

# 眼睛也會「骨質流失」嗎？

——淺談黃斑部的「葉黃素低下」

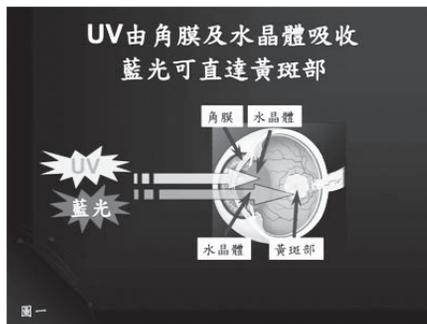
文·圖/陳瑩山醫師（新竹國泰綜合醫院眼科主任）

## 【病例報告】

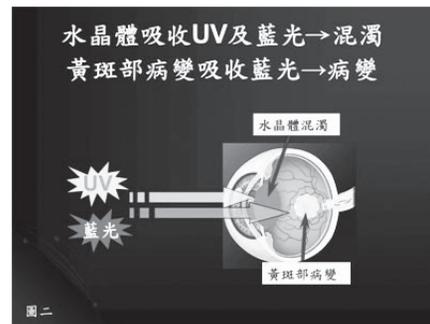
李小姐36歲，從小近視就深，大學畢業時，兩眼已有1000度，雖然覺得眼睛不好，但從求學工作到結婚，倒也相安無事。可是好景不常，一年前懷孕後，開始覺得眼睛狀況日益衰退，容易怕光，閱讀30分鐘後就感覺疲倦，尤其生產前視力急遽下降，生產後又餵母乳，各種視力不穩定的狀況也持續存在，真是有些困擾！經醫師檢查後，發現原來近視度數深會造成所謂「高度近視性黃斑部病變」，李小姐經由「黃斑部葉黃素密度檢測」，顯示黃斑部的葉黃素極度缺乏。醫師囑言：不論懷孕、生產或產後哺乳都應多吃綠色蔬菜，以便補充葉黃素之不足。這是因為懷孕或哺乳時，母體會將葉黃素大量供給到胎兒或嬰兒的眼睛，如果不能及時補充，將會造成母體眼睛葉黃素低下，如此黃斑部將不足以抵抗慢性光線照射的傷害，自然就會有視力衰弱怕光等症狀，醫師解釋嚴重時還會造成黃斑部出血。李小姐心中很納悶，只聽過老人家有骨質流失，沒想到眼睛也有「葉黃素流失」，而且還是視力下降的重要原因，這還是第一次聽說。

沒錯！眼睛沒有「骨質流失」的問題，但是卻有「葉黃素低下」的危險。這是一個新的觀念，也提醒了我們補充葉黃素的重要性。光線照射入眼內，能量最高的紫外光，由角膜和水晶體吸收，但可見光就可穿過角膜及水晶體，直達黃斑部形成影像（圖一）。可見光中的藍光，由於能量最高、傷害力最強，是可見光中最有可能造成眼睛病變的光線（圖二）。藍光會造成眼睛的哪些傷害呢？水晶體可以吸收部分藍光，但

卻會漸漸混濁形成白內障，而大部分的藍光會穿透水晶體，直達黃斑部，就有可能形成黃斑部病變，這時就需要黃斑部自立自強來自我保護。黃斑部利用高量抗氧化物質如維生素C、E及鋅來降低藍光的氧化傷害，但也會利用「黃藍兩



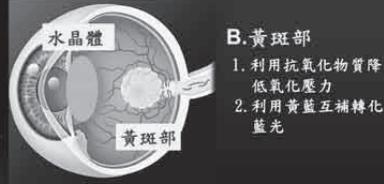
圖一



圖二

## 眼睛如何抵抗藍光的傷害

### A. 由水晶體吸收(但最終形成白內障)



### B. 黃斑部

1. 利用抗氧化物質降低氧化壓力
2. 利用黃藍互補轉化藍光

圖三

圖三

## 葉黃素的家



黃斑部：葉黃素主要的標靶目標

圖四

圖四

## 葉黃素在動植物的角色定位



圖五

色互補」的色彩原理，高量聚集「黃色素」，以便中和高能量的藍光，將其轉化成低能量無害的白光(圖三)。眼睛裡面最重要的「黃色素」就是葉黃素，綠色植物及黃色水果富含葉黃素，葉黃素經腸胃道吸收後，會由血液循環到達眼睛，眼睛吸收葉黃素後大部分集中在黃斑部，少部分則分布在水晶體(圖四)。葉黃素及玉米黃素是唯二能通過血視網膜障壁(BRB)，到達視網膜黃斑部的類胡蘿蔔素。

## 眼睛的「防曬劑」—葉黃素

葉黃素是抵抗光線傷害的重要物質，我們可以稱它是眼睛的「防曬劑」。這十年來經過臨床醫師與科學家的研究分析，已打開了葉黃素「潘朵拉的盒子」，漸漸明瞭葉黃素在眼睛的不可替代性。臨床上葉黃素有幾個特色：

