

## 心理韌性與心理技能在網球運動之探討

蕭丞邑<sup>1</sup> 陳志榮<sup>1</sup> 張怡潔<sup>2</sup> 王俊智<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> 國立體育大學球類運動技術學系

<sup>2</sup> 中山醫學大學體育中心

<sup>3</sup> 國立臺灣大學體育室

\*通訊作者：王俊智

通訊地址：106 臺北市大安區羅斯福路四段 1 號

E-mail: mcoasp@gmail.com

DOI:10.6167/JSR.202206\_31(1).0004

投稿日期：2020 年 6 月 接受日期：2020 年 9 月

### 摘 要

網球運動是屬於開放性的運動項目，運動員需面對競賽場上的快速變化，心理層面同時也會面臨極大的挑戰。因此，具備穩定的心理狀態，才能維持較佳的運動表現。心理韌性為正向心理學中，其中一種關鍵的心理特徵。高心理韌性的運動員，會有較佳的心理因應策略，進而維持最佳的運動表現。心理技能為競技運動中常應用於維持運動員心理狀態的重要能力，其也被視為增進心理韌性的可能方式。本文主要目的為回顧當代聚焦於心理韌性與心理技能在運動表現之研究，並特別著重於網球運動之相關研究。期提供網球教練或運動員，維持在練習與競賽情境中心理狀態之方針。本回顧發現無論心理韌性或心理技能皆對網球運動表現有正面的效益。此外，若能在練習時，擬訂各種競賽情境之個人化因應策略，透過系統性的練習，將能更有效增進心理韌性。對於網球項目，發球前慣性動作訓練被視為網球運動增進心理韌性、提升運動表現及贏得較多次的保發球局比賽的關鍵。

**關鍵詞：**心理技能訓練、正向心理學、競技運動

## 壹、前言

網球運動是屬於開放性的運動項目，具有專精不同戰略類型之網球運動員，大致可區分為底線抽球型、攻擊型、爆發力擊球型、防守型、底線攻擊型、發球上網型、全面型等六種類型的戰略打法。此外，該項目選手需具備有良好的空間感、節奏感、敏捷性、協調性、判斷力等。競賽中需觀察對方的擊球動作及移動方向，從對手的回擊方向在最短的時間內做出最佳判斷及合適的回擊，在每分每局中取得主導及化解危機。而現在全球網球運動正朝著全面型打法為發展目標，選手須具備全場快速移位步伐能力、底線強力擊球與戰術的執行及應對變化等技術（張思敏，2000）。前世界球王 Jimmy Connors 曾說過當一個網球選手在競賽中技術的表現及體能達到最佳狀態時，心理狀態表現成為選手取得競賽主導權之關鍵，並獲得勝利，心理因素影響勝負可達 95% (Weinberg, 1988)。因此，網球運動員在競賽的過程中，與對手相比的不外乎為技術能力、臨場表現、體能狀態、環境適應，更重要的是心理因素。

正向心理學 (positive psychology) 提出一個在成功表現扮演重要角色的心理特徵，其為「心理韌性」(mental toughness) (Jones, 2007)。82% 的教練認為心理韌性是關鍵的心理特徵之一 (Gould, Hodge, Peterson, & Petlichkoff, 1987)。Jones (2002) 指出心理韌性較高的運動員，具有較佳的自信心、壓力下控制、聚焦，以及決定等能力。代表著心理韌性較高的運動員，能在壓力情境下，維持較穩定的心理狀態。

心理技能與心理韌性呈正相關，意即心理技能較高者，會有較高的心理韌性 (Crust & Azadi, 2010)。

心理技能的發展可視為增進心理韌性的基石 (Liew, Kuan, Chin, & Hashim, 2019)。運動員在競賽場上追求自我超越，突破現況與邁向勝利時，最後決定成功的關鍵不外乎心理技能 (Orlick & Partington, 1988)。心理技能對於運動表現呈現正相關，其意謂著心理技能愈高者，在競賽場上面對較艱難的困境時，仍可以快速的調節心理狀態，而維持運動表現水準 (Zakrajsek, Lauer, & Bodey, 2017)。心理技能包含：專注力、動機、壓力管理，自信心等，而這些心理技能的能力水準，影響運動員的運動表現的穩定性 (Burton & Raedeke, 2008)。

