

運用 AI 輔助醫療，精準醫療助好孕

奇美醫學中心研發「AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率」

奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師 溫仁育



奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育表示：奇美醫學中心研發「AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率」，運用 AI 輔助醫療，精準醫療助好孕。

【AI 精確預測，有效選擇最佳胚胎數目，提升懷孕機率】

案例一：AI 輔助預測試管嬰兒成功懷孕機率。

一對夫妻(先生 41 歲，太太 37 歲)結婚一年多都沒有懷孕，因而至奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育門診就診，經不孕症檢查發現太太的雙側輸卵管有阻塞情形，而丈夫則是精蟲數量過少且型態不佳，因此決定進行試管嬰兒療程。經排卵誘導後取得 3 顆成熟卵子，透過顯微受精得到三顆受精卵，胚胎培養五天，型態及發育良好。

奇美醫學中心「AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率」預測		
	臨床懷孕機率(%)	雙胞胎機率(%)
植入一顆胚胎	60.72%	22.76%
植入二顆胚胎	63.53%	32.00%
植入三顆胚胎	63.58%	33.80%

奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育運用生殖醫學科開發的「AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率預測」系統做輔助，結果顯示：植入 2 顆胚胎可獲得最佳懷孕率，且雙胞胎機率也最低，因此溫醫師依其臨床經驗及 AI 預測結果建議夫妻植入兩顆優質胚胎，最後成功懷孕。

【AI 精準示警，可有效降低雙胞胎懷孕風險】

案例二：AI 輔助預測試管嬰兒雙胞胎懷孕機率並降低雙胞胎發生機率。

另一對結婚三年的夫妻(先生 34.8 歲，太太 36.6 歲)曾經懷孕兩次皆流產，於是決定至奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育門診進行試管嬰兒療程。經排卵誘導後取得 8 顆成熟卵子，藉由體外受精及胚胎培養，得到 4 顆囊胚。

奇美醫學中心「AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率」預測		
	臨床懷孕機率(%)	雙胞胎機率(%)
植入一顆胚胎	75.11%	32%
植入二顆胚胎	77.41%	72.5%

奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育利用生殖醫學科開發的「AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率預測」系統做輔助，結果顯示：植入一顆胚胎與兩顆胚胎相比，懷孕機率雖然都為七成，但植兩顆胚胎雙胞胎機率高達 72.5%。原本夫妻猶豫是否植入兩顆才有較高懷孕機會，但又擔心雙胞胎會不好照顧且經濟負擔太大，經溫醫師以 AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率預測值解說，最後他們選擇懷孕機率高且雙胞胎機率低的一顆胚胎植入，並且成功單胞胎懷孕。

根據國民健康署統計資料顯示，在臺灣不孕症比率約占達 **15%**，相當於每六對夫妻就有一對尋求人工生殖治療。根據醫學上的定義，夫妻在沒有避孕的情況下，經過規律的性行為一年以上沒有成功懷孕，就符合不孕症的定義。



主講者婦產部生殖醫學科主治醫師
溫仁育及其講題

奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育指出：每一對夫妻不孕的原因不同，孕產史、身高、體重、年齡、甚至對排卵藥物的反應性都不同，換言之，每一對不孕夫婦都是獨一無二的，接受試管嬰兒療程後的懷孕成功機率當然也大不相同。過去我們依照統計學方式，估算一個相似背景群體(如年齡介於 **30** 至 **40** 歲女性)的人工生殖懷孕機率，但卻無法預測個人化的治療結果，但運用人工智慧(AI)卻可以藉著機器學習方法，解析過往醫療大數據資料庫，得到精準且

個人化的治療結果預測。許多文獻皆指出，將 **AI** 應用在人工生殖領域的胚胎著床率、懷孕率預測，其結果比傳統統計分析更為準確，甚至比有經驗的胚胎師或臨床醫師都更好。

奇美醫學中心開發「AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率預測」系統

奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育說明：人工生殖的治療流程繁雜，每一個環節都將可能影響最終的懷孕結果，且試管嬰兒療程成功機率往往是因人而異，尤其受到年齡與卵巢功能影響最為顯著，其他因素例如：精液品質、不孕診斷、生活型態等等，也對試管嬰兒療程成功率有相當程度的影響，**AI** 具有學習能力可以運用複雜的演算法學習大量資訊之間的相關性，所以特別適合應用在資訊量非常大的生殖醫學領域，結合人工生殖與人工智慧技術無疑將是未來趨勢。

有鑑於此，奇美醫學中心生殖醫學科結合醫療大數據資料庫暨人工智慧運算中心(AI 中心)及資訊室，**2021** 年開發完成「人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率預測」系統，用提供在奇美醫學中心接受不孕症試管嬰兒療程的病人，在胚胎植入前，依其年齡、體重、孕產史、精卵品質、胚胎品質種種特徵，得到精準個人化的懷孕機率預測結果。

AI 輔助人工生殖植入前雙胞胎機率預測

成功的試管嬰兒療程不只是追求高懷孕率，最終的目標是健康活產，但現實中為提升人工生殖的懷孕率，一次植入多顆胚胎是常用策略，因此也造成較高的多胞胎機率。多胞胎不僅使孕婦面臨高危險妊娠，早產風險顯著提升，同時也影響胎兒健康。

該植入幾顆胚胎才可以達成最高的懷孕機率與最低的多胞胎機率呢？奇美醫學中心開發的 AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率預測系統，除了提供精準預測結果外，更能夠將晦澀難懂的懷孕機率、雙胞胎機率進一步轉換成具體量化的圖形，作為不孕夫妻參與醫病共享決策之工具，最終輔助選擇最適合植入的胚胎數目。

「AI 人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率預測」榮獲金獎及臨床新創獎

奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育說明：由於技術創新且具臨床價值，預測準確率高，奇美醫學中心研發出的「生機妙算—人工生殖懷孕率與雙胞胎機率預測系統」2021 年榮獲「第 18 屆國家新創獎—臨床新創獎」，相關學術論文也獲臺灣生殖醫學會年會 Prize Paper 口頭論文金獎殊榮。

奇美醫學中心婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育表示：婦產科在所有醫學領域中是唯一迎接生命降臨的科別，生殖醫學科走在前端，致力於營造健康的母體環境、提升胚胎著床潛能、為不孕症夫妻創造生機。奇美醫學中心藉由 AI 技術及醫療大數據分析輔助，除了目前推出的「人工生殖植入前懷孕率與雙胞胎機率預測」系統，尚有取卵數預測、囊胚數預測、活產率預測及療程前累積懷孕率預測等 AI 系統陸續開發中，未來期盼將研究成果分享同儕、造福病人，提升醫療品質。



婦產部生殖醫學科主治醫師溫仁育記者會前接受媒體專訪

奇美醫療財團法人奇美醫院婦產部生殖醫學科

主治醫師 溫仁育

【專長】

不孕症及周產期醫學、生殖內分泌、一般婦產科、腹腔鏡及內視鏡手術、單孔及自然孔腹腔鏡手術等。

【門診時間】

星期	一	二	三	四	五	六
上午				●		●
下午		●		●(佳里)		
晚上			●			