

# 手術室護理人員職場疲勞之相關性研究

## The Study of Occupational Burnout for Staff Nurses Working in Operating Room

張嫻娜<sup>1</sup> Chang Man-Na      張曉芬<sup>2\*</sup> Chang Hsiao-Fen

<sup>1</sup> 新竹馬偕紀念醫院

<sup>2</sup> 元培醫事科技大學

<sup>1</sup> Hsinchu Mackay Memorial Hospital

<sup>2</sup> Yuanpei University of Medical Technology

**摘要：**本研究主要是探討手術室護理人員職場疲勞之研究，以橫斷式研究設計，採用「中文版職場疲勞量表」為工具，以問卷調查法採方便取樣，針對醫療體系的手術室護理人員為對象，收案時間為2018年3月1日前到職6個月以上手術室護理人員，共發出210份問卷，剔除填答不完整及資料不齊全的問卷，有效問卷為176份，回收率為83.8%。研究結果：職場疲勞各構面得分最高為「個人疲勞」、依次為「工作疲勞」、「工作過度投入」、「對服務對象感到疲倦」。以人口學屬性與職場疲勞差異分析：年齡、工作年資在工作疲勞及對服務對象感到疲勞構面是有顯著差異；在工作職稱與工作過度投入構面有顯著差異；薪資收入與對服務對象感到疲勞構面是有顯著差異的；而自覺工作壓力與自覺職場疲勞則與個人疲勞、工作疲勞、整體職場疲勞構面是有顯著差異。所以大部分手術室護理人員對於工作環境所造成疲勞，都有較高的認同感。

期望藉此研究將手術室工作環境、專業上複雜度等做一詳盡探討及描述，對於工作內容、流程、及業務範圍、人力編製能重新審視並改善；手術室護理人員對於目前職場環境能即時反映，而管理者能即時發現及適時調整，增加護理人員對工作穩定性，以營造出高效能護理環境。

**關鍵字：** 手術室護理人員、職場疲勞

**ABSTRACT:** This study mainly discuss the condition of occupational burnout among operating room

\* 通訊作者：張曉芬，地址：30015 新竹市香山區元培街306號  
E-mail: clare@mail.ypu.edu.tw, 連絡電話：03-6108662, 傳真電話：03-6102234



nurse and then performs a cross-sectional study. By using research tools, "Workplace Fatigue Scale" compiled by scholars, I conduct the survey with operating room nurses as the object of the research, which uses questionnaire survey procedure and convenience sampling method and collect 176 valid samples, the effective response rate was 83.8%. In addition, the samples are restricted to those who have been employed for more than 6 months before March 1st, 2018.

The result indicate: In the aspect of occupational burnout , “personal exhaustion” gets the highest score followed by “work exhaustion”, “work engagement”, and “feeling tired about the patients”.

By the analysis of indicators relationship, there are significant differences between “age”, “seniority”, “income” to the “feeling tired of the patients” factor. Furthermore, there is a significant difference between “job title” and “excessive work”. Finally, there are significant differences between “self-assessment of work stress and occupational burnout” to the “personal fatigue”, “work fatigue” factors.

It is hoped that this study will make a detailed discussion and description of the operating environment and professional complexity of the operating room. It can re-examine and improve the work content, process, and scope of business and manpower; the operating room nurses can immediately Reflect, and managers can immediately find and adjust in time to increase the stability of nursing staff to create a high-performance care environment.

**Keywords:** Operating Room Nurse / Occupational Burnout / Work Fatigue

## 1. 緒論

護理人員於2016年12月正式開始納入執行修正「一例一休」新制勞基法，在過去醫療體系中長期以來一直存在著醫療人力缺乏與過勞的問題，進一步研究分析其主要原因為：臨床工作者因為工作太過於忙碌，且勞動環境差、工作流程過於繁瑣、疾病嚴重度及複雜程度逐漸增加、健保給付醫院點值下降，相對壓縮人事成本，造成護理人員負荷增加（鄧素文，2014；黃仲毅、于俊傑、盧美秀，2018），紛紛出走離開工作職場，對於臨床醫療工作者來說將面臨一大挑戰（林綉珠、黃璉華，2014；林秋芬、黃仲毅、高靖秋、盧美秀，2013）。

這幾年台灣護理人力問題普遍受到各界的關注與討論，加上評鑑內容的要求、職場專業能力的時數規定及在職進修普遍性增加外，法規上缺乏彈性的施行等，造成了工作環境欠佳使護理人員負荷量增加，發生過勞及無法永續經營（林秋芬、黃仲毅、高靖秋、盧美秀，2013；田孟心，2016）。職業環境安全所造成危害影響也開始希望能做改善。對於醫



療從業人員、教師執業環境、服務業的從業人員、輪班的服務勞動業等也有許多有關職場疲勞的相關文獻及研究（洪瑞斌，2013）探討。

手術室護理人員是醫療護理產業中複雜性較高的一個專業部門，護理人員的養成不易，常需要面對許多工作上挑戰、不斷更新學習各種儀器操作、熟悉各種手術的準備方式及器械使用、面對各種輻射、物理、化學物質及氣體的傷害刺激的高風險環境、協調並應付各種突發情況的發生，更重要是維護到手術病人安全。（傅玲、江載仁、袁秋榮、李榮芬，2009）。而手術室護理人員相關的研究中，對工作壓力、工作滿意度、職業環境及職業危害及生活品質等分析（蘇芝嫻、林文程，2014；謝汝艷、林大豐，2011），或者對於手術室護理人員長期站立、搬重物造成下背疼痛做探討（李淑葢、林淑媛，2011），但卻較少有針對手術室護理人員職業疲勞相關議題做深入調查及了解，因此本研究想要探討目前手術室護理人員工作環境現況，及了解手術室護理人員相關背景對職場疲勞是否有影響，以增加對工作穩定性，提昇護理品質，以預防病人安全危害之風險，營造出高效能護理環境。

## 2. 文獻探討

本研究主要是在探討手術室護理人員職場疲勞之研究。第一部分為職場疲勞相關因素。第二部分為針對相關醫療產業人員和手術室護理人員職場差異性做比較。

### 2.1 職場疲勞相關文獻

職場疲勞是現代工業中的一個重大問題，主要是因為工作需求高，工作時間長，晝夜節律紊亂，以及許多行業常見的累積睡眠債務，對於在工作場所，可能會發生員工因疲勞造成工作安全和對健康產生影響（Khosro Sadeghniaat-Haghighi, And Zohreh Yazdi, 2015）。