當代研究顯示心理因素在競技運動扮演重要的角色。競技運動中的網球項目隸屬開放性運動，面對多變的競賽情境，心理因素更是不可或缺之重要因素之一。心理韌性與心理技能被視為心理因素中關鍵的成分。因此，本描述性回顧之目的為回顧心理技能與心理韌性在網球項目之相關研究。

## 貳、心理韌性與運動表現

心理韌性所代表意義是堅持努力，承受痛苦與永不輕言放棄的概念。此概念包含了自身對求勝意志的強弱，能夠為目標奮戰不懈的精神，以及忍受因訓練跟競賽而造成生理上痛苦狀態，從中找出因應解決的能力。Jones (2002) 以優秀的國際競賽等級選手 (鐵人三項、田徑、體操、高爾夫

球、游泳等) 為研究對象, 進行半結構式深度訪談後, 列出每個選手對心理韌性的認知, 並進行排序探討。結果發現心理韌性表現佳的選手在各種競技運動的情境, 會有較佳的因應方式。另外, 這些選手也會有較佳的決斷、專注、自信、壓力控制等能力。此外, 作者提出 12 項心理韌性的特定特徵: 一、為達成訓練及競賽目標擁有強大的信念, 亦不容易輕易否定自我; 二、具備不同於對手的優秀能力與獨特特質及強大的自我信念; 三、擁有強烈的內在動機, 並且不會對於眼前的勝利而滿足; 四、從失敗挫折中迅速調整, 並從挫折中找到成就自我的決心; 五、不害怕競賽壓力而能樂於享受競賽壓力; 六、明白因競賽過程中產生的焦慮, 並從中找到解決的方法; 七、不會輕易的被對手正向及負向的情緒表現影響; 八、將訓練或競賽以外的專注力分配於生活中的細節; 九、能夠隨時轉換訓練及競賽上的聚焦, 並能控制開啟與關閉; 十、當訓練或競賽過程中產生分心的因素時, 依然能專心的去執行當下該完成的目標; 十一、能清楚在訓練及競賽過程中面臨體能與心理產生疲勞與壓力時的控制, 並維持技術的表現與企圖心; 十二、在面對無預警的負面狀態下能迅速地調整自身的心理狀態並加以控制。

心理堅韌性為個體在參與競技運動時, 呈現出的特質表現。其亦可視為個體處於運動情境下, 在訓練及競賽過程中當知覺遭受壓力時, 心理上所呈現出不容易被擊敗的特性。同時不論在任何運動情境下, 亦能維持高度的專注力, 且能夠忍受生理所造成的傷痛, 並不斷地追求成功與

設定的目標 (Jones, 2002)。心理韌性可解釋為當運動員在訓練或競賽過程中, 面對撞牆期或拉距的情況時仍能維持旺盛的企圖心與鬥志, 即便在競賽時處於落後的情況下亦能迅速恢復且不輕易放棄的心理表現 (Goldberg, 1997)。由此可見心理韌性在運動與競技當中扮演著重要的腳色 (Mack & Ragan, 2008)。Coulter, Mallett, and Gucciardi (2010) 指出心理韌性表現佳的選手, 能夠在訓練與競賽的過程維持高度的專注及競爭性。此外, 協助選手擬訂在競賽情境因應的自我對話, 可有效地培養及訓練心理韌性。

