

運動醫療防護在現代棒球運用之現況與發展

馮勝賢¹、張怡潔²、吳聰義¹、方信淵³、何信弘⁴、鄭世忠¹

¹ 國立體育大學

² 中山醫學大學

³ 實踐大學

⁴ 國立臺灣師範大學

摘要

現代棒球發展日趨專業化，競爭的強度與比賽場次的密度也隨之提高，對觀眾而言，可以欣賞到更加精采的賽事，但對於運動員與球隊管理者而言，隨之而來的還有運動傷害頻率增加。對於從事競技性賽事的球員與球隊來說，如何持續維持球員的健康狀態與避免運動傷害過於嚴重已成為首要的目標。現代棒球運動醫療防護提供了一個全面性的架構來達成此一目標。本文擬透過文獻分析法蒐集近年的重要發現或成果，試圖為當前國內棒球運動方面的醫療防護現況做一簡介，並提供目前已經在先進國家運動防護被採行的多項新技術與科技資訊，以期能推動我國現代棒球運動的運動醫療防護升級。

關鍵詞：運動傷害防護、棒球

通訊作者：方信淵(deareric@hotmail.com)

壹、前言

早年運動醫療與防護的觀念並不普及，最常見的迷思是許多人誤認只要會包紮就可以成為一個稱職的防護員，殊不知這些技術操作僅僅是最為末端的學科運用，真正的運動防護員 (athletic trainer, AT) 經常提供專業服務於各種運動賽會中，主要以緊急急救、預防貼紮、傷害評估、體能訓練、協助復健與健康行政等工作。成功的運動防護工作，落實在訓練場域的效果至關重要，除了傷害發生時的處理與運動傷害發生後的恢復、轉診 (林威秀、彭武村、李海吟, 2015; Goossens et al., 2016)，更能發揮其專業，提供教練與選手客觀的建議，避免過度訓練或者競賽使用造成的疲勞性傷害與意外發生 (DiFiori et al., 2014)。

運動醫療防護是一項整合性的應用科學，在運動專業上的快速發展，源自於職業運動及大型賽會的興起，以我國的棒球發展為例，在職棒發展之前，融合了解剖學、生理學、營養學的各项知識與技術，並透過專業的訓練系統建構合格的防護人才 (林建志、唐人屏、張又文, 2016; Maffulli et al., 2010)。目前防護體系在棒球運動場上主要提供的服務包括：

- 一、 傷害之預防與現場處理
- 二、 監督運動員整體健康
- 三、 恢復期體能之調整與維持

國內的運動醫療防護發展日趨成熟，主因是職業棒球運動的發展穩定，隨著市場需求而來的組織拓展跟需求增加，其次是許多球員對於自主訓練跟身體健康管理意識的提高，都讓運動防護的推展跟建構，有了更多的資源投入，受到更多方面的重視，目前部分職業運動員除了球隊提供的運動防護服務之外，往往會尋求個人的運動防護支持整個球季的個人需求，或是配合個人的專項訓練或者傷害恢復 (陳志祥, 2016; 羅惠齡, 2013)，然而，除此之外，目前國內外的棒球運動防護，也出現了一些新的觀念與技術，本文期盼藉此進行探析。

貳、運動醫療防護之服務範圍

這些服務的目的主要在以讓運動員重返賽場為主要目標，要求較一般復建來得高。運動員在接受了醫生的治療後，待受傷部位恢復到一定程度時，須加入「運動治療」，即在受傷的部位進行一系列漸進式訓練，階段性地重建運動員的肌力、柔軟度和關節活動範圍。為了達到這些目標，運動醫療防護人員在球隊中除了專業能力的展現，對於棒球運動而言，運動醫療防護的服務範圍，主要分為六個面向（李恆儒等人，2015）：

一、運動傷害的預防

傷害的預防包括許多方面，除了一般性的貼紮、包紮保護措施外，還有觀察場地設施、器材的安全性及比賽場地內其它相關安全方面。就運動員本身來說，運動傷害防護人員要協助解決運動員在訓練期間可能發生運動傷害的因素，這包含了柔軟度的訓練，肌力訓練及運動員的健康管理等等。

二、運動傷害的評估

賽場有護士不一定有醫生，有救護車不一定有急救人員，對於發生傷害時的第一時間，無法作迅速有效的評估及現場處理。運動傷害防護師接受過嚴格的訓練，在傷害發生的第一時間內能迅速的完成與傷害相關的各項評估，如視診、觸診、關節神經學檢查、循環系統檢查、功能性活動測試及協助轉診等程序。如需送醫時，也能即時提供正確的資訊給接手的醫務人員。