#### 2.1.1 疲勞與職場疲勞之定義

“疲勞”一詞在職業醫學中有廣泛的用途；是一個複雜的現象，還有其他一些說法在文獻中經常被使用，如困倦和嗜睡等，可歸因於許多因素，另外，疲勞可能發生沒有足夠的精力去做工作，並經歷個人不願意繼續工作（Ferrara, Gennaro L, 2001）。與職業疲勞相關的風險因素包括工作時間長，工作量大，睡眠不足，環境因素和醫療條件。另有將疲勞定義為“由於長時間的精神和體力勞動，長時間的焦慮，暴露於惡劣的環境或失眠而導致的疲倦或困倦的狀態”，影響包括執行任務動機減少，反應時間延長，警覺性降低，注意力不集中，心理測量協調性差，記憶和信息處理問題以及判斷力差（Pasupathy, Barker, 2012）。它引起工作場所的疲勞，可以評估為三類，包括身體負荷，環境負荷和精神負荷（Horrey, Noy, Folkard, Popkin, Howarth, Courtney, 2011）。疲勞的影響需經過較長時間的反應，並造成更多的錯誤和認知能力下降。在2017年NSC Fatigue Survey Reports中指出：所有行業都可能出現疲勞，但是許多研究發現大多集中在對輪班工作者，醫護人員和司機的影響上（胡佩怡、陳俊朋，2012）。



### 2.1.2 職場疲勞造成原因與影響

由長時間精神和體力勞動所造成的疲勞，主管或醫院高層主管應該了解疲勞根本原因，才能找出潛在的安全風險來源，並實施適當措施以確保工作環境安全的對策。根據2017年NSC Fatigue Survey Reports歸納出有九項疲勞風險因素包括：不規則的班別、高風險的時間工作，如晚上或清晨工作者（指在晚上九點至早上六點或凌晨三點至七點）、工作任務需要長期持續的關注，或者單調或重複性高的都會導致疲勞、長時間工作，也就是指工作10個小時以上、一周工時超過50小時以上、睡眠不足、無短暫休息一時間、快速轉換班別、長途通勤等均會造成職場疲勞。

另外在人口學方面：年輕者疲勞程度高於年長者，有研究發現45歲以下的工作者疲勞指數顯著高於較年長者，且職場壓力因應能力較差；性別方面，女性疲勞程度高於男性，發現中上階層女性工作者的疲勞指數較高，中下階層女性比中上階層女性容易退出職場，（鄭雅文、葉婉榆、林宜平，2007）；另外醫療環境和個人因素皆與職場疲勞相關（Fiabane, Giorgi, Sguazzin, Argentero, 2013）；有研究指出有無子女、宗教信仰、自覺工作壓力及工作負荷，為預測護理人員職場疲勞之重要因子（洪瑜嫻、林佩蓁、潘純媚，2007）。

### 2.2 醫療產業護理人員職場疲勞相關研究

現代職場競爭激烈，容易導致身心疲憊的現象，隨著醫院管理制度越來越複雜；在許多研究中說明，對現代人來說處於較負向的心理狀態，尤其是服務量增加後，會造成情緒上的承載。以目前醫療產業重視醫療品質及以顧客服務為導向趨勢，注重服務業中的各項人力資源管理議題顯得更加重要（郭彥谷、林舜慈、莊適瑜、林瑩滋、張邦立，2014）。護理人員占醫院員工之60%，在職場上是勞心勞力工作，當護理人員本身過度疲勞或者超過負荷時，就可能引發高工作倦怠及壓力產生，會影響臨床工作對於工作壓力及對情緒勞務有正向顯著預測力（郭彥谷、林舜慈、莊適瑜、林瑩滋、張邦立，2014）。以下彙整出各職系職場疲勞的相關研究，分述如下，見表1：



表1 醫療體系職場疲勞的相關研究

篇名	作者	年分	研究結果
護理人員之工作壓力與職場疲勞之相關性探討	盧玉羸、陳瑞貞 梁淑媛、吳淑芳	2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整體職場疲勞平均為44.90，其中以「個人疲勞」平均分數最高為48.80、其次為「工作疲勞」47.74分</li> <li>2. 有無子女(<math>t = 2.25, p &lt; 0.05</math>)、有無宗教信仰(<math>t = 2.07, p &lt; 0.05</math>)與職場疲勞有顯著差異性，與自覺工作壓力(<math>r = 0.44, p &lt; 0.01</math>)與生活壓力(<math>r = 0.33, p &lt; 0.01</math>)、工作負荷(<math>r = 0.36, p &lt; 0.01</math>)與職場疲勞呈正相關。</li> <li>3. 缺乏職場正義者(<math>r = -0.21, p &lt; .05</math>)與職場疲勞呈負相關；其中有無子女、宗教信仰、自覺工作壓力及工作負荷為顯著重要預測因子，可解釋34%職場疲勞變異量。</li> </ol>
最後一哩學程改善新進護理人員職場疲勞與工作表現之成效探討	吳秀美、劉佩芬 何雪華、陳品玲 趙慧玲、陳小蓮	2012	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新進人員，有無參加最後一哩學程者在教育程度、工作單位等基本屬性皆無統計差異。</li> <li>2. 工作職務支援、自願負擔額外任務及整體任務、情境表現部分有參加最後一哩學程顯著高於沒有參加新進護理人員。</li> </ol>
職場疲勞狀況與工作過度投入之相關因素：以台北市36家職場受僱員工為例	葉婉榆、鄭雅文 陳美如、邱文祥	2008	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 控制個人、工作變項後，女性「個人疲勞」與「工作疲勞」顯著高於男性，「服務對象疲勞」顯著低於男性，而「工作過度投入」則無顯著性別差異。</li> <li>2. 在人口學變項：在男女性別中，年輕者的「個人」、「工作」、與「服務對象疲勞」得分均顯著高於年長者；但「工作過度投入」則以35-45歲青壯年族群得分明顯高於35歲以下及45歲以上者。</li> <li>3. 每週工時54小時以上、工作負荷高、工作控制低、就業不安定性高者，在上述四個面向的得分均顯著較高。</li> </ol>

綜合以上文獻，職場疲勞與個人疲勞、工作疲勞有顯著相關，輪班工作等都會造成職場疲勞因素；人口學屬性：年輕者於「個人疲勞」、「工作疲勞」、與「服務對象疲勞」得分均顯著高於年長者；但「工作過度投入」則以青壯年族群得分明顯高於35歲以下及45歲以上者。有無子女、宗教信仰、輪班等均有顯著差異。



