

3C產品對眼睛的傷害

陳瑩山（新竹國泰綜合醫院 眼科主任）

本文部份內容已於 News98電台2月12日晚上播出

曾崧元：各位聽眾晚安。我是國泰綜合醫院分子醫學科主任曾崧元醫師，我們今天邀請到的來賓是新竹國泰綜合醫院眼科主任陳瑩山醫師，討論的主題是「小心3C傷害眼睛」。這個題目看起來跟我們每個人都很有關係，我們先請陳主任來為我們說明一下這個主題。

陳瑩山：現在3C產品正夯，所謂3C產品又可稱為「3P」產品。對我們眼睛有影響的包括哪些呢？第一個P就是「PC」，指的是電腦；第二個P是「Pad」，就是平板；第三個P是「Phone」、「Smart Phone」，是指智慧型手機。近兩年來，這三個P合起來的產品，很直接的深入我們每個人生活領域裡，也顛覆了大家日常生活上的一些習慣。在這邊要呼籲大家：3C產品的確是很好用，對我們生活真的是非常方便，尤其是智慧型手機，可是大家也要注意一點，這樣的產品對眼睛還是有潛在的傷害和影響，遠比我們想像的還嚴重許多。

曾：不管是3C或者是3P，這些產品有什麼特徵或特質？

陳：3C產品其實可以說是我們現代人「接受」文明的主要來源，也就是說我們接受的很多知識大多是藉由平板、手機而來。近年來眼科門診病人有增加的趨勢，但那些增加的病人的疾病生態已跟以前不太一樣。分析原因來看，是這些3C產品的光線強度、看的距離、看的時間等這三個因素，使得眼睛產生了一些不舒服的症狀。

曾：我們小時候看漫畫書也是看很久啊，這不一樣嗎？



新竹國泰綜合醫院眼科主任陳瑩山醫師--2015年2月12日於News98電台接受訪問

通訊作者：陳瑩山 醫師
電話：886-3-527-8999 ext 5133
傳真：886-3-527-7474
地址：300 新竹市中華路二段678號
電子郵件：dreyenet168@gmail.com

陳：3C產品是發光體，跟我們平常看的小說、書本、報紙等等完全不一樣。因為紙張會吸收光線，然後利用它反射的光線進入我們眼睛而產生影像。可是現在的3C產品不是這樣，它本身就是個發光體，光線的強度非常強，它也不會吸收，也不是折射，是完全地將光線全部射到我們眼睛裡。尤其最重要的一點，就是我們3C產品中都是一些很有趣的東西，大家可以上Line、臉書、收信、看影片、玩遊戲等等……都是些很有趣的東西，因此往往造成大家使用的時間過長而不自覺。換句話說，3C產品的光線能量強度或許不像手電筒那麼強，可是我們並不會直接去看手電筒，因為我們都知道直接看手電筒光源會傷眼睛，而且又很無趣，也看不久。可是3C產品就不一樣了，它是很有趣的東西，大家line來line去，又看臉書，互通消息，使用的時間就會很長，因此它的傷害就會變成有加乘的作用，可能一看就是一、兩個鐘頭都不以為意。長時間下來，慢慢地就會發現，在不知不覺中眼睛已經受到一些傷害。

曾：如果是過年的時候看電影、看影集，也是一樣嗎？或者是到電影院看一整天電影，也是傷害嗎？

陳：是的，不過略有一點點不同。舉個例子，我們現在拿五個面板來講，第一，手機；第二，平板；第三，電腦；第四，電視；第五，電影。常常在門診時有很多病人會問我這個問題：到底哪一個傷害大呢？其實，我們可以採用幾個標準來看，第一個標準就是它的距離是近還是遠；第二個是它的面板大還是小；第三個則是使用的時間長還是短。距離愈近的，發光體發出的光線就沒有足夠的距離可以散射掉，所以當我們直接看發光體的面板時，所有的光線就可能完完全全地射到眼睛，所以距離近是不好的。而面板小也是不好的，為什麼呢？因為面板小時，螢幕的字就變小，大家就會拿得更近，這

樣子很容易就會覺得看得很累。再來是時間長短，當使用的時間愈長，造成的傷害就愈大。所以我們可以用這三個標準來針對這五個面板討論，可以發現手機是面積最小、距離最近的，如果說用手機看了些影片、影集，又跟同學、朋友打打遊戲，時間一久的話，真的是傷害非常非常大的。

