。</li> <li>■ 提供資訊應考慮文化、經驗和信仰的差異，包括討論其他可能的結果（例如，死亡未依推斷時間發生，可能無法順利捐贈），並確保家屬理解對病人的照護不會因為需要保護器官而受損害，且將提供諮詢和協助。</li> </ul>	第 3.2 節

臨床考量	責任	倫理、法律和細部說明	參考
當家屬提出或有意願捐贈時，應即時聯繫器官捐贈移植小組。	主治醫師 或器官捐贈協調人員	應提供家屬器官捐贈移植相關資訊以利決策。	第 3.2 節
若在同意書上反對捐贈或家屬拒絕，則暫停此流程但仍持續臨終關懷			
<b>3.正式同意和授權</b>			
需將潛在的器官和組織捐贈者資訊上傳至財團法人器官捐贈移植登錄系統中。	器官捐贈協調人員	器官捐贈協調人員負責進行深入的家庭訪談和臨床評估。 需註明該潛在捐贈者為 DCD 案例。	第 3.3.1 節
若因醫學研究而須摘取特殊的器官或組織時，需先經病人或家屬同意，並應該紀錄在病歷中。	主治醫師 或器官捐贈協調人員	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 應該提供家屬關於 DCD 過程的明確資訊，以確保達成知情同意。</li> <li>■ 凡是需要家屬同意的情况，家庭成員需符合安寧緩和醫療條例、人體器官移植條例及相關法令之最近親屬規定。</li> <li>■ 醫院團隊（如宗教顧問或社工）應提供家屬心靈支持。</li> <li>■ 家屬可隨時撤回同意，停止 DCD 程序，但醫院團隊仍持續臨終關懷。</li> </ul>	第 3.3.2 節
若無法取得同意與授權書，則暫停此流程但仍持續臨終關懷			
<b>4.規劃和準備</b>			
器官捐贈協調人員負責協調器官來源並安排器官捐贈手術團隊之相關時間、地點。	器官捐贈協調人員	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 後勤考量議題包括器官捐贈手術的時間範圍。</li> <li>■ 應向移植手術團隊強調器官來源為 DCD。</li> </ul>	第 3.4 節
建議在 ICU 召開會議，規劃照護方式及分配人員角色，在此會議上，亦需決定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 撤除維生醫療的最佳地點</li> <li>■ 撤除維生醫療後 120 分鐘內未死亡之後續照護。</li> </ul>	ICU 團隊	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 決定撤除維生醫療的最佳地點，應考慮家屬偏好、醫院後勤、器官捐贈手術及相關政策。</li> <li>■ 應與家屬一起討論撤除維生醫療的時間（含死亡判定條件）、家屬告別的時機及轉移至手術室的時間（若選擇在 ICU 撤除時）。</li> <li>■ 應告知病人未在預期時間內死亡之後續安置方案。</li> </ul>	第 3.4.4 節 第 3.4.5 節



臨床考量	責任	倫理、法律和細部說明	參考
建議器官捐贈協調人員、手術室工作人員和器官捐贈手術團隊召開會議，以確保執行器官捐贈手術的外科醫師和手術室工作人員確實了解病人病情、預計撤除維生醫療的時間及後續器官捐贈手術細節。	主治醫師、器官捐贈協調人員	在器官捐贈協調人員妥善安排所有器官和組織捐贈工作之後，於撤除維生醫療前召開本會議。	第 3.4.4 節
<b>5. 生前介入</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DCD 執行前必須完成特定生前介入及檢查，以維持器官功能、確定器官適用性及尋找適合的器官受贈者。</li> <li>■ 臨床判斷應考慮病人背景及臨床情況，了解病人期望及家屬感受。</li> <li>■ 不論哪種情況，都應該提供足夠資訊以利決策。</li> <li>■ 決策過程和同意生前介入的過程都應紀錄在病歷內。</li> </ul>	專責主治醫師	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 只有在預期不會傷害病人、不會加速或導致病人死亡或危及病人的持續照護時，才可進行生前介入。</li> <li>■ 應採取適當措施以減少生前介入所造成的疼痛或不適。</li> <li>■ 不得向病人家屬收取生前介入的費用。</li> <li>■ 只有在遵守相關法律、準則、參考指引之前提下，才可執行生前介入。</li> </ul>	第 3.5 節
<b>6. 撤除維生醫療</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 原治療團隊的責任是提供臨終關懷和撤除維生醫療，且應根據法律和醫院政策執行。</li> <li>■ 無論病人是否計畫捐贈器官和組織，都應該在其臨終前持續緩解症狀。</li> <li>■ 應依照醫療團隊與病人或家屬討論之方式，於特定時間、特定地點執行。</li> <li>■ 應逐項檢視將撤除之維生設施及撤除的定義（例如：氣管內管是否拔除等）。</li> </ul>	主治醫師及 ICU 團隊	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 負責撤除維生醫療的人員必須獨立於器官捐贈和移植手術團隊。</li> <li>■ 在撤除維生醫療前，必須完成捐贈過程的所有安排。無論撤除維生醫療的地點在哪裡，應儘可能提供家屬再撤除維生醫療前，到場與病人告別。</li> </ul>	第 3.6 節
<b>7. 撤除維生醫療的管理</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 撤除維生醫療後，需監測心率、血氧濃度、呼吸頻率和血壓並記錄觀察數值。</li> <li>■ 目前認為收縮壓（SBP）小於 50 mmHg 是最能有效反映「（功能性）溫缺血」的起始時間。</li> </ul>	主治醫師及器官捐贈協調人員	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 應該在病歷上記載各個重要時間點的病人生理參數。</li> <li>■ 上述紀錄應有相關醫師之覆核。</li> </ul>	第 3.7 節

