

台灣地區不孕症患者壓力、憂鬱傾向與精神疾病病發之結構方程模式

研究成果報告

研究計畫名稱：

台灣地區不孕症患者壓力、憂鬱傾向與精神疾病病發之結構方程模式、存活分析及資料探勘

A Study on Stress, Depression Tendency, and Mental Disorders among Infertility Patients in Taiwan Using Structural Equation Modeling, Survival Analysis, and Data Mining

計畫主持人：

王中儀副教授

Jong-Yi Wang, PhD

計畫執行單位：

中國醫藥大學醫務管理學系

Department of Health Services Administration, China Medical University

經費補助單位：

國科會 (NSC100-2410-H-039-003-SS2)

Taiwan National Science Council Grant No. NSC100-2410-H-039-003-SS2

研究主題：

不孕症患者壓力源、壓力程度與精神疾病症狀

To determine the related factors and their relational structures that affect the level of depressive and anxiety symptoms among infertile patients

問卷調查執行期間：

2010 年 12 月至 2011 年 3 月

December, 2010 - March, 2011

計畫執行期間：

2011/08/01 - 2012/07/31 (問卷調查分析)

2012/08/01 - 2013/07/31 (健保資料分析)

August 01, 2011 - July 31, 2012 (Questionnaire survey analysis)

August 01, 2012 - July 31, 2013 (NHI database analysis)

研究計畫摘要：

台灣少子化嚴重且婦女總生育率全球最低，關心及促進不孕症族群健康成為政府甚為重要課題。不孕使個案經歷相當之心理壓力，可能導致憂鬱與焦慮症，惟台灣結構化分析此壓力因子、壓力程度與情緒反應模式之文獻闕如；國內外也未見不孕症診斷至患者出現精神疾病之時間間隔及相對風險之存活分析及資料探勘研究。結果可供衛生單位於預防醫學措施之參考。

以關切不孕族群健康暨福祉為出發點，本研究欲達目的如下：驗證不孕患者壓力因子、壓力程度與憂鬱、焦慮之測量與結構模式；估計於不同風險因子下，不孕者出現精神疾病之相對風險；探索不孕症及之後出現精神疾病之潛在風險因子。

初級資料為北中南三區共3家醫學中心或區域醫院不孕症門診患者（人工與非人工生殖）400位，以結構式問卷進行橫斷調查。回溯縱貫性次級資料採全民健保資料庫2002-2010年承保抽樣歸入檔中診斷為不孕症患者（男-606.x，女-628.x）14,178（暨16,413）位。分析方法包括以AMOS 17驗證結構方程模式（SEM）、SAS 9.2進行存活分析（Cox對比涉險模式）、及PASW Modeler 13進行資料探勘。

問卷初級資料顯示，影響壓力感受之因素為婚姻因子、罪責感、社會因子。影響憂鬱之因素為自尊、社會支持及壓力感受。影響焦慮之因素為壓力感受及憂鬱。模式修正後通過適配度（Goodness of Fit）檢驗。健保次級資料之存活分析顯示，不孕症患者是否罹患精神疾病之顯著相關因素為年齡、投保金額、投保類別、不孕症治療方式、共病情形、就醫層級別、就醫權屬別及投保分局別；不孕確診至罹患精神疾病平均時間間隔為21.16個月。健保次級資料之資料探勘發現，罹患不孕症之主要高風險因素為高收入、服用賀爾蒙藥物及使用手術（根據決策樹及關聯法則）；不孕症後罹患精神疾病之時間序列分析結果顯示，第一類投保身分別及無共病症者為無罹患精神疾病之個人特性；不孕症至罹患精神疾病平均間隔為32.43個月。

相關機構應鎖定不孕症高風險族群（女性、26-45歲、高收入、高齡化地區及使用賀爾蒙藥物與手術），擬定不孕症預防之相關衛生政策。問卷調查研究結果可促進不孕患者壓力因子與程度及不孕確診後精神疾病風險差異之瞭解，協助提供不孕症照護可能發展方向，包括不孕壓力與情緒反應篩檢、有效衛教、心理諮商及社工介入之時機，以嘗試預防精神疾病發生。政府及醫療機構應鎖定制具精神疾病高風險之不孕症特定族群（女性、高年齡、高共病、低收入、居住於偏遠地區、使用手術及排卵藥兩種治療方式者），於初次診斷不孕症後之2年內儘早進行介入，以期預防精神疾病發生。

關鍵詞：不孕症、壓力、憂鬱、焦慮、精神疾病

Abstract:

As the total fertility rate (TFR) in Taiwan has been ranked the lowest in the world, the issue of the fewer children trend becomes extraordinarily severe. Therefore, the authorities face a significant challenge in caring and treating infertile patients in the implications of health promotion and, hopefully, can elevate the TFR eventually. Previous research has asserted that the infertile individuals experience substantially psychological stress during the disease course and are at higher risks of depression and anxiety. However, there is a dearth of analyses on the structural model of stressors, stress level, and emotional reactions among Taiwan infertile patients; moreover, there is no literature on the time interval between diagnoses of infertility and mental disorders onset as well as on the relative hazards. Hence, timely, preventive intervention to the infertile is deserved. Study results may serve as a reference for formulating the policy measures of preventive medicine in psychologically appropriate ways for this vulnerable yet important group.

Initialized by a concern for health disparities among the infertility patients, the present study sought to: 1. Establish the measurement and structural models of infertile stressors, stress level, and depression and anxiety; 2. Estimate the interval between the diagnosis of infertility and the diagnosis of mental disorder and relative hazards; and 3. Explore the potential risk factors of infertility and infertility related mental disorders.

Data source is two-fold. In the cross-sectional design, primary data of 400 outpatients were obtained using structured questionnaires at infertility clinics at three medical centers or regional hospital of northern, central, and southern Taiwan. Longitudinal, secondary data analysis were conducted by utilizing the data extracted from 1,000,000 randomly sampled beneficiaries recorded in the 2002-2010 Taiwan National Health Insurance Research Database, which include 14,178 (and 16,413) women and men with infertility (ICD-9-CM 628.x and 606.x, respectively). Analysis methods include Structural Equation Modeling (SEM) conducted in AMOS 17, survival analysis (Cox Proportional Hazard Model) in SAS 9.2, and data mining using PASW Modeler 13.

Pertaining to the SEM results, the related factors of perceived stress level were marital stressor, guilt and blame, and social stressor. The factors directly related to depression were self-esteem, social support, and perceived stress level. The direct factors of anxiety were perceived stress level, and depression. The final model

passed the Goodness-of-Fit tests. According to the results of survival analysis, factors significantly associated with the mental disorders onset s among the infertility patients were age, premium, beneficiary category, treatment method, comorbidity, level and ownership of hospital, and NHI branch. Infertility patients, who were older, had high comorbidity, received low income, or were treated by both surgery and ovulation drugs, had the higher risks of mental disorders. The average time interval between the diagnosis of infertility and the diagnosis of mental disorder was 21.16 months. The results from Decision Tree and Association Rule indicated that high income, hormone medicine use, and operation were the risk factors of infertility, whereas low income, veterans and religious persons, and high comorbidity were the risk factors of mental disorders among patient with infertility. The Sequence Pattern results showed that the first category of beneficiary and no comorbidity were the characteristics of infertility patients without suffering from mental disorders. Sequence Pattern Mining found that the average interval of infertility to mental disorders was 32.43 months.

Health authorities should target the individuals of high risk (female, aged 26-45, high income, aging region, usage of hormone medicine and surgery) for the planning of effective health policy measures in preventing mental disorders among this vulnerable yet important group. The SEM results provide valuable information for the development of possible directions in infertility healthcare including a reliable screening instrument for identifying stressful patients with higher emotional risks and effective timing of intervention involving patient instructions, psychological counseling, and social works, in the attempt to prevent mental illness among patients within the patient-centered healthcare framework. The authorities and healthcare organizations should consider the different timing of mental disorders onset among patients with infertility and conduct the timely interventions within 2 years after the first diagnosis of infertility.

Keywords: Infertility; Stress; Depression; Anxiety; Mental Disorder

成果報告自述：

本研究之學術成就、技術創新、社會影響暨研究成果之學術或應用價值，分述如下：

學術成就：本研究根據 ABC-X 壓力模式整合暨 Benyamini, Gozlan, & Kokia (2004)提出適用於不孕症之 SRM 自我調整模式(The Self-Regulation Model, SRM)，進而推導並驗證出理論模型，本研究將之命名為：the Stressors Stress Symptoms Model (SSS Model；Wang et al., 2015)。此模型來自超過 50 篇以上相關文獻整理。此能適用於台灣不孕者之理論模型對學術界後續研究應有所啟發。從理論與實際資料之適配而言，本研究於學術嚴謹度與實務性有所成就。次級資料部分，以不同的 approach，包括存活分析及資料探勘，發現不孕症患者罹患精神疾病之相關因素、罹患不孕症之高風險因素及不孕症至罹患精神疾病平均時間間隔。

技術創新：根據理論，本研究設計出具信效度之適用於台灣不孕者之自編結構式問卷：「不孕症病患治療認知、社會支持、壓力與情緒反應調查問卷」。本研究提供一適合不孕症患者族群之情緒量表(含壓力因子、壓力程度)，作為篩檢患者焦慮、憂鬱情況之有效工具，可預防不孕症患者之焦慮、憂鬱症狀發生。另外，本研究應為台灣第一篇以 SEM 為 approach 針對不孕症患者壓力與情緒反應之研究，於方法及題材有所創新。本研究結合初級與次級資料、縱向與橫向設計，並進行不同分析模式之整合與比較，對於不孕症者心理狀況與精神疾患之探究上帶來創新性及完整性。

研究成果與應用：除提出適配模型、實用問卷及各風險因素外，研究結果可有臨床醫療貢獻，包含：

- 1.瞭解不孕症病患之各項壓力因子與壓力相關性及憂鬱焦慮情況；
- 2.醫療實務可依據此結果於不孕症夫妻更適切的醫療諮商或心理諮商；
- 3.提供一適合不孕症患之情緒量表作為篩檢患者焦慮、憂鬱情況，以預防不孕症患者之焦慮、憂鬱症狀發生；
- 4.提供不孕症高風險族群特性；
- 5.提供不孕症罹患精神疾病之高風險族群特性；
- 6.提供不孕確診至罹患精神疾病平均間隔(2-2.5 年)-介入勿晚於兩年。研究成果之發表不僅喚起社會大眾對不孕族群之重視，並可貢獻台灣不孕及精神疾病之預防。

可能之研究延伸：未來研究可同時以本研究編製之「不孕症病患治療認知、社會支持、壓力與情緒反應調查問卷」，佐以 HADS 量表，針對夫妻進行施測，對家

戶之焦慮及憂鬱之差異分析將有所助益。此外，若能以問卷調查資料串連健保資料或醫院病歷資料，再加上縱向式長期追蹤，將是技術創新與目前研究成果理想之延伸，對於此族群之個人與家庭各項 stressors 與 emotional reactions 之 causality 上將提供更精進之證據。本跨領域研究之不同特性資料及不同分析方法之 paradigm 可延伸應用於其他疾病，如職業傷病及精神疾病。

第一章 前言

第一節 研究背景與動機

台灣近來少子化情況為嚴重，關心及醫治不孕症(Infertility)族群顯得格外重要，已成為政府甚為重要課題。少子化問題對國家各方面直接帶來不同程度之衝擊。台灣近年來明顯呈現婦女總生育率(Total fertility rate, TFR)下降問題。影響生育動機包含經濟因素、心理因素、生物因素及社會因素等，其中生物因素指低生育能力或不孕，不孕症是導致生育率降低的重要原因之一(行政院內政部，2008；葉郁菁，2006；鍾佩玲，2008)。不孕症治療將會改善總生育率下降之問題(行政院內政部，2008)，解決人口結構轉型所產生之社會衝擊，以及促進國家人口穩定成長。關注及促進不孕症族群健康情況實不容緩。

有鑒於台灣婦女總生育率已從2003年之1.24降至2010之0.90(圖1-1；行政院內政部，2013)，目前台灣與德國粗出生率(Crude birth date)並列全球最低(行政院內政部，2013)，因此，對於不孕症患者健康狀態之關懷顯得更加重要。國內生育率近年直線滑落，為了提振生育率，衛生署甫公佈國健局將向內政部提案有條件補助人工生殖費用，以鼓勵不孕民眾克服困難嘗試生育，由此可見政府對於不孕症族群之關切(王中儀，2008)。

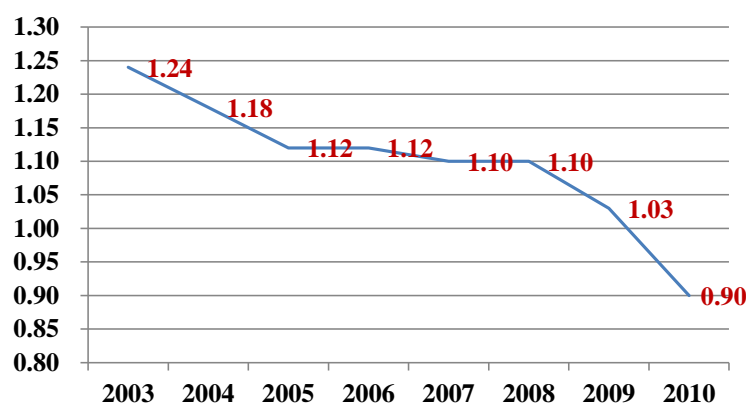


圖 1-1 台灣婦女總生育率下降趨勢
(本研究自行繪製；資料來源：內政部，2013)

不孕症乃一全球性之健康議題。國際性不孕症盛行率調查報告中指出，大部分已開發國家不孕症盛行率為 6.9%~9.3%，開發中國家不孕症盛行率為 9%(Boivin et al., 2007)，而台灣婦幼衛生協會(2008)之資料顯示，台灣約十分之一夫妻呈現不孕困擾。衛生署資料顯示，台灣地區不孕症盛行率逐年增加(圖 1-2；衛生署，2012)。不孕症為非常重要之醫療與社會問題，不孕症患者在接受診斷與治療過程中，身心承受之壓力與情緒上困擾通常較為明顯(徐怡伶，2000)。根據針對不孕患者之研究報告，不孕症造成之壓力非常大(Mahlstedtet et al., 1987)，且不孕期間增加不少壓力(Leader, Taylor, & Daudi, 1984)。接受不孕治療之台灣婦女，大約百分之七到百分之二十會有憂鬱或焦慮之精神症狀(陳亭秀，2004)。由此可知，不孕與心理病症有著強烈之連結。台灣地區憂鬱症的盛行率約 7.3%，比世界平均 3%的比例還高出許多(林惠珠，2009)。世界衛生組織等研究發現，平均每一百人中就有三至五人罹患憂鬱症，而終身盛行率高達 20%(黃民權、楊

宜綾、呂順爵，2006)。圖 1-3 為 2006 年～2010 年台灣精神疾病(ICD-9-CM：290-319)年盛行率，顯示精神疾病年盛行率曲線明顯逐年上升。

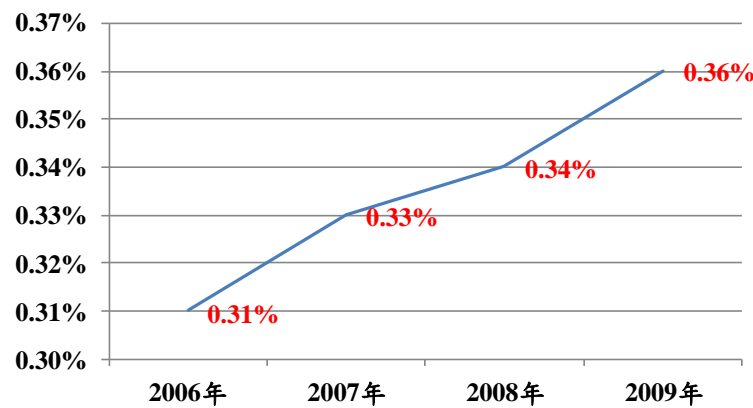


圖 1-2 台灣地區不孕症(ICD-9-CM：606.x 及 628.x)盛行率
(本研究自行繪製；資料來源：衛生署，2012)

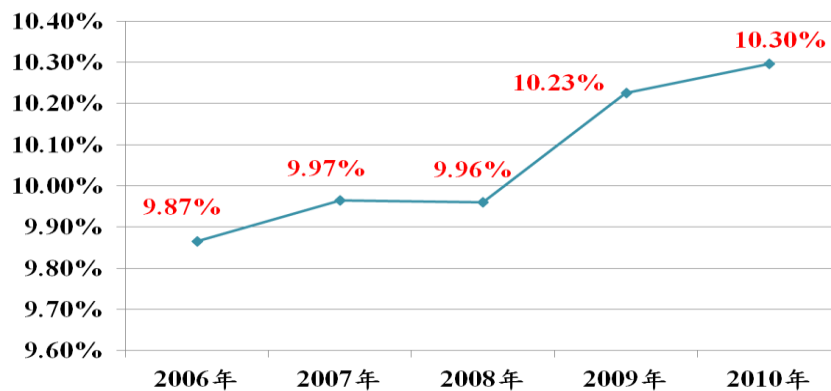


圖 1-3 2006 年～2010 年台灣地區精神疾病(ICD-9-CM：290.x-319.x)年盛行率
(註：本研究自行繪製。資料來源：衛生署，2012)

結合圖 1-1、圖 1-2 及圖 1-3，可概觀一值得注意之趨勢：不孕症盛行率漸升，總生育率呈下降趨勢，且精神疾病盛行率逐年上升。

第二節 研究重要性

不孕使個案經歷相當之心理壓力，可能導致憂鬱與焦慮症。本研究重要性分為學術與應用兩部分。目前台灣結構化分析壓力因子與其程度及情緒反應模式之文獻闕如，故本研究利用結構方程模式(Structural Equation Modeling, SEM)分析，針對不孕症患者焦慮、憂鬱情況進行相關性研究，以補足此方面文獻之不足，且本計畫具有創新性與重要性。同時包含著因素分析(Factor analysis)、路徑分析(Path analysis)與複迴歸(Multiple regression)三項功能的 SEM，在更嚴謹的誤差估計下(Estimation of errors)，可於不孕者各心理反應歷程上提供因果上更進一步之證據。相較於邏輯斯迴歸(Logistic regression)檢視依變項發生有無之風險比，在具有時間資料下，存活分析可進一步估算發生精神症狀時間(Event time)。

另於應用方面，隨著政府著手「健康促進法」(Health Promotion Bill)立法與

2011 年衛生署試辦論人計酬制度(Capitation reimbursement scheme)，疾病預防成更重要課題。研究結果將促進對於不孕症患者壓力程度、罹患不孕症及不孕症導致之精神疾病風險差異之瞭解，以針對風險因子進行有效之介入規劃。在考量不同特性不孕個案發生精神症狀之時間快慢下，可針對時間上相對風險偏高之對象，在可能精神病發前進行即時(Timely)之醫療介入，以在有限資源下作為提供不孕症醫療資源之合理重新分配(Medical resources reallocation)與適當使用之參考。因此，本研究結果將提供相關衛生單位擬訂衛生措施、醫師以及護理、心理諮商、社會工作人員治療與衛教之參考依據，給予不孕症患者在疾病過程(Disease course)中適當之協助。由於不孕症治療與關懷將可能協助改善總生育率下降之問題（行政院內政部，2008），因此，本研究結果可做為政策之參考以利政府制訂不孕症相關醫藥衛生政策推動之參考。

茲以表 1-1 彙整上述各研究目的、使用該分析方法之原因及研究重要性：

表 1-1 研究目的、分析方法與原因彙整

研究目的	分析方法	使用該分析方法於左列研究之相關文獻		預期貢獻	研究重要性
		國內	國外		
1.不孕症心理反應結構模式	結構方程模式	未發現	甚少	測量模式與結構模式：提供因果上更進一步之證據	疾病預防與健康促進
2.不孕症至精神疾病之相對風險	存活分析	未發現	未發現	相對風險：提供發病時間上資訊	疾病預防與健康促進
3-1.不孕症之風險因子	資料探勘	未發現	未發現	預測模型：發掘不孕症潛在風險因子	健康差距
3-2.不孕症後出現精神疾病之風險因子	資料探勘	未發現	未發現	預測模型：發掘不孕症後出現精神疾病之潛在風險因子	健康差距

