

何弘能

(P1)



CURRICULUM VITAE

何弘能

學歷：

- 1972-1979 臺灣大學醫學系學士
- 1984-1987 美國匹茲堡大學病理部研究員
- 1991-1992 美國加州大學洛杉磯分校內科研究員

專長：

生殖內分泌及不孕症、習慣性流產之治療

現職：

- 臺北醫學大學暨附屬機構體系總顧問
- 臺北醫學大學 細胞治療與再生醫學研究中心主任
- 臺灣人體生物資料庫學會理事長
- 臺北醫學大學醫學院講座教授
- 臺大醫學院婦產科名譽教授

經歷：

- 美國生殖免疫學會副理事長
- 國際細胞治療學會副理事長
- 臺灣醫學會理事長
- 臺灣生殖醫學會理事長
- 臺灣幹細胞學會理事長
- 臺灣婦產科醫學會理事長
- 臺大醫院院長

曾獲得之學術榮譽獎項：

- 行政院衛生署三等衛生獎章 (2012)
- 台灣醫學會 故高天成教授紀念演講獎 (2008)
- 臺灣醫學會林天佑獎 (2008)
- 徐有庠先生紀念基金會 第5屆有庠科技講座—生技醫藥類 (2007)
- 北美臺大醫學院校友基金會最佳臨床教學獎 (2000)
- 行政院國家科學委員會 傑出研究獎 (1997、2000)
- 美國生殖免疫學會 J. Christian Herr Award (1997)
- 青杏醫學文教基金會青杏醫學獎 (1995)

誘導性多功能幹細胞的臨床應用

何弘能

臺灣大學 名譽教授

臺北醫學大學 講座教授

人類誘導性多功能幹細胞(hiPSCs)有許多臨床應用的可能性。過去我們曾經嘗試使用 hiPSCs 和人類胚胎幹細胞分化成人類卵泡和顆粒細胞。疾病特殊性的 hiPSCs 可以提供一個研究疾病致病機轉、疾病進展和藥物篩檢的研究平台。最近我們更使用卵巢早衰及透納氏疾病的 hiPSCs 進行卵泡的分化及疾病機轉研究。另外為了建立不同疾病 hiPSCs 的平台，我們分別完成從單一基因至多基因疾病建立了龐貝疾病、左心室心肌疾病和多囊性卵巢疾病的 hiPSCs，初步成果及藥物開發情形將報告作為大家的參考。利用這些 hiPSCs 進一步分化成卵泡、顆粒細胞、血管內皮細胞和心臟細胞做為未來疾病機轉的研究和藥物的開發。

李宗賢

(P2)



CURRICULUM VITAE

李宗賢醫師，於 1995 年畢業於台北醫學院(現為台北醫學大學)，獲得醫學士學位。擔任少尉醫官服役兩年後，於 1997 年 7 月進入台灣大學醫學院附屬醫院，擔任婦產部住院醫師，經過四年住院醫師訓練之後，於 2001 年考取台灣婦產科專科醫師。同年進入台大醫院婦產部生殖內分泌暨不孕症科成為研修醫師，接受兩年的不孕症次專科訓練，並於住院總醫師及兩年研修醫師期間，於台灣大學醫學院臨床醫學研究所進修，於 2003 年獲得醫學碩士學位，碩士論文聚焦於當時新進的試管嬰兒療程，探討促性腺素釋放素拮抗劑療程的相關現象及應用。

於 2003 年 7 月在台大醫院婦產部擔任主治醫師職位，並進入台灣大學醫學院臨床醫學研究所博士班進修學術研究方法，當時的研究主題專攻試管嬰兒療程胚胎發育過程中，與一氧化氮氮化壓力的相關性，以及抗氧化物穀胱甘肽的益處。從 2004 年 12 月至 2007 年 3 月於台北縣立醫院擔任婦產科主治醫師職務，主持當時的不孕症生殖醫學實驗室，於 2005 年獲得部定講師資格，在台大醫學院婦產科教導見習醫師。

