

3C 產品藍光傷眼？

防曬真的比防藍光重要得多！

◎嘉義長庚視網膜科主治醫師 陳慶隆

近年來關於藍光傷眼的議題，廣為台灣社會關心，並引起許多熱烈的討論。最近有擔任記者的朋友詢問我許多藍光的問題，特別是針對 3C 產品中的藍光是否會傷害視網膜黃斑部的議題。在此，我以一個視網膜專科醫師的角度來發表看法，並分享在美國參與眼科門診及臨床研究的經驗，談美東地區居民對藍光傷眼及藍光防護的現況。

在國內，3C 產品傷眼的案例報導有越來越年輕化的趨勢！在國外呢？關於 3C 產品是否傷眼這個議題，個人持相當保留的態度。媒體所報告的案例是否與 3C 產品的使用有關聯，需要更嚴謹的證據來證明。報導中所提及的病症及治療方式大多與視網膜黃斑部血管病變有關，其原因多為高度近視或退化性問題所衍生出來，不一定是 3C 產品所導致。相關案例是否有越來越年輕化的趨勢，並不得而知。

經過期刊論文搜尋後發現，只有若干關於長時間使用智慧型手機而導致近視增加的文章，並沒有關於智慧型手機與視網膜或者是黃斑部病變相關聯的刊載。個人以為部分少數臨床眼科醫師可能發現若干相對年輕的病人罹患黃斑部

病變，經問診後都發現有使用 3C 產品的習慣，於是就推論過度使用 3C 產品會導致黃斑部病變。筆者進修之哥倫比亞大學醫學中心並沒有所謂 3C 傷眼或者任何特殊案例，到 2014 年的美國眼科醫學會年會也沒有提及相關的報告。

至於距離、時間、藍光等種種相關的危險因子，何者對眼睛的傷害誰最大？而其中藍光對眼睛的傷害又是什麼？「藍光」是指波長在 400 500 奈米之間的可見光。我們關心的有害光線是包括紫外光及藍色紫色部分的可見光，是會產生自由基的高能光線。波長低於 295 奈米以下的紫外光，絕大多數會被眼角膜所吸收。而大部分的紫外光 B（280 315 奈米）與紫外光 A（315 400 奈米）也會被水晶體（淡黃色）所阻擋。在所謂有害光線中，能夠到達視網膜的就是可見光中的藍光（400 500 奈米）。在眼睛細部結構對有害光線的穿透性中，我們可以知道眼角膜、前房房水及玻璃體對於藍光及紫外光 A 沒有任何防護力。雖然水晶體可以吸收部分藍光及絕大多數紫外光 AB，但是仍有非常少量的紫外光 AB 會到達視網膜。

距離、時間、藍光對眼睛的傷害誰

最大，這個問題很難當作單一選擇題來回答。所有傷害的造成，大多可以粗略分為暴露（碰觸傷害來源）的強度、暴露的時間及暴露的性質。當使用的距離愈遠，意味著暴露的強度愈小。使用時間愈短，則藍光傷害就愈少。所以增加使用距離及減少使用時間，就可以減少藍光的傷害。那是不是只要不看藍光，就不會有傷害？當然不是，因為一般的光線（所謂的白光）中就有藍光的存在，藍光只是白光光譜中的一部份。

藍光對眼睛所產生的影響，我們稱之為藍光風險。藍光對眼睛所造成的危害的結構，是在視網膜感光細胞及視網膜色素上皮細胞。高能光線所產生的自由基攻擊感光細胞及色素上皮細胞的小胞器，特別是攻擊粒腺體DNA，進而導致細胞凋亡是最為學界所接受的機轉。

藍光或是紫外光自古就存在，不是有3C產品之後才開始的。那為何現在這個名詞如此風行呢？上網搜尋有關藍光傷眼的文章大量出現於2013年7-9月之後。在此之前，確有藍光傷眼的少數文章，但甚少與3C產品有關。個人以為這是一種媒體現象，我們必須停下來把問題好好的思考一下。

生活中自然光線下，藍光本來就存在，相對的，我們的眼睛結構中原本就有與生俱來的防禦方式，要不然人類如何在地球上生存了幾十萬年？除了水晶體可以濾除部分藍光及大部份的紫外光A-B之外，視網膜黃斑部有許多類胡蘿蔔素中的黃色色素，主要為葉黃素和玉米

