

國立政治大學心理學系

碩士學位論文

個案研究：複雜型輕度頭部外傷患者之疾病經驗

— 復原與調適歷程

The recovery process and psychological adjustment of a patient
with complicated mild traumatic brain injury

指導教授：楊啟正 博士

研究生：蘇郁琳 撰

中華民國一一〇年六月

致謝

來到這份論文的最後一個段落，某種程度上也是我最抗拒完成的一個部分，深怕自己的言辭貧乏無法如實的描繪內心的感謝與感動，也不捨四年的碩士生涯即將在此畫上句點。

感謝我的指導教授，楊啟正老師，謝謝老師四年來兼具嚴謹和幽默的教導與相處，帶領我走入臨床神經心理學這個領域，教會我如何將繁瑣的知識運用於臨床實務上，體會到這個領域的有趣與可貴之處。更謝謝老師的是總是最適合我們的方式帶著我們，在我們挫折混亂之時給我們足夠的時間與空間，讓我們能夠無後顧之憂的好好整理自己再出發；而在我們尚有餘力之時也不會輕言放棄，督促我們在學術與臨床上都成為更好的樣子。

感謝我的口試委員翁嘉英老師與徐晏萱老師，謝謝您們在兩次口試中的指導與建議，用不同的心理學觀點協助我釐清自己的想法，更拓展了我思考的框架與視野；也感謝這個研究的受訪個案，願意分享出自己深刻與個人的生命經驗，無私的讓我們參與在這個過程中；謝謝您的信任讓我用您的故事來完成這個論文，從您的身上我學到的不只是一個疾病的歷程，更是一種生命的典範與榜樣。

感謝 lab 夥伴們，妳們的陪伴是這四年來最超乎我預期、最精彩、也最不捨的一塊。謝謝織羽學姊陪著我走入臨床，在我心中立下了對於心理師不可取代也難以超越的標準；謝謝雪的加入，讓這個 lab 多了許多歡笑與溫暖，也成為陪我一起看世界的朋友；謝謝富雅，對我來說妳一直是這個 lab 裡最優雅、穩定和可靠的擔當；謝謝 Pony，最喜歡和妳毫無重點的視訊亂聊生活裡荒謬的大小事，真的是我寫論文期間的快樂泉源。

感謝碩班生活的朋友們，陪我度過碩一碩二的謙，感謝有著老朋友陪我踏入這個新環境，看著彼此長大、再一起享受生活。也感謝同學兼室友的阿孟和俞需，謝謝孟拎著我讀書寫論文運動，完美詮釋 work hard, play hard 的生活宗旨；謝謝俞需總是和我們分享許多想法，讓我這個時常懶怠思考的人學到了妳對生活與理

想的認真。也感謝一直都在的龍龍，即使生活的狀態與階段都很不同，依然努力的參與我人生中的大小事，一起說說話吃個飯看個劇，大概也是生活最平凡卻美好的樣子了吧。

最後，也要感謝我的父母，在我的成長過程中教會我總要為自己想要的生活努力，謝謝你們從不攔阻我走在自己想要的道路上，給我許多選擇的機會、也讓我學會為自己的選擇負責，你們永遠的支持與不變的愛是讓我能夠安然享受這段旅程最重要的原因。

郁琳 2021.06.17



摘要

背景：輕度頭部外傷是台灣常見的公共衛生議題。病人受傷後會經歷生理、認知與情緒行為等腦震盪後症狀，而且部分病人的症狀可能持續數年之久，造成生活功能困擾。腦震盪後症狀則可能源於生理、心理與社會等多重因素，因此在探討此議題時，除了需了解其生理（神經）病理外，亦須考量其它心理社會因素對疾病的影響。有鑑於此，本研究欲透過一位複雜型輕度頭部外傷病人的疾病經歷，探討其在受傷後的認知功能表現與變化、經歷的疾病階段與調適歷程，試圖以「生理—心理—社會」的角度說明輕度頭部外傷患者之疾病復原歷程。

方法：本研究針對單一個案，在受傷後五年內進行五次半結構式訪談，並蒐集其相關病歷資料與神經心理測驗結果，同時以主題分析法對質性訪談資料進行分析。

結果：研究結果顯示個案認知功能的表現變化主要發生在「處理速度」、「視覺訊息處理」以及「注意力的維持與調控」等功能上；而在疾病調適歷程上則經歷「失落衝擊」、「退回保守」、「探索嘗試」與「流動平衡」四個主要階段。

結論：在輕度頭部外傷病人的疾病復原歷程中，臨床神經心理學之「神經行為」概念與健康心理學之「身心適應」概念在其中相輔相成，透過「生理—心理—社會」的整合性模式，推動整體復原歷程的開展。

關鍵字：輕度頭部外傷、腦震盪症候群、認知功能、疾病調適

Abstract

Background: Patients with mild traumatic brain injury (MTBI) experience physical, cognitive and emotional disturbances, which might lead to impaired occupational and daily activity functions. Multiple factors, including neurobiological and psychosocial ones, might result in the persistence of post-concussion symptoms. In this study, we explore the experience of a complicated MTBI patient through the biopsychosocial perspective, trying to capture the cognitive pattern and the adjustment process after MTBI.

Methods: This is a single-case, qualitative study. We collected the patient's medical information and results of the neuropsychological assessment, and carried out five semi-structured interviews within five years after injury. We analyze the transcript of the interviews with thematic analysis.

Results: Results of the neuropsychological assessment showed relative weakness in the patient's processing speed, visual information processing and sustained attention. In regards to the patient's subjective experience and the adjustment process, results indicated a four-stage process of recovery, including "loss", "retreat", "explore", and "liquefy".

Conclusion: Throughout the course of MTBI recovery, the concept of "brain-behavior relationships" in clinical neuropsychology and the concept of "psychosocial adjustment" in health psychology would work collectively, forming an integrative biopsychosocial framework for the unfolding process of recovery.

Keywords: Mild traumatic brain injury, Post-concussion syndrome, Cognitive functions, Illness adjustment

目次

第一章 緒論.....	1
輕度頭部外傷與腦震盪症候群.....	1
MTBI病人之認知功能表現.....	5
MTBI病人的疾病調適.....	11
MTBI病人的疾病經驗.....	15
第二章 研究方法.....	20
個案描述.....	20
研究程序.....	21
研究工具.....	21
資料分析.....	21
第三章 研究結果.....	26
個案事件經歷.....	26
認知功能表現結果.....	29
個案的疾病經驗與恢復歷程.....	34
第四章 討論.....	48
認知功能表現與改變機制.....	48
疾病恢復歷程.....	53
MTBI病人的生理心理社會模式.....	66
臨床貢獻與研究限制.....	68
參考文獻.....	71
附錄一：受訪同意書.....	87
附錄二：訪談大綱.....	88
附錄三：主題分析編碼系統.....	89
附錄四：神經心理測驗中英文名稱對照表.....	90

表次

表 1 編碼評分範例.....	25
表 2 神經心理測驗結果.....	32



圖次

圖 1 個案的疾病歷程示意圖.....28



第一章 緒論

輕度頭部外傷與腦震盪症候群

頭部外傷 (Traumatic Brain Injury, TBI) 是指因外力而造成的腦功能轉變或其它腦部病理變化 (Menon, Schwab, Wright, & Maas, 2010)。根據衛生福利部統計資料 (行政院衛生署, 2019), 在台灣 2018 年共有 165,720 人因 TBI 而就醫 (急診/門診: 152,696 人; 住院: 41,226 人), 約為每十萬人中便有 703 人因此就診, 由此可見此議題在台灣公共衛生與醫療系統中的重要性。

TBI 又可依昏迷指數 (Glasgow Coma Scale, GCS, Teasdale & Jennett, 1974) 分為輕度、中度與重度三種嚴重程度, 其中輕度頭部外傷 (Mild Traumatic Brain Injury, MTBI) 約佔整體的 75%–80%, 主要發生原因以車禍 (49.6%)、跌倒 (34.4%) 為主 (紀煥庭、邱文達、楊大羽及蔡行瀚, 2007)。目前對於 MTBI 最被廣為採納的為美國復健醫學會 (American Congress of Rehabilitation Medicine, ACRM) 於 1993 年提出的定義, 其將 MTBI 定義為因創傷導致的腦部功能破壞, 且出現下列任一者: 失去意識、對受傷前後發生的事件失去記憶、受傷時心智狀態出現改變以及暫時或永久的局部神經功能缺損; 其中, 尚須符合失去意識小於 30 分鐘、事發 30 分鐘後 GCS 落於 13–15、以及創傷後失憶 (Post-traumatic Amnesia, PTA) 少於 24 小時等三個條件。除此之外, MTBI 又可再被細分為複雜型 (complicated) 與非複雜型 (uncomplicated) 兩種類型, 前者指在腦部影像檢查上有出現可見的結構損傷者, 而後者則無。過去研究指出, 複雜型 MTBI 病人在其病理變化、疾病預後等方面與中度 TBI 患者較為相似、有較高的機率無法迅速且完全的復原; 然而, 這些研究亦指出複雜型 MTBI 病人最終在生活功能與測驗表現上與非複雜型 MTBI 無顯著差異 (Iverson, 2006; McCrea et al., 2009; Iverson et al., 2012)。