## 參、心理技能與運動表現

心理技能與運動表現上的關係可說是密不可分。在訓練及競賽過程中, 心理技能會影響其運動表現。此外, 許多學者所認同, 心理技能是影響比賽的關鍵, 選手為了有效持續提升自己在競賽場上的運動表現及成績, 藉由心理學者的心理技能訓練來幫助選手, 使選手在訓練及競賽的過程中更有效率地去執行心理技能。過去研究提出由心理技能的訓練可達到的六點效果: 一、促使運動員懂得如何調整及掌控自身的心理狀態; 二、增進心理適應能力養成強韌意志, 並發展出個人獨特之心理素質; 三、提升運動員之思維與感官, 使心智能力從專項中發展, 其中包含了感受度、認知、專注、思考及意象; 四、提升技戰術及維持在訓練及競賽中的表現; 五、修復身體狀態與降低精神損耗; 六、維持正向心理狀態, 當遇到心理障礙時, 亦能順利克服。

過去介入研究指出心理技能與運動表現的關係，例如：Meyers, Schleser, and Okwumabua (1982) 在探討大學籃球運動選手中，在心理技能訓練後，對競賽過程運動表現的影響。此研究之心理技能訓練包括：控制肌肉分段漸進放鬆法、意象模擬操作練習法、多餘雜訊及負面思考暫停法、自我提醒教導練習法。結果發現，在心理技能的訓練後，能有效地提升選手在每場籃球競賽中的團體得分比例，也包含了個人的得分與命中率。該結果代表心理技能可能對競技運動表現有正面之效益。此外，可透過優秀運動員的心理特徵，瞭解其他運動員所需加強的面向，便能讓心理技能發揮更高的效率。季力康 (1995) 提出優秀運動員具備六種有助於運動表現的心理特徵：

- 一、對於勝負無懼無畏：運動選手在競賽場上呈現最佳表現的時候，大腦中沒有過多的雜訊，亦沒有考慮到成功或失敗與患得患失的問題，而是抱持著一顆平常心，專心一意的面對比賽。
- 二、全心的投入競賽當下：專心一意的面對比賽，告訴自己什麼是該注意的什麼是該忽略的，是運動選手在最佳表現時所呈現出的狀態。
- 三、掌控自我：成為一個成功的運動選手其特點之一為掌控自我，所謂掌控自我須能掌握得恰當，正所謂多一分太多一分太少，過多或過少都會影響其運動場上之表現。
- 四、自我肯定：無法自我肯定的運動員，在競賽過程或關鍵時刻中，容易產生

錯誤判斷及決定。相反的，能自我肯定的運動員，則能在競賽過程及關鍵時刻中洞察先機，取得優勢。

- 五、從容以對：任何競賽項目都是在勝負的過程中拉鋸，唯有保持正向的心態，從容面對任何的情況，才能從中發現獲勝的機會。
- 六、經驗內化，一以貫之：不能否認絕大部分的人都在意競賽的結果，但競賽之可貴並非取決於勝負，而是在競賽的過程中，運動員在競賽的試煉過程中找到自我，並享受其過程中帶來的經驗與樂趣。

## 肆、心理韌性在網球運動之相關文獻

目前僅部分心理韌性研究聚焦於網球項目。有研究探討心理韌性在網球運動項目扮演的角色，例如：Young and Pearce (2010) 以世界頂尖網球選手為研究對象，瞭解頂尖選手對心理韌性的思維。結果參與者們一致認為心理韌性是可以透過策略改變的，並且心理韌性的提升有助於這些選手達到更好的運動成就。方同賢 (2009) 以 88 位參加 96 學年度中學軟式網球前八名隊伍為研究對象。發現層級高的選手在運動心理堅韌性方面，以積極奮鬥堅韌性表現最佳，接著忍受傷痛，最後為抗壓性。溫延傑 (2011b) 以 229 位全國大專網球選手為研究對象，探討大專網球運動員之心理韌性，結果發現三個因素構面 ( 積極奮鬥、抗壓性、忍受傷痛 )，其中以積極奮鬥的構面上得分最高，接著抗壓性，最後

