

Brain Death -- 台灣腦死判定的歷史及展望

陳榮基

恩主公醫院

傳統上死亡之判定是根據呼吸停止、心跳停止及瞳孔對光反應消失。確定呼吸的存在有用羽毛或鏡子，或直接觀察胸部活動。確定心跳有用摸脈搏、聽心音或記錄心電圖。自古以來，死亡之誤判，偶有所聞。1968年即有美國醫學雜誌 JAMA 報導 1877 年一位 Naples 婦人在埋葬數天之後，被發現壽衣撕破，指甲折斷，四肢受傷之例⁽¹⁻²⁾。醫師因此被判刑三個月。凸顯死亡判定之重要。其實死亡時，並非人體之所有器官組織或細胞，在一瞬間全部同時死亡。在傳統死亡判定後，毛髮可能繼續生長，角膜及皮膚一天內仍可移植，骨骼兩天內仍可移植，動脈血管三天內仍可移植。因此死亡時間的判定，最重要的是在確定生物體或人體已到達「不可逆點」(The point of no return)，過此則生命無法恢復。

由於人工呼吸機器及醫藥治療的進步，一些昏迷且已喪失呼吸能力的病人，能長期靠機器維持呼吸及心跳，使死亡判定發生困惑。器官移植的進展，醫師希望獲得可以存活的器官 (viable organ) 以供移植，使死亡判定的觀念需要重新評估。

歐美的腦死判定史

1959 年 Mollaret 及 Goulon⁽³⁾ 即提出「超越昏迷」(le coma depasse) 的觀念。1967 年南非 Barnard 醫師首做人體心臟移植，更使訂定新的死亡判定準則迫切需要。1968 年美國哈佛大學乃公布其腦死 (brain death) 判定準則⁽⁴⁾：包括無感受及反應能力、無運動動作、無呼吸、無反射動作及等電位腦波 (isoelectric EEG)；且這些檢查需在 24 小時後重新確定。美國腦波學會也發表以腦電位靜止 (electrocerebral silence) 診斷腦死 (cerebral death) 或不可逆昏迷 (irreversible coma) 的診斷標準⁽⁵⁻⁶⁾。1971 年明尼蘇達大學「腦幹死」(brain stem death) 的觀念出爐⁽⁷⁾，加上必須確認有顱內不可修復病變



(irreparable intracranial lesion) 存在，而兩次鑑定時間間隔則縮短為 12 小時，腦波檢查非為必要條件。1976 年英國標準公布(8-9)，認為腦幹功能的不可逆消失是可以視心跳停止的診斷價值，腦幹功能的消失可以臨床檢查確定(不需依賴精密的儀器)，但必須先排除可逆性的原因如藥物或低體溫的作用；英國規則再度強調非可逆性器質性腦損傷的重要性；病人必須符合 1.深度昏迷，2.沒有不正常姿勢〔如去皮質性(decorticate)或去腦性(decerebrate)姿勢〕，3.沒有癲癇性抽動，4.沒有腦幹反射，5.沒有自發性身體或呼吸動作。1981 年美國總統的醫療顧問團發表腦死判定指引⁽¹⁰⁾。

腦死(brain death, cerebral death)或腦幹死(brain stem death)可以確認為是腦功能的非可逆性狀態，必定在短時間內心跳終止；它是意識與呼吸能力的不可逆性消失，它代表腦的器質性傷害已達生命的「不歸點」(The point of no return)，亦即死亡。(黃泉路上已過了"奈何橋"！)

