

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

女性護理人員生殖健康之研究

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：MOST 104-2629-B-002-003-
執行期間：104年08月01日至106年01月31日
執行單位：國立臺灣大學醫學院護理學系暨研究所

計畫主持人：蕭淑銖
共同主持人：郭育良、楊秋月
計畫參與人員：碩士級-專任助理人員：陳宜傳
碩士班研究生-兼任助理人員：楊麗清

中華民國 106 年 05 月 15 日

中文摘要：衛生福利部統計資料顯示，護理人員佔醫療總人數一半以上，98.18%為女性，且其中73.7%為20~40歲之育齡期婦女（行政院衛生福利部，2014；全聯會，2015）。我國研究指出51%的護理人員覺得工作總是或常帶來很大壓力（胡、蕭，2014），且其因醫療照護工作的特性必須輪班，因此護理人員比較容易有月經週期較長或變短等情形(Lawson et al., 2014)。然國內外研究尚缺乏護理人員進入職場前和職場後生殖健康狀況改變的比較資料，故本研究擬探討初入職場之女性護理人員在職場中所面臨的職業壓力、輪班對於其月經來潮狀況所造成的影響。

本研究計畫原申請為三年計畫，包括第一年的橫斷性研究與第二、三年之前瞻性世代追蹤研究；然因經費只核定一年，且金額大幅刪減，故收案數依比例調整為300人。

研究主要探討自變項：包括護理人員一般工作情形、輪班、護理工作壓力源、個人疲勞情形等；依變項：包括月經週期變化、月經出血持續天數、痛經與否等。研究工具採用自行研發之智慧型手機應用程式(APP，含iOS系統版本及Android系統版本)及線上問卷進行每周期月經狀況評估、記載班表、護理工作壓力源(NOSS)等研究資料之收集。

研究對象為國內四家學校的護理科系2015年畢業生，共發出1440份邀請，有404位下載APP參與研究（參與率為28.1%）；進入護理職場之護理人員組佔59.9% (n=242)，升學或未進入護理職場之對照組佔40.1% (n=162)。

研究結果：進入護理職場的研究對象較未進入職場的對照組，其月經週期與未畢業前的月經週期差異達7天以上者較多(64.7%>30.0%)，達顯著差異($\chi^2=6.1, p<.05$)。進入護理職場者，其個人疲勞程度在平均以上者，與月經週期天數之標準差有相關，達顯著差異(p=.047)；護理工作壓力源與月經週期之改變未達顯著差異。

中文關鍵詞：護理人員、輪班、職業壓力、生殖健康、月經週期

英文摘要：The aims of this study was to assess the impact of occupational exposure on menstruation patterns of newly graduated female nurses. We established a cohort study in Taiwan, by inviting graduating students from nursing colleges, and categorized them into study group and control group based on if they work as a nurse (study) or not (control). A total of 404 female participants joined our study. A self-developed APP on smart phones and on-line questionnaire as data collection tools. Results show that the study group was significantly associated with irregular menstruation (the difference between mean menstrual cycle length before/after occupational exposure greater than 7 days) ($\chi^2=6.1, p<.05$), compared with control group. The score of personal burnout was associated with the standard deviation of menstrual cycle length, while the score of NOSS was not significantly associated with the change of menstruation patterns. Long term follow-up of cohort and

biomarkers of occupational exposures are warranted, to determine the factors of female nurses' reproductive hazards.

英文關鍵詞：nursing staff, shift work, occupational stress, reproductive health, menstrual cycle

科技部補助專題研究計畫成果報告

期末報告

女性護理人員生殖健康之研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：MOST 104-2629-B-002-003-

執行期間：104年8月1日至105年7月30日(延長至106年1月31日)

執行機構及系所：國立台灣大學醫學院護理學系暨研究所

計畫主持人：蕭淑銖

共同主持人：郭育良、楊秋月

計畫參與人員：吳雪菁、董靜茹、謝月慈、李依儒

摘要

衛生福利部統計資料顯示，護理人員佔醫療總人數一半以上，98.18%為女性，且其中73.7%為20~40歲之育齡期婦女（行政院衛生福利部，2014；全聯會，2015）。我國研究指出51%的護理人員覺得工作總是或常帶來很大壓力（胡、蕭，2014），且其因醫療照護工作的特性必須輪班，因此護理人員比較容易有月經週期較長或變短等情形(Lawson et al., 2014)。然國內外研究尚缺乏護理人員進入職場前和職場後生殖健康狀況改變的比較資料，故本研究擬探討初入職場之女性護理人員在職場中所面臨的職業壓力、輪班對於其月經來潮狀況所造成的影響。

本研究計畫原申請為三年計畫，包括第一年的橫斷性研究與第二、三年之前瞻性世代追蹤研究；然因經費只核定一年，且金額大幅刪減，故收案數依比例調整為300人。

研究主要探討自變項:包括護理人員一般工作情形、輪班、護理工作壓力源、個人疲勞情形等；依變項:包括月經週期變化、月經出血持續天數、痛經與否等。研究工具採用自行研發之智慧型手機應用程式(APP，含iOS系統版本及Android系統版本)及線上問卷進行每周期月經狀況評估、記載班表、護理工作壓力源(NOSS)等研究資料之收集。

研究對象為國內四家學校的護理科系2015年畢業生，共發出1440份邀請，有404位下載APP參與研究（參與率為28.1%）；進入護理職場之護理人員組佔59.9%（n=242），升學或未進入護理職場之對照組佔40.1%（n=162）。

研究結果：進入護理職場的研究對象較未進入職場的對照組，其月經週期與未畢業前的月經週期差異達7天以上者較多(64.7%>30.0%)，達顯著差異($\chi^2=6.1$, $p<.05$)。進入護理職場者，其個人疲勞程度在平均以上者，與月經週期天數之標準差有相關，達顯著差異($p=.047$)；護理工作壓力源與月經週期之改變未達顯著差異。

關鍵字：護理人員、輪班、職業壓力、生殖健康、月經週期

Abstract

The aims of this study was to assess the impact of occupational exposure on menstruation patterns of newly graduated female nurses. We established a cohort study in Taiwan, by inviting graduating students from nursing colleges, and categorized them into study group and control group based on if they work as a nurse (study) or not (control). A total of 404 female participants joined our study. A self-developed APP on smart phones and on-line questionnaire as data collection tools. Results show that the study group was significantly associated with irregular menstruation (the difference between mean menstrual cycle length before/after occupational exposure greater than 7 days) ($\chi^2=6.1$, $p < .05$), compared with control group. The score of personal burnout was associated with the standard deviation of menstrual cycle length, while the score of NOSS was not significantly associated with the change of menstruation patterns. Long term follow-up of cohort and biomarkers of occupational exposures are warranted, to determine the factors of female nurses' reproductive hazards.

