

光照與睡眠

台大睡眠中心主任 李佩玲醫師

(<http://www.ntuh.gov.tw/SLP/default.aspx>)

人類的生理週期是由內在因素及外在因素所決定，所謂內在因素就是指控制生理時鐘的基因(clock gene)，而外在因素則包括光線及非光線的刺激。在哺乳類，視交叉上核(suprachiasmatic nucleus) 負責控制生理週期，如醒睡週期、體溫控制等，而光線可經由刺激視網膜來產生神經傳導至交叉上核，因而影響生理週期。而視交叉上核亦可發出神經傳導至松果體而影響褪黑激素(melatonin)的分泌，所以照光後褪黑激素會減少。

環境中的光線可經由刺激視交叉上核來影響人體生理週期，進而造成相位移動(phase shift)，移動的程度則與光線暴露劑量大小以及時間長短有關。如在個體的夜晚(subjective night)將開始時照光，則將產生週期延後，若在個體的夜晚將結束時照光，則將產生週期提前。在個體的夜晚照光所產生相位的移動，要比白天照光來的大。

由於人體生理週期並非 24 小時，而是介於 23.8 至 27.1 小時，所以常會發生睡眠週期不正常。睡眠週期不正常包括相位延後(delayed sleep phase syndrome)、相位提前(advanced sleep phase syndrome)、不規則醒睡週期(irregular sleep-wake pattern)、以及非 24 小時醒睡週期(non-24-hour sleep-wake syndrome)。我們可利用光線會影響生理週期的原理，用照光來調節相位以治療睡眠週期有問題的病人。以下舉相位延後及提前為例說明。

相位延後是指在一般睡覺時間無法入睡，而在一般起床時間起不來。患者通常晚至凌晨以後才睡得著，而在一般起床的時候(早上 6-7 點)起不來，以至於無法符合生活常規像上班上學等。一旦患者為符合生活常規勉強起床，則會感到相當嗜睡、腦筋不清楚，症狀的嚴重度則視相位延後以及睡眠剝奪的程度而定。患者即使嘗試提早入睡也睡不著，需要躺床較久才能入睡，患者因此常誤認是失眠導至晚睡晚醒。相位延後可利用逐步將醒來時間提前，加上早晨照光治療。照光治療時間愈靠近體溫最低點效果愈好，所以早一點照光效果較佳，但要小心不要早過體溫最低時，反而會將相位延後。一開始照光可用兩小時 2500 勒克斯(lux)加上傍晚避光治療，如使用 10,000 勒克斯，時間可短於兩小時。持續治療時間長短目前未有定論，由於有研究發現停止後會復發，所以維持照光或許是必要的。

相位提前是指比一般睡覺時間提早許多，以至於醒來的時間也比一般起床時間提早許多，患者多於晚上 6 至 9 時就寢，在清晨 1 至 3 時醒來，這些病患的褪黑激素的分泌比起控制組可提早至 3.5 小時。相位提前多發生在老人，男女比例類似，患者常抱怨下午及傍晚的嗜睡以及夜半失眠，如因生活常規導致無法提早入睡，則會造成患者睡眠剝奪，因此患者常會自動犧牲夜間社交生活以求早早

上床。治療上可在傍晚 7-9 點時照光將醒睡週期延後，此舉將有助於相位提前病患的生理週期正常化。

在臨床上可應用光照對相位影響來治療輪班病患的睡眠障礙，如對夜間工作者，可建議其於白天回家路上戴太陽眼鏡避光，房間裝厚重窗簾阻擋光線，來幫助其白天睡眠。對白天工作者，如果早上醒來精神不濟，則可考慮睡前將窗簾拉開，讓第二天早上陽光照進室內，可讓醒來時的精神變好。除了睡眠中心備有照光板外，現今已有可攜帶式的照光機，可以讓病患在家裡使用。病患可以一邊閱讀或看電視，一邊按照建議時間照光。