台灣腦死判定延革

1983 年 5 月 18 日衛生署李悌元副署長召集協商「死亡之定義」座談會，邀請法務部、各醫學院及附設醫院、醫師公會全國聯合會吳基福理事長、台灣省醫學會及中華民國神經學學會等代表參加，(本人代表神經學學會與會)，決議成立「腦死定義」專案研究小組。接著吳基福理事長於 8 月 19 日假衛生署召開小組第一次會議，會中以本人書面提出之「腦死(腦幹死)判定標準草案」做進一步研討⁽¹¹⁾。逐漸形成共識。次年 1 月 13 日邀請英國皇家醫學院神經科主任 Christopher Pallis 教授來台參加全聯會第二次腦死定義座談會，會後並由神經學學會洪祖培理事長陪同 Pallis 到全國各地教學醫院演講說明，闡釋腦幹死的理念。經過前後一年多的努力，終於在 1984 年 9 月 27 日全聯會第三次腦死定義座談會完成醫師公會的「腦死之判定步驟」，並草擬「腦死即為死亡」醫界聲明書，於 10 月 19 日在全聯會召開記者會，由全聯會吳基福理事長及神經學學會洪祖培理事長發佈「腦死即為死亡觀念聲明書」⁽¹²⁾。

此醫師公會之腦死判定步驟，強調病人需有【無法醫治之腦部結構損壞】，排除新陳代謝障礙、藥物中毒、低體溫及罹病原因不明之昏迷。觀察無反應及無自行呼吸 12 小時後始可開始做腦死之判定，兩次判定間隔時間至少



4 小時。並明訂所需檢查之六種腦幹反射及呼吸功能試驗之方法。判定至少需有兩位經過神經內科、神經外科、麻醉科或加護病房訓練的醫師，但執行器官移植手術小組之成員應避免參加。

1987 年 6 月 19 日總統公布「人體器官移植條例」⁽¹³⁾，該條例第四條規定「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(腦死判定程序)為之。」確定了我國可以「腦死」(brain death)作為死亡之判定標準。行政院衛生署根據此條例，於 1987 年 9 月 17 日參照醫師公會之聲明書公告「腦死判定程序」⁽¹⁴⁾。但限定「腦死判定程序建制之初，僅適用於人體器官移植之特定範圍」，雖然附帶宣示「本署當視實際需要再檢討適用範圍」，可惜因後續之發展，使腦死之判定適用範圍，十幾年來迄未擴大。

醫師在執行腦死判定時，需遵照上述嚴密規範的「腦死判定程序」，以免有違倫理及法律的規範。該程序第三條規定：「在使用人工呼吸器之狀況下，至少觀察 12 小時，觀察期間病人應呈持續之深度昏迷與不能自行呼吸，無自發性運動或抽搐：(1) 罹病原因如為情況明顯之腦部損壞，則經過 12 小時之觀察即可。(2) 罹病原因如為腦部受損而又有藥物中毒之可能時，需等藥物作用之半衰期過去之後，再觀察 12 小時；若藥物種類不明時，至少需觀察 72 小時。」

不幸法務部接受熱心器官移植人士之遊說，於 1991 年 5 月 17 日修正「執行死刑規則」，於第三條規定：「執行槍斃時，射擊部位定為心部。但對捐贈器官之受刑人檢察官得命改採射擊頭部。」第五條「執行槍斃逾二十分鐘後，由蒞場檢察官會同法醫師或醫師立即覆驗。對捐贈器官之受刑人，執行槍斃，經判定腦死執行完畢，始移至摘取器官醫院摘取器官。」此規則，無視前述「腦死判定程序」需在使用呼吸器之狀況下，觀察 12 至 72 小時之規定，即草草判定腦死；更違反全世界醫學與人權之倫理，使我國醫界形像，遭受國際指責。醫界應引以為鑑。根據人體器官移植條例⁽¹³⁾第六條第三款需要「死者生前為捐贈之意思表示，經醫師二人以上之書面證明者」。死刑犯(death convict)捐贈器官，常會因良心的譴責或因希望對家屬及社會做最後的回饋，主動或被動的被勸服，簽署同意書。而死刑犯較多罹患傳染病的機會，增加接受捐贈者被感染的危險性。更重要的是，如果以死刑犯捐器官，可能為了獲得器官給特定人選，而加速死刑的判決或執行，這種骨牌效應對社會倫理