曾：意思就是說在手機上看電影，不如在平板上看的好；在平板上看的話，就不如在電腦上看的好；更好一點就是在電視看，要不然就是到電影院看，距離更遠。

陳：對，大概就是這樣的一個原則。因為我們看電視、電影時的距離比較遠，它們的字也比較大，所以對眼睛的傷害性就沒有像平板、手機來的那麼大。

曾：一般在電影院看電影的時候，整個電影院都是黑漆漆的；或者我們會在暗處使用手機。請問周遭的光線強度和使用3C產品有關係嗎？

陳：有關係。其實大家要有個觀念，周遭環境暗的話，面板的光線就不要太強，因為面板光線愈強的話會愈刺眼，在暗處環境時，發光體的能量也會提高。所以在暗的環境下，儘量把手機亮度調到可以看得到就好。

曾：不論手機或是平板，只要它本身是發光體就有可能會傷害眼睛，因此把強度調低一點就好。可是周圍環境如果亮的話，把強度調低反而會看不清楚。所以當房間暗時，亮度就可以調得暗一點，這樣對眼睛傷害就比較小。

陳：是，沒錯，跟光線強度有關係。

曾：如果是手機貼上保護膜，這樣會比較好嗎？

陳：貼保護膜是一個方式。我們剛剛講的光線傷害主要是藍光的傷害，因為藍光最靠近紫外光，以光的強度來講，第一高的就是藍光，所以它的能量也最強，最容易造成傷害。一般來講，保護貼就是防止藍光。不過大家不要以為藍光是壞光，我們人類生存靠的就是太陽光，太陽光裡的藍光對人體是有好處的，適當的吸收藍光，對我們的心情愉悅是有幫助的，但過量的話就會傷害到眼球。所以並不是藍光不好，而是我們自己造成的。俗語說「藥就是毒，毒就是藥」，就是說適當的藥量可以有治療的效果，但若過量使用的話那就變毒藥了。藍光的使用也是一樣。

曾：那依陳主任您的建議，一般人在日常生活中使用3C產品，大概一天不要超過幾小時？

陳：這很難講，其實主要跟年齡有關。因為手機等3C產品會造成眼睛傷害這是新問題，以前未曾有過經驗，所以在這一方面大家討論的很激烈，也因此每個人認定的使用時間都不一定。但依理論來講，一天的手機使用時間不要超過一個鐘頭，最好是每使用半小時就休息10分鐘。美國能源局在2014年發表了有關藍光對身體的傷害主要是討論眼睛部份，其中有提到幾個重點，有些人對於光線的防護方面應該要特別的注意。第一是有先天眼睛疾病、糖尿病、黃斑部病變、眼睛中風、青光眼等等的人；第二是有裝過水晶體、開過白內障手術的人；第三是年紀大的人跟小孩子。因此，我們拿手機正常收發瀏覽的用途是可以，最好不要拿來玩遊戲，也不要觀看影片，避免長時間使用，我想這是一個最基本的原則。

曾：如果說一定要使用3C產品看電影，那就是儘量用螢幕大一點的，距離遠一點，然後再把光線調低一點就對了。

陳：對。

曾：我記得之前陳主任曾提過說您研究過小朋友平均一天使用多少時間的3C產品？

陳：對，我們醫院有做過一個研究，大概是去年7、8月暑假兩個月的時間，我們統計小一到小六的學生，他們在這兩個月中使用3C產品的時間跟他們眼鏡度數增加的相關性。發現小一到小六的孩子每天平均使用3C產品約4.1小時，然後在兩個月內平均就增加了約100度近視。雖然暑假期間非上課期，不用看課本，但近視卻增加了。現在的孩子好像一放假就待在家使用電腦、玩遊戲，往往一玩就好幾個鐘頭，生活型態方面跟以前大為不同了。然而暑假時父母仍需要上班，也照顧不到放暑假的孩子，於是就造就了「3C保母」，也就是說父母利用3C產品來達到照顧孩子、安撫孩子、獎勵孩子等的工具。

曾：那現在放寒假，這麼冷更不會出去了，可想而知，在室內用3C產品的時間肯定是會超過暑假了。

陳：是啊，我們的確是擔心這方面問題。另外最近有一個新的議題，其實我們國家在這方面是很注意的，新聞報導說兩歲以下的孩子在使用3C產品需要加註警語，不過在國外的話，兩歲以下的孩子則是絕對不能使用。另外還有一則新聞說到7月的時候，2至7歲的小孩在使用3C產品若超過一個小時的話，父母要罰款5萬元。只是這實在難以去界定，我想政府應該是宣導意義大於實質意義，宣導說3C產品的過度使用對於小孩是不好的。前一陣子也有學校在講說以後不用背書包，改拿平板來學校就好。就科技方面而言是一大進步，只是我認為學校方面應該要考量到3C產品本身是一個發光體，若讓孩子從早到晚一直接收它散射出的光線，長久下來，難保不會造成眼睛嚴重的問題。

