

# 基因科技的道與術：從受試者的心理衝擊 探究基因檢測的必要性

許金田\*

## 一、緒論

當醫生告訴你：「你未來有 25% 的機率會罹癌」，你會感到驚慌嗎？你心裡會受到多大衝擊？你會採取何種具體的行動？2013 年 5 月 13 日美國知名女星安潔莉娜裘莉 (Angelina Jolie) 就是因為一項基因檢測的結果，進行雙乳房預防切除手術。兩年後，2015 年 3 月 23 日，她又再度因為基因檢測結果接受另一項預防性手術，十分果決地切除卵巢及輸卵管，引起社會各界廣泛的討論。雖然大家的看法兩極，但是，不可否認的，基因檢測結果對受檢者心理壓力的影響不容小覷。然而，弔詭的是，根據研究指出，截至目前為止，基因檢測仍存在相當程度的不確定性。

雖然近幾年來，隨著基因科技的發展及基因體的解碼，提供醫學界許多精密且更加準確的基因檢測與診斷方法 (Baer, Brawarsky, Murray, & Haas, 2010)。然而，根據目前已知的醫學研究，雖然某一程度地證實人類的基因組合中確實與某些特殊疾病有所關聯性，但是仍沒有人敢斷言，個人身上存有某一特定基因就會發生某種疾病的主張；亦即，截至目前為止，人類的生命、健康及疾病之間的關聯性，仍是有待進一步驗證的謎。由於人類身體構造的複雜性，將這些資訊應用到解釋人類健康和疾病時，其實仍是處於一個統計數字的階段 (王嘉琦，2007)。以本研究所探討的疾病——第二型糖尿病也僅有 15% 的預測力而已；然而，這樣一項低預測力的基因檢測結果對基因受測者的心理衝擊仍不容忽視。

舉例來說，有一項針對乳癌及卵巢癌的基因檢測結果進行的實驗，探討

---

\* 銘傳大學諮商與工商心理學系副教授兼系主任



乳癌及子宮頸癌等低風險負面訊息 (low-risk results) 對受測婦女的心理衝擊。研究結果顯示，在 9 個接收到乳癌及子宮頸癌負面訊息的婦女中，有 7 個在被告知相關訊息後即密集從事有關的診療行為，而其中 2 個婦女則認為她們將接受預防性的手術治療 (Lynch, Watson, Conway, Lynch, Slominski-Caster, Narod, Feunteun, & Lenoir, 1993)。

由上述研究結果可知，基因檢測技術在預防醫學上確實有其貢獻與必要性，但若僅從儀器的操作與冰冷數據的解讀，這僅是基因醫療科技發展的技術層面而已。因此，若要充分發揮及善用基因檢測科技的好處就不能僅聚焦於檢測技術的操作與使用；相反的，應回到以人為本的基礎，尤其是必須重視受測者在面對基因檢測負面訊息時的心理反應，如此才能回到基因檢測預防醫學的正確道路。

不論其基因檢測力的效度有多少，以一般基因受測民眾的醫學常識及資訊處理能力，任何負面訊息均會對受試者的心理產生相當程度的影響；很可惜的是，這類針對基因受測者心理衝擊的研究仍未受到相對的重視。本研究認為，基因檢測執行機構除了要告知檢測結果的相關訊息，更重要的是應讓受測者確實明瞭基因檢測負向訊息所代表的真實意義，減少受測者不必要的心理恐慌。

不論是定期的健康檢查或是為了特殊目的所進行的基因檢測，或是醫院臨床門診的診療過程，醫師的任何不經意的舉動，都會給病患帶來莫大的心理壓力。例如當醫師一邊看著檢查結果，眉頭一皺或是頭部輕微左右晃動，甚至只是低頭片刻不語等無意識的舉動，有些病患都會將之視為重大的負面訊息表徵；因此，本研究認為若要充分解析基因檢測負面訊息對受測者的心理衝擊的影響，必須進一步分析其影響歷程才能了解其影響脈絡。亦即，探究個體在接收到基因檢測的負面訊息時，是透過何種機制進而對其心理產生衝擊？風險知覺是一個重要的因素，個體會受到性格特質、成長背景或是過去經驗的差異而產生不同的風險知覺 (Michie, Weinman, Miller, Collins, Halliday, & Marteau, 2002)。