於 2007 年 4 月至中山醫學大學附設醫院擔任婦產部主治醫師，並於 2008 年 8 月獲得部定助理教授資格，同時於台大醫學院及中山醫大教導見習醫師及實習醫師。隔年 2009 年 8 月，轉至中山醫大醫學研究所擔任專任助理教授，從此，除了醫學系學生之外，還需要教導碩士班研究生，幫助研究生學習臨床研究方法。於 2012 年獲得台大醫學院臨床醫學博士學位之後，教導的中山醫大醫學研究所學生更擴及博士班研究生。這期間的研究領域除了生殖醫學中的氧化壓力與精蟲、胚胎相關影響之外，也包含幹細胞領域的研究。於 2014 年 2 月獲得部定副教授的資格，指導的醫學生、碩士生、博士生也漸漸增加，研究領域也從婦產科學、生殖醫學擴增到癌症、泌尿科學、大數據等醫學研究，迄今已經發表 SCI 論文超過 50 篇。

從 2010 年起迄今，在中山附醫婦產部擔任生殖醫學科主任，主持生殖醫學中心，負有管理生殖醫學科相關人員及試管嬰兒療程相關事務之責。從 2014 年 9 月起，連續三屆當選台灣生殖醫學會監事，同時間也擔任台灣婦產科醫學會第 20 屆監事及第 21 屆理事職務，實際從事生殖醫學之公共事務。並擔任第一屆生育事故救濟委員會之委員，審查生育事故救濟案例。對於台灣的人工生殖法有一定之了解，在臨床實務上及生殖醫學會繼續教育經常會接觸到代理孕母的相關倫理法律問題。

代理孕母之國外現況與國內困境——他山之石可以攻錯？

李宗賢 醫師

中山附醫婦產部擔任生殖醫學科主任

代理孕母屬於人工生殖技術的一環。基本上，人工生殖技術必須同時顧及三個基本要素，才能達到成功懷孕生育的目的，這三個要素就是精蟲、卵子及子宮。準此，遇到沒有子宮或子宮喪失功能的情況下，代理孕母就是必要的，這也是目前醫療科技所能提供的唯一解方。人工生殖技術可以將妻的卵子取出體外，與夫的精蟲結合成胚胎，再植入代理孕母的子宮，等到胎兒足月活產，便算是大功告成。

台灣早在民國 96 年 (2007) 即已制定並施行人工生殖法，當時立法的原則，其一是將人工生殖技術侷限於民法上的夫妻，才能接受人工生殖技術，這些夫妻稱之為「受術夫妻」。而施行人工生殖技術的醫師必須通過一定程度的考核，才能取得施行這些技術的資格，稱之為「施術醫師」。至於處理卵子、精蟲、胚胎的技術員，及提供受術夫妻諮詢的諮詢員，也全部納入人工生殖法的規範之中。人工生殖施術醫師、人工生殖技術員、人工生殖諮詢員所組成的人工生殖機構，依據人工生殖法相關條例，目前全部由國民健康署統一管理。

人工生殖法立法原則之二是：受術夫妻必須具備三個基本要素 (精蟲、卵子及子宮) 或至少兩個以上，才能接受人工生殖技術治療。所以人工生殖法除了規範三要素都具足的一般受術夫妻之外，也有相關條例規範，需要借精或借卵的受術夫妻，以及願意捐精或捐卵的捐贈者。但是唯獨需要借子宮者，以及願意借出子宮者 (代理孕母)，尚未立法規範，因為這個代理孕母的治療方式，牽涉到懷胎十月的期間，以及出生後，該子女的歸屬，可能與現行的民法牴觸，所以需要再立一個特別法來釐清這些問題。需要注意的是：在這個立法原則之下，台灣並不允許借胚胎 (同時缺卵子及精蟲)、借卵又借子宮 (類似以前所謂的借腹生子)、借精又借子宮的情況發生。

放眼國際，代理孕母在許多國家已經行之有年。只因為台灣代理孕母法尚未通過實施，國內有借子宮需求的夫妻，只好遠渡重洋到可以合法實施代理孕母的國家，像是美國，或鄰近的泰國、印度等等，去努力實現生育下一代的願望。其中美國加州是首選，因為美國畢竟是已開發國家，醫療技術相對發達，法令制度也比較完善，且美國加州華裔居民的比例相對較高，對有需求的臺灣夫妻不失為一大誘因。加州的代理孕母制度實施已久，除了借子宮之外，也允許同時借卵借子宮的情況，不過，這並不是我們當前要討論的項目。