曾：那依據您的統計所提到的平均時間，意思是說有些小孩使用3C產品時間短，而有些小孩使用時間長？

陳：是，關於使用時間長的部份，我有詢問孩子原因，他們回答多半是無聊啊、沒什麼事做、好玩等等。也有些孩子的回答是父母說可以，因此我也有去問這些說可以的父母，但這些父母當中只有一半是有嚴格限制時間，而另一半父母則是管理不嚴謹，並未確實控管孩子使用3C產品的時間長短。

曾：那依據您的統計，應該不至於百分之百的學生都這樣子吧？

陳：對，我們統計結果是大約百分之二十的學生度數是沒有增加的，但百分之八十是有增加的，從25度到200度都有。大家都知道放假時心情、身體是放鬆的，可是眼睛卻沒有放鬆。

聽眾：醫師您好，我想請問剛才您有提到說在屋內使用3C產品時，屋內的光線是需要亮一點還是暗一點呢？

陳：屋內的光線應該適當才不會使眼睛疲倦，以自己不會感到刺眼、不舒服的狀況為準，但若周遭光線亮而手機是暗的，那也會感到疲倦，因為暗的東西會看不到。我剛剛有提到說常碰到一些門診病人，他們大多都是在準備睡覺關燈後，躺在床上還使用手機或平板。當把燈關掉時，手機或平板的螢幕就顯得過亮，所以在這時候就應該適當地把亮度調暗。

聽眾：所以是說手機需要調暗，屋子內的燈也要調暗一點嗎？

陳：不是，應該是說以日常生活上不會感到刺眼、不舒服的光線來使用3C產品，不需要特別去將屋內的燈調整得太亮或太暗。晚上上床睡覺把燈關掉後使用

手機或平板時，更要注意它們的亮度不要太亮。

聽眾：醫師好，我兩眼有做過白內障手術，已經4個多月了，我想請問說如果眼睛感到疲累是否可以做眼球運動？另外，我開完白內障手術後，一開始飛蚊症似乎變嚴重了，但現在慢慢有點改善，這樣是不是有什麼問題呢？

陳：很多病人開完白內障手術後，第二天都會以為自己有飛蚊症了。但要知道白內障手術是開水晶體，而飛蚊症則是和玻璃體裡面的東西有關，所以原則上手術沒碰到玻璃體的話，白內障和飛蚊症是沒有關係的。那為何白內障手術完會感覺有飛蚊症呢？因為開白內障之前，光線比較不容易進入眼睛，所以自己會覺得沒有飛蚊症，可是當成功拿掉白內障之後，光線能夠進入眼睛裡，所以可以將玻璃體的雜質看得很清楚，以白內障手術來看，這是成功的。但若是飛蚊變得比較多的話，那可能就是玻璃體有退化或是病變，建議您還是去看醫生。至於眼球運動的話，其實是動眼球的肌肉。眼球本身有兩種肌肉，即眼內肌和眼外肌。眼內肌就是瞳孔的肌肉以及和對焦有關的睫狀肌；眼外肌就是和眼球內轉、外翻、看上看下相關的肌肉。所以您做的眼球運動，其實都只是讓眼睛的肌肉比較舒服，對於眼球本身，像是視網膜、脈絡膜、視神經等等，其實是沒有幫助的。所以我不太建議病人做一些特別的眼球運動，因為無論怎麼做，對於眼球本身真的沒什麼幫助，而且眼球肌肉運動可能會造成眼部肌肉疲勞。

聽眾：我想請教醫師，吃含DHA的魚油及葉黃素，對眼睛有幫助嗎？另外想請問，坐飛機時觀看座椅前的螢幕，是否使用螢幕的光線就好，還是要再加開上方的燈光呢？

陳：吃葉黃素跟魚油，只對光線的阻擋是有幫助的，對於其它狀況就沒有幫助。怎麼說呢？因為葉黃素是黃色的，它可以阻擋光線中的藍光，當黃色光和藍色光中和，使藍光的能量產生改變，而使光線對眼睛的傷害減弱是有幫助的。至於DHA，也就是所謂Omega-3中的DHA，經人體吸收之後是作用到眼睛黃斑部上的感光細胞，而感光細胞上的細胞膜成份中有56%都是DHA，也就是說，當光線進入眼睛後產生影像，但產生影像的細胞穿了防曬衣，這個防曬衣就是DHA。所以DHA只是作為防止光線強度的傷害，對於其它的部份並沒有作用。至於飛機螢幕的話，如果整個空間是暗的情況下，我會把螢幕的燈光轉暗，至於上面的燈要不要打開？我建議是不要開，因為上面的燈光發出的光線打在螢幕後再射入眼睛中，是會擾亂螢幕影像的呈現。