臨床考量	責任	倫理、法律和細部說明	參考
若病人在 120 分鐘內沒有死亡（但收縮壓曾小於 50 mmHg），則醫療團隊可視狀況終止 DCD 捐贈，並由病人原治療團隊持續給予臨終照護及關懷。	主治醫師、器官摘取團隊	病人死後，可能仍可以捐贈角膜或組織。 器官捐贈協調人員在撤除維生醫療期間，應負責居中聯繫各器官摘取團隊，提供正確且即時之相關資訊。	第 3.7.3 節
<b>8. 判定死亡</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 應根據病人靜止不動、無呼吸、缺乏皮膚灌注且循環終止時間達 5 分鐘來判定死亡。</li> <li>■ 理想情況下，如果可取得動脈內壓力監測系統，應藉由此方式來確定循環終止。</li> </ul>	主治醫師	不得由器官捐贈摘取或移植團隊的成員判定或宣告死亡。	第 3.8 節
<b>9. 宣告死亡後的管理</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 選擇在 ICU 進行撤除維生醫療時，應與家屬先行討論後續運送捐贈者到手術室的相關流程。</li> <li>■ 須確認病人已經被診治醫師宣告死亡後，才能進行後續的捐贈手術。</li> </ul>	主治醫師、ICU 團隊、器官捐贈協調人員、社工師等	當家屬離開撤除維生醫療的地點時，應由指定的醫療專業人員陪同。	第 3.9 節
<b>10. 死後介入</b>			
一旦宣告死亡，所有的死後介入措施，應避免重新恢復腦部循環以及心臟循環的可能性，以保護病人。 允許以重新插上呼吸管，以防止誤吸入胃的內容物和避免肺部損傷。	主治醫師	如果需要重新插上呼吸管，應在撤除維生醫療前，先確認執行者	第 3.10 節
<b>11. 器官捐贈手術</b>			
器官移植的成功與否取決於器官種類、器官功能和灌注情形及溫缺血時間。	器官捐贈手術團隊	如果（功能性）溫缺血時間（定義為自收縮壓低於 50mmHg 至開始器官保存液灌注之時間間隔）超過下列時間範圍，肝臟和胰臟 30 分鐘、腎臟 120 分鐘和肺臟 60 分鐘，則可能無法進行器官捐贈。	第 3.11.4 節
家屬應該有機會在完成器官捐贈手術後瞻仰大體。	器官捐贈協調人員、床邊護理師及社工	應該在瞻仰大體前告知家屬大體外觀，並在家屬瞻仰捐贈者大體時提供適當慰藉。	第 3.11.5 節

臨床考量	責任	倫理、法律和細部說明	參考
<b>12. 案例回顧</b>			
手術室工作人員對其執行的器官捐贈手術進行團隊案例回顧，案例回顧可提供團隊成員討論如何解決與該過程有關問題的機會。	主治醫師、器官捐贈協調人員、各醫療團隊	如有需要，此回顧過程也允許醫療人員尋求即時情緒支持的機會。	第 3.12 節
完成每件器官捐贈案後，應召開案例回顧會議。讓 ICU 和手術室的醫療護理人員、器官捐贈協調人員和社工師共同討論此案例執行過程中與器官捐贈品質相關的問題。	主治醫師、器官捐贈協調人員、各醫療團隊		第 3.12 節

## 心臟停止死亡後器官捐贈的關鍵要素

本節描述了前一節中提出的 DCD 的關鍵要素。另在第 91-93 頁，特別強調其倫理議題和道德考量。

心臟停止死亡後捐贈可能會出現利益衝突情況，在治療團隊各臨床醫師之間的利益衝突，及病人與潛在受贈者之間的利益衝突。有鑑於此，器官捐贈必須將討論、決定和角色明確區分開來，應在與家屬說明有關的器官和組織捐贈前，獨立討論是否撤除維生醫療。

由於需在撤除維生醫療和病人死亡之前獲得病人或家屬同意器官捐贈，因此 DCD 在時間安排和順序上具有特殊挑戰。此外，在決定捐贈後，病人的治療方式在死亡前後（例如延緩撤除維生醫療、進行額外器官捐贈相關檢查）都會發生改變。

依循本計畫書的指引，臨床醫師將決定如何維護病人權利，以及在特殊情況下照顧家屬的敏感情緒。做出治療決策時，應始終以病人的最佳利益為優先考慮因素，包括考慮任何可能的器官和組織捐贈。

### 整體考量

- 必須在 DCD 全程及執行後持續提供家屬諮詢和支持，且應符合安寧緩和醫療條例、人體器官移植條例、政府相關規定，以及醫院的標準流程作業。
- 整個 DCD 過程中，仔細規畫提供給病人和家屬的關懷方式非常重要。在這個過程的關鍵時間點舉行幾次團隊會議或討論，將有助於確保參與的家屬和醫療專業人員完整瞭解 DCD。
- 多數醫療專業人員都可能參與死亡判定、器官組織捐贈和移植的過程。這些專業人員有義務維護自己的健康，並注意這些事件對其同事的影響。當醫療專業人員認知到他們不具備執行器官捐贈相關活動所必須的知識、技能、經驗的情況下，他們有義務告知其同事並改由其他合適的醫療專業人員參與。

### 3.1 心臟停止死亡後器官捐贈的醫療適用性

- 3.1.1 評估 DCD 的醫療適用性是該過程的關鍵部分。應與器官捐贈移植小組進行早期討論，徵詢其對於潛在捐贈者醫療適用性的意見。
- 3.1.2 如果潛在捐贈者具器官捐贈條件，主治醫師必須評估撤除維生醫療後可能的死亡時間。只有在撤除維生醫療後，於適當時間內死亡的病人才能進行 DCD。
- 3.1.3 如果認為有必要執行特定的預測試驗，主治醫師應該在病歷中記錄家屬同意執行這些試驗，並詳載試驗執行中的任何談話內容。

### 3.2 確定病人意願

- 3.2.1 家人罹患嚴重疾病和即將死亡對家屬而言是重大事件，體悟到此事件對家庭的影響，提供家屬各層面的諮詢和精神支持是執行 DCD 的一項基本要素。
- 3.2.2 建議在病人轉入 ICU 後立即舉行家屬會議，以建立家屬與醫療專業人員間的信任感和尊重關係。應該在轉入 ICU 的 12-24 小時內召開首次家屬會議，並且在隨後幾小時或幾天內陸續舉行幾次家屬會議，此時病人的家屬和親友需在短暫時間內接收和理解大量資訊。但由於家屬對於訊息需求量和所需的協助各異，所以應依照每個家庭的實際需求和特殊情況來決定提供資訊的速度。
- 3.2.3 如情況許可，應在整個過程中指派一位專責醫療人員（如器官捐贈移植協調人員）作為家屬的主要聯繫窗口。在此領域擁有豐富經驗或經過特殊培訓的醫療專業人員最適合提供家屬支持。同時也應該有來自社工師、資深護理師、宗教師、精神科醫師或臨床/諮商心理師等專業成員的協助。
- 3.2.4 和家屬討論器官和組織捐贈
  - 3.2.4.1 ICU 治療小組成員之間的討論，將有助於決定該由誰出席器官和組織捐贈的家屬會議。參與討論的成員應該包括主治醫師、ICU 床邊護理師、器官捐贈協調人員、社工師。
  - 3.2.4.2 除非由家屬主動提出，否則應分別並依序討論撤除維生醫療；器官和組織捐贈。這兩種討論可能會由不同的人員參與。
  - 3.2.4.3 一旦決定撤除維生醫療，就可以適當地討論目前正在使用中的維生醫療



