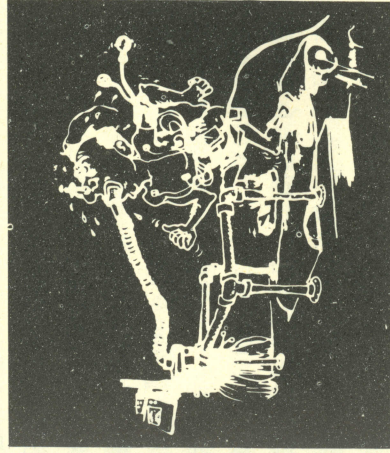


從發展運動醫學來提高國內的體育水準



體育實力是最佳的談判後盾

今年又是奧林匹克運動會舉行的一年，可是我國是否能夠順利參加仍是未知數，為什麼我們必須承受這麼大的打擊與屈辱呢？也許很多人會歸罪於國際局勢的逆轉，但我個人認為最重要的癥結在於我們沒有世界一流的運動選手。體育實力是最佳的談判後盾，如果我們擁有稱霸世界的運動員，各地的運動比賽都會競相來邀請我們參加，並引以為榮，有誰敢提出對我們不合理的要求呢？君不見美國的少棒聯盟雖宣佈不對外開放比賽，可是經不起輿論的攻擊，第二年還不是邀請我們參加比賽。這個道理很簡單，如果不是和真正最強的對手競賽的話，即使贏了也不光榮，更不能稱為符其實的冠軍，我想每個運動員都有同樣的想法。由於我們的青少年棒球、手球、足球，以及業餘與職業高爾夫球的運動水準很高，經常名列前茅，而在這幾項比賽我們的選手也大受歡迎與重視，由此可知實力決定一切。只要我們再培養出像楊傳廣、紀政那樣傑出的

選手，那麼我們的處境就會大為改觀了。

國內的體育水準為何不能有突破性的進步，影響的因素當然很多，譬如說：我們始終沒有一套健全的組織與制度來領導體育的發展，有權的不管事，想作點事的偏沒權；運動員的訓練與照顧不合乎科學化的原則，其出路也缺乏適當的保障或獎勵……等等。要在短時間內扭轉整個局勢，除非領導當局大刀闊斧地修改法令制度，加上工商企業的全力支持，否則很難達成，站在個人的立場上，我所能貢獻的便是從發展運動醫學來提高國內的體育水準。

台大醫院復健部主治醫師

賴金鑫

什麼是運動醫學？

要進一步談如何作起，一定要先介紹一下什麼是運動醫學？運動醫學在世界上及國內的現況如何？所謂運動醫學乃是綜合了體育與醫學的一門新學問。現代人都知道運動的重要性，各種運動比賽更給人們帶來精神上及身體上莫大的好處，可是發生運動傷害的機會也隨著運動的普及

化而增加，尤其是從事大規模的競賽時，其危險性也更高。有鑑於此，終於在1928年太陽谷的冬季奧運會時，成立了「國際運動醫學會」(Federation Internationale de Medicine Sportive，簡稱爲FIMS)，當時共有25個國家參加這一個國際性組織，從此運動醫學(Sports Medicine)的研究進展神速。早期的運動醫學偏重於運動傷害的預防與治療，隨著運動生理學的發展與進步，已有許多研究成果應用於運動員的訓練方面，使多項運動成績突飛猛進。再把這些運動治療的原理應用於臨床病人的治療上，對於許多慢性退化性疾病的預防與治療，也都有很好的效果，因此在今日運動醫學的領域裡，除了醫師之外，各種運動的教練、運動醫護員(Trainers)、運動性生理學家、心理學家、社會學家、體育學家及其他有關的人員，都扮演著重要的角色；不僅對於運動員給予醫學上的指導(Medical supervision)——預防與治療運動傷害，科學化的訓練方式等，對於殘障者的特殊體育，病人的運動治療，甚至對一般人可能發生的慢性文明病的預防運動，都積極地發揮其功效，這豈是五十年前創立FIMS時所料想得到的？