黃素，可以吸收光譜在460奈米左右的光線，也就是說這些色素可以吸收藍光及紫外光，就像過濾器一般來保護重要的感光細胞及色素上皮細胞。大約有50%的視網膜類胡蘿蔔素集中在黃斑部，特別是中央窩附近，可以提供更好地保護。再則，這些黃色色素同時也是非常稱職的自由基清道夫，以避免自由基的傷害。有了這許多機制的保護，其實在一般光線的狀況下，我們實在不用擔心太多。需要我們提高警覺的是強光，但是目前並沒有任何學術定義何謂強光，換言之，我們並不知道在多少光束/光度下，暴露多少時間，會造成多少傷害。所以我們只能主觀的界定只要經瞳孔調適後，仍然感覺刺眼的光為強光。目前眼科學界認為，如果需要，可以佩戴具有阻斷UVA及UVB能力的棕色或灰色防護眼鏡來阻擋有害光線。所以，當我們覺得有可能會暴露在強光下的可能，只要戴上適當的防護眼鏡，並減少暴露時間，就不用擔心有害光線的危害了。

到底長期使用3C產品對眼睛最造成哪些具體的病變？我們從近距離調適問題談起。其實像是一般閱讀，近距離工作都有一樣的困擾，並非只有使用3C產品才有。其所造成的影響，對成年來說，就是暫時性調視失常或假性近視。所表現的症狀就是長時間（大於20-30分鐘）專注於眼前30公分的事物後，當您抬頭看遠時，視野會相當模糊，需要一段時間後才會恢復。對於學齡兒童而

言，加速近視的惡化是最主要的威脅。另外，由長時間的專注，經常會讓人減少或忘了眨眼，如此一來，容易產生乾眼症狀或惡化原來的乾眼症。

我們該如何正確使用 3C 產品？目前沒有任何實證醫學方面的相關文獻發表。個人以為，3C 產品的亮度並不能算是強光。在光線充足且正常使用下，應該不用擔心有害光線或藍光危害的問題。另外，在昏暗環境下閱讀會不會傷眼的問題，目前已有文獻證實在昏暗環境下閱讀並不會損傷您的眼睛，但是容易造成暫時性眼睛不適。一般會建議您善用「自動調整亮度」來調節昏暗環境下 3C 產品的亮度，以減少眼睛的不適。最重要的是減少使用時間或是定時讓眼睛休息，可以避免用眼過度。我們的建議是每使用 20 分鐘，就應該休息或是將視線轉移到遠的地方至少 10 分鐘。

最後我們談到，如何將 3C 產品的傷害降到最低？藍光鏡片有用嗎？其他護目產品有用嗎？在國外有沒有甚麼較先進的預防措施或是治療方式？個人以為在正常環境下使用 3C 產品應該是不需要使用這些（防）藍光鏡片，只有在戶外或可預期的強光環境，才需使用。市面上產品很多，常見的有兩種，一種是戶外使用的抗藍光眼鏡，就是棕色或黃色抗紫外線的眼鏡。另一種是室內使用的 3C 產品專用眼鏡，其實就是淡黃色的抗 UV 眼鏡。至於需不需要購買，當然是由消費者自行決定。

其實筆者注意到在大紐約地區，戶

外活動的人們幾乎人人都佩戴深色（灰黑色）太陽眼鏡。對眼睛而言，這是非常健康的行為。但是說到 3C 產品防護眼鏡，在我所進修的哥倫比亞大學醫學中心，根本就沒有見過，沒討論過，也沒聽人問過！所以也就沒有所謂較先進的預防措施或是治療方式。因為這個藍光防護在台灣好像非常嚴重的眼科議題，我特別徵詢了視網膜科的許多同事。但是，沒有一個人覺得那是一個重要議題。反倒是，建議在戶外活動，應該要佩戴適當的太陽眼鏡，才是重要的議題。

如果我們在網路上以英文 Blue light filter or Blue light blocker glasses（抗藍光濾片/鏡片）等來搜尋，幾乎所有的學術論文及網路討論都與褪黑激素或是生理時鐘相關聯而已。由此看來，到底是紐約人太不重視藍光危害，還是台灣人太關心這個議題呢？見仁見智吧！

最後，私底下跟若干眼科界的長輩與同事也多少聊到這些相關議題，我們真的認為，防曬比抗藍光重要得多了！👓