如何撤除，並考慮器官和組織捐贈的可能時間。在此期間，必須為家屬和親友提供適當的支持，並透過有效溝通說明包含器官和組織捐贈在內的臨終管理計畫。

- 3.2.4.4 一般來說，醫療人員有遵守病人意願的道德義務。提供希望成為器官和組織捐贈者的病人 DCD 是尊重其意願的一種方式。醫療從業人員有義務，應透過詢問家屬、查詢健保 IC 卡或其他方式（聯繫衛生福利部安寧緩和醫療及器官捐贈意願資料處理小組），來確定病人對捐贈的意願。多數情況下，家屬和親友將尊重病人對捐贈的決定；他們的角色就是再次確認或贊同病人意願。但是，如果認為捐贈將對仍在世的家屬的身心健康產生重大不利影響，則不應該堅持進行器官捐贈。
- 3.2.4.5 家屬、主治醫師及病人本身情況的差異很大，因此對於提出器官和組織捐贈問題沒有絕對的「正確時機」。但是，器官和組織捐贈應作為臨終病人照護的一部分。如果在這時沒有提出此問題，許多家屬根本無暇考慮是否捐贈器官和組織，可能會造成部分病人的捐贈意願被永遠埋沒。醫療專業人員有責任確保每個人的遺願都受到同等尊重。
- 3.2.4.6 在決定撤除維生醫療之前，部分家屬可能會主動與醫護人員提出捐贈器官和組織可能性。如果發生這種情況，應在病歷中記錄該問題，並由家屬根據病人的病程演變安排進一步討論。
- 3.2.4.7 無論任何情況，都應提供家屬相關資料，以便家屬在深思熟慮後做出有關器官和組織捐贈的決定。
- 3.2.4.8 家屬有權利要求以其能夠理解且符合其經歷的方式，獲得與病人情況相關的資訊。應考慮以下幾點：
- 在情緒激動的情況下，可能會出現各種反應
  - 由於文化、經驗和信仰的差異，可能會影響收集資訊和決策的方式
  - 死亡對個人和群體而言可能有不同的文化和心靈意涵

### 3.3 正式同意和授權進行器官和組織捐贈

#### 3.3.1 登錄至器官捐贈移植登錄系統

如第 3.1 節所述，器官捐贈協調人員可以在器官和組織捐贈取得家屬同意之前的早期就參與其中，以確定潛在捐贈者在醫療上的適用性。一旦確定病人的意願，就正式將病人資訊上傳至器官捐贈移植登錄系統中（並註明潛在捐贈者為 DCD 案例）。器官捐贈協調人員將持續參與此過程的後續部分。

- 一旦家屬接觸到器官和組織捐贈，並口頭向主治醫師承諾同意時，器官捐贈協調人員將進行深入家庭訪談。這是為了在取得書面同意前詳細解釋 DCD 的過程和相關要求。
- 器官捐贈協調人員負責進行全面性臨床評估，包括評估可能造成無法捐贈的風險因素，或在移植過程中可能會影響受贈者的因素。
- 在整個捐贈過程中，器官捐贈協調人員將持續與主治醫師、ICU 團隊、手術室工作人員、器官捐贈團隊和移植協調人員聯繫。

#### 3.3.2 病人/家屬同意

3.3.2.1 多數情況下，簽署同意書的責任落在家屬身上。當家屬為親人考慮是否執行 DCD 時，他們將獲得大量相關資訊。

3.3.2.2 在限制情況下，如患有末期呼吸或心臟疾病或高度頸椎損傷的病人，病人本身有資格取得同意。

3.3.2.3 在簽署同意書前應該進行一次包含詳細說明如何撤除維生醫療流程的討論，討論內容包含撤除地點及家屬在撤除後到病人死亡時可以陪伴病人的時間。還應包括以下幾點：

- 需要在死後立即開始摘取器官，以最大限度地減少功能性溫缺血對捐贈器官的影響
- 工作人員將在這段時間內提供家屬支持
- 保護器官不會危及病人照護
- 必要時可給予必要之藥物（鎮靜、止痛），直至死亡
- 預測從撤除維生醫療到死亡的時間可能很困難，如果此時間間隔超過器官摘取的最大許可時間，將無法進行器官捐贈，但若取得家屬

同意且組織適合捐贈則仍可進行組織捐贈。

- 哪些器官適合移植，以及從撤除維生醫療到死亡的時間間隔對移植有何影響。
- 如果無法捐贈器官，將在 ICU 或其他合適地點繼續照護病人。
- 由於安排捐贈和移植複雜的前置準備工作，同意捐贈通常會大幅延後撤除維生醫療的時間，故家屬必須做好準備並同意。
- 需在撤除維生醫療前抽血，並進行器官捐贈相關檢查。
- 從同意 DCD 到撤除維生醫療之間可能需要生理支持，如強心藥物、氧氣等，來穩定病人情況；強心藥物之目的係為完成家屬（或病人）捐贈心願、提高捐贈移植成功率，但可能與一般安寧照護作業流程不同，故應向家屬進行完整說明並取得其同意。
- 如認為為促進移植而採取的任何程序或藥物適當且合理（例如肝素），應事先取得家屬同意。
- 家屬隨時可改變主意並撤回同意
- 同意捐贈器官和組織，不會造成病人醫療費用增加或家屬的經濟負擔。

### 3.4 心臟停止死亡後器官捐贈的規劃和準備

3.4.1 對許多臨床醫師、資淺醫療及護理人員而言，心臟停止死亡後捐贈相對陌生且可能讓他們感到特別不安和易受責難。上述特點及該領域的迅速發展意味著捐贈者和器官摘取團隊必須有效溝通，並就其角色和責任達成共識。

3.4.2 應該為病人制定明確的臨終照護計劃，並設想所有情況（進行捐贈時、捐贈限制在某些器官時，或不再適合捐贈時）的可能結果。

3.4.3 所有人的首要責任是讓瀕死病人感到舒適和尊嚴，並提供病人家屬和朋友在此時的必要支持。

3.4.4 在 DCD 的協調過程中，建議召開兩次小組會議來規劃照護計畫

- ICU 會議：分配撤除維生醫療和 DCD 過程中的人員角色和責任——此次會議應由專責主治醫師、床邊護理師、器官捐贈協調人員和社工師共同參與。如有需要，指定人員也應該參加此會議。本會議應考慮撤除維生醫療的最