Key Words: nursing staff, shift work, occupational stress, reproductive health, menstrual cycle.

目錄

摘要.....	i
目錄.....	iii
表目錄.....	iv
第一章 前言.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二章 文獻查證.....	2
第一節 女性之生殖健康.....	2
第二節 輪班對女性護理人員生殖健康之影響.....	3
第三節 工作壓力對女性護理人員生殖健康之影響.....	4
第三章 研究目的.....	5
第四章 研究方法.....	6
第一節 研究設計.....	6
第二節 研究場所及對象.....	6
第四節 名詞界定與操作型定義.....	7
第五節 研究工具.....	8
第六節 資料收集過程.....	9
第七節 資料統計與分析.....	9
第五章 研究結果.....	10
第一節 個人基本資料與工作狀態之分布.....	11
第二節 護理人員組與非護理人員組於月經週期狀況之差異.....	12
第三節 護理人員進入職場前後月經週期狀況之變化.....	14
第六章 討論.....	16
第七章 限制與建議.....	17
參考文獻.....	18

表目錄

表 1 個人基本資料與工作狀態之分布 (N=404)	11
表 2 護理人員組與非護理人員組於月經週期狀況之差異.....	12
表 3 護理人員組平均月經週期天數差異與各自變項之迴歸.....	14
表 4 護理人員組平均月經出血天數差異與各自變項之迴歸.....	14
表 5 護理人員組月經週期標準差與各自變項之迴歸.....	15

第一章 前言

第一節 研究背景與動機

護理人員在醫療場所中有非常重要的角色與重要性，以人數來說，2014 年護理人員占醫事人員總人數 52.55%。截至 2015 年底臺灣地區執業登記之護理人員共有 151,597 位，其中 97.99% 為女性，而女性護理人員中 73.81% 為 20~40 歲之育齡期婦女（衛生福利部，2016；全聯會，2016）。護理人員因醫療照護工作的特性必須輪班，輪班會帶來的睡眠問題及身心理疲勞、醫療工作本身所帶來的極大身心壓力等工作特性，因此常見許多國內外研究個別探討各變項對於女性護理人員月經異常、受孕所需時間、及對懷孕結果（是否早產、流產、出生體重不足）影響的相關性。由於大多數的女性護理人員正值生育年齡，其與職業相關的生殖危害更值得重視。

因月經週期展現的是眾多因素影響內分泌系統之結果，故觀察月經週期結果可當作某些健康指標的結果，例如懷孕生殖、骨質疏鬆或乳癌。因此研究影響月經週期相關危險因子之可解釋婦女長期健康狀態及為停經前婦女建構預防婦女生殖慢性病之健康策略 (Harlow & Ephross, 1995)。因此想了解女性護理人員生殖健康問題，以前瞻性研究法深入且廣泛的調查護理工作人員之生殖史、月經週期、輪班情形及護理工作壓力之調查實有其必要性。

國內此領域之研究多為橫斷式研究或回溯性資料收集之研究，較難推斷各變項間的因果關係。當前研究缺乏受試者進入職場前（職業暴露前）與進入職場後（職業暴露後）之資料以做為比較是否確實有差異。

預進行女性護理人員職業性生殖危害的相關研究，包括月經異常(irregularity of menstruation, prolonged bleeding time)、月經來潮狀況與其輪班、因輪班導致的睡眠問題、工作相關之壓力等因素之相關性作深入的探討；以及護理人員工作壓力源與適應對月經週期之影響，以作為日後對生殖危害防制介入工作的重要參考。

第二章 文獻查證

本章節依研究主題及研究相關因素，彙整相關文獻包括：第一節女性之生殖健康之探討；第二節為輪班對女性護理人員生殖健康之影響；第三節為工作壓力與其對女性護理人員生殖健康之影響

第一節 女性之生殖健康

聯合國人口資訊網絡(United Nations Population Information Network, POPIN)在生殖健康指引中對於生殖健康的定義為：「生殖健康和生命中各階段的生殖過程、生殖功能與生殖系統有關。」(POPIN, 2002; Sadana, 2002)。國際人口與發展會議(The International Conference on Population and Development, ICPD)中明示：「生殖健康指的是人們有能力擁有安全且滿意的性生活，並具有繁衍的能力……婦女能有安全的懷孕與生產過程，並誕生出健康的嬰兒。」(WHO, 1999)。

生殖功能包括月經週期與月經來潮狀況、受孕能力、懷孕結果(是否有流產現象、是否足月生產、新生兒出生狀況是否正常)其他生殖系統相關疾病包括：卵巢癌、子宮內膜癌、子宮頸癌、乳癌等。(Kramer, 2003; Miller & Takahashi, 2013; Nurminen, 1998)

不正常的月經週期有下列幾種型態：無月經(Amenorrhea)：沒有月經；月經過少(Hypomenorrhea)：月經來潮期過短(少於2天)或經血量過少；月經過多(Menorrhagia)：單次月經週期出血時間過長(超過7天)；經血過多(Hypermenorrhea)：單次月經週期出血量超過80ml；月經次數過少(Oligomenorrhea)：月經週期不規則，且月經的間隔天數超過35天；月經次數過多(Polymenorrhea)：兩次月經之間隔少於21天(Fritz & Speroff, 2011; 湯、祁, 2012)。

傳統醫學上對於不孕的定義為：有規律性行為的婦女，在計畫懷孕且未避孕的狀況下，12個月內未懷孕(Mosher, 1988)。反之，若在12個月內有規律性行為、計畫懷孕且未避孕的狀況下達成懷孕結果，則為正常的受孕所需時間(Time to Pregnancy, TTP)。