最後，我們經常可以在報章雜誌上看到，同樣罹患重病 (例如癌症) 的個體卻採取截然不同的處置方式，有人坦然面對積極治療，深信可以克服癌細胞；相反的，有些人終日懷著恐懼、憂慮與不安，自怨自艾地接受死亡的

到來。由此可知，不同個體特性在接收到相同訊息，會因為性格特質或是思考方式的差異而產生不同的訊息解讀模式。因此若缺少調節因子的探究將無法對基因檢測與受測者心理衝擊關聯性進行完整性的了解，綜合過去相關的研究發現慮病症 (hypochondriasis) (Tyrer, & Baldwin, 2006) 及認知程序 (cognitive process) (潘家鑫, 2008) 是影響訊息與行為反應的重要調節因子。

## 二、第二型糖尿病基因檢測

在邁入 21 世紀的同時，糖尿病已成為國人主要的慢性病之一，其中第二型糖尿病占了所有糖尿病患者的 90% 以上。根據臺灣地區相關社區性流行病學研究顯示，以第二型糖尿病為例，成人盛行率約為 6-12% (Chou, Li, & Tsai, 2001)，依聯合國世界衛生組織的定義，臺灣地區第二型糖尿病的盛行率為中高等級的盛行率，值得國人進一步重視。因此，本計畫針對第二型糖尿病罹患風險進行相關醫學倫理議題的探討有其重要性。

基因檢測如同兩面刃，雖然它會帶來許多好處，在提供人類前所未有的福祉的同時，也隱含著前所未有的挑戰，稍有不慎，即有可能產生重大的倫理問題。

在執行基因檢測常見的倫理議題包括：首先，事前應確保受檢者知情同意，亦即應確認受檢者在接受檢測之前，基因檢測執行者應主動告知執行的方法、預期效果、伴隨的可能副作用等說明，由受檢者自行決定是否接受該項檢測。

## 三、研究對象

本研究採取兩階段實驗設計的方式進行資料蒐集。第一階段以大學生為研究對象，蒐集有效樣本共計 318 位，其中女性有 197 位，男性有 121 位。由於參與者都是大學生，年齡皆介於 19-22 之間；而受試者有 77 位曾自費健康檢查，有 241 位不曾自費進行健康檢查。為進一步釐清慮病症的調節效果，本研究進一步針對年齡在 30 歲以上的民眾進行資料蒐集，共蒐集有效問卷共計 158 份，其中女性有 98 位，男性 60 位，年齡介於 33-55 歲之間；而受試者有 81 位曾自費健康檢查，有 77 位不曾自費進行健康檢查。



## 四、分析結果

### (一) Study1：大學生樣本

#### 1. 女性的風險知覺、心理衝擊、慮病症傾向及自費健檢皆顯著高於男性

由獨立樣本  $t$  檢定結果可以看出，女性的風險知覺、心理衝擊及慮病症傾向皆顯著高於男性 ( $t = 2.61, p < .05$ ;  $t = 3.19, p < .01$ ;  $t = 3.57, p < .001$ )；而在自費健檢方面，女性自費健康檢查的比率也顯著高於男性 ( $t = 1.80, p < .1$ )，這些結果都是相當有趣且值得探討的議題。

#### 2. 基因檢測負面訊息強度越高，其風險知覺及心理衝擊也越高

首先，統計分析結果顯示出基因檢測負面訊息強度越強，其風險知覺也越高 ( $\beta = .24, p < .001$ )；其次，基因檢測負面訊息強度越強，對受試者之心理衝擊也越大 ( $\beta = .15, p < .01$ )；最後，基因檢測負面訊息的強度之所以能讓受檢者心理產生衝擊，完全是受檢者將基因檢測負面訊息解讀為罹患糖尿病的風險知覺所造成的。

#### 3. 理性思考具有弱化的調節效果，而慮病症傾向的調節效果則不顯著

統計結果顯示：慮病症傾向對基因檢測負面訊息強度與風險知覺之關係的調節效果未達顯著水準 ( $\beta = -.02, p > .05$ )，此結果亦顯示出，慮病症傾向的高低對基因檢測負面訊息強度與風險知覺之間的關係並不能產生強化的調節效果；相反的，理性思考傾向對基因檢測負面訊息強度與風險知覺之關係具有弱化的調節效果 ( $\beta = -.13, p < .01$ )，即高理性思考傾向者可以理性解讀基因檢測訊息的真實意義，並有效緩和負面訊息強度對於風險知覺的影響。