出借子宮的婦女，必須接受胚胎植入的技術，更重要的，必須在懷胎十月的過程中，善盡照護腹中胎兒的責任，也可能需要忍受懷孕過程的不適及懷孕生產的合併症風險，因此代理孕母的挑選需要經過一連串的醫療檢查及心理諮商，以致於代理孕母的費用高昂，在美國加州所需費用常常超過新台幣百萬以上。這樣高额的費用，基本上都是由委託代孕的夫妻支付。除此之外，前段的不算菲薄的人工生殖技術費用，也是由委託代孕的夫妻給付給人工生殖機構。總之，如何規範委託代孕夫妻及代理孕母兩造的義務與權利，將是代理孕母法最重要的課題。

從人工生殖技術的角度而言，針對借卵及借精的需求，有的人工生殖機構成立所謂的卵子庫或精子銀行來提供，而人工生殖法下的人工生殖機構條例都有相關的明文規範來管控。台灣的民情及人工生殖法的立意，基本上，都非常害怕捐卵者或捐精者被物化，被視為單純的工具，也擔心商業利益扭曲捐贈者的善意，因此規定捐卵者最高只能得到新台幣 99000 元的營養費，捐精者則獲得新台幣 8000 元的營養費。將此概念延伸至代理孕母，如何估算出代理孕母的營養費，將是立法的困難點之一。

根據現行制度，捐卵者和捐精者需要經過人工生殖機構身心健康評估，通過健康檢查之後，再通報國民健康署，確認該捐贈者在台灣尚未有捐贈後活產的紀錄，才能同意進行捐精或捐卵來進行人工生殖技術。這期間，如何篩檢出捐卵捐精者是否有基因異常，已經是個有爭議的課題。代理孕母的選擇，相較於捐卵者的健康檢查，更是複雜好幾倍的問題。首先要確認代理孕母的子宮可以受孕，相關的子宮檢查應該是必要的，通常會選擇已經懷孕生產過的婦女，但是又希望是比較年輕的婦女，如同捐卵者就有年齡 40 歲以下的規定限制。其次，懷孕過程會相當程度改變代理孕母的身體跟心理狀況，而代孕委託者或人工生殖機構要如何確認代理孕母有妥善照顧腹中胎兒？抽菸喝酒當然是不被允許的，但是代理孕母是否有義務食用委託代孕者提供的健康食品或補品？若害喜嚴重以致無法進食的時候，是否會被誤認為虧待腹中胎兒？

如何杜絕商業利益的干擾，同時照顧代理孕母腹中胎兒的權益，將是另外一個困難的課題。代理孕母懷孕過程中，基本產檢由健保支付，應該沒有太大問題，但是懷孕過程中，自費的檢查項目，例如羊膜穿刺、非侵入性母血唐氏症篩檢、高層次超音波檢查、剖腹生產時的自費醫材等，是代理孕母簽署就可以？還是需要委託代孕者簽名？委託代孕者能否強制代理孕母接受這些檢查或處置？如果胎兒有先天性異常，需要終止懷孕，將由委託代孕者決定，還是由代理孕母決定？相關費用怎麼給付？萬一生產後發生產後大出血，需要切除子宮時，由誰決定？相關費用如何支付？如果發生生產事故，合乎生產事故救濟，由誰提出申請？救濟費用給付給誰？依照現行民法規定，生產時從何者所出，何者就是民法上的母親，雖然代理孕母法將會規定委託代孕者才是父親及母親，但出生證明如何開立？這些關係到民法的繼承問題，可能也是代理孕母法或施行細則需要考慮的細節。

總之，人工生殖技術相關的倫理課題，除了受術夫妻的醫療問題之外，也必須同時考慮到將來的嬰兒、將來的父母、以及家庭社會可能受到的衝擊，所需顧及的層面本來就比較寬廣，而代理孕母的倫理課題，其複雜性又更添一層。台灣的人工生殖法相較於其他國家，原本就相對保守，由此衍伸出來的代理孕母法想必也是相對保守。但無論保守或開放，同時兼顧委託代孕夫妻、代理孕母、腹中胎兒的權利義務，才是最高的指導原則。

