



## 淺談輪班工作障礙

陳宏益

### 前言

隨著工業革命的發展與電燈泡的發明，夜晚不再是固定的休息時刻，停工不停產的經濟模式崛起，有些行業，如製造業、服務業與醫藥業，需24小時持續提供服務，於是產生了輪班工作制。因應新技術、新經濟及新社會的需求，從事輪班工作的人口逐年增加，台灣2010年調查發現國內男性非固定式輪班工作者約24%，女性非固定輪班工作者約20.4%。但人體的生理器官功能依循著大約24小時的週期在運作，在輪班工作制度下，工作人員的生理時鐘會受到干擾，進而造成身體健康危害。

### 輪班工作定義

輪班工作是指開始工作時間不在上午七點至九點之間；或一件工作是由數人於不同時間分別負責者稱之，可分為固定式輪班、換班式輪班、變形輪班、分割式輪班與隨機輪班等。

高雄榮民總醫院 家庭醫學部 主治醫師

關鍵字：shift work disorder, Circadian disruption

通訊作者：陳宏益

### 影響輪班適應的因素

年紀的影響：隨著年齡的增加，不適應輪班工作的情況會越嚴重，如生理節律調整障礙、睡眠困擾及心理情緒壓力等都較容易發生，但過了特定年齡反而趨於穩定。

性別的影響：整體來說女性的適應性較差。因為生活上家庭角色需負責照顧家庭及小孩的責任，另一方面是女性荷爾蒙週期分泌的影響，更容易造成不適應的現象。日本及瑞典的相關研究指出輪班工作的初期懷孕者，發生自發性流產的頻率顯著高於日班工作者。

工作年資的影響：輪班工作者工作年資與心血管疾病發生是有相關性的。有些文獻指出輪班工作年資超過15年，心血管疾病的罹患率有增加的現象。

社交習慣：輪班工作最大的問題在於休息的時間與日間工作者不同，因而減少一般社交活動與家人相處的時間。

個人習慣類型：每個人的生活作息不同，習慣早睡早起者適合日間工作，習慣熬夜者較適合夜間工作。

### 輪班工作的危害



有些人對輪班工作適應良好，有些人則否。輪班工作造成身心疾病的機轉仍未確定，最常被引用的解釋為晝夜節律(circadian rhythm)不協調。輪班工作又有那些影響呢？可分為（一）生物性的影響、（二）對人際關係的影響、（三）對身體的影響。上述三個問題交互影響造成輪班工作障礙，進而影響身心健康。生理常見的問題為睡眠障礙、腸胃功能不正常、癌症與心血管問題。心理問題為憂鬱與物質濫用，輪班工作者因不正常飲食與缺乏社交活動而加重上述問題。

除身體健康問題外，輪班工作制下的作息時間，往往是不固定或有別於主流，經常於主流休假時間工作，或於主流工作時間休假，容易造成與家人、朋友的關係疏離，影響人際關係。

### 輪班工作易造成的疾病

#### 腸胃道疾病

生物節律現象混亂會造成不良的飲食習慣，進而造成肥胖、消化系統不適、嘔吐或胃潰瘍的現象。可能因為消化系統酵素的分泌與生理週期相關；或是飲食週期被打亂為可能之原因。有review study指出，輪班工作會影響生物節律而造成像是腸躁症(irritable bowel syndrome)、胃食道逆流疾病(gastroesophageal reflux disease, GERD) 或消化性潰瘍(peptic ulcer disease)等腸胃問題。目前研究認為輪班工作不會造成膽囊疾病、息肉或痔瘡。但

目前的研究都未校正干擾因子，如抽菸、年齡、幽門螺旋桿菌與社經地位，且現存的研究大多受限於研究設計無法監測疾病發生率。有文獻指出，使用melatonin 不僅可調整生理時鐘，臨床研究證實也可改善irritable bowel syndrome 和 GERD的症狀，且對非酒精性肝炎有保護作用。

#### 心血管疾病

正常生理節律在凌晨時會分泌cortisol, platelet expression of activated GPIIb-IIIa, P-selectin, and GP1b 等物質，近來的研究認為生理節律除了分泌上述物質外，在清晨時會提高epinephrine濃度與降低副交感神經活動。一項針對生理節律混亂的病人所做的研究，發現在清醒時的血壓較高，認為生理節律變化會增加心血管疾病發生率。也有研究指出若讓夜間工作者在傍晚運動能降低血壓。但目前的研究大多是針對健康的人所作的研究，可能需針對心血管疾病患者作進一步分析與生理節律變化的相關性與造成機轉。

針對一些從事輪班工作15年以上的人調查研究發現，心血管疾病的發生率約提高了三倍，有其他研究認為輪班工作會增加心肌梗塞、冠狀血管疾病與缺血性腦中風的比例，但死亡率部分與對照組相較未達統計意義。目前仍需更多的研究來證實輪班工作與心血管疾病間的關係。