懷孕結果方面較常被討論到的是：流產、未足月生產、出生低體重、新生兒死亡

及先天性異常等(Fenster, 1999; Hansen, 2012; Kramer, 2003)。

其他生殖系統相關疾病包括：卵巢癌、子宮內膜癌、子宮頸癌、乳癌等等。

第二節 輪班對女性護理人員生殖健康之影響

美國職業安全衛生署(National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH)將輪班工作定義為：工作時間表若有超過一半的時間非在上午八點到下午四點之間者，則為輪班工作。

我國職業安全衛生署對於輪班的定義為：該工作時間需輪替、可能影響其睡眠之工作，如工作者輪換不同班別，包括早班、晚班或夜班工作(職業安全衛生署，2015)。根據我國勞動基準法之定義，夜間工作為工作時間於午後十時至翌晨六時內，可能影響其睡眠之工作。依修訂之勞動基準法第四十九條規定，女工不得於午後十時至翌晨六時之時間內工作(勞動基準法，2002)。職業安全衛生法第6條第2項增列預防過勞條款，明確規範雇主使勞工從事輪班、夜間工作及長時間工作，應妥為規劃並採取必要之安全措施(職業安全衛生法，2002)。

過去有許多研究探討輪班對女性生殖健康的影響，發現輪班工作和女性痛經、子宮內膜癌及乳癌的發生率增加有相關(Davis, Mirick, & Stevens, 2001; Knutsson, 2003; Scott, 2000)。國內學者針對輪班工作的護理人員進行研究，研究發現輪班的護理人員月經來潮天數改變、痛經情形較嚴重、月經週期改變與經血量改變等情形(Chung, Yao and Wan, 2005)。2011年五月 Lawson 等學者發表在 *Epidemiology* 的一項護理人員健康世代研究(Nurses' Health Study, NHS II)研究，其在 1993 年以橫斷性資料收集方式 71077 位 28-45 歲仍有月經週期且沒有服用口服避孕藥的護理人員，經歷輪班後月經週期的形態。發現有輪班工作的護理人員有較高的機率會有較長或較短的月經週期、月經較不規則等，而這些長遠可能會造成不孕的影響。2014 發表在 *Occupational Environmental Medicine* 的橫斷式研究，收集 2010-2012 年 NHS III 中 6309 位 21-45 歲護理人員之資料，分析職業環境暴露與月經週期不規則、過長或過短盛行率之間的關係，發現夜間工作、工作時間過長及工作勞動等因素都會擾亂月經週期 (Lawson et al., 2014)。

歐洲學者發現輪班工作的婦女會有較高的風險發生早產、流產或新生兒出生低體重(Bisanti, Basso, Thonneau, & Karmaus, 1996)。

關於這些輪班所造成生殖健康的影響，許多學者認為是因為輪班工作造成生理時鐘的改變，進而造成生殖功能受影響。Mahoney 學者回顧了近百篇文獻後認為：這些輪班工作導致生理節律的改變，會帶來的生殖功能影響包括賀爾蒙分泌模式的改變、懷孕機率減少、流產機率增加，以及增加乳癌風聲的風險等(Mahoney, 2010)。

第三節 工作壓力對女性護理人員生殖健康之影響

瑞典 1999 年的官方流行病學資料顯示，在職業病案例中以工作壓力為主的病因約佔 70% (Guo et al., 1999)；而美國的大規模調查發現 26%-40%的勞工感到極大的工作壓力(NIOSH, 1999)；國內民國 99 年勞工安全衛生研究所調查顯示勞工有 64.15%出現工作壓力(徐，巫，2012)；民國 102 年 16.32%的勞工覺得工作一向或常常會帶來很大的壓力，其中女性勞工有 16.32%覺得工作一向或常常會帶來很大的壓力(林，郭，2014)；民國 102 年勞動部勞動及職業安全衛生研究所的調查研究發現 51%的護理人員覺得工作總是或常常帶來很大的壓力(胡，蕭，2014)。

已知暴露於壓力下影響荷爾蒙分泌如促腎上腺皮質釋放激素及糖皮質激素，而其對月經週期可能導致一些後果，前者刺激活化卵巢分泌雌二醇及助孕酮，後者抑制垂體促黃體生成激素及卵巢分泌雌二醇及助孕酮，而高濃度的促黃體生成激素與較長的月經週期有關，而女性在壓力較大的工作相較於無壓力的工作有兩倍的機率有較短的月經週期(Fenster et al, 1999)。

國外學者分析美國與義大利各一家醫院之女性護理人員工作壓力與月經周期的研究發現：在高工作壓力單位的護理人員有較高的風險會有較長的月經週期(RR:4.3, 95% CI: 1.1-16.2)(Hatch, 1999)。國內學者的研究指出壓力較高的護理人員其月經來潮出血天數較長，月經也較不規則(Chung et al., 2005)；較高的自覺工作壓力則與月經週期不規則、月經來潮天數較長有相關(Lin, Lin, Shiao,2007)。

第三章 研究目的

本研究之目的：

- 一、 了解女性護理從業人員進入職場後月經來潮狀況之變化。
- 二、 了解護理工作者之輪班狀況、工作壓力源，與月經來潮狀況變化之相關性
- 三、 了解初入職場護理人員生殖健康異常問題之發生與非護理從業人員之差異。

第四章 研究方法

本研究主要探討自變項 (independent variables; 包括護理人員一般工作情形：輪班、護理工作壓力)，與依變項 (dependent variables; 包括月經週期變化、月經出血持續天數與量、經期規則性等) 之相關性；其他可能直接影響護理人員月經來潮狀況的因素則列於控制變項。問卷主要內容將涵蓋個人基本資料、工作狀況及工作史(包含工作年資、過去工作情況、工作單位、職位、輪班情形、工作時數、工作暴露)、月經狀態的評估 (月經週期天數、月經週期規則性、月經來潮天數)、懷孕史、疾病史、生活史 (抽菸、喝酒之使用) 等。

第一節 研究設計

本研究為一前瞻性研究，希望透過受試者在進入護理專業工作前與工作後月經來潮狀況變化的比較，及分析護理工作所暴露的職場壓力、輪班等工作特性是否真會影響女性護理人員的月經來潮狀況。並可藉由此研究結果提供日後改善護理工作環境與降低護理職業風險上有所助益。

