

# 淺談運動員之睡眠問題

楊亮梅編譯

運動員長期承受競爭的壓力，及參加國際競賽必須經長程飛行時造成的時差問題，可能會發生睡眠上的障礙，而由於這些障礙將導致睡眠的剝奪；每個人平均一個星期大概花了和工作一樣多的時間在睡覺上，所以了解睡覺的特性、問題發生的原因及解決之道是很重要的。在休息和睡覺期間，身體試著解除白天承受的壓力和緊張，假如是疲倦而緊張的醒來，將會影響全天的表現，甚至因注意力的不集中而在運動中造成傷害。本文即針對睡眠剝奪對運動員的影響，做初步的探討，並提出改善的方法，以供有此問題之運動員作為參考。

首先，讓我們看看一些有關睡覺的事實。其中最重要的是：每天夜晚最需要的不是睡眠的量，而是睡眠的品質。睡覺應該是一個愉快的經驗，它滿足我

們本能的需要，使我們感覺安全和自信，當我們遭受挫折或承受強大壓力時，總覺得需要較多的睡眠，然而騷亂不安、斷斷續續的睡眠習慣、或不良的睡覺姿勢，將產生或惡化許多身體情況，像鈣化性及退化性關節炎、脊柱變形、肌肉和韌帶緊張等身體症狀，這些可能明顯或不明顯地成為運動員日常生活中背痛、脖子酸痛、頭痛及其它疼痛或病症的因素，因此這篇文章中將提供一些可以增進睡眠品質的方法。

## 一、睡眠剝奪 (Sleep Deprivation)

喪失睡眠對人體所產生的負面影響，因年齡、生理狀況、情緒好壞、心態不同而有程度上的差異，也會因所處環境的不同而對個人產生不同的影響。

由異常壓力導致失眠所產生的影響，可能要比飲食過量及旅遊所引起的失眠，其影響要嚴重得多。

睡眠的深度有週期性變化，一般的睡眠週期大約是九十分鐘，其中包括幾個階段：從淺睡期逐漸進入熟睡期，然後再回到淺睡期。在深睡時腦波緩慢，此時大腦皮質神經細胞之電位活動步調趨於協調一致，又稱協同睡眠，或稱常型睡眠。淺睡時的腦波頻率變快，大腦皮質神經細胞之電位活動趨於不協調狀態，故稱為非協調型睡眠，或稱異型睡眠。又因在此睡眠期眼球不斷快速轉動，也稱動眼期睡眠，作夢大都發生在此期(彭英毅等譯，民74)。

臨床報告雖然無法讓我們了解為什麼人類需要睡眠，但科學界卻已知道許多關於睡眠不足對人體產生的後遺症。缺乏睡眠時人體所產生的症狀有：知覺能力降低(如果失眠情況長期持續，將會導致幻覺的產生)、反應能力受損、動機減少、對痛覺的忍受力減低、記憶力變差、喪失判斷力；從心理學上來說，容易變得消極、毫無章法、充滿敵意、興趣索然與沮喪(台視，民80)。

又根據研究顯示，睡眠剝奪對隔天最大有氧運動表現沒有顯著的影響，但在生理上出現：血漿容量明顯增加(11.6%)、血比容(hematocrit)和紅血球數減少、安靜心跳率降低(Goodman et al. 1989)、衰竭時間縮短、葡萄糖容量減少(VanHelder & Radomski, 1989)等現象。因此若發生長期的睡眠剝奪，對運動表現仍有相當嚴重的影響。失眠影響的實驗

結果曾指出，睡眠被剝奪的受試者，在短期間內仍可把工作做得很好，但長期的工作則將造成干擾，例如警覺狀態的降低(張東峰等譯，民75)。

## 二、改善睡眠品質的方法

解決睡眠問題最實際的方法，即建立一套睡覺的模式，這裡共列有下列五點，分別提出說明：

(一)固定睡眠的時間：嘗試去研究屬於我們個人的睡眠週期是很重要的，下面的研究和臨床證實的方法，可以改進睡眠的品質。首先，調整睡覺時間以配合自己的睡眠週期，選擇最佳就寢時間較科學的方法，就是依據體溫而定。經實驗發現，人體的體溫在夜晚會下降，根據一位科學著作家的說法，這是提醒身體該去睡覺的信號。利用幾個晚上，找出體溫下降的時間。白天活動時，在體溫降低，大概是36度(C)時，稍作打盹的效果優於睡覺，儘管是十分鐘或十小時。

