

預防運動猝死之研究

提要：

- 一、部隊實施體能訓測及測驗，「安全且有效」為首要考量，應採用運動科學訓練方式，以提昇整體體能及培養運動習慣為目標，尤為擔任訓測師資，以增進訓練成效、精進訓練作為，強化官兵體能、降低運動傷害、落實風險管理，提昇國軍整體戰力。今年度體能鑑測的過程中，發生了多件運動猝死案例，為運動訓練、測驗中最为嚴重的問題之一。
- 二、針對運動猝死案例加以探討其發生之可能原因。
- 三、每天坐在辦公室忙公務，都沒時間運動？工作壓力大，休息時間也無法放鬆？隨著年紀增加，體檢表上出現了許多赤字？夜貓族的你，習慣 12 點過後才睡？休息時間只想大吃大喝，以發洩情緒？面對以上這些問題，大部分人的答案是肯定的，在運動前，需瞭解自己是否為運動猝死的高風險群，預防此運動傷害，避免造成遺憾。
- 四、本篇研究目的首在瞭解運動猝死主因，且如何有效預防此類情形發生。希望藉更深入瞭解運動猝死之風險管理，能將以往不正確的訓練觀念或方法加以導正，增進國軍基本體能訓練成效，部隊訓練更具體化、安全化、科學化，使國軍體能有效提升，部隊戰力能有效統合，以下就針對「預防運動猝死」作研究？以提供指正參考。
- 五、最後提出「預防運動猝死建議方案」乃運動之重要觀念，深切影響爾後的訓練任務，然在國防部印製「國軍人員體能訓練參考手冊」中對「預防運動猝死」論述甚少，僅針對訓練防險作為描述，因此，個人對此主題莫大之興趣，是為研究動機。

關鍵詞：運動猝死

壹、前言

部隊實施體能訓測及測驗，「安全且有效」為首要考量，應採用運動科學訓練方式，以提昇整體體能及培養運動習慣為目標，尤為擔任訓測師資，以增進訓練成效、精進訓練作為，

強化官兵體能、降低運動傷害、落實風險管理，提昇國軍整體戰力。¹今年度體能鑑測的過程中，發生了多件運動猝死案例，為運動訓練、測驗中最

¹ 國防部印製，《國軍人員體能訓練參考手冊》，(台北市：國防部，2009 年)，頁 1。

為嚴重的問題之一。社會上隨著運動風氣的盛行，運動人口與日俱增，亦增加了運動猝死事件發生的機率。

如何預防運動猝死之觀念應推廣運用，使訓測過程更有效且安全地執行，為國軍人人必備知識。

每天坐在辦公室忙公務，都沒時間運動？工作壓力大，休息時間也無法放鬆？隨著年紀增加，體檢表上出現了許多赤字？夜貓族的你，習慣 12 點過後才睡？休息時間只想大吃大喝，以發洩情緒？面對以上這些問題，大部分人的答案是肯定的，在運動前，需瞭解自己是否為運動猝死的高風險群，預防此運動傷害，避免造成遺憾。

貳、案例討論

一、國軍體能測驗猝死案例

(一) 2010 年 1 月 29 日上午 10 點，金防部戰車營二兵吳○○，年僅 23 歲，在部隊進行團康活動時，做了 30 下俯地挺身後，突然心胸絞痛，軍方只花了 9 分鐘緊急送醫，但還是宣告不治。

(二) 2009 年 3 月 24 日，國防部聯演中心主任汪能安少將，值完全日高勤後實施跑步，疑似心臟病發送醫不治。

(三) 2008 年 8 月 14 日，國軍基隆聯勤港灘中隊進行體能測驗時，一名士兵做完 45 下仰臥起坐，接著拉

單槓 9 下，突然昏厥倒地不起，送醫不治。

二、運動員猝死

國際奧會醫學委員會之研究報告顯示，年齡在 12 至 35 歲的運動選手中，每 10 萬人就有 2 人發生猝死事件。於美國成年人中，約 5% 的猝死個案是從事劇烈運動時發生，包括美國女子排球選手海曼(1986)及馬拉松選手費斯(1984)等人。臺灣學者林正常指出：即使是奧運冠軍，也不代表身體是正常的；少數心血管具有先天異常的少年，經學校或醫院進行一般體檢，亦不太容易篩選出來(資料查詢法)。



(附圖 1 職業足球運動員猝死)