佳地點，及「如果撤除維生醫療後在預計時間內沒有發生死亡」的應變處置（或臨終護理計劃）。

- 從器官捐贈協調人員安排好所有與器官和組織捐贈相關事宜到撤除體外循環維生系前所召開的會議：此次會議應由器官捐贈協調人員、手術室工作人員和器官捐贈小組共同參與。會議目的是確保器官捐贈外科醫師和手術室工作人員適當地了解病人、捐贈手術細節及每個人在手術室中的角色和責任，與預計撤除維生醫療的時間。應確定手術室準備情況並審查相關文件，以確保器官捐贈符合所有法律要求。

#### 3.4.5 應與家屬討論上述會議的結論

- 撤除維生醫療的時間及地點
- 撤除治療的方式，包括呼吸道處置和藥物舒緩措施
- 由誰診斷死亡，以及使用何種監測方式來確認死亡
- 陪伴病人與道別的時機
- 轉移到手術室的時間（若選擇在 ICU 撤除）。
- 無法捐贈時的應變處置及後續照護安排（如撤除後病人未死亡）

### 3.5 生前介入

3.5.1 如果沒有以特定介入措施來維持器官功能，確定器官適用性及配對合適受贈者，就無法執行器官捐贈。與 DBD 不同，DCD 的介入措施必須在生前進行，才能繼續執行器官捐贈。介入措施包括：

- 維持生理現象以支持器官功能
- 血清學、HLA 組織鑑定和其他血液檢查，以確定器官的適用性和配對情況
- 與其他臨終病人相比，可能需在特定時間移轉病人至適合執行撤除維生醫療的地點
- 檢查和篩選潛在捐贈者，以確定器官配對情況

3.5.2 可採取許多介入措施來輔助評估器官品質（例如支氣管鏡檢查）或改善器官功能（例如給予肝素），惟其目的係為完成家屬（或病人）捐贈心願、提高捐贈移植成功率，但可能與一般安寧照護作業流程不同，故應向家屬進行完整說明並取得其同意。

- 3.5.3 生前介入是為了潛在受贈者的利益而進行的，但必須符合更廣義的病人利益，包括尊重病人成為器官捐贈者的願望（如果同意器官捐贈對病人有利，則應盡可能成功地進行捐贈以符合倫理道德）。
- 3.5.4 如果生前介入有助於提升移植的成功率且不會傷害病人，那麼執行生前介入並無道德瑕疵。因此，執行生前介入前都需要對每個介入措施和每位病人進行仔細的評估。
- 3.5.5 臨床判斷應考慮病人背景及臨床情況，了解病人意願及家屬感受。不得向病人家屬收取生前介入的費用。
- 3.5.6 應採取適當措施以防止生前介入所造成的疼痛或不適。應在病歷內紀錄決策過程和同意生前介入以促進執行 DCD。

### 3.6 撤除維生醫療

- 3.6.1 應依照討論及計畫的合適時間及地點撤除維生醫療（參閱第 3.4 節）。撤除維生醫療前，必須安排好所有捐贈過程相關事宜並完成場地準備工作。
- 3.6.2 撤除維生醫療的地點取決於各種因素：
- 加護病房和手術室之間的距離（若選擇在 ICU 撤除）
  - 可否提供安靜和隱私空間
  - 如果病人在 120 分鐘內沒有死亡，應在何處及如何持續緩和治療（並考慮組織捐贈）
  - 是否有經驗豐富的工作人員可在撤除過程中，全程支持家屬和病人。
- 3.6.3 無論撤除維生醫療的地點在哪裡，只要家屬有意願，都應該支持家屬到場陪伴病人迎向死亡。
- 3.6.4 器官捐贈摘取或移植團隊的成員不得參與指導或協調臨終關懷作業。撤除維生醫療、提供臨終關懷與所有與管理撤除維生醫療有關的事務都是專責主治醫師與重症照護小組的職責。
- 3.6.5 負責撤除維生醫療的人員必須獨立於器官捐贈摘取和移植團隊。
- 3.6.6 撤除維生醫療的緩和治療應不受即將進行的 DCD 影響。應盡可能提升病人舒適度和維護病人尊嚴，並儘量減少不良症狀。如果對 DCD 沒有影響，通常會提供與提升病人舒適度或維護病人尊嚴有關的藥物。



3.6.7 目前在成人重症照護上，末期照護期間對呼吸道管理方面仍存在強烈的觀念衝突。這與 DCD 有關，因為末期照護中呼吸道管理的方法可能是從撤除維生治療到死亡所需時間的重要因素，成功的 DCD 需要相對較短的時間。故撤除維生醫療時是否要撤除氣管內管，可依據各捐贈醫院所訂定之執行細則來執行。

### 3.7 撤除維生醫療後的管理

3.7.1 撤除維生醫療後，應記錄的臨床數據包括心率、血氧濃度、呼吸頻率和血壓。目前認為收縮壓（SBP）小於 50 mmHg 是最能反映「（功能性）溫缺血」的時間。

3.7.2 應該以單一時鐘計時所有 DCD 相關事件，以確保事件的記錄維持準確度與一致性。

3.7.3 如果病人未在預期之時間內死亡且捐贈手術團隊已同意終止 DCD 手術計畫，則以先前與家屬討論過的地點與方式（參閱第 3.4 節）持續給予病人臨終關懷

- 如果已經將病人移到手術室撤除維生治療，但是後續狀況無法繼續捐贈時，則需要判斷是否適合將病人移回加護病房或其他照護地點，雖然病人沒有在允許器官捐贈的時間內死亡，但仍然有可能死亡，如果在轉移過程中有死亡風險，則不適合移動患者。
- 當器官捐贈顯然無法進行時，家屬需要獲得充分的資訊和協助，所以器官捐贈協調人員在家屬間的作用仍然是不可或缺的。此時與家屬討論組織捐贈是否繼續（若先前已討論過組織捐贈，則依相關流程進行）。
- 參與的臨床團隊成員也需要充分了解情況。不僅包括捐贈者和受贈者團隊，還包括準備進行器官摘取手術的工作人員。可能需要讓工作人員討論和理解為什麼這位潛在捐贈者無法進行器官捐贈。（若為外院器官摘取團隊，則需在器官分配時即明確告知捐贈個案為 DCD）