第二節 研究場所及對象

一、研究納入與排除條件

本研究為立意取樣，以國內各級學校之護理科系 104 年畢業生為研究對象，其中包括：北部兩所健康管理專校之五專畢業生、中部某科技大學護理科畢業生，及南部某醫事科技畢業生，亦擬以滾雪球方式積極邀請所有符合畢業資格之育齡期 (本研究為 20 歲至 25 歲者) 女性加入。

符合下列條件者，適合參加本試驗：

- A. 限女性。
- B. 104 年國內各級學校之護理科、護理系畢業生。
- C. 有意願且同意參與研究者。

若有下列情況者，不能參加本試驗：

- A. 診斷為精神疾病如情感性精神疾患或思覺失調症。

B.具婦女癌症診斷如乳癌、子宮頸癌。

因各級護理學校之畢業生除了從事護理工作外，亦有繼續升學之可能，本研究擬將受試者分為就業組及控制組：若目前正從事護理工作者為就業組；若目前未從事護理工作者則為對照組。

第四節 名詞界定與操作型定義

一、工作狀況

*輪班：工作者輪換不同班別，包括早班、晚班或夜班工作（夜間工作定義為：工作時間於午後十時至翌晨六時內，可能影響其睡眠之工作）。

二、月經狀況

*月經週期過長：兩次月經的間隔天數大於 35 天。

*月經週期過短：兩次月經的間隔天數少於 21 天。

*月經來潮天數過短：單次月經出血天數少於 2 天。

*月經來潮天數過長：單次月經出血天數大於 7 天。

*月經周期不規則：月經週期間隔天數變異度大於 7 天

第五節 研究工具

一、生殖健康評估問卷：

第一部分包括受試者個人資料：

- a. 基本資料：身高、體重、婚姻狀況、教育程度。
- b. 生活習慣：是否使用菸酒，及運動習慣。
- c. 健康史：身體各系統如心血管、骨骼、血液。
- d. 女性生殖：初經年齡、最近一年月經生理週期狀況、是否經期不適等。
- e. 工作史：包含工作年資、是否需輪班、平均多久換班一次、輪班情形、特殊工作暴露等

第二部分為月經週期調查問卷，內容包括：

- a. 月經來潮天數、月經週期天數、痛經情形
- b. 經血量〈設計以經血佔衛生棉圖形比例提供選擇〉
- c. 是否使用避孕藥物或荷爾蒙藥物

二、護理工作壓力源量表(The Nurse Occupational Stressor Scale, NOSS)：

本量表於 2014 年完成研發及修訂(蕭、郭，2014)，由工作緊湊、醫院制度、人力短缺、職場互動關係、職業危害暴露及工作家庭衝突等面項評估臨床護理人員之工作壓力源。可適用於一般醫院之臨床護理人員及應用於探討各層級醫院、各區域醫院間壓力源之差異。本量表內容總共有 25 題，分別以同意程度(1-4)計分，很不同意為 1 分，很同意為 4 分，分數越高表示對該題項壓力源之壓力感受越大。

「護理工作壓力源量表」分量表之工作緊湊 Cronbach's α 值為 0.67、醫院制度 Cronbach's α 值為 0.60、人力短缺 Cronbach's α 值為 0.77、職場互動關係 Cronbach's α 值為 0.72、職業危害暴露 Cronbach's α 值為 0.52 及工作家庭衝突 Cronbach's α 值為 0.87，整體量表再測信度為 0.92。以本量表的分數作為壓力感受程度，作為受測者之目前的護理工作壓力與月經週期之自變項，探討護理人員與生殖健康之相關性。

三、匹茲堡睡眠品質量表 (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)：

匹茲堡睡眠品質量表是一份被廣泛應用以評估最近一個月內睡眠品質及睡眠干擾的問卷，共分為 7 個部分，19 個部分，包括主觀睡眠品質(subjective sleep quality)、睡眠遲滯(Sleep Latency)、睡眠時間 (Sleep Duration)、睡眠效率(Habitual Sleep Efficiency)、睡眠干擾(Sleep Disturbances) 、睡眠藥物使用(Use of Sleeping Medication)和日間活動功能失常(Daytime Dysfunction)，滿分為 21 分，分數越高表示睡眠品質越差，當 PSQI 得分大於 5 分即為睡眠品質不佳。本量表 Cronbach's α 值為 0.83，內在一致性良好。

第六節 資料收集過程

本研究以不記名之結構性問卷進行資料之收集，研究計畫通過台灣大學醫學院附設醫院之研究倫理委員會審核後，計畫共同主持人於國內四所護理學校招開招募說明會以招募受試者，研究人員亦積極招募符合受試者資格之受試者，給予研究方法、目的等相關說明，受試者同意參加研究並簽署受試者同意書後邀請受試者填答電子問卷。

第七節 資料統計與分析

將所得資料以 JUMP10.0 統計套裝軟體進行資料建檔與分析。在描述性統計分析方面，以平均值、標準差、次數及百分比描述本階段樣本人口學變項及各研究變項分佈情形。推論性分析則以卡方檢定 (χ^2 -test)、相關 (Pearson correlation coefficient)、獨立樣本 T 檢定 (independent T)、變異數分析(one-way ANOVA) 並運用羅吉斯迴歸 (logistic regression)分析檢定各自變項在依變項中是否顯著差異。

第五章 研究結果

本研究計畫原申請為三年計畫，包括第一年的橫斷性研究與第二、三年之前瞻性世代追蹤研究；然因經費只核定一年，且金額大幅刪減，故收案數依比例調整為300人。研究計畫執行期間為104年8月1日至105年7月30日（延長至106年1月31日）。

本研究共發出1440份邀請，有404位下載APP填答月經週期狀況參與研究（參與率為28.1%），邀請參與研究的對象中，共有154位填答年度生殖問卷、共69位填答護理工作壓力源問卷。