MTBI 病人在受傷後常會經歷到不同程度的生理、認知功能以及情緒行為症狀的困擾, 臨床上將這樣的狀況稱之為腦震盪症候群 (Post-concussion syndrome,

PCS)。腦震盪症候群常見的生理症狀包括頭痛、頭暈、噁心、嘔吐、耳鳴、視野缺損、容易疲憊、以及對聲音與光線敏感等；認知功能症狀包括記憶力受損、注意力集中困難、反應速度下降、執行功能缺損等；情緒與行為症狀包括憂鬱、焦慮與易怒等 (Broshek, De Marco, & Freeman, 2015; Rutherford, 1989; Ryan & Warden, 2003)。雖然大部分病人的 PCS 症狀會在三個月內自行緩解，然而仍有約 15% 的病人會經歷持續的症狀困擾，時間可能長達數月至數年之久 (Brown, Fann, & Grant, 1994; Levin et al., 1987)，稱之為持續性腦震盪症候群 (Persistent Post-concussion syndrome, PPCS)。

由於 PPCS 持續時間長，對於病人的日常生活、職業社會功能以及生活品質等面向有長遠影響，過去便有許多研究者 (Ryan & Warden, 2003; King, 2014; Rabinowitz & Levin, 2014) 針對此議題，深入探討其預測因子、發生原因等，期望能夠有效辨識出可能發展出 PPCS 的病人，進而即早提供合適的介入方式，達到 PPCS 的預防與改善。

在 PPCS 預測因子的部分，過去研究者主要從臨床症狀、人口學變項與情緒困擾等不同角度探索，首先，許多學者發現，傷後有顱內損傷、出現頭暈、頭痛、噁心、疲憊、對光線敏感等症狀，與 PPCS 有關 (De Kruijk et al., 2002; Williams, Levin, & Eisenberg, 1990; Yang, Hua, Tu, & Huang, 2009)。舉例來說，Yang 等人 (2009) 即已發現，顱內損傷、受傷後兩周的頭暈症狀等指標，可以有效預測受傷後兩個月的 PPCS。人口學變項亦有可能影響 PCS 的呈現，其中性別為女性、年齡大於 40 歲等變項，也與較多的 PCS 症狀有顯著相關 (Fenton, McClelland, Montgomery, MacFlynn, & Rutherford, 1993; King, 2014)。King (2014) 指出，當排除年長者、孩童等混淆因素較多的族群後，在勞動適齡 (16—65 歲) 的病人族群中，年齡仍與傷後 12—18 個月的 PCS 有正相關。除此之外，早期研究 (King, 1996) 也發現，病人在傷後七至十天出現的憂鬱與焦慮等情緒困擾，可以有效的預測傷後三個月的 PCS 症狀嚴重程度；然而，同樣的指標組合對於傷後六個月

的 PCS 預測力大幅下降，可能反映在受傷後的不同階段（例：急性期、亞急性期、慢性期），PCS 的出現與維持可能是源自於不同的潛在機制（King, Crawford, Wenden, Caldwell, & Wade, 1999）。有鑑於此，過去研究者便針對 PCS 症狀出現的原因，提出生理、心理與混合成因等多種假設。

首先在 PCS 的生理成因部分，MTBI 病人在受傷時因急遽加速度或減速度形成的剪力拉扯，容易使腦部有廣泛性神經細胞與纖維的損傷，而這些損傷可能是後續症狀困擾出現的基礎（Wood, 2004）。儘管在腦部組織結構上，多數病人在核磁共振（Magnetic Resonance Imaging, MRI）與電腦斷層掃描（Computed Tomography, CT）影像上無明顯異常發現；然而當使用正子斷層造影（Positron Emission Tomography, PET）等功能性腦造影技術時，Ruff 等人（1994）發現受傷後持續出現神經心理功能缺損的病人，其在額葉、顳葉等腦區代謝活動程度明顯較低。Chen、Kareken、Fastenau、Trexler 與 Hutchins（2003）進一步指出，有 PPCS 困擾的病人，雖然在基準狀態的局部大腦葡萄糖代謝率與健康控制組無顯著差異，然而當在進行視覺空間的工作記憶作業時，病人組於右側額葉的大腦血流量顯著低於控制組，可能反映當病人面對外在環境需求時（例如：認知作業），其功能的發揮確實會受到腦部損傷的影響。上述研究證實在受傷後有 PPCS 困擾者，其腦部組織與功能相較於一般健康控制組，的確有實質損傷。Bigler 與 Maxwell（2012）指出，受傷時產生的拉扯與扭力，可能造成相應區域微血管與神經纖維的損傷，一方面使這些區域的大腦血流量、代謝率隨之改變；另一方面也因白質的損傷使不同腦區間連結受阻，影響功能的發揮，是造成 MTBI 病人在急性期出現 PCS 的主要機制。這些代謝的異常大約會在 30 天後逐漸恢復至正常範圍，且輕度的神經纖維拉扯也是可回復的（Tang-Schomer, Patel, Baas, & Smith, 2010; Vagnozzi et al., 2010），這也可能是多數病人的 PCS 能夠在幾個月內逐漸復原的原因。然而，儘管這些立基於生理基礎的假設部分解釋了 PCS 症狀的出現，但卻無法說明過去研究發現的其它現象，包括 PCS 種類會隨時間進展而改變

(Dwyer & Katz, 2018)、在腦部 CT 上有出現損傷的患者亦僅有低比例的人發展出 PPCS (McCrea, 2008)。因此，在考量 PCS 時，必須進一步考量生理結構損傷以外的其它因素。

除了生理因素之外，在心理社會因素與 PCS 症狀的關係上，許多研究者已發現多種與症狀表現有關的變項。首先，「受傷前性格特質」可能影響症狀的出現與持續——自評受傷前有較高的憂鬱、焦慮、邊緣性人格特質的人，在受傷後三個月也報告出較高 PCS 症狀 (Yuen, Tsai, Lin, Yang, & Huang, 2016)。另外，Mittenberg、DiGiulio、Perrin 與 Bass (1992) 則提出「預期效果」對於 PCS 症狀的影響，當請健康控制組想像自己經歷頭部外傷後會出現的症狀時，他們報告出的症狀發生率與實際受傷者報告的發生率相近；Snell、Surgenor、Hay-Smith、Williman 與 Siegert (2015) 也證實，預期受傷後會出現 PCS 的病人，比沒有預期會出現症狀的病人，報告出更多的 PCS。除此之外，由於 PCS 是由一組非特定症狀（例如：頭痛、頭暈、疲倦、失眠等）組成的症候群，多數人平時便可能會經歷其中幾種症狀困擾，然而，當請 TBI 患者於受傷後回想傷前出現的 PCS 症狀時，會傾向低估傷前出現的症狀；此現象被稱之為「美好往日偏誤 (Good-Old-Days Bias)」，反映出病人可能傾向將症狀的出現歸因於受傷事件、誇大受傷事件帶來的影響，而這樣的想法與歸因傾向也可能使 PCS 持續較久的時間 (Gunstad & Suhr, 2001; Yang et al., 2014)。再者，「社會支持程度」亦是影響病人預後的重要因子，學者指出具 PCS 的病人比起未有 PCS 者，自覺可得的社會支持程度顯著較低、對接受到的社會支持滿意度也較低 (McCauley, Boake, Levin, Contant, & Song, 2001)。最後，病人的「壓力因應方式」也與其是否能達到適應性的調適結果有關，包括個人如何評估受傷事件帶來的影響、以及自己是否有足夠資源去因應此壓力事件，都會影響其調適的結果。舉例來說，傾向將事件災難化、自覺較低的控制感與自我效能感，皆與較差的調適結果有關 (Kendall, 1996)；將症狀的影響解讀為負面且持久的人，也容易經歷到較長時間的 PCS (Whittaker,