石崇良

(P3)



CURRICULUM VITAE

現職

2016/08 迄今 行政院衛生福利部醫事司司長

學歷

2008/5 部定助理教授

2006/1 台灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所博士

1991/6 私立高雄醫學大學醫學士

經歷

2015/02~2016/07 行政院衛生福利部主任秘書

2013/07~2015/01 行政院衛生福利部綜合規劃司司長

2012/08~2013/07 行政院衛生署企劃處處長

2008/06~2012/07 行政院衛生署醫事處處長

2013 美國聯邦文官學院(FEI)受訓結業

2010 新加坡李光耀學院受訓結業

2008 行政院國家政務研習班第一期結業

2007/07~2008/05 行政院衛生署桃園醫院醫務秘書

2005/03~2008/03 財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會副執行長

2002/01~2008/05 台灣大學附設醫院品質管理中心副執行長

1998/07~2007/06 台灣大學附設醫院急診醫學部主治醫師

專長領域

急診醫學、模擬分析、病人安全與醫療品質管理、醫事法律、公共衛生

從 SARS 到 Covid-19 談台灣防疫政策

壹、前言

COVID-19 流行疫情，自 2020 年初爆發以來，迄今全球已經超過 1,000 萬人染病，逾 50 萬人死亡，且仍持續增加中。我國則於 109 年 1 月 20 日成立「嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心」，1 月 24 日宣布限制口罩出口，實施關鍵醫療物資盤點與調控，另於 2 月 7 日提升疫情指揮中心為一級開設，統整跨單位資源，組成疫情監測、邊境檢疫、社區防疫、醫療應變、物資管理等工作分組，全面防堵疫情於國內擴散，迄 6 月 30 日止，確診病例 447 例，其中八成皆為境外移入，相較於 2003 年 SARS 疫情之院內群聚感染個案占逾七成，可見醫療體系於疫情控制上，扮演了極重要之關鍵角色。

貳、醫療體系之整備與因應

為降低 COVID-19 疫情對於國人健康生命之衝擊，維持醫療體系之運作為重要之目標，其主要策略如下：

一、階段性擴大醫療體系收治量能：

為因應一旦爆發大流行時，突增之大量住院需求，因此，規劃四階段措施以逐步擴大收治量能：

- 1、境外移入為主、零星社區個案：疫情初期，將疑似或確診個案收治於指定醫院之負壓隔離病房進行檢疫及隔離治療，包括傳染病防治網區應變醫院、縣市應變醫院、指定隔離醫院等，合計約 982 床收治量能。
- 2、境外移入個案持續增加、部分社區感染：隨疫情升溫，社區感染風險增加，除前述應變醫院、隔離醫院之負壓病房外，要求急救責任醫院成立專責病房區，將疑似或確診個案統一收治於該獨立區域，並以一人一室收治、由專責團隊負責照顧為原則，共 172 家醫院設置約 2,500 床。
- 3、廣泛性社區感染：啟動清空 6 家網區應變醫院及 16 家縣市應變醫院，專責收治 COVID-19 之輕症患者，合計病室數約 3,000 室，並禁止非醫療人員進入該等醫院、取消門診及其他非必要之業務。
- 4、全國性大流行：啟動已徵用之集中檢疫處所共 22 處、2880 間單人房（具獨立衛浴），作為專門收治無肺炎症狀且無積極醫療處置需要之 COVID-19 輕症患者（核酸採檢結果仍呈現陽性者），以減少住院之需求、縮短住院天數，擴大醫院收治量能，並可達到隔離病患、避免社區擴散之目的。

二、盤點醫療物資提供必要防護裝備

成立急重症醫療應變專家小組，盤整重症照護所需之醫療設備及收治量能，建置國內呼吸器之調度機制。另一方面，為確保醫護人員之防護裝備供應無虞，則自 1 月 31 日起，徵用國內口罩並訂定徵用分配原則，同時，輔導業者增加口罩及個人防護裝備(PPE)之產能，並自 2 月 15 日起依所建立之各醫院防疫物資系統(MIS)安全儲備量及庫存情形，按醫療機構之醫事人力、耗用量及特殊病人需求等參數，統一配送外科口罩、N95 口罩、防護衣等。