1. 葉黃素人體不能自行合成，也無法由體內其他物質轉換形成。它最重要的來源就是行光合作用的綠色植物及黃色水果。「有吃才有保佑」，也就是只有透過「口服攝取，才能形成眼睛保護」，這是最直接說明綠色植物在人類防止光線對眼睛傷害的重要角色(圖五)。

2. 葉黃素是脂溶性物質，在黃斑部

的吸收很慢。葉黃素由腸胃吸收進入血液循環，很快就達到血液的平衡濃度，但是由血液進入黃斑部，卻有3至4個月的延遲。有趣的是，黃斑部「慢工出細活」，往往當葉黃素的吸收啟動後，就會造成緩慢但持續的增加(圖六)。這時就算口服攝取減少，血中濃度下降，黃斑部葉黃素的量仍能維持穩定有效的狀態。(原文詳見《健康世界雜誌》2012年1月)

3. 黃斑部健康與否，往往是決定葉黃素能否有效吸收的關鍵。統計上有黃斑部病變的人或有黃斑部病變家族史者，其黃斑部對葉黃素的吸收往往不良(圖七)。也就是說，有先天或遺傳體質者，

## 葉黃素怎麼吃才有效？

葉黃素初期三個月應該每天吃，之後應該經常吃，倒是不必太在意是否高劑量。每天吃比久久才吃一顆高劑量要有幫助，因為每天吃就算低劑量，與每天吃高劑量，比較三個月後血中葉黃素濃度都呈穩定的高量，這

時就算幾天沒吃，血中濃度下降，對黃斑部其濃度也沒有減少的作用，這倒是不必太擔心的。



更容易暴露在葉黃素低下的風險中，這類患者就更需要加強葉黃素的攝取來保養黃斑部的健康。

### 葉黃素低下時易造成黃斑部病變的人

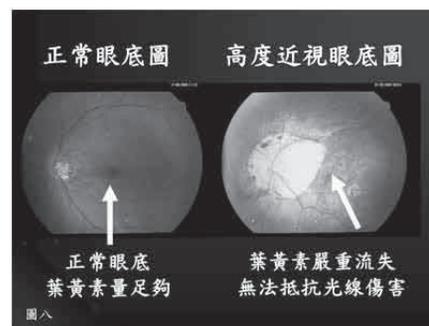
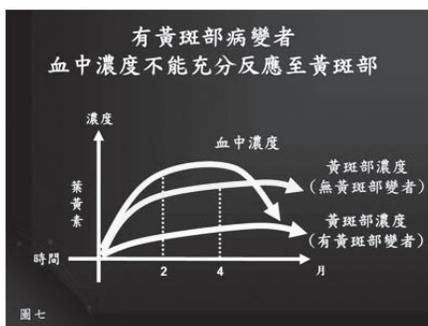
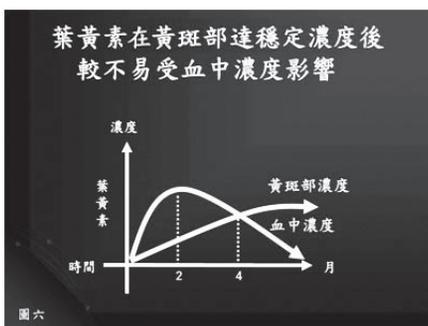
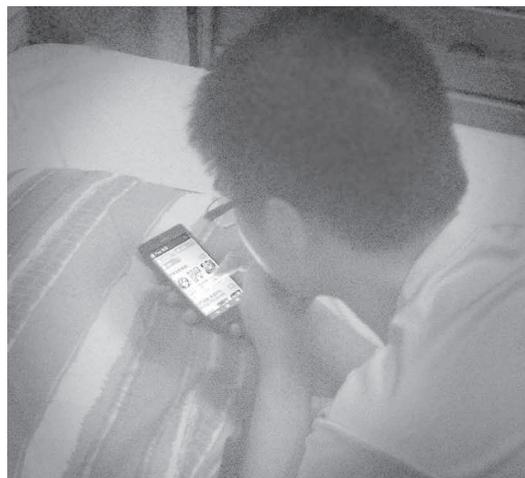
葉黃素在幫助黃斑部抵抗光線的奮戰過程中，會因為日久黃斑部功能老化，造成葉黃素的吸收功能下降，自然會造成慢性葉黃素密度低下。長期性的葉黃素捉襟見肘，就不足以讓黃斑部抵抗強光的傷害了。觀念上這就好比骨質流失，容易造成骨折；葉黃素低下時也容易造成黃斑部病變。哪些人會有這樣的疑慮呢？