本計畫以不同特性資料及不同分析方法，對於不孕症者心理狀況與精神疾患之探究上帶來完整性。

第三節 研究目的

以關切不孕症患者健康及福祉為出發點及考量近來愈加重要之疾病預防與健康促進(Disease prevention and health promotion)議題，本研究欲以下述為目的：

1. 以 SEM 探討不孕症患者之各壓力因子(Stressor)、壓力感受程度(Perceived stress level)與憂鬱、焦慮間之結構關係，並提出不孕症患者焦慮、憂

鬱情況之測量與結構模式(Measurement model and structural model)。

2. 以存活分析(Survival analysis)估計在不同之影響因素下，不孕症患者出現憂鬱、焦慮或其他精神症狀所需之時間(Infertility-to-mental-disorder time)及風險差異。

3. 以資料探勘發掘不孕症及之後所出現精神疾病之風險因子，以建構罹患不孕症及不孕症導致之精神疾病預測模型。

第二章 文獻探討

第一節 不孕症產生之精神疾病共病症(Psychiatric comorbidity)

諸多研究指出，不孕症患者可能呈現精神及社會上之疾病，例如憂鬱、焦慮、感到內疚、失去自尊、負向自我心象、罪惡感、自我責備、及性問題等心理社會(Psychosocial)反應出現(Mahlstedt et al., 1987; Menning et al., 1982; Williams, Marsh, & Rasgon, 2007)。研究指出不孕症婦女有 40.8%曾經有憂鬱症，86.8%則有焦慮症(Ramezanzadeh et al., 2004)；諸多研究發現憂鬱與焦慮為不孕症患者最常見之精神疾病症狀(Drosdzol & Skrzypulec, 2009; Fassino, Piero, Boggio, Piccioni, & Garzaro, 2002; Hart, 2002; Matsubayashi et al., 2004; Volgsten, Skoog Svanberg, Ekselius, Lundkvist, & Sundstrom Poromaa, 2008; Volgsten, Skoog Svanberg, Ekselius, Lundkvist, & Sundstrom Poromaa, 2010; Yli-Kuha, Gissler, Klemetti, Luoto, Koivisto, & Hemminki, 2010)。與非不孕症婦女相比，不孕症婦女有較高機率精神疾病，將近有兩倍之差異(Faramarzi et al., 2008)。精神共病症被發現在不孕者性別有關，不孕影響男性性格及社交行為，也造成了焦慮；在女性中，則易造成憂鬱。相較於非不孕症者，不孕症者有較高機率之焦慮症病發(Dhaliwal et al., 2004)。不孕症與多種精神疾病有關聯，包括憂鬱(Meller et al., 2002)、強迫症、精神病質(Berg et al., 1990; Daniluk et al., 1988; Faramarzi et al., 2008)、焦慮(Connolly et al., 1992; Dhaliwal et al., 2004)和物質濫用(Substance abuse)(Burns, 1993)。總之，不孕症與精神共病症關連顯著。

第二節 不孕症患者心理壓力與理論建構

本研究之不孕症心理狀態部分(SEM)以壓力的因子及壓力反應之趨向進行探討，說明如下。壓力可定義為個體面對其難以處理之外在要求、限制及機會之刺激事件，所表現之主觀知覺與反應(正向或負向反應狀態)(Derogatis & Coons, 1993; Martin & Schermerhorn, 1983; R. S. Lazarus & Folkman, 1984; Rice, 1992; Sutherland & Cooper, 1990)；而此刺激可能影響其生理與心理健康。壓力因子為各種能產生壓力狀態的刺激物，可造成壓力反應之潛在來源(Altmaier, 1995; Martin & Schermerhorn, 1983; R. S. Lazarus & Folkman, 1984; Weybrew, 1992)；這些內外環境事件經個體認知上評估為壓力。簡言之，壓力之取向可二分為：

1. 刺激取向，可視產生壓力狀態的刺激物為壓力因子。
2. 反應取向，看待壓力為一種對刺激事件的生理與心理反應。

以 Hill 的 ABC-X 壓力模式為基礎(圖 2-1)，加上整合根據 Leventhal, Meyer, & Nerenz (1980)所提出之自我調整模式(The Self-Regulation Model, SRM)，Benyamini, Gozlan, & Kokia (2004)提出適用於不孕症之 SRM(圖 2-2)，本研究於採納壓力因子及反應之其他研究(如上述)後，推導架構如圖 2-3。

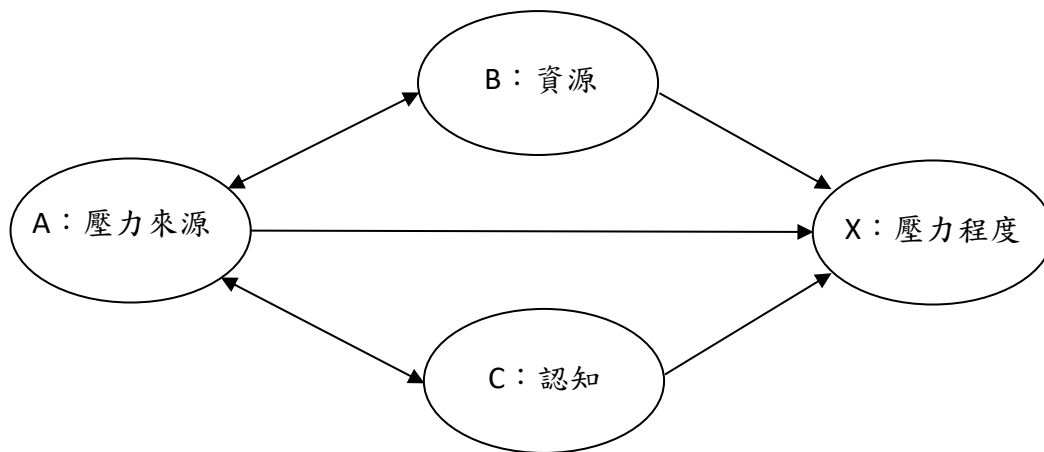


圖 2-1 適用於本研究之 ABC-X 壓力模式
 (本研究自行彙整；資料來源：Norizan & Shamsuddin, 2010；林寶玉, 2003；
 翁毓秀, 1999；劉華真, 2007)

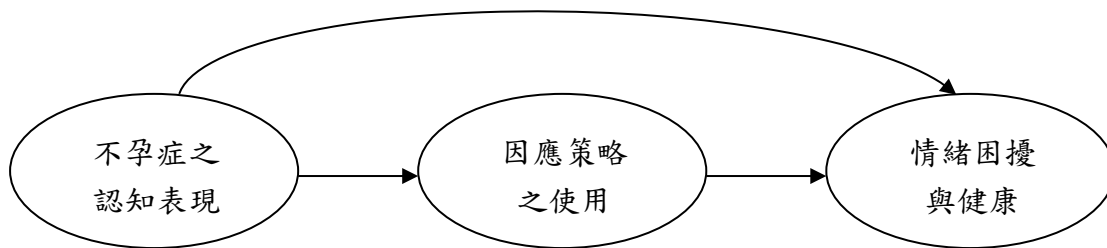


圖 2-2 不孕症自我調整模式
 (本研究自行繪製；資料來源：Benyamini, Gozlan, & Kokia, 2004)

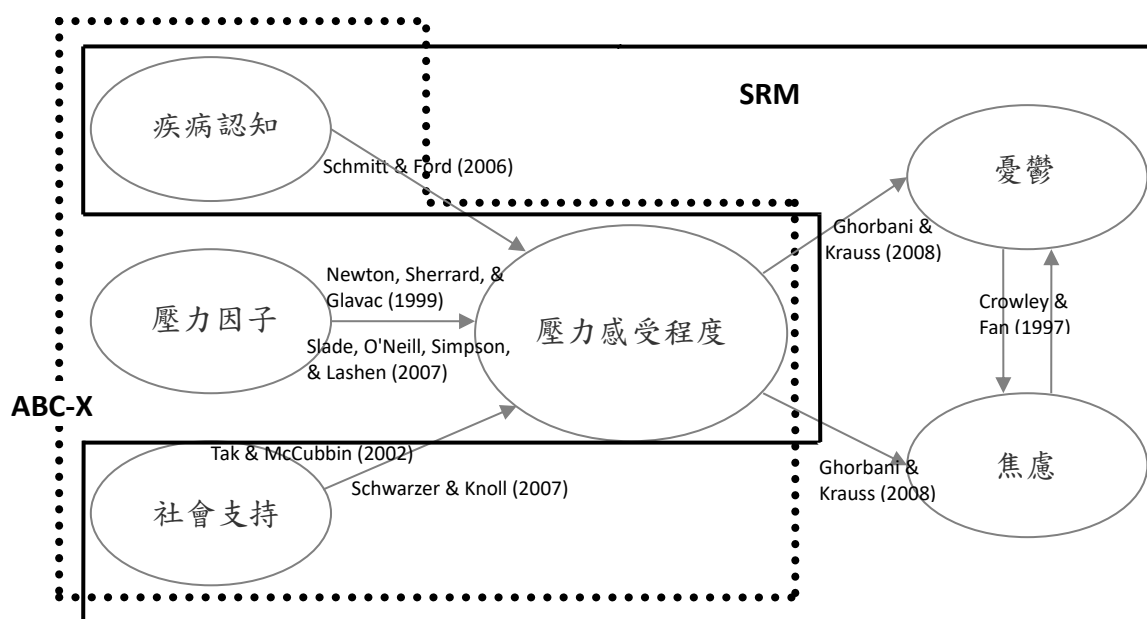


圖 2-3 理論架構推導

根據以上諸多文獻，不孕症患者可能心理感受、壓力因子等，列於表 2-1。

表 2-1 心理感受細項、壓力因子與 SEM 理論根據

項目	文獻結果
心理感受	罪惡感、羞恥感、自卑感、失去自尊、內疚、自我責備、負向自我心象、挫敗感、壓抑的怒氣
壓力因子	個人因子、婚姻因子、社會因子
SEM 主要根據理論	ABC-X 壓力模式、自我調整模式(SRM)
易出現憂鬱或焦慮症狀之時間	不孕 2 至 4 年 (Drosdzol& Skrzypulec, 2009; Khademiet al. 2005; Ramezanzadehet al., 2004)

第三節 不孕症之風險因子

不孕症之可能人口學相關因素包含年齡(Balasch, Fábregues, Jové, Carmona, & Vanrell, 1992)、投保金額(廖珮利, 2007)、職業別(N. Cherry et al., 2008; Figà-Talamanca, 2006)、醫療資源分布(吳依凡, 2004)、共病症(de Groot, Beckerman,

Lankhorst, & Bouter, 2003)等。雖國內外已有諸多文獻以病理學角度探討不孕症生理原因及以風險因子方向探討相關原因，惟未見以資料探勘在無假設下以大量資料找尋潛在不孕症風險因子未知之規則或形態。在此仍簡要介紹不孕症之風險因子，敘述如下。

許多文獻強調物質使用(Substance use)對生育能力之影響。咖啡因攝取過量被發現易造成輸卵管疾病與子宮內膜組織異位，而引發延遲受孕；咖啡因用量超過閾值即可能造成不孕(Threshold effect)(Grodstein et al., 1993; Hakim, Gray, & Zacur, 1998)。過量酒精攝取亦呈現類似效果(Hakim et al., 1998)，學者甚至主張欲懷孕婦女應禁戒酒精。值得注意的是，最新研究顯示育齡婦女長期飲用可樂也可能產生降低生育力之風險(Imai et al., 2010)。年齡也一重要考量；母親一方超過35歲或父親一方超過40歲可成為不孕之風險因子(de La Rochebrochard & Thonneau, 2003)。另外，流行病學學者也指出，職業場所中有害物質如殺蟲劑可能造成此職場婦女延遲受孕或自發性流產(Petrelli & Mantovani, 2002)。因此，健保資料庫中六大投保類別及其內之職業別細項31種也可能發掘出重要資訊。以更廣角度檢視不孕風險因子之研究發現，負向生活型態可能降低生殖力，但學者也提醒健康的習慣未必會提升生殖力(Bunting & Boivin, 2008)。如上所述，以資料探勘發掘潛在不孕症風險因子有其重要性與創新性。

茲將以上不孕風險因子與健保資料庫可能相關欄位做一對照(詳如表二)。

表 2-2 不孕風險因子與可能對應資料

研究學者	不孕風險因子	健保資料庫相關欄位舉例	說明
Grodstein et al (1993)、Hakim, Gray, & Zacur (1998)	物質使用：咖啡因攝取過量	如 ICD-9-CM: 304.9x 與 305 未明示或非成癮性之物質使用 (ICD-10 有咖啡因中毒診斷碼，但 ICD-9-CM 則無咖啡因專項)	另以問卷進行調查
Hakim et al. (1998)	物質使用：酒精攝取過量	如 ICD-9-CM: 303.x 與 305.x 酒精依賴或濫用	另以問卷進行調查
Imai et al. (2010)	物質使用：長期飲用可樂	如 ICD-9-CM: 305 非成癮性之物質使用	另以問卷進行調查

Chavarro, Rich-Edwards, Rosner, & Willett (2009)	物質使用：長期 抽菸	長期抽菸或攝取碳 水化合物對女性產 生排卵不順或男性 賀爾蒙受影響。	另以問卷進行調 查
Petrelli & Mantovani (2002)	職業場所中有害 物質	如單位屬性表中保 險類目職業別31細 項：私立大專學校 教職員、職業工會 會員； 部分負擔代號 006：保險人因職業 傷害或職業病就診 者； 就診科別	另以問卷進行調 查
Bunting & Boivin (2008)	負向生活型態	健保資料庫無生活 型態； 僅能以職業別、投 保金額、居住地(鄉 鎮市)、都市化程度 等探索	另以問卷資料進 行
Newton, Sherrard, & Glavac (1999)	外傷	脊髓受傷影響男性 最為嚴重，脊髓受 傷可導致男性不孕 症與生殖器官功能 受損。	
Yari Liel (1993)、王 健宇(2005)	藥物處置	腦下垂體與賀爾蒙 之藥物不利於生育 與性功能，呈顯著 相關。	
Scutella & Wooden (2008)	性病	感染性傳染疾病者 可能產生不孕之後 遺症。	

第四節 不孕症患者罹患精神疾病之風險因子

可能導致不孕症患者罹患精神疾病之相關因素包括性別、年齡、投保金額、投保類別、不孕症原因、不孕症治療方式、共病症指數、都市化程度、醫療機構層級別、醫療機構權屬別、投保地區分局別、投保地區都市化程度。數篇研究學者則指出不孕症患者約為 2-3 年內可能罹患精神疾病。敘述如下。

一、性別

不孕症患者性別與罹患精神疾病呈現顯著相關(Guerra, et al., 1998)。女性有較高風險易罹患精神疾病(Khademi, Alleyassin, Aghahosseini, Ramezanzadeh, & Abhari, 2005; Van Horn & Reed, 2001)，且女性罹患憂鬱或焦慮症的情況也較為男性嚴重(Drosdzol & Skrzypulec, 2009; Ramezanzadeh, et al., 2004; Schmidt et al., 2003)。

二、年齡

不孕症患者的年齡與罹患憂鬱或焦慮症呈正向相關(Drosdzol & Skrzypulec, 2009; Ramezanzadeh, et al., 2004)，且超過 30 歲不孕症患者之憂鬱和焦慮症嚴重性增加(Drosdzol & Skrzypulec, 2009)。

三、收入

數篇研究皆顯示，低收入不孕症患者較容易罹患精神疾病(Khademi, et al., 2005; Van Horn & Reed, 2001; 方素瓊 & 趙玉英, 2005)。低收入為精神疾病之高危險因子。

四、職業

缺乏活動之職業或無職業之不孕症患者較易罹患較嚴重的憂鬱與焦慮症(Drosdzol & Skrzypulec, 2009; Ramezanzadeh, et al., 2004)。職業別特性與精神疾病之相關值得探究。

五、不孕症原因

國外研究指出，不孕症原因與精神疾病呈顯著相關性(Guerra, et al., 1998; Wright, et al., 1991)。

若不孕症夫妻共同就診且具共同因素比起病因不明者較易罹患憂鬱症(Domar, et al., 1992; Mikulincer, Horesh, Levy-Shiff, Manovich, & Shalev, 1998)。不孕症原因中「子宮內膜異位症」也最容易罹患焦慮症(Domar et al., 2000; Edelmann & Connolly, 1986)。本研究根據上述學者之分類，將不孕原因分為三類：(一)男性不孕症(二)女性不孕症(三)不明原因。

六、不孕症治療方式

不孕症患者治療過程中可能由於藥物以及手術導致心理疾病(Wellons et al., 2008)，且學者指出當治療週期數越長，可導致不孕症患者壓力日益劇增，此段時間皆處於憂鬱高風險時期(Schmidt, et al., 2003)；且治療時間長短可影響不孕患者罹患精神疾病之嚴重程度(Khademi, et al., 2005; Van Horn & Reed, 2001)。

七、共病症

國內外學者指出不同嚴重程度之疾病可導致罹患精神疾病之症狀，如糖尿病(Paschalides et al., 2004)、心肌梗塞症狀(Carney & Freedland, 2003)、急重症(廖士程 & 李明濱, 2001)、愛滋病(葉美伶, 劉曉穎, 柯文謙, 李欣純, & 柯乃瑩, 2009)、糖尿病或高血壓等慢性疾病(Lubman & Sundram, 2003)。

八、醫療機構特性

現有研究顯示醫學中心較區域醫院、地區醫院及診所之照護品質為佳(侯穎蕙, 林士弼, 邱于容, 許雅蓉, & 鄭俐玲, 2011)。私立機構相較於公立醫療機構，病患所發生其它疾病之併發症相對較少(Devereaux et al., 2002)。

九、地區特性

國外學者針對不孕症患者調查，發現傳統觀念較強的鄉村不孕症患者比城市不孕婦女有較多的羞恥感受(Donkor & Sandall, 2007)。本研究將台灣各鄉鎮市區分七層都市化程度(劉介宇 et al., 2006)，以檢視醫療資源及觀念之不同與罹患精神疾病之相關性。

第三章 研究方法

本研究設計分為兩大部分，第一部分為橫斷式(Cross-sectional)調查研究法之初級資料分析，第二部分則為回溯性縱貫式(Retrospective longitudinal)研究之次級資料分析。使用不同類型與特性之資料及不同資料分析方法，將帶來於不孕症者心理狀況與精神疾患更完整而連續性之探究。說明如下。

第一節 研究架構

經國內外文獻探討後，進一步建立本研究架構。以下分別依照結構方程模式及存活分析，呈現其理論架構，如圖 3-1 及圖 3-2 所示。資料探勘因於無研究假設下進行，故無研究架構圖。