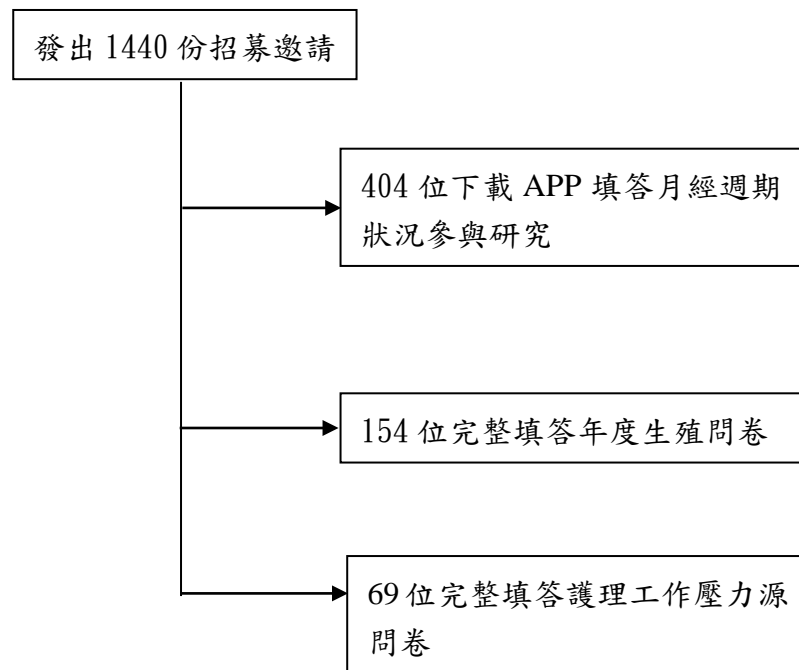


圖 1 研究招募結果說明圖

第一節 個人基本資料與工作狀態之分布

如表1所示，參與本研究之404位受試者中，進入護理職場之護理人員組佔59.9% (n=242)，升學或未進入護理職場之對照組佔40.1% (n=162)。教育程度以專科學歷占最多數 (85.2%，n=259)，其次為大學 (14.8%，n=45)。在242位進入護理職場之護理人員組中，其護理工作年資以「6-12個月」為最多 (60%，n=120)，其次為「18-24個月」 (21.5%，n=43)，工作年資比率最少者為「 ≥ 24 個月」 (3%，n=6)。

表 1 個人基本資料與工作狀態之分布 (N=404)

變項	人數(n)	百分比 (%)	平均值 (標準差)	最小值	最大值
組別					
護理人員	242	59.9			
非護理人員	162	40.1			
教育程度					
專科	259	85.2			
大學	45	14.8			
遺漏值	100				
護理工作年資^a			11.9(7.1)	3	46
0-6 個月	19	9.5			
6-12 個月	120	60.0			
12-18 個月	12	6.0			
18-24 個月	49	21.8			
遺漏值	42				

a: 單指護理人員組，N=242

第二節 護理人員組與非護理人員組於月經週期狀況之差異

本研究收集護理人員組之進入護理職場前（職業暴露前）之平均月經週期天數、平均月經出血天數，與平均月經出血量、經痛狀況、血塊狀況等作為比較之基準資料，再收集其進入護理職場後（職業暴露後）每次月經週期狀況：月經週期天數、月經出血天數、月經出血量、經痛狀況、血塊狀況等。在非護理人員組（對照組）部分，收集其於護理科系畢業時之平均月經週期天數、平均月經出血天數，與平均月經出血量、經痛狀況、血塊狀況等作為基準資料，再收集其畢業後每次月經週期狀況：月經週期天數、月經出血天數、月經出血量、經痛狀況、血塊狀況等。

資料分析部分，護理人員組以每位受試者職業暴露後之月經週期狀況與職業暴露前之狀況個別比較；非護理人員組以每位受試者畢業後之月經週期狀況與畢業時之狀況個別比較。

如表2所示，在月經週期平均天數差異部份，護理人員組職業暴露前後月經週期平均天數差異為1.03天，非護理人員組畢業前後月經週期平均天數差異為0.83天，兩組間比較未達顯著差異($p = .053$)；月經週期平均天數標準差部份，護理人員組職業暴露前後月經週期平均天數標準差為5.31天，非護理人員組畢業前後月經週期平均天數標準差為5.96天，兩組間比較未達顯著差異($p = .029$)；月經出血平均天數差異部份，護理人員組職業暴露前後月經出血平均天數差異為-0.14天，非護理人員組畢業前後月經出血平均天數差異為-0.37天，兩組間比較未達顯著差異($p = .082$)。

表 2 護理人員組與非護理人員組於月經週期狀況之差異

變項	護理人員組	非護理人員組	p value
月經週期平均天數差異	1.03	0.83	.53
月經週期平均天數之標準差	5.31	5.96	.29
月經出血平均天數差異	-0.14	-0.37	.82
月經週期平均天數差異有>7天	64.70	30.00	.04*
是否月經週期<21或>35天	30.95	20.59	.31

護理人員在職業暴露前後之月經狀況的比較，週期平均天數的差異>7 天者占 64.70%，非護理人員組在畢業前後月經週期平均天數差異>7 天者占 30.00%，兩組間比較達統計上顯著差異 ($\chi^2=6.1$, $p<.05$)。分析兩組受試者是否有月經週期過短或週期過長情形，護理人員組中 30.95% 為月經週期天數<21 或>35 天，非護理人員組則為 20.59%，兩組間比較未達顯著差異($p=.31$)。

第三節 護理人員進入職場前後月經週期狀況之變化

於護理人員組中，以迴歸分析依變項（暴露前後平均月經週期差異、暴露前後平均月經出血天數差異、月經週期標準差及月經疼痛程度）與自變項：護理工作壓力源(NOSS)、個人疲勞、對服務對象疲勞、簡式健康量表(BSRS-5)與睡眠品質(PSQI score)間的關係。

如表 3 所示，以迴歸分析探討依變項：護理人員職業暴露前後平均月經週期天數之差異和各自變項之相關，結果發現睡眠品質(PSQI score)和平均月經週期天數差異有相關($p < .05$)，與其他自變項之相關未達顯著差異。

由表 4 可知，職業暴露前後，護理人員組平均月經出血天數差異與護理工作壓力源(NOSS)、個人疲勞、對服務對象疲勞、BSRS-5 與 PSQI score 等自變項無顯著相關。

表 5 為護理人員組月經週期標準差與各自變項之迴歸分析，個人疲勞分數與護理人員月經週期天數之標準差有相關，達統計上顯著差異($p = .047$)，與其他自變項之相關未達顯著差異。

