

香港女性運動員鐵耗損及貧血症發生率

蕭沛霖、鍾素珊
香港體育學院

研究目的 鐵是血紅蛋白和肌紅蛋白的結構性組合，具有輸送氧氣的功能，同時在能量供應方面扮演重要角色。無論是否患有貧血症，鐵耗損也會削弱身體負荷能力，並對競技運動員構成傷害。眾所皆知鐵耗損對運動表現帶來負面影響，但是運動員出現鐵耗損的情況仍偏高^[1,2]。是次研究之目的是調查香港女性運動員鐵耗損及貧血症之發生率。

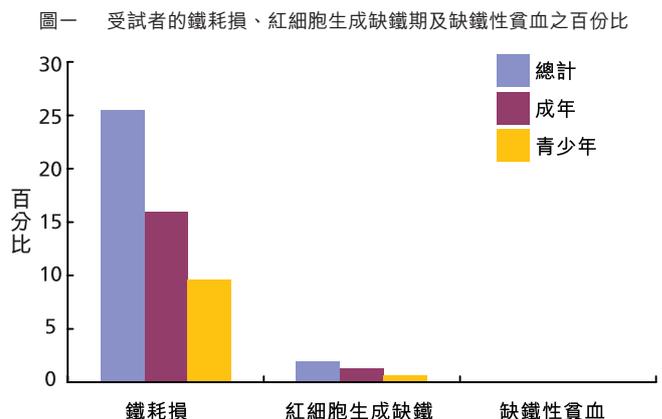
研究方法 一百五十七位來自18個運動項目（共4個類別：對抗性、耐力、衝刺／力量及技術）的女性運動員分成成年（年齡：18-38歲，n = 107）及青少年（年齡：12-17歲，n = 50）兩組，檢查每一組的鐵儲存狀態。測試包括血液常規、血清鐵、鐵蛋白、轉鐵蛋白、轉鐵蛋白飽和度及總鐵結合力。是次數據分析以PASW Statistics 18（美國伊利諾州芝加哥SPSS Inc.）進行。

研究結果 四個運動類別及成年組與青少年組的血液常規平均值沒有顯著差異（表一）。鐵儲備方面，成年組的血清鐵平均值較青少年組高（成年組：102.1 ± 38.9 微克／分升；青少年組：83.5 ± 29.8 微克／分升，p值 < 0.05）。但是，四個運動類別的鐵儲存量則沒有顯著差別。鐵耗損指鐵蛋白低於35 納克／毫升^[3]，25.5%的受試者（成年組：15.9%；青少年組：9.6%）顯示有鐵耗損的現象（圖一）。紅細胞生成缺鐵期指鐵蛋白低於12納克／毫升及轉鐵蛋白飽和度低於16%^[2,3]，1.9%的受試者（成年組：1.3%；青少年組：0.6%）處於紅細胞生成缺鐵期（圖一）。根據缺鐵性貧血指鐵蛋白低於12納克／毫升、鐵蛋白飽和度低於16%及低血紅蛋白的定義，所有受試者均沒有出現缺鐵性貧血^[2,3]。此外，就鐵耗損、紅細胞生成缺鐵期及缺鐵性貧血這三方面，四個運動類別的發生率均沒有顯著差別。

表一 血液常規及鐵儲備的平均值

參數	成年(n = 107)	青少年(n = 50)
年齡(歲)	20.9 ± 5.8	15.5 ± 1.5
血紅蛋白(克／分升)	13.7 ± 0.8	13.3 ± 0.8
血壓積(%)	38.0 ± 2.4	38.3 ± 2.2
平均紅細胞容積(飛升)	88.1 ± 4.1	87.4 ± 3.0
平均紅細胞色素濃度(克／分升)	34.7 ± 0.5	34.8 ± 0.8
鐵蛋白(納克／毫升)	68.1 ± 53.1	60.4 ± 44.8
血清鐵(微克／分升)*	102.1 ± 38.9	83.5 ± 29.8
轉鐵蛋白(毫克／分升)	250.2 ± 38.5	266.7 ± 31.5
總鐵結合力(微克／分升)	317.8 ± 48.9	338.7 ± 39.9
轉鐵蛋白飽和度(%)	32.6 ± 13.1	25.0 ± 9.4

*p值 < 0.05



結論 鐵在運動表現上佔一重要角色。鐵耗損或缺鐵是運動員營養不足最普遍的原因之一。香港女性運動員鐵耗損的發生率與其他研究得出的發生率相似^[1,2]。運動類別之間沒有顯著差別表示訓練模式不一定影響香港女性運動員的鐵儲備狀況。鐵耗損或缺鐵是可以預防的。建議運動員，特別是過往有低鐵儲備病歷的運動員，更需定期作鐵狀況檢查。

參考文獻

1. Constantini, N.W., Eliakim, A., Zigel, L., Yaaron, M., Falk, B. (2000). Iron status of highly active adolescents: evidence of depleted iron stores in gymnasts. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 10(1):62-70.
2. Dubnov, G., Constantini, N.W. (2004). Prevalence of iron depletion and anemia in top-level basketball players. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 14(1):30-37.
3. Gara, D., Shrier, L., Kohl, H.W. 3rd, Ford, P., Brown, M., Matheson, G.O. (1997). The clinical value of serum ferritin tests in endurance athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 7(1):46-53.