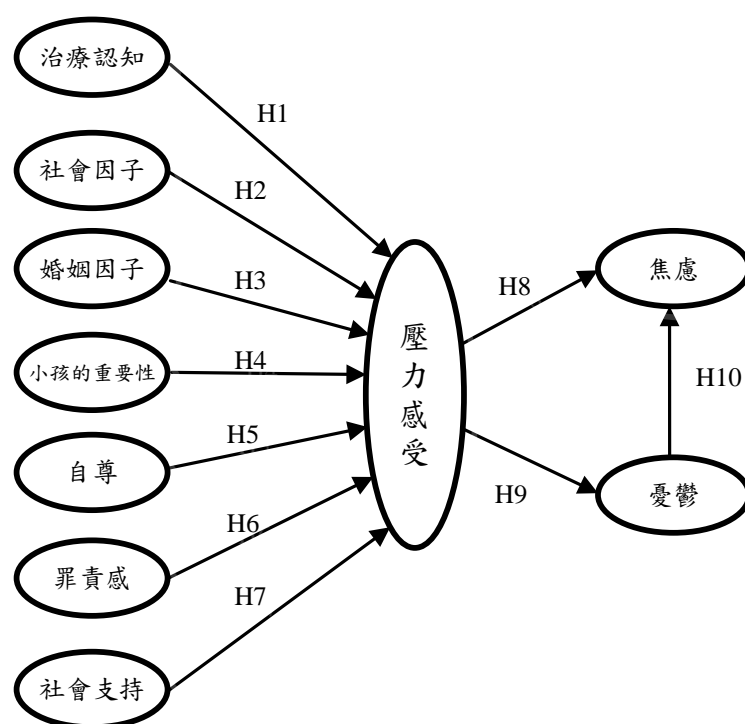


圖 3-1 結構方程模式之初始模式

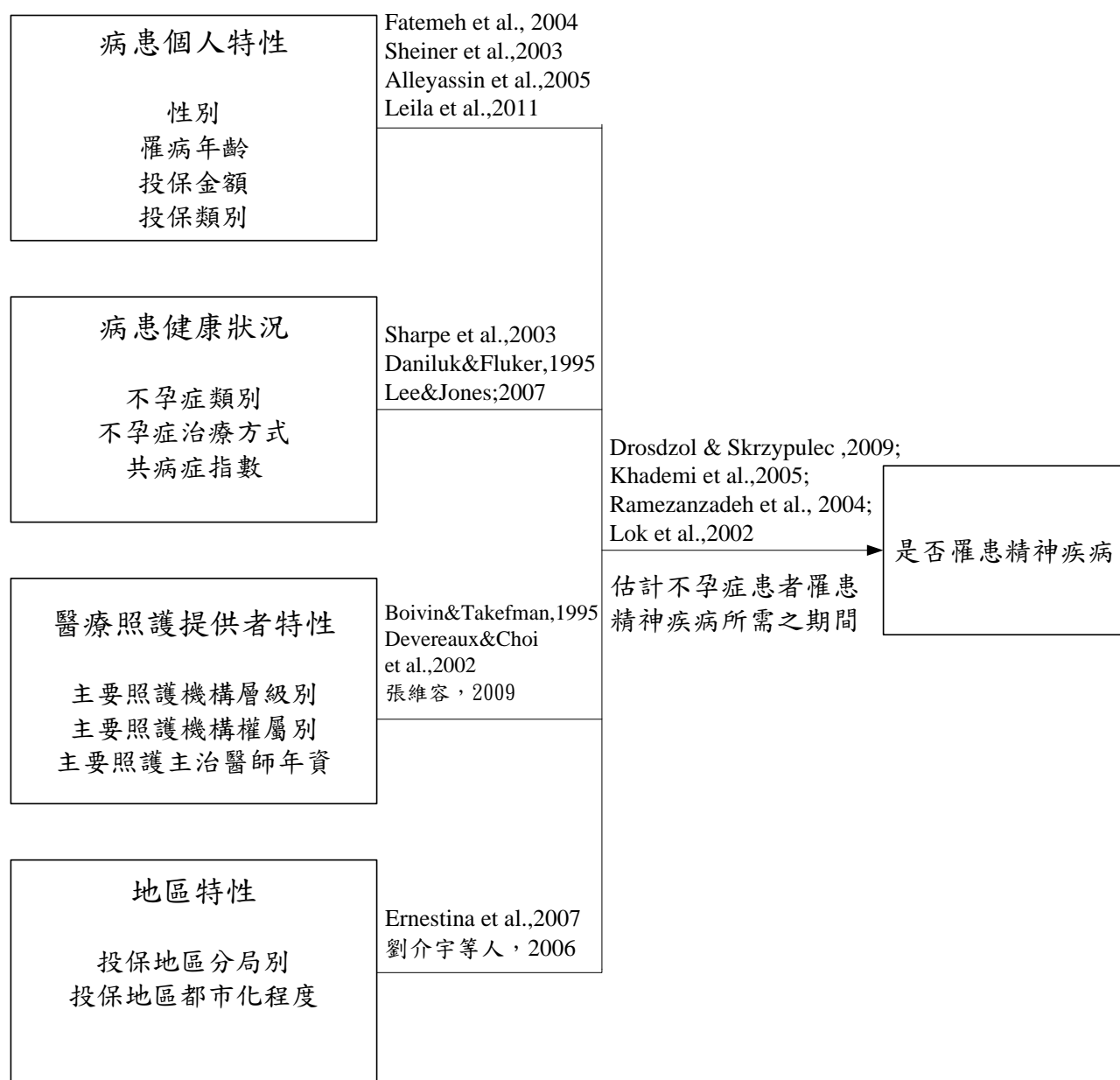


圖 3-2 存活分析研究架構

第二節 分析方法、研究對象與資料來源

表 3-1 分析方法與研究對象

分析方法	預計樣本數 (計畫書階段)	實際樣本數 (執行結束階段)	備註
SEM：問卷調查初級資料	360	400	大於預計樣本數，且大於所需樣本大小推估之 246

存活分析 (時間+風險): 健保次級 資料分析(2002-2010)	13,640	14,178	排除 2002 年初次診斷 為不孕症者 n=1,505 人 後為 12,673
資料探勘 (無研究假設下探索相 關資料欄位): 健保次級 資料分析(2002-2010)	約百萬人、 13,640	約百萬人、 16,413	大於預計樣本數

茲以本研究分析方法之三部分，結構方程模式、存活分析及資料探勘，分別呈現實際研究資料特性，如下表。

根據不孕症者憂慮症狀盛行率可至 20% (陳亭秀, 2004) 以及 95% 信賴區間($\alpha=0.05$)與可容忍誤差 5%，所需樣本大小之推導如下：

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p(1-p)}{e^2} = \frac{(1.96)^2 \times (0.2)(0.8)}{(0.05)^2} = 246$$

以上顯示樣本數 400 大於所需樣本大小 246。調查研究通過醫院人體試驗委員會(Institutional Review Board, IRB)後始進行，問卷於受試者等候看診時由研究員發放，填寫完畢後當場由研究員回收問卷。健保次級資料為具全國代表性之樣本，且樣本數足夠(如表 3-1 所示)。

第三節 研究工具

本研究結構方程模式部分之問卷內容分為二大部分。第一部份為自編問卷，分別是「個人基本資料」、「不孕症疾病狀況」及「不孕症病患治療認知、社會支持、壓力與情緒反應調查問卷」。自編問卷參酌 Illness Perception Questionnaire (IPQ; Weinman, Petrie, Moss-Morris, & Horne, 1996)、Brief Illness Perception Questionnaire(BIPQ)中文版、Infertility Questionnaire(IFQ; Berstein, Potts, & Mattox, 1985)、IFQ 中文版不孕症量表 (李從業、張昇平、陳嘉琦, 1997)、The Fertility Problem Inventory(FPI; Newton, Sherrard, & Glavac, 1999)、Inventory of Socially Supportive Behaviors(ISSB; Barrera, Sandler, & Ramsy, 1981)之社會支持量表 (張紀萍、蔡芸芳、陳月枝、黃秀梨, 2001)、壓力感受量表中文版(PSS-10) (林一芬) 等，自行設計自填式結構式問卷。第二部分為現有問卷「醫院焦慮及憂鬱量表」(Hospital anxiety and depression scale, HADS)。

本研究使用 Cronbach α 與組合信度(Composite reliability)衡量問卷之內部一致性。效度分析採內容效度(Content Validity Index, CVI)、建構效度分析(Construct validity)與因素分析(Factor Analysis)。問卷通過信效度檢驗。關於第一部份自編問卷之信度分析，除社會因子構面 Cronbach α 係數為 0.632，其餘構面 Cronbach α 值大於 0.784 (介於 0.784~0.871)，顯示各構面皆具有不錯的內部一致性。有關醫院焦慮憂鬱量表為焦慮、憂鬱構面之 Cronbach α 值皆為 0.7 以上。

表 3-2 列出與國內（曾銀貞，2007）、國外文獻(Kuo, Chiu, Liao, & Hwang, 2006)之比較結果，亦顯示本研究焦慮、憂鬱構面之 Cronbach α 具良好表現。此外，各變數構面之組成信度(Composite reliability)皆為大於 0.6 以上(Fornell & Larcker, 1981)。

表 3-2 本研究醫院焦慮憂鬱量表 Cronbach α 與國內外文獻比較

	本研究	國外文獻	國內文獻
焦慮	0.771	0.82	0.79
憂鬱	0.791	0.77	0.73

至於內容效度(Content Validity Index, CVI)部分，本問卷經不同領域共五位專家學者，依據研究目的評估問卷內容適當性，內容效度結果達 0.92。

建構效度分析分為兩部分。因素分析萃取法採用主成分分析法，經最大變異法(Varimax)進行直交轉軸。解釋變異量為 64.556%，大於 60%。每一構面之各題項之因素負荷量皆大於 0.5，收斂為「治療認知」、「社會因子」、「婚姻因子」、「小孩的重要性」、「自尊」、「罪責感」、「社會支持」、「壓力感受」、「焦慮」、「憂鬱」，收斂效度(Convergent Validity)良好。有關區別效度(Discriminant validity)部分，平均變異抽取量平方根大於其他潛在構面間的相關係數，表示構面具有區別效度。本研究計算所得本研究構面之平均變異抽取量平方根皆具有良好的區別效度(>0.6; Hair et al., 2009)。

表 3-3 各構面之平均變異數抽取量及平均變異數抽取量平方根

構面	平均變異數抽取量	平均變異數抽取量平方根
治療認知	0.539	0.734
社會因子	0.379	0.616
婚姻因子	0.503	0.709
小孩的重要性	0.518	0.720
自尊	0.526	0.725
罪責感	0.501	0.708
社會支持	0.461	0.679
壓力感受	0.574	0.758

於次級資料部分，本研究依據國際疾病分類代碼(International Classification of Diseases, ICD)作為判別是否罹患不孕症、精神疾病及其他共病症之依據。本研究使用健保局所提供之「1992 年與 2001 年 ICD-9-CM 疾病碼一覽表」，將各西醫案件加以分類，以供本研究疾病診斷分類。此外，本研究透過共病症指數(Charlson comorbidity index, CCI)計算每位患者共病症分數，包括不孕症患者與非不孕症患者。CCI 為具有效度及信度之方法，適用於許多臨床研究上共病症之測

量(de Groot, Beckerman, Lankhorst, & Bouter, 2003)。

第四節 分析方法

本研究採用 AMOS 17.0 與 SPSS 17.0 為結構方程模式分析研究之工具。本研究使用 SAS 9.2 進行存活分析。於資料探勘部分，則使用 PASW Modeler 13。

有關結構方程模式，綜合 Joreskog & Sorbom(1996)、Bagozzi & Yi(1988)、Chou & Bentler(1995)、Hu & Bentler(1999)、Hair, Black, Babin, & Anderson(1998)、Schumacker & Lomax(2004)及吳明隆（2007）之建議，整理衡量模式適配度(Goodness-of-fit)標準如下表：

表 3-4 SEM 整體模式適配度評鑑指標及其標準

統計檢定量	適配的標準或臨界值
<u>絕對適配度指標</u>	
χ^2 值	顯著性機率值 $p > 0.05$ （未達顯著水準）
GFI 值	> 0.90 以上
RMR 值	< 0.05
RMSEA 值	< 0.05 （適配良好）、 < 0.08 （適配合理）
AGFI 值	> 0.90 以上
<u>增值適配度指數</u>	
NFI 值	> 0.90 以上
NNFI 值	> 0.90 以上
CFI	> 0.90 以上
IFI 值	> 0.90 以上
RFI 值	> 0.90 以上
<u>簡效適配度指數</u>	
卡方自由度比	< 2.00
PNFI	> 0.50 以上
PGFI	> 0.50 以上

使用以上指標及其標準可驗證初始模式(圖 3-1)是否成立。如果觀察值與初始模式理論值差距太大導致模式適配度不佳，則需進行理論模式之修正(Model modification)。一般而言，當修正指標(Modification index, MI)如果大於 5 時，表示該殘差值(Residual value)具有修正之必要，但模式修正應與理論或經驗法則相契合（Bagozzi & Yi, 1988; Chou & Bentler, 1995; Hair et al., 1998; Hu & Bentler, 1999; Joreskog, 1993; Joreskog & Sorbom, 1996; Schumacker & Lomax, 2004; 吳明隆, 2007）。

對於不孕症導致之精神疾病，本研究欲以存活分析估計其發生所需時間及風險。存活分析是計算從樣本所觀測到某一段時間長度之分配；乃指從一特定事件之起始時間至另一特定事件發生之時間點為止，此稱為事件時間或存活時間(Collett, 2003; Cox, 1972; Cox & Oakes, 1984; Hougaard, 2000; Therneau & Grambsch, 2000)。Cox 對比涉險模式(Cox proportional hazard model)是存活分析中

最常用也最重要的迴歸分析，其在調整潛在的共變項(Covariates)後，估算自變項各組別之存活時間與存活(相對)機率(Collett, 2003; Cox, 1972; Cox & Oakes, 1984; Hougaard, 2000; Therneau & Grambsch, 2000)。根據美國精神醫學會精神疾病診斷與統計手冊 DSM-III、DSM-IV、DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000; 何瑞麟、葉翠蘋, 1986; 孔繁鐘, 2007) 及參考數項憂鬱症與憂鬱症研究，本研究定義憂鬱症與焦慮症診斷碼。

本研究於 SAS 9.2 統計軟體中採用 Cox 對比涉險模式，在考量其他影響因素下，分析職業別、不孕症類別、不孕症治療方式等罹患不孕症之後發生憂鬱症 (ICD-9-CM: 296.2、296.3、300.4、309.0、309.1、311)、焦慮症 (ICD-9-CM: 300.0、300.00、300.02、300.09、309.24) 及其他精神疾病之相對風險(Relative hazard)。本研究中所涵括之憂鬱症與焦慮症診斷碼來自精神疾病類別中之情感性疾患(Mood disorders)、焦慮性疾患(Anxiety disorders)、與適應性疾患(Adjustment disorders)。在觀察期間病患未發生精神疾病定義為設限(Censor)，若在觀察期間有發生精神疾病則定義為事件(Event)。本存活分析之觀察期間皆為 4 年，此乃根據文獻探討中 Domar et al. (1992)、Drosdzol & Skrzypulec(2009)、與 Ramezanzadeh et al. (2004)之研究結果及考量樣本數。於 2008、2009 及 2010 年才診斷為不孕者，因觀察期未滿 4 年亦列為排除對象。本研究最終自 2002-2010 年資料擷取觀察四年之 2003 年-2007 年資料共 12,673 人。

本計畫考量目的之三之資料特性，使用資料探勘之技術表列如下 (Berry & Linoff, 1997; Kantardzic, 2002; Tan, Steinbach, & Kumar, 2005; 張云濤、龔玲, 2007; 曾憲雄、蔡秀滿、蘇東興、曾秋蓉、王慶堯, 2005)：

表 3-5 本研究採納之資料探勘技術

方法	演算法	規則
分類法則	決策樹：CART (Classification and regression tree)分類與迴歸樹	Gini index 與 Entire error rate
	CHAID(Chi-squared automatic interaction detection)卡方自動互動偵測	卡方分配
	C5 決策樹	資訊獲利與 Node error rate
關聯法則	Apriori 關聯演算法	支持度(Support)與信賴度(Confidence)

時間序列

循序式探勘(Sequence Pattern Mining): 演算過程包含了排序、產生頻繁項目組、轉換、確認最大化以及次序模樣。

最小值為 0 天至最大值四年作為區間，找出滿足最小的支持度與高頻項目組。

Sequence Pattern Analysis 為計畫書後新增之資料探勘項目。

第四章 研究結果

第一節 問卷研究樣本描述性統計

調查研究對象為有效樣本 400 人，受訪者男性 24 人(6%)，女性 376 人(94%)。多數為 31 至 35 歲，共有 177 人，佔 44.3%。結婚 1 至 5 年者共有 262 人，佔全樣本數 65.5%。自覺健康者共有 204 人(51.0%)。接受試管嬰兒治療者為多數共有 155 人，佔 38.8%。不孕年數為 1 至 3 年者 240 人，佔總樣本數之 60.0%。有關各連續變項(構面)及與壓力感受之初步統計數值，以下表呈現。

表 4-1 各構面分佈及與壓力感受之 Pearson 相關統計

構面	平均數	標準差	Pearson 相關
治療認知	3.707	0.635	0.001
社會因子	3.332	0.684	-0.215**
婚姻因子	2.613	0.875	0.452**
小孩的重要性	3.543	0.757	0.171**
自尊	4.044	0.606	-0.247**
罪責感	2.754	0.863	0.478**
社會支持	1.780	0.578	-0.031
壓力感受	2.064	0.647	1

第二節 結構方程模式適配度

本研究模式之評鑑標準包括：模式的絕對適配度指標、增值適配度指標數及簡約適配度指標。由表 4-2 所示，本研究模式適配度分析數值相當接近標準值(> 0.90)，仍屬於可接受範圍。理論模式與實際資料配適，測量模式與結構模式皆良好。

表 4-2 本研究結構方程模式適配度分析

統計檢定量	適配的標準值	本模式結果	評鑑結果
絕對適配度指標			
RMR 值	< 0.05	0.049	成立
GFI 值	> 0.90	0.863	接近
AGFI 值	> 0.90	0.842	接近

RMESA 值	<0.05	0.047	成立
增值適配度指標			
NFI 值	>0.90	0.839	接近
RFI 值	>0.90	0.823	接近
IFI 值	>0.90	0.918	成立
CFI	>0.90	0.917	成立
簡約適配度指標			
CMIN/DF	<2	1.871	成立
PGFI	>0.50	0.746	成立
PNFI	>0.50	0.764	成立

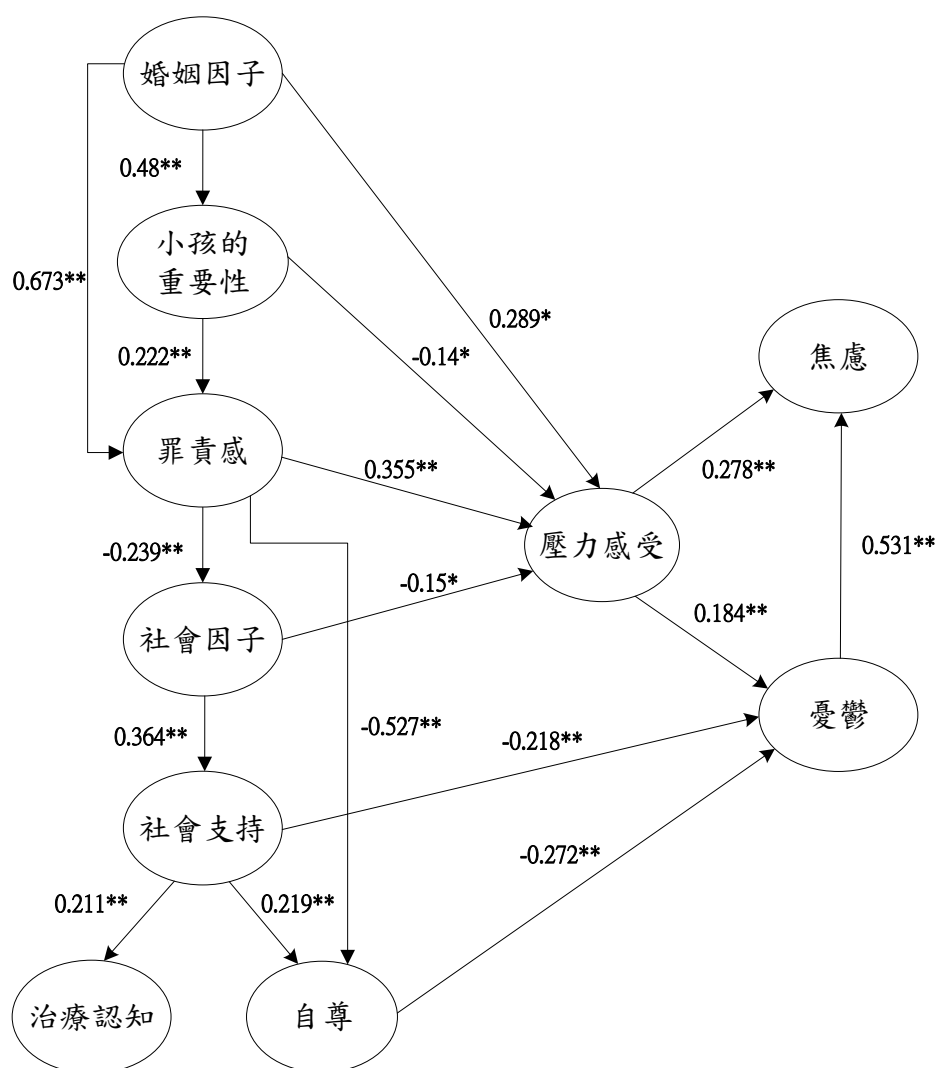


圖 4-1 修正後模式路徑圖 (**: $p\text{-value} < 0.001$ 、*: $p\text{-value} < 0.05$)