研究屬於自己的自然週期，將可獲得最佳的休息狀態，不論是整夜的睡眠或短暫的打個盹。假如想睡的時間是在凌晨二點半而不是晚上十一點的正常睡覺時間，四小時睡眠時間的品質可能較八小時的翻滾亂動，對身體更有益處。

(二)上床前將緊繃的神經放鬆：白天活動所帶來的壓力，會引起淺睡，上床前讓自己放鬆，不要將腦中未解決的問題帶上床，睡覺的主要目的就是使你的身體放鬆，並為隔天的活動儲備體力，所以不要帶著壓力入睡，它只會在你的

體內堆積。做些你喜歡的事情，例如閱讀（採用正確姿勢）、看電視、聽音樂或自己演奏，或從事有趣的嗜好（時間長度不致引起壓力和身體緊張）。

洗個熱水澡或練習減除壓力的技巧（stress-reduction techniques），使自己上床時能有效地放鬆。適度地伸展肌肉，也可以幫助鬆弛緊張的肌肉，使身體放鬆且感到越來越舒適，享受這種放鬆和溫暖的感覺。

愉悅的想像也有助益：想像自己在一個放鬆的情境，讓思想平順而不完全集中在某一事物上，特別是強迫自己入睡。想想發生在生命中一些美好而愉快的事情，但切勿讓自己過度興奮。若在20分鐘後仍不想睡，不要躺在那裏煩惱勉強自己入睡，起床到另一個房間繼續從事放鬆性的活動直到想睡為止，在再次上床前等候睡意的來臨。

（三）寢室環境：睡覺的環境也很重要，讓它儘可能的安靜、幽暗而舒適。這比在一間明亮而冷清的房間裡睡覺更好，房間溫度以適溫較好，但是不要讓冷氣及風扇直接吹到身體。床墊應該要大，一個人睡覺時，每晚最少改變20次睡姿，而有些人甚至會改變50次或更多次，因此我們都需要有舒適移動的空間。床墊也必須符合個人的需求——身高、體重、體型、姿勢、睡覺方式、對壓力的承受度、背部的長度及彎曲弧度，以及其他因素都得列入考慮。有些人喜歡以水床而不是傳統的床作為他們的選擇，這應該在和能信賴且對人體結構有專業知識的專家商量後決定。

（四）宵夜：假如喜歡，且又不會影響正常飲食，在上床前可以吃點點心。根據研究結果顯示，人們在攝取高碳水化合物的點心後，比在攝取高蛋白質的點心後，更容易入睡。試一杯牛奶或其它不含咖啡因及酒精的飲料，一盤麥片粥或少量的三明治，避免吃花生、豆類、完全生的水果和蔬菜，因為它們會造成腹脹；高脂肪或須經過油炸的點心，例如油炸蕃薯片，也應避免，它們會使消化系統過度蠕動。

（五）正確的姿勢：這是最重要的一點。端坐時，體重落在脊椎骨和椎間盤，並藉著肌肉和韌帶的收縮以支撐軀幹；睡覺時，身體若「水平」躺著，重量不再壓迫軀幹。儘量消滅重量之影響以維持身體的健康，因此在選擇床舖時，要注意是否能支持身體的重量，且不致使脊椎發生變形；然而也要能適當的柔軟以適應脊椎、臀部、肩膀、頸部和頭部的輪廓，一個易變形的床墊或填充不完全的水床，在希望得到放鬆和支撐時，反而會施加額外的壓力在身上。如此一來，妨礙了對白天所承受的緊張和壓力的疏解，最後仍須將緊張和壓力帶到隔天的活動中。這樣不斷累積的結果，會使運動表現上及其它日常生活上的許多問題更加惡化。

