

『血管醫學臨床與研究』焦點新聞

- 血管醫學防治中心網站已掛載於彰基首頁-醫療中心選項中，歡迎各位同工點閱觀看。網址：<http://www.cch.org.tw/VMPC/>

研究室介紹

你能活多久？人體細胞的粒線體帶的基因是關鍵？

人體細胞的粒線體帶的基因對壽命可能有關鍵性影響。粒線體是分布於細胞質當中。當男性精蟲進行受精，只有細胞核的主要部分進入卵子，其細胞質、粒線體全丟在受精卵外，因此，受精卵並不包含男性所傳過來的細胞質、粒線體。也就是受精卵發育成胚胎到出生，都沒有父系的粒線體在內。因此，若是某個人粒線體出了問題，且和遺傳有關，可能與母系有關；同樣地，粒線體既然被證實與長壽有關，而下一代的粒線體又全都由母親一方傳下來，那麼，看看阿嬤或母親活了多久，也許會對自己的壽命長短有些概念。

人體細胞的壽命決定於染色體末端的「端粒」(telomere)長度。每次細胞分裂，端粒就會變短，短到一個限度，細胞就死亡了。一定數目的細胞死亡，組織器官就壞死，夠多的器官衰竭，人就死亡；這是目前科學家提出「壽命假說」。唯目前並沒有一個基因，包括陽明大學前些日子發表的長壽基因，被證實可以加長端粒的長度，最多只是能減緩它變短的速度而已。除此之外，細胞死亡主要也會因粒線體基因受到活性氧分子(reactive oxygen species, 簡稱 ROS)的攻擊產生突變，尤其在粒線體把養分轉化成能量之時。躲在細胞核內的 DNA 可以免受池魚之殃，可是粒線體內的 DNA 也沒這麼走運，因此會飽受 ROS 的茶毒。在細胞核內，也有完備的 DNA 校對修復裝備，可是粒線體內卻缺乏檢查系統，所以任務就只交由一個蛋白質 DNA 聚合酵素- γ 。因此粒線體內的 DNA 就比細胞核內的 DNA 來得容易損傷。瑞典研究團隊 Aleksandra Trifunovic 等人發現，利用會大量累積粒線體突變的基因轉殖鼠來研究這個問題。他們把正常 DNA 聚合酵素- γ 置換成一個校正效率極差的版本。結果結果這樣的老鼠就特別早死，沒有一隻活超過 60 週(正常鼠的平均壽命為 100 週)，也在 25 週的青年期提早出現老化的症狀如體重下降、體質疏鬆、掉毛、貧血、生育力下降等。

人從受精後，就經歷無數次的細胞分裂，也可以說一有生命，便開始走上死亡之路，每一次的細胞分裂都是加速死亡的過程。人當然可以長生不老，只要從頭就不要細胞分裂；只是細胞分裂是生命過程中重要機制，身上許多損傷，細菌對身體的攻擊等，都是靠細胞分裂來修補的，如果沒有細胞分裂，人自然也活不下去了。細胞的生長與毀滅是造物者給生物體自然循環的機制，如何能保握有限時間創造最佳的生活的效益，活出健康與品質，會是比活更久來的有意義不是？

血管健康專欄

天然災害對腎臟之影響及預防之道

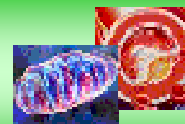
◎文 張家築/腎臟科醫師

或是聖嬰現象，或是暖化現象，人類居住的地球天災頻傳：地震、海嘯、洪水等。天災不僅造成人類經濟活動的巨大傷害，這個議題勢必也為習慣個人醫療的醫護團隊帶來新的挑戰。因災區救人，除維持基本生命徵候，處理骨折、外傷、缺氧與脫水等急重症處理外，更要對生還者的身心提供復健。

根據美、日等國在自然災害後的防疫經驗，災後七至八週為傳染病發生的高峰期。造成災區疫情升高的原因包括災民露宿野外及街頭，保暖不足，住在較擁擠的環境中與災區衛生環境不佳，加上反覆或過長時間的停電也會造成肉品及魚類保鮮不足，都將使病菌會經口而入。災區民眾睡眠不足與心靈嚴重的創傷，種種因素都會使免疫力降低。對災區老年人、有腎臟病、糖尿病、心臟病及免疫能力受損病人或兒童更是嚴峻的考驗。

又，空襲、地震、事故時，房屋、礦井倒塌時。傷員被埋於廢墟中，四肢或軀幹肌肉豐富的部位遭受廣泛的擠壓傷後，會引起軟組織發生嚴重擠壓傷後產生的一系列症狀，包括低血容量、肌紅蛋白尿和高血鉀、酸中毒等腎功能受損的表現，俗稱橫紋肌(骨骼肌)溶解症。

橫紋肌溶解將使肌細胞內的物質進入細胞外液和血流，肌紅蛋白堵塞腎小管以及對腎臟的直接毒性作用，很容易導致急性腎衰竭，尤其是在脫水、腎血流量不足、酸性尿的情況下更容易發生。局部表現為受累肌群疼痛、腫脹、壓痛、肌無力，同時全身表現主要包括全身不



適、乏力、發熱、心動過速、噁心、嘔吐和尿液呈褐色，嚴重的患者可以出現昏迷、瀰漫性血管內凝血(DIC)、肝損害、呼吸窘迫綜合徵、心血管衰竭等多器官功能障礙，甚至死亡。

橫紋肌溶解的治療是複雜的，既要積極治療急性腎功能衰竭，又要妥善處理好受傷肢體：

1.現場急救，是防止病情發展的關鍵，要及早解除重物的壓迫，減少受壓時間；受傷肢體要妥善制動，不宜抬高、按摩、熱敷，以減少毒素吸收。

2.補充血容量，以糾正休克，改善微循環，可輸血漿、輸液體或飲用鹼性飲料，防止酸中毒。

3.傷肢處理，肢體腫脹嚴重，並伴有血運障礙者，應早期切開減張。減張可改善肢體血運，避免肌肉缺血壞死。

4. 防治急性腎功能衰，主要手段是及時、積極地補液，清除對機體有害的物質，維持水電解質酸鹼平衡，必要時行血液濾過、血液透析等腎臟替代、器官支援治療。

大地有愛，給地球一份關懷，似乎是我們探討這個嚴肅的專業課題外，應有的省思！