

醫療、倫理與政治的角力： 人類幹細胞研究的論戰

淡江大學 通識與核心課程組 副教授 徐佐銘

一、先跑再說的醫學/醫療研究

1997年，任職於美國普林斯頓大學分子生物系的希爾佛(Lee M. Silver)教授，出版《複製之謎》一書。在此書的「序曲：預覽未來新人類」中，希爾佛指出，「事實上，在一個把個人自由視為一切之上的社會，很難找出合情合理的基準點來限制複製技術的使用，不論對社會長期以後有何影響。再者，即使政府曾經試圖管制，也著實無法全面禁止。無庸置疑，不論是好是壞，新的時代已來臨。不管我們喜不喜歡，基因複製的供需市場將是最高主宰（註一）。」這段扣人心弦的序曲，論及預覽複製人的未來世界，與其說是不切實際的科幻小說，就我看來，倒不如說是反應醫學/醫療研究事實的真情告白。

1998年，三個有關人類幹細胞(stem cell)研究的成果發表以後，在美國掀起了一波道德論戰，並引起時任美國總統柯林頓的關切與詢問（註二）。這三個研究涉及人類胚胎幹細胞(embryonic stem cells, 簡稱ES)以及胚胎生殖細胞(embryonic germ cells, 簡稱EG)。第一例是約翰霍普金斯(Johns Hopkins)大學吉爾哈特(John Gearhart)教授跟他的同事在實驗室中，從胎兒屍體中的原始生殖組織裏，隔離出EG。第二例是威斯康辛(Wisconsin)大學湯姆森(James Thomson)教授跟同仁從一對不孕症夫婦在治療中所捐贈的胚泡(blastocyst)裏，取得ES。第三例是由私人基金會所贊助的研究機構「渥希斯特高級細胞科技」(Advanced Cell Technology of Worcester)所提出的報告。不同於前兩例的研究成果刊登於

學術期刊，這份報告於 1998 年 11 月 12 日刊登在紐約時報(*New York Times*)上。刊出之後，它不但吸引一般大眾的眼光，受到學術界的高度重視，還引起柯林頓的特別關切。主要關鍵在於，它利用「體細胞核轉移」(somatic cell nuclear transfer, 簡稱 SCNT)這項類似複製桃莉羊的技術，融合人類的體細胞與母牛的卵細胞，而創造一個混種胚胎(註三)。

在這份報告刊出之後的第三天，1998 年 11 月 14 日，柯林頓旋及致函國家生命倫理委員會(National Bioethics Advisory Commission, 簡稱 NBAC)，對於混合人類與非人類物種的實驗，表達深度的困擾，並希望聽取 NBAC 對此實驗意含的看法。在這封信裏，柯林頓提到，四年前他簽署一項禁令，後來國會也通過法案，禁止動用聯邦預算支持公共部門任何有關胚胎的研究。「當時，關於人類幹細胞研究的利益(benefits)尚處假設階段，但倫理考量卻迫在眉睫。儘管倫理爭論並未消失，現今看來，這項研究似乎具有真正的潛能(real potential)，用來治療像癌症、心臟病、糖尿病和帕金森症這種毀滅性的疾病。有感於此，我也要求委員會就此有關人類幹細胞研究的相關爭論，在平衡(balancing)所有倫理與醫療考量之下，進行徹底的評論(註

四)。」

在柯林頓這封「已經讓步」的信函裏，我們看到一場醫療、倫理與政治的角力正在上演。儘管他在四年前簽署禁令，禁止任何有關人類胚胎的研究，卻無法阻止包括大學在內以及民間機構進行「先跑再說」的醫療/醫學研究。而當這些研究證明其「真正的」以及「潛在的」醫療「利益」時，它儼然取得一種談判的「正當籌碼」，用來跟「倫理」討價還價；在這討價還價中，它通常或多或少會迫使倫理作某種程度的讓步，而從中獲得一些實質的利益。

