

氫水氫氣能提升運動表現

我們都知道運動是很重要的，規律的運動更是擁有健康的體魄、愉悅的心情、良好的生理機能的不二法門。因此許多專家學者都專注在如何利用運動來提升我們生活品質，例如有所謂的 333 規則(每周運動三次，一次三十分鐘，心跳達每分鐘 130 下)，但您知道嗎？過量的運動會產生大量自由基，是導致肌肉痠痛、發炎及倦怠的元凶。

運動產生自由基

雖然我們都知道運動有益健康，但過量的運動反而容易因大量自由基產生而形成氧化損傷。其實我們無時無刻都在產生自由基，而最大的來源就是粒線體產生能量(ATP)時，伴隨產生的自由基。

當我們運動時，需要大量的能量，也會伴隨產生更多的自由基而提高氧化壓力。

適度的提高氧化壓力(也就是適度的運動)，是有助於提升體內抗氧化系統的能力。舉例來說適度的有氧運動，因為是較溫和、長時間的吸入大量的氧氣，吸入氧氣的量是平常呼吸的 10 到 15 倍，未順利還原成水的氧氣，而轉變成含氧自由基的量也會變多，但由於

整個運動過程較溫和、且持續時間夠久，我們身體內的抗氧化系統能提高各種抗氧化酶的含量及效能，進而加強抗氧化能力，反而有助於肌肉系統的重建緊實，提升身體健康。

不過像是舉重、棒球的打擊揮棒、短跑衝刺，等從事瞬間爆發力的運動，或運動過度時，會造成身體短時間的缺氧，之後才開始吸入大量的氧氣，使得含氧自由基在短時間爆量，而體內抗氧化酶來不及提高濃度，就比較容易形成氧化損傷。

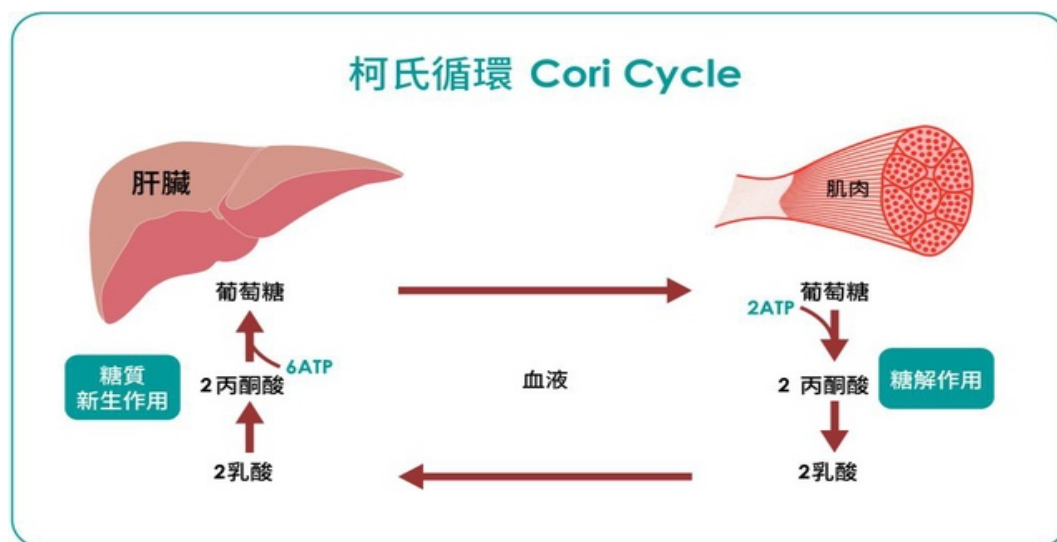


揮棒是典型的無氧運動，需要很強的瞬間爆發力

運動過度隔天痠痛：乳酸堆積惹得禍？

如果你跟朋友說：「昨天晚上去公園打了一晚激烈的籃球，今天早上起來全身痠痛！」十個朋友裡面可能高達九個會說出「乳酸堆積」這個關鍵詞。

乳酸是在我們激烈運動時，有氧呼吸所產生的能量不夠，醣類以無氧的狀況下分解產生能量後的副產物。當激烈運動時乳酸產出的速度會大於身體代謝的速率，因此形成了乳酸堆積，但乳酸其實很容易利用或代謝掉，乳酸是小分子，可在肌肉細胞裡穿梭，肌肉細胞能將乳酸重新還原成丙酮酸，再進入克氏循環產生能量，或進一步再還原成葡萄糖、肝醣。據研究，因運動而堆積的乳酸有 $3/4$ 可重新合成葡萄糖或肝醣供細胞再利用，剩餘 $1/4$ 則可以氧化產生能量，使得乳酸在血液中的濃度，會在運動後 1 到 2 個小時內就恢復正常，因此乳酸堆積只會導致短暫的肌肉疲勞無力(沒有葡萄糖及肝醣可利用)，而不會是運動過度後隔天痠痛的主因。



乳酸可以轉變為丙酮酸或葡萄糖

延遲性肌肉痠痛：肌肉細胞可能發炎了

運動完後隔天的運動痠痛，在病理上稱之為「延遲性肌肉痠痛」

(Delayed onset of muscle soreness, DOMS)。

造成延遲性肌肉痠痛的原因目前還沒有確切的定論，存在許多可能，也有可能是許多原因共同造成的，也就是所謂的綜合理論。

但其中，最值得注意的是肌肉損傷、發炎的理論。當我們在運動的時候，其實肌肉或多或少都會承受不等的壓力，造成相當微小的損傷，而一旦損傷我們的身體就會產生發炎反應，特別當運動劇烈時，發炎反應會更強烈，延遲性肌肉痠痛也會更嚴重。

氫氣氫水能解緩發炎，降低延遲性肌肉痠痛

高強度的運動會造成骨骼肌細胞撕裂發炎，進而形成延遲性肌肉痠痛，而氫氣氫水作為抗發炎最有效的剋星。

因此而吸引學者研究：氫氣氫水對於延遲性肌肉痠痛是否具有幫助，進而提升運動員的運動效率。

2015 年，發布在 International journal of sports medicine 的論文：Molecular Hydrogen in Sports Medicine: New Therapeutic Perspectives，指出氫氣的抗發炎特性，且能幫助平

衡血液中的酸鹼值，相當適合成為運動醫學領域一種新的嘗試，提升運動效率，具備降低延遲性肌肉痠痛的潛力。

結論

氫氣氫水在運動醫學上也越來越受重視，也會開始利用氫氣氫水來縮短劇烈運動後的恢復時間，提升運動效率呢！