忍受傷痛。這顯示出多數的大專網球選手對於自身所設定的目標都具正面且樂觀，不論在訓練或競賽中皆能為追求自身的進步，以及為了獲取榮譽而奮戰努力。

Cowden 與同儕進行系列性與心理韌性有關之研究。Cowden, Fuller, and Anshel (2014) 發現習得之機敏 (learned resourcefulness) 為主要預測心理韌性的因子，並且兩者在精英網球選手族群呈現正相關，意即有較佳的習得機敏者，會有較佳的心理韌性。然而，競賽特質性焦慮 (competitive trait anxiety) 與心理韌性無關聯性。另外，Cowden and Meyer-Weitz (2016) 提出個別的背景經歷亦可能影響心理韌性，例如：年齡與參與網球運動時間。該研究發現部分年齡較大者有較高的心理韌性，並且參與網球時間較長者，亦有較佳的心理韌性。因此，該學者建議在進行心理韌性訓練時，需考量個體的差異，才能較有效率地提升心理韌性。此外，該學者後續研究以實際競賽情境探討心理韌性與網球運動表現之關係。其結果發現高心理韌性與在網球比賽中的運動表現呈正相關。具體而言，高心理韌性者，會有較高獲勝的機率，並且球員在發球局的勝率亦較高 (Cowden, 2016)。

Gordon (2005) 提出發展心理韌性的策略，其包含：一、激勵選手勇敢追求具體且挑戰適當的目標；二、重新定義成功，使成功的定義為每次的進步，而非競賽的輸贏；三、發展一套例行性動作，並且能熟練的操作，以利加速與穩定的進入較佳的狀態；四、創造正向支持的環境；五、

讓選手有自己做決定的機會，選手在錯誤或失敗經驗中，增加決策與面對挫折的能力；六、發展競賽之因應策略，使選手在比賽過程中能快速應對不同之情況。

## 伍、心理技能在網球運動之相關文獻

世界職業網球選手費德勒接受記者採訪時曾說過，「我從過去許多重要的競賽中累積起了我的自信心，因此我相信自己，當面對困境或受挫時，我就像自動化一樣的去構思，並執行我該解決的問題」。過去研究亦發現與未參與心理技能訓練者相較下，參與心理技能訓練者經在一個賽季的訓練後，明顯提升菁英網球運動員的自信心，並且有較佳的調整競賽焦慮的能力 (Mamassis & Doganis, 2004)。過去有將心理技能應用於網球運動之相關研究。溫延傑 (2011a) 指出大專網球運動員之球齡較高的運動員，因透過多場賽事的磨練與經驗的累積，運動員可以尋找出較適當的心理技能策略。因此，有較佳的抗壓性。在意象訓練方面，康惠鴻與林耀豐 (2008) 進一步以初學網球階段的大學生為受測者，網球正手拍動作學習的要領、流程的認知及意象訓練的品質高低程度，分為視覺組與聽覺組。研究中發現兩組在意象訓練後皆有進步，並且顯示無論外在視覺與內在動覺組的意象練習之效果皆相同。

過去研究特別探討運動年資與心理技能之關係 (董俊男、陳志榮、季力康、劉義群，2003；蕭丞邑、陳志榮、陳東韋，2017)。董俊男等人 (2003) 指出網球運動年資與心

理技能呈正相關。蕭丞邑等人 (2017) 進一步探討其在心理技能的差異。該研究結果發現在運動年資方面，運動年資較高之運動員，在因應困境、動機、壓力適應，以及目標設定皆優於運動年資較低之運動員。其代表運動年資較高者，多能在較多的參與運動期間，讓心理技能更加熟練，讓心理技能維持較佳的狀態。