### 3. 研究方法

#### 3.1 研究目的

根據研究背景及動機，本研究旨在探討手術室護理人員職場疲勞之研究目的整理為下：

- 一、瞭解手術室護理人員職場疲勞之現況。
- 二、瞭解不同背景人口學屬性與職場疲勞之差異性。
- 三、依據手術室護理人員調查結果提出建議參考。

#### 3.2 研究假設

本研究根據文獻探討及架構，提出研究假設為：

- 一、手術室護理人員職場疲勞現況為何？
- 二、不同背景屬性手術室護理人員對職場疲勞有顯著差異？
- 三、分析出職場疲勞預測因子為何？

#### 3.3 研究設計及場所

本研究採橫斷性研究設計，以結構式問卷進行資料收集。採方便取樣，針對相關醫療體系北部三家及東部一家共四個院區進行收案，收案對象為至2018年3月1日止到職6個月以上（排除6個月內新進人員），且年滿20歲的手術室護理人員為研究對象。資料蒐集期間為2018年7月1日至2018年8月30日，四院區醫院協同主持人先取得問卷填寫一致性，並於單位內針對問卷調查內容、填答方式做公開說明，且問卷填答前需取得手術室護理人員同意，經說明後填寫「受試者同意書」；問卷回收，採不計名方式，填答完畢後自行放入信封內閉密收回，故無洩漏受試者隱私之慮，也避免填答時因擔心來自主管壓力，而無法真實回答。回收後的問卷分別以各院區做編號。此計畫為2018年6月通過人體試驗委員會審查。

#### 3.4 樣本數

本研究以G-Power 3.0統計軟體計算，將 $\alpha$ 值設定為0.05，Power係數為0.95，effective size設為0.3，經計算所需樣本數約為134人。而四院區手術室護理人員符合到職滿6個月以上條件人員共210人（計算至2018年3月1日止），回收樣本為198人，去除拒填及填答不完全之問卷，有效樣本為176人，回收率約為83.8%。

#### 3.5 研究工具

##### 3.5.1 職場疲勞量表

研究工具係採用由葉婉榆、鄭雅文、陳美如、邱文祥等人於2008年根據丹麥國家職業衛生研究所Kristensen等學者的「哥本哈根疲勞量表」（Copenhagen Burnout Inventory，簡稱CBI），所發展出中文版職場疲勞量表，因此量表已為公開授權量表，故無需再取得授權。問卷內容分兩部分：人口學背景及工作屬性、職場疲勞量表，包括：（1）個人疲勞（personal or generic burnout）：此主要在測量受測者整體的疲勞感受，是屬於綜合性評估，總共題目5題；（2）工作疲勞（work-related burnout）：是指由工作所帶來的各種疲





勞感受，總共題目5題；（3）服務對象相關疲勞（client related burnout）：此僅限於工作者在工作中，與服務對象互動過程中所產生的疲勞感受，包括：顧客、病患、學生等，但並非為工作組織內部的人士如上司、同儕或下屬，總共題目為6題。並將「疲勞」的定義聚焦為「身體與心理的疲憊與耗竭狀態」，專注於「疲勞現象」本身（Kristensen, Borritz, Villadsen, Christensen.,2005、Bourbonnais, Brisson, Vinet, Vezina, Abdous, Gaudet.,2006）；但因為「工作疲勞」分量表中的部分題型，反映出是屬於對於負面工作特質所引起的疲勞，因此這些題目無法呈現出某些受測的工作者是主動自願、自願投入工作的情形；因此「中文版職場疲勞量表」參考了ERI量表所發展出的「付出-回饋失衡」工作壓力模型（Effort Reward Imbalance model，簡稱ERI），並納入其中的「工作過度投入」（over-commitment）分量表。在研究上也證實「工作過度投入」對工作者身心健康狀況都有其的負面影響（Li, Yang, Cheng, Siegrist, Cho.,2005、Siegrist, Peter, Cremer, Seidel, 1997、Siegrist, Starke, Chandola, Godin, Marmot, Niedhammer, Peter R, 2004）。但必須注意的是，「工作過度投入」測量的是工作者過度投入工作的行為傾向，此行為傾向並不同於「疲勞」本身，因此，與其他三個疲勞量表的定位有明顯區隔，其總共有5題。

「中文版職場疲勞量表」，共計為21題，由受訪者自己評估過去一星期中各項問題的發生頻率。量表的問項及得分分別為：以Likert scale分量表計分，分項為「總是」給4分、「常常」3分、「有時」給2分、「不常」給1分、「從未」給0分，個人疲勞、工作疲勞及工作投入構面計算出原始得分加總後 $\times 5$ 計算而得出，範圍為0-100分，而「服務對象疲勞」分量表將原始得分加總後 $\times 25 \div 6$ 計算而得出，分數越高表示各構面之疲勞程度越高。各分量表得分即各題得分的平均。分數越高表示工作者感受職場疲勞程度越高，量表的Cronbach' $\alpha$ 均在0.84以上，且量表具良好建構效度和效標效度。（葉婉榆、鄭雅文、陳美如、邱文祥，2008）。

### 3.5.2 個人背景變項：

此部分主要針對手術室護理人員人口學屬性及其實際工作屬性作了解，其包含：性別、年齡、手術室工作年資、宗教信仰、婚姻狀況、有無子女等人口學屬性，及工作職稱、平均一星期加班次數、時間、薪資收入、自覺工作壓力及職場疲勞程度等工作屬性做一調查。

### 3.6 資料統計及分析

回收的問卷作一整理、篩選、並刪除些無效問卷後進行編碼，以Microsoft Excel進行資料建檔，以SPSS 20.0套裝軟體作統計分析。



## 4. 結果與討論

### 4.1 手術室護理人員人口學背景分佈如下：

本節所探討為手術室護理人員人口學背景，其包含：性別、年齡、手術室工作年資、宗教信仰、婚姻狀況、子女數及教育程度、職稱及平均一星期加班次數、時間、平均薪資、及自覺工作壓力、整體職場疲勞程度等。

研究結果手術室護理人員（如表4-1）女性占多數（165人，93.8%）。年齡分佈：以滿20歲-未滿30歲最多（97人，55.1%），且年齡最年輕為20歲，年齡最大為55歲。在手術室工作年資以10年以上占多數（59人，33.5%）。宗教信仰方面：無宗教信仰居多數（106人，60.2%）。另外婚姻狀況及子女數：已婚占34.7%，未婚者占65.3%，無子女護理人員占多數。教育程度部分：平均學歷為二技及大學占最多。職稱部分手術室護理人員以在單位中經常擔任職務以護理師占81.3%最高。