### (二) Study2：33-55 歲民衆

為進一步探究慮病症傾向的調節效果為何無法在大學生樣本中顯現，本研究再次以年齡稍長的受試者為對象進行研究，除了採用相同的研究架構外，本研究另外蒐集以下問題：「就你所知，在你的周遭親朋好友中，罹患癌症或重大疾病的人數」及從新聞中挑選出七則與生活有關的訊息，並要求受試者從中挑選出三則最關心或是最感興趣的新聞：(1) 正確呼吸預防癌症；(2) 親子互動秘訣；(3) 視網膜病變的預防；(4) 股市財報預測；(5) 江蕙演唱會門票；(6) 國中學測採記方式變更；(7) 北部登山步道網絡建置完成。

### 1. 女性的風險知覺、心理衝擊、慮病症傾向及自費健檢皆顯著高於男性

一般民眾所得到的結果與上述大學生樣本相同，女性的風險知覺、心理衝擊及慮病症傾向皆顯著高於男性 ( $t = 2.01, p < .05$ ;  $t = 2.85, p < .01$ ;  $t = 2.42, p < .05$ )；而在自費健檢方面，女性自費健康檢查的比率也顯著高於男性 ( $t = 2.24, p < .05$ )。最後，「就你所知，在你的周遭親朋好友中，罹患癌症或重大疾病的人數」與風險知覺、心理衝擊、慮病症傾向及自費健檢呈現高度的正相關 ( $r = .75, p < .001$ ;  $r = .87, p < .001$ ;  $r = .78, p < .001$ ;  $r = .44, p < .001$ )。此顯示出，當受試者知覺其周遭親友有罹患癌症或重大疾病的訊息越多時，其風險知覺、心理衝擊會增加，同時慮病傾向也會增強，而展現在外在行為則會較願意自費去健康檢查。

### 2. 基因檢測負面訊息強度越高，其風險知覺及心理衝擊也越高

一般民眾所得到的結果亦與大學生樣本相同，基因檢測負面訊息強度越強，其風險知覺也越高 ( $\beta = .32, p < .001$ )；其次，基因檢測負面訊息強度越強，對受試者之心理衝擊也越大 ( $\beta = .22, p < .001$ )；最後，風險知覺對於基因檢測負面訊息強度與心理衝擊的關係亦扮演完全中介的效果。

### 3. 慮病症傾向具有強化的調節效果，而理性思考的調節效果則不顯著

一般民眾樣本的分析結果，與大學生樣本呈相反的結果。亦即，一般民眾的慮病症傾向越高時，其基因檢測負面訊息強度對風險知覺的影響會更強，而在大學生樣本則不顯著。一般民眾的理性思考則不會影響基因檢測負面訊息強度對風險知覺的影響，而在大學生的樣本中則具有弱化的調節效果，此點在後續會加以討論。

### 4. 不同年齡層及慮病症程度的民眾其所關注的議題差異分析

在分析過程中，本研究發現年齡與慮病症傾向皆與風險知覺、心理衝擊、是否自費健檢皆呈現高度相關。因此，本研究擬定 7 項與生活高度相關的議題，包括：2 項健康訊息、2 項休閒娛樂，經濟、家庭及教育各 1 項，觀察一般民眾是否會因為年齡層或慮病症傾向的不同而對不同類型訊息產生不同的關注程度。

由於年齡級別、慮病分級及新聞議題的選擇（複選題）皆為分類變項；因此，本研究採用無母數卡方檢定進行統計分析。分析結果顯示，表一年齡與自身關切新聞議題的卡方檢定中，新聞事件 A、C、D 及 F 在不同年齡層