三、現場急救與緊急處理

運動傷害不僅需要龐大的醫療花費，也影響到運動員的健康、訓練及比賽，處理不當時，將可能導致運動員的職業生涯提早結束，一般傷害的處理原則，其處理步驟為保護、休息、冰敷、壓迫、抬高並防止二次傷害或惡化，此時運動防護人員的目標是降低傷害持續造成的影響，緩解傷害造成的身心影響，如果較為輕微的傷害，需協助教練判斷是否能持續執行其工作；較嚴重的傷者需就醫時，此時運送傷者離開現場，不論是到醫院或離開比賽場地，固定及搬運等過程就必需非常小心。應注意是否有不可移動的傷害或需小心移動的情況。此時專業的判斷就成為重要的關鍵。

四、傷害的復健

復健包含受傷後及手術前後的復健。運動醫療防護員會先關住短期目標的達成，即幫助運動員復原、減少疼痛、重獲活動能力、肌力、肌耐力、爆發力、心肺耐力、敏捷性、本體感覺、協調性、心理調整。要使運動傷害對運動員及一般運動參與者的影響降到最低，除了要有完善的傷害復健計畫外，持續所開立的復健處方極為重要（黃耀宗、陳宜佳，2008）。

運動員對身體上的要求是相當激烈的，復健的目的絕不是只要能恢復不痛就可以，還要恢復受傷前的體能水準，因此體能訓練是在訓練重要的一個計劃之一，在整個復健過程中，針對個別差異擬定訓練計畫，以期運動員能早日回到運動場上（林建志、唐人屏、張又文，2016）。

五、組織與行政

防護員除了技術層面的操作外，還需要負責針對每日傷害的處理情形作記錄、適時地與教練之溝通、對於自己負責的工作計劃進度檢討與精進、業務範圍內的各項器材及預算的管理、除此之外，多數的組織內，防護員常常需要做為教練與運動員之間的聯繫。

六、運動知識相關諮商與輔導

運動傷害保護員是教練及選手間溝通的橋樑。教練與選手有各自的目標及壓力，常不能互相體諒，需有人在中間以客觀立場來處理，協助化解衝突。運動傷害防護師亦提供相關資訊給運動員，協助運動員在訓練的過程中更為順利，如：運動營養、體能調整計劃、重量訓練、裝備、環境氣候等資訊及心理層面的協助。

參、現代棒球運動醫療防護組織與特色

棒球運動在運動防護上的需求極高，根據美國運動醫學研究所(American Sports Medicine Institute, ASMI) 的流行病學追蹤調查指出，5%的選手因傷要完全退出棒球運動，疲憊狀態的選手比起一般選手受到需進行手術的傷害，風險高出 36 倍 (ASMI, 2009; Fleisig, 2012)，然而由於職業運動進行的時間相當漫長，職棒比賽往往每場比賽超過 3 個小時，多數選手往往到了比賽後半段，容易處於風險較高的疲憊狀態 (Olsen et al., 2006)，頂級職業運動棒球選手與運動傷害共處是非常普遍的現象，以著名的 Tommy John 手術為例，超過 3 分之 1

的選手都進行過，且重新回到運動場上繼續從事相關的工作 (ASMI, 2009)。這些都是職業棒球在運動防護上所要面對的實際壓力。

現代職業棒球運動組織，僅僅依賴一兩位運動防護員要同時兼顧運動、防護、復健、傷害處理等各方面的狀況，已是不可能的，人力配置不當的運動組織，不但造成防護員勝任感與自信心的降低，也會影響運動員對於專業的信賴感，應該盡量避免這樣不當的人力配置發生 (陳勝凱等, 2008)。

賴敬惠、陳裕鏞 (2011) 提到針對運動員的運動傷害復健和預防，並提供給運動主要訓練者、照顧運動員的防護人員及隨隊醫生一個完整地醫務監督通訊系統，對於運動醫療防護的運作效益跟特定傷害、特定運動項目之間的比較有其重要性，並呼籲國內應該盡早建立這樣的傷害管理系統，初步從單一運動項目著手，是較為可行的方式，而在國內職業運動發展上最為穩固的棒球則是較為可能的選項。