國內運動醫學有待急起直追

那麼國內的運動醫學水準如何呢？很遺憾的在五、六年前幾乎是一片空白，從最基本的運動傷害談起，會令人覺得可憐又可笑。由於傳統的醫學教育課程當中，根本不包括運動傷害或運動生理學這些，因此即使筆者於民國63年從台大醫學系畢業時，對於運動醫學力無具體的概念，要不是繼續留在台大醫院復健部接受住院醫師的訓練，大概也沒機會去接觸國內受傷的運動員。在此之前，幾乎所有的運動傷害都由跌打損傷的接骨國術師在處理，多少急性傷害因缺少正確的诊断而延誤？多少運動員因此因而影響成績，甚至中止其運動生涯？

最近幾年在有識之士的大力呼籲之下，總算大有改觀。每年中華民國體育協進會都舉辦幾次運動傷害或運動醫學的研習會，有計劃的對全國各地的運動教練、裁判、體育老師等體育專業人員灌輸正確的知識，台大醫院復健部也連續主辦了幾屆以醫師爲對象的講習會，希望讓有志於

此的醫師們在畢業之後有再接受進修教育的機會，更期待這些種子在全國各地萌芽成長，使我們國內受傷的選手能得到適當的醫療服務，早日痊癒重回競賽場。全國首創的「運動傷害特別門診」已有五年以上的歷史，它設在台大醫院的復健部，目前的診療時間是每星期五下午兩點至五點。在由筆者負責診療的最近兩年當中，一共吸引了400位新病人，其中不少是國內一流的選手。筆者覺得最大的遺憾是沒有一套健全的醫療傷害制度，根本沒有隨隊醫師和運動醫護員(Trainer)的編制，甚至在大規模的比賽場中，看不到合格的醫護人員和急救器材，曾令與會外籍選手大爲驚訝。同時某些教練和選手往往往求好心切，不顧醫師的勸阻，在傷害未癒期間無適當的保護之下出賽，結果常得不償失，既沒有理想的成績表現，又使舊傷惡化或添加新傷，這一點是最令筆者頭痛和困擾的問題。最近我們的運動生理研究室添購了一部Cybex II 檢查肌力的儀器，對傷後的診斷與復健治療幫忙甚大，而某代理商也進口了一批貼紮保護的器材，因此筆者相信，今後國內對運動傷害的處理當可急起直追，只要找到適當的醫護人員來照顧和預防，不僅可減少傷害的發生率 and 併發症，更進一步的能促進痊癒早日重新參加比賽。

運動生理學的研究評估

歐美先進國家對運動生理學的研究非常重視，也作得很徹底。以北歐的瑞典、芬蘭等國爲例，他們參加奧運的代表隊員都必須接受完整的體能測驗，以明瞭他們的生理及心理狀況是否適合參加比賽，希望經由訓練、營養或其他的已知有效方法來使選手在比賽時達巔峯期，創造出優異的成績爲個人與國家爭光。其中有些精密的檢查必須取自肌肉穿刺切片的檢體，根據組織生化染色及酵素定量等方法，可評估一個人的爆發力或肌耐力何者爲優。利用類似的方法去定量肝醣(Glycogen)、乳酸、胺基酸等物質時，可推測能源消耗及補充的情形，經由適當的賽前飲食調節，就能增強選手持久運動的能力。諸如此類的研究不勝枚舉，而且許多成果已被實際應用在運動員身上，證實其理論之正確性。不少民主國家的專家學者都懷疑，那些共產國家的選手們曾使用不合法的藥物來增強其能力，