### 3.8 判定死亡

3.8.1 死亡在法律上被定義為不可逆的循環停止。在 DCD 情況下，不可逆的定義是：

- 已經過足夠時間確認無法主動恢復循環，因此在沒有試圖以外力恢復循環的情況下，是不可逆的循環停止。
- 基於醫療因素禁止嘗試循環復甦，因為已經確定不太可能有意義地恢復病人生命，或者病人（最近親屬或經法律授權可代表病人作出醫療的代理人）已經決定放棄急救。

3.8.2 從停止循環到判定死亡之間的觀察期是確定不會主動恢復循環的必要條件。在捐贈以外的情況，單獨進行臨床檢查即足以確定循環停止，且可藉由缺乏反應性、無心博音、無脈搏和自主呼吸等臨床檢查確認死亡。DCD 適用相同標準，但是需要識別並儘可能縮短溫缺血時間，讓這段時間足以進行臨床上常見的侵入性動脈壓力檢測。

3.8.3 醫療團隊對不施行心肺復甦術或維生醫療，或撤除維生醫療後之病人，應觀察其收縮動脈壓（systolic blood pressure; SBP）之變化，並記錄 SBP 降至 50mmHg 之時間，此時器官開始進入溫缺血（warm ischemic time）狀態；溫缺血時間超過 120 分鐘，但病人未死亡時，除組織外，器官不適合繼續進行捐贈移植，應停止心臟死後器官捐贈作業（本項作業方式應尊重勸募醫院醫療團隊之決定）。

3.8.4 不施行心肺復甦術或維生醫療，或已撤除維生醫療之病人，於其心跳自然停止（即體循環停止，可藉由觀察心電圖、動脈血壓或依據臨床理學檢查徵象來判斷）後，應有 5 分鐘之等候觀察期；在此觀察期間，醫療團隊不得執行任何醫療行為或循環灌注動作，待確認未再出現收縮性血壓或心搏性心率，由主治醫師（或其他委任醫師）宣布死亡後，始得進行器官摘取與及移植作業。

3.8.5 醫療團隊應於病歷中確實記錄下列時間：

- 撤除維生醫療之時間。
- 溫缺血（SBP（醫療之時間。）開始時間。
- 血氧濃度（SpO<sub>2</sub>）降至 50% 之時間。
- 體循環停止時間（心跳自然停止時間）。
- 「五分鐘等候觀察期」之起迄時間。
- 死亡宣判時間。

3.8.6 進行器官摘取前，依法需要宣告死亡。應記錄死亡的時間和日期。應該由非屬器官摘取或移植團隊的專責主治醫師或其他委任醫師出具死亡證明。

### 3.9 宣告死亡後的管理

- 3.9.1 選擇在 ICU 進行撤除維生醫療時，應與家屬先行討論後續運送捐贈者到手術室的相關流程。臨床和家庭狀況以及當地的環境及機構安排都將影響此階段的計畫。為了盡量減少不必要的延誤，應提前計畫此階段的工作安排。
- 3.9.2 家屬需求與成功捐贈的必要條件之間可能存在衝突關係。需要細心處理每件案例，並在病人死前與家屬進行良好的溝通，以便準備好後續各項工作。
- 3.9.3 潛在捐贈者和家屬的需求必須優於器官捐贈的利益。如果家屬需要延長告別死者的時間，那麼可能無法進行捐贈。醫療專業人員應協助家屬走過這個過程。當家屬離開撤除維生醫療的地點時，應由指定的醫療專業人員陪同。

### 3.10 死後介入

- 3.10.1 宣告死亡後，器官捐贈摘取小組可以重新插上呼吸管以防止誤吸和避免肺部損傷。此階段允許使用 100% 純氧。其他介入措施，如低溫灌流、施用肝素和肋間插管、血管插管和支氣管鏡檢查均可能發生。
- 3.10.2 如需重新插上呼吸管，宜由捐贈手術團隊請器官捐贈協調人員，與病人醫療照護、撤除維生醫療或判定死亡人員協調並確認執行者。
- 3.10.3 在器官摘取手術開始之前，所有的死後介入措施，應避免重新恢復腦部及心臟循環的可能性，以保護病人。

### 3.11 器官捐贈手術

- 3.11.1 如第 3.4 節的討論，器官捐贈協調人員負責協調器官和組織之捐贈，以及協調器捐手術和器官摘取團隊。器官協調人員將與手術室工作人員聯繫，通知他們潛在的 DCD 捐贈者，使手術室工作人員能夠協調工作人員出席和手術室排程。
- 3.11.2 應完成手術室內所有必要的前置作業，並在撤除維生醫療前安排好器官摘取團隊和手術室工作人員，以確保維持最短的（功能性）溫缺血時間。

- 3.11.3 一旦宣告死亡，應盡快開始器官摘取手術。然而，須先進行前置準備作業，包括捐贈肺臟時應先執行重插上呼吸管以保護捐贈肺部，將潛在捐贈者轉移到手術台上及器械準備和消毒皮膚。
- 3.11.4 在執行 DCD 的前提下，器官捐贈摘取手術的原理是快速且有效的器官灌注，以降低器官損傷的風險。手術過程的性質取決於是摘取單個或多個器官。功能性溫缺血時間將決定可摘取哪些器官。移植後移植器官的功能正常與否將取決於器官種類、該器官在摘取前的功能以及器官低灌流和溫缺血時間。檢查捐贈者的器官功能，並儘可能合理的縮短溫缺血時間。目前，如果溫缺血時間超過 30 分鐘（肝臟和胰臟）、60 分鐘（肺臟）和 120 分鐘（腎臟），則該器官可能無法捐贈。捐贈手術宜確實記錄劃刀時間、器官保存液灌注起始時間、各器官離體時間，以利正確計算功能性溫缺血時間及後續檢討。
- 3.11.5 死者家屬應該有機會在捐贈摘取器官和組織後瞻仰大體，並在家屬瞻仰死者大體前告知家屬大體外觀可能有所改變，並適時提供適當慰藉。理想情況下，應該由醫療專業人士擔任家屬的主要聯繫者並提供相關協助。如果無法由醫療專業人士擔任該職，則應由經過適當培訓的專業人員，如社工師、志工員提供協助。
- 3.11.6 如果選擇器官捐贈，醫療人員對家屬的照護不會因為病人死亡或完成器官和組織摘取而停止。應由 ICU 工作人員（或器官捐贈協調人員、社工師、志工員或其他專責人員）在病人死後和摘取器官後立即提供家屬支援及後續照護。