資料來源：<http://epsport.ccu.edu.tw>

從國際奧會醫療委員於 2004 年 12 月 10 日提出「運動期間心血管疾

病猝死洛桑建議案」其會議的有關文件中得知，由 Erik J.Meijboom 教授領導的團隊指出，超過 90%非創傷猝死的運動員與已存在的心臟病變有關。

三、學生跑步猝死

於 1999 年 11 月 26 日的新聞報導標題「兩學生跑步 猝死」，讓人十分震撼。兩個案間隔不到 24 小時，發生於嘉義地區，中正大學學生。

據報載，急救人員均立即施以心肺復甦術、緊急送醫，都在抵達醫院前，回天乏術。²



(附圖 2 青年運動猝死相關報導)

資料來源：2010 年 10 月 10 日太陽報

四、參與社會體育活動猝死

2011 年 6 月 19 日早上 7 點，38 歲工程師參與新竹百年自行車日，挑戰自我，開跑沒多久，被工作人員發

現倒在路旁，緊急送醫後，持續急救一個多小時，仍宣告不治死亡。

參、運動猝死

一、運動猝死的定義

運動猝死是指與運動有關猝死 (Exercise-related sudden death) 的簡稱，世界衛生組織 WHO(1970)曾定義：凡一個健康者或病人於穩定情況下，從發生症狀到死時間在六小時以內者即稱為猝死。

而「運動猝死」即泛指因運動過程中所導致的死亡，運動中和運動後一個小時內所發生的亦包含在內。我國將其定義為：有或無症狀的運動員和進行體育鍛煉的人在運動中或運動後 24 小時內的意外死亡。

運動中猝死機率約為 100 萬至 300 萬分之一，常發生於男性，佔了 90%猝死案例，依運動項目而言，發生最多的為籃球與美式足球。其原因大部分是心臟與血管運作異常，特別是心肌梗大所造成，但亦可能發生在體能好且無任何徵兆的運動員。³

二、常見的運動猝死原因

據各國統計數據，多數的運動猝死是心臟性猝死。王斌、黃健文(2006)研究探討近 10 年來發生的 58 例心臟性猝死病例，結果指出，其中男、女

² 林正常，學生跑步猝死，不可避免的錐心之痛？，運動生理週訊期刊，1999 年，33。

³ 林晉利、朱彥穎、黃啟煌、王百川，《運動傷害與急救》，(台中市：華格那出版，2008 年 8 月)，頁 8-24。

性比例為 4.8:1，而 30 至 70 歲為好發年齡層，誘因以爭吵、緊張、情緒激動最常見，其因冠心病猝死為 29 例、心肌炎 9 例、心肌病 6 例、主動脈夾層動脈瘤破裂及風濕性心臟病各 3 例，肺動脈栓塞、肺心病、心臟傳導系統疾病各 2 例，細菌性心內膜炎、心臟粘液瘤各 1 例。⁴將運動猝死原因分兩大類：

(一) 心因性猝死原因

1. 肥厚性心肌病變

屬於突發的病變，因心臟收縮時，心臟的肥大區域若在主動脈上，易擋住血流的流出，腦部血流不足因而造成暈倒。

2. 心肌發炎

使心臟收縮力減低，心包膜發炎，引起心包膜積水，心瓣膜發炎或心室擴大而引起二尖瓣或主動脈瓣閉鎖不全，最重要且最常見的是引起冠狀動脈炎，冠狀動脈瘤或狹窄阻塞，引致心肌梗塞。