Kemp, & House, 2007)。較近期的學者 Snell、Hay-Smith、Surgenor 與 Siebert(2013) 則發現，在受傷初期使用較多趨近式因應風格（例如：尋求協助、接受、正向詮釋）雖對恢復無明顯幫助，但在受傷後 3 至 9 個月時，使用這些因應風格的人有較佳的復原結果，可能反映壓力因應方式的適合性亦會隨疾病階段而轉變。

綜觀上述文獻，PCS 的出現背後可能有多種潛在原因。事實上，早在 30 多年前 Lishman (1988) 便已指出，在受傷初期生理功能的缺損可能是 PCS 出現的基礎，然而這些症狀卻是透過其它心理社會機制被維持下來，成為病人的長期困擾。此想法延續至今，多數學者皆採納「生理—心理—社會模式」的觀點，認為 PCS 的成因並非生理性 (organic) 與心因性 (psychogenic) 的二分狀態，而是透過多種因素共同作用而成，例如「心理機制」作為腦部損傷與行為結果之間的調節變項，相同的損傷程度會因病人不同的覺察能力、詮釋方式與預期等因素，而在行為上展現出不同困擾程度 (Iverson, Zasler & Lange, 2007)。

有鑑於此，欲瞭解 MTBI 病人受傷後的恢復經歷，勢必需要從生理、心理與社會等多個面向切入，以及探討它們彼此之間的交互作用——生理變化帶來的認知功能改變、功能改變後伴隨的情緒想法等心理狀態、以及心理狀態又會如何影響其功能展現等環環相扣的歷程。因此，以下將分別回顧 MTBI 病人在受傷後的生理（認知）功能表現與傷後的調適歷程，試圖從生理、心理與社會三個層次探索其疾病經驗。

MTBI 病人之認知功能表現

TBI 造成的瀰漫性軸突損傷 (diffuse axonal injury, DAI) 最容易發生於額顳葉區域，其中包括連結額葉與外部的白質纖維束，包括前放射冠 (anterior corona radiata)、鈎束 (uncinate fasciculus)、胼胝體前側 (anterior corpus callosum) 與上縱束 (superior longitudinal fasciculus) 等 (Niogi & Mukherjee, 2010; McCrea et al., 2009)；而 MTBI 病人最常出現的認知功能損傷即反映在執行功能、訊息處理速

度與記憶力等方面 (Levin et al., 2013; Rabinowitz & Levin, 2014)，亦可顯示上述認知功能損傷存在「結構—功能」的對應性關係 (Niogi & Mukherjee, 2010)。因此，以下將針對這幾項認知功能，探討這些功能受損的機制、病人的功能表現以及對生活的影響。

執行功能

執行功能是一組較高階、複雜的認知功能，關係到我們能否完好的去啟動、計畫、組織並執行一件事情。Lezak (2004) 將之操作化定義為四個部分—形成目標 (volition)、計畫如何達到目標 (planning)、執行出具目標導向的行為 (purposive action)、以及有效的表現 (effective performance)。在整個過程中會牽涉到多種細項功能的發揮，包括注意力的調控、思考的彈性、衝動抑制、問題解決、錯誤監控等。大腦中主要掌管執行功能的腦區為前額葉與其相關迴路，包括背外側前額葉皮質 (dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC)、眼窩額葉皮質 (orbitofrontal cortex) 與基底核 (basal ganglia)、視丘 (thalamus) 等皮質下結構 (Cummings, 1993)；然而，因執行功能扮演控制中樞的角色，與其他認知功能表現也會有密切關係，例如：錯誤監控能力可能影響記憶提取的正確性、注意力維持的問題可能影響學習表現 (Flynn, 2010)。因此，除了上述這些腦區本身的損傷之外，前額葉與其他區域的連結對於功能的發揮亦有重要影響。

MTBI 病人常見的執行功能缺損包括注意力的維持與調控、衝動抑制、工作記憶與錯誤監控等能力。在「注意力的維持與調控」上，Pontifex 等人 (2012) 利用旁側干擾作業 (flanker task)，發現 MTBI 病人相較於健康控制組，出現顯著較多的遺漏錯誤 (即在指定時間內未有反應)，且當遺漏出現時也比較容易連續遺漏多個反應。此結果顯示，MTBI 病人難以將注意力長時間維持在同一個認知作業上，且當注意力分散後，需要比較久的時間才能將注意力導回原先進行的作業，反映出他們在注意力維持與調控上的困難。

在「衝動抑制」能力上，Xu 等人（2017）比較 MTBI 患者在 Go/No-go 作業上的反應（看到 A 刺激時要做出按鍵反應、而看到 B 刺激時則要抑制此反應），發現在單純的 A 刺激—按鍵反應連結情境中，病人組與健康控制組的反應時間無顯著差異；然而當加入 B 刺激、要求受試者看到 B 刺激則需抑制按鍵反應時，病人組的反應時間便顯著高於控制組。此研究結果證實，MTBI 病人即便在能夠維持注意力於特定作業的前提下，仍展現出較差的衝動抑制能力。同樣的研究中也使用叫色作業（stroop test）來瞭解病人的反應速度與衝動抑制能力，發現在一致情境中（字義與字詞印刷色相同），病人組和健康控制組的反應時間與錯誤率無顯著差異；但在不一致情境中（字義與字詞印刷色不同），病人組和健康控制組的反應時間無顯著差異、但錯誤率顯著較高。由上述可知，當一項作業中出現干擾資訊時，MTBI 病人抑制衝動、做出正確反應的能力較差。

在「工作記憶」能力上，McAllister 等人（2001）使用 N-back 作業，比較 MTBI 病人與健康控制組在不同工作記憶負荷程度（working memory load）上的表現、以及在進行作業時工作記憶相關腦部迴路（雙側額葉、頂葉）的活化程度。一般來說，當認知作業難度上升時，相關腦區的活躍程度也會隨之上升，反映出較費力的處理歷程（Cohen et al., 1997）。McAllister 等人（2001）的研究結果則發現，在中等程度的工作記憶負荷作業上（2-back task），病人組的工作記憶迴路相較於控制組有較高的活化程度；然而當進行高度困難的作業時（3-back task），病人組在此迴路增加的活化幅度卻明顯小於控制組；另外，在作業表現上，病人組與控制組雖無顯著差異，但病人組卻報告出較多的主觀記憶困擾與認知處理困難。上述研究結果可能反映出在認知需求高的情境下，MTBI 病人認知資源之啟動、調節與分配的模式與一般控制組有所不同，其差異可能來自於受傷造成上述腦區直接的病理變化，抑或是因中央控制能力的缺損造成病人無法有效配對認知的資源與需求，而此調控的問題也可能是使病人主觀知覺到工作記憶困擾的主要原因。

訊息處理速度

訊息處理速度是指個體完成一項認知活動所需的時間，包含接收訊息、進行適當處理、做出相應反應的過程，而這些訊息的傳遞與處理則有賴於腦中連結不同區域的白質纖維束，包括連結左右半腦的連合纖維 (commisural fibers)，例如：胼胝體 (corpus callosum)；連結同側半腦不同區域的單側聯絡纖維 (association fibers)，例如：上下縱束 (superior/inferior longitudinal fibers)；連結皮質與皮質下組織的投射纖維 (projection fibers)，例如：皮層脊髓束 (corticospinal tract) 等神經纖維束 (DeLuca & Kalmar, 2013)。由於受傷的過程造成這些神經纖維的拉扯損傷，可能因此使訊息傳遞的路徑受阻而速度變慢；除此之外，受損的路徑也有其特性，過去學者即已發現 MTBI 病人的額顳葉與胼胝體等區域最容易有廣泛性的白質損傷 (Mathias, Beall, & Bigler, 2004)。

Mathias 等人 (2004) 使用視覺與觸覺刺激的反應時間作業，比較健康控制組與 MTBI 病人組在傷後一個月的表現。研究結果指出，病人組在視覺與觸覺兩種作業上皆有顯著較長的反應時間，顯示其較慢的訊息處理速度；除此之外，這群研究者也進一步探討不同種的訊息傳遞路徑的影響，透過刺激—反應同側或異側的實驗設計 (例如：看到左視野刺激，按左側或右側的按鍵)，比較大腦半球內與半球間的訊息傳遞，發現在視覺反應時間作業上，控制組與病人組半球間的訊息處理速度皆顯著慢於半球內，並且此差距在病人組更為明顯。然而在觸覺反應作業上，雖然半球間傳遞的反應時間仍較半球內反應時間長，但此差距在病人組與控制組身上便無顯著差異。