曾：所以依照陳主任您所說，我們吃的魚油、葉黃素等等，對於防止光線有幫助，那麼是否在3C產品的使用上是有幫助呢？

陳：有的，葉黃素吃下去後，主要吸收的地方就是在黃斑，而黃斑就是眼睛裡正對瞳孔的中心構造。因為葉黃素在此處被吸收而呈黃色，所以就名為黃斑。吸收於黃斑部的葉黃素可以幫忙阻擋藍光，剩下的光線繼續進入黃斑內深處至感光細胞，細胞吸收光線後形成影像，但這些光線仍會造成感光細胞的死亡。所以說吃魚油當中的DHA，剛好是給這些細胞穿防曬衣。

聽眾：請問醫師，玻璃體退化會造成玻璃體剝離，那會造成外觀上眼眶比較塌一點嗎？

陳：眼球有5cc，玻璃體就佔了4cc，玻璃體是一種透明膠狀的物質，用以撐起眼球結構，它的表面是撐住視網膜。人的眼睛是會退化的，會使玻璃體從膠狀

變成水狀，也就是液化。如果退化變成3cc，玻璃體就會和視網膜分開，就是醫學上所謂的「玻璃體剝離」，但這和「視網膜剝離」不同。所謂視網膜剝離是指視網膜掉下來，是可能造成失明而需要緊急手術的。玻璃體剝離是因為部份分離或部份黏合而造成藕斷絲連的情形，這會產生二種狀況：第一，當剝離拉扯到視網膜時，因為視網膜是用電位在傳導訊息，所以會產生類似閃電的感覺，我稱為「打雷」；第二就是剝離拉扯到視網膜上的一些血管，可能會造成出血，而發現到飛蚊症症狀增加，如同「下雨」一樣。所以當發覺到眼睛有「雷雨交加」的情況時，請馬上到醫院看急診。

曾：請問陳主任，3C產品的過度使用會造成眼睛傷害，是傷害在眼睛的哪一部位呢？

陳：光線進入眼睛時，會先碰到水晶體，它是位於玻璃體前方，像一個凸透鏡，可幫助我們吸收紫外光和可見光的藍光。水晶體本身是一種蛋白質，當光線強、能量高，就可能使水晶體產生變異，從透明變成白色，也就是白內障。當使用3C產品時，藍光透過水晶體時就會被吸收。若光線繼續射進去，就會碰到眼睛中心部位「黃斑部」，雖然黃斑部會有很多的葉黃素幫忙擋光，但是過量的藍光照射，會使葉黃素不足以阻擋藍光照射，就可能造成黃斑部病變。黃斑部病變的話，就會使大腦的視覺出現問題。

聽眾：醫師您好。我從亮的地方到暗的地方時，右眼就感覺好像有個手電筒一樣呈半弧形閃爍，不知道是何種原因？

陳：這就如同我剛剛說的，可能那個部份的玻璃體和視網膜仍在藕斷絲連。所以說，整個玻璃體和視網膜黏住的是好的，整個分離也是好的，怕的就是部份黏合、部份分離，就有可能拉出破洞或是造成視網膜

剝離。至於為何您會從亮到暗處才會感覺到呢？其實這是隨時都在發生，只是在亮處時會被亮光掩蓋，所以您感覺不到，可是當您到暗的地方時就會發現。建議您馬上到醫院檢查。

師，也非常謝謝新竹國泰綜合醫院眼科主任陳瑩山醫師來節目中接受訪問。我們下次再會！

曾：想請問陳主任，受到這樣眼部傷害的病人，會有什麼樣的症狀表現？

陳：大家別以為白內障的病人很少，現在連國、高中生中都有病例了。白內障的病人視力檢查並沒有異常，可是病人會覺得看東西暗暗的，仔細檢查才發現水晶體有混濁現象。這種視力未受影響，可是視覺品質受到影響的話，感覺就很不舒服了。

聽眾：請問醫師，我有「不完全玻璃體剝離」的狀況，已經持續一年了。若去旅行的話，不知道會不會突發「網膜剝離」而來不及就醫呢？另外想請問我這樣會有玻璃體完全剝離的機會嗎？

陳：這種不完全玻璃體剝離就是我剛剛所說的藕斷絲連，也就是不完全的分離。通常在我們統計上，發生這種症狀後的頭一個月是危險期，也就是說今天沒有看到網膜剝離，不能保證以後沒有。像這位聽眾您已經一年多沒有發生網膜剝離，我覺得相對是安全的。但基本上風險仍在，只是和剛發生一個月時相比，風險已經很少了，您可以定期回診就好。至於玻璃體有沒有完全剝離的機會呢？當然還是會的，還是要多加注意。

曾：想請問陳主任您遇過最年輕的病人是幾歲呢？

陳：我看過最年輕的大概是15歲的病人，他已經有40歲的老花了。

曾：我們今天的節目進行到這裡，非常感謝大家的收聽。我是國泰綜合醫院分子醫學科主任曾嶽元醫



生物醫學
BIOMEDICINE JOURNAL