3. 冠狀動脈疾病

係指當冠狀動脈發生狹窄、阻塞時，心臟無法得到足氧氣及養份而產生「缺血性心臟病」，心臟肌肉可能開始壞死，此狀況稱為「心肌梗塞」。

4. 先天性血管畸形

即左冠狀動脈長出一條多餘的血管連接至左心室，偷走帶氧血液，心臟血液相對不足，導致心肌梗塞及中風。

5. 主動脈剝離

具有潛在致命危機，發病時，血液流入肌肉層與內膜層之間，無法供應器官得正常血流，致器官壞死，持續剝裂會使血管破裂，失血而死。

6. 馬芬症候群

為具有遺傳性的心臟病之一，發病時伴有主動脈破裂或致死性撥離等症狀，診斷時需使用超聲心電圖。⁵

(二) 非心因性猝死原因

1. 運動前暖身活動不足。

2. 過度激烈的運動。

3. 情緒與壓力。

4. 心臟撞擊震盪。

5. 熱代謝失調。

6. 肺部併發病。

7. 腦部蜘蛛膜下出血。

8. 腸胃出血。

9. 酒精、藥物濫用。

三、運動猝死症狀

⁵ 王斌、黃健文，58 例心臟性猝死病例的病理解剖學分析，心血管康復醫學雜誌，2006 年 15(5)，頁 469-471。

⁴ 徐輝軍，運動猝死事件的預防，運動生理周訊期刊，2008 年，256。

其發生誘因包含有身體異常感、劇烈運動與精神壓力等，亦可能在運動中、後毫無預警的情況下發生。少數於死亡前曾經有胸痛、胸部壓悶感、焦慮、心律不整、氣喘、噁心、頭昏與盜汗等現象。⁶

運動猝死引發原因大多數為心臟疾病，導致無法挽回的憾事，其中猝死復生的機率很低，由於人體大腦皮質缺氧六分鐘以上即開始受損，猝死急救成功的案例常有植物人的情形，所以施予心肺復甦術應於 4 至 6 分鐘的黃金時間內完成，因此，緊急救護能力為人人必需，第一時間內給予正確施救方式，將運動猝死風險降低最低。

肆、預防運動猝死建議方案

一、建議個人方面

(一) 運動前進行自我評估

加拿大運動生理學會設計的問題卷，因效果良好而建議採用，問題如下：

1. 醫師是否告訴過你，你的心臟有些問題，你只能做醫師建議的運動？
2. 你活動時常有胸痛的感覺？
3. 過去幾個月來，是否在未活動時感到胸痛？

4. 是否曾因暈眩而失去平衡或意識的情況？
5. 是否有骨骼或關節的問題，且可能因活動而更加惡化？
6. 是否需服用有關高血壓或心臟疾病的藥物？
7. 是否知道自己有任何不適合活動的原因？

若以上有一個問題之答案是「是」時，最好先尋求醫師的建議再行活動。⁷

(二) 運動前後注意事項

1. 運動前後避免激動情緒

情緒明顯起伏時，可使血中兒茶酚氨增加，降低心室顫動區域，且運動時有誘發心室顫動的風險，因此，心絞痛發作三天內和心肌梗塞半年內之患者，不宜做劇烈運動。

2. 避免用餐前後運動

避免在飯後 2 小時內或飯前 20 分鐘運動，因進食後人體內血液應將重新分配，流至腸胃消化的血量增加，相對減少心臟供血，易引起冠狀動脈相對供血不足之心絞痛。

3. 運動需循序漸進、持之以恆

平時不運動者，受測前臨時抱佛

⁶林晉利、朱彥穎、黃啟煌、王百川，《運動傷害與急救》，(台中市：華格那出版，2008 年 8 月，頁 8-25。

⁷林正常，在防範運動猝死與事件上，你能做什麼？，運動生理周訊期刊，1999 年，35。

腳，突然猛烈增加運動量，易發生危險。

4. 避免於極端氣溫下運動

勿在太冷或太熱的環境下運動，注意通風、排汗，選擇散熱佳的運動服，可避免心跳率增快而心肌耗氧量增加。

5. 運動後避免泡熱水澡

全身浸泡熱水時，造成血液擴張，使心臟供血量相對減少。

6. 運動後避免抽煙

會使血中游離脂肪酸上升和釋放兒茶酚胺，加上尼古丁作用，易誘發心臟血管異常。

7. 外出運動時攜帶舌下含片

8. 出現以下狀況立即停止運動

- (1) 舒張壓 $\geq 100\text{mmHg}$ 。
- (2) 收縮壓下降 $>10\text{mmHg}$ 。
- (3) 心絞痛、明顯呼吸困難。
- (4) 突然胸口、腹部疼痛。

(三) 運動中注意事項

1. 察言觀色：注意是否有上氣不接下氣、臉色慘白、呼吸急促、重心不穩等情形。
2. 身體反應：包含呼吸極度困難、眼冒金星、胸痛、肩刺痛等，若出現此狀況，應立即減緩運動強度。
3. 勿好勝心過強：在情緒興奮的狀態下，往往忽略自我體能狀況，勉

