



運動增補劑

陳金羚

國立體育大學陸上系3年級

運動增補劑

- 競技運動員的訓練負荷量不斷增加，為提高運動表現，運動員由生化科技輔助轉向各種運動官能增補劑替代品，藉以調整生理及心理至顛峰狀態以增加奪牌機會

前言

- 現今選手除了需具備動作的穩定能力之外，更需不斷的發展更高難度的動作，以提升原有的起評分。
- 此現象導致選手生理負荷越來越大，若良好恢復機制，將無法穩定的完成高強度的成套動作，並將競技水準再上提升。

大綱

- 基礎理論
 - 能量系統
- 增補劑之作用-肌酸、支鏈胺基酸
- 增補劑之使用方法與探討
- 結論

基礎理論-能量系統

1. ATP-磷酸肌酸系統:

執行無氧運動或謂爆發力，反應物為ATP與磷酸肌酸之高能磷酸鍵，持續時間極短，約5-10秒，舉重與百米衝刺(100m)即於此系統

磷酸肌酸為儲存於肌肉中之高能化合物，當ATP被分解利用而產生ADP時，磷酸肌酸可快速地分解，提供能源將ADP與無機磷在重新形成ATP，因此磷酸肌酸具有協助肌肉在合成ATP之作用。

基礎理論-能量系統

- 乳酸系統：

執行的是無氧耐力，反應物主要是肌肉肝醣，持續時間約30-120秒，可供200-800M跑步之用

基礎理論-能量系統

- **有氧系統：**

雖然有氧系統提供ATP之速率低於前二者系統，但藉由此系統可產生大量的ATP。其執行的是有氧動力與有氧耐力。

增補劑之作用-肌酸

- **磷酸肌酸**主要的功能是在短持續時間的最大運動時，於骨骼肌快速合成ATP，以產生所需要的動能
- 研究結果顯示，短跑衝刺運動相當依賴骨骼肌**磷酸肌酸**的儲量，當**磷酸肌酸**耗盡，跑速可能會隨即下降。適當的肌酸補充，可有效增加**磷酸肌酸**的濃度，而提升運動表現。

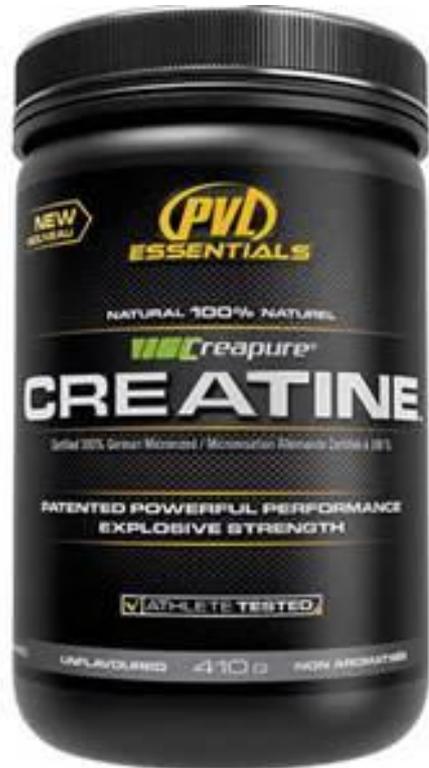
增補劑之作用-肌酸

- **肌酸:**

運動時若有較高的肌酸磷酸濃度，可以增加恢復期的**磷酸肌酸**之合成速率，而減少乳酸的堆積進而減少疲勞發生的速率

研究結果顯示，使用肌酸者肌肉肌酸含量的增加有效延遲**反覆性高強度運動**的疲勞發生

增補劑之作用-肌酸



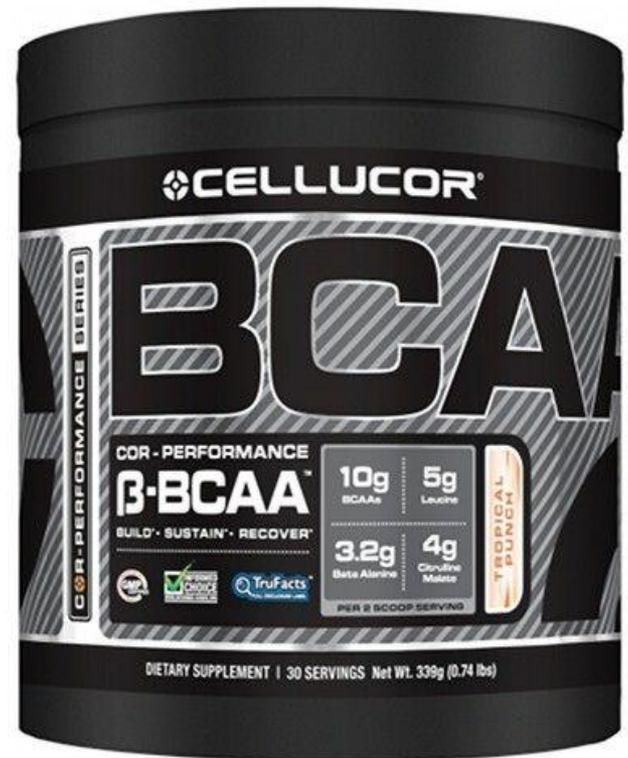
增補劑之作用－支鏈胺基酸

- 驅動身體產生及修補損壞肌肉組織的營養就是「蛋白質」。在訓練或比賽之後，蛋白質有助於肌肉蛋白的合成，而肌肉蛋白的合成是建構肌肉的一個關鍵過程
- 研究顯示，在肌肉中可發現大量的支鏈胺基酸(BCAA)，而 BCAA 也被稱為肌肉胺基酸，食物中 BCAA可以在大部份的蛋白質來源中發現

增補劑之作用-支鏈胺基酸

1. 藉由延緩中樞神經疲勞而提升運動表現
2. 補充 BCAA 對於運動可以在運動後的恢復期增加蛋白質的合成，並減少肌肉的損傷
3. 降低運動訓練後延遲性肌肉的程度

增補劑之作用 - 支鏈胺基酸



增補劑之使用方法

- **肌酸的攝取原則**

研究指出，每日20公克，持續5~7日的補充，能夠明顯提高體內肌酸量，接著改為每天增補3至5克，持續1周至6個月的方式可增加肌肉中的肌酸含量，提升**磷酸肌酸**的能量來源，進而改善運動表現

結論

- 適當且充足的營養，訓練時有良好的營養補助，比賽時有強經提神輔助劑的幫忙，毫無疑問是優秀運動員成功必備的因素之一

參考文獻

- 黎俊彥、李寧遠(1997)
- 陳建勛、黎俊彥(1997)
- 鄭羽潔、詹貴惠(2012)
- 邱志暉、巫錦霖(2010)
- 彭建彰 (2013)
- 林彥廷 (2012)
- 張蘋蘋 (1999)

謝謝大家