在柯林頓致函給 NBAC 主席沙匹洛(Shapiro)六天之後，1998 年 11 月 20 日，NBAC 委員們經過討論以後，由沙匹洛具名回信給柯林頓。在這封信裏，NBAC 特別針對前述第三例，亦即利用 SCNT 技術，從融合人類細胞與非人類細胞而產生的胚胎所進行的研究，表達反對的立場。NBAC 分別從三個問題層面，來回答柯林頓的詢問。第一，如果此項融合所產生的胚胎會發展成為小孩，NBAC 主張禁止，此原則與反對複製人之原則相符。第二，此融合會發展成為人類胚胎嗎？關於這個實然的問題，NBAC 表示資訊不足。第三，如果這項融合不會發展成為小孩，是否還有倫理爭論？

NBAC 認為，這完全沒有引起新的倫理爭論。NBAC 還說，在科學家例行的研究裏，結合人體的物質跟其他物種的物質，所帶來的治療利益，包括製造血友病的凝血因子、糖尿病的胰島素、紅血球生成素等，以及避免移植排斥（註五）。此外，針對其他類型的人類幹細胞研究所引起的爭論，NBAC 也提供分析與評論報告。

二、醫療利益與倫理信念

在 NBAC 的評論報告中，我們可以理解為何科學家要進行人類幹細胞的研究，及其可能之臨床療效。以 ES 細胞為例，大約是在受精之後 6 至 7 天，受精卵尚未在子宮著床的階段，從胚泡裏取出隔離，再經培養而成。此時，它雖然已過最早的裂球 (blastomere) 階段，喪失其成為完全個體的「全能」(totipotency)，卻仍處在「多能」(pluripotency) 的階段。由於其「未分化」(undifferentiated)，因此，它具有發展成為許多「特化的」(specialized) 細胞之潛能，比如，發展成為神經、皮膚或血球等細胞。經過培養成特化的細胞並移植，ES 細胞可以應用在治療像帕金森症、腎衰竭等許多疾病上（註六）。

人體雖然也具有某些未分化的幹細胞，像皮膚細胞，藉以不斷補充壞死之同種類細胞；然而，比起胚胎時

期的幹細胞，由於其分化程度較高，因此相對的，其功能較有限（註七）。所以，就醫療的效益來說，胚胎時期的幹細胞顯然更加理想。此外，就科學研究而言，研究胚胎時期的細胞，也可以增進對人體發展細節的了解。由於兼具醫學研究與醫療效用的雙重功能，儘管引起倫理的爭論，NBAC 仍然籲請大眾重視這些功能，因為這些幹細胞的隔離與培養，「為科學與治療提供非比尋常的成功希望（註八）」，「為重要研究與未來臨床可能性，開啟某些大道（註九）」。

由於取得人類幹細胞的來源與方法不同，引發不同的倫理爭論，因此，NBAC 主張應該分別討論（註十）。以前述第一例而言，由於幹細胞的取得主要來自於墮胎之後的胎兒屍體，因此反對者的倫理考量幾乎都圍繞在「墮胎是/可能是一種殺人行為」上（註十一）。第二例的幹細胞由於是從治療不孕症過程中「多餘的/廢棄的」胚胎取得，因此反對者質疑這類的研究會導致將胚胎「工具化」以及「商業化」（註十二）。第三例的幹細胞由於是經由 SCNT 的技術取得，因此反對者批評為「無性」(asexual) 及「違反自然」(“unnatural”)（註十三）。

從 NBAC 的評論當中，我們發現，科學家在進行醫學/醫療研究時，並非全然毫無倫理考量，比如對於將胚胎

工具化及商業化的疑慮。然而，醫療研究人員所信守的一些素樸的倫理信念，就我看來，既非不可挑戰的醫療「典範」或「行規」，也不是因此就順理成章取得這門科學的「自主性」，用來跟「倫理」分庭抗禮。相反的，既然醫療從業人員信守某些倫理信念，因而分析且批判這些信念，就屬必要。底下我試圖從 NBAC 的論述中，歸納醫學界隱含信守的倫理信念：