對於棒球運動醫療團隊而言，團隊合作比起期待隨隊人員精通所有運動醫學相關的專業知能與技術更為實際 (李恆儒等人, 2015)。因此，運動治療與復健計畫都是需要整合全方位的健康照護水準方可實現最大效益，能否組建一個運動醫療團隊，在現代的運動傷害防護領域日益受到重視，但更重要的是，專業的運動醫療團隊分工細膩，張又文 (2014) 提出，此類團隊即應該包括：運動防護員、隊醫、家庭科醫師、內科醫師、心臟科醫師、皮膚科醫師、骨科醫師、神經科醫師、放射線研究學家、醫師助理、牙科醫師、眼科醫師、耳鼻喉科專家、營養師、物理治療師、急救員與護士等 17 種類別。

但是現代棒球運動的運作，也有其商業運作上的經濟考量，國內職業棒球組織實務上並沒有採取真正聘齊這 17 種類別專業人員的，下圖 1 為研究者依據目前國內職業棒球組織所建構之運動醫療防護組織圖，從下圖 1 可得知，棒球運動採取的方式屬於兼顧了正式編制人員與部份兼職人員的方式來進行，如此一來能兼顧球隊運動醫療防護上的穩定性，也滿足了專業上的彈性。

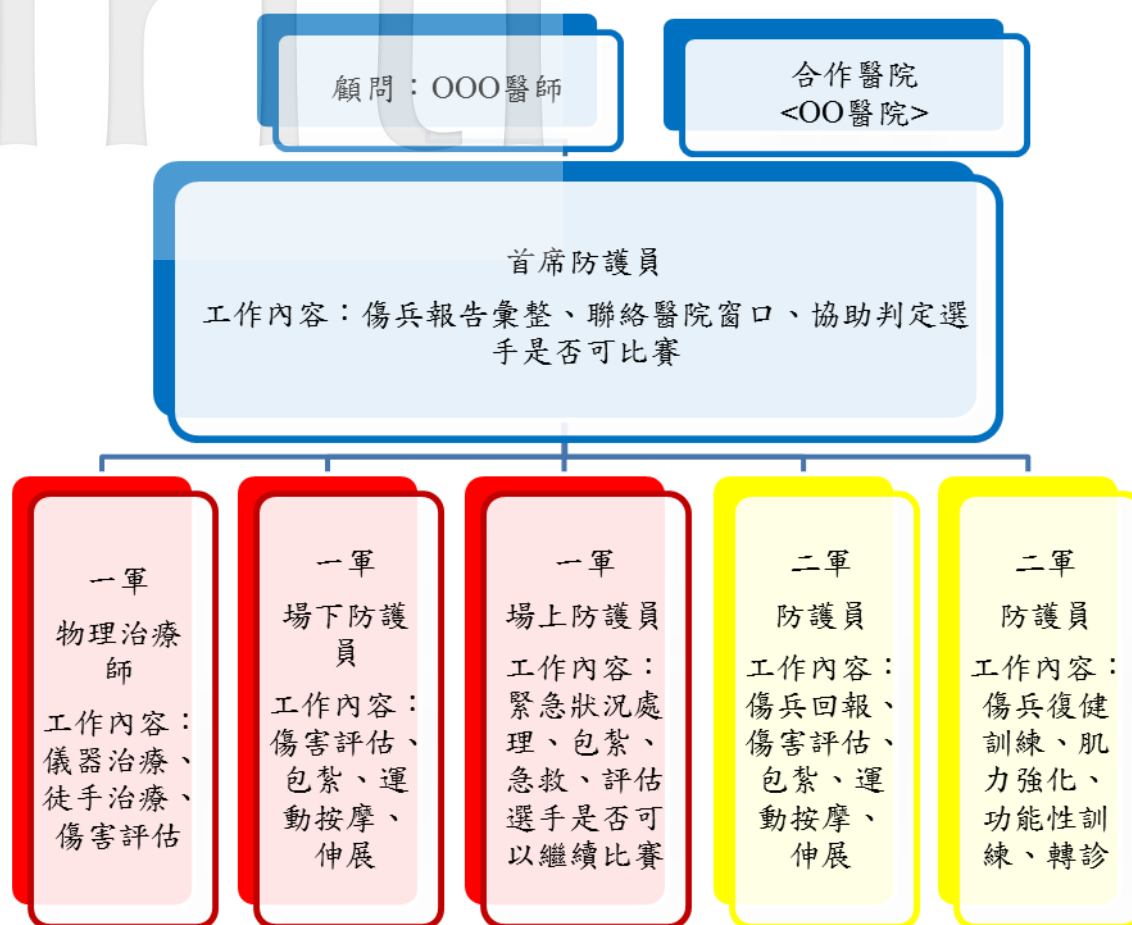


圖 1 國內某職業棒球球隊運動醫療防護組織分工圖

在防護能量的安排上，該隊在一軍規畫有 4 人，包括首席防護員 1 人，主要負責傷兵報告彙整、聯絡醫院窗口、判定選手是否可以比賽物理治療師 1 人，負責儀器治療、徒手治療、傷害評估；場下防護員 1 人，負責傷害評估、包紮、運動按摩、伸展；場上防護員 1 人，負責緊急狀況處理、包紮、急救、評估選手是否可以繼續比賽；二軍規畫 2 人，主要執行防護員的工作。此外，首席訓練員其實還肩負著規劃防護團隊能量、進修跟技術提升的任務，職業運動知名的訓練師 Gary Vitti 在洛杉磯湖人隊的 30 多年工作期間，便擔任這樣的角色，從而建構出 NBA 知名的防護體系 (Yeh et al., 2012)。

此外，防護團隊人員還需要適時給予選手正確防護觀念、心靈輔導及正面能量、作為教練與選手之間溝通橋梁、營養飲食建議等的其他工作型態。這些工作看似並非核心的技術，但其實防護人員能否跟運動選手之間取得彼此信賴的關係，卻是至關重要的，近期最為知名的是專業運動防護師李恆儒教授曾協助義大犀牛隊高國輝，進行腰椎滑脫手術後的復健訓練，從減重、調整飲食、