心理技能包括壓力管理、注意力訓練、意象訓練、目標設定及自我對話等。其中自我對話的研究中，葉育銘、許政斌、陳優華 (2009) 提出正向的自我談話，能有效提升選手在競賽場上的意志力、氣勢及企圖心的表現，不論是發出聲音的正向自我談話，或內心中的正向自我談話，都能提升運動員的運動表現。Van Raalte, Brewer, Rivera, and Petitpas (1994) 探討網球選手自我對話行為對運動表現之影響的研究中，將研究聚焦在逆向思考、負面思考停止、認知重整等方式，其目的為降低消極負面自我對話的產生與增加積極正向自我對話的產生。積極正面的自我對話分為「激勵性」、「教導性」、「戰略性」、「肯定性」四種類型，從研究結果發現積極的自我對話與提升運動表現有關，而消極的自我對話則會降低運動表現。因此選手在比賽中如產生消極的自我對話的情況，則會在比賽中損失更多的分數，甚至可能因此而輸了這場比賽。

## 陸、心理技能與心理韌性對運動表現之影響

統合分析研究指出雖然目前證據顯示

心理技能與心理韌性之間呈現正向關係，多數研究呈現相關的層級，僅少數研究探討其因果關係，或者研究設計層級較低 (Stamatis et al., 2020)。過去實證研究指出運動員面對高壓力情境時，運動員的心理韌性會影響自我調適之能力，因而影響運動表現 (劉振華、林瑞瑜、余春盛、洪堂魁、林澤民, 2007)。亦有研究進一步探討不同心理技能使用頻率之菁英選手在練習與比賽情境對運動員心理韌性之影響。其結果發現無論練習或比賽情境，心理技能與心理韌性呈現正相關。此外，高的心理技能使用者，有最佳的心理韌性，而最低心理技能使用者，則會有最差的心理韌性 (Ponnusamy, Lines, Zhang, & Gucciardi, 2018)。該結果再次突顯心理技能的使用對於心理韌性提升有其重要性，並且使用的頻率愈高者，具備更高的心理韌性。Weinberg, Freysinger, and Mellano (2018) 認心理技能對於提高心理韌性是不可或缺的技能之一，並提出建立心理韌性之原則。教練可模擬競賽可能遇到情境，然後教導運動員透過心理技能解決所面臨的逆境，透過不斷的練習解決逆境的策略，將可維持或建立運動員的自信心與自尊 (self-esteem)。其亦強調在心理策略制定時需個別化，以符合每位運動員因應逆境的能力。該學者在該篇文獻中提及有關網球的應用，其提到網球運動很常見的一個情境就是在分數落後時，節奏過快，並且感到沮喪。可以透過發展發球前的慣性動作，重新聚焦到慣性動作後，進而恢復至較佳的心理狀態。近年，Morais and Rui Gomes

(2019) 以網球青少年為對象，特別聚焦於發球前例行性動作之心理技能訓練，探討心理韌性是否可以預測運動表現。該研究結果發現心理技能訓練後，提升運動表現亦可贏得較多次的保發球局比賽。此外，心理韌性可能為心理技能訓練之重要成果。更重要的是，心理技能是有效預測選手表現的重要因子。該結果代表心理韌性愈佳，可能會有較佳的運動表現。

## 柒、結語

網球運動需要依據對手的策略改變，隨時應變競技運動場上瞬息萬變的情境。因此，網球運動員在競技運動中，需要較佳的心理狀態。心理韌性為成功表現的重要特徵，其也是網球選手需具備的重要心理特徵之一。此外，過去研究亦證實心理技能對心理韌性有正面的效益。具體而言，透過意象、放鬆、自我對話等心理技能之訓練，能增加心理韌性，進而維持最佳運動表現。若要課程有效增進心理韌性，其需注意該課程對於運動員的個別化，並且在練習時塑造多種不同的競賽情境，使其熟練該因應策略。以上述原則為設計基礎，將可讓心理技能有效地維持最佳的心理韌性。其中，發球前的慣性動作被視為網球運動增進心理韌性的重要方式之一。