太過扭轉翻身會對脊柱、肌肉和韌帶來不良的影響，且易引起脊柱變形和神經緊張，所以睡覺時一定要使用正確的姿勢。假如睡覺時大部分時間是採俯臥，則下背的曲線會受到壓迫，為了呼吸又必須將頭轉至一側，造成頸部肌

肉的緊張及頸椎的旋轉；睡眠或休息是爲了消除體重對脊柱的影響並給予身體完全的休息，在這裡脊柱卻是扭曲的且增加更多的壓力。

以俯臥或任何會造成壓力的姿勢睡覺是無意義的，畢竟，睡覺就是爲了達到放鬆的目的。在睡眠期間，肌肉和韌帶較不像清醒時，給予脊椎需要的支持和保護，經過長期過度的扭轉所施予之壓力，身體會因此變得更容易受傷。要注意的一點是，睡眠中身體可能不會發覺它是扭轉的，這種不適當的姿勢因而維持了較清醒時更長的一段時間了。

肌肉與韌帶的扭傷和緊張，及脊椎的變形，可因關節瞬間承受強大外力或長時間承受輕微外力而引起。夜復一夜，緩慢而過度或異常伸展的結果，在身體的平衡和協調方面會發生不被期望的改變，如同白天不良之運動姿勢所引起的壓力一般。這些問題可因使用適當的床舖及正確的睡覺姿勢而獲得解決。

兩種最佳的睡覺姿勢是仰躺及側躺。假如已經是仰睡的人，就不用擔心這一點了，但是要注意枕頭的高度，要記住頸椎是一個向前的曲線。假如睡的枕頭太高，頸椎會被迫作輕微的彎曲，這種姿勢會造成頸椎之曲線變直或相反曲線，且會拉長頸背和上背的肌肉及韌帶。

假如我們將白天工作時，頭部常常保持前傾之事實，和肌肉拉長而產生緊張的影響一起聯想，則不難了解爲何會產生肌肉和韌帶緊張、脊椎變形或經神經煩躁而導致頸部和背部之疼痛及頭痛了，這些問題同樣會因疲勞而發生。

枕頭最適宜的高度，乃可以維持相當於站立時，肩膀、脊椎和頭相關的位置。有一個測驗的方法，即側立使一邊肩膀靠牆，將枕頭放在肩膀上，這時枕頭必須剛好符合頭和牆的間距，脖子不用彎，就可以枕到枕頭。某大學教授曾對三百四十五位男女做抽樣調查，結果發現他們所使用的枕頭高度平均爲8.1公分。然而根據腦波圖顯示，最舒適的枕頭高度是6至9公分，再根據肌電圖調查頸部肌肉的活動時，最舒適的枕頭高度(負荷頭時)爲6公分(家庭，民70)。

睡覺時用一個平坦的枕頭並捲一點在脖子下是最好的方式，它可以保持頸椎向前之自然曲線。依照其輪廓特別設計的枕頭可以有效地正確支撐頸和頭部，是非常有價值的最新發明。在睡覺時保持脊椎之自然曲線是非常重要的，選擇這類特殊的枕頭時，徵求專業的指導。

仰睡者要注意的另一點是不要將手臂放在頭上睡，它會在肩膀和上臂施予壓力，並擠壓頸椎和脖子與肩膀間的肌肉、韌帶、血管及神經，會引起手臂及手的麻木和刺痛。

大部份人都是採側睡的方式，這是值得推薦的姿勢，這裡對於側睡有一些建議。再一次要強調的是，枕頭扮演著重要的一環：枕頭應將脖子和床之間的空隙填滿，使脖子和床成一「水平線」，假如枕頭太低，頭和脖子就會傾向床舖而擠壓近床側的頸椎，同一側的肩膀可能也會受到擠壓；換句話說，脖子的另一側被拉長了。如果以這種姿勢睡覺，夜復一夜，最後會導致不均衡的狀態及

變形、緊張和精神煩躁，這些現象會在運動表現時和日常生活中出現，而造成或增加身體的壓力與緊張。假如枕頭太高，靠床側的脖子被拉長，另一側則被擠壓。同樣地，特殊設計的枕頭可挽救這些問題，它可以使脖子和床舖維持在同一水平線上。