及醫學倫理的戕害，非常嚴重。而且在刑場，只能違反「腦死判定程序」之規定，草草宣判病人（囚犯）死亡，根本無法遵照「腦死判定程序」之嚴謹步驟實施。而此程序之嚴格規定，即爲了尊重生命，不允許爲了救一個病人而犧牲另一個生命。

這些都是從醫學倫理或人權倫理的立場反對以死刑犯捐贈器官的理由。

(15-16) 國際移植學會(Transplantation Society) 的倫理委員會(Ethics Committee) 於 1994 年 8 月在日本京都集會作成結論，呼籲全球會員「不得參與由被處刑囚犯(prisoner)獲取器官或進行移植的工作。」中華民國神經學學會也函請衛生署、法務部及全體會員⁽¹⁷⁾，謂「對於槍決頭部之死刑犯判定腦死之問題，本學會立場如下：神經科及神經外科專科醫師若於刑場判定死刑犯腦死，而設備、行爲均與行政院衛生署對腦死所規定之判定標準有所不符時，則不參與。」

將來的展望

因爲外科及麻醉科醫師較易受執行移植的外科同仁的壓力，而忽視腦死判定程序的嚴格要求及其尊重生命的精神，從事死刑犯的腦死判定，如無法改變法務部的射擊頭部的規定，則應由衛生署修改「腦死判定程序」，取消神經外科及麻醉科醫師的判定資格，以消除以死刑犯捐贈器官的違反醫學倫理且不合法的行爲。並同時擴大腦死判定的適用範圍，使非爲器官捐贈而滯留於加護病房的實際已經腦死的病人得以早日解脫。

參考資料

1. Buried Alive. 1877. Brit Med J 2: 819. (cited in 2.)
2. Arnold JD, Zimmerman TF, Martin DC. 1968. Public attitudes and the diagnosis of death. JAMA 206: 1949-54.
3. Mollaret P, Goulon M. 1959. Le coma depasse. Rev Neurol (Paris) 101:5-15.
4. The Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School. 1968. A definition of irreversible coma. JAMA 205: 337-40.
5. Silverman D, Masland RL, Saunders MG, Schwab RS. 1969. Cerebral death and the electroencephalogram. JAMA 209: 1505-10..



6. Silverman D, Masland RL, Saunders MG, Schwab RS. 1970. Irreversible coma associated with electrocerebral silence. *Neurology (Minneap)* 20: 525-33.
7. Mohandas A, Chou SN. 1971. Brain death: A clinical and pathological study. *J Neurosurg* 35:211-8.
8. Medical Royal Colleges. 1976. UK code on diagnosis of brain death. *Lancet* 2: 1069-70.
9. Medical Royal Colleges. 1976. UK code on diagnosis of brain death. *Br. Med J* 2: 1187-8..
10. US President's Commission. 1981. Guidelines for the determination of death. *JAMA* 246: 2184-6.
11. 吳基福.1983. 初論腦死之判定標準。台灣醫界 26 (9): 11-2.。
12. 吳基福，洪祖培，曾清楷，李俊仁，陳榮基，洪慶章，李源德，李良雄，朱復禮，江志桓，施茂雄，林烈生。1984。醫界公佈腦死判定標準。台灣醫界 27 (11): 8-9。
13. 總統府。1987。人體器官移植條例。總統府公報第 4783 號。(總統華聰(一)義字第 2206 號令。)
14. 行政院衛生署。1987。腦死判定程序。衛生署公報 17 (3): 85-6。(衛署醫字第 688301 號公告。)
15. Parsons AH, Parsons PH. 1992. *Health Care Ethics*. Toronto: Wall & Emerson. Pp. 100-110.
16. Chelala C. 1998. China's human-organ trade highlighted by US arrest of "salesmen". *Lancet* 351: 735.
17. 中華民國神經學學會。1991。死刑犯判定腦死之問題。(80)章字第 068 號函。
18. (2000/10/06 衛生署腦死判定訓練班講稿，於板橋亞東醫院)