#### 內分泌疾病

有一項對澳洲300位煉油廠工人的



研究調查，發現其內分泌系統及新陳代謝方面的疾病盛行率，從事輪班工作者為3.5%，偶爾從事輪班工作者為2.8%，日間工作者僅為1.5%。而日本的研究顯示，內分泌與新陳代謝的疾病盛行率在三班制的輪班工作者中2.1%，日間工作者為0.9%，故輪班工作者較易罹患新陳代謝疾病。

### 睡眠障礙

不固定的工作時間，容易造成睡眠障礙。而且白天睡眠時，附近易有噪音而無法入眠。研究指出約有三分之一的輪班工作者受到睡眠障礙的困擾，進而對身體健康與生活品質造成不良影響，年紀大被認為是輪班工作睡眠障礙的危險因子，因其在改為正常時間上班後較難恢復睡眠習慣。輪班工作者的日間睡眠應像日間工作者的夜間睡眠般保護，睡眠環境要安靜、光線不能明亮、不受到電話聲與門鈴聲的干擾。

### 癌症

2007年，國際癌症研究中心(International Agency for Research on Cancer, IARC)，把輪班工作造成的生物節律現象混亂定義為可能會造成人體癌症的因子。2008年在丹麥有38個夜班工作婦女罹患乳癌，被官方認為與職業相關，但類似的案例在德國則因缺乏科學證據而不被當成職業病。目前仍沒有確切的實驗可證明輪班工作與癌症之間的因

果關係，也缺乏較易造成或不易造成癌症的相關因子。如果未來有研究能證實輪班工作會增加癌症的發生率，那輪班工作應可與吸菸、asbestos, arsenic, and ionizing radiation等一樣被視為一級致癌物質。

## 治療與衛教

### 胃腸及消化系統保養

輪班工作的影響包括，飲食攝取、飲食習慣及影響進餐頻率，也可能導致進餐時間不定、常會延遲進餐或忘記進餐；輪值夜班時較常飲用非酒精性飲料或咖啡，以及抽菸的頻率也會提高。比一般人容易有腸胃功能障礙的問題，包括消化不良、胃炎或消化性潰瘍，所以要避免在半夜進餐，不要吃辛辣刺激及油膩的食物，減少甜食的攝取，減少含咖啡因食品及酒精的飲用。

### 建立適當運動的習慣

輪班工作人員應養成適當的運動習慣，可增長睡眠時間及深度，但應避免在睡前運動；工作前適當運動能降低疲勞發生與打瞌睡的頻率及提高夜間工作的警覺度。

### 避免生活的干擾

將生活上的干擾降低到最低的狀況並配合工作狀況改善生活型態。

(一)改善睡眠效率：營造良好睡眠環境，避免噪音干擾，維持正常的睡眠



環境，放假時需充分補充睡眠。

(二)藥物的使用：如果一直無法改善睡眠的問題，可嘗試服用安眠鎮靜藥。Walsh and colleagues研究指出輪班工作者使用triazolam 0.5mg可改善睡眠時間與品質，但對於睡眠時段的調整卻沒有幫助。

### 結語

長期從事輪班工作會影響勞工的生理、人際關係與身體健康，但目前對於各種相關疾病與輪班工作之間的關係仍無法確切了解，以至於無法認定為職業病。綜合 PubMed現有的 Systematic and critical reviews and recent original studies 認為輪班工作與增加罹患癌症、心血管疾病、代謝症候群與糖尿病的風險具有相關性但不具有因果關係，仍需更多的研究來證實。但預防勝於治療，對於輪班作業勞工生理、心理、工作及休閒依據個人適應狀況做適度的調整，以維護健康與生活品質。

### 參考資料

1. 勞工安全衛生研究所：輪班作業危害預防手冊。行政院勞委會勞工安全衛生研究所，97年1月出版。
2. Cheng Y, Chen IS, Burr H, Chen CJ, Chiang TL: Changes in psychosocial work conditions in Taiwanese employees by gender and age from 2001 to 2010. *J Occup Health* 2013; 55: 323-32.
3. Erren TC, Falaturi P, Morfeld P, Knauth P, Reiter RJ, Piekarski C: Shift Work and Cancer: the evidence and the challenge. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107: 657-62.
4. Wang XS, Armstrong ME, Cairns BJ, Key TJ, Travis RC: Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence. *Occup Med.* 2011; 61:78-89.
5. Morris CJ, Yang JN, Scheer FA: The impact of the circadian timing system on cardiovascular and metabolic function. *Prog Brain Res.* 2012; 199: 337-58.
6. Knutsson A, Bøggild H: Gastrointestinal disorders among shift workers. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36:85-95.
7. Konturek PC, Brzozowski T, Konturek SJ: Gut clock: Implication of circadian rhythms in the gastrointestinal tract. *J Physiol Pharmacol.* 2011; 62:139-50.
8. Kolla BP, Auger RR: Jet lag and shift work sleep disorders: How to help reset the internal clock. *Clev Clin J Med.* 2011; 78: 675-84.
9. Vyas MV, Garg AX, Iansavichus AV et al: Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012; 345:e4800.