由圖 4-1 之修正後模式路徑圖得知，經由模式發現影響壓力感受之因素為婚姻因子、罪責感、社會因子。影響憂鬱之因素為自尊、社會支持及壓力感受。影響焦慮之因素為壓力感受及憂鬱。若社會支持較為薄弱，則會影響其憂鬱情況，呈負相關。低自尊者則會影響其憂鬱情況，呈負相關。壓力感受越高，其憂鬱情

緒反應及焦慮情緒反應則會有正相關的影響。而憂鬱情緒反應會與焦慮情緒反應有正相關的影響。各構面間之直接與間接效果皆呈現於圖 4-1。

第三節 健保資料存活分析樣本描述性統計

原 14,178 人之存活分析樣本，於排除 2002 年初次診斷為不孕症者 $n=1,505$ 人後，剩餘 12,673 人。此樣本多為女性(83.41%)、25-34 歲(59.05%)、投保金額 17,280 元以下(40.46%)、投保類別第一類(69.28%)、不孕原因為女性(81.61%)、無手術且無服用排卵藥(68.42%)、無共病(79.53%)等。

2003 年-2007 年不孕症患者 12,673 位中，罹患精神疾病佔 12.32% 人(1,561)。

表 4-3 存活分析之不孕症患者描述性統計($N=12,673$)

變項	人數	百分比(%)	變項	人數	百分比(%)
性別			病患共病情形		
女	10,571	83.41	0 分	10,079	79.53
男	2,102	16.59	1 分	2,065	16.29
年齡			2 分	529	4.17
24 歲以下	1,661	13.11	病患就醫層級別		
25-34 歲	7,483	59.05	醫學中心	2,023	15.96
35-44 歲	3,077	24.28	區域醫院	2,524	19.92
45-54 歲	380	3.00	地區醫院	2,594	20.47
55 歲以上	72	0.57	基層院所	5,532	43.65
投保金額			病患就醫權屬別		
17,280 元以下	5,127	40.46	公立醫院或機構	1,218	9.61
17,281-22,800 元	2,890	22.80	私立醫院或機構	8,197	64.68
22,801-28,800 元	1,012	7.99	財團法人醫院或機	3,178	25.08
28,801-36,300 元	1,159	9.15	社團法人醫院或機	80	0.63
36,301-45,800 元	1,252	9.88	病患投保分局別		
45,801 元以上	1,233	9.73	台北分局	4,392	35.16
投保類別			北區分局	1,949	15.60
第一類	8,116	69.28	中區分局	2,248	18.00
第二類	1,476	12.60	南區分局	1,695	13.57
第三類	756	6.45	高屏分局	1,971	15.78
第五類	46	0.39	東區分局	236	1.89
不孕症治療方式					
無手術及無	8,671	68.42			
有手術及無	366	2.89			

變項	人數	百分比(%)	變項	人數	百分比(%)
無手術及有	3,536	27.90			
有手術及有	100	0.79			

註：少數次要變項無呈現。

第四節 存活分析結果

第二部分存活分析之結果敘述如下。2003 年-2007 年不孕症患者罹患精神疾病盛行率為 12.32%，不孕罹患精神疾病盛行率以 2003 年之 14.32% 為最高。不孕確診後至罹患精神疾病之平均時間間隔為 21.16 個月。影響不孕症患者是否罹患精神疾病之顯著相關因素為：年齡、投保金額、投保類別、不孕症治療方式、共病情形、就醫層級別、就醫權屬別及投保分局別。進一步而言，不孕症後罹患精神疾病之高風險個人特性包括：高年齡、高共病、低收入、使用手術及排卵藥兩種治療方式者。

以下分別以調整後 Cox 比例風險模型及調整後 Cox 存活曲線(Adjusted cox survival curve)，分別呈現不孕症患者罹患精神疾病之風險。顯著相關因素方呈現調整後 Cox 存活曲線，如下各圖。

表 4-4 不孕症患者是否罹患精神疾病相關因素之 Cox 迴歸分析(N=12,673)

變項	Unadjusted			Adjusted		
	Hazard Ratio(HR)	95%CI	P 值	Hazard Ratio(HR)	95%CI	P 值
性別						
女(參考組)						
男	0.859	0.746-0.988	0.0331*	0.936	0.712-1.229	0.6337
年齡						
24 歲以下 (參考組)						
25-34 歲	0.912	0.783-1.062	0.2338	1.054	0.898-1.237	0.5226
35-44 歲	1.168	0.990-1.379	0.0659	1.371	1.150-1.636	0.0004**
45-54 歲	1.024	0.748-1.403	0.8803	1.135	0.822-1.567	0.4426
55 歲以上	2.072	1.264-3.397	0.0039**	1.995	1.194-3.333	0.0084**
投保金額						
17,280 元以下 (參考組)						
17,281-22,800 元	0.975	0.862-1.103	0.6896	0.894	0.765-1.044	0.1569
22,801-28,800 元	0.842	0.693-1.022	0.0823	0.912	0.744-1.118	0.3754
28,801-36,300 元	0.784	0.649- 0.946	0.0114*	0.864	0.708-1.056	0.1528
36,301-45,800 元	0.628	0.515- 0.767	<.0001**	0.687	0.556-0.848	0.0005**

變項	Unadjusted Hazard Ratio(HR)	95%CI	P 值	Adjusted Hazard Ratio(HR)	95%CI	P 值
45,801 元以上	0.598	0.487-0.734	<.0001**	0.647	0.518-0.808	0.0001**
投保類別						
第一類(參考組)						
第二類	1.354	1.170-1.567	<.0001**	1.216	1.017-1.453	0.0318*
第三類	1.484	1.229-1.792	<.0001**	1.394	1.112-1.747	0.0040**
第五類	1.368	0.650-2.876	0.4092	1.111	0.525-2.350	0.7831
第六類	1.420	1.221-1.651	<.0001	1.192	1.008-1.410	0.0403*
不孕症治療方式						
無手術及無 服用排卵藥 (參考組)						
有手術及無 服用排卵藥	1.074	0.800-1.444	0.6339	1.075	0.798-1.448	0.6362
無手術及有 服用排卵藥	1.111	0.995- 1.240	0.0613	1.024	0.910-1.153	0.6891
有手術及有 服用排卵藥	2.695	1.874 -3.874	<.0001**	2.539	1.762-3.659	<.0001**
病患共病情形						
0 分(參考組)						
1 分	1.334	1.178-1.512	<.0001**	1.318	1.162-1.494	<.0001**
2 分	1.462	1.175-1.820	0.0007**	1.372	1.095-1.718	0.0060**
病患就醫層級別						
醫學中心 (參考組)						
區域醫院	0.991	0.833-1.178	0.9191	1.037	0.864-1.245	0.6958
地區醫院	1.071	0.904-1.269	0.4259	1.196	0.960-1.491	0.1103
基層院所	1.162	1.002-1.347	0.0471*	1.276	1.013-1.608	0.0387*
病患投保分局別						
高屏分局 (參考組)						
台北分局	0.863	0.747-0.998	0.0371*	0.995	0.597-0.754	0.0486*

變項	Unadjusted			Adjusted		
	Hazard Ratio(HR)	95%CI	P 值	Hazard Ratio(HR)	95%CI	P 值
北區分局	0.785	0.656-0.939	0.0080**	0.859	0.606-0.918	0.0183*
中區分局	0.997	0.848-1.173	0.9722	0.995	0.845-1.170	0.6278
南區分局	1.047	0.881-1.244	0.6004	0.843	0.699-1.017	0.6899
東區分局	0.961	0.660-1.400	0.8358	1.043	0.879-1.239	0.8819

註：少數次要變項無呈現。

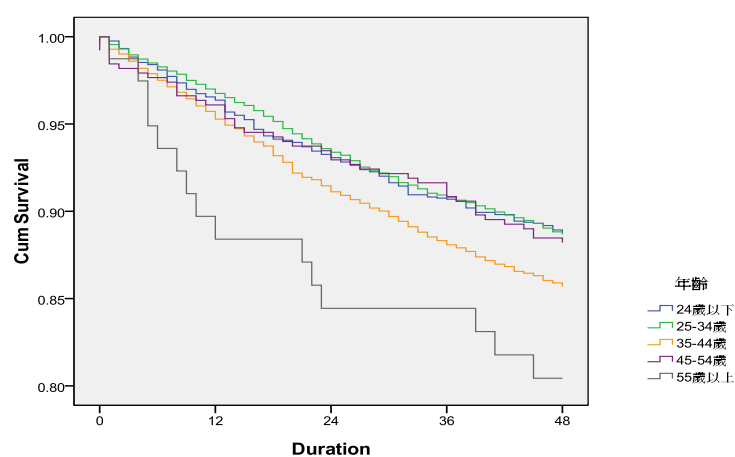


圖 4-2 不孕症患者之年齡與精神疾病發生之存活曲線
(Adjusted Cox survival curve)

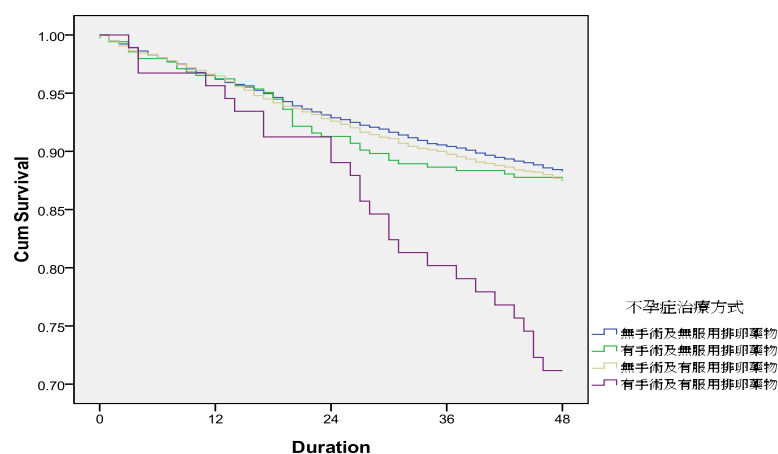


圖 4-3 不孕症患者之不孕症治療方式與精神疾病發生之存活曲線
(Adjusted Cox survival curve)

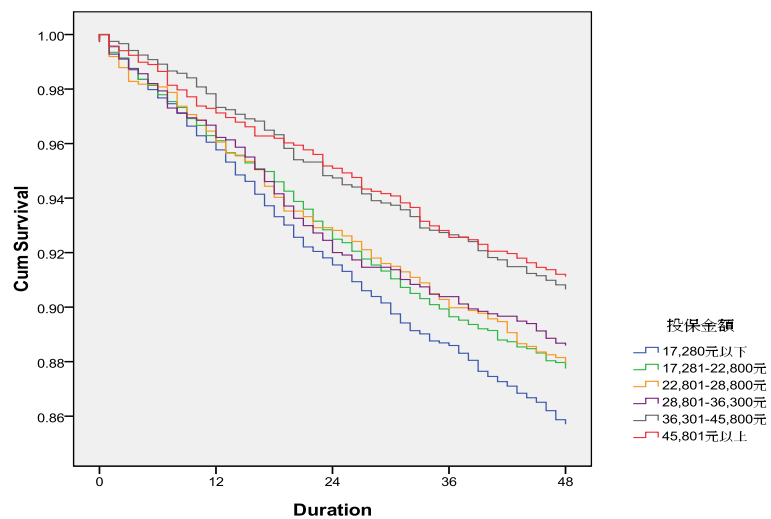


圖 4-4 不孕症患者之不投保金額與精神疾病發生之存活曲線
(Adjusted Cox survival curve)

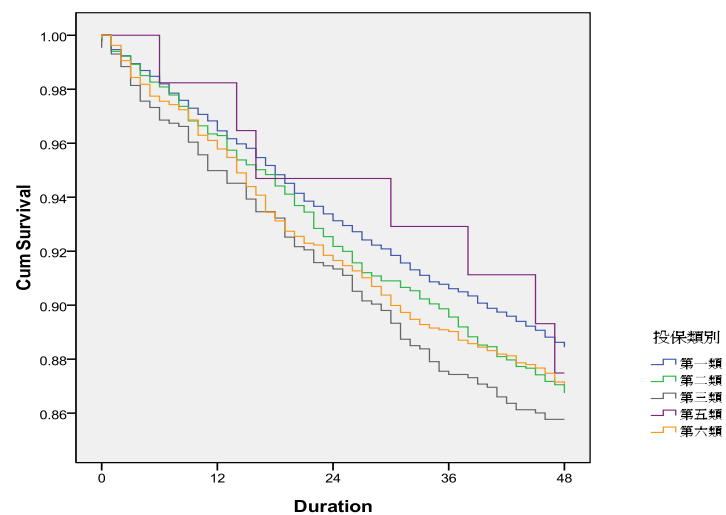


圖 4-5 不孕症患者之投保類別與精神疾病發生之存活曲線
(Adjusted Cox survival curve)

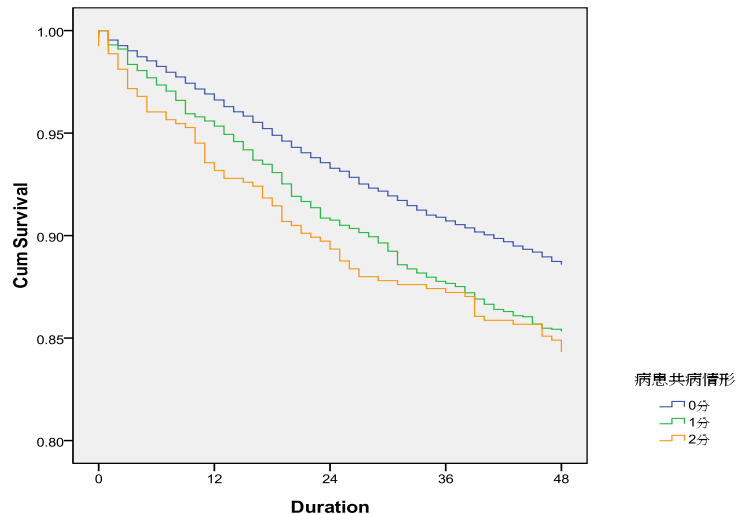


圖 4-6 不孕症患者之共病情形與精神疾病發生之存活曲線
(Adjusted Cox survival curve)

第五節 資料探勘結果

資料探勘結果敘述如下。根據 2003-2010 年健保資料計算得知，全年齡不孕症盛行率為 1.8%，而不孕後罹患精神疾病盛行率高達 15.3%。不孕症患者之後罹患精神疾病平均時間間隔為 32.43 個月。決策樹及關聯法則結果顯示，罹患不孕症之高風險因素為高收入、服用賀爾蒙藥物及使用手術。不孕症後罹患精神疾病之高風險個人特性包括低收入、投保身分別為榮民與宗教人士、及高共病。不孕症後罹患精神疾病之時間序列分析結果顯示，第一類投保身分別及無共病症者為無罹患精神疾病之個人特性。

本研究所運用資料探勘技術屬階層式分析，主要在於決策樹與關聯法則之演算法應用，分為兩部分預測：罹患不孕症之相關因素及不孕症患者罹患精神疾病之相關因素。分述如下。

一、不孕症之相關因素

A. 罹患不孕症之相關因素—決策樹研究結果

本研究 CHAID 預測率最高為 99.90%，如下圖。由於 C5.0、CART 只有樹根沒有規則，因此 CHAID 為最佳決策樹預測模型。投保區域、投保金額、都市化程度、投保身分別、是否罹患重大傷病、有無低收入戶、共病症嚴重程度、有無使用手術、有無服用賀爾蒙藥物為無不孕症之預測模型。規則一至規則十之預測率高達 99.50% 以上；其中以年齡 25 歲以下與 46 歲以上、無服用荷爾蒙藥物為無罹患不孕症之預測因子；其中規則十為年齡 25-36 歲，無服用賀爾蒙藥物；性別女性為多數，其中投保金額 17,281-22,800 元、投保身分別為農民水利會會員與軍校軍費生，高達 99.90% 之無罹患不孕症之預測率。

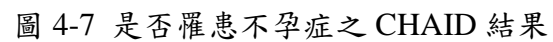


表 4-5 根據是否罹患不孕症 CHAID 分類所得之規則

規則	條件(“，”)表且	無罹患不孕症 (預測率%)
無服用賀爾蒙藥物，年齡為 25 歲以下、46 歲以上		
一	年齡為 25 歲以下，性別為男性，投保金額為 17,280 元以下。	99.97%
二	投保身分別為第三、四類，投保金額為 17,281-22,800 元。	99.90%
三	年齡為 46 歲以上，性別為男性，投保金額為 17,280 元以下	99.85%
四	年齡於 46 歲以上，性別為女性，投保金額為 17,280 元以下。	99.82%
五	性別為男性，投保身分別為第 1.2.5.6 類，投保金額為 17,281-22,800 元。	99.80%
六	性別為男性，投保金額為 22,801-45,800 元。	99.72%
七	年齡為 25 歲以下，性別為女性，投保金額為 17,280 元以下	99.61%
八	投保地區於台北、北區、中區、東區，性別為女性，投保金額為 22,801-45,800 元。	99.58%
九	性別為女性，投保身分別為第一、二、五及六類，投保金額為 17,281-22,800 元。	99.50%
十	年齡為 25-36 歲，無服用賀爾蒙藥物，無共病症，投保金額為 17280 元以下，性別為男性，	99.59%

B. 罹患不孕症之相關因素－關聯法則 Apriori 研究結果

關聯法則 Apriori 探討是否罹患不孕症之預測變項，包括性別、年齡、投保金額、投保區域、都市化程度、投保身分別、有無重大傷病、是否低收入戶、共病症嚴重程度、有無使用手術、有無服用賀爾蒙藥物及有無性病。關聯法則研究結果之規則如下。

表 4-6 各變項與罹患不孕症之 Apriori 關聯結果

規則	一	二	三	四	五	六	七	八	九
性別									
年齡	26-35		36-45		36-45	36-45	26-35	26-35	26-35
投保金額	45,801 元以上			45,801 元以上	45,801 元以上	45,801 元以上	45,801 元以上	17,280 元以下	17,281- 22,800 元
投保區域	南區	中區		北區	南區	南區	南區	中區	中區
都市化程度	高齡化	高度	高齡化	高度	新興	新興	高齡化	中度	中度
投保身分別		軍校軍 費生、 替代役		一般公 家、 私人單 位		農民、 水利會 會員	一般公 家、 私人單 位	農民、 水利會 會員	榮民、 宗教人 士
有無重大傷病 是否為低收入 戶							有	有	
有無使用手術			有	有					
有無服用 賀爾蒙藥物	有	有	有	有		有	有	有	
共病症 嚴重程度	2 分		2 分			2 分	2 分		
有無罹患 不孕症					有				
支持度		0.0005					0.0004		
信心度		80%					75%		

二、不孕症後罹患精神疾病之相關因素

A. 不孕後罹患精神疾病之相關因素—決策樹研究結果

年齡、性別、都市化程度、投保金額、投保身分別、共病症嚴重程度、低收入戶及投保區域為不孕症患者無罹患精神疾病之分類模型。規則一至規則六顯示，共病嚴重程度皆為 0 分(無共病症)；規則一、二、三與五中，年齡為 26-35 歲、且投保金額於 45,801 元以上，呈現規則為無精神疾病。規則一與二中，都市化程度為高度與中度都市化程度規則為不孕症患者後無精神疾病(預測率 90% 以上)。