睡覺時不可將手臂壓在頭下和頸下，這會造成和仰睡時將手臂放在頭上同樣的問題；並試著將肩膀稍微內收，前臂則橫放在胃的上方或床上。

側睡時，兩腳應自然彎曲，並將上端的腳放在下端之腳上；上面那隻腳很容易越過下面的腳，然而這會使臀部扭轉、骨盤和下部脊柱的旋轉。長久下來，這種緊張現象，會在下背產生與不當的頸部支撐而在上背產生的同樣型態的壓力。所以，儘量讓兩腳的膝蓋重疊放在一起，或者讓上面的膝蓋往後一點。在許多案例中，放一個薄的枕頭在兩膝之間是可接納的，特別是膝蓋很瘦的人，其膝關節骨頭突出，放在一起是不太舒服的。

一旦擁有了良好睡眠習慣及姿勢的基礎，即擁有對抗在睡覺或休息時可能遭遇之問題的防禦方法，而所要做的僅是養成正確的習慣。

(六)藥物的使用：在使用藥物幫助入睡時要非常慎重，安眠藥只能在小心控制和特殊狀況時才能使用。長期服用安眠藥可能會使得藥物殘留在體內，並延續至白天，而導致思考遲頓，就像反應慢的人；若決定服用這類藥物，一定要小心，它們會構成一個危險的循環結果：

在白天可能會感到想睡和疲倦而飲用三杯、四杯或十杯的咖啡、茶、或其它刺激性飲料，以保持清醒；到了晚上，又因古柯鹼造成過度興奮，而服用更多的安眠藥。如此一來，這種非正常的促進睡眠和清醒的循環結果，將對身體的機能產生不良的影響；不要讓它發生在自己身上，假如有需要，徵詢專家的意見。

酒精性夜眠(Alcoholic nightcaps)對身體的健康幾乎是有害的，以酒精來達成的睡眠是消沈而不健康的，很少能熟睡或作夢，而作夢是因為身體的需要而發生，一般來說，作夢期與其他睡眠期之間維持適當比例，對體力的恢復十分重要，沒有夢的睡眠就好像不曾休息一樣。

含尼古丁的藥劑是一種中樞神經系統的興奮劑，因此如果有吸煙習慣的人，在上床前最好不要抽。吸煙者完全戒掉吸煙的習慣後，他們睡眠的品質會出現戲劇性的改善。同樣地，不要在半夜喝咖啡、茶或可樂，這些飲料中咖啡因的刺激效果，至少可以持續六小時。巧克力和一般止痛藥也含有咖啡因，會影響睡眠的質和量，亦應避免。

### 三、時差(jet-lag)及生物時鐘療法

運動員，尤其是優秀運動員，可能常須越過一個或數個不同時區，至競賽場地參加比賽，因時差而產生的一般症狀有：不適感、食慾不振、倦怠感、睡眠障礙等；其次，因時差而產生之特殊症狀則表現在生理機轉與心理機轉的變化上，這些變化發生在體溫、能量轉換

能力、水份的排泄、新陳代謝、焦慮水準、入睡或清醒的機轉和反應時間的改變 (Loat & Rhodes, 1989)，對任何一種競技運動皆有嚴重影響。

欲有效地改善這種情況，以便發揮相當之技術水準，最好在行前一或兩個星期，採行生物時鐘療法。這套方法是由加州米爾岡聖十字醫院睡眠障礙中心主任艾力歐菲利浦博士所創，乃藉由系統化地改變上床、起床時間，直到生物時鐘重新調整過來(台視，民80) 在到達目的地後，將可在幾小時內使生理機轉很快地調整過來。

在採行生物時鐘療法之同時亦應改變飲食習慣，提早適應當地之民情風俗與作息習慣，將有助運動成績的提升。

到達比賽之目的地後，除非是已嚴重得無法走動，至戶外從事輕鬆的活動，將有助生理變化之調整，如果一直待在室內休息，對時差的適應並無幫助；然而在白天活動中偶爾打個盹，則有助夜間的睡眠。

