



『血管醫學臨床與研究』焦點新聞

- 100年9月3日(六) 健康列車講座-心臟血管內科黃宏凱醫師與物理治療師周雅惠主講，歡迎院內同工踴躍參加。

活動流程表(時間：14:30~16:30)

時間	主題內容	主講人
14:00~14:30	入場	
14:30~15:20	認識疾病- 周邊血管疾病 『健康的血管，美麗的人生』	黃宏凱醫師
15:20~15:40	健康操	
15:40~16:30	復健保健運動	周雅惠物理治療師
16:30~	血管健康列車講座活動結束	

地點：彰化縣文化局 1樓演講廳

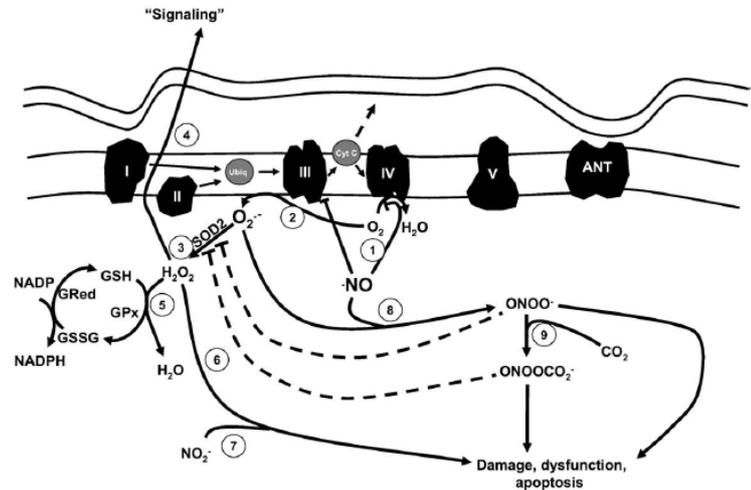
研究室介紹

自由基導致心血管疾病之相關基轉-粒線體功能障礙

由先前相關研究報導，粒線體缺損似乎是萬惡之源，主因是為其影響體內氧化壓力的平衡，間接導致老化細胞無法承受過量氧化物而死亡，此氧化物除了造成細胞傷害外，更可能因為氧化型脂蛋白(oxide LDL)增加而增加心血管疾病發生。粒線體在自由基(Superoxide(O₂⁻), Hydrogen peroxide (H₂O₂), Hydroxyl radicals (OH), Nitric oxide (NO), produce peroxynitrite (ONOO⁻))產生中究竟扮演何種角色，早期相關研究已證實相關調控基轉，由下圖可知，當人體在壓力下產生過量一氧化氮自由基(NO)，其會抑制粒線體複合物(complex III)活性(步驟1)而導致ubisemiquinone(Ubiq)等半醌基自我氧化而增加超氧陰離子生成(O₂⁻) (步驟2)，O₂⁻可經由內生性抗氧化酵素 MnSOD2 (SOD2)還原為 H₂O₂ (步驟3)，而同為自由基 H₂O₂ 可在經由其他抗氧化酵素如穀胱肝肽還原酶(GSH reductase)，進一步分解為無毒性的水(步驟5)，當身體在正常的情況下，經由此路徑所導致 H₂O₂ 可視為分子傳遞者，進一步誘發身體產生適當保護機制(步驟4)，但如超過抗氧化酵素可代謝的範圍，其會進一步活化其他含氮自由基(NO₂[•])造成細胞損傷甚至死亡(步驟6和7)。自由基的生成像是一連串的連鎖效應，除了可直接造成自由基生成，活化的含氮自由基(ONOO⁻, ONOOCO₂⁻)也會抑制抗氧化酵素性(步驟8

和9)，而產生更嚴重氧化傷害。由此可知，除了肥胖、吸煙、高血壓、糖尿病與血脂脂肪為增加罹患心血管疾病風險的重要因素，自由基所誘導氧化傷害所扮演亦需受到重視。

S.W. Ballinger / Free Radical Biology & Medicine 38 (2005) 1278-1295



參考文獻：Free Radical Biology & Medicine 38 (2005) 1278-1295.