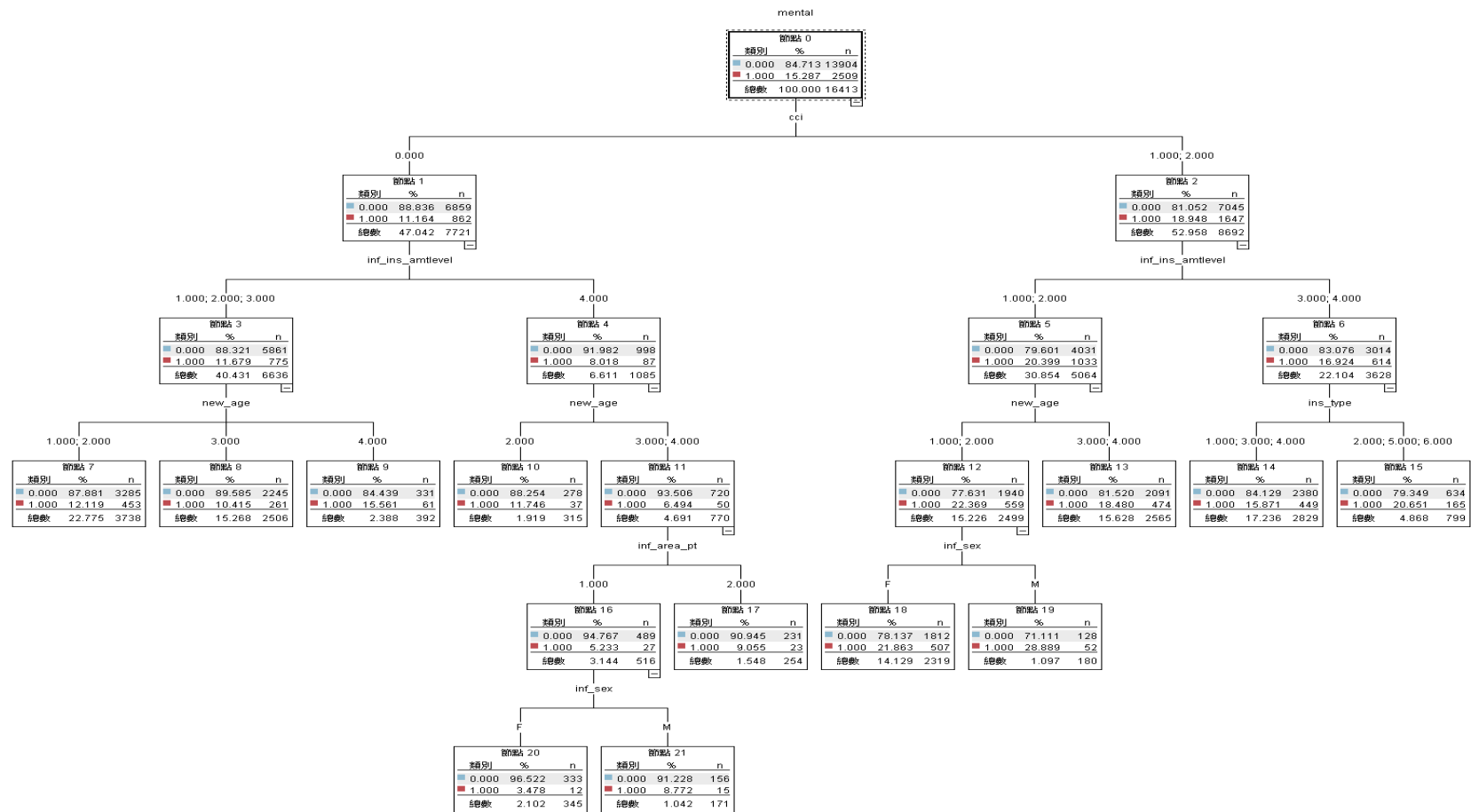


圖 4-8 不孕症後是否罹患精神疾病之 CHAID 結果

表 4-7 由圖 4-8 所得之不孕症後是否罹患精神疾病 CHAID 分類規則

規則	條件(“，”)表且	不孕症患者 無精神疾病 (預測率%)
共病症嚴重程度為 0 分(無共病症)		
一	不孕症患者性別為女性，年齡為 26-35 歲，都市化程度為高度與中度市鎮，投額為 45,801 元以上。	96.52% N=333 人
二	不孕症患者性別為男性，年齡為 26-35 歲，都市化程度為高度與中度，投保金額為 45,801 元以上。	91.23% N=156 人
三	不孕症患者年齡為 26-35 歲，都市化程度為新興、一般鄉鎮、高齡化、農業、偏遠鄉鎮，投保金額為 45,801 元以上。	90.95% N=231 人
四	不孕症患者年齡為 36-45 歲，投保金額為 45,800 元以下。	89.59% N=2,245 人
五	不孕症患者年齡為 26-35 歲，投保金額為 45,801 元以上。	88.25% N=278 人
六	不孕症患者年齡為 35 歲以下，投保金額為 45,800 元以下。	87.88% N=3,285 人

B. 不孕後罹患精神疾病之相關因素—關聯法則 Apriori 研究結果

關聯法則 Apriori 探討預測變項性別、年齡、投保區域、投保金額、都市化程度、投保身分別、是否罹患重大傷病、有無低收入戶及共病症嚴重程度與是否罹患精神疾病之的關聯性。增益值大於 1 為選取規則。

表 4-8 各預測變項與不孕症後是否罹患精神疾病之 Apriori 關聯結果

規則	一	二	三	四	五	六	七
性別					男性		男性
年齡		26-35 歲	36-45 歲	26-35 歲	36-45 歲	46 歲以上	
投保金額	17,280 元 以下		17,281-22, 800 元	17,280 元 以下		17,280 元 以下	17,280 元 以下
投保區域	北區	高屏		東區	高屏	北區	北區
都市化程度	中度	偏遠鄉鎮			中度	中度	中度
投保身分別			榮民、宗教 人士	榮民、宗教 人士	農民、水利 會會員		公家、私人 單位
有無重大傷病	有		有			有	
是否為低收入戶							
共病症嚴重程度		2 分			1 分		0 分
有無罹患不孕症				有			
支持度	0.048			0.036		0.030	
信心度	87.5%			83.3%		80%	

C. 不孕後罹患精神疾病之時間序列 Sequence 研究結果

本研究根據數篇探討不孕症罹患精神疾病平均時間間隔之文獻，訂定觀察期 (Fateme Ramezanzadeh et al., 2004)，將不孕症罹患精神疾病時間以最大值四年，進行時間序列分析。本研究分析結果發現，不孕症後罹患精神疾病之平均時間間隔為 32.43 個月，最大天數為 2,908 天(7.96 年)，最小時間為 1 天。

本研究進一步利用關聯網強度大小選擇強度關聯，運用於 Time Sequence 進行分析預測；分別以投保金額、投保身分別、共病症嚴重程度及不孕症後有無精神疾病，進行 Sequence 演算法(Sequence Pattern Analysis)。關聯網強度規則如下圖所示：

1. 投保身分別為第一類(公家、私人機構)與不孕症後無罹患精神疾病為最強連結。
2. 無罹患共病症與不孕症後無罹患精神疾病呈現最強連結。

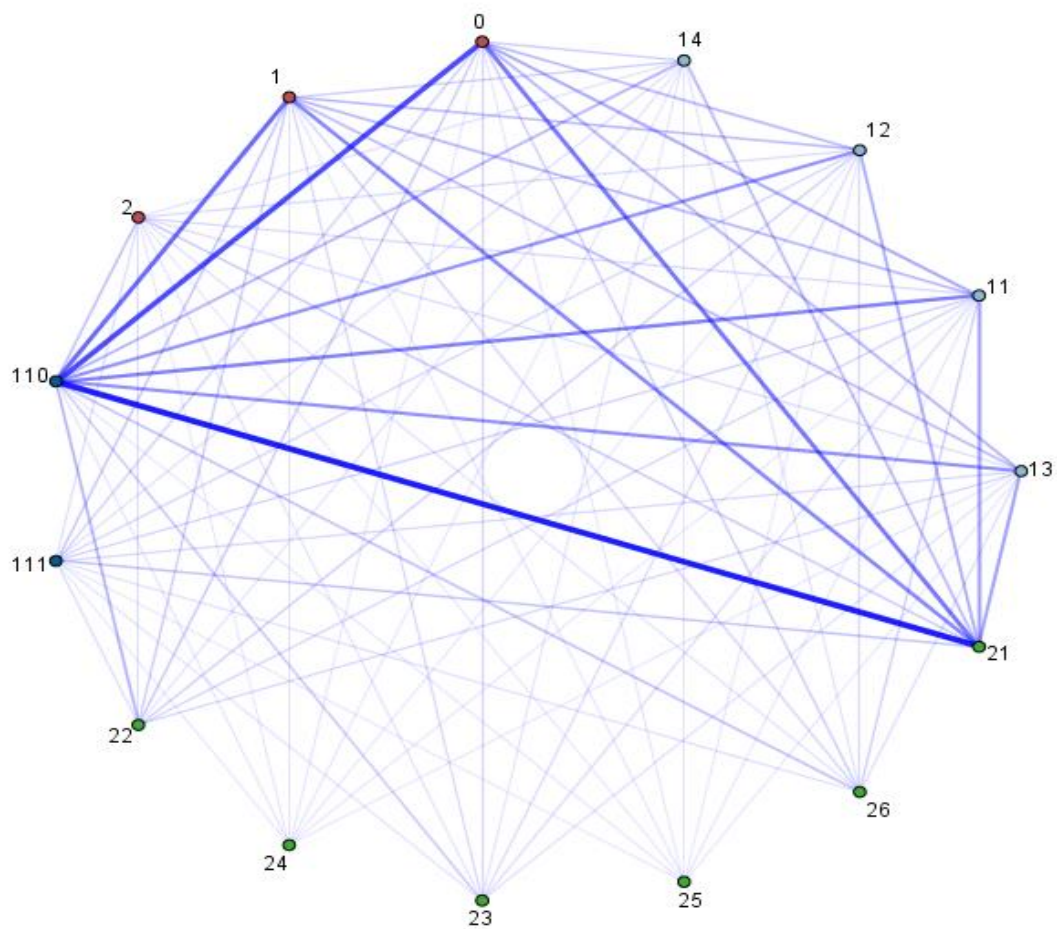


圖 4-9 不孕症後有無罹患精神疾病之關聯網
(110：不孕症後無罹患精神疾病、0：無共病症、21：投保身分別第一類)

表 4-9 不孕症患者罹患精神疾病之時間序列研究結果

規則	一	二
投保身分別	第一類 (公家、私人機構)	—
共病症 嚴重程度	—	0 分 (無共病症)
不孕症後是否罹患精神疾病		無
支持度	75.43%	54.99%

第五章 討論

第一節 結構方程模式

模式分析結果證明社會因子影響壓力感受。Newton, Sherrard, & Glavac(1999)採用The Fertility Problem Inventory針對不孕症患者進行施測，發現不孕症患者之社會因子與憂鬱情況具顯著相關。婚姻因子影響壓力感受。不孕症治療過程中，若伴侶能共同面對、處理不孕問題，共同決定接受治療，也共同參與治療過程，將降低壓力（曾櫻花、穆佩芬、夏萍細、趙湘台，2000）。Newton, Sherrard, & Glavac(1999)採用The Fertility Problem Inventory針對不孕症患者進行施測，發現不孕症患者之婚姻因子與憂鬱情況呈顯著相關。小孩的重要性影響壓力感受。在中國傳統觀念的影響下生兒育女是婦女重要的職責（曾櫻花、穆佩芬、夏萍細、趙湘台，2000）。Newton, Sherrard, & Glavac(1999)採用The Fertility Problem Inventory針對不孕症患者進行施測，發現不孕症患者之小孩的重要性與憂鬱情況亦顯著相關。罪責感影響壓力感受。婦女將不能生育視為自己的責任，因此所產生的自尊就較低落、比男性更為嚴重（李從業、張昇平、陳嘉琦，1997）。不管男性或女性，只要被診斷為不孕症，皆可能經歷到罪責感（Greil, Leitko & Porter, 1988）。各項發現與現存文獻符合。

壓力感受影響焦慮，壓力感受影響憂鬱。不孕症相關壓力與焦慮(Smeenck et al., 2001)、憂鬱(Thiering, Beaurepaire, Jones, Saunders, & Tennant, 1993)、及其他負面情緒(Klonoff-Cohen, Chu, Natarajan, & Sieber, 2001)呈現直接的影響效果。不孕症治療過程伴隨著焦慮及憂鬱，是因對不孕症治療的過程有著不確定性及害怕治療失敗所產生焦慮；而因不能懷孕導致憂鬱(Boivin & Schmidt, 2005; Matsubayashi et al., 2004; Newton, Sherrard & Glavac, 1999)。此外，女性不孕症患者於焦慮及憂鬱反應與丈夫的支持、丈夫的壓力感受呈現顯著相關(Matsubayashi et al., 2004)。以上結果與文獻相互映證。

經由模試驗證個人因子、社會因子、婚姻因子皆是不孕症患者之壓力源(Stressor)，並會影響其壓力感受程度；壓力感受為一中介變數(Mediator)，透過壓力感受程度影響憂鬱情況及焦慮情況。驗證結果發現，本研究理論模式與ABC-X 壓力模式及 Self-Regulation Model 呈現大部分的契合。

第二節 存活分析

本部分依據存活分析研究結果分別進行討論，主要為不孕症患者罹患精神疾病之相關風險因素(項目一至四)及不孕症患者罹患精神疾病之間隔時間(項目五)。分述如下。

一、病患個人特性

不孕症患者隨著年齡增加，不孕者罹患精神疾病相對風險亦上升(HR 由 1.05 上升至 1.99)，年齡為 35-44 歲及 55 歲以上之不孕症患者罹患其它精神疾病之風險最大；國外研究指出不孕症患者的年齡與罹患憂鬱和焦慮症呈正相關，並且年齡越大罹患精神疾病之風險以及罹病程度也越嚴重(Fateme et al., 2004; Drosdzol & Skrzypulec, 2009)，與本研究結果相符合。不孕症患者所從事之職業與收入相關。不孕症患者中罹患精神疾病以投保金額為 17,280 元以下人數最多，為 708 人(45.36%)；顯示低收入為罹患精神疾病之高風險因子，與現有文獻吻合。

(Reed, 2001; Khademi, Alleyassin, Aghahosseini, Ramezanzadeh & Abhari, 2005; 方素櫻、趙玉英, 2005)。投保類別第二、第三以及第六類之不孕症患者罹患精神疾病之相對風險較高。國內學者指出, 工作不穩定者易產生高負面情緒(Scutella & Wooden, 2008; 蔡淑鈴, 藍忠孚, 李丞華, & 周穎政, 2004), 為罹患精神疾病高風險族群。

二、病患健康狀況

不孕症原因與是否罹患精神疾病未達到統計上顯著意義, 與國外研究相符; 顯示不孕原因與患者情緒反應無顯著關係(Nachtigall, Becker, & Wozny, 1992)。本研究發現不孕症患者有手術及有服用排卵藥罹患精神疾病的相對風險為無手術及無服用排卵藥的 2.539 倍, 且得到焦慮症之機率為「無手術及無服用排卵藥」的 5.916 倍, 此與現有文獻符合(Wright et al., 1991; Tarlatzis et al., 1993; Oddens, Tonkelaar, Nieuwenhuys, 1999; Anderson, Sharpe, Rattray, Irvine, 2003)。不孕症患者在經歷較複雜且多重之治療方式, 產生之心理潛在壓力可能為導致精神疾病病發之風險因子。國外文獻指出, 當病患罹患慢性病種類越多, 則其精神健康狀態較差(Lee & Jones, 2007); 結果顯示不孕症患者共病分數越高, 罹患精神疾病的風險亦上升, 罹患焦慮症的機率也越高。

三、醫療照護提供者特性

至基層院所就醫之不孕症患者罹患精神疾病之相對風險較醫學中心高。可能解釋為層級較高之醫院醫療資源較為充足, 臨床與管理制度化程度較高, 因而在病患照護管理與執行上, 具較佳的成果(侯穎蕙, et al., 2011), 可降低罹患精神疾病之風險。不孕症患者治療醫院權屬別為「社團法人醫院或機構」罹患精神疾病之風險, 相對於「公立醫院或機構」之風險, 顯著較低。Devereaux et al. (2002) 研究發現私立機構相較於公立機構, 病患發生其它疾病之併發症相對較少; 國內研究顯示公立醫院之效率、技術及平均住院日傾項較私立醫院差(羅紀琮、石淦生、陳國樑, 1996; 李文福、王媛慧, 1998; 陳世能, 2001), 此可能解釋罹病風險。

四、醫療照護地區特性

不孕症患者投保分局別為北區及台北分局之罹患精神疾病之相對風險較高屏分局別低。醫療資源之城鄉差距使得醫療可近性有落差, 造成都會地區民眾醫療需求易獲滿足, 健康程度較偏遠地區佳(蔡偉德, 2004); 另一可能原因為台灣鄉村地區家庭對於傳宗接代、血緣延續高度重視, 使不孕症患者較易感受到較大的壓力(林旖旎, et al., 2004), 成為精神疾病之風險因子。不孕症患者所屬地區之都市化程度在罹患精神疾病風險以及精神疾病種類上皆未達到統計上顯著意義。

五、不孕至罹患精神疾病之時間間隔

國外研究指出不孕症患者罹患精神疾病的間格期間約為 2~3 年(Berg & Wilson, 1991; Domar, et al., 1992; Khademi, et al., 2005; Van Horn & Reed, 2001)。本研究所使用 2003-2007 年之不孕症患者至罹患精神疾病之平均時間間隔為 21.16 個月(633.44 天), 約為 2 年, 與之前研究結果類似。之前研究進一步探究, 罹患不孕症的時間 2~3 年比起 1 年以內或超過 6 年, 更容易罹患憂鬱或焦慮症狀; 此乃前 3 年易產生憂鬱、焦慮以及自尊喪失和婚姻狀態失調等現象, 而不孕症 3 年後, 患者心境可由絕望轉變成接受且因應壓力之紓解情緒之狀態(Domar, et al.,

1992; Freeman, et al., 1985)。

第三節 資料探勘

此節將針對資料探勘之三個部份進行探討：有無不孕症之相關因素、不孕症後罹患精神疾病之相關因素、不孕症後罹患精神疾病之時間間隔。分述如下。

一、不孕症之相關因素

本研究結果與現有文獻符合，都指出不孕症以女性為高風險族群。關聯法則中有罹患不孕症之信心度女性高於男性。有無罹患不孕症之決策樹以男性無罹患不孕症之預測率高達 99.85%。本研究結果利用決策樹與關聯法則進行分析發現，25 歲以下與 46 歲以上無罹患不孕症之占大多數，且無不孕症之預測率高達 99.90%。Balasch et al. (1992)指出，夫妻以 35 歲為界線，超過 35 歲的流產機率與罹患不孕症之機率高於低於 35 歲的人；與本研究結果呼應：26-45 歲為不孕症高風險族群。本研究發現投保金額較高者為不孕症高風險族群。17,280 元以下及 17,281-22,800 元者無罹患不孕症之預測率皆高達 99.00% 以上。關聯法則結果顯示，對象投保金額，45,801 元以上占有罹患不孕症者之多數，信心度高達 80%。以上傾向與文獻相符(廖珮利，2007)。資料探勘結果規則中，有罹患不孕症患者女性為榮民及宗教人士；男性則以職業工會會員與海總工會會員為罹患不孕症，其中以男性罹患不孕症信心度高達 100%。長期暴露粉塵環境或農藥場所為不孕之風險因子，與文獻相符(Nicola Cherry, 2008; Figà-Talamanca, 2006)。宗教因素與不孕之相關原因尚待未來研究探索。資料探勘結果中，都市化程度及投保地區與是否罹患不孕症相關。醫療資源城鄉不均(洪錦墩，葛梅貞，李卓倫，& 梁亞文，2004; 張鴻仁，黃信忠，& 蔣翠蘋，2002)及居住地區醫療利用率最低之東區分區(吳佳蓁，2008)，可解釋此發現。本研究推估東區與南區為不孕症高風險地區。有關藥物處置，決策樹與關聯法則預測，有無服用賀爾蒙藥物與是否罹患不孕症為有效預測變項。以預測無罹患不孕症而言，決策樹結果顯示，無服用賀爾蒙藥物可預測無罹患不孕症(預測率高達 99%)。關聯法則發現有服用賀爾蒙藥物易導致有罹患不孕症；此與文獻呼應(王健宇，2005)。服用賀爾蒙藥物為不孕症風險因子。有關醫療處置，資料探勘結果亦發現，有無使用手術與是否罹患不孕症相關。國外研究指出，脊椎受傷以男性最為嚴重，而受傷易導致對生殖器官與不孕(Linsenmeyer & Perlash, 1991; Newton et al., 1999)，因為接受帶有不孕風險的手術處置。此外，共病症分數越高(CCI: 2 分)，越易罹患不孕症。共病症與罹患不孕症呈現顯著相關。