有氧運動至肌力訓練逐一規劃每個訓練環節，幫助高國輝在術後 5 個月就復出比賽，並豎立「國輝障礙」的全壘打紀錄，成為脊椎手術後完美復出的世界第一人（張雅雯，2015）。是運動防護員協助運動員最典型的範例之一，更突顯運動防護員的價值感，但是高國輝當時透過能建立信賴的管道取得這樣的服務，從而堅定了持續復健、堅信李恆儒教授的實踐過程，同樣是邁向復健成功的關鍵因素。

肆、運動醫療防護創新思維

隨著職業運動與其他競技運動的競爭強度與密度逐漸提高，例如我國中華職棒每隊的比賽場次從元年的 90 場逐步經過 100 場到現在的 120 場，也代表著運動防護需求的增加，市場的需求雖然增加，但是，球隊經營者的實際收益並無法完全從新聘防護人員或增加醫療團隊常設人員的方式來滿足，其中互聯網技術與網路頻寬的同步改善，讓時間與空間的限制大幅降低，也提高了運動防護在科技運用、專業分工上有著顯著的改變，更有效地促進了跨領域專業人員的協作，引進更多的防護能量進入運動領域（李恆儒等人，2015），具體特色包括：

一、遠距協作爭取時效

這部分的發展成熟主要奠基於互聯網與全球定位系統的普及性運用，並非全新的創新，而是使用成本的降低，將本來僅有富人或重要人士如總統才有特權使用的服務型態，帶入運動領域。

「救人如救火」，醫療要搶在第一時間處理，日趨複雜的各種運動傷害類型，運動醫療防護專業人員難免會遭遇到無法立即反映的意外狀況，過去受限於資訊的傳播速度僅能就有限的認知進行簡單處理甚至造成二度傷害，目前技術發展上，透過遠距醫療提供資訊、技術上的即時諮詢，可以充分發揮爭取時效的功能。分隔兩地的醫事人員可透過遠距醫療加強溝通，並提升醫療水準。

二、系統整合管控成本

很多場所是醫事人員無法長駐的地方，例如球場、訓練基地甚至是球員自主訓練的場域等，透過遠距醫療的輔助可以降低醫療成本的支出。對於球隊管理人員、運動選手而言，臨場判斷是否有足夠能力繼續參賽的規劃，隨著互聯

網建構的遠端協作能力，醫療團隊無須隨時隨隊行動，僅須透過現行普遍的雲端平台及攜帶式的量測裝備，加上套裝軟體的應用，就能讓醫療專業人員即時性的跟現場的運動防護團隊進行協作，包括視訊指導、追蹤監測的重點、數據的共同判讀以及目前處理狀態透過先進的通訊科技，並結合現代的電腦與資訊系統，發揮遠距醫療「咫尺天涯、無遠弗屆」的效果，此外也能作為諮商、訓練與專業提升的效益。

最初的美軍在阿富汗戰爭已實際運用頭盔攝影鏡頭，讓第一線士兵能及時自救，如今這樣的科技隨著成本的降低與網路技術的提升，也運用在訓練上能模擬各種狀態，該技術目前也已擴展到職業運動如 NFL 等。未來的運動與科技結合，是運動防護員提升必經路徑與必備能量。