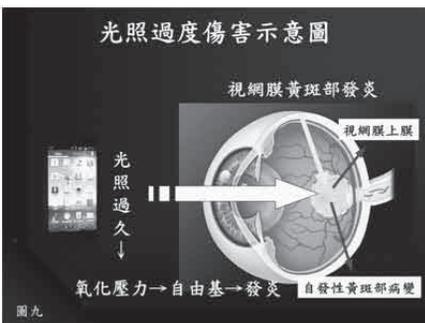
1. 老年人：老人家血液循環差，組織吸收力不足，當然在黃斑部也會有葉黃素運送不足，吸收不良的情形。年齡愈長「新的不來，舊的流失」，衰老的眼睛當然就使老人家不足以保護黃斑部免受光線肆虐之苦，最終造成中心視力下降，這便是所謂「老年性黃斑部病變」，也是造成歐美老年人失明的主因。

2. 高度近視者：近視800度以上的患者，眼睛老化也稱為「病理性近視」，

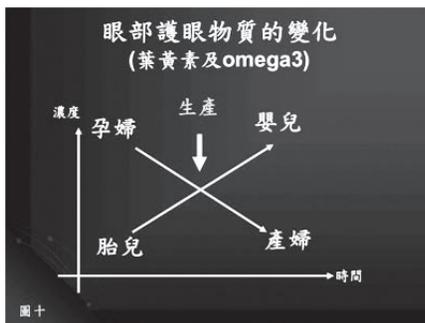
此時由於黃斑部較同年齡無近視者功能退化，導致葉黃素的吸收率下降，進而由於黃斑部的「未老先衰」，產生「高度近視性黃斑部病變」（圖八），這在我國是相當嚴重的中壯年中心視力受損的重要原因。

3. 求學或工作高度依賴光線者：現今電腦電視及各種3C產品，往往使得學生或上班族過度暴露於強光的照射。黃斑部將累積過多高能量藍光所形成的自由基，造成眼睛的「過氧化傷害」。這便是所謂「自發性黃斑部病變」。由於智慧型手機的盛行，滑手機已成全民運動，夜晚關燈滑手機甚至將手機當成手

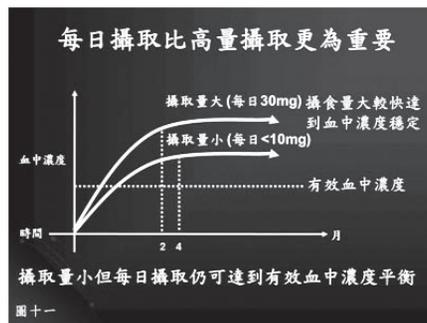




圖九



圖十



圖十一

電筒照光使用，更加深了黃斑部的光線負擔(圖九)。(原文詳見《僧伽醫護》80期)

4. 女性懷孕哺乳期：婦女在懷孕期及哺乳期，「一個蘿蔔一個坑」，胎兒及嬰兒只能從母體獲得葉黃素，這可由懷孕晚期母體血液中葉黃素下降，而生產時臍帶血中含有高量葉黃素得到證明。當然這種營養物質由母體至胎兒的主動運輸，就會造成媽媽葉黃素不足，這便是孕母通常都會抱怨視力模糊、眼睛乾澀、對焦不準、容易疲倦、隱形眼鏡不好戴、眼鏡度數不穩等得到證明，當然這時孕母就要多吃綠色蔬菜，這樣不僅對胎兒好，對孕母也好。生產後若以母乳哺育，這時葉黃素也會經由母乳而帶給嬰兒(圖十)，這段期間多吃綠色蔬菜或葉黃素補充品，對母親及嬰兒是非常重要的觀念。斷奶後，牛奶也可加入葉黃素添加物，副食品中也要有容易吸收的綠色蔬菜泥。(原文詳見《健康世界雜誌》2013年3月)

## 結語

葉黃素是眼睛預防光線傷害的第一線主力，它穩定了我們黃斑部利用光線時產生的氧化壓力。如果葉黃素不足，將使眼睛在利用光線形成影像的同時，

不能有效地抵抗光線的傷害，所以葉黃素的補充是非常重要的。尤其現今智慧型手機氾濫的時代，其面板所發出的高能量藍光，最終將會造成我們眼底黃斑部的高能量光線負擔，所以正常人多吃綠色蔬菜與黃色水果，是吸收葉黃素的最有效方式，「每日攝取比高量攝取更為重要」(圖十一)，也就是說，就算每天葉黃素攝取量在10mg以下，如果持之以恆，也能在3至4個月後，達到血中濃度的平衡，如此才可促進黃斑部對葉黃素的吸收。由於黃斑部對葉黃素吸收非常緩慢，就算每天服用30mg，若不能持之以恆，「一天捕魚，三天曬網」，黃斑部也無法有效的吸收。本文所指李小姐，高度近視又懷孕，「屋漏偏逢連夜雨」，本來眼睛葉黃素的量就不足，現在又需要提供給胎兒，自然眼睛就會產生很多困擾的症狀。以前老一輩人都覺得這是懷孕的自然現象，「忍一下生完就好了」。現在知道原因，當然要未雨綢繆，不論結婚前、懷孕時及生產後，都需要加強綠色蔬菜的攝取，當然口服葉黃素補充劑也是一個省事的選擇。

(本文轉載自陳瑩山眼科醫師醫療網www.dreya.net.tw)