具有顯著差異，即 41-55 歲民眾最關切 A：正確呼吸預防癌症、C：視網膜病變的預防及 F：國中學測採記方式變更。而 36-40 歲民眾最關切 D：股市財報預測 ( $\chi = 6.00^*$ )；其次，若以相同年齡為基礎，檢視在各自年齡層中所關切的新聞議題是否會有所差異，則僅有 33-35 歲及 36-40 歲年齡層有差異；其中 33-35 歲民眾最關切的議題為 D：股市財報預測與 B：親子互動秘訣 ( $\chi = 29.71^{***}$ )；36-40 歲民眾最關切的議題亦為 D：股市財報預測，其次為 G：北部登山步道網絡建置完成 ( $\chi = 27.04^{***}$ )。

其次，表二慮病症傾向與自身關切新聞議題的卡方檢定中，新聞事件 A、C 及 F 在不同慮病程度具有顯著差異，高慮病症者最關切 A：正確呼吸預防癌症、C：視網膜病變的預防及 F：國中學測採記方式變更。其次，若以相同慮病等級為基礎，檢視在各相同慮病分級中所關切的新聞議題是否會有所差異，則僅有中度及高度慮病有差異，中度慮病民眾最關切的議題為 B：

表一 年齡與自身關切新聞議題的卡方檢定

年齡級別	A	B	C	D	E	F	G	$\chi$ test
33-35 (40)	11	27	10	27	19	3	21	$\chi = 29.71^{***}$ ,
36-40 (57)	18	31	16	36	20	8	32	$\chi = 27.04^{***}$ ,
41-55 (61)	31	25	28	18	25	25	31	$\chi = 4.62$ ,
$\chi$ test	$\chi^2 = 10.30^{**}$	$\chi^2 = .675$	$\chi^2 = 9.33^{**}$	$\chi^2 = 6.00^*$	$\chi^2 = .97$	$\chi^2 = 22.17^{***}$	$\chi^2 = 2.64$	

註：( ) 為該年齡級別的人數；\* 表  $p < .05$ ；\*\* 表  $p < .01$ ；\*\*\* 表  $p < .001$ ；A：正確呼吸預防癌症（健康）；B：親子互動秘訣（家庭）；C：視網膜病變的預防（健康）；D：股市財報預測（經濟）；E：江蕙演唱會門票（休閒娛樂）；F：國中學測採記方式變更（教育）；G：北部登山步道網絡建置完成（休閒娛樂）

表二 慮病症傾向與自身關切新聞議題的卡方檢定

慮病分級	A	B	C	D	E	F	G	$\chi$ test
低 (35)	13	18	11	21	15	5	19	$\chi = 12.33$
中 (57)	16	31	16	30	22	15	29	$\chi = 14.96^*$ ,
高 (66)	31	34	27	28	27	16	36	$\chi = 24.00^{**}$
$\chi$ test	$\chi^2 = 9.3^{**}$	$\chi^2 = 5.23$	$\chi^2 = 7.44^*$	$\chi^2 = 3.41$	$\chi^2 = .97$	$\chi^2 = 6.17^*$	$\chi^2 = 5.21$	

註：同上

親子互動秘訣及 D：股市財報預測 ( $\chi = 14.96^*$ )；高度慮病民眾最關切的議題亦為 G：北部登山步道網絡建置完成、B：親子互動秘訣及 A：正確呼吸預防癌症 ( $\chi = 24.00^{**}$ )。

## 五、討論 (discussion)

針對上述統計分析結果提出若干實務建議，希望能降低基因檢測對受檢者心理衝擊的負面影響：

### (一) 以同理心解讀檢測數據，降低受檢者的風險知覺及心理衝擊

上述結果顯示，不論是大學生樣本或是一般民眾樣本，基因檢測的負面訊息都會對受檢者的風險知覺及心理衝擊產生巨大的負面影響；同時受檢者的慮病症越強，則基因檢測的負面訊息對受檢者的風險知覺及心理衝擊產生負面影響也會越大（僅一般民眾樣本顯著），而受檢者的理性思考則會減緩基因檢測的負面訊息對受檢者的風險知覺的影響（僅大學生樣本）。因此，醫療檢驗機構醫師在告知檢測結果時，不應單純宣讀檢測結果的統計數字，而應思考如何讓受檢者對其檢測結果有正確的認知，避免對其心理產生過大的衝擊。

