

## 抽煙也會引起與糖尿病相同的併發症

糖尿病患者在高血糖狀況下，血中的葡萄糖(Glucose)會自然的與血中的蛋白質、脂肪、核酸(protein、lipid、nucleic acid)結合，經由梅納反應(Maillard Reaction)，會在血液中製造大量的最終糖化蛋白(Advanced Glycosylation End product, AGEs)，血液中的最終糖化蛋白(AGEs)會與血管內皮細胞膜上的最終糖化蛋白受體(AGEs Receptor)結合並被活化之，這會引發急性發炎反應，長期下來，將誘發心血管病變(高血壓、粥狀動脈硬化)、腎臟病變(洗腎)、眼睛病變(白內障)、末梢神經損傷等的併發症，這些就是典型的糖尿病併發症。

AGEs 它就是引起糖尿病併發症的兇手。這個最終糖化蛋白(AGEs)會引起發炎反應，尤其喜歡攻擊膠原蛋白，這將導致組織硬化失去彈性，是造成血管硬化彈性不好的原兇之一，這將產生高血壓的病變。AGEs 與血管內皮細胞膜上的最終糖化蛋白受體(AGEs Receptor)結合就會引起發炎反應，正常的狀況下引起發炎的物質 AGEs 消耗掉，發炎就會停止，接著人體就進行自我的修復，就恢復平靜了。不幸的是，糖尿病人會自動的在血中不斷的產生 AGEs，AGEs 就像一顆手榴彈，一碰到血管壁就爆炸產生發炎反應，糖尿病人的 AGEs 在血中無法排除發炎就停不下來，將造成血管壁腫脹狹窄萎縮(會造成血管阻塞，在心臟就是心肌梗塞，在腦部就是中風)；更嚴重者將導致血管壞死，這將使組織功能下降或喪失，例如洗腎、阿茲海默症。導致眼睛白內障的沉澱物就是 AGEs，AGEs 亦會引起神經發炎導致神經受損(末梢神經受損)。

AGEs 喜歡攻擊膠原蛋白，除造成組織變硬失去彈性外，會使體內膠原蛋白的數量減少，這將導致傷口癒合減緩，常見於糖尿病的傷口。AGEs 造成的血管狹窄萎縮壞死，嚴重者於男性將造成陰莖充血不足勃起不全，是導致性功能障礙的原因之一。

除了糖尿病會引起血中 AGEs 上升外，抽煙者也會引發血中 AGEs 上升，這是今天跟大家討論的話題。根據 Carla Cerami 等人 1997 發表的醫學論文題目 Tobacco smoke is a source of toxic reactive glycation products; 發表於 Proceedings of the National Academy of Sciences of USA. 文中證明，抽煙會引起血中 AGEs 的上升，實驗結果顯示，抽煙的煙霧於肺泡中將與血液接觸而溶入血液中，在血液裏產生一種有毒物質叫作 Glycotoxin(醣毒素)，這是一種具高度活性糖化產物(high reactive glycation product)可以在血中與蛋白質結合併快速的產生 AGEs。文中證實煙草萃取液(嚼食煙草)及抽煙的煙霧萃取液兩者都含有 glycotoxin(醣毒素)。

Cerami 將香煙的煙霧與定量的蛋白質溶液於容器中充分混合，發現數小時後溶液中就產生了 AGEs。糖尿病患者血中 AGEs 形成的反應時間至少需數周到數個月之久，抽煙產生 AGEs 的速度未免太快了。Cerami 的其中一項實驗是將香煙的煙霧與定量的蛋白質溶液於容器中充分混合後，再加入定量的 aminoguanidine，發現 AGEs 的產量明顯減少，事實上 aminoguanidine 本身就是一種臨床實驗中降 AGEs 的藥物成份。Cerami 另一個實驗就是檢測吸煙者與非吸煙者血中 AGEs 含量的比較，實驗結果顯示吸煙者血中 AGEs 含量比非吸煙者高出 30%。



講到這邊答案已經出來了，吸煙者血中 AGEs 的破壞作用及所引發的心血管疾病，當然是與糖尿病患者一樣的。

回顧前人發表的醫學論文揭示，抽煙的煙霧含有許多的致癌物包括 Benzopyrene (苯並芘)、2-naphthylamine(萘胺)和 4-aminobiphenyl(氨基苯胺)等成份會引發癌症。統計抽煙引起的死亡疾病第一名是心肌梗塞，另外其他與抽煙有關的疾病包括周邊血管疾病、腦血管疾病、慢性肺阻塞、肺癌等。你覺得那些抽煙的疾病與 AGEs 有關？閒聊到此或許該考慮戒煙了。

飯後一根煙，快樂似神仙，雖然戒煙很困難，但還是要奉勸抽煙者，少抽為妙，能戒就戒。另一方面，AGEs 的檢測是需要的，篩檢出 AGEs 陽性的病人(糖尿病)，給予降 AGEs 的適當治療，或調整其生活習慣(戒煙)，將可有效的預防心血管疾病的發生。

作者

歐忠儒博士

台灣瀚仕功能醫學研究院院長

文章來源：<http://ctee.com.tw/News/View.aspx?newsid=28238&cat=2>