### 3.12 案例回顧

- 3.12.1 案例回顧會議有助於解決與流程相關的問題，並讓相關人員有機會在需要時立即尋求情緒支持。
- 器官摘取手術後由手術室工作人員參與案例回顧，使工作人員有機會可以從各個面向回顧本案例。
  - 強烈建議與案例相關的所有工作人員都參與案例回顧會議。本會議提供了一個公開討論與 DCD 流程中品質相關問題的機會。
  - 在無法進行捐贈移植的情況下，工作人員需要了解其原因且認同他們在病

人照護上付出的時間和精力是臨終照護上不可或缺的一部分。在器官移植成功的情況下，每個參與者都應該知道，他們不僅能夠滿足捐贈者及其家屬的願望，而且器官受贈者也因此受益。



## ■心臟停止死亡後器官捐贈之協助工具

決定撤除維生醫療		
<b>醫療適用性</b> - 捐贈者標準（無絕對禁忌症）	不符合捐贈條件	停止 DCD 流程，但仍持續提供臨終照護及關懷作業
<b>確定病人意願</b> - 建立與家屬（或病人）之信任，及討論後續醫療方式 - 提出捐贈議題與家屬（或病人）討論	不同意捐贈	
<b>正式同意和授權</b> - 尋求病人或家屬同意 - 上傳捐贈者資料至登錄系統中	不同意	
<b>規劃和準備</b> - 規劃照護並分配 ICU 中的角色 - 確保已適當告知醫療團隊人員（第 3.4 節）	病人未在預期時間內死亡	
<b>生前介入</b> - 提供家屬（或病人）生前介入之完整訊息（第 3.5 節）		
<b>撤除維生醫療</b> - 允許家屬告別時間 - 維持症狀緩解 - 監控並觀察病人（第 3.6 節和第 3.7 節） - 持續關懷家屬		
<b>判定死亡</b> - 確定循環停止（第 3.8 節）		
<b>判定死亡後的管理</b> - 完整的授權和文件資料 - 將病人轉移到手術室（若選擇在 ICU 撤除）		
<b>死後介入</b> - 勿採取可能在無意中會恢復血液循環或重新灌流腦部的措施（第 3.10 節）		
<b>器官捐贈手術</b> - 提供家屬瞻仰捐贈者手術後大體的機會（第 3.11 節）		
<b>案例審查</b> - DCD 團隊共同召開案例審查討論會議 - 案例回顧（第 3.12 節）		