血管健康專欄

天然災害對眼睛之影響及預防之道

◎文 陳彥廷/眼科醫師

這陣子看到日本受到大地震與海嘯的衝擊，加上緊接而來的核電廠輻射外洩危機，大自然的災害以及核能洩露對人體健康所造成的威脅就成了熱門的話題了。在這裡就以眼科的觀點來探討，各種自然災害與放射線問題對眼睛所造成的威脅。

自然災害對眼睛的威脅多半來自外傷、發炎或傳染性問題，首先最輕微但常見的問題是沙塵的影響。大陸性沙塵暴或火山爆發所引起的火山灰往往隨風飄散，最容易對人體的呼吸道系統構成威脅。當這些飛塵侵入眼睛時，也會立即引起角膜異物、角膜刮傷等問題，以及刺激性結膜發炎變化，其中又以火山灰由於顆粒較為尖銳，往往會造成較嚴重的刮傷影響，並可依其成份的不同引起不同程度的刺激性角結膜反應。狀況輕微時只要閉眼待沙塵自然隨淚液流出即可，若沙塵仍然持續存在無法排除，或造成嚴重的發炎與刺激反應時，可能需由眼科協助移除異物，適當的沖洗清潔眼表面以避免二次傷害，並給予預防性抗生素與局部消炎用藥以防狀況惡化。



台灣地區最常見的大型災害如颱風與地震問題，也常會對眼睛健康造成威脅。熱帶海面生成的颱風登陸時經常夾帶著飛沙走石，除了也可能帶來各種眼內異物的問題外，颱風劇烈的風勢跟地震造成的強烈晃動更會增加重物摔落而砸傷眼球的機會，或是引起交通意外而導致眼部外傷，嚴重時甚至可能引起眼球破裂或外傷性視神經病變，並導致視力損傷，因此颱風及地震時採取立即的安全措施以避免意外傷害是相當重要的。除了天災直接的傷害之外，跟隨在颱風之後的強烈雨勢以及由海底地震所引起的海嘯，更可能導致水患、長期積水和污水問題，導致環境衛生的惡化，此時感染性疾病如病毒性流行性結膜炎，或因接觸污水引起的細菌性角結膜炎都可能隨之發生，甚至造成大規模的爆發與流行，因此在發生水患的地區往往需要民眾加倍注意衛生習慣，當心經常成爲病毒傳遞媒介的門把與毛巾等物品，隨時避免因不潔的手接觸眼睛而造成疾病的傳染。

除了上述天然災害之外，更讓人聞之色變的是放射性物質的危險。一般而言，放射線要引起嚴重的眼部傷害，往往需較高劑量甚至是長期的暴露才會發生，因此臨床上所見到的放射線眼病變多半都是接受高劑量放射治療的患者，而暴露在洩漏的放射塵中所造成眼部傷害的案例則相當罕見，不過在這裡我們還是一起來瞭解放射線可能對眼睛所造成的影響吧！

放射線對人體的傷害主要是藉由破壞細胞內的染色體結構所造成，因而引起細胞的凋亡甚至突變，一般而言放射線對代謝速度較快的細胞組織造成的傷害較爲顯著，例如再生性的幹細胞、表皮組織等，所以眼瞼與角膜、結膜等具有表皮組織的部位首當其衝，而再生與代謝速度較慢的部位如視網膜、視神經則相對較無急性輻射變化。然而若延長觀察的時間，將可發現幾乎所有的眼部組織都會受輻射影響而產生慢性傷害，代謝速度較慢的組織甚至因再生能力差而所受的傷害更不易恢復，仍不可輕忽。

當人體暴露於過高的放射線時，會即刻對外眼部造成損害，急性變化包括眼睫毛脫落、眼瞼皮膚紅腫與脫皮，瞼板腺與淚腺受放射線破壞引起乾眼症，結膜產生急性放射性結膜炎、結膜變性並可能併發細菌感染，角膜發炎、上皮細胞脫落，嚴重時合併角膜水腫與潰瘍。

在放射線急性傷害過去後，有更多眼部結構會逐步產生慢性損傷，過度的眼瞼結構發炎與破壞會造成癒痕組織的產生，導致眼瞼內翻或外翻、倒睫毛、眼瞼閉合不全等後遺症，而對於淚腺組織的破壞更會引起嚴重的乾眼症併發症。結膜可能因過度的發炎破壞而產生慢性結膜沾粘等運動障礙，角膜的輻射傷害過後會引起組織變性，加上缺乏足夠淚液的保護，導致角膜疤痕的產生而引起不規則散光與視力下降，更嚴重者將引起角膜穿孔的嚴重後遺症。慢性暴露於放射線同樣會引起水晶體發生混濁變化而引起白內障。視網膜吸收足夠的輻射劑量後小血管會遭受破壞而阻塞，引起視網膜缺血、視網膜新生血管增生等後遺症，嚴重時會導致視網膜的壞死、視網膜剝離等變化。對視神經而言，輻射傷害往往要經過數個月後才會逐步表現，但仍可造成視神經纖維的喪失而導致局部視野缺損，甚至完全失明。

民眾如在接受頭部放射線治療後，有出現任何眼部不適，可以盡早尋求眼科醫師的協助，以便盡早發現問題並即時給予適當預防與治療喔！