表 3 護理人員組平均月經週期天數差異與各自變項之迴歸

	B Estimate	SE	t	p
護理工作壓力源(NOSS)	0.33	0.22	1.45	.15
個人疲勞	0.06	0.11	0.58	.56
對服務對象疲勞	0.04	0.11	0.37	.70
BSRS-5	-0.25	0.56	0.45	.65
PSQI score	-0.51	0.19	-2.70	.04*

表 4 護理人員組平均月經出血天數差異與各自變項之迴歸

	B Estimate	SE	t	p
職場壓力源(NOSS)	0.01	0.02	-0.53	.60

個人疲勞	-0.01	0.01	-1.24	.23
對服務對象疲勞	-0.01	0.01	-1.40	.17
BSRS-5	-0.05	0.04	-1.38	.18
PSQI score	-0.00	0.11	-0.03	.98

表 5 護理人員組月經週期標準差與各自變項之迴歸

	B Estimate	SE	t	p
職場壓力源(NOSS)	0.17	0.09	1.98	.057
個人疲勞	0.08	0.04	2.08	.047*
對服務對象疲勞	-0.00	0.04	-0.07	.94
BSRS-5	0.37	0.20	1.82	.08
PSQI score	-0.09	0.62	0.15	.88

第六章 討論

本研究結果中，進入護理職場的研究對象較未進入職場的對照組，其月經週期與未畢業前的月經週期差異達 7 天以上者顯著較多，顯示月經週期較不規律。美國護理人員健康世代研究發現輪班工作的護理人員夜間工作、工作時間過長及工作勞動等因素與月經週期不規則、過長或過短盛行率較高有關(Lawson, 2011; Lawson et al., 2014)與本研究結果相符。

國內一橫斷式探討護理人員生活方式、工作狀況與月經功能的研究中，將月經週期天數介於 21-35 天者定義為規律月經週期(Chung et al., 2005)。然受試者進入護理工作前之平均月經週期天數可能已不介於 21-35 天，故本研究利用月經週期標準差來看月經週期之變化，標準差越大顯示其週期越不穩定，以此方式可更個別性看出每位受試者月經週期之變化。

本研究發現職場壓力源量表中個人疲勞分數越高，其月經週期的變異性越大。先前其他國內外研究指出，在高工作壓力單位的護理人員有較高的風險會有較短的月經週期、或較長的月經週期出血天數較長、月經較不規則 (Chung et al., 2005; Fenster et al, 1999; Hatch, 1999; Lin et al., 2007)，顯示壓力越大，其月經週期越可能有變異。而本研究發現職場壓力源量表中壓力感受分數越高者，和其月經週期的變異性無顯著相關，可能因護理工作壓力資料之樣本數不足導致統計上無顯著差異。

第七章 限制與建議

本研究為一前瞻性世代追蹤研究，研究對象為國內當年度護理科系女性畢業生，因其畢業後一部分會進入護理職場從事護理工作，另一部分會繼續進修或從事其他工作，便成為年齡、教育程度等人口學變項等在研究設計層面已完成控制之實驗組與對照組。藉由收集護理人員組職業暴露前後之月經狀況作為比較，以了解護理人員是否因護理工作之職業暴露造成生殖健康之影響。兩組間月經週期狀況之差異亦可以呈現護理人員與其他行業同年齡層女性生殖健康之比較。本研究之優勢在於世代追蹤研究較橫斷性研究更能提供暴露前後差異做為更有力之直接證據，國內尚缺乏此類型之研究。本研究另一創新之特點為國內第一個使用自行研發之智慧型手機應用程式及線上問卷之護理人員生殖健康研究，可長期持續收集足夠的追蹤資料。

本研究本預大範圍探討護理工作中各項職業暴露與生殖健康之關係，因經費嚴重不足、無法提供個案相對的“激勵”(incentive)使其有意願持續填寫繁複的資料，是本研究個案與資料流失最主要的原因，其中護理人員組受試者的輪班資料流失最為嚴重，導致無法有足夠的樣本以分析輪班對生殖健康之影響。此外，護理畢業生遷移的機會相當高且相對頻繁，亦是個案不易維持的原因。

未來研究方向上，建議應持續進行世代追蹤並大幅增加個案數，以建立本土護理人員職業暴露與生殖健康之資料，了解其因果關係並提供改善之依據，更需客觀生理指標以做為研究之應證。

參考文獻

Akila, V. N., Hankinson, E. S., & Schernhammer, S. E. (2007). Night Shift Work and the Risk of Endometrial Cancer. *Cancer research*, 67 (21), 10618-10622.

Bonzini, M., Coggon, D., Godfrey, K., Inskip, H., Crozier, S., & Palmer, T.K. (2009). Occupational physical activities, working hours and outcome of pregnancy: findings from the Southampton Women's Survey. *Occupational environmental medicine*, 685-690.

Bisanti, L., Olsen, J., Basso, O., Thonneau, P., & Karmaus, W. (1996). Shift work and subfecundity: a European multicenter study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 38(4), 352-358.

Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T.H., Berman, S.R., & Kupfer, D.J. (1988). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28, 193-213

Chrisantha, A., Pushpa, J., & Seneviratne, R. D. AR. (2009). Maternal sleep deprivation is a risk factor for small for gestational age: A cohort study. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 49, 382-387.

Chung, F. F., Yao, C. C., & Wan, G. H. (2005). The associations between menstrual function and life style/working conditions among nurses in Taiwan. *Journal of Occupational Health*, 47(2), 149-156.

Claudia, S. A., Teus, B., Vincent, J., Albert, H., Johan, M. P. (2012). Physically demanding

work, fetal growth and the risk of adverse birth outcomes. *The Generation R Study* .
Occupational environmental medicine, 69, 543-550.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey:
Hillsdale.

Croteau, A., Marcoux, S., & Brisson, C. (2006). Work Activity in Pregnancy, Preventive
Measures, and the Risk of Delivering a Small-for-Gestational-Age Infant . *American
Journal of Public Health* , 96(5), 846-855.

Davis, S., Mirick, D. K., & Stevens, R. G. (2001). Night shift work, light at night, and risk
of breast cancer. *Journal of the national cancer institute*, 93(20), 1557-1562.