## 心臟停止死亡後器官捐贈作業檢核表

在決定撤除維生醫療後才可考慮是否執行 DCD，且家屬隨時可撤回同意。如果撤回同意，即停止 DCD 過程，但仍持續給予臨終關懷。

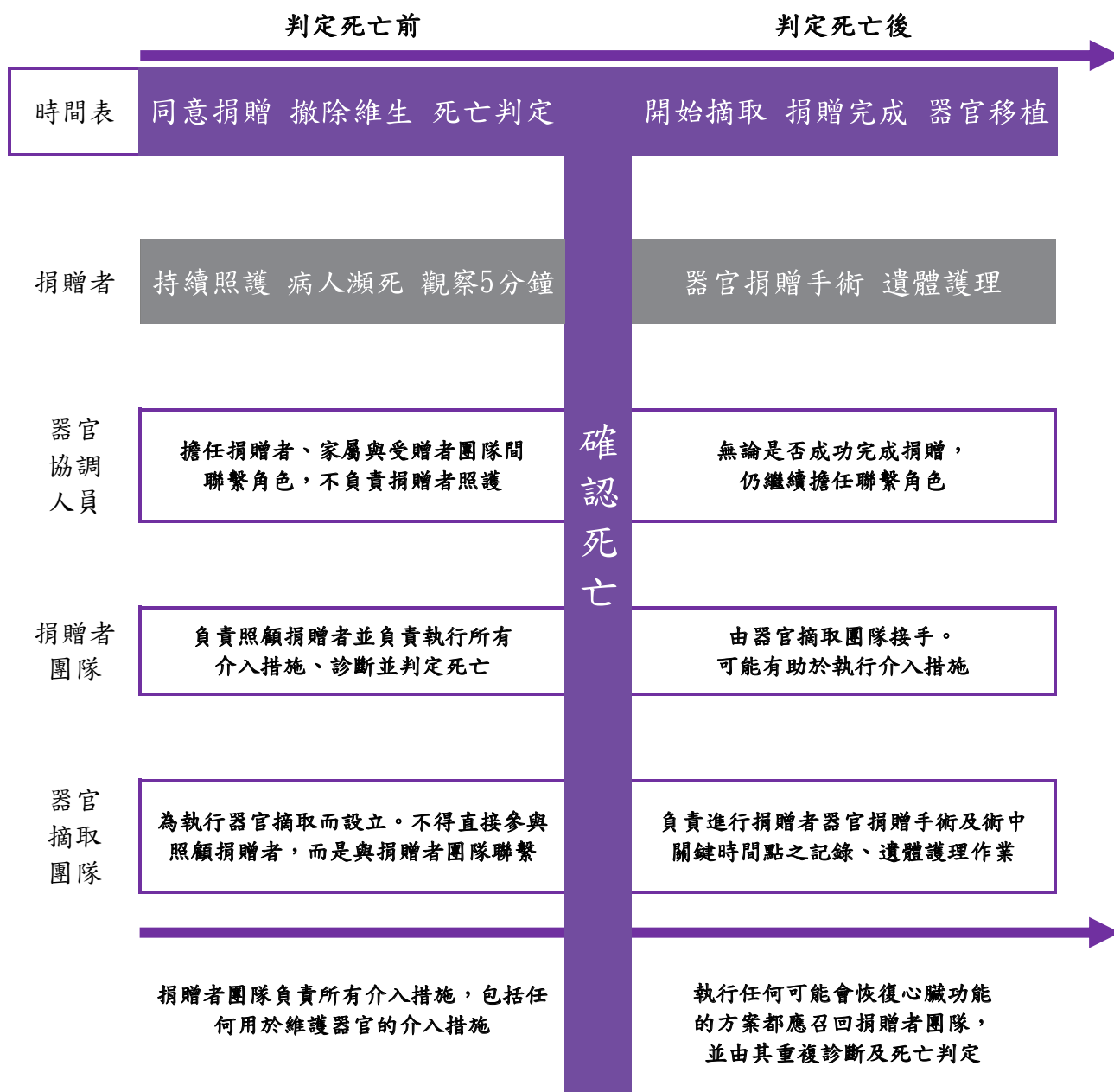
以下列出的多個查核點皆由器官捐贈協調人員確認，並記錄在檢核表上

臨床考量	註記和查核點
<b>1. 醫療適用性</b>	
<input type="checkbox"/> 病人符合 DCD 條件 <input type="checkbox"/> 符合捐贈者標準	註記：無捐贈之絕對禁忌症 可能在撤除維生醫療後 120 分鐘內死亡。 病人並非腦死，且不太可能發生腦死。 病人無法順利完成腦死判定流程。 若潛在捐贈者在醫療層面上不適合捐贈，則暫停此流程但仍持續臨終關懷。
<b>2. 確定病人意願</b>	
<input type="checkbox"/> 與家屬討論參與捐贈的團隊成員之角色及責任 <input type="checkbox"/> 提供關於 DCD 的資訊以供家屬抉擇判斷 <input type="checkbox"/> 健保 IC 卡註記情形 <input type="checkbox"/> 在病人的病歷上記錄討論過程	若同意書上反對捐贈或家屬拒絕，則暫停此流程但仍持續臨終關懷。
<b>3. 正式同意和授權</b>	
<input type="checkbox"/> 將潛在捐贈者的資料上傳登錄系統 <input type="checkbox"/> 病人或家屬簽署正式書面器官捐贈同意書並紀錄在病歷中	若無法取得同意書，則暫停此流程但仍持續臨終關懷
<b>4. 規劃和準備</b>	
<input type="checkbox"/> 在 ICU 召開會議，規劃照護方式及安排醫療團隊人員角色 <input type="checkbox"/> 決定撤除維生醫療的時間與地點 <input type="checkbox"/> 應事先與家屬討論撤除後病人未死亡（120 分鐘內）之後續處理方式。 <input type="checkbox"/> 向器官捐贈協調人員、手術室員工及器官捐贈小組說明案例情況	註記：應與家屬討論會議結論；例如，撤除維生醫療的時間、宣告死亡的時間及將大體轉移到手術室的時間及家屬告別機會。 測量點【1】 撤除地點：ICU 或 OR
<b>5. 生前介入</b>	
<input type="checkbox"/> 與家屬和病人（如情況適合）確認和討論必要的生前介入措施並留存相關同意書	註記：只有在遵守相關法律、準則、參考指引之前提下，才可執行生前介入。

臨床考量	註記和查核點
<b>6. 撤除維生醫療</b>	
<input type="checkbox"/> 負責撤除維生醫療及判定死亡的人員必須獨立於器官摘取或移植團隊 <input type="checkbox"/> 以尊重家屬和親友的方式進行監測 <input type="checkbox"/> 家屬和親友告別死者時間 <input type="checkbox"/> 撤除時病人之相關反應與症狀緩解 <input type="checkbox"/> 撤除維生醫療	<b>測量點【2】</b> 撤除維生醫療的時間：...點...分 如果在 120 分鐘內沒有死亡，則停止此流程但仍持續臨終關懷。 當家屬離開撤除維生醫療的地點時，應由指定的醫療專業人員陪同走過這個過程。
<b>7. 撤除維生醫療後的管理</b>	
<input type="checkbox"/> 由器官捐贈協調人員監測心率、血氧濃度、呼吸頻率和血壓並記錄觀察數值	註記：由器官捐贈協調人員（或指定之負責人員）以單一時鐘計時執行過程。 <b>測量點【3 &amp; 4】</b> SBP ≤ 50mmHg 發生時間：...點...分 O2 飽和度 ≤ 50%：...點...分
<b>8. 判定死亡</b>	
<input type="checkbox"/> 確定體循環停止 <input type="checkbox"/> 體循環停止後的「5 分鐘等候觀察期」 <input type="checkbox"/> 死亡宣判	註記：摸不到中央脈搏時，應透過動脈壓力監測儀器來測量脈壓確認為零脈壓。 <b>測量點【5】</b> 體循環停止時間...點...分 註記：時間應達 5 分鐘 <b>測量點【6 &amp; 7】</b> 觀察時間：... 分鐘 死亡日期與時間：...點...分， / /
<b>9. 宣判死亡後的管理</b>	
<input type="checkbox"/> 家屬照護與臨床和後勤規劃、重要通知和提供家屬支持等事宜發生的階段 <input type="checkbox"/> 指定人員宣判死亡並提供授權文件 <input type="checkbox"/> 將捐贈者轉移到手術室（若選擇在 ICU 撤除）	註記：由指定人員陪同家屬渡過此時期。如果家屬在病人死亡後無法割捨離開床邊，則無法進行器官捐贈。
<b>10. 死後介入</b>	
<input type="checkbox"/> 死後介入討論與規劃	註記：死後介入措施，由器官摘取小組執行，並應避免重新恢復腦部及心臟循環的可能性。
<b>11. 器官捐贈手術</b>	
<input type="checkbox"/> 開始執行器官捐贈手術 <input type="checkbox"/> 提供家屬在術後縫合大體後（完成遺體護理後）瞻仰遺容的機會 <input type="checkbox"/> 當家屬對捐贈者外觀提出建議及瞻仰大體時，提供適當協助	<b>測量點【8 &amp; 9】</b> 手術時間：...點...分 低溫灌流開始時間：...點...分

臨床考量	註記和查核點
12. 案例回顧	
<input type="checkbox"/> 由手術室人員召開團隊案例回顧 <input type="checkbox"/> 召開術後案例回顧會議	

## 心臟停止死亡後器官捐贈作業時間表和醫療團隊職責





## 心臟停止死亡後器官捐贈的倫理議題

DCD 會引起一些道德議題，需要謹慎思考及妥善處置，以避免可能危及病人、家屬、受贈者與醫療團隊。

### 臨終照護

- 所有臨終病人皆應獲得最好的照護，包括時時給予富有同理心和尊重的照護，施用足夠的止痛及其他舒緩措施，且應考量病人及親友的需求。對於想要成為器官和組織捐贈者的病人，提供完善的臨終照護是合乎情理的，特別是病人不適時，需採取適當的方法緩解疼痛。
- 醫師不可為了加速死亡過程而進行相應治療。
- 實施 DCD 會影響撤除體外維生系統的時間；在多數案例中，除非發生其他情況，否則病人的維生治療將延續一段時間。透過持續的關懷和協助，使病人親友的悲傷情緒盡可能獲得慰藉，且透過有效溝通說明撤除維生系統計畫。