三、 防堵院內感染擴散、確保核心人力：

有鑒於 2003 年 SARS 疫情期間，台灣 346 例確診個案中，約七成為院內感染個案，並造成 103 名醫護人員感染，因此，強化醫院感控措施為 SARS 後之醫院管理重點。於 2 月 28 日至 3 月初，不幸發生單一醫院院內群聚感染事件後，立即要求所有醫院落實分艙分流作業及人員管控措施，包括：(1)急、門診病人分流、(2)設置專責病房實施住院病人分艙分流收治計畫、(3)加強人員健康管理與訓練、(4)實施門禁及人員進出管制等。

四、 健保總額制度提供醫院基本財務保障

據全民健康保險就醫統計，隨疫情升溫，醫院之門診及住院人次均明顯下降，衝擊醫療機構之收入，為使醫院能全力投入防疫而無後顧之憂，健保署依總額預算之精神，先按去年同期之給付金額給予醫療機構暫付費用，適時提供基本財務保障，發揮穩定醫療體系運作之功效。

參、因應疫情發展之醫療服務調整策略

國內疫情雖趨緩，但因全球感染案例數仍持續增加中，在尚未有疫苗可有效預防 COVID-19 散佈前，醫療服務仍應維持適當防疫措施並滾動修正調整，建議原則如下：

一、 檢視擬重啟服務之風險及管控計畫：

對於原本於疫情嚴峻期間所停止的非急迫性手術或醫療作業，應於重啟或恢復作業前，檢視排程的妥適性及作業環境、流程，包括感控與防護措施，以確保病人與工作人員之安全，並應預留適當的空間及人力，以降低風險，同時可隨時因應疫情之變化而及時調整。

二、 將重要防疫措施納入常態作業：

部分防疫措施應持續維持，納入常態作業(new normal)，如工作人員(含外包人員)之健康管理、門禁與人員進出管制、防疫物資盤點儲備等；另外，可考慮將專責病房轉型為防疫病房，常態性收治風險個案。

三、 建立監測機制以利隨時重啟或提升防疫措施：

對於隨時可能發生之下波疫情，應提升 SARS-CoV2 之檢驗能力，包括核酸檢驗或快篩，對於懷疑或不明感染之個案進行檢測或轉檢，並建立追蹤機制，以利及時反應通報、提升防疫措施。

四、 加速發展數位醫療及遠距醫療：

遠距醫療可減少面對面接觸的染病風險，除了降低第一線醫療人員之感染風險，同時也避免慢性病患者，因害怕遭感染而減少就醫，導致病情惡化，因此，醫療機構應思考加速導入數位醫療，發展更多的遠距照護模式及居家遠距服務，提升照護效率並減少住院醫療需求。

五、 調整人員訓練方式以厚植防疫量能：

台灣之醫療人力相較 OECD 國家為低，因此，必須善用所有人員並強化訓練，包括基本防護能力及跨單位之工作能力，以應必要時之工作任務調整。此外，應廣泛建立網路學習及模擬訓練模式，以避免疫情期間，臨床訓練不足及感染之風險。

肆、 結論

台灣面對此波疫情，透過有系統的運用災害管理模式，及訓練有素之醫療機構與人員，有效控制醫院感染風險，維持醫療體系之照護能量與品質，加上即時且成功的防疫決策及應變作為，達成不錯之成果，亦深獲國際肯定，但是 COVID-19 疫情方興未艾，除維持既有之成功經驗外，亦應滾動修正調整，建構具韌性之醫療體系以因應未來之挑戰。

謝瑞坤

(P4)



CURRICULUM VITAE

謝瑞坤

- 現職：
- 永長欣精準醫療診所 院長
 - 臺北馬偕紀念醫院血液腫瘤科兼任 主治醫師
 - 台灣癌症全人關懷基金會 董事長
 - 國家衛生研究院台灣癌症研究合作組織安全 監理委員會主席