上述結果證實，MTBI 病人在受傷後訊息處理速度下降，且在不同形式的訊息處理上受到影響的程度亦有所不同，可能與白質纖維損傷的位置有關。近期學者 Bai 等人 (2020) 進一步透過擴散張量影像 (Diffusion Tensor Imaging, DTI) 比較不同位置的白質損傷對於處理速度的影響。他們證實連結兩側額葉區域、以及連結視丘與皮質的白質損傷，最能夠預測病人在傷後 6—12 個月較差的訊息處

理速度，反映這些位置的受損是較嚴重與持久的。綜合上述可知，MTBI確實會造成腦部白質纖維的破壞而影響病人的訊息處理速度，且有幾個特定腦區與神經纖維束對這樣的損傷有較高的脆弱性。

記憶力

記憶力並不是單一構念，而是由多種不同的系統與認知處理歷程所組合出來的功能展現，包括訊息的登錄接收、長期保存以及有效提取使用等能力，而每種能力亦會牽涉到不同腦區的使用以及運作機制（Squire, 2004），例如：訊息的登錄有賴於視聽覺等感官系統的運作並傳送至對應的皮質區、再經由海馬迴等內側顳葉的迴路被鞏固下來、長期儲存於大腦中的新皮質區；當需要使用時，則有賴於前額葉與各區域連結的迴路進行準確的搜尋與提取（Eichenbaum, 2017; Hasegawa, Hayashi, & Miyashita, 1999; Squire, 2004）。因此，在整個過程中任何一個環節的缺失，皆可能以記憶力困擾的形式展現出來。MTBI病人中，最常見的記憶受損則與新刺激的學習、以及記憶的提取等有關。

事實上，MTBI病人在學習新的語言與非語言刺激時，回憶表現常呈明顯困難（Dikmen, Machamer, & Temkin, 2017; Nolin, 2006; Ruff et al., 1989; Wammes, Good, & Fernandes, 2017）。Nolin（2006）的研究指出，當要求MTBI病人學習一組新字詞時，其立即回憶、延遲回憶的分數皆顯著低於控制組，然而當給予再認線索時，其表現便與控制組無顯著差異；除此之外，病人組也出現較多非刺激干擾（intrusion）與假警報（false alarm），反映出其在記憶的主動提取、錯誤監控上的問題。近期Broadway等人（2019）試圖透過這樣的記憶表現特徵，去探討MTBI病人出現延遲記憶困擾的原因，發現病人組在學習一串新字詞時，相較於控制組，較少使用語意分類這項與執行功能有關的記憶策略；而在其他與執行功能較無關的策略使用上（例如：序列分類），便與控制組無顯著差異。根據上述，MTBI病人的記憶力問題可能主要源自於執行功能的缺損而非訊息保存的能力，因無法有效的發揮學習策略、錯誤監控、注意力的分配與維持等能力，造成病人

在新資訊的學習與使用上出現困難 (Flynn, 2010)。

整體來說，MTBI雖不會造成病人整體認知功能大幅度的破壞，如失去語言的表達與理解能力、對過去記憶的全面性遺忘等；但這些功能細節的缺損亦會使很多能力無法被有效率的發揮出來，並反映在病人的生活與職業社會功能困擾。舉例來說，注意力維持與調控的困難，可能使病人無法長時間專注在同一件事上，容易受外在刺激干擾而分心，影響工作表現、易出錯；而較緩慢的訊息處理速度也會讓病人的思考與反應皆較過去遲鈍，一方面使做事效率下降、需耗費更多心力才能完成工作，另一方面也較難從事需要敏捷反應的事情，例如駕駛汽機 (Rabinowitz & Levin, 2014)；在訊息存取與錯誤監控上的困難，可能讓病人變得較為健忘，容易忘記約會時間與待辦事項等，也可能會將不同時間點接收到的訊息混淆在一起、忘記事件發生的先後順序，造成日常生活上的困擾 (Flynn, 2010)。

有鑑於此，過去便有許多研究欲探討MTBI後認知功能缺損能夠復原的速度與程度。早期研究已指出MTBI病人在受傷後一年，於各項認知功能測驗上的表現便與控制組無顯著差異，由此推論MTBI並不會造成長久的認知功能障礙 (Dikmen, Machamer, Winn, & Temkin, 1995; Levin et al., 1987)；而當進一步探討功能恢復的時間點與進步幅度，則發現在傷後的幾周內，整體認知功能會有較大幅度的改善，而最終慢慢在傷後3個月內恢復到原有水平 (Schretlen & Shapiro, 2003)。但另一方面，也有學者透過整合分析指出，雖然長期來看MTBI對於認知功能表現的影響不大，但其受影響的程度仍會受到認知功能種類、受傷後的時間點、病人特質與研究取樣方式等因素調節 (Belanger, Curtiss, Demery, Lebowitz, & Vanderploeg, 2005)。

基於過去甚多對於認知功能缺損的相關研究可知，MTBI對認知功能的影響通常會在一段時間後逐漸緩解，而在此恢復的過程中，病人亦可透過補償技巧的使用，減少生活上遇到的困擾 (例如：使用行事曆作為提醒、設計工作空間減少干擾等)。然而，即便病人的功能已恢復到正常範圍，此功能損傷的脆弱性仍然

存在，當後續經歷到壓力事件時，這些認知功能缺損便容易再次浮現 (Alexander, 1995; Flynn, 2010)。因此，除了探討MTBI病人的認知功能表現外，瞭解其如何去因應、調適傷後出現的身心壓力亦是重要的議題。

MTBI 病人的疾病調適

調適 (adjustment) 是指個體對於環境變動所做出的相應反應，使其能夠較佳的適應目前的外在環境；由於環境變化會隨時間進展不斷的發生，亦會隨個體給出的反應而有所改變，因此調適也是一個持續進行的動態歷程 (Brennan, 2001; Lazarus, 1969)。而「疾病調適」則是指當個體面對疾病、健康威脅等外在環境事件時，為了要達到較佳的身心安適狀態而隨之產生的歷程，可能包含認知、情緒與行為等層面的調整轉變 (Sharpe & Curran, 2006)。由於 MTBI 病人在受傷後，可能經歷到生理結構功能、心理狀態、想法感受、所處社會環境脈絡等多個面向的改變；因此，探討其如何去因應上述眾多變化以達到較佳的調適結果，便是一個重要議題。有鑑於此，以下將回顧疾病調適的相關理論模式，以及過去文獻中 TBI 病人的疾病調適經驗，試圖瞭解其調適歷程的發生、開展以及調適的結果。

經歷疾病或受傷事件可能會讓個體原有的生活產生改變、打亂其習慣的規律模式，包括身體功能的運作、情緒的波動、職業社會功能的展現等，造成其在自己的生活場域裡處於一個失序的狀態。因此找回一個的平衡和安適狀態，便是個人在經歷受傷事件後的重要目標；而這些目標的細節可能包含恢復健康狀態、減少疾病帶來的功能損傷與痛苦、維持其重要社會角色的發揮、抑或減少因疾病產生的情緒困擾等，亦會取決於個人看重的價值以及對於現實狀況的評估。此時，為要達到其渴望的目標，調適的歷程便會啟動，透過各種因應策略讓自己盡可能的貼近目標狀態。過去便有許多學者，以不同的理論模式來討論此心理調適歷程的內涵，試圖說明引導個人因應行為與影響調適結果的關鍵因素 (Leventhal, Meyer, & Nerenz, 1980; Lazarus & Folkman, 1984)。

過去許多研究以壓力因應互動模式（*transactional model of stress and coping*，Lazarus & Folkman, 1984）的觀點，來說明 TBI 病人在受傷後的疾病調適歷程，並探討在病人壓力因應歷程中可能影響其調適結果的因素（Godfrey, Knight, & Partridge, 1996; Strom & Kosciulek, 2007; Curran, Ponsford, & Crowe, 2000）。壓力因應的互動模式指出，當個體知覺到一個潛在壓力源時，從壓力源至壓力結果會經過「認知評估」與「因應努力」兩個歷程，前者為個體對於此壓力源的解讀，包含評估事件是否與自己有關、帶來的影響是正向無害抑或可能造成壓力的，以及評估自己有哪些因應的選擇；後者則是指當個體評估環境需求超出個人資源時，為要減少此差距所付出的認知與行為努力。