Fenster, L., Waller, K., Chen, J., Hubbard, A. E., Windham, G. C., Elkin, E., & Swan, S.
(1999). Psychological Stress in the Workplace and Menstrual Function . *American
Journal of Epidemiology*, 149(2).

Grundy, A., Tranmer, J., Richardson, H., Graham H.C., & Aronson, K. J. (2011). The
Influence of Light at Night Exposure on Melatonin Levels among Canadian Rotating
Shift Nurses . *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 20(11), 2404-2412.

Hansen, J., & Stevens, G. R. (2012). Case-control study of shift-work and breast cancer risk
in Danish nurses: Impact of shift systems . *European journal of cancer*, 48,
1722-1729.

Hatch, M., Figa-Talamanca, I., & Salerno, S. (1999). Work stress and menstrual patterns
among American and Italian nurses. *Scandinavian Journal of Work, Environment &*

Health, 25(2), 144-150. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/40966879>

Jia, Y. J., Lu, Y. S., Wu, K. J., Lin, Q., Shen, W., Zhu, M. j., Huang, S., & Chen, J. (2013).

Does night work increase the risk of breast cancer? A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Cancer Epidemiology*, 37, 197-206.

Juhl, M., Strandberg-Larsen, K., Larsen P.S., Andersen, P.K., Svendsen, S.W., Bonde, J.P., &

Nybo Andersen, A. M. (2013). Occupational lifting during pregnancy and risk of fetal death in a large national cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 39(4), 335-342.

Kazuyo, M., Hirokazu, U., & Toshiyuki, Y. (2014). Associations of menopausal symptoms with job-related stress factors in nurses in Japan. *Maturitas*, 77-85.

Keith, P. T., Matteo, B., Clare, E. H., Linaker, C., & Jens, B. P. (2013). Work activities and risk of prematurity, low birth weight and pre-eclampsia: an updated review with meta-analysis. *Occupational environmental medicine*, 70, 213-222.

Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occupational medicine*, 53(2), 103-108.

Kramer, M. S. (2003). The epidemiology of adverse pregnancy outcomes: an overview. *American Society for Nutritional Sciences*, 133(5), 1592-1596.

Labyak, S., Lava, S., Turek, F., & Zee, P. (2002). Effects of shiftwork on sleep and menstrual function in nurses. *Health Care for Women International*, 23(6-7), 703-714.

Lawson, C. C., Whelan, A. E., Hibert, N. E., Grajewski, B., Spiegelman, D., &

- Rich-Edwards, W. J. (2009). Occupational factors and risk of preterm birth in nurses. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* , 200(1), 51.e1-8.
- Lawson, C. C., Whelan, A. E., Hibert, N. L. E., Spiegelman, D., Schernhammer, S. E., & Rich-Edwards W. Janet. (2011). Rotating shift work and menstrual cycle characteristics . *Epidemiology* , 22 (3), 頁 305-312.
- Lawson. C. C., Candice, J., Chavarro, J., Hibert, L. E., Whelan, E., & Rocheleau, C.,(2014). Shift work, long working hours, and physical labour in relation to menstrual function: the Nurses' Health Study 3. *Occupational environmental medicine*, 71.
- Lawson. C. C., Rocheleau, M. C., Whelan, A. E., Hibert, E. N. L., Grajewski, B., Spiegelman. D., & Rich-Edward, J.W., (2012). Occupational exposures among nurses and risk of spontaneous abortion . *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 327-329.
- Lie, S. J. A., Helge, K., Shan Z., Aage, H., Richard, S. G., & Kristina, K. (2011). Night Work and Breast Cancer Risk Among Norwegian Nurses: Assessment by Different Exposure Metrics. *American Journal of Epidemiology* , 173(11), 1272-1279.
- Lie, S. J. A., Jolanta, R., & Kristina, K. (2006). Breast cancer and night work among Norwegian nurses. *Cancer Causes and Control*, 17, 39-44.
- Linden, S. J., Nicholas, M. S., Ying, C. C. & Susan, B. J. (2014). Influence of Shift Work on Early Reproductive Outcomes:A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstetrics and Gynecology*, 124 (1), 99-110.

Luke, b., Mabelle, N., Keith, L., Munoz, F., Minogue, J., Papiernik, E., Timothy, R. B. J.

(1995). The association between occupational factors and preterm birth: A United States nurses' study. *General obstetrics and gynecology*, 849-862.

Lynch, K. E., Mumford, S.L., Schliep, K. C., Whitcomb, B. W., Zarek, S. M., Pollack, A. Z.,

Bertone-Johnson, E. R., Danaher, M., Wactawski-Wende, M., Gaskins, A. J., &

Schisterman, E. F. (2014). Assessment of anovulation in eumenorrheic women:

comparison of ovulation detection algorithms. *Fertility and Sterility*, 102(2), 511-518

Mahoney, M.M., (2010). Shift Work, Jet Lag, and Female Reproduction . *International*

Journal of Endocrinology .

McGrath, A., Reid, N., & Boore, J. (2003). Occupational stress in nursing. *International*

Journal of Nursing Studies, 40(5), 555 – 565

Miller, B. H., & Takahashi, J. S. (2013). Central Circadian Control of Female Reproductive

Function. *Frontiers in Endocrinology*, 4, 195.

<http://doi.org/10.3389/fendo.2013.00195>

Mirick, K.D., & Scott, D. (2008). Melatonin as a Biomarker of Circadian Dysregulation .

Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention , 17 (12), 3306-3313.

Mosher, W. D. (1988). Fecundity and infertility in the United States. *American journal of*

public health, 78(2), 181-182.

Nurminen, T. (1998). Shift work and reproductive health. *Scandinavian Journal of Work,*

Environment & Health, 24, 28-34. Retrieved from

<http://www.jstor.org/stable/40966834>

Reginald, Q. & Jouni, J. (2010). Occupational Exposures and Adverse Pregnancy Outcomes Among Nurses: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of women's health*, 19, 1851-1862.

Sadana, R. (2002). Definition and measurement of reproductive health. *Bulletin of the World Health Organization*, 80(5), 407–409.

Scott, D., Mirick, K.D., Chen, C., & Stanczyk, Z. F. (2012). Night Shift Work and Hormone Levels in Women . *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* , 21(4), 609-618.

Scott, A. J. (2000). Shift work and health. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 27(4), 1057-1078.