另外針對加班情況手術室護理人員平均一星期加班2天的人員占多數為40.3%，其次為3天占25.0%；每次加班時間時間平均1-2小時（97人，55.1%）為多數。以薪資待遇來看，收入在45001-55000元為多數（105人，59.7%），薪資55001以上次之。大部分手術室護理人員自覺壓力程度為7-10分占65.3%，自覺整體職場疲勞程度為7-10分占多數6（表2）。

表2 手術室護理人員人口學背景分佈

變項	人數	百分比
<b>性別</b>		
男	11	6.3
女	165	93.8
<b>年齡</b>		
滿20歲-未滿30歲	97	55.1
滿30歲-未滿40歲	34	19.3
滿40歲-未滿50歲	28	15.9
滿50歲以上	17	9.7
<b>手術室工作年資</b>		
1年以下	12	6.8
滿1-未滿3年	49	27.8
滿3年-未滿5年	21	11.9
滿5年-未滿10年	35	19.9
滿10年以上	59	33.5
<b>宗教信仰</b>		
無	106	60.2
有	70	39.8
<b>婚姻狀況</b>		
無	115	65.3
有	61	34.7





變項	人數	百分比
<b>有無子女</b>		
無	122	69.3
有	54	30.7
<b>教育程度</b>		
護校	4	2.3
二專、五專	53	30.1
二技、大學	115	65.3
研究所以上(含)	4	2.3
<b>職稱</b>		
護理師	143	81.3
組長	16	9.1
小組長	9	5.1
大組長、護理長	8	4.5
<b>平均一星期加班幾天</b>		
0	11	6.3
1天	34	19.3
2天	71	40.3
3天	44	25.0
4天	6	3.4
<b>加班時數(每次)</b>		
無	11	6.3
1小時以內	42	23.9
1小時-2小時	97	55.1
2小時以上	26	42.0
<b>薪資收入</b>		
45000以下	23	13.1
45001-55000	105	59.7
55001以上	48	27.3
<b>自覺工作壓力程度</b>		
1-3分	10	5.7
4-6分	51	29
7-10分	115	65.3
<b>自覺職場疲勞程度高低</b>		
1-3分	10	5.7
4-6分	43	24.4
7-10分	123	69.9



## 4.2. 手術室護理人員職場疲勞之描述

### 4.2.1 職場疲勞信度檢定

手術室護理人員職場疲勞各構面及整體量表信度檢定如下（表3）。

表3 職場疲勞量表之信度分析

構面	Cronbach's Alpha
個人疲勞	0.88
工作疲勞	0.86
對服務對象感到疲勞	0.87
工作過度投入	0.83
整體職場疲勞	0.88

整體職場疲勞Cronbach's Alpha值為0.88，另外各四構面「個人疲勞」、「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」、「工作過度投入」等皆達Cronbach's Alpha值0.8以上。

### 4.2.2 手術室護理人員職場疲勞現況分析

手術室護理人員職場疲勞分佈情況如下（表4），整體職場疲勞平均得分為48.48；依據各職場疲勞來源構面來看，以個人疲勞部分平均數為56.93，工作疲勞部分平均為52.61，工作投入部分平均為44.97，對服務對象感到疲勞構面39.42為最低。在個人疲勞部分以「個人常感受到疲勞」佔最高（平均為2.84），其次為「常覺得身體上體力透支（累到完全沒有力氣）」次之，平均為2.46；工作疲勞構面以「工作會令您情緒上心力交瘁（心情上非常累）」，平均2.34最高，「工作一整天之後，您會覺得精疲力盡嗎（累到完全沒有力氣）」平均2.27次之；對服務對象感到疲勞構面以「服務對象讓您感到很累」平均1.74最高，工作投入構面以「一起床，您就會開始想著工作的事」平均2.02較高（表5）。

表4 手術室護理人員職場疲勞現況分析

	最小值	最大值	平均數	標準差	排序
個人疲勞構面	30.00	100.00	56.93	16.19	1
工作疲勞構面	15.00	100.00	52.61	16.16	2
對服務對象感到疲勞構面	8.33	100.00	39.41	15.42	5
工作過度投入構面	15.00	100.00	44.97	16.63	4
整體職場疲勞	27.50	100.00	48.4837	11.14	3



表5 手術室護理人員職場疲勞分佈情形(N=176)

變項	平均數	標準差
<b>個人疲勞</b>		
您常覺得疲勞嗎？	2.84	0.72
您常覺得身體上體力透支(累到完全沒有力氣)嗎？	2.46	0.76
您常覺得情緒上心力交瘁(心情上非常累)嗎？	2.40	0.81
您常會覺得，「我快要撐不下去了」嗎？	1.93	0.77
您常覺得虛弱，好像快要生病了嗎？	1.77	0.84
<b>工作疲勞</b>		
您的工作會令您情緒上心力交瘁(心情上非常累)嗎？	2.34	0.87
您的工作讓您覺得挫折嗎？	2.11	0.69
工作一整天之後，您會覺得精疲力盡嗎(累到完全沒有力氣)嗎？	2.27	0.77
上班前只要想到又要工作一整天，您就覺得沒力氣了？	2.14	0.86
上班時您會覺得每一分鐘都很難熬(時時刻刻都覺得累)嗎？	1.66	0.83
<b>對服務對象感到疲勞</b>		
您會覺得和服務對象互動有困難嗎？	1.66	0.82
服務對象讓您感到很累嗎？	1.74	0.74
您會希望減少和服務對象接觸的時間嗎？	1.62	0.73
您對服務對象感到厭煩嗎？	1.56	0.75
您會覺得為服務對象付出比較多，而得到回饋比較少嗎？	1.71	0.86
您會想要趕快把服務對象打發掉嗎？	1.17	0.81
<b>工作投入</b>		
早上一起床，您就會開始想著工作的事嗎？	2.02	0.89
下班回家後，您還會想著工作的事嗎？	1.95	0.82
上床睡覺時，您還想著工作的事嗎？	1.86	0.85
您會為了工作，犧牲其他的活動嗎？	1.79	0.89
您希望投入更多的時間精力在工作上嗎？	1.38	0.83