Godfrey 等人（1996）的研究發現，TBI 病人對於一個壓力源的「認知評估歷程」有其特殊性，由於 TBI 容易導致額葉功能的受損，包括病識感、洞察力等關係到病人是否能準確判斷其功能狀況的能力；因此，覺察能力的程度對其後續的壓力因應反應有重要的影響。然而，對於自身功能缺損較佳的覺察能力，一方面雖然能讓病人較精準的辨識出生活中可能構成威脅的壓力源、啟動合適的因應策略；然而另一方面卻也可能使病人因意識到功能退步，出現較多憂鬱、焦慮等情緒困擾（Godfrey, Knight, & Partridge, 1996; Strom & Kosciulek, 2007）。而 Alexander（1992）的研究也指出，相較於中重度 TBI 病人，MTBI 病人在受傷後報告出較高的憂鬱程度，可能便是反映了其對自身功能的改變有較敏銳的覺察，在發現傷後狀態與自身期待、過去標準的落差後，出現挫折失落與憂鬱等情緒反應。據此，如何讓病人能夠恰當的意識到自己的功能變化，並克服對自己狀態覺察後的挫折感，便是 TBI 病人認知評估歷程中重要的議題（Ben-Yishay et al., 1985）。

而在 TBI 病人「因應方式」的部分，過去研究發現使用較多消極因應方式的病人——包含否認、社交退縮、一廂情願的想法（*wishful thinking*）等，會使得在日常生活功能、工作表現等面向的調適結果較差，也報告出較高的焦慮與壓力感受（Curran, Ponsford, & Crowe, 2000; Scheenen, van der Horn, de Koning, van der

Naalt, & Spikeman, 2017)。Scheenen等人(2017)發現，相較於其他因應方式的使用隨時間進展頻率會逐漸下降，消極因應使用的程度在受傷後兩周、六個月與一年皆維持穩定，可能反映消極因應的使用與某些穩定的性格特質有關，例如：神經質(Carver & Connor-Smith, 2010)，並且此因應方式也較難協助病人達到具適應性的調適結果。Snell等人(2013)則指出MTBI病人選擇的因應方式和其結果之間並無一致且顯著的關係，他們認為病人在受傷初期的趨近式因應(例如：正向重釋、尋求社會支持、接受等)並不能預測較佳的調適結果；然而，當考量因應方式隨時間的變化時，調適結果較佳的病人在傷後三個月到六個月的期間，趨近式因應的使用逐漸增加，而調適結果較差的病人在這段時間趨近因應的使用則是減少。上述結果可能反映了MTBI疾病調適的特殊性——在受傷初期，直接對於壓力源的積極處理可能無益於病人的恢復，而是需要漸進式的回歸原有的生活規律；然而，當時間拉長時，這些對於壓力源的認知、行為與情緒調整方法，能夠有效協助病人達到較佳的調適狀態。

儘管從上述研究可以初步了解MTBI病人的認知評估、因應方式可能如何影響其疾病調適的結果；然而，壓力因應是一個複雜且動態的歷程，除了特定的因應方式與結果並非一對一的關係之外，階段性的結果也可能透過回饋機制影響後續的評估與因應。除此之外，所謂「具適應性」的調適結果，對於不同的個體、情境與時間點，也都會有不同的意涵(Zeidner & Saklofske, 1996)。有鑑於此，在了解MTBI病人受傷後的疾病調適歷程時，除了幾個常見的指標(例如：職業社會功能、情緒與生滿意度)，也需要去理解MTBI病人本身如何看待受傷後的歷程以及對於調適結果的詮釋。因此，亦有學者以疾病表徵(illness representation, Leventhal, 1980)的觀點，試圖去說明TBI病人對於自己狀態的認知理解，可能如何影響到其後續的因應與調適結果(Snell, Siegert, Hay-Smith, & Surgenor, 2010; Hou et al., 2012; Snell et al., 2013; Whittaker et al., 2007)。疾病表徵的常識模式(Common Sense Model, Diefenbach & Leventhal, 1996)認為個體對於每一個健

康威脅都會形成對應的疾病表徵 (illness representation) — 意指一組用來理解疾病的概念結構，建立於病人對此疾病的認識上；當個人面對正在發生或潛在的健康威脅刺激時，便會啟動此疾病表徵系統，同時進行認知、情緒兩個處理歷程，前者建立於個人對特定疾病或症狀的知識與經驗，包括疾病的識別 (identity)、持續的時間 (timeline)、發生的原因 (cause)、是否能控制 (perceived controllability) 與帶來的影響 (consequence) 等；後者則是指個人對於此健康威脅出現的情緒反應。上述認知與情緒的處理歷程會決定個人後續要採取甚麼行動來因應這個健康威脅，並評估因應結果的成功與否，而這個結果也會透過回饋機制再影響個人的疾病表徵與因應行為。

Snell、Siegert、Hay-Smith與Surgenor (2010) 以常識模式中疾病表徵的概念來探討MTBI病人的疾病認知與其調適結果間的關係，其將病人對於症狀的認知分為三個向度來測量，包括對症狀的識別 (是否將症狀視為MTBI的結果)、信念 (持續時間、造成後果、可控制性、理解程度、情緒反應) 與歸因 (造成症狀的原因是心理因素、生物環境因素或高風險行為)。結果發現，對於症狀的出現有較強烈疾病識別的人，也傾向認為症狀會造成嚴重且持久的後果、對症狀控制感低、並且有較高的情緒困擾程度；Hou等人 (2012) 也發現，若病人的疾病認知是MTBI會造成多種症狀困擾、症狀會持續長時間、造成嚴重的後果且不可控的，其也有較高的機率會經歷PPCS。上述研究反映出病人對於疾病狀況的知覺，的確會影響其復原的狀況。Snell等人 (2013) 進一步探討MTBI病人的疾病表徵系統在受傷後不同時間點的變化，結果發現病人在傷後六個月時，無論復原狀況的好壞，對於MTBI造成的影響程度評估皆比其在傷後三個月時的評估更高。這樣的結果反映MTBI與PCS對多數人來說是一個較陌生的概念，不像其他常見的疾病有較明確具體的表徵 (例如：知道高血壓、糖尿病等慢性病會帶來的影響與持續時間)。而MTBI病人因缺乏對此疾病的知識，在受傷初期容易低估其對生活的影響；但當病人經歷預期狀況與實際狀況的落差後 (例如：比預期更久的時間才

能返回職場、工作表現不如預期等)，會開始修正原先對於MTBI的了解。因此，對於疾病的知覺也隨之改變。Whittaker等人(2007)也欲探討MTBI病人的PCS嚴重程度、疾病知覺對復原結果的影響，發現病人「受傷初期的PCS嚴重程度」、「認為症狀會持續的時間」與「認為症狀會造成的後果」三個變項組成的迴歸模型，最能預測病人在傷後六個月是否經歷PPCS；其中，受傷初期的PCS嚴重程度雖在此迴歸模型中，但並不能獨立預測傷後六個月的PPCS，顯示單純的症狀表現嚴重度並不是影響病人復原程度的主因，反而是當個人將症狀解釋為嚴重且持久時，才使其發展成PPCS。

上述兩個模式(壓力因應模式與常識模式)從心理調適歷程的角度，說明個體在遇到疾病、受傷等健康威脅事件時，為了要達到適應目標，所出現的調適歷程內涵—包括知覺表徵、認知思考、情緒反應、因應行為等層面。透過這些理論與研究，將抽象的心理歷程切分為一些可測量的指標，藉此探討可能影響疾病調適結果的重要因素。

儘管從前述文獻回顧中可以辨識出眾多影響MTBI病人疾病復原與調適歷程的潛在原因，包括在生理層面的結構功能脆弱性、在心理層面上的認知思考與情緒行為特性等，然而對病人來說，「疾病經驗」本身是一個整體性狀態的呈現，是整合了生理、心理與社會環境脈絡等眾多因素共同作用後所產生的結果。在面對生活中出現的事件時，病人不會特別去區分此經驗是屬於生理抑或心理社會層次的議題，而是會將這個整體的經驗感受納入成為自己疾病歷程中的一部分。因此，除了探討MTBI病人於生理心理等層面的影響機制細節之外，也需回到一個整合性的觀點，從病人作為一個「完整的個體」的視角，說明其在整個疾病歷程中的主客觀經歷與感受。