## 參考文獻

1. 方同賢 (2009)。優秀軟式網球選手之運動心理堅韌性。北體學報，**18**，13-23。doi:10.6167/TPEC/2009.18.2  
[Fang, T.-H. (2009). Mental toughness

among senior high school soft tennis players. *Tpec Press*, *18*, 13-23. doi:10.6167/tpec/2009.18.2]

2. 季力康 (1995)。運動員的心理技能訓練。體育論壇，**19**，4-8。  
[Chi, L.-K. (1995). Athletic psychological skills training. *Sports Forum*, *19*, 4-8.]
3. 張思敏 (2000)。網球技術理論與實際。大專體育，**49**，26。doi:10.6162/srr.2000.49.09  
[Chang, S. M. (2000). The theory and application of tennis technique. *Sports Research Review*, *49*, 26. doi:10.6162/srr.2000.49.09]
4. 康惠鴻、林耀豐 (2008)。不同意象訓練形式對網球正手擊球技能表現之影響。屏東教大運動科學學刊，**4**，87-97。  
[Kang, H.-H., & Lin, Y.-F. (2008). The effect of different form image training on tennis forehand stroke skill performance. *NPUE Journal of Sports Science*, *4*, 87-97.]
5. 葉育銘、許政斌、陳優華 (2009)。優秀女子網球運動員自我對話及運動自信心之分析：質性研究之途徑。大專體育學術專刊，**98**，476-484。doi:10.6695/aues.200905\_98.0062  
[Yeh, I.-M., Hsu, C.-P., & Chen, Y.-H. (2009). A qualitative study on our country outstanding female tennis athlete: Depth interview by self-talk behavior promotion movement self-confidence. *Archives of University Education and Sports*, *98*, 476-484. doi:10.6695/aues.200905\_98.0062]
6. 溫延傑 (2011a)。大專網球選手運動自信心之研究。交大體育學刊，**1**，59-73。doi:10.6462/JCDPE.201106.0059  
[Wen, Y.-C. (2011a). Collegian tennis players and discrepancies in the sport-confidence. *Journal of Chiao Da Physical Education*, *1*,