#### 4.3 不同背景的手術室護理人員職場疲勞差異分析

針對手術室護理人員人口學背景屬性及其職場疲勞差異分析以t檢定及單因子分析作檢定，其分析如下（如，表6）

##### （一）性別其職場疲勞之差異分析

以獨立樣本t檢定不同性別與職場疲勞構面，均未達顯著差異，表示性別在男、女手術室護理人員上是沒有顯著差別的。

##### （二）不同年齡手術室護理人員其職場疲勞之差異分析

以單因子變異數分析，不同年齡與職場疲勞各分量差異：「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」及「整體疲勞」是有顯著差異，結果在Scheffe法檢定中，「工作疲



勞」構面 ( $F=4.84$ ,  $p\text{-value}=0.003$ )，其年齡20-30歲明顯高於40歲-50歲族群、而40歲-50歲族群高於50歲以上，有顯著差異；「對服務對象感到疲勞」( $F=7.34$ ,  $p\text{-value}=0.000$ )，20-30歲高於50歲以上、40歲-50歲有顯著差異；對「整體疲勞」構面 ( $F=2.84$ ,  $p\text{-value}=0.03$ )，有顯著差異，但在Scheffe事後檢定則無顯著差異。

(三) 工作年資其職場疲勞之差異分析

不同年資手術室護理人員，以單因子變異數分析其職場疲勞之差異分析：「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」具有顯著差異，其結果在Scheffe法檢定中，「工作疲勞」構面 ( $F=4.72$ ,  $p\text{-value}=0.001$ )，以1-3年顯著高於大於10年以上年資者；「對服務對象感到疲勞」構面 ( $F=7.40$ ,  $p\text{-value}=0.000$ )，其年資1年以下高於1-3年及10年以上年資族群，是有顯著差異。

(四) 宗教信仰與職場疲勞之差異分析

以獨立樣本t檢定分析，在「個人疲勞構面」，t值為2.31， $p\text{-value}=0.02$ 達顯著差異；其於在「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」、「工作投入」及「整體職場疲勞」構面皆未達顯著性。

(五) 婚姻狀況與職場疲勞之差異分析

以獨立樣本t檢定來看，在「個人疲勞構面」、「工作疲勞」、「工作投入」及「整體職場疲勞」構面均未有顯著差異；但在「對服務對象感到疲勞」構面達顯著性，表未婚者其「對服務對象感到疲勞」明顯高於已婚者。

(六) 是否有子女對職場疲勞之差異分析

以獨立樣本t檢定來看，在「工作疲勞」，t值為3.40， $p\text{-value}=0.001$ 、「對服務對象感到疲勞」t值為2.78， $p\text{-value}=0.006$ 及「整體職場疲勞」構面t值2.02， $p\text{-value}=0.045$ 均有顯著差異，表無子女人員其「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」及「整體職場疲勞」明顯高於有子女人員。

(七) 教育程度與職場疲勞之差異分析

以單因子變異數檢定來看，在「個人疲勞」、「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」、「工作投入」及「整體職場疲勞」等均相等，無顯著差異。

(八) 工作職稱對職場疲勞之差異分析

以單因子變異數分析，在「工作過度投入」構面，F值為4.64\*， $p\text{-value} < 0.05$ ，具顯著差異，且事後分析為大組長、護理長明顯高於護理師及小組長；其它構面「個人疲勞構面」、「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」及「整體職場疲勞」構面均無顯著差異。

(九) 一星期加班天數、每次平均加班時數和職場疲勞各構面差異分析

以單因子分析，以一星期加班天數中以「工作過度投入」構面 ( $F=3.71$ ,  $p\text{-value}=0.003$ )，但在Sheffe檢事後分析則顯著差異。而對於每次加班時數和「整體職



場疲勞」及各單項構面均無顯著差異。

(十) 薪資收入和職場疲勞各構面差異分析

以單因子變異數分析，在「個人疲勞」構面 (F=3.10, p-value=0.04)、「對服務對象感到疲勞」(F=3.56, p-value=0.03)、「工作過度投入」(F=3.18, p-value=0.04) 構面具顯著差異，且Scheffe法檢定在「對服務對象感到疲勞」構面，收入45000以下大於收入50001以上；其它構面「工作疲勞」及「整體職場疲勞」構面均無顯著差異。

(十一) 自覺壓力程度、疲勞程度和職場疲勞差異分析

以單因子變異數分析，自己感受到工作壓力、職場疲勞的程度，在「個人疲勞構面」(F=6.54, p-value=0.002)、「工作疲勞」(F=6.13, p-value=0.003)、「整體職場疲勞」構面(F=5.28, p-value=0.006)有顯著差異，且事後檢定Scheffe法在「個人疲勞構面」、「工作疲勞」及「整體職場疲勞」構面部份，均以感受7-10分者大於4-6分族群，表具有顯著差異。

表6 人口學屬性與職場疲勞差異分析

變項/構面	個人疲勞	工作疲勞	對服務對象疲勞	工作過度投入	整體職場疲勞
性別	t=1.32/0.19	t=1.77/ 0.08	t=1.09/0.28	t=0.47/0.64	t=1.68/0.10
男	63.18	60.91	44.32	47.27	53.92
女	56.51	52.06	39.10	44.82	48.12
年齡	F=2.01/0.11	F=4.84/0.003**	F=7.34/0.000***	F=2.08/0.11	F=2.84/0.03*
1.20-未滿30歲	59.02	55.67	43.51	42.58	50.20
2.滿30歲-未滿40歲	56.76	53.82	38.60	45.74	48.73
3.滿40歲-未滿50歲	54.46	46.07	30.50	51.07	45.53
4.滿50歲以上	49.41	43.53	32.35	47.06	43.089
Scheffe		1 > 3 > 4	1 > 4 > 3		
工作年資	F=2.11/0.08	F=4.72/0.001	F=7.40/0.000	F=2.14/0.08	F=2.02/0.09
1.1年以下	51.25	47.08	51.39	41.67	47.85
2.滿1-未滿3年	58.67	57.35	45.66	41.94	50.91
3.滿3年-未滿5年	61.19	57.14	39.68	47.38	51.35
4.滿5年-未滿10年	60.29	55.714	36.90	41.43	48.58
5.滿10年以上	53.14	46.36	33.19	49.41	45.52
Scheffe		2 > 5	1 > 2 > 5		
宗教信仰	t=2.31/0.02	t=1.46/0.15	t=0.80/0.43	t=0.58/0.56	t=1.87/0.06
無	59.20	54.06	40.17	45.57	49.75
有	53.50	50.43	38.27	44.07	46.57
婚姻狀況	t=-0.17/0.87	t=1.82/0.07	t=2.08/0.04*	t=-1.31/0.19	t=0.82/0.41
無	56.78	54.22	41.16	43.78	48.99
有	57.21	49.59	36.14	47.21	47.54