MTBI 病人的疾病經驗

疾病經驗(illness experience)指的是個體在得知自身的疾病狀況後，其所經

歷的主觀感受以及對於此經驗的意義詮釋 (Pierret, 2003)。回顧過往疾病經驗的相關文獻，研究者從不同角度去說明在經歷特定種類的疾病後的生命經驗，試圖去建立起一個可依循的軌跡模式，來說明病人在受傷或生病後可能會出現的階段歷程與經驗內容 (Paterson, 2001; Pierret, 2003)。這些不同的模式包括針對慢性病人的疾病軌跡模式 (Corbin & Strauss, 1991)、中風病患的疾病調適四階段模式 (Kirkevold, 2009) 以及針對慢性病人的觀點轉換模式 (Paterson, 2001) 等，然而不論何種理論模式，其共同的概念便是病人為要因應自己隨疾病產生的身心變化，會不斷的在不同的狀態之間進退抑或循環，而藉由標示出這些不同的狀態，便可辨識出於此疾病歷程中重要的階段與經驗內涵。

過去也有許多研究針對 TBI 病人，探討其在受傷後的普遍經驗內容。Levack、Kayes 與 Fadyl (2010) 透過整合分析的方式，整理出在過去 TBI 病人的質性研究中，於多數病人身上常見的經驗內容。根據其研究結果，TBI 病人在受傷後的主觀經驗感受主要可以分成下列八個主題類別：(1) 身心經驗的分離—由於病人受傷後在身體功能上失去自主性與控制感，使其經驗到身體行為與自身想法是分離、未整合的感受；(2) 與受傷前自我的斷裂—病人感覺到自己在受傷後變了一個人，無法與過去的生命經驗產生連結，彷彿在自己原本的人生中成為了一個局外人；(3) 社交脫節—病人因現實情況的限制或自身的選擇而從原有的人際互動脈絡中抽離，包括工作、朋友至親密關係等生活圈都產生轉變，因此經歷到一種被孤立的感受；(4) 情緒反應—病人常提及的情緒經驗包括害怕焦慮、氣憤、自責愧疚與悲傷等，這些情緒主要反映出病人在受傷後強烈的「受苦」感受；(5) 內外資源—病人提及在受傷後需要整合許多內外資源來協助疾病的復原，其中包括個人內在的覺察力、意志力以及樂觀等特質，與外在環境的醫療專業、病人同儕團體與親友的陪伴等支持系統；(6) 自我認同的重建—由於對傷前自我的斷裂感受，病人需要在受傷後去重建出一個對自我狀態的理解與認同，而此認同的重建是一個複雜的歷程，包括從功能表現的訓練、自我覺察的能力到個人敘

事觀點的調整，需要透過不斷的在「實際功能層次」與「抽象思考層次」間來回對照，逐漸建構出對於自身狀態的正確理解；(7) 自我與外在環境關係的重建—隨著傷後生活圈與人際互動關係的轉變，病人需要重新去找到其在這些社會互動中的角色位置，並在疾病復原的歷程中，逐步將自己再次整合進其所處的環境脈絡中；(8) 個人主體性的重建—由於病人在受傷後常被貼上一個「病人角色」的標籤，失去了身為一個人的獨特性，因此在疾病復原的歷程中，其也會嘗試透過前述自我認同與人我關係的重建等方式，發展出一個受傷後新的生命狀態、重新建立起其個人的主體性。

從上述研究結果可以發現，在 TBI 病人的疾病經驗中，與「自我概念」相關的經驗內容是其中最普遍與核心的議題，包括自我概念的失落、調整與重建，以及自我與外在他人與環境的互動關係等，整個疾病歷程便是環繞在這個核心的主題下而開展。有鑑於此，過去亦有研究將這些自我狀態的變化作為標示出 TBI 不同疾病階段的指標，藉此說明其疾病歷程的開展 (Nochi, 1998; Muenchberger, Kendall, & Neal, 2008)。Muenchberger 等人 (2008) 便以 TBI 病人對於自我身分認同的轉變歷程說明其疾病經驗，他們透過生命故事訪談法，發現在受傷後自我認同的轉變可以分為三種歷程—自我的限縮 (contraction of identity)、自我的擴張 (expansion of identity) 以及暫時的平衡 (tentative balance)。「自我的限縮」時常在受傷初期出現，因突發的受傷事件造成其原先連續進行的生命故事被中斷，且身體功能狀態與對自己的概念也在受傷後因無法整合而被區隔開來。在這個階段，病人是較功能導向的，傾向時時監測自己功能進步與否，然而在此強調功能的脈絡下，可能反而讓病人過度專注於自己的缺陷和限制，而造成自我概念的限縮。例如：開始避免讓自己處於任何可能陷入困難的情境，卻也因此生活大幅受限。然而另一方面，病人也可能更積極的想要去符合一個外在社會的期待標準，以此證實自己是正常、有功能的。例如：認為若能和其他人一樣正常上班，自己的功能便是沒有問題。在這樣的脈絡下，由於病人一直致力於去符合一個內在或

外在的標準狀態，其建構自我概念的範圍便因此被限縮了。「自我的擴張」這個歷程則是發生在當病人意識到無論內外標準皆無法被達到時，為要化解這種衝突的感受，而開啟了一個用來瞭解自我的新視角。此時病人傾向將受傷事件視為一個重新開始的機會，不再將目光聚焦於功能的表現，而是重新檢視自己生命中的優先順序。因此，病人也可能開始想要擺脫社會的框架標準、追求個人的成長與心理健康。在這個階段中，由於病人開始拓展其看待受傷事件的視角，也因此能從更多面向去建構出對於自我的概念。然而，上述兩個歷程可能會循環往復的出現，而使個體持續的在限縮與擴張這兩種張力之間振盪，逐漸達到一個「暫時的平衡」。

綜觀上述可知，受傷事件可能使病人脫離原有的生活軌跡、造成其自我概念與生命故事的斷裂，使生活暫時處於一種失序的狀態；然而受傷事件帶來的改變，也可能促使病人開始重新檢視其原有的生活規律與價值體系，包括安排事情的優先順序、調整過去的價值想法以及思考這個經歷的意義等。同時在這個過程中，漸漸的發展出新的生活秩序，透過實踐與反思的歷程重新建構出對於自我的理解，並將受傷事件與隨之而來的改變整合進這個自我的系統中。

根據這些研究結果可以發現，TBI 雖然是一個以生理結構功能改變為基礎的疾病議題，然而在病人的經驗中，其感受到的是這個疾病對自身整體性的直接威脅，由於「自我」的這個概念中涵蓋了一個人的身心狀態與環境脈絡等眾多構念，因此在整個疾病歷程中，從生理層次的感官感覺、症狀困擾以及功能的缺損與復原，到心理社會層次的評估思考、認知表徵、因應行為與社會互動等，都會影響到病人在其中的經驗感受。有鑑於此，在探討 TBI 病人的疾病經歷時，需透過這個「生理—心理—社會」的整合性視角，不斷的在「部分」與「整體」之間來回，一方面釐清每個細節生理心理因素的作用，另一方面也透過一個較宏觀角度詮釋這些經驗在個人身上的整體呈現，藉此才能夠更加貼近病人的經驗，瞭解在這個過程中不同因素扮演的角色，以及彼此如何互相影響、推動整個疾病復原與調適

歷程的發生。

從前述關於 MTBI 相關的生理、心理與社會等歷程的回顧可發現，過去雖然已有大量對 MTBI 病人的研究建立起對於頭部外傷、腦震盪等疾病的瞭解，包括症狀表現、危險因子、恢復模式、相關的心理社會議題與復健方案等，然而這些研究仍有其明顯限制。首先，過去研究多將「神經心理功能」與「心理社會議題」分開討論，前者著重於功能細節的陳述，而後者著重於受傷後產生的心理議題與調適方法。然而很明顯的，兩者共同皆會對於 MTBI 病人的預後狀態產生顯著影響，例如：身體或認知功能的恢復如何帶動其自我效能感與社交互動、抑或醫療資源與重要他人等支持系統能夠如何協助促進復原歷程的發生等。其次，過去許多探討 TBI 病人疾病經驗的質性研究並未細分受傷的嚴重程度，將 TBI 視為單一的疾病概念，明顯忽略其神經病理之異質性可能造成病人在功能展現與主觀經驗上皆有明顯差異。此兩個明顯疏漏之處，造成 MTBI 病人較常遇到的困難與挑戰、以及其在這過程中的心境轉折等難以釐清。