二、不孕症後罹患精神疾病之相關因素

過去研究顯示不孕症患者多以女性為罹患精神疾病高危險群(Newton et al., 1999)，此與本研究相符。傳統家庭中不孕症妻子面臨的壓力可能大於丈夫，可能因長期治療產生身體健康副作用(詹豐毓，2008)，如精神疾病；關於不孕症夫妻精神疾病發病率，女性高達 61.1%，男性則為 21%(D Guerra, 1998)。資料探勘結果顯示，年齡與不孕症罹患精神疾病呈顯著相關，年齡於 26 歲至 45 歲間者為罹患精神疾病之高風險族群。國外文獻指出，不孕症患者婦女年齡三十歲以上為罹患精神疾病高危險群(Drosdzol & Skrzypulec, 2009)。職業與其收入亦與罹患精神疾病顯著相關。相對於收入較高者，收入較低之不孕症患者較易產生經濟及生活壓力，容易罹患精神疾病(Drosdzol & Skrzypulec, 2009)，經歷過貧窮的婚姻者

更以憂鬱症與焦慮症最為嚴重(H.S. Aghanwa 1999)。資料探勘結果顯示，不孕症患者投保金額為 17.280 元以下占精神疾病者之 57%。文獻指出，失業或社經地位及職業別較低者，產生健康負向風險比例較高(Rosanna Scutella, 2008)。由於投保身分別第二、第三類及第六類職業別屬較不穩定之工作，導致不孕症患者罹患精神疾病風險較高。都市化程度、投保地區亦與不孕症罹患精神疾病相關，可能原因包括醫療資源與傳統觀念之壓力大小。此現象之可能解釋為醫療資源利用率之城鄉差距，以及偏遠鄉鎮醫療資源相對較少，產生不利精神健康之風險因素(孫樹根 & 劉俊賢，2006)。決策樹規則一顯示，都市化程度於高度都市化與中度都市化程度地區，不孕症患者無罹患精神疾病之預測率高達 96.52%。關聯法則 Apriori 之規則顯示，不孕症患者都市化程度為中度都市化或偏遠鄉鎮，罹患精神疾病顯著偏高，信心度為 83.3%。Donkor & Sandall (2007)指出，偏遠鄉鎮傳統觀念根深蒂固，不孕症患者負面情緒較高於都市地區，故罹患精神病之風險較高。本研究結果發現共病及重大傷病與是否罹患精神疾病呈顯著相關。文獻指出，罹患慢性疾病的種類愈多者，其精神健康狀況較差(Lee & Jones, 2007)，且共病症與較高度度的憂鬱顯著相關(白玉玲，2005)。決策樹 CHAID 結果顯示，無共病症之不孕症患者，亦無罹患精神疾病，與文獻相符。

三、不孕症後罹患精神疾病之時間間隔

本研究結果發現，2003-2010 年之不孕症患者之後罹患精神疾病之平均時間間隔為 32.43 個月(973.18 天)，約為 2 年半。此發現與國外研究相近(Fatemeh Ramezanzadeh et al., 2004; Khademi, Alleyassin, Aghahosseini, Ramezanzadeh, & Abhari, 2005)。較廣泛而言，不孕症患者較可能罹患精神疾病之期間為不孕後 2 至 4 年 (Drosdzol & Skrzypulec, 2009; Khademiet al. 2005; Ramezanzadehet al., 2004)。此期間為一相當值得注意的精神疾病風險期。

第四節 跨模式之綜合討論

本研究採納不同研究設計與資料來源，於進行跨模式之結果整合與討論上有其難度。惟在此仍於相同研究理念與方向下，嘗試進行不同研究方法之結果與討論。表列於下。

表 5-1 不同分析方法之結果異同

分析方法	可比較之顯著相關因素 (相同)	個別之研究發現 (不同)	備註
SEM：問卷調查 初級資料	影響憂鬱之因素為自尊、社會支持及壓力感受。影響焦慮之因素為壓力感受及憂鬱。	影響壓力感受之因素為婚姻因子、罪責感、社會因子。次級資料無此發現。	通過模式適配度檢驗，理論成立。
存活分析：健保 次級資料分析 (2002-2010)	影響不孕症患者是否罹患精神疾病之顯著相關因素為年齡、 投保金額、投保類別、不孕症治療方式、共病情形、就醫層級別、就醫權屬別及投保分局別 。 高年齡、高 共病 、低收入、使用 手術及排卵藥物 兩種治療方式者為不孕症後罹患精神疾病之高風險個人特性。 不孕確診至罹患精神疾病平均時間間隔為 21.16 個月。	多項式羅吉斯迴歸分析個別 modeling 憂鬱症、焦慮症及其他精神疾病，相較於存活分析，略有不同之結果(未呈現表格)。	統計模式良好，理論架構通過檢驗。
資料探勘：健保 次級資料分析 (2002-2010)	(主要發現) 決策樹及關聯法則結果顯示，罹患不孕症之高風險因素為 高收入、服用賀爾蒙藥物及使用手術 。 低收入、投保身分別為榮民與宗教人士、及高 共病 為不孕症後罹患精神疾病之高風險個人特性。 不孕症後罹患精神疾病之時間序列分析結果顯示， 投保身分別為第一類、無共病症者 為無罹患精神疾病之個人特性。 不孕症後罹患精神疾病平均時間間隔為 32.43 個月。	決策樹、關聯法則及時間序列分析各有其略有不同之發現。	各資料探勘方法之信心度 (Confidence) 與支持度 (Support)皆良好。

三種分析方法有其個別不同發現，惟相同之部分特別值得留意。不孕症族群

最可能罹患之精神疾病為憂鬱症及焦慮症。壓力感受高低為罹患精神疾病之重要因子。雖次級資料無法提供此部分之檢視，但是次級資料中之收入及地區特性所呈現之特性或可成為經濟或生活壓力之代理測量(Proxy measure)，因為存活分析及資料探勘亦發現收入及地區特性與精神疾病相關。次級資料中之共病與醫療處置皆顯示為精神疾病重要相關因素。不同職業類別代表曝露於不孕及精神疾病之風險高低不同。有關不孕確診至罹患精神疾病平均時間間隔略有差異，可能原因為存活分析之每個樣本固定取四年為觀察期，而資料探勘之時間序列分析需限制於 0 天至最大四年之區間內，乃分析方法本質差異所致。惟此 21.16 個月至 32.43 個月仍與現存文獻之結果(2 至 4 年)相近；本研究進一步縮窄區間至之 2 至 2.5 年。

第六章 結論

第一節 研究結論

本研究之初級資料分析根據自編及現有問卷所得 400 位有效樣本，以 ABC-X 壓力模式及 Self-Regulation Model 作為理論基礎，提出治療認知、社會因子、婚姻因子、小孩的重要性、自尊、罪責感、社會支持等構面，驗證各構面對焦慮、憂鬱情況的影響。經由模式驗證發現，影響壓力感受之因素為婚姻因子、罪責感、社會因子。影響憂鬱之因素為自尊、社會支持及壓力感受。影響焦慮之因素為壓力感受及憂鬱。

有關健保次級資料部分，2002 年-2010 年(因需觀察四年，故取 2003-2007)不孕症患者罹患精神疾病盛行率 12.32% (1,561/12,673)。由存活分析可知高年齡、高共病、低收入、使用手術及排卵藥物兩種治療方式者為不孕症後罹患精神疾病之高風險個人特性。

由 2002-2010 年健保次級資料得知，全年齡不孕症盛行率為 1.8%，不孕後罹患精神疾病盛行率高達 15.3% (2,509/16,413)。根據資料探勘結果可知，低收入、投保身分別為榮民與宗教人士、及高共病為不孕症後罹患精神疾病之高風險個人特性；第一類投保身分別及無共病症者為無罹患精神疾病之個人特性；此外，資料探勘結果亦提供前兩種方法所沒有的分析：罹患不孕症之高風險因素為高收入、服用賀爾蒙藥物及使用手術。不孕症確診至罹患精神疾病平均時間間隔可為 21.16 至 32.43 個月。

根據以上發現，綜合而言，不孕患者之經濟、婚姻及社會因子所造成之高壓力，以及其收入、地區特性、職業別及共病皆與罹患精神疾病顯著相關。

第二節 研究貢獻

本研究貢獻可分為以下八點說明：

(初級資料分析)

- 一、瞭解不孕症病患之社會因子、婚姻因子、小孩的重要性、自尊及罪責感與壓力相關性及其相關因素影響憂鬱、焦慮情況。
- 二、醫療實務可依據此結果給予不孕症夫妻更適切的醫療諮商或心理諮商。
- 三、提供不孕症醫療照護的發展參考方向：整合醫療資源、提供全人醫療及其照護，包括協助其壓力調適與社會支持系統等。
- 四、提供一適合不孕症患者之情緒量表作為篩檢患者焦慮、憂鬱情況，以預防不孕症患者之焦慮、憂鬱症狀發生。

(次級資料分析)

- 五、高年齡、高共病、低收入、使用手術及排卵藥物兩種治療方式者確認為不孕後罹患精神疾病之高風險族群，可為醫療實務及政策參考。
- 六、不孕症高風險族群判定為女性、26-45 歲、高收入、高齡化地區及使用賀爾蒙藥物與手術，可為關切少子化政府部門政策參考。醫療實務上，賀爾蒙藥物宜更謹慎使用，以降低不孕症風險。
- 七、本研究提供不孕症罹患精神疾病之高風險族群：如女性、低收入及居住於偏遠地區且有共病症者。
- 八、本研究提供不孕症確診至罹患精神疾病平均時間間隔為：21.16 至 32.43 個

月，可作為有效醫療介入之時機參考。

第三節 研究建議

本研究建議分以下六點分別說明如下。

一、未來研究方向：

1. 未來研究若同時以夫妻進行施測，對不孕症治療之各項壓力與焦慮及憂鬱之差異分析將有所助益。

2. 未來研究可納入遺傳、教育程度、生活品質、人工自費項目之不孕症患者特性進行進一步分析。

二、給予醫護人員之建議：建議醫護人員更主動瞭解患者其尋求人工生殖之態度與意義，以協助患者面對不孕症的處境，適時給予治療諮詢途徑。此外，賀爾蒙藥物及手術應更審慎評估。

三、政府政策制定之建議：建議政府重視生殖科技治療之不孕夫妻多面向支持系統之建立、提供治療過程適度提供心理諮商及個案管理，以提升不孕症治療的成效，並將對台灣生育率的提升可有進一步的貢獻。

四、相關機構應鎖定不孕症高風險族群(女性、26-45歲、高收入、高齡化地區及使用賀爾蒙藥物與手術等)，擬定不孕症預防之相關衛生政策，推動衛教宣導，及早較低不孕風險。

五、政府應鎖定精神疾病高風險之不孕症患者(女性、高年齡、高共病、低收入、居住於偏遠地區、使用手術及排卵藥兩種治療方式者等)，依時序提早介入，以期達預防精神疾病。

六、醫療人員、心理諮商師或社工人員宜針對初次診斷為不孕症患者之不同特性，決定其風險順序下，進行適當醫療介入之時間不應晚於診斷為不孕症後之2年內。

第四節 研究限制

本研究依據初級及次級資料方法及本質，具有以下限制。

一、本調查研究針對不孕個人進行施測，故結果無法外推至不孕患者家戶之情緒反應。

二、問卷樣本抽樣方式屬便利方式之招募，因不屬機率抽樣，樣本代表性較為不足。

三、全民健保次級資料庫無法得知遺傳、教育程度、生活壓力、人格特質、健康行為及人工生殖自費項目，且職業別與收入可能與真實情況有差異。

四、不孕症至罹患精神疾病之最大觀察期為四年，超過四年之罹患精神疾病不孕患者則無納入本研究。

參考文獻

(註：部分次要文獻無呈現)

孔繁鐘（譯）（2007）。精神疾病的診斷與統計 DSM-IV。台北市：合記圖書出版社。（American Psychiatric Association, 1994）

王中儀（2008）。國外人口政策相關衛生行政配套措施資料之蒐集分析。計畫編號：DOH97-HP-9705002A。國民健康局九十七年度委託科技研究發展計畫。

王懷麟（2004）。人工生殖中之醫病關係初探。桃園：長庚大學醫務管理學研究所碩士論文。

台灣婦幼衛生協會（2008）。取自

<http://www.ppat.org.tw/PortalPPAT/Default.aspx?tabid=36>

白雅美（2002）。精神分裂症。心靈園地。取自

<http://www.psychpark.org/psy/schizophrenia.asp>

朱育增、吳肖琪、李玉春、賴美淑、譚醒朝（2010）。探討共病測量方法於健保次級資料之應用。臺灣公共衛生雜誌，29（3），191-200。

行政院內政部（2008）。人口政策白皮書。

行政院內政部統計處（2013）。內政國際指標-主要國家總生育率。取自

<http://sowf.moi.gov.tw/stat/national/j026.xls>

行政院內政部統計處（2013）。內政國際指標-主要國家人口數及占世界人口千分比。取自 <http://sowf.moi.gov.tw/stat/national/j002.xls>

行政院衛生署國健局（2007）。民國 96 年台灣地區人工生殖施行結果分析報告。

行政院衛生署（2013）。全民健康保險統計-101 年度全民健康保險醫療統計年報。取自

http://www.doh.gov.tw/CHT2012/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=11588&class_no=440&level_no=3

何欣怡（2005）。神啊！請給我一個孩子--淺談不孕夫妻的心路歷程。網路社會通訊期刊，51。

何瑞麟、葉翠蘋（譯）（1986）。精神疾病統計診斷手冊 DSM-III。台北市：合記圖書出版社。（American Psychiatric Association, 1979）

吳宛蕙、楊長興（2007）。全民健保對健康差距之影響--以平均餘命為測量。臺灣公共衛生雜誌，26（3），196-207。

吳明隆（2007）。結構方程模式 AMOS 的操作與應用。台北市：五南。

吳若女（2006）。當你所愛的人病了一如何陪伴家中的精神病患？，康健雜誌，88。

吳瑞堯、周駿賢（2011）。運用資料探勘技術於六大死因慢性疾病之研究。資訊管理學報。

宋雅琪（2007）。無子女家庭的形成與現身。高雄：高雄師範大學性別教育研究所碩士論文。

- 李中一 (2004)。測量工具的效度與信度。 *台灣衛誌*, 23 (4), 272-281。
- 李從業、張昇平、陳嘉琦 (1997)。不孕夫妻的困擾程度、壓力感受及因應策略的比較。 *護理研究*, 5 (5), 425-438。
- 李淑杏、郭碧照、黃梨香、王郁茗、李茂盛 (2000)。接受試管嬰兒治療之不孕症婦女在不同治療過程的心理社會反應。 *護理研究*, 8 (5), 515-528。
- 林義盛 (2007)。 *男性不孕症患者與配偶之心理壓力、求醫、及調適歷程*。台北：輔仁大學臨床心理學系碩士論文。
- 林旖旎 (2001)。不孕患者之壓力源、反應模式、與心理壓力。 *諮商與輔導*, 182, 26-30。
- 林旖旎、蔡永杰、康介乙 (2004)。不孕夫妻於不孕歷程的反應與互動：台灣不孕女性的觀點。 *彰化師大輔導學報*, 29 (1), 39-66。
- 林旖旎 (2006)。 *不孕女性的反應與調適* (Vol. 13)：中華民國子宮內膜異位症婦女協會。
- 林寶玉 (2003)。 *先天性心臟病及健康兒童母親的親職壓力與生活品質之比較研究*。未出版碩士論文，台北：國立台灣大學護理學研究所。
- 林繼偉、潘正德、王裕仁 (2002)。生命教育對後現代台灣社會問題的回應。載於育達商業技術學院通識中心 (主編), *2002 年全國生命教育理論與實務研討會論文集* (頁 79-100)。苗栗：育達商業技術學院。
- 洪錦墩、葛梅貞、李卓倫、梁亞文 (2004)。影響原住民對巡迴醫療及保健服務利用之因素探討—以仁愛鄉為例。[An Exploration of Access to Mobile Medicine Program and Factors Affecting Medical Utilization in Aboriginal Areas]。 *臺灣公共衛生雜誌*, 324-333。
- 孫樹根、劉俊賢 (2006)。從台灣城鄉嬰幼兒死亡率差異探討社會不公平問題。[The Probe into Social Injustice through Rural-urban Difference in Infant and Child Mortality in Taiwan]。 *農業推廣學報*, 33-58。
- 侯穎蕙、林士弼、邱于容、許雅蓉、鄭俐玲 (2011)。糖尿病門診照護品質與就醫機構相關性探討。 *澄清醫護管理雜誌*, 7 (1), 32-41。
- 徐怡伶 (2000)。 *接受生殖科技治療不孕夫妻情緒反應及因應行為與其相關因素之探討*。台中：中山醫學大學醫學研究所碩士論文。
- 徐明義 (2007)。不孕症概論。 *中醫婦科醫學雜誌*, 8, 17-20。
- 翁麗芳 (2007)。 *少子與良民：日本少子化對策中的兒童教養策略*。 *國教學報*, 19, 29-48。
- 張育彰 (2007)。 *婦女心身醫學-提供更周全的診療服務*，KINGNET 國家網路醫院。取自
<http://hospital.kingnet.com.tw/essay/essay.html?pid=16728&category=%E8%AD%B7%E7%90%86%E7%85%A7%E8%AD%B7>
- 張明揚 (2004)。 *台灣的不孕症治療現況*。取自
<http://tsd.social.ntu.edu.tw/SurrogateDay31.pdf>

- 張紀萍、蔡芸芳、陳月枝、黃秀梨 (2001)。燒傷病人憂鬱及其相關因素之探討。
護理雜誌, 48 (2), 37-47。
- 張淑娟 (2007)。職業婦女孕期不適症狀、壓力、社會支持與孕期適應之相關性
研究(碩士)。高雄醫學大學。高雄市。
- 張嘉晃 (2006)。國人不孕症盛行率調查及環境賀爾蒙壬基苯酚與男性精液品質
相關性探討。台中：中國醫藥大學環醫所碩士論文。
- 張維容 (2009)。台灣地區不孕症醫療利用及相關因素之研究-以 2002-2007 年健
保資料庫為例。未出版碩士論文。台中：中國醫藥大學醫務管理研究所碩
士論文。
- 莊琇惠、王鈺淵、顧艷秋、陸汝斌 (2008)。老年男性心血管相關疾病患者合併
重鬱症之執行功能障礙。[Executive Dysfunction in Old Men with
Cardiovascular Diseases and Major Depression]。實證護理。118-126。Doi:
10.6225/jebn.4.2.118。
- 許韋皓 (2009)。資料探勘技術於不孕症問題之分析與應用 (碩士)。暨南國際大
學。南投縣。取自
<http://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/gs32/gswweb.cgi?o=dncldr&s=id=%22097NCN%22&searchmode=basic>。
- 陳宗義、陳垂呈 (2008)。利用資料探勘技術偵測疾病之異常診斷。高雄師大學
報。
- 陳仁惠、黃月桂 (2005)。不同權屬與評鑑等級醫院之效率評估—DEA 法之應用。
醫護科技學刊, 7 (4), 346-362。
- 陳世能 (2006)。醫學中心與區域醫院生產力變動之研究—含服務品質之
Malmquist 指數 bootstrap 方法。醫務管理期刊, 7 (1), 57-80。
- 陳亭秀 (2004)。婦女不孕真心酸 七成有壓力 一成五焦慮憂鬱。取自
<http://www.epochtimes.com/b5/4/7/29/n610994.htm>
- 蔡偉德 (2004)。「醫療資源與兒童醫療利用及健康之關聯」研究計劃書，行政院
國家科學委員會專題研究計劃。
- 詹豐毓 (2008)。看不見說不出的「痛」—不孕婦女的失落、悲傷與自我調適之
質性研究。(碩士)。國立臺灣師範大學。台北市。
- 廖珮利 (2007)。不孕症婦女健康行為調查研究。(碩士)。國立臺灣師範大學。
台北市。
- 曾櫻花、穆佩芬、夏萍細、趙湘台 (2000)。不孕婦女於接受體外受精與胚胎植
入之治療期間的家庭壓力經驗。護理研究, 8 (3), 325-337。
- 黃美嫦、張青 (2008)。男人不能說的秘密。讀者文摘, 5 月份。
- 葉郁菁 (2006)。從兒童照顧政策探討提昇出生率之研究。內政部兒童局 95 年委
託研究案成果報告。
- 臺灣精神健康基金會 (2006)。取自
http://www.mhf.org.tw/2003new/qanda_frame.htm