- 學歷：
- 1975-1982 國立陽明大學 醫學系

- 經歷：
- 2016-Present 永長欣精準醫療診所院長
 - 2009-Present 國家衛生研究院台灣腫瘤合作組織安全監測委員會主席
 - 2009-Present 台灣癌症全人關懷基金會董事長
 - 2015-2018 馬偕紀念醫院院長室資深專員
 - 2014-2015 台北醫學大學台北癌症中心癌症研究病房主任
 - 2007-2014 台北馬偕紀念醫院癌症中心主任
 - 2006-2010 台灣癌症安寧緩和醫學會理事長
 - 2005-2007 中華民國癌症醫學會理事長
 - 2003-2011 台北馬偕紀念醫院血液暨腫瘤科主任

21 世紀的癌症醫學：液態切片到精準醫療

Precision medicine: Cancer Care in the 21th Century

Precision approach to medicine includes an individual' s genetic profile to guide decisions made in the prevention, better diagnoses, earlier interventions, more-efficient drug therapies and customized treatment plans. Precision medicine provides a genomic blueprint to determine each person' s unique disease susceptibility, define preventive measures and enable targeted therapies in order to promote overall wellness.

Liquid biology can monitor gene mutations associated with cancer treatment and tumor response. There is growing evidence and medical acceptance that tumor signatures in a cancer patient' s blood – and their changes over time — can offer valuable, systemic insight into therapy selection, cancer treatment monitoring and recurrence. Non-invasive liquid biopsy allows more frequent testing. Being able to detect the smallest signals and trends from the ctDNA biomarker more frequently throughout the cancer management process offers timely insight and may yield information into the most effective treatment regimens tailored to the patient' s specific cancer genomic profile. More frequent monitoring also helps catch potential recurrence earlier. Study results published in Science Translational Medicine showed that the presence of ctDNA four-to-ten weeks post tumor removal could be used to predict cancer recurrence as early as stage II colon cancer. Similar clinically important findings have been seen in other cancers. Advances in liquid biopsy is changing the way we care for our patients with better understanding of the tumor behavior in the patient and the progress of the tumor during treatment.

李友專

(P5)



CURRICULUM VITAE

李友專

李友專 Yu-Chuan Jack Li 臺灣現今病歷電子化重要推手，也是臺灣醫學資訊及人工智慧於臨床應用之先驅。自 1993 年投入人工智慧於醫療應用近卅年，其研究貢獻多次獲得國內外肯定，包括獲選 WHO 認可之國際醫療資訊協會(International Medical Informatics Association; IMIA)下任總會長(2021~2023)、國際期刊《BMJ Health & Care Informatics》總編輯、國際健康資訊學院創始院士(IAHSI)、美國醫學資訊學院院士(ACMI)、澳洲醫學資訊學院院士(ACHI)、臺灣資訊產業最高桂冠-傑出資訊人才獎、十大傑出青年等，極具國際聲望。

- 現職：**
- 臺北醫學大學醫學資訊研究所特聘教授
 - 萬芳醫院皮膚科暨雷射美容中心主任

- 學歷：**
- 美國猶他大學 醫學資訊博士
 - 臺北醫學院 醫學士

AI for Post-COVID Healthcare

新冠肺炎改變全人類的生活方式，更改變了醫療資源配置，讓我們徹底檢視醫療與科技的關係。面對人工智慧科技創新，醫療產業總是既期待又怕被取代。歷經黑死病、西班牙大流感、SARS 到新冠肺炎，醫療的腳步是否已跟上疾病改變的速度？新冠戰役還要持續多久無人能知，在這場演講中，李友專教授將分享該如何為長期抗戰做好醫療人工智慧部署。

COVID-19 has changed the way of living for all human beings, and it has also changed the allocation of medical resources, force us review the relationship between medical and technology thoroughly. When it comes to technology innovation of artificial intelligence, physicians always looking forward to applying but also afraid of being replaced. Does healthcare industry keep up with disease changes after the Black Death, Spanish Flu, SARS and COVID-19? No one knows how long the battle against COVID-19 will last. In this session, Professor Yu-Chuan (Jack) Li will share how to proactively deploy artificial intelligence in medicine for a long-drawn war against COVID-19.