有鑑於此，本研究以個案研究的方式，深入探討一位複雜型 MTBI 患者於受傷後的疾病經驗，並且同時考量生理（神經病理）、心理與社會等面向在其中扮演的角色，以及這些因素如何交互影響、帶出疾病復原歷程的起承轉合。據此，本研究嘗試探索下列具體之研究問題：(1) MTBI 病人的認知功能表現狀況，包括其表現特徵以及改變機制；(2) MTBI 病人的疾病歷程，包括各個疾病階段的內涵以及促進疾病調適之有利因素；(3) 可以如何運用前述臨床神經心理學與健康心理學的理論模式概念，透過「生理—心理—社會」的整合性視角，協助 MTBI 病人走過這段從受傷到恢復的歷程，使病人在其中維持較佳的身心適應狀態。

第二章 研究方法

個案描述

本研究採單一個案研究，受訪個案的選取乃以立意取樣(purposive sampling)的方式，經相關領域專家引薦，徵得其同意後參與研究(個案知情同意書請見附錄一)。個案為 56 歲女性，其教育程度為博士，具臨床心理學、健康心理學專業背景，並已在此領域擔任教職約 20 年。

個案在 2016 年 10 月的一場汽車車禍中，經歷頭部外傷與全身多處受傷。車禍發生當下，短暫失去意識並被送至急診室，於急診室恢復意識後，評估昏迷指數(Glasgow Coma Scale, GCS, Teasdale & Jennett, 1974)為 15 分，爾後被診斷為 MTBI。個案於急診的電腦斷層(Computed Tomography, CT)檢查結果顯示出現蛛網膜下腔出血，且在左側上部頂葉出現局部訊號異常的現象；受傷一年後再次以核磁共振造影(Magnetic Resonance Imaging, MRI)追蹤腦部變化，檢查結果顯示無明顯異常，然而在左側頂葉的相同區域仍有出現局部的含鐵血黃素沉積，可能反映在此處有顱內出血的舊傷。

個案於 2017 年 3 月、2019 年 5 月與 2019 年 9 月分別進行了三次神經心理測驗。在 2017 年 3 月的測驗上，多數認知功能表現落於正常範圍，惟在 3-8 刪除測驗上的表現落於缺損範圍，且在測驗進行中多次因疲憊、頭暈等症狀而暫停；在 2019 年 5 月的測驗上，整體認知功能表現落於正常範圍，然而在路徑描繪測驗-A 部份、叫色測驗-純顏色字閱讀兩個分測驗上的表現落於邊緣範圍，反映相對弱勢的訊息處理速度；在 2019 年 9 月的測驗上，個案之整體認知功能表現亦落於正常範圍，且於上述兩個分測驗的表現上有明顯進步，反映出訊息處理速度能力的提升。

個案於受傷後主觀報告出有眩暈、易疲憊等症狀，且在空間知覺、閱讀及多工處理等能力上出現困難，影響其日常生活功能，包括開車、教學等面向。個案自述上述困擾在受傷後期已有部份緩解，然而在多工處理能力上的困擾仍較明顯。

研究程序

個案於 2018 至 2021 期間共進行五次訪談，以瞭解、追蹤受訪者於不同疾病階段的狀態與感受。第一次訪談開始前，研究者說明研究目的、訪談進行方式、資料使用方式與受訪者權利等內容，在個案知情同意後簽署受訪同意書。每次訪談約進行一小時，由研究者、1-2 位臨床神經心理學領域專家，以及受訪者共同對話。訪談內容皆全程錄音，並在訪談結束後，由研究者騰打成逐字稿以利後續進行資料分析。

研究工具

訪談大綱

本研究針對受訪者採半結構式 (semi-structured) 訪談，以探討受訪者在經歷 MTBI 後的疾病經驗與想法感受，以及在此過程中的調適歷程、自我的對話與反思等內容。訪談大綱採取較開放式的設計，過程中雖然會參考過往 MTBI 文獻出現的相關議題與受訪者進行討論，然而更重視讓受訪者的經驗感受能隨談話主題的轉移而自由開展，藉此試圖找到過去文獻中未出現的重要經驗內涵與議題。由於此研究的設計是針對單一受訪者，在受傷後五年的期間內於不同時間點進行多次訪談。因此，每次的訪談大綱設計除了會有原先預期討論的議題之外，亦會基於前次訪談所得到的重要內容進行更進一步的追蹤討論(五次訪談的半結構式訪談大綱見附錄二)。

資料分析

分析方法

本研究採用主題分析法 (thematic analysis) 作為針對質性訪談資料的分析取向。主題分析法為一種透視性資料的方法，透過系統性的方法去辨識、分析並報告出資料中出現的特定主題與模式 (Boyatzis, 1998)。透過這個方法，研究者可

以針對其感興趣的議題，從龐大且雜亂無章的資料中將探索到的現象分門別類成不同的主題，並經由主題之間的比對與歸納，進一步整理出現象背後的意義詮釋。主題分析進行的原則可以分為三個面向：捕捉重要線索（發現主題）、進行資料的編碼以及進行資料的闡釋，而在每個面向皆有其執行的細節與技巧。本研究參考 Braun 與 Clarke (2006) 提出的主題分析架構，以下列六個階段進行訪談資料分析：

階段一、研究者熟悉資料

在這個階段裡，研究者將訪談內容謄寫成逐字稿，在過程中建立起對於資料的熟悉度，並藉由反覆閱讀來掌握資料內容的深度與廣度。此時，研究者採取「主動式」閱讀——即會在過程中尋找意義以及辨識出特定的模式與主題，並將初步的想法、重點記錄下來。

階段二、產生初始編碼

在這個階段裡，研究者將從資料中獲得有意義、感興趣的內容進行初步的編碼，以編碼標示出這些與研究問題相關的資料段落，作為後續的分析的基本單位，讓研究者能藉此對資料進行有意義的評估與詮釋。這個階段的編碼並非最終形成的主題，而是更基本的意義單元，其中在編碼過程中有幾項原則須注意：盡可能的對所有相關的主題或模式進行編碼、擷取資料時保留其相關的前後文以保存其脈絡、相同的資料段落可以被編碼進多個有關的主題之下。

階段三、尋思主題

在這個階段，研究者開始將各個相似的編碼分類進潛在的主題中，並彙整相同主題下的原始資料內容，檢視是否有需調整或刪減之處。此時，研究者也開始思考編碼、次主題、主題三者之間的關係，並將無法被明確分類至特定主題的編碼暫時擱置留存。在這個階段結束時，研究者已逐漸建立起對於每個主題意義的理解。

階段四、回顧主題

在這個階段，研究者更細緻的檢視主題與資料內容的適配性—即是否能夠達到「主題內的同質性」與「主題間的異質性」兩個原則。此階段又可再被分為兩個步驟：首先，閱讀相同主題下的所有資料內容，檢視其是否能闡述出一個連貫一致的模式；其次，檢視每個主題是否能真實的反映出資料的內涵，以及最終選出的所有主題是否能正確的表徵出整份資料的重要意義。在這個階段結束時，研究者已可以清楚的知道有哪些主題、主題間的關聯、以及這些這份資料訴說出的故事。

階段五、定義與命名主題

在這個階段，研究者已掌握每個主題的核心意義，並給予每個主題簡潔明確的命名以及描述分析。其中，分析的內容不僅只是引述資料內容，而更需要辨識出資料內容所指涉的意涵，以及說明其與研究問題的相關呼應之處。

階段六、產出研究報告

在最後這個階段，研究者根據上述主題的脈絡闡述整份資料，並在每段資料引述後呈現其分析論述，帶領閱讀者深入整個故事的開展，包括其經驗內涵與意義詮釋，並在過程中回應研究問題。

上述 Braun 與 Clarke (2006) 提出的主題分析六階段，將主題分析的原則與每個階段的內涵操作化的定義出來。然而，在文本資料分析的過程中，這些階段可能會以螺旋的方式反覆出現；每一次的循環，都讓研究者能夠更深入的探索資料，在先前的理解上繼續堆疊出新的理解。在這個「資料」與「詮釋」之間來回的過程中，研究者也能夠盡可能的貼近受訪者的真實經驗、理解其經驗的意義，進而捕捉到資料的全貌、逐漸梳理出整個故事的脈絡（高淑清，2008）。

分析步驟

針對質性訪談內容，研究者以主題分析取向進行下列資料分析的步驟。首先，研究者在反覆閱讀逐字稿後，發展出主題與次主題之編碼系統（見附錄三），並

與一位臨床神經心理學領域專家討論並修正此編碼系統之適用性；其次，由研究者與一位具心理學碩士背景之共同評分者，針對訪談文本內容各自進行資料之編碼，得出兩份編碼結果；最後，比對兩份資料編碼結果的評分者間一致性，作為此研究結果之信度指標（表 1）。