- 榮泰生 (2011)。AMOS 與研究方法。台北市：五南。
- 劉介宇、洪永泰、莊義利、陳怡如、翁文舜、劉季鑫、梁廣義 (2006)。台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究。《健康管理學刊》，4 (1)，1-22。
- 碩士論文。臺北：臺北醫學大學護理學研究所。
- 鄭竹惠 (2001)。接受生殖科技懷孕婦女第一孕期身心症狀、因應行為與幸福安寧感之探討。台中：中山醫學院醫學研究所碩士論文。
- 盧瑞芬、謝啟瑞 (2003)。醫療經濟學。台北：學富文化事業股份有限公司。
- 鍾佩玲 (2008)。女大學生子女評價、成就動機與生育意向之模式探究。《台東大學教育學報》，19 (1)，69-100。
- 蘇燦煮 (2000)。不孕婦女的健康照護。《台灣醫學》，4 (2)，192-199。
- 蘇燦煮、余玉眉、陳月枝 (1998)。不孕婦女面對不孕及治療的困惑與護理需求。《護理雜誌》，45 (3)，15-20。
- Altmaier, E. M. (1995). Linking stress experiences with coping resources and responses. *Journal of Counseling Psychology*, 42(3), 304-306.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV-TR Fourth Edition (Text Revision)*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Anderson J. E., Farr, S. L., Jamieson, D. J., Warner, L., Macaluso, M. (2009) Infertility services reported by men in the United States: national survey data. *Fertility and sterility*, 91(6): 2466-70.
- Andrásoyá, E., & Paralič, J. (1999, September). *Knowledge discovery in databases - a comparison of different views*. Paper presented at the 10th International Conference on Information and Intelligent Systems, Varazdin, Croatia.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1(16), 74-94.
- Benyamini, Y., Gozlan, M., & Kokia, E. (2004). On the Self-Regulation of a Health Threat: Cognitions, Coping, and Emotions Among Women Undergoing Treatment for Infertility. *Cognitive Therapy & Research*, 28(5), 577-592.
- Boivin, J., Bunting, L., Collins, J. A., & Nygren, K. G. (2007). International estimates of infertility prevalence and treatment-seeking: potential need and demand for infertility medical care. *Hum Reprod*, 22(6), 1506-1512.
- Brassard, M., AinMelk, Y., & Baillargeon, J. P. (2008). Basic infertility including polycystic ovary syndrome. *Med Clin North Am*, 92(5), 1163-1192, xi.
- Bunting, L., & Boivin, J. (2007). Decision-making about seeking medical advice in an internet sample of women trying to get pregnant. *Human Reproduction*, 22(6), 1662-1668.
- Bunting, L., & Boivin, J. (2008). Knowledge about infertility risk factors, fertility

- myths and illusory benefits of healthy habits in young people. *Human Reproduction*, 23(8), 1858-1864.
- Chang, S. N., & Mu, P. F. (2008). Infertile couples' experience of family stress while women are hospitalized for Ovarian Hyperstimulation Syndrome during infertility treatment. *Journal of Clinical Nursing*, 17(4), 531-538.
- Chou, C. P., & Bentler, P. M. (1995). Estimates and test in structural equation modeling. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 37-55). Thousands Oaks, CA: Sage.
- Chavarro, J. E., Rich-Edwards, J. W., Rosner, B. A., & Willett, W. C. (2009). A prospective study of dietary carbohydrate quantity and quality in relation to risk of ovulatory infertility. *European Journal Of Clinical Nutrition*, 63(1), 78-86.
- Chaves, R., Ramírez, J., Górriz, J. M., & Puntonet, C. G. (2012). Association rule-based feature selection method for Alzheimer's disease diagnosis. *Expert Systems with Applications*, 39(14), 11766-11774. doi: 10.1016/j.eswa.2012.04.075
- Cherry, N., Moore, H., McNamee, R., Pacey, A., Burgess, G., Clyma, J. A., . . . Povey, A. (2008). Occupation and male infertility: glycol ethers and other exposures. *Occupational And Environmental Medicine*, 65(10), 708-714.
- Cherry, Nicola. (2008). Occupation and Infertility Epidemiology of Work Related Diseases (pp. 361-380): *BMJ Publishing Group*.
- Coenen, Frans, Goulbourne, Graham, & Leng, Paul. (2004). Tree Structures for Mining Association Rules. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(1), 25-51. doi: 10.1023/B:DAMI.00000005257.93780.3b
- Crowley, S. L., & Fan, X. (1997). Structural equation modeling: basic concepts and applications in personality assessment research. *J Pers Assess*, 68(3), 508-531.
- Cwikela, J., Gidronb, Y., & Sheinerc, E. (2004). Psychological interactions with infertility among women. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 117, 126-131.
- Daniluk, J. C. (1988). Infertility: intrapersonal and interpersonal impact. *Fertility and Sterility*, 49(6), 982-990.
- de Groot, V., Beckerman, H., Lankhorst, G. J., & Bouter, L. M. (2003). How to measure comorbidity: a critical review of available methods. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56(3), 221-229.
- de La Rochebrochard, E., & Thonneau, P. (2003). Paternal age ≥ 40 years: an important risk factor for infertility. *American Journal Of Obstetrics And Gynecology*, 189(4), 901-905.
- Derogatis, L. R., & Coons, H. L. (1993). Self report measuring of stress. In L.

- Goldberger & S. Breznitz (Eds.), *Handbook of stress theoretical and clinical aspects*. New York, US: A Hodder Arnold Publication.
- Dhaliwal, L. K., Gupta, K. R., Gopalan, S., & Kulhara, P. (2004). Psychological aspects of infertility due to various causes--prospective study. *Int J Fertil Womens Med*, 49(1), 44-48.
- Donkor, E. S., & Sandall, J. (2007). The impact of perceived stigma and mediating social factors on infertility-related stress among women seeking infertility treatment in Southern Ghana. *Soc Sci Med*, 65(8), 1683-1694.
- Drosdzol, A., & Skrzypulec, V. (2009). Depression and anxiety among Polish infertile couples - an evaluative prevalence study. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 30(1), 11-20.
- Faramarzi, M., Kheirkhah, F., Esmaelzadeh, S., Alipour, A., Hjahmadi, M., & Rahnama, J. (2008). Is psychotherapy a reliable alternative to pharmacotherapy to promote the mental health of infertile women? A randomized clinical trial. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology*, 141(1), 49-53.
- Farley Ordovensky Staniec, J., & Webb, N. J. (2007). Utilization of Infertility Services: How Much Does Money Matter? *Health Services Research*, 42(3P1), 971-989.
- Farzadi, L., & Ghasemzadeh, A. (2008). Two Main Independent Predictors of Depression among Infertile Women: An Asian Experience. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, 47(2), 163-167.
- Fassino, S., Piero, A., Boggio, S., Piccioni, V., & Garzaro, L. (2002). Anxiety, depression and anger suppression in infertile couples: a controlled study. *Hum Reprod*, 17(11), 2986-2994.
- Figà-Talamanca, Irene. (2006). Occupational risk factors and reproductive health of women. *Occupational Medicine* (Oxford, England), 56(8), 521-531.
- Ghorbani, N., Krauss, S., Watson, P. J., & LeBreton, D. (2008). Relationship of perceived stress with depression: Complete mediation by perceived control and anxiety in Iran and the United States. *International Journal of Psychology*, 43(6), 958-968.
- Gourounti, Kleanthi, Anagnostopoulos, Fotios, & Vaslamatzis, Grigorios. (2010). Primary Appraisal of Infertility: Evaluation of the Psychometric Properties of a Greek Version of the Appraisal of Life Events Scale (ALE) in a Sample of Infertile Women Undergoing Fertility Treatment. *Women Health*, 50(7), 688-704. doi: 10.1080/03630242.2010.522471
- Greil, A. L. (1997). Infertility and psychological distress: a critical review of the literature. *Social Science & Medicine*, 45(11), 1679-1704.
- Greil, A. L., Leitko T. A., & Porter K. L. (1988). Infertility: His and Hers. *Gender and*

Society, 2(2), 172-199.

Guh, R. S., Wu, T. C. J., & Weng, S. P. (2010). Integrating genetic algorithm and decision tree learning for assistance in predicting in vitro fertilization outcomes. *Expert Systems with Applications, In Press, Corrected Proof*, doi:10.1016/j.eswa.2010.09.112.

Guz, H., Ozkan, A., Sarisoy, G., Yanik, F., & Yanik, A. (2003). Psychiatric symptoms in Turkish infertile women. *J Psychosom Obstet Gynaecol*, 24(4), 267-271.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Hakim, R. B., Gray, R. H., & Zacur, H. (1998). Alcohol and caffeine consumption and decreased fertility. *Fertility and Sterility*, 70(4), 632-637.

Hammoud, A. O., Gibson, M., Stanford, J., White, G., Carrell, D. T., & Peterson, M. (2009). In vitro fertilization availability and utilization in the United States: a study of demographic, social, and economic factors. *Fertility & Sterility*, 91(5), 1630-1635.

Hand, D. J., & Till, R. J. (2001). A simple generalisation of the area under the ROC curve for multiple class classification problems. *Machine Learning*, 45(2), 171-186.

Hart, V. A. (2002). Infertility and the role of psychotherapy. *Issues Ment Health Nurs*, 23(1), 31-41.

Hill, J. (2008). Discussion of research using propensity-score matching: comments on 'A critical appraisal of propensity-score matching in the medical literature between 1996 and 2003' by Peter Austin, *Statistics in Medicine*. *Statistics in Medicine*, 27(12), 2055.

Hill, R. (1958). Generic Features of Family Under Stress. *Social Casework*, 49(2), 139-150.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equations Modeling*, 6(1), 1-55.

Hughes, C. M., & Lapane, K. L. (2004). Factors associated with the initiation and discontinuation of secondary stroke prevention agents in nursing homes. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 13(4), 164-170.

Imai, A., Ichigo, S., Takagi, H., Matsunami, K., Suzuki, N., & Yamamoto, A. (2010). Effects of cola intake on fertility: a review. *HEALTH*, 2(9), 5.

Inhorn, M. C. (2003). Global infertility and the globalization of new reproductive technologies: illustrations from Egypt. *Soc Sci Med*, 56(9), 1837-1851.

International Consumer Support for Infertility (2008). International Consumer Support for Infertility (iCSI) community. Rhodes, Australia: ICSI. Received December 29, 2009 from the World Wide Web: <http://www.icsicomunity.org/>

- Joreskog, K. G. (1993). Testing structural equation models. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 294-316). Newbury, CA: Sage.
- Khademi, A., Alleyassin, A., Aghahosseini, M., Ramezanzadeh, F., & Abhari, A. A. (2005). Pretreatment Beck Depression Inventory score is an important predictor for post-treatment score in infertile patients: a before-after study. *BMC Psychiatry*, 5, 25.
- Klemetti, R., Raitanen, J., Sihvo, S., Saarni, S., & Koponen, P. (2010). Infertility, mental disorders and well-being--a nationwide survey. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 89(5), 677-682.
- Klonoff-Cohen, H., & Natarajan, L. (2004). The concerns during assisted reproductive technologies (CART) scale and pregnancy outcomes. *Fertil Steril*, 81(4), 982-988.
- Klemetti, R., Raitanen, J., Sihvo, S., Saarni, S., & Koponen, P. (2010). Infertility, mental disorders and well-being--a nationwide survey. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 89(5), 677-682. doi: 10.3109/00016341003623746
- Klemetti, R., Gissler, M., Sevón, T., & Hemminki, E. (2007). Resource allocation of in vitro fertilization: a nationwideregister-based cohort study. *BMC Health Services Research*, 7, 210-217.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York, NY: The Guilford Press
- Koivurova, S., Hartikainen, A. L., Gissler, M., Hemminki, E., Klemetti, R., & Jrvelin, M. R. (2004). Health care costs resulting from IVF: prenatal and neonatal periods. *Human Reproduction*, 19(12), 2798-2805.
- Kumar, D. (2007). Prevalence of female infertility and its socio-economic factors in tribal communities of Central India. *Rural Remote Health*, 7(2), 456.
- Kurosaki, Masayuki, Sakamoto, Naoya, Iwasaki, Manabu, Sakamoto, Minoru, Suzuki, Yoshiyuki, Hiramatsu, Naoki, . . . Izumi, Namiki. (2011). Pretreatment prediction of response to peginterferon plus ribavirin therapy in genotype 1 chronic hepatitis C using data mining analysis. *Journal of Gastroenterology*, 46(3), 401-409. doi: 10.1007/s00535-010-0322-5
- Lazarus, A. A. (1966). Broad-spectrum behaviour therapy and the treatment of agoraphobia. *Behav Res Ther*, 4(2), 95-97.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York, US: Springer Publishing Company.
- Lee, M. C., & Jones, A. M. (2007). Understanding differences in income-related health inequality between geographic regions in Taiwan using the SF-36. *Health Policy*, 83(2-3), 186-195. doi: 10.1016/j.healthpol.2007.01.007

- Lee, T. Y., Chao, S. C., & Sun, G. H. (2001). The Effect Of An Infertility Diagnosis On Treatment-Related Stresses. *Archives of Andrology*, 46(1), 67-71.
- Lee, T. Y., & Sun, G. H. (2000). Psychosocial Response Of Chinese Infertile Husbands And Wives. *Archives of Andrology*, 45(3), 143-148.
- Lee, T. Y., Sun, G. H., & Chao, S. C. (2001). The effect of an infertility diagnosis on the distress, marital and sexual satisfaction between husbands and wives in Taiwan. *Human Reproduction*, 16(8), 1762-1767.
- Leventhal, H., Diefenbach, M., & Leventhal, E. A. (1992). Illness cognition: Using common sense to understand treatment adherence and affect cognition interactions. *Cognitive Therapy and Research*, 16(2), 143-163.
- Lykeridou, K., Gourounti, K., Deltsidou, A., Loutradis, D., & Vaslamatzis, G. (2009). The impact of infertility diagnosis on psychological status of women undergoing fertility treatment. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 27(3), 223-237.
- M Shahbaz, Srinivas, J A Harding, & M Turner. (2006). Product design and manufacturing process improvement using association rules.
- Matsubayashi, H., Hosaka, T., Izumi, S.-i., Suzuki, T., Kondo, A., & Makino, T. (2004). Increased depression and anxiety in infertile Japanese women resulting from lack of husband's support and feelings of stress. *General Hospital Psychiatry*, 26(5), 398-404.
- McCubbin, M. A., & McCubbin, H. I. (1989). Families coping with illness: The resiliency model of family stress, adjustment and adaptation. In C. B. Danielson, B. Hamel-Bissel & P. Winstead-Fry (Eds.), *Families, health & illness: Perspectives on coping and intervention*. St. Louis, MO: Mosby.
- McDonald, R. (2004). The Specific Analysis of Structural Equation Models. *Multivariate Behavioral Research*, 39(4), 687-713.
- Mckenry, P., & Price, S. (2005). *Families & change: Coping with stressful events and transitions* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Meller, W., Burns, L. H., Crow, S., & Grambsch, P. (2002). Major depression in unexplained infertility. *Journal of Psychosomatic Obstetrics and Gynecology*, 23(1), 27-30.
- Morrow, K. A., Thoreson, R., & Penney, L. L. (1995). Predictors of psychological distress among infertility clinic patients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63(1), 163-167.
- Mourad, Ykhlef, & Hebah, ElGibreen. (2009). Mining Sequential Patterns Using Hybrid Evolutionary Algorithm. World Academy of Science, *Engineering & Technology*, 60, 886-893.
- Nachtigall, Robert D., Castrillo, Martha, Shah, Nina, Turner, Dylan, Harrington,

- Jennifer, & Jackson, Rebecca. (2009). The challenge of providing infertility services to a low-income immigrant Latino population. *Fertility And Sterility*, 92(1), 116-123.
- Newton, C. R., Sherrard, W., & Glavac, I. (1999). The Fertility Problem Inventory: measuring perceived infertility-related stress. *Fertility and Sterility*, 72(1), 54-62.
- Noorbala, A., Ramezanzadeh, F., Abedinia, N., & Naghizadeh, M. (2009). Psychiatric disorders among infertile and fertile women. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 44(7), 587-591.
- Noorbala, A. A., Ramazanzadeh, F., Malekafzali, H., Abedinia, N., Forooshani, A. R., Shariat, M., et al. (2008). Effects of a psychological intervention on depression in infertile couples. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 101(3), 248-252.
- Norberg, A. L., & Boman, K. K. (2008). Parent distress in childhood cancer: a comparative evaluation of posttraumatic stress symptoms, depression and anxiety. *Acta Oncol*, 47(2), 267-274.
- Norizan, A., & Shamsuddin, K. (2010). Predictors of parenting stress among Malaysian mothers of children with Down syndrome. *Journal Of Intellectual Disability Research: JIDR*, 54(11), 992-1003.
- O'Hare, T., & Sherrer, M. V. (2009). Lifetime traumatic events and high-risk behaviors as predictors of PTSD symptoms in people with severe mental illnesses. *Social Work Research*, 33(4), 209-218.
- Ordoñez, Carlos, & Kai, Zhao. (2011). Evaluating association rules and decision trees to predict multiple target attributes. *Intelligent Data Analysis*, 15(2), 173-192. doi: 10.3233/ida-2010-0462
- Pearl, J. (2000). *Causality: Models, Reasoning, and Inference*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Petrelli, G., & Mantovani, A. (2002). Environmental risk factors and male fertility and reproduction. [doi: DOI: 10.1016/S0010-7824(02)00298-6]. *Contraception*, 65(4), 297-300.
- Ramezanzadeh, F., Aghssa, M. M., Abedinia, N., Zayeri, F., Khanafshar, N., Shariat, M., et al. (2004). A survey of relationship between anxiety, depression and duration of infertility. *BMC Womens Health*, 4(1), 9.
- Reproductive Health Outlook (2005). Infertility: overview/lessons learned (1997-2005). Seattle, WA: RHO. Received November 22, 2009 from the World Wide Web: <http://www.rho.org>
- Rice, P. L. (1992). *Stress and Health* (2nd ed.). Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Rosanna Scutella, Mark Wooden (2008). The effects of household joblessness on