### 尊重病人自主性

- 醫療人員通常有尊重病人意願的道德義務。對於有意願捐贈器官及組織的病人，達成 DCD 是尊重病人自主性的表現。醫師的義務即為「與家屬溝通或其他方式，確認且協助達成病人捐贈器官的意願」。
- 在多數情況下，親友會尊重病人器官捐贈的意願，特別是曾一同討論過這項議題者；這時親友的責任為證實或確認病人的意願。家屬偶爾會反對病人的捐贈意願，即使事先並不知情，發生這種情況時，在尊重病人意願與提供家屬照護協助之間，醫師對於是否進行 DCD 將產生矛盾。故應嘗試理解家屬反對的原因，並對於器官捐贈可能導致的誤解再次說明使家屬放心。然而，如果考量這次的器官和組織捐贈，將對遺族的福祉帶來顯著衝擊，則應中止捐贈計畫。如果家屬無法支持病人的決定，仍需尊重家屬的意願。

## 同意

- 同意醫療介入應為先行告知且是出於自願的決定。不像其他醫療介入，同意捐贈器官和組織並登錄健保 IC 卡中，一般是出於個人意願，無需和醫療專業人員面談，或是詳細說明器官捐贈摘取及其相關過程。死亡後，人不會再因為外來傷害而導致身體權益受損。就某種層面而言，細節不再那麼重要，也沒有過多的選擇需要思考，最關鍵的決定只在於「要」或「不要」成為捐贈者。其他原因像是需要依據有限資訊來決定是否進行捐贈，抉擇捐贈與否本來就非易事，必須面對自己的死亡，此外考慮到手術的詳細過程也令人苦惱。
- 大眾對於器官及組織捐贈的理解程度通常不高，如果一個人成為潛在捐贈者，此情況就形成明顯的對比。理解器官與組織捐贈資訊的重擔將落在家屬的身上，同意親屬進行 DCD 時，大量的資訊將蜂擁而來。因此，如果捐贈已為既定事實，我們認為已有足夠資訊來考量並抉擇捐贈與否，以及提供出去的所有資訊（通常是對於家屬）間，存在著緊張關係。這種緊張關係可見於腦死捐贈及 DCD，處理這項情況已超出本計畫書的涵蓋範圍。

## 生前介入

- 為病人評估器官和組織捐贈需要一些介入措施，如抽血檢查、病毒篩檢和 HLA 組織分型以及其他身體檢查。除此之外，還有一些針對潛在 DCD 捐贈者的介入措施，如施用肝素和其他藥物。與腦死捐贈不同，這些介入措施多數都是在 DCD 病人死前施行。執行這些介入措施會引發倫理議題，醫護人員有義務以病人的利益為優先考量並避免傷害他們。
- 執行生前介入是為了潛在受贈者的健康而非捐贈者健康。因此，必須基於廣義解釋病人利益作為生前介入的道德倫理基礎。在病人即將死亡時，對於求生的意念非常有限。但是，這些病人有意願為自己留下紀念或表達選擇。如果一個人希望成為器官和組織

捐贈者，那麼以不傷害病人的最大限度前提，提高其捐贈成功率的方式進行捐贈是合理的。如果生前介入有助於提升移植成功率且不會傷害病人，則執行生前介入是合乎道德倫理的。因此，執行前需要對每項介入措施和每位病人進行審慎的個案評估。與器官和組織捐贈的其他面向一樣，多數潛在捐贈者在做出捐贈決定時都不知道生前介入的細節。這意味著病人的親屬或法定代理人將根據捐贈者的最佳利益，決定授權生前介入措施。

- 除了這些問題之外，採用生前介入措施也引起了人們擔憂可能以「器官摘取目的」為捐贈者進行手術方式治療，而非保障病人（捐贈者）的權利。解決此問題有賴於醫護人員為病人提供的高質量及以病人為中心的臨床護理方式。


## 判定死亡

- 為了提高移植成功率（及良好的預後），在捐贈者死亡後，必須盡快摘取器官。在辨別和判定死亡時，必須確定重要的查核點項目，以便臨床執行者和家屬可以確信病人確實死亡。證明病人死亡係依據於不可逆的循環停止；如何診斷是「臨床問題」，法律條文沒有進一步提供確定不可逆的循環停止的相關指導。
- 死亡發生在不可逆地停止循環之後。為了達到不可逆的要求，直到排除自動復甦的可能性後才能判定死亡，因此確定循環停止和死亡之間的最短間隔時間為 5 分鐘。
- 在這一點上，家屬需求與進行捐贈的需求之間可能存在對立關係。需要謹慎處理每個案例，並在病人死亡之前與家屬進行良好的溝通，以便為後續事件做好準備。家屬必須充分了解判定死亡後即時將病人轉移到手術室的必要性（若選擇在 ICU 中撤除維生醫療），是為了滿足病人的遺願並確保移植的最佳成果。

The background of the image is a soft, ethereal gradient of colors, transitioning from a pale yellow at the top to a light blue at the bottom, with a subtle rainbow effect. Scattered throughout the entire background are numerous small, white, star-like specks, giving it a dreamy, celestial feel.

THANK YOU





書名：心臟停止死亡後器官捐贈作業手冊  
作者：財團法人器官捐贈移植登錄中心  
出版年月：2019 年 3 月  
版次：初版  
發行人：李伯璋  
總編輯：江仰仁  
主編：劉嘉琪  
執行編輯：洪長發、黃心卉  
編輯顧問：王鑑瀛、徐紹勛、陳聰富、黃馨葆、廖麗鳳、  
樊修龍、蔡甫昌、謝佳恩、謝書豪、鍾孟軒

發行單位：財團法人器官捐贈移植登錄中心  
地址：台北市中正區杭州南路一段 15-1 號 11 樓-1  
電話：(02)2358-2088  
網址：<https://www.torsc.org.tw/>  
定價：99 元  
印刷數量：200 本

國家圖書館出版品預行編目資料

心臟停止死亡後器官捐贈作業手冊 / 財團法人器官捐贈移植登錄中心作. -- 初版. -- 臺北市：器官捐贈移植登錄中心, 2019.03  
93 面 ; 21x29.7 公分  
ISBN 978-957-29143-6-6(平裝)

1. 器官捐贈 2. 器官移植

416.17

108000716



一個人的選擇可能難以改變世界  
卻可以改變一個人的全世界

廣告



衛生福利部



財團法人器官捐贈移植登錄中心