變項/構面	個人疲勞	工作疲勞	對服務對象疲勞	工作過度投入	整體職場疲勞
有無子女	t=0.90/0.37	t=3.40/0.001***	t=2.78/0.006**	t=-1.25/0.21	t=2.02/0.045
無	57.66	55.29	41.53	43.93	49.60
有	55.28	46.57	34.65	47.31	45.95
教育程度	F=0.45/0.72	F=1.50/0.84	F=0.52/0.67	F=1.50/0.10	F=0.52/0.22
1.護校	56.25	52.50	47.92	40.00	49.17
2.二專、五專	56.60	53.96	40.17	46.98	49.43
3.二技、大學	56.78	52.17	38.84	43.61	47.85
4.研究所(含)以上	66.25	47.50	37.50	62.50	53.44
工作職稱	F=0.97/0.41	F=2.26/0.08	F=1.89/0.13	F=4.64/0.004	F=1.76/0.16
1.護理師	57.55	53.98	40.59	43.81	48.98
2.組長	54.69	49.38	35.678	44.38	46.03
3.小組長	48.89	42.22	29.63	46.11	41.71
4.大組長、護理長	59.38	46.25	36.98	65.63	52.06
Scheffe				4 > 1、2	
一星期加班天數	F=1.02/0.41	F=0.75/0.59	F=1.04/0.23	F3.71/0.00	F=1.29/0.27
1.0	55.91	51.82	35.61	58.18	50.38
2.1天	58.97	56.32	44.49	40.74	50.13
3.2天	55.14	50.28	37.62	43.45	46.62
4.3天	57.61	53.98	38.73	43.41	48.43
5.4天	50.00	50.00	35.42	54.17	47.40
6.5天以上	65.00	53.00	44.58	57.00	54.90
平均一次加班時數	F=0.03/0.99	F=0.16/0.93	F=0.84/0.47	F=2.63/0.052	F=0.90/0.20
1.0	55.91	51.82	35.61	58.18	50.38
2. 1小時內	57.38	51.43	41.07	44.17	48.51
3.1小時-2小時	56.80	53.35	38.36	43.66	48.04
4. 2小時以上	57.12	52.12	42.31	45.58	49.28
薪資收入	F=3.10/0.04	F=2.48/0.09	F=3.56/0.03**	F=3.18/0.04	F=1.40/0.25
1.45000以下	53.75	51.67	44.27	40.00	47.42
2.45001-55000	59.42	54.71	40.38	43.99	49.63
3.55001以上	53.13	48.54	34.90	49.58	46.54
Scheffe			1 > 3		
自覺壓力程度	F=6.54/0.002**	F=6.13/0.003**	F=0.13/0.88	F1.54/0.22	F=5.28/0.006**
1-3分	54.00	49.00	37.08	47.50	46.90
4-6分	50.59	46.57	39.30	41.57	44.51
7-10分	60.00	55.61	39.67	46.26	50.39
Scheffe	3 > 2	3 > 2			3 > 2
自覺疲勞程度	F=12.06/0.00**	F=11.60/0.00**	F=1.10/0.34	F=0.94/0.39	F=6.84/0.001***
1-3分	51.00	48.50	33.33	48.00	45.21
4-6分	47.79	43.37	41.28	42.09	43.63
7-10分	60.61	56.18	39.26	45.73	50.45
Scheffe	3 > 2	3 > 2			3 > 2

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01, \*\*\*p&lt;0.001





## 5. 結論與建議

### 5.1 結論

#### 5.1.1 職場疲勞現況

手術室護理人員職場疲勞各構面分別得分為「個人疲勞」為排名最高，其題項分數較高前三名分別為：常覺得疲勞、常覺得身體上體力透支、常覺得情緒上心力交瘁（心情上非常累），分析其主要原因：此構面主要測量整體生活，包含工作及工作以外的疲勞情況，而手術室護理師多為女性員工，其同時擔任多重角色，也同時是家庭中重要分子，下班之後還需負擔及照顧家庭之原因，個人疲勞構面，主要是和年齡、年資和婚姻狀況有關，和工作壓力構面中工作控制、工作心理負荷及工作耗費體力有高度相關性，有研究指出低工作控制、高工作心理負荷情況下，容易出現個人疲勞（陳建良、梁亞文、林秀玫，2016；葉婉榆等，2008）。

「工作疲勞」構面此部份和盧玉贏等（2014）分析結果相似。其題項排名前三項為：工作會造成情緒上心力交瘁（心情上非常累）、工作一整天之後，覺得精疲力盡（累到完全沒有力氣）及上班前只要想到又要工作一整天，就覺得沒力氣等，主要為手術室所含蓋業務範圍廣、複雜及不確定程度高，包括：點班時發生器械或零件或財產遺失、手術前準備器械，醫師突然改變手術方式、上刀時臨時發生儀器及器械發生狀況、病人生命徵象改變及出血量增加等危急狀況，或遇到自己不熟悉的手術等（林素 等人，2010；陳慧真、鄭辰仰，2014），甚至時有發生手術主刀醫師，因工作不順利所帶來的情緒影響等，這些都會在工作環境中重複發生時，造成手術室護理人員工作職場疲勞情況發生。

「對服務對象感到疲勞」構面，相對是職場疲勞各分項中得分最低，且普遍較無此困擾，其主要原因為手術室不像其它病房及臨床單位，是需要長時間面對病人及家屬，多半是住院或門診手術時，術前的訪視及術後和病人及家屬溝通，但在年齡分組上20歲到30歲此族群護理人員，相對較50歲以上及40歲到50歲護理人員有顯著差異的主要原因，是因為此時間的護理人員，有可能至手術室工作年資已有兩到三年，此時工作職責由刷手護理人員，訓練成為流動護理人員，逐漸成為資深學姐，相對和病人及家屬接觸時間增加且頻繁，才會在此構面有顯著差異，但此構面整體來看，較不會造成手術室護理人員職場疲勞的主要原因。