- mental health. *Social Science & Medicine*.
- Rosen, D., Spencer, M. S., Tolman, R. M., Williams, D. R., & Jackson, J. S. (2003). Psychiatric Disorders And Substance Dependence Among Unmarried Low-Income Mothers. *Health & Social Work, 28*(2), 157-165.
- Salmela-Aro, K., & Suikkari, A.-M. (2008). Letting go of your dreams—Adjustment of child-related goal appraisals and depressive symptoms during infertility treatment. *Journal of Research in Personality, 42*(4), 988-1003.
- Sbaragli, C., Morgante, G., Goracci, A., Hofkens, T., De Leo, V., & Castrogiovanni, P. (2008). Infertility and psychiatric morbidity. *Fertil Steril, 90*(6), 2107-2111.
- Schumacker, R.E., & Lomax, R.G. *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schmitt, J., & Ford, D. E. (2007). Understanding the relationship between objective disease severity, psoriatic symptoms, illness-related stress, health-related quality of life and depressive symptoms in patients with psoriasis — a structural equations modeling approach. *General Hospital Psychiatry, 29*(2), 134-140.
- Schmidt, L., Holstein, B., Christensen, U., & Boivin, J. (2005). Does infertility cause marital benefit? An epidemiological study of 2250 women and men in fertility treatment. *Patient Educ Couns, 59*(3), 244-251.
- Schneid-Kofman, N., & Sheiner, E. (2005). Does stress effect male infertility?--a debate. *Med Sci Monit, 11*(8), SR11-13.
- Scutella, R., & Wooden, M. (2008). The effects of household joblessness on mental health. *Soc Sci Med, 67*(1), 88-100.
- Shelby, R. A., Golden-Kreutz, D. M., & Andersen, B. L. (2005). Mismatch of posttraumatic stress disorder (PTSD) symptoms and DSM-IV symptom clusters in a cancer sample: exploratory factor analysis of the PTSD Checklist-Civilian Version. *Journal of Traumatic Stress, 18*(4), 347-357.
- Slade, P., O'Neill, C., Simpson, A. J., & Lashen, H. (2007). The relationship between perceived stigma, disclosure patterns, support and distress in new attendees at an infertility clinic. *Human Reproduction, 22*(8), 2309-2309.
- Smeenk, J. M., Verhaak, C. M., Eugster, A., van Minnen, A., Zielhuis, G. A., & Braat, D. D. (2001). The effect of anxiety and depression on the outcome of in-vitro fertilization. *Hum Reprod, 16*(7), 1420-1423.
- Spoont, M. R., Sayer, N., Friedemann-Sanchez, G., Parker, L. E., Murdoch, M., & Chiros, C. (2009). From Trauma to PTSD: Beliefs About Sensations, Symptoms, and Mental Illness. *Qualitative Health Research, 19*(10), 1456-1465.
- Stephen, E. H., & Chandra, A. (2000). Use of Infertility Services in the United States:

1995. *Family Planning Perspectives*, 32(3), 132.
- Tak, Y. R., & McCubbin, M. (2002). Family stress, perceived social support and coping following the diagnosis of a child's congenital heart disease. *Journal of Advanced Nursing*, 39(2), 190-198.
- Tarlatzis, I., Tarlatzis, B. C., Diakogiannis, I., Bontis, J., Lagos, S., Gavriilidou, D., et al. (1993). Psychosocial impacts of infertility on Greek couples. *Hum Reprod*, 8(3), 396-401.
- Terävä, A.-N., Gissler, M., Hemminki, E., & Luoto, R. (2008). Infertility and the use of infertility treatments in Finland: Prevalence and socio-demographic determinants 1992–2004. *European Journal of Obstetrics & Gynecology & Reproductive Biology*, 136(1), 61-66.
- Testai, F. D., Cursio, J. F., & Gorelick, P. B. (2010). Effect of sex on outcome after recurrent stroke in African Americans: results from the African American Antiplatelet Stroke Prevention Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 19(4), 321-325.
- Volgsten, H., Skoog Svanberg, A., Ekselius, L., Lundkvist, O., & Sundström Poromaa, I. (2008). Prevalence of psychiatric disorders in infertile women and men undergoing in vitro fertilization treatment. *Human Reproduction*, 23(9), 2056-2063.
- Volgsten, H., Skoog Svanberg, A., Ekselius, L., Lundkvist, Ö., & Sundström Poromaa, I. (2010). Risk factors for psychiatric disorders in infertile women and men undergoing in vitro fertilization treatment. *Fertility & Sterility*, 93(4), 1088-1096.
- Volgsten, H., Ekselius, L., Poromaa, I. S., & Svanberg, A. S. (2010). Personality traits associated with depressive and anxiety disorders in infertile women and men undergoing in vitro fertilization treatment. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 89(1), 27-34.
- W. Scott Comulada, Mary Jane Rotheram-Borus, Willo Pequegnat, Robert E. Weiss, Katherine A. Desmond, Elizabeth Mayfield Arnold, Robert H. Remien, Stephen F. Morin, Lance S. Weinhardt, Mallory O. Johnson, and Margaret A. Chesney. (2011). Relationships over Time between Mental Health Symptoms and Transmission Risk Among Persons Living with HIV.
- Wellons, M. F., Lewis, C. E., Schwartz, S. M., Gunderson, E. P., Schreiner, P. J., Sternfeld, B., et al. (2008). Racial differences in self-reported infertility and risk factors for infertility in a cohort of black and white women: The CARDIA Women's Study. *Fertility and Sterility*, 90(5), 1640-1648.
- Weybrew, B. B. (1992). *The ABC's of Stress: A Submarine Psychologist's Perspective*. London, UK: Greenwood.

- WHO (2011). *Maternal, child and adolescent mental health-Challenges and strategic directions for the Eastern Mediterranean Region*. Geneva: World Health Organization Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Williams, K. E., Marsh, W. K., & Rasgon, N. L. (2007). Mood disorders and fertility in women: a critical review of the literature and implications for future research. *Hum Reprod Update*, 13(6), 607-616.
- Wilson, Andrew M., Thabane, Lehana, & Holbrook, Anne. (2004). Application of data mining techniques in pharmacovigilance. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 57(2), 127-134. doi: 10.1046/j.1365-2125.2003.01968.x
- Yli-Kuha, A. N., Gissler, M., Klemetti, R., Luoto, R., Koivisto, E., & Hemminki, E. (2010). Psychiatric disorders leading to hospitalization before and after infertility treatments. *Human Reproduction*, 25(8), 2018-2023.
- Zegers-Hochschild, F., Adamson, G. D., de Mouzon, J., Ishihara, O., Mansour, R., Nygren, K., et al. (2009). The International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) Revised Glossary on ART Terminology, 2009. *Human Reproduction*, 24(11), 2683-2687.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361-370.

問卷調查分析之研究發表：

研討會論文

李依珊、王中儀*、王家瑋、楊東川、李永全（2011 年 05 月）。不孕症患者疾病認知、社會支持、壓力與情緒反應之結構方程模式分析。2011 年健康產業管理學術研討會及玉山醫務暨健康管理學會學術研討會，台灣台中，口頭發表。國科會：100-2410-H-039-003-SS2。本人為通訊作者。口頭報告第一名。

蔡佳倩、周意璇、吳佩蓉、黃鈺萍、王中儀*（2013 年 06 月）。不孕症患者問題因應、自覺健康狀況與生活滿意度之相關性研究。玉山醫務暨健康管理學會 2013 年會員大會暨學術研討會，台灣台中，口頭發表。。國科會：100-2410-H-039-003-SS2。本人為通訊作者。口頭報告佳作。

SCI/SSCI 期刊發表

Wang J. Y., Ho H. Y., Chai S. K., Chen J. D., Tai C. J., Chen Y. F.* (2015). Attitudes toward inter-hospital electronic patient record exchange: discrepancies among physicians, medical record staff, and patients. BMC Health Services Research, 15:264. DOI 10.1186/s12913-015-0896-y (SCI; Impact Factor: 1.712; Ranking: Health Care Sciences & Services 42/89, Q2)

Wang J. Y., Li Y. S., Chen J. D., Liang W. M., Yang T. C., Lee Y. C., Wang J. W.* (2015). Investigating the Relationships among Stressors, Stress Level, and Mental Symptoms for Infertile Patients: a Structural Equation Modeling Approach. PLoS ONE 10(10):e0140581 (SCI; Impact Factor: 3.234; Ranking: Multidisciplinary Sciences 9/57, Q1)

不孕症患者疾病認知、社會支持、壓力與情緒反應之結構方程模式分析

李依珊¹ 王中儀^{2*} 王家瑋³ 楊東川⁴ 李永全⁵

¹ 中國醫藥大學醫務管理系暨碩士班學生

² 中國醫藥大學醫務管理系暨碩士班助理教授

³ 臺北醫學大學附設醫院婦產部不孕症科主治醫師

⁴ 中國醫藥大學附設醫院婦產科主治醫師

⁵ 阮綜合醫院婦產科主治醫師

背景與目的：台灣少子化嚴重，約10%至15%夫妻出現不孕，照護不孕症者格外重要。不孕使個案經歷相當之心理壓力，可能導致憂鬱與焦慮症，惟台灣結構化分析此壓力因子與程度及情緒反應模式之文獻闕如。本研究主要根據ABC-X與Self-Regulation Model架構出理論模式，欲驗證其測量與結構模式。在精神疾病盛行率逐年上升趨勢下，此研究於疾病預防具重要性。

研究方法：以自編結構式問卷及現存之醫院焦慮憂鬱量表(HADS)於北中南3家醫療院所不孕門診招募病患400位，進行橫斷面調查，共回收有效問卷400份。利用AMOS 17結構方程模式(SEM)分析不孕症者之疾病認知、社會支持、各壓力因子、壓力程度與焦慮、憂鬱間之結構模式，評估初始模式進而驗證修改後模式。

研究結果：各測量模式通過EFA與CFA檢定。結構模式修改後通過適合度檢定(Goodness of Fit)。影響憂鬱之因素為自尊、社會支持、婚姻因子及壓力感受。影響焦慮之因素為壓力感受、社會因子、婚姻因子、罪惡與自責、憂鬱。

結論與建議：婚姻因子、社會因子、社會支持、自尊、罪惡與自責、壓力感受對焦慮與憂鬱呈現直接或間接效果。結果可提供適合量表篩檢不孕壓力與情緒反應，促進衛教、心理諮商、社工等之不孕症醫療實務及作為制訂相關衛生政策之參考，以嘗試預防精神疾病發生。

關鍵字：不孕症、壓力、憂鬱、焦慮、精神疾病預防。

e-mail:ericwang@mail.cmu.edu.tw

*通訊作者(Corresponding Author)



中臺(100)獎管字第 059 號

2011 年健康產業管理學術研討會
及玉山醫務暨健康管理學會學術研討會暨會員大會

獎 狀
Certificate of Excellence

授予 李依珊、王中儀、王家瑋、楊東川、李永全

榮獲 第一名 殊榮

不孕症患者疾病認知、社會支持、壓力與情緒反應之結構方程模式分析

發表於民國 100 年 5 月 21 日之「2011 年健康產業管理學術研討會及玉山醫務暨健康管理學會學術研討會暨會員大會」。

理事長 戴志展



不孕症患者問題因應、自覺健康狀況與生活滿意度之相關性研究

蔡佳倩 周意璇 吳佩蓉 黃鈺萍 王中儀*

中國醫藥大學醫務管理系暨碩士班

目標：台灣婦女總生育率(Total Fertility Rate, TFR)為全球最低。少子化議題日趨嚴重，關心及促進不孕症族群健康及生活福祉成為政府甚為重要課題；惟目前不孕症患者生活滿意度之研究付諸闕如。本研究旨在瞭解問題因應、社會支持與自覺健康狀況間之相關性，並分析此族群問題因應、自覺健康與生活滿意度間之相關性。另採地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)顯示不孕症盛行率之地理分布。**方法：**於北、中、南部共 3 家醫學中心，以經過驗證效度(CVI、收斂效度)與信度(Cronbach's α)之自編結構式問卷，針對不孕症門診招募病患 400 位進行橫斷面調查，共回收有效問卷 400 份。統計方法以 SPSS 12 進行因素分析、Pearson 相關係數、*t*-test、ANOVA 及複迴歸分析。次級資料使用 2002-2010 年健保資料庫抽樣歸入檔中之不孕症患者 (ICD-9:男-606.x，女-628.x) 14,178 位，以 ArcGIS 10 呈現不孕盛行率之分佈。**結果：**不孕症患者自覺健康狀況顯著相關因素為問題因應、性別、結婚年數、現有子數、疾病狀況及重男輕女觀念。不孕症患者生活滿意度顯著相關因素為問題因應、社會支持及自覺健康。GIS 顯示北部與中部縣市不孕症盛行率最高。**結論：**相關機構宜著重不孕症患者之問題因應與社會支持，結合衛教、心理諮商與社工等實務，以期提升其生活滿意度。政府及相關機構應以北部與中部為改善不孕之重點區域。

關鍵字：不孕症、問題因應、自覺健康、生活滿意度、地理資訊系統(GIS)

*通訊作者：王中儀

聯絡地址：台中市 404 北區學士路 91 號

E-mail: ericwang@mail.cmu.edu.tw

中国

2013 年中國醫藥大學醫務管理系暨碩士班成立三十週年慶祝
大會及玉山醫務暨健康管理學會會員大會暨學術研討會
Conference of Celebrating 30 Anniversary of Department of Health Services
Administration, China Medical University, and the Annual Meeting of Yu-Shan Health
Services Administration Association in 2013

獎 狀

授予

蔡佳倩

榮獲佳作殊榮

論文名稱：

不孕症患者問題因應、自覺健康狀況與生活滿意度之相關性研究

發表於民國 102 年 6 月 1 日之「2013 年中國醫藥大學醫務管理學系
暨碩士班成立三十週年慶祝大會及玉山醫務暨健康管理學會會員大
會暨學術研討會」

理事長 陳永福

玉山醫務暨健康管理學會 理事長

President, Yu-Shan Health Services Administration Association

中華民國一〇二年六月一日



2013 年中國醫藥大學醫務管理系暨碩士班成立三十週年慶祝
大會及玉山醫務暨健康管理學會會員大會暨學術研討會
Conference of Celebrating 30 Anniversary of Department of Health Services
Administration, China Medical University, and the Annual Meeting of Yu-Shan Health
Services Administration Association in 2013

獎 狀

授予

周意璇

榮獲佳作殊榮

論文名稱：

不孕症患者問題因應、自覺健康狀況與生活滿意度之相關性研究

發表於民國 102 年 6 月 1 日之「2013 年中國醫藥大學醫務管理學系
暨碩士班成立三十週年慶祝大會及玉山醫務暨健康管理學會會員大
會暨學術研討會」

理事長 陳永福

玉山醫務暨健康管理學會 理事長

President, Yu-Shan Health Services Administration Association

中華民國一〇二年六月一日



2013 年中國醫藥大學醫務管理系暨碩士班成立三十週年慶祝
大會及玉山醫務暨健康管理學會會員大會暨學術研討會
Conference of Celebrating 30 Anniversary of Department of Health Services
Administration, China Medical University, and the Annual Meeting of Yu-Shan Health
Services Administration Association in 2013

獎 狀

授予

吳佩蓉

榮獲佳作殊榮

論文名稱：

不孕症患者問題因應、自覺健康狀況與生活滿意度之相關性研究

發表於民國 102 年 6 月 1 日之「2013 年中國醫藥大學醫務管理學系
暨碩士班成立三十週年慶祝大會及玉山醫務暨健康管理學會會員大
會暨學術研討會」

理事長 陳永福

玉山醫務暨健康管理學會 理事長

President, Yu-Shan Health Services Administration Association

中華民國一〇二年六月一日



2013 年中國醫藥大學醫務管理系暨碩士班成立三十週年慶祝
大會及玉山醫務暨健康管理學會會員大會暨學術研討會
Conference of Celebrating 30 Anniversary of Department of Health Services
Administration, China Medical University, and the Annual Meeting of Yu-Shan Health
Services Administration Association in 2013

獎 狀

授 予

黃鈺萍

榮獲佳作殊榮

論文名稱：

不孕症患者問題因應、自覺健康狀況與生活滿意度之相關性研究

發表於民國 102 年 6 月 1 日之「2013 年中國醫藥大學醫務管理學系
暨碩士班成立三十週年慶祝大會及玉山醫務暨健康管理學會會員大
會暨學術研討會」

理事長 陳永福

玉山醫務暨健康管理學會 理事長

President, Yu-Shan Health Services Administration Association

中華民國一〇二年六月一日



RESEARCH ARTICLE

Investigating the Relationships among Stressors, Stress Level, and Mental Symptoms for Infertile Patients: A Structural Equation Modeling Approach

Jong-Yi Wang¹, Yi-Shan Li^{2*}, Jen-De Chen^{3*}, Wen-Miin Liang⁴, Tung-Chuan Yang⁵, Young-Chang Lee⁶, Chia-Wei Wang^{7*}



CrossMark
click for updates

1 Department of Health Services Administration, China Medical University, Taichung, Taiwan, **2** Department of Business, Chungyao Department Store, Taichung, Taiwan, **3** Office of the President, National Changhua University of Education, Changhua, Taiwan, **4** Graduate Institute of Biostatistics, China Medical University, Taichung, Taiwan, **5** Reproductive Medicine Center, Department of Obstetrics and Gynecology, China Medical University Hospital, Taichung, Taiwan, **6** Reproductive Medicine Center, Yuan's General Hospital, Kaohsiung, Taiwan, **7** Department of Obstetrics and Gynecology, Taipei Medical University Hospital, Taipei, Taiwan

* These authors contributed equally to this work.

* cwwang@ms4.hinet.net

OPEN ACCESS

Citation: Wang J-Y, Li Y-S, Chen J-D, Liang W-M, Yang T-C, Lee Y-C, et al. (2015) Investigating the Relationships among Stressors, Stress Level, and Mental Symptoms for Infertile Patients: A Structural Equation Modeling Approach. PLoS ONE 10(10): e0140581. doi:10.1371/journal.pone.0140581

Editor: Kenji Hashimoto, Chiba University Center for Forensic Mental Health, JAPAN

Received: June 20, 2015

Accepted: September 27, 2015

Published: October 20, 2015

Copyright: © 2015 Wang et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper.

Funding: This research was supported by Taiwan National Science Council (<http://www.msc.gov.tw/mo.aspx?mp=7>) Grant No. NSC100-2410-H-039-003-SS2 and NSC102-2410-H-039-006-SS2 (JYW). The funder had no role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

Competing Interests: The authors have declared that no competing interests exist.

Abstract

Objective

Patients with infertility are a high risk group in depression and anxiety. However, an existing theoretically and empirically validated model of stressors, stress, and mental symptoms specific for infertile patients is still a void. This study aimed to determine the related factors and their relational structures that affect the level of depressive and anxiety symptoms among infertile patients.

Methods

A cross-sectional sample of 400 infertility outpatients seeking reproduction treatments in three teaching hospitals across Taiwan participated in the structured questionnaire survey in 2011. The hypothesized model comprising 10 latent variables was tested by Structural Equation Modeling using AMOS 17.

Results

Goodness-of-fit indexes, including $\chi^2/DF = 1.871$, PGFI = 0.746, PNFI = 0.764, and others, confirmed the modified model fit the data well. Marital stressor, importance of children, guilt-and-blame, and social stressor showed a direct effect on perceived stress. Instead of being a factor of stress, social support was directly and positively related to self-esteem. Perceived stress and self-esteem were the two major mediators for the relationships between stressors and mental symptoms. Increase in social support and self-esteem led to decrease in mental symptoms among the infertile patients.

調查資料檔案說明：

讀我檔案

資料操作型定義.doc, 44KB, 2015/12/16

空白問卷

空白問卷 - 不孕症患者壓力與情緒反應之相關性探討.doc, 162KB, 2010/10/2

原始數據資料檔

原始數據資料檔 - 400 份問卷完整版.xls, 344KB, 2011/3/23

調查執行報告或研究成果報告

不孕症患者壓力、憂鬱傾向與精神疾病病發 研究成果報告.doc, 11.1MB, 2015/12/16

SCI/SSCI 期刊發表論文全文

Attitudes toward inter-hospital electronic patient record exchange discrepancies among physicians, medical record staff, and patients.pdf, 979KB, 2015/7/15

Investigating the Relationships among Stressors, Stress Level, and Mental Symptoms for Infertile Patients.pdf, 456KB, 2015/10/23

連絡方式：

計畫主持人：王中儀副教授
服務單位：中國醫藥大學醫務管理學系
連絡電話：(04)22053366 ext.6313
E-mail：ericwang@mail.cmu.edu.tw