### (二) 性別與健康認知的關聯性

不論是大學生樣本或是一般民眾樣本皆顯示出：女性的風險知覺、心理衝擊及慮病症傾向皆顯著高於男性；而在自費健檢方面，女性自費健康檢查的比率也顯著高於男性 ( $t = 2.24, p < .05$ )。根據衛生福利部統計國內女性罹患糖尿病的比例比男性高出 27%；因此，女性對糖尿病基因檢測負面訊息具有較高的敏感度是出於對整體健康的警覺或是相關糖尿病訊息的大量傳播所致，有待進一步研究觀察。不過，女性對自己的健康多一份關心是正常的，但若是過度焦慮則恐反而對其健康有不利的影響。

### (三) 慮病症與理性思考的調節效果

由統計分析可以得知，大學生在面對基因檢測的負面訊息時會透過理性思考的方式減弱其風險知覺，因此不會產生過度的心理衝擊，但是大學生的慮病症傾向則不會強化負面訊息對風險知覺的影響。而在一般民眾的樣本則呈現完全相反的結果，推測原因在於「健康」對大學生而言是相對不迫切的議題，因而在面對與健康有關的負面訊息時，傾向以旁觀者的方式，能以理性



思考的方式對待，因此，可以有效減弱負面訊息對風險知覺的不利影響。反之，在一般民眾樣本，不論是自己的健康狀況或是周遭親友的例子，無形中都會強化其對自己健康的關切，甚至焦慮，因此他們的慮病症傾向會將任何負面訊息解讀成莫大的健康風險知覺。

#### (四) 周遭親友的健康會增加自己的慮病症傾向

在一般民眾樣本中，本研究新增「就你所知，在你的周遭親朋好友中，罹患癌症或重大疾病的人數」題項，令人驚訝的是親友罹病的訊息對受試者而言是一項重大的負面訊息。當受試者知覺其周遭親友有罹患癌症或重大疾病的訊息越多時，其風險知覺、心理衝擊都會增加，同時慮病傾向也會增強，而展現在外在行為則會較願意自費去健康檢查，此一現象對個人健康有何影響值得進一步探討。

#### (五) 年齡、慮病症與新聞議題的關聯性

高齡者與高慮病症者對於相關健康醫療資訊的關切程度顯著高於其他相關的新聞議題。此一結果符合預期。但是由於網路發達，各項醫療資訊如汗牛充棟，正確的醫療健康資訊具有相當的價值；但是其中也混雜各種未經科學實驗證明的訊息，而此類訊息不僅可能形成民眾錯誤的認知與行為，同時也會造成民眾對自己健康的過度焦慮，相關部門應即早立法或是建立較具權威的醫療資訊網站，減少民眾不必要的心理恐慌與焦慮感。

### 參考文獻

- 王嘉琦 (2007)。〈基因檢測預知疾病與健康 目前還是統計數字在說話〉。《健康世界》，12月，頁13-15。
- 潘家鑫 (2008)。〈商業與公共網站預防禽流感傳播活動效果——以大學生對3M及北市府說服訊息的風險知覺為例〉。《中國廣告學刊》，第13期，頁76-99。
- Baer, H. J., Brawarsky, P., Murray, M. F., & Haas, J. S. (2010). Familial risk of cancer and knowledge and use of genetic testing. *Journal of General Internal Medicine*, 25(7), 717-724.
- Chou, P., Li, C.L., & Tsai, S.T. (2001). Epidemiology of type 2 diabetes in Taiwan, *Diabetes Res Clin Pract*, 39 (suppl.1): S29-S35.
- Lynch, H. T., Watson, P., Conway, T. A., Lynch, J. F., Slominski-Caster, S. M., Narod, S. A., Feunteun, J., and Lenoir, G. (1993). DNA screening for breast/ovarian cancer susceptibility based on linked markers. *Arch. Intern. Med.* 153: 1979-1987.
- Michie, S., Weinman, J., Miller, J., Collins, V., Halliday, J., & Marteau, T. M. (2002). Predictive genetic testing: High risk expectations in the face of low risk information. *Journal of Behavioral Medicine*, 25(1), 33-50.

Taylor, S. (2011). A population-based survey in Australia of men's and women's perceptions of genetic risk and predictive genetic testing and implications for primary care. *Public Health Genomics*, 14(6), 325-36.

Tyrer, P., & Baldwin, D. (2006). Generalised anxiety disorder. *The Lancet*, 368(9553), 2156-66.