Smith, R. D. (2008). Menstrual disorders and their adverse symptoms at work: An emerging occupational health issue in the nursing profession. *Nursing and Health Sciences* , 10, 222-228.

United Nations Population Information Network (POPIN). Guidelines on reproductive health. Geneva, Switzerland, United Nations Population Information Network (POPIN), 2002.

Wagstaff, S. A., Med, D. A. & LieSigstad, J. A. (2011). Shift and night work and long working hours : a systematic review of safety implications . *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* , 37(3), 173-185.

Wan, G. H. & Chung, F. F. (2012). Working conditions associated with ovarian cycle in a

medical center nurses: A Taiwan study. *Japan Journal of Nursing Science*, 9, 112-118.

World Health Organization. (1999). Interpreting reproductive health: ICPD+5 Forum, The Hague, 8–12 February 1999. Geneva: World Health Organization; 1999. Unpublished document WHO/CHS/RHR/99.7.

Zhu, L. J., Hjollund, H. N., & Jørn, O. (2004). Shift work, duration of pregnancy, and birth weight: The National Birth Cohort in Denmark. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 191, 285-291.

成令方 (2011) · 護理職場中的性別關係 · *護理雜誌*, 58(6), 10 -14。

林洺秀、郭智宇 · (2014) · 工作環境安全衛生狀況認知調查-2013 年 · 勞動部勞動與職業安全衛生研究所。

胡佩怡、蕭淑銖 · (2014) · 我國護理人員執業環境及身心健康之探討 · 勞動部勞動及職業安全衛生研究所。

徐傲暉、巫宇舜 · (2011) · 工作環境安全衛生狀況認知調查-2010 年 · 行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所。

湯玉英、祁安美 · (2012) · 與月經有關的問題 · 於馮容莊總校閱, *實用婦科護理* (五版, 132-153 頁) · 台北市: 華杏。

盧玉贏、陳瑞貞、梁淑媛、吳淑芳 (2014) · 護理人員之工作壓力與職場疲勞之相關性探討 · *護理暨健康照護研究*, 10(4), 276–285。[Lu, Y. Y., Chen, J. C., Liang, S. Y., & Wu, S. F. (2014). The correlations between job stress and occupational burnout among nursing staff. *Journal of Nursing and Healthcare Research*, 10(4), 276–285.]
doi:10.6225/JNHR.10.4.276

蕭淑銖、郭育良 (2014) · 護理工作壓力源量表使用手冊 · 台北市: 勞動部勞動及職業安全衛生所。

科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2017/05/12

科技部補助計畫	計畫名稱: 女性護理人員生殖健康之研究
	計畫主持人: 蕭淑銖
	計畫編號: 104-2629-B-002-003- 學門領域: 性別主流科技計畫
無研發成果推廣資料	

104年度專題研究計畫成果彙整表

計畫主持人：蕭淑銖			計畫編號：104-2629-B-002-003-				
計畫名稱：女性護理人員生殖健康之研究							
成果項目			量化	單位	質化 (說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等)		
國內	學術性論文	期刊論文		0	篇		
		研討會論文		0			
		專書		0	本		
		專書論文		0	章		
		技術報告		0	篇		
		其他		0	篇		
	智慧財產權及成果	專利權	發明專利	申請中	0	件	
				已獲得	0		
			新型/設計專利		0		
		商標權		0			
		營業秘密		0			
		積體電路電路布局權		0			
		著作權		0			
		品種權		0			
		其他		0			
	技術移轉	件數		0	件		
		收入		0	千元		
	國外	學術性論文	期刊論文		0	篇	
			研討會論文		0		
			專書		0	本	
			專書論文		0	章	
技術報告			0	篇			
其他			0	篇			
智慧財產權及成果		專利權	發明專利	申請中	0	件	
				已獲得	0		
			新型/設計專利		0		
		商標權		0			
		營業秘密		0			
		積體電路電路布局權		0			
		著作權		0			
		品種權		0			
		其他		0			

	技術移轉	件數	0	件	
		收入	0	千元	
參與計畫人力	本國籍	大專生	0	人次	
		碩士生	1		
		博士生	0		
		博士後研究員	0		
		專任助理	1		
	非本國籍	大專生	0		
		碩士生	0		
		博士生	0		
		博士後研究員	0		
		專任助理	0		
其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)					

科技部補助專題研究計畫成果自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現（簡要敘述成果是否具有政策應用參考價值及具影響公共利益之重大發現）或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以100字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形（請於其他欄註明專利及技轉之證號、合約、申請及洽談等詳細資訊）

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以200字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性，以500字為限）

研究主要探討自變項：包括護理人員一般工作情形、輪班、護理工作壓力源、個人疲勞情形等；依變項：包括月經週期變化、月經出血持續天數、痛經與否等。研究工具採用自行研發之智慧型手機應用程式(APP，含iOS系統版本及Android系統版本)及線上問卷進行每周期月經狀況評估、記載班表、護理工作壓力源(NOSS)等研究資料之收集。

研究對象為國內四家學校的護理科系2015年畢業生，共發出1440份邀請，有404位下載APP參與研究（參與率為28.1%）；進入護理職場之護理人員組佔59.9%（n=242），升學或未進入護理職場之對照組佔40.1%（n=162）。

研究結果：進入護理職場的研究對象較未進入職場的對照組，其月經週期與未畢業前的月經週期差異達7天以上者較多（64.7%>30.0%），達顯著差異（ $\chi^2=6.1$ ， $p<.05$ ）。進入護理職場者，其個人疲勞程度在平均以上者，與月經週期天數之標準差有相關，達顯著差異（ $p=.047$ ）；護理工作壓力源與月經週期之改變未達顯著差異。有繼續追蹤之需要。

4. 主要發現

本研究具有政策應用參考價值： 否 是，建議提供機關衛福部健康照護司；勞動部職安署

（勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關）

本研究具影響公共利益之重大發現：否 是

說明：（以150字為限）

進入護理職場的研究對象較未進入職場者，其月經週期與未畢業前的月經週期差異達7天以上者較多(64.7%>30.0%)($\chi^2=6.1$, $p<.05$)。進入護理職場者，其個人疲勞程度與月經週期天數相關($p=.047$)；有繼續追蹤之需要。