強自己從事超負荷的運動量，在生理條件不佳時，易發生危險。

4. 注意心跳率：以最大心跳率之 5 至 80% 為訓練和從事活動之心跳率，可配帶心率錶或以脈搏量測 10 秒乘以 6 之方式得知，以確保安全。

(四) 早期發現冠心病

在日常生活中，若能提高警覺，即早就醫，能避免因冠心病而引發運動猝死，其徵兆如下：

1. 勞累或緊張時，突然出現胸骨或左胸疼痛，伴有出汗或疼痛放射到肩、手臂或頸。
2. 體能活動時有心慌、氣短、疲勞和呼吸困難感。
3. 飽餐、寒冷、看驚悚影片時感到心悸、胸痛。
4. 在上樓或爬山時，比以前容易感到胸悶、心悸、呼吸不暢。
5. 晚間睡眠枕頭低時，感到憋氣，需高枕臥立；熟睡或惡夢中突然驚醒，感到心悸、胸悶、呼吸不暢，需坐起後才好轉。
6. 性行為時感到心跳、氣急、胸悶或胸痛不適等。
7. 長期發作的左肩痛，經一般治療反覆不癒。
8. 反覆出現脈搏不規律、過快或過慢。

(五) 瞭解相關家族史

於直系或旁系血親中，是否有猝死、昏厥、早發性冠狀動脈心臟病的病史。

(六) 定期理學檢查

定期實施血壓、心臟聽診，是否有馬芬症候群的特殊體型，其他包括血脂肪濃度、安靜心電圖、運動負荷測試、心臟超音波。

(七) 正常生活作息

生活方面，飲食應清淡，且低鹽低油低糖，瞭解如何預防運動猝死，一周維持五天以上的運動，每回 30 分鐘以上，避免過於激烈的運動，若有慢性疾病者，每日測量血壓、血糖，以免憾事發生。

二、體能訓測安全具體作法

(一) 增列年度體檢項目

原體檢項目不易發現潛在心臟方面疾病，絕大部分人以為體檢合格即為健康，而忽略了初期症狀，因此，在經費考量下，以補助或自費方式增列年度體檢項目，使官兵更進一步瞭解自我健康狀態，以維生命安全。

(二) 宣導健康生活觀念

運動猝死或過勞死，與個人生活觀念息息相關，定期檢查外，健康生活習慣是最重要的，各單位應持續推廣「運動保健」、「預防運動猝死」等觀念，定期舉辦講習。

(三) 鑑測前確實填寫自我評估表

加拿大運動生理學會設計的問卷，因效果良好而建議採用，訓測前先填寫自我評估表，再次確認受測者是否為高危險群人員。

(四) 掌握高危險群人員

高危險群人員不是不可運動，而是建議其從事安全性較高的低強度運動，專人陪同下進行，定期記錄相關生理狀況，調整運動項目及強度，以達運動保健之效果。

(五) 訓練時落實能力編組

依能力不同而進行編組，不僅能有效提昇體能訓練成效，亦將運動強度控制於安全範圍內，過程中，隨時檢視學員身心狀況，調整訓練內容，以防危安情形發生。

(六) 提昇訓練幹部素質

部隊訓練已非土法煉鋼方法，在培訓幹部計畫中，應充實其運動科學觀念，加強運動體適能訓練能力，增進專業知能，以有效且安全的方式進行訓練。

(七) 培育運動傷害防護員

培育相關專業人員是有必要的，運動科學化、訓練安全化，專業分工與運動訓練指導員相輔相成，並具有緊急救護能力，有效維護受測者安全。

(八) 改善官兵休閒運動設備

增設休閒運動性質社團，以鼓勵方式推廣各官兵從事相關活動，並編列經費提供改善官兵休閒設備，開放時間應依各單位任務不同而定，充份運用，提高使用效益。

伍、結論

維護體能訓測安全，應秉持「人命關天」、「大莫大於安全」的信念，確按程序、步驟及要領，以循序漸進方式，並落實訓練編組，才能增進安全防衛能力。

安全是訓練的根本，在強調安全的同時，需先建立風險管理及急救防護的基礎訓練，進而推廣健康促進及正確的運動觀念，人人做好自我防險，才能有效降低傷害發生。

由於新制體測標準大符提高，若訓練方式錯誤、急於成效表現、高估受訓者體能極限、缺乏安全操作器材等關鍵因素，致訓練成效及安全產生直接響。故推動體能訓練方案過程中，因先行建立運動科學概念、運動適能具體作法，參考本研究建議之體能訓測安全具體作法，以有效且安全地進行體能訓練，降低運動猝死的發生率，以期達成培養全體國軍終身運動習慣之目標，鞏固整體戰力。

作者簡介

姓名： 中尉凌夢婷

學歷： 真理大學運動管理學系畢

經歷： 體育教官

專業軍官班 96-1 期