救人是位階極高的倫理原則，除非它抵觸某些倫理原則，像「無性生殖」、「違反自然」，傷害他人或是把他人(或胚胎)工具化或商業化。

在「救人」這個位階極高的倫理原則下，我們可以理解人類幹細胞研究這個行動的合理性。換言之，在救人這個「崇高目的」的光環下，凡是有助於達成此目的之行動，其「工具性價值」亦獲得某種程度的肯定。因此，假設我們要搶救治療一位帕金森症患者，在「別無他法」的情況下，從墮胎後之胎兒屍體中取得 EG 細胞，經過隔離培養並使其分化為神經細胞，如果能夠治療這位帕金森症患者的話，儘管可能遭遇墮胎之倫理爭論，那麼似乎還是能夠證成這項工具性價值。

在若干美國宗教界質疑墮胎之倫理正當性的爭論陰影下，NBAC 頗為

精彩地歸納反對者的兩種質疑。一種是「因果責任」(causal responsibility)，認為支持從墮胎後之胎兒屍體中取得幹細胞之研究，將導致墮胎率的升高。另一種是「象徵性的聯想」(symbolic association)，認為即使這類研究並沒有實質地導致墮胎率的升高，但它很難教人不去聯想到墮胎，而墮胎是一種錯的行為（註十四）。

儘管「胚胎之道德地位」一直懸而未決，面對反對者的質疑「墮胎是一種殺人行為」，NBAC 也有讓步的跡象。它說，目前缺乏證據證明利用胎兒屍體取得 EG 細胞會導致墮胎率的升高；如果確實如此，它將重新考慮（註十五）。

在 NBAC 的報告中，有一項頗受矚目的資料是關於「體外受精」(in vitro fertilization, 簡稱 IVF)的說明。在這份引自國家衛生機構(National Institutes of Health, 簡稱 NIH)人類胚胎研究審議會 1994 年的報告資料裏，NBAC 解釋說，現今 IVF 在全世界許多國家裏，包括美國，都在廣泛地進行。IVF 原先是用在由於輸卵管阻塞而不孕的治療上，現在已擴大到其他導致不孕的情況，像精蟲稀少的治療上。更新的應用是將此科技用在可孕的夫婦上，透過先診斷是否有致命的遺傳因子，再行移植的方式，以保障生產健康的小孩（註

十六)。

關於 IVF 的進行方式，NBAC 也作了簡要之說明。基本步驟是利用荷爾蒙刺激捐卵者的卵巢，使之從陰道排出 10 個左右的卵泡，再跟捐精者之精子受精，並在無菌液體中培養大約兩天。當接合子(zygotes)發展到 4-8 個細胞的階段時，將 3-6 個接合子植入子宮。至於未植入的接合子，如果正常發育成胚胎，通常會冷凍無限期保留；無法存活的胚胎則予銷毀。植入後之接合子成功受孕的比例相對較低，只有 20%；至於正常受精的接合子的成功比例則較高，大約 30%（註十七）。

曾幾何時，這種「人工生殖」科技所產生的「試管嬰兒」，普遍被醫學界和社會大眾所排斥，且被視為「違反自然」。但是，在市場需求殷切，以及醫療高利潤的雙重驅策下，IVF 已搖身一變成為「造福大眾」的救星，並名正言順進入醫療體系，且成為醫療機構之「例行公事」。希爾佛回顧 1978 年世界上第一個試管嬰兒在英格蘭誕生時，大部分美國人覺得這太奇特，自己絕不會這麼做，輿論界甚至呼籲停止這種做法。然而，到了 1990 年，美國已有 180 家診所提供體外受精服務，所產生的嬰兒也累計到 2,345 例。

「更教人驚訝的是，這個技術並不限於西方富有國家。到 1994 年，已經有 38 個以上的國家成立體外受精計劃，

包括馬來西亞、巴基斯坦、泰國、埃及、委內瑞拉和土耳其，每一個國家都至少有一百例體外受精寶寶出生。到 94 年底，寶寶的總數目達 15 萬。」據估計，9%至 15%的夫婦不孕，光是美國，就有兩百多萬夫婦不孕。而一對夫婦如果要透過體外受精而懷孕，可能得花四萬四千至二十萬美元（註十八）。由此看來，不論醫療從業人員，或是社會大眾，其背後所信守之倫理信念並非不會動搖，而是有角力的空間。