伍、結語

展望未來運動與休閒日趨重要，運動人口及體育運動場地必然遽增，今後急需具備結合運動科學與保健醫學理念之專業人員，負起推展運動健康維護與指導諮詢的責任。運動傷害防護師正是體育運動領域中，專精於運動傷害預防、評估、急救、處理、後續復健等運動醫療事務的體育專業人員，政府目前積極推展棒球運動體系的健全，在職業棒球運動市場之外，也應將部分運動醫療防護的專業能量，逐步導向基層的棒球運動上，目前國內已逐漸透過傷害防護體系建置輔導計畫下建構區域輔導中心，也可說踏出了重要的起步，未來可在這樣的基礎上，致力讓全國各區各級棒球團隊都能配置巡迴運動傷害防護員，並建置一完整的區域醫療服務網，同時讓實體的防護員跟網路系統的遠距支援體系做結合，適度的引入遠距醫療、協同諮商與診斷的輔助機制，讓運動防護各種專業能量，也能成為團隊合作的最佳典範。

參考文獻

林建志、唐人屏、張又文(2016)•運動員背後的守護者：運動防護員專業職能

• *中華體育季刊*，30(2)，113-120。

陳志祥(2016)•高國慶爭四番，自聘訓練員•取自

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20160217000636-260111>

- Melinda J. Flegel (2015) • 運動傷害急救與防護(李恆儒等譯) • 臺北市：禾楓書局。
- 黃啟煌、陳雅琳(2015) • 運動傷害防護體系建置輔導計畫北區區域輔導中心執行成果 • 學校體育, 148, 16-23。
- 張雅雯(2015) • 38 轟障礙腰椎術後完美復出，高國輝世界第一人 • 取自 www.chinatimes.com/newspapers/20151012000836-260603
- 張又文(2014) • 運動傷害醫療團隊 • 張又文, 運動傷害防護學(1-10) • 臺中市：華格納企業股份有限公司。
- 鄭世忠(2013) • 運動員的醫療照護 • 科學發展, 492, 36-40。
- 羅惠齡(2013) • 百萬訓練員，球星喊值得 • 取自 <http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/sports/20130206/34818647/>
- 賴敬惠、陳裕鏞(2011) • 運動傷害管理系統在運動傷害調查的應用 • 大專體育, 115, 73-79。
- 陳勝凱、呂衍謀、林燕君、吳汶蘭、呂怡靜(2008) • 國家級運動員運動傷害防護自我勝任能力 • 物理治療, 33(4), 219-227。
- 黃耀宗、陳宜佳(2008) • 運動傷害復健持續參與的影響因素及促進策略 • 中華體育季刊, 22(4), 32-39。
- Goossens et al.(2016). A multifactorial injury prevention intervention reduces injury incidence in Physical Education Teacher Education students. *European journal of sport science*, 16(3), 365-373.
- DiFiori et al.(2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British journal of sports medicine*, 48(4), 287-288.
- Fleisig, G. S., & Andrews, J. R.(2012). Prevention of Elbow Injuries in Youth Baseball Pitchers. *Sports Health*, 4(5), 419-424.
- Yeh et al(2012) Epidemiology of isolated meniscal injury and its effect on performance in athletes from the National Basketball Association. *The American journal of sports medicine*, 40(3), 589-594.

Maffulli et al.(2010) Sports injuries in young athletes: long-term outcome and prevention strategies. *The Physician and Sportsmedicine*, 38(2), 29-34.

Olsen et al.(2006) Risk factors for shoulder and elbow injuries in adolescent baseball pitchers. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(6), 905-912.

Current Situation and Development of Athletic trainer development in modern baseball

Sheng-Shian Feng¹, Yi-Chieh Chang², Tsung-Yi Wu¹, Shin-Yuan Fang³,
Hsin Hung Ho⁴, Shih-Chung Cheng¹

¹National Taiwan Sport University

²Chung Shan Medical University

³Shih-Chien University

⁴National Taiwan Normal University

Abstract

Modern baseball development has become more professional. The degree and intensity of competition also will be increased. Audience enjoy a more exciting event. But for the athletes and team managers, the attendant also increased the frequency of sports injuries. It has become the primary goal of the players and the team to continue to maintain the player's health and to avoid serious injuries. Modern baseball injury protection system provides a comprehensive framework to achieve this goal. The aim of this study is to use the literature analysis method to collect important findings or results in recent years. We try to present the current situation of domestic medical baseball to do a briefing, and has been in the advanced national sports protection was adopted numbers of new technology and technology information.

Keywords : sports injury prevention, baseball