#### 四、結語

對以上的問題有了初步的認識後，在建立新的睡眠習慣時，應確實執行，但不要與自己的睡眠障礙盲目對抗，抱持樂觀的態度面對失眠，這樣便不致於使自己感到消沈或產生心理上的障礙。史考特費茲傑羅曾說：「世界上最糟的就是想睡卻睡不著。」如果這些方法仍然無法讓你免於睡眠之憂，那麼牢記睡眠專家——那達尼兒克萊曼的名言——「沒有人會死於失眠。」(台視，民

80)

運動員除了注重本身的技術與體能的訓練外，對身體發出的警告訊息，更應注意，否則漫延到不可收拾的地步時，不但影響運動成績，更危及生命的安全，不得不重視。在這許多問題中，睡眠是無法強迫的，因此我們必須就前面所提的各項重點，「學習」如何促進睡眠的品質。尤其是女性，有研究指出影響女性睡眠品質的原因，心理因素要比運動強度的影響重要 (Weydahl, 1991)，因此她們更應特別加強放鬆的訓練。

—— 本文大部分摘錄自 Donkin 所著 *Fit for Work*

#### 參考資料

Loat C.E.R. and Rhodes E.C. Jet-lag and Human Performance. *Sports Medicine* 8(4):226-238. 1989.

Goodman J., Radomski M., Hart L., Plyley M. and Shephard R.J. Maximal Aerobic Exercise Following Prolonged Sleep Deprivation. *Int J Sports Med* vol 10, No 6,419-423. 1989.

VanHelder T. and Radomski M.W. Sleep Deprivation and the Effect on Exercise Performance. *Sports Medicine* 7: 235-247. 1989.

Weydahl A. Sex Differences in the Effect of Exercise upon Sleep. *Perceptual and Motor Skills* 72(2):455-465. 1991

Donkin S. W. *Fit for Work*. Kogan Page ,110-121. 1986.

王家成，睡眠健康法，大展出版社，民

國 72 年。  
王新亮，睡眠健康法，常春樹書坊，民

國 73 年。  
台視文化公司編譯，越睡越好睡，民國  
80 年。

家庭百科叢書編譯，姿勢與健康，民國  
70 年。

張東峰等編譯，心理學，桂冠圖書公司，  
民國 75 年。

彭英毅等譯，醫學顧問大全（上），徐  
氏基金會出版，民國 74 年。

（本文譯者為師大體研所研究生）

---

## 空氣污染與疾病

— 編輯室 —

近年來台灣工商業發展迅速，工廠與汽、機車數量大增，空氣污染日趨嚴重，空氣品質也日益惡劣，對人體健康造成嚴重的影響。

在歐美許多國家的經驗中顯示，嚴重的空氣污染，與有呼吸道或心臟疾病老年人的死亡率突然上升有很大的關係。以一九五二年倫敦發生連續數天的嚴重空氣污染為例，大約有四千人就是因為突然增加的煙霧與二氧化硫而導致死亡。

主要的空氣污染物為顆粒物、二氧化硫、一氧化碳、氣態碳氫化合物、二氧化氮、鹵化物及阿摩尼亞等。

當空氣中顆粒濃度的每年平均濃度在每立方公尺八十至一百毫克時，死亡率就會上升，更嚴重的是，顆粒物會合併其他污染物，對人體產生傷害。顆粒物對人體肺部產生的直接傷害。例如建築與剎車系統中使用的石棉，除了導致肺部纖維化外，還可能導致肺癌與間皮瘤（肋膜腔的一種腫瘤）。而含鉛汽油中的鉛，也可成為顆粒物存於空氣中，經吸入後，溶於血液中，長期下來會產生鉛中毒。

二氧化硫易與水結合成亞硫酸，而直接傷害上呼吸道，會使老年人與有慢性呼吸道疾病的病人死亡率大增。

二氧化氮是一種活性很強的氧化劑，對人體的影響皆為急性，當氣喘病人暴露於每立方公尺二百微克的了二氧化氮空氣中，呼吸道阻力馬上上升，而慢性肺疾病病人在吸入每立方公尺三千微克的二氧化氮後，也會使狀惡化。

其他的污染物如碳氫化合物、鹵化物與阿摩尼亞，在一般狀況，其濃度皆不至於影響人體的健康，只有在某些工作場所或意外事件中，使得這些污染物濃度增高，才會造成傷害。

---