三、政治的角力與倫理的迷思

比較一下醫學界對 IVF 的支持與對 SCNT 的疑慮，我認為，就可看出政治的角力與倫理的迷思。

自從桃莉羊這頭經由 SCNT 科技而複製的羊誕生之後，人們就開始擔心複製人的問題。任職於生物技術開發中心的江晃榮，在科普雜誌《科學月刊》上曾撰文分析複製技術對人類社會的沖擊與震撼，包括「人類扮演上帝角色」（註十九）。在《複製之謎》這本書裏，希爾佛所描繪的未來複製世界景象包括「預覽嬰兒」、「自創生命」、「排除上帝」、「雙親變奏曲」、「同性戀人編織育兒夢」。拜 SCNT 之賜，「當卵子遇見卵子」，希爾佛指出，「事實上，兩個女人要

生出一個擁有雙方基因的小孩是可行的（註二十）。」

同性戀人想要編織育兒夢，已非遙不可及的幻想。其美夢之能夠成真，不只仰賴 SCNT 的技術，事實上也仰賴先前體外受精的科技成功。希爾佛將體外受精的成功，視為「人類演化的大事」，因為「體外受精讓我們把整個人類的未來操控在手裏」（註二十一）。

現在，我要指出醫學界及社會大眾的倫理迷思。此迷思在於，當醫療機構一方面對「同性伴侶生子」技術的研發不聞不問，且斥之為「違反自然」或是「無性生殖」時；另一方面卻熱衷於試管嬰兒或是代理孕母的技術研發，其邏輯上的不一致顯然可見。簡言之，這是政治角力的結果。事實上，大部分的醫療行為，不論是用藥物殺死入侵人體的細菌或病毒，或是治療不孕症，都是「違反自然」的行為。批評同性伴侶生子是違反自然，這種倫理迷思是建立在權力運作之上，而非客觀的知識上。

我贊同將「救人」視為醫療當中，位階極高的倫理原則。但我不認為，訴諸「違反自然」的倫理原則具有什麼抵觸效力。關於人類幹細胞研究的論戰，就我看來，反映了一場醫療、倫理與政治的角力。

註釋：

註一：Lee M. Silver 著，李千毅、莊安祺合譯，(1997)，《複製之謎：性、遺傳和基因再造》，時報，頁 23-25。

註二：參見 *Ethical Issues in Human Stem Cell Research*, Vol. 1, Report and Recommendations of the National Bioethics Advisory Commission, Rockville, Maryland, September 1999.

註三：Cf. *ibid.*, p.1.

註四：Ibid., Letter of Request of Bill Clinton, Appendix C.

註五：Ibid., Letter of Response of Harold T. Shapiro, Appendix C.

註六：Ibid., p.1.

註七：Ibid.

註八：Ibid.

註九：Ibid., p.8.

註十：Ibid., pp.2-3.

註十一：Ibid., pp.45-49.

註十二：Ibid., pp.49-56.

註十三：Ibid., p.11.

註十四：Ibid., pp.46-48.關於「胚胎之道德地位」的爭論，參見前引文，pp.49-51，以及李瑞全，後基因圖組之倫理課題：基因與胚胎幹細胞實驗之倫理爭議，《應用倫理研究通訊》第十六期，2000年10月，頁4-5。

註十五：NBAC Report, op. cit., p.47.

註十六：Ibid., Exhibit 2-B, p.17.

註十七：Ibid.

註十八：參見《複製之謎：性、遺傳和基因再造》，前引書，頁81-92。

註十九：參見江晃榮，複製羊桃莉的震撼，《科學月刊》，第360期，1999年12月，頁995-98。

註二十：參見《複製之謎：性、遺傳和基因再造》，前引書，頁197-99。

註二十一：前引書，頁89。