品質檢核

本研究使用 Kappa 係數（Cohen's Kappa coefficient）作為兩位評分者間信度之指標，並以 IBM SPSS Statistics 25 進行編碼資料整理與統計分析。分析結果顯示評分者間一致性為 $\kappa = .762$ （95% CI, .693-.831, $p < .001$ ），屬一致性良好之範圍（ $\kappa > .75$ ，Fleiss, 1981）。



表 1

編碼評分範例

意義單元*	逐字稿內容	評分者 1 編碼	評分者 2 編碼
A-5-5	(略)就好像是自己的腦袋在受傷後的狀態,就是以前的東西突然就都沒了。	#1 對過去的失落	#1 對過去的失落
B-18-1	我覺得我必須讓它不見掉,因為說我要去抓著過去的 self, 或者我說我要努力去 coping 達到甚麼目標,那個只是會造成我自己的痛苦跟壓力,所以對我來說我就是只能隨順。	#0 未編碼	#5 固有規則的鬆動
C-5-6	(略)所以我就把我自己當成最小的一個小孩養,所以我好像就是玩這個玩那個,現在可以玩就玩一下,那部分的心情就是比較好奇,就是有點好奇、有點好玩。	#6 新事物的嘗試	#6 新事物的嘗試
D-2-9	(略)所以在這個適應的過程中,其實也還包括我自己想要 test 自己的 limit, 所以其實...亂亂的,就是很難去找到一個固定我應該做多少、休息多少,因為就好像第一個它在變動,第二我也想 test 它。	#8 極限的挑戰	#8 極限的挑戰
E-19-2	類似的狀況就是說我讓自己去學我有興趣學的東西,我不再 keep 住說我一定回到原來的狀態,事實上我原來的狀態也不是我現在會非常喜歡的狀態,所以我就去做到我想要的一個狀態。	#6 新事物的嘗試	#11 生命態度的開闊

*意義單元號碼規則：英文字母代表訪談次數，A-E 分別代表第一至第五次訪談；第一個數字為當次訪談的對話段落，第二個數字代表此對話中的第幾個意義單元。例如：A-3-2 代表「第一次訪談中，受訪者的第三段對話裡的第二個意義單元。」

第三章 研究結果

本研究旨在探討 MTBI 病人在受傷後的疾病經驗。過去已有許多研究指出 PCS 是一個成因複雜且表現形式多樣的問題，包括生理（神經心理）功能、心理調適狀況，與所處社會環境脈絡等因素皆有可能影響其症狀的呈現、困擾的程度以及持續的時間；而針對這些個別的議題，亦有許多研究分別使用不同的理論模式，細緻的探究其中的影響機制。然而，基於此疾病議題的複雜性，偏重單一的理論取向可能難以適切的詮釋病人在受傷後遇到的問題，亦可能與病人的主觀經驗有所落差。有鑑於此，在過去這些大量研究的基礎上，本研究欲進一步以整合「生理—心理—社會」的角度，來說明 MTBI 病人在受傷後的疾病經驗，包括身體功能與症狀變化、認知功能測驗結果以及其在此疾病歷程中的主觀經驗描述。

於民國 107 年 10 月至 110 年 3 月期間，本研究針對同一個 MTBI 病人進行五次質性訪談，了解其不同時期的主觀經驗感受；同時，亦收集個案在受傷後進行的三次神經心理測驗結果，以釐清其認知功能表現在受傷後不同時期的變化。透過以上兩種資料的呈現，試圖以生理、心理社會的角度來說明此個案在受傷後的疾病經驗。以下研究結果分別呈現個案受傷後的事件經歷、認知功能表現以及疾病復原歷程。首先，將簡述個案於受傷約五年內的重要事件經歷；再者，透過客觀評估與主觀感受之比對，說明其認知功能於這段時間內的變化。最後，再以主題分析法進行質性訪談內容的分析，統整出個案於疾病恢復歷程中出現的重要主題與次主題。

個案事件經歷

個案在 2016 年 10 月經歷一場汽車車禍，車禍發生當下其短暫失去意識，於急診室醒來後，被診斷為 MTBI (GCS=15) 伴隨髖骨骨折。車禍發生後個案的生活產生劇烈轉變，在受傷後的第一年裡，考量到出現的症狀困擾（例如：眩暈、疲憊、疼痛等）、認知功能下降（例如：反應慢、多工處理困難、閱讀能力受損

等)以及身體功能的受限，請了一年的工傷假在家休養，同時也在這段時間展開復健，包括行動走路、肌肉力氣以及閱讀能力等。

在受傷後第二年時，個案重新返回職場。剛開始由於認知功能與體力的限制，在工作表現上無法展現出過往的效能—講課時數大幅縮短、教學研究的產出也較為有限；然而在這個過程中，個案一方面繼續訓練自己閱讀、講課的能力表現，另一方面也漸漸找到了一個新的工作模式，透過補償策略的使用，讓自己在有限的的能力下仍發揮出較好的工作效果。

個案在受傷後兩年半時，於朋友的介紹下開始了一個高強度的扛重訓練 (high intensity resistance training) 復健活動。在扛重訓練後，除了身體功能的改善，個案的認知功能也出現明顯進步，帶動整體生活的步調的改變，生活場域也因此大幅拓展，包括在日常活動上再次可以長途開車、登山健行、參與社交活動等；而在教學工作上也能夠開始規劃與執行多個不同的研究案。

隨著扛重訓練後整體功能的恢復，個案的疾病復原歷程在傷後三年時已漸漸達到一個穩定的階段。雖然其功能表現仍然會有起伏變化，包括在 2020 年九月因身心過度勞累，發作創傷後壓力症候群 (Posttraumatic Stress Disorder, PTSD)，然而其已可以有效的因應這些狀況，而這樣持續流動變化的歷程也已成爲其日常生活的一部分 (圖 1)。

經驗與狀態

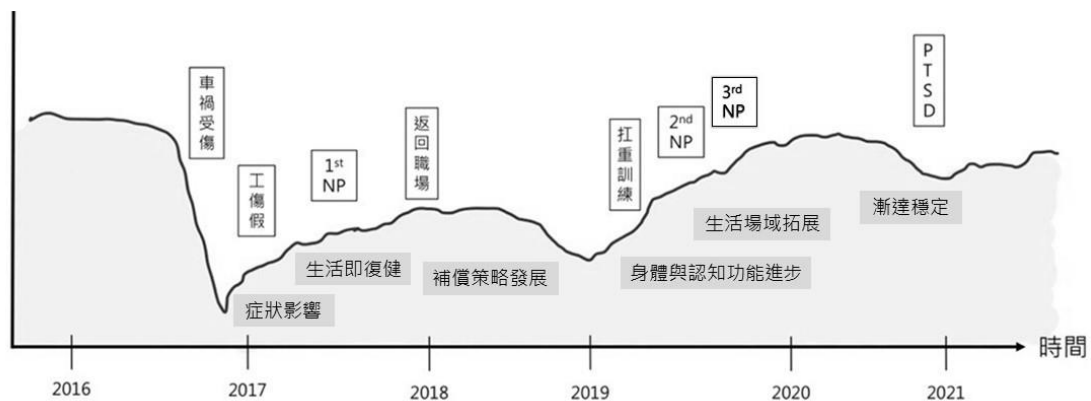


圖 1 個案的疾病歷程示意圖。

X 軸：年份（西元）；Y 軸：主客觀疾病經驗與身心狀態的起伏。



認知功能表現結果

在認知功能表現部分，個案在受傷後總共進行了三次神經心理測驗，每次皆評估其注意力、記憶力、處理速度、執行功能以及視覺空間處理功能等認知功能。除此之外，這些功能狀態的改變亦對個案的日常生活帶來直接影響；因此，以下將回顧個案在受傷後的不同時間點，認知功能於客觀測驗與主觀感受上的表現狀況。試圖透過兩者的比較，呈現個案的認知功能缺損與復原歷程，以及這些損傷在實際生活中的展現。

MTBI 後之初期表現（受傷發生後約 2.5 年內）

個案在受傷約半年後，於醫院進行第一次神經心理測驗（2017 年 3 月），而測驗因個案疲憊症狀而中斷，必須分為前後兩次才得以完成。在測驗表現上，個案於「持續性注意力」與「視覺訊息處理速度」等功能表現上顯著較差（例如：3-8 刪除測驗），其他功能屬正常範圍（表 2）；除此之外，個案於進行視覺訊息處理相關的分測驗時，容易反映出現頭暈症狀。

在 MTBI 後初期，個案在主觀感受上反映於「閱讀」、「