「工作過度投入」構面，其題項排名前三項為：早上一起床，會開始想著工作的事、下班回家後，會想著工作的事、上床睡覺時，想著工作的事等，其詢問臨床手術室護理師，尤其是年資較資淺1-3年的人員，會擔心對於當天所分配到的手術不熟悉，也擔心來不及準備手術當中所需備物等；或者同時有擔任行政主管職的基層主管，會同時擔心業務溝通上發生困擾，或者行政業務沒時間完成，甚至評鑑時需要有更多的時間來做準備等因素影響。



### 5.1.2 護理人員屬性分析

人員以女性居多占93.8%，年齡分佈以20歲-30歲占多數55.1%，其次為30歲-40歲，平均年齡為33歲。手術室工作年資為10年以上占多數33.5%，滿1-未滿3年占27.8%為次之，平均年資為10年，此原因主要為在過去人員進入職場後，需簽訂特殊單位及手術室訓練合約，人員在訓練上，有別於臨床單位於學生時實習即開使接觸，相對具高度專業性，另外主要工作時間相較正常，輪值晚夜班人員需求量較少，故對比臨床護理人員穩定性較高（陳慧真、鄭辰仰，2014）。教育程度方面以二技及大學居多；另外大多無宗教信仰，且未婚年輕者居多，無子女的比例較多。職稱部份，本體系將護理人員分為一般護理人員、擔任每班組長職務、小組長、大組長（等同於一般臨床副護理長），以協助護理長分擔相關行政工作。

對於工作現況部份，手術室護理人員薪資待遇部份，普遍薪資為45000-55000元，資深人員甚至可領到60000元，在整個醫療體系中相對薪資較高。加班部份，因2016年底開始護理人員納入勞基法，勞工正常工時，每日不得超過8小時，每週不得超過40小時。另雇主徵得勞工同意得延長工作時間，其連同正常工時每日不得超過12小時，每月延長工作時間總時數不得超過46小時；但經勞資會議同意後，延長工作時間得採3個月總量管控，但1個月不得超過54小時，每3個月不得超過138小時（勞基法，2018），相對當業務量增加時，人員編制未增加或增加後來不及訓練，均會影響到其加班況，根據資料分析，平均每星期加班2天占40.3%，其次3天占25.0%此情況及占了手術室一半以上機率，另外每次加班時數為90至120分鐘占43.8%為多數，其次為30-60分鐘，此長期下來雖然有給附加班費用，但確實會造成人員工作上的疲勞。

### 5.1.3 手術室護理人員人口學及和職場疲勞影響

在性別男女對職場疲勞無明顯差異性；但在年齡以「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」是有顯著差異，此和周春芬、方進博（2015）針對護理人員屬性與職場疲勞研究中和年齡、工作年資、職稱有顯著差異，盧玉贏等（2014）結果相似，特別是在「工作疲勞」年齡20-30歲、40歲-50歲及50歲以上有差異；在手術室工作年資部分「工作疲勞」、「對服務對象感到疲勞」有顯著差異，由其在未滿三年工作年資人員對工作疲勞及服務對象均感到疲勞，和此階段手術室護理人員正在培訓流動護理人員，開始較頻繁接觸除了手術室內醫療團隊外，也會面對病人及家屬、其他醫療等單位有關。在有無宗教信仰及婚姻狀態、有無子女部分也皆有顯著差異，特別是在有無子女部分在工作疲勞上是有顯著差異的，這在除了工作上讓人員心力交瘁外，同時一整天工作後耗盡體力，回到家又要照顧子女有關。另外在職稱與「工作投入」上有顯著差異，在事後分析上確實在臨床上常有大小評鑑須協助準備外，一例一休勞基法施行後，主管責任加重，所以護理長、大組長、當班組長所需負責比重增加許多。



手術室護理人員工時長，且單位特殊，人員培訓不易非短時間一蹴可及，在現有環境空間上須滿足外科醫師治療及診斷病人需要，如在上班時間內無法完成手術，勢必延後至晚夜班；手術室環境複雜，護理人員工作的同時還須操作許多複雜精密儀器，甚至中小型醫療院所還需負責放射線x光機的協助照射，如此艱困環境期望能藉此研究讓主管機關對手術室護理人員工作現況做一了解，重新檢視人力配置及勞務情況，將護理環境重新翻轉，讓更多優秀人才留任，讓職場新鮮人加入，才能有效提升病人安全，營造磁性工作環境。

## 5.2 建議

從調查分析結果來看，手術室護理人員職場疲勞構面以個人疲勞及工作疲勞構面屬於中高度疲勞情況，依筆者過去經歷及目前手術室業務執行情況來看，改善工作環境、重新檢視人力配置及勞務情況，讓專業人員回歸到專業本職，而非兼任其他非專業工作，如：器械清洗、打包、消毒、滅菌等，庫房出入庫、盤點並如何運用資訊化取代人工作業及減少人員工作超時情況，可對於醫院成本損益評估及重新檢視護理環境等，是未來可繼續探討及研究努力方向，期待讓更多優秀人才加入行列，並留任留才，才能真正改善手術室護理工作環境。



## 參考文獻

- [1] 田孟心（2016）。數據告訴你台灣護理人原有多血汗。取自天下雜誌<http://www.cw.com.tw/article/articleLogin.action?id=5077550>。
- [2] 李淑葳、林淑媛（2012）。手術室女性護理人員肌肉骨骼不適嚴重度之風險因素。臺灣醫學，16（5），449-457。
- [3] 吳秀美、劉佩芬、何雪華、陳品玲、趙慧玲、陳小蓮（2012）。都會區及鄉鎮區醫院護理人員之職業疲勞相關因素探討。臺灣醫學，21（3），257-266。
- [4] 林秋芬、黃仲毅、高靖秋、盧美秀（2013）。台灣護理人力短缺與留任措施。護理雜誌，60（3），88-93。
- [5] 林秀玫、陳建良、梁亞文（2015）。醫療機構服務人員工作壓力源、職場疲勞與健康相關生活品質之相關性探討（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統，<https://hdl.handle.net/11296/r6t465>。
- [6] 林素、陳重光、黃莉珍、侯東旭（2010）。台灣中部之區域教學醫院手術室護理人員之工作壓力及其工作滿意度相關性研究。若瑟醫護雜誌，4（1），15-34。
- [7] 林綉珠、黃璉華（2014）。世紀回眸—護理執業工作環境之演變與發展。護理雜誌，61（4），35-45。
- [8] 周春芬、方進博（2015）。護理人員工作特質與職業疲勞的相關性研究。護理學雜誌，62（5），41-49。
- [9] 洪瑞斌（2013）。職業倦怠研究在台灣之回顧與前瞻。人力資源管理學報，13（3），107-14。
- [10] 洪瑜孺、林佩蓁、潘純媚、陳秋蓉、何啟功、吳明蒼（2007）。護理人員的輪班工作與睡眠品質、身心健康及家庭功能之間的相關性。勞工安全衛生研究季刊，15（1），17-30。
- [11] 胡佩怡、陳俊朋（2012）。工作相關過勞案例及危險因子。研究行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所。
- [12] 郭彥谷、林舜慈、莊適瑜、林瑩滋、張邦立（2014）。情緒勞務孰輕孰重？探討工作壓力對情緒勞務之影響。管理資訊計算，3，158-165。
- [13] 陳慧真、鄭辰仰（2014）。手術室護理人員工作壓力與離職傾向分析（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。
- [14] 張晏蓉、葉婉榆、陳春萬、陳秋蓉、石東生、鄭雅文（2007）。台灣受僱者疲勞狀況的分布狀況與相關因素究。台灣公共衛生雜誌，26（1），75-87。
- [15] 勞動基準法（2018）。107年勞動基準法修法條文。<https://www.mol.gov.tw/topic/34395/>。