可是提不出客觀的證據加以檢學，由這點也可看出，有時科學研究的成果會被濫用。反觀國內對這方面的研究實在少得可憐，筆者因在台大醫學院擔任運動生理學的教學工作，在連倚南主任的鼓勵與支持之下，陸續完成了一系列有關的研究。首先以國內的一流田徑選手為對象，讓他們在履帶跑步機（Treadmill）上連續運動，每3分鐘增加履帶的速度和上坡的斜率一次，直到他們跑到精疲力竭為止。在運動前、運動中、及運動後分別作一些檢查，包括：完整的血液生化檢查、心電圖、動脈血壓、每分鐘換氣量、攝氧量及乳酸的變化。以連續運動時間（耐力時間）的長短為例，我們發現長跑選手的耐力時間最長，其次是中距離選手，再來是短跑及跳部選手，最短的是三鐵的選手，由此可評估運動員的耐力好壞。再以心跳頻率為例，作等量的運動時，中長距離的選手心跳最慢，其次是短跑及跳部選手，而三鐵選手的心跳則最快，根據這一點也可間接顯示一個人耐力的好壞。目前公認最能代表耐力好壞的因素是最大攝氧量（Maximal Oxygen Uptake，或Maximal Aerobic Capacity），因此很多研究室都根據這項檢查來評估，筆者則認為除了最大攝氧量之外，應該再加上作等量運動時的攝氧量、心跳頻率及乳酸濃度等多項檢查結果作綜合判斷則更為可靠，因為這樣才能更客觀地明瞭其心肺功能及能源利用的效率情形。這兩三年來我們對某幾位傑出中長距離選手的測驗結果顯示，這種評估或預測耐力的方法十分可靠，因此以後將廣泛地應用於運動員身上。除此之外，對於上肢或下肢的肌動力也有所涉獵，初步的研究結果發現，國人的下肢動力平均只有美國大學生（非運動員）的70~80%，這可能是因為我們的體型較小，體重較輕，下肢的肌肉較不發達，因此所能發出的爆發力也較小的緣故。若想在短跑或跳部的比賽出人頭地的話，最好選擇下肢肌肉較發達者加以特殊的重量訓練與技巧訓練，則比較容易成功。

特殊運動醫學的研究

最近兩年筆者也嘗試作一些較特殊的運動醫學研究。第一類是有關高山醫學的探討，台灣擁有東北亞地區之最高峯——玉山（海拔3997公尺），而愛好登山的人口也

愈來愈多，如何確保登山者的健康安全問題，以及在缺氧低溫的環境運動或居留是否對人體的功能有所影響，都是我們研究的範圍，更希望透過這些研究結果，使登山運動科學化，一方面保障其健康，另一方面能克服惡劣的環境，順利適應寒冷的高山地區，發揮其應有的體能與技術，則對海外進軍從事攀登探險，甚至特殊的任務，都有實際應用的價值。從民國68年及69年春季期間的玉山冬訓隊活動中，已證實在海拔3650公尺以上的地區短期居留時，即使安靜坐著休息，其心跳頻率、動脈血壓、每分鐘換氣量、攝氧量及血液中的乳酸濃度都會比在平地休息時顯著增加，而在高山上連續作劇烈運動的能力，耐力較差的人會明顯地減退，同時每個人運動中所需要的呼吸量及運動後的血液乳酸濃度，都會比在平地作相同的運動量時高得多，這些結果顯示缺氧及低溫的確對人體的心肺功能及能源使用方面有很大的影響。

第二類是對心臟病人的復健治療方面的研究。過去對心臟病的治療往往勸病人要多休息、少運動，以減少不必要的刺激；可是第二次世界大戰以後，愈來愈多的證據顯示，適量的運動不但對人體無害，反而能加強心臟的功能，使病人能早日恢復正常的日常生活活動。從有限的幾個病例追蹤研究中發現，在醫師指導下有規律的從事運動，的確能提高心臟收縮的效率及個人運動的能力。這點給了我們很大的鼓勵與信心，今後應加強這方面的研究與推廣，也許對許多中老年人健康有所幫助；則可達到「預防醫學」之最高境界——以運動來促進健康，預防疾病或老化。

積極發展運動醫學

最後作個簡單的結論：發展運動醫學，不只是消極的預防或治療運動傷害，更要積極的提高運動員的體能技術，使我們的優秀運動員能發揮其最大的潛能，創造最佳的成績表現，使國內的體育水準大為提高。而對一般民眾或病人而言，經由運動醫學專家的指導，多從事有益身心的運動，則距全民體育的目標不遠矣！