- 59-73. doi:10.6462/JCDPE.201106.0059]
7. 溫延傑 (2011b)。不同背景變項之大專網球選手運動心理堅韌性之研究。《休閒運動期刊》，**10**，123-134。doi:10.29909/IWCMAT.201108.0011  
[Wen, Y.-C. (2011b). Different background characteristics of mental toughness of the collegian tennis players. *Leisure and Exercise, 10*, 123-134. doi:10.29909/IWCMAT.201108.0011]
  8. 董俊男、陳志榮、季力康、劉義群 (2003)。優秀大專網球運動員心理技能之分析研究。《大專體育學術專刊》，**92**(1)，533-540。doi:10.6695/aues.200306\_92.0054  
[Tung, C.-N., Chen, C.-J., Chi, L.-K., & Liu, Y.-C. (2003). The investigation on the sport psychological skills among intercollegiate tennis players. *Archives of University Education and Sports, 92*(1), 533-540. doi:10.6695/aues.200306\_92.0054]
  9. 劉振華、林瑞瑜、余春盛、洪堂魁、林澤民 (2007)。探討心理技能訓練對運動員心理堅韌性與技能表現之影響。《文化體育學刊》，**5**，59-66。doi:10.6634/jpssc-ccu.200706.05.07  
[Liu, C.-H., Lin, R.-Y., Yu, C.-S., Hong, T.-K., & Lin, T.-M. (2007). Research on the effect of mental skill training mental toughness and perseverance skill performance of athletes. *Journal of Physical Education and Sport Science, 5*, 59-66. doi:10.6634/jpssc-ccu.200706.05.07]
  10. 蕭丞邑、陳志榮、陳東韋 (2017)。國高中網球選手心理技能與心理堅韌性之差異研究。《嘉大體育健康休閒期刊》，**16**(3)，80-92。doi:10.6169/ncyujpehr.16.3.06  
[Hsiao, C.-Y., Chen, C.-J., & Chen, T.-W. (2017). Study on differences of junior tennis player psychological skill and mental toughness. *NCYU Physical Education, Health & Recreation Journal, 16*(3), 80-92. doi:10.6169/ncyujpehr.16.3.06]
  11. Burton, D., & Raedeke, T. D. (2008). *Sport psychology for coaches*. Champaign, IL: Human Kinetics.
  12. Coulter, T. J., Mallett, C. J., & Gucciardi, D. F. (2010). Understanding mental toughness in Australian soccer: Perceptions of players, parents, and coaches. *Journal of Sports Sciences, 28*(7), 699-716. doi:10.1080/02640411003734085
  13. Cowden, R. G. (2016). Mental toughness, emotional intelligence, and coping effectiveness: An analysis of construct interrelatedness among high-performing adolescent male athletes. *Perceptual and Motor Skills, 123*(3), 737-753. doi:10.1177/0031512516666027
  14. Cowden, R. G., Fuller, D. K., & Anshel, M. H. (2014). Psychological predictors of mental toughness in elite tennis: An exploratory study in learned resourcefulness and competitive trait anxiety. *Perceptual and Motor Skills, 119*(3), 661-678. doi:10.2466/30.PMS.119c27z0
  15. Cowden, R. G., & Meyer-Weitz, A. (2016). Mental toughness in South African competitive tennis: Biographical and sport participation differences. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 14*(2), 152-167. doi:10.1080/1612197X.2015.1121509
  16. Crust, L., & Azadi, K. (2010). Mental toughness and athletes' use of psychological strategies. *European Journal of Sport Science, 10*(1), 43-51. doi:10.1080/17461390903049972

17. Goldberg, A. S. (1997). *Sports slump busting: 10 steps to mental toughness and peak performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
18. Gordon, S. (2005). *Identification and development of mental toughness*. Paper presented at the ISSP 11th World Congress of Sport Psychology, Sydney, Australia.
19. Gould, D., Hodge, K., Peterson, K., & Petlichkoff, L. (1987). Psychological foundations of coaching: Similarities and differences among intercollegiate wrestling coaches. *The Sport Psychologist, 1*(4), 293-308. doi:10.1123/tsp.1.4.293
20. Jones, G. (2002). What is this thing called mental toughness? An investigation of elite sport performers. *Journal of Applied Sport Psychology, 14*(3), 205-218. doi:10.1080/10413200290103509
21. Jones, G. (2007). A framework of mental toughness in the world's best performers. *The Sport Psychologist, 21*(2), 243-264. doi:10.1123/tsp.21.2.243
22. Liew, G. C., Kuan, G., Chin, N. S., & Hashim, H. A. (2019). Mental toughness in sport. *German Journal of Exercise and Sport Research, 49*(4), 381-394. doi:10.1007/s12662-019-00603-3
23. Mack, M. G., & Ragan, B. G. (2008). Development of the mental, emotional, and bodily toughness inventory in collegiate athletes and nonathletes. *Journal of Athletic Training, 43*(2), 125-132. doi:10.4085/1062-6050-43.2.125
24. Mamassis, G., & Doganis, G. (2004). The effects of a mental training program on juniors pre-competitive anxiety, self-confidence, and tennis performance. *Journal of Applied Sport Psychology, 16*(2), 118-137. doi:10.1080/10413200490437903
25. Meyers, A. W., Schleser, R., & Okwumabua, T. M. (1982). A cognitive behavioral intervention for improving basketball performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 53*(4), 344-347. doi:10.1080/02701367.1982.10605259
26. Morais, C., & Rui Gomes, A. (2019). Pre-service routines, mental toughness and performance enhancement of young tennis athletes. *International Journal of Sport Psychology, 50*(2), 176-192. doi:10.7352/IJSP.2019.50.176
27. Orlick, T., & Partington, J. (1988). Mental links to excellence. *The Sport Psychologist, 2*(2), 105-130. doi:10.1123/tsp.2.2.105
28. Ponnusamy, V., Lines, R. L. J., Zhang, C.-Q., & Gucciardi, D. F. (2018). Latent profiles of elite Malaysian athletes' use of psychological skills and techniques and relations with mental toughness. *PeerJ, 6*, e4778. doi:10.7717/peerj.4778
29. Stamatis, A., Grandjean, P., Morgan, G., Padgett, R. N., Cowden, R., & Koutakis, P. (2020). Developing and training mental toughness in sport: A systematic review and meta-analysis of observational studies and pre-test and post-test experiments. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine, 6*(1), e000747. doi:10.1136/bmjsem-2020-000747
30. Van Raalte, J. L., Brewer, B. W., Rivera, P. M., & Petitpas, A. J. (1994). The relationship between observable self-talk and competitive junior tennis players' match performances. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 16*(4), 400-415. doi:10.1123/jsep.16.4.400

31. Weinberg, R. S. (1988). *The mental advantage: Developing your psychological skills in tennis*. New York, NY: Leisure Press.
32. Weinberg, R. S., Freysinger, V., & Mellano, K. (2018). How can coaches build mental toughness? Views from sport psychologists. *Journal of Sport Psychology in Action, 9*(1), 1-10. doi:10.1080/21520704.2016.1263981
33. Young, J., & Pearce, A. (2010). Teaching mental toughness in tennis. *Journal of Science and Medicine in Sport, 13*(S1), e44. doi:10.1016/j.jsams.2010.10.555
34. Zakrajsek, R. A., Lauer, E. E., & Bodey, K. J. (2017). Integrating mental skills and strategies into youth sport training: A tool for coaches. *International Sport Coaching Journal, 4*(1), 76-89. doi:10.1123/iscj.2016-0078

# Investigation of Mental Toughness and Psychological Skill in Tennis

**Cheng-Yi Hsiao<sup>1</sup>, Chih-Jung Chen<sup>1</sup>, Yi-Chieh Chang<sup>2</sup>, Chun-Chih Wang<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup> Department of Sport Training Science-Ball, National Taiwan Sport University

<sup>2</sup> Physical Education Center, Chung Shan Medical University

<sup>3</sup> Department of Athletics, National Taiwan University

\*Corresponding author: Chun-Chih Wang

Address: No. 1, Sec. 4, Roosevelt Rd., Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: mcoasp@gmail.com

DOI:10.6167/JSR.202206\_31(1).0004

Received: June, 2020 Accepted: September, 2020

## Abstract

Tennis is classified as an open skill sport, in that the athletes face rapidly changing situations in competition, and corresponding mental challenges. It is essential for tennis competitors to have steady psychological control in order to achieve better sport performance. Mental toughness is a critical concept in the field of positive psychology. Athletes with a greater level of mental toughness will have a better coping strategy for attaining optimal sport performance. Psychological skills are applied in sport coaching for maintaining an athlete's psychological resolve and are recognized as essential for the development of mental toughness. The purpose of the present manuscript was to review those studies exploring the relationship between mental toughness and sport performance, and the relationship between psychological skill and sport performance in open skill sports, particularly tennis. The hope is to provide strategies that could maintain psychological determination in practice and competition, for coaches and athletes. The present review found that there were beneficial effects of training for mental toughness and psychological skill on tennis performance. Additionally, athletes can learn to develop individualized coping strategies for different competitive situations, in practice and use, then systematically use those strategies, so that the mental toughness will be efficiently improved. For tennis, pre-service routines were recognized as improving mental toughness, facilitating sports performance, and as a critical element for winning more service games.

**Keywords:** mental skill training, positive psychology, sport