- [16] 傅玲、江載仁、袁秋榮、李榮芬（2009）。手術全期護理人員能力進階制度成效影響因素之探討。*榮總護理*，26（2），108-115。
- [17] 黃仲毅、于俊傑、盧美秀（2018）。台灣運用彈性護理人力資源管理策略於醫院之成效初探。*中華管理評論學報*，21（1），1-30。
- [18] 葉婉榆、陳叡瑜（2015）。職場工作者身心狀況與健康促進需求評估的年齡層差異—以某住宿餐飲業為例。*福祉科技與服務管理學刊*，3（4），437-452。
- [19] 葉婉榆、鄭雅文、陳美如、邱文祥（2008）。職場疲勞狀況與工作過度投入之相關因素：以台北市 36 家職場受僱員工為例。*臺灣公共衛生雜誌*，27（6），463-477。
- [20] 葉婉榆、鄭雅文、陳美如、邱文祥（2008）。職場疲勞量表的編製與信效度分析。*台灣衛誌*，27（5），349-364。
- [21] 盧玉羸、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。
- [22] 謝汝艷、林大豐（2011）。衛生署臺東醫院護理人員工作壓力及生活品質之相關研究（碩士論文）。國立臺東大學。
- [23] 鄧素文（2014）。臺灣護理人力概況與解決策略。*護理雜誌*，61（2），5-12。
- [24] 鄭雅文、葉婉榆、林宜平（2007）。台灣職場疲勞問題的社會性。*台灣公共衛生雜誌*，26（4），251-253。
- [25] 蘇芝嫻、林文程（2014）。手術室護理人員工作壓力與生活品質之探討—以南部某醫學中心為例（碩士論文）。國立中山大學。
- [26] Bourbonnais,R., Brisson,C., Vinet,A., Vézina. M., Abdous, B., and M Gaude. et al.(2006). Effectiveness of a participative intervention on psychosocial work factors to prevent mental health problems in a hospital setting. *Occup Environ Med.*; 63(5): 335–342.
- [27] Cheng, Y.,Luh, W. M.,Guo, Y. L.(2003).Reliability and Validity of the Chinese Version of the Job Content Questionnaire (C-JCQ) in Taiwanese Workers. *International Journal of Behavioral Medicine*,10(1),15-30
- [28] Cheng, Y., Chen, I. S., Chen, C. J., Burr, H., & Hasselhorn, H. M. (2013). The influence of age on the distribution of self-rated health, burnout and their associations with psychosocial work conditions. *Journal of psychosomatic research*, 74(3), 213-220.
- [29] Cheng, Y., Huang, H. Y., Li, P. R., & Hsu, J. H. (2011). Employment insecurity, workplace justice and employees' burnout in Taiwanese employees: a validation study. *International journal of behavioral medicine*, 18(4), 391-401.
- [30] Cheng Y., Chen CJ. Modifying effects of gender, age and enterprise size on the associations of workplace justice and health. *International Archives of Occupational and Environmental Health* (published on line : doi : 10.1007/s00420-012-0831-z).



- [31] Fiabane E, Giorgi I, Sguazzin C, Argentero P. (2013). Work engagement and occupational stress in nurses and other healthcare workers: the role of organisational and personal factors. *J Clin Nurs*, 22(17-18), doi: 10.1111/jocn.12084.
- [32] Ferrara M., De Gennaro L. (2001). How much sleep do we need? *Sleep Med Rev*, 5(2), 155-179.
- [33] Horrey WJ, Noy YI, Folkard S, Popkin SM, Howarth HD, Courtney TK (2011). Research needs and opportunities for reducing the adverse safety consequences of fatigue. *Accid Anal Prev*, 43(2), 591-594.
- [34] Kristensen TS, Borritz M, Villadsen E, Christensen KB. (2005). The Copenhagen Burnout Inventory : A new tool for the assessment of burnout. *Work Stress*; 19(3), 192-207.
- [35] Khosro Sadeghniaat-Haghighi, Zohreh Yazdi (2015). Fatigue management in the workplace, *Industrial Psychiatry Journal*, 24(1), 12-17.
- [36] Li J, Yang W, Cheng Y, Siegrist J, Cho SI. (2005). Effort-reward imbalance at work and job dissatisfaction in Chinese healthcare workers: a validation study. *Int Arch Occup Environ Health*, 78(3), 198-204.
- [37] NSC Fatigue Survey Reports. (2017). Fatigue is a growing problem affecting the workforce. <https://www.nsc.org/work-safety/safety-topics/fatigue/survey-report>.
- [38] Pasupathy KS, Barker LM. (2012). Impact of fatigue on performance in registered nurses: data mining and implications for practice. *Journal for Healthcare Quality*, 34(5), 22-30.
- [39] Siegrist, J. Peter, R, Cremer, P, Seidel, D. (1997). Chronic work stress is associated with atherogenic lipids and elevated fibrinogen in middle-aged men. *Journal of Internal Medicine*, 242(2), 149-156.
- [40] Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I., et al. (2004). The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Social Science & Medicine*, 58, 1483-1499.
- [41] Yeh WY, Cheng Y, Chen C-J, Hu P-Y, Kristensen TS. (2007) Psychometric properties of the Chinese version of Copenhagen Burnout Inventory among employees in two companies in Taiwan. *International Journal of Behavioral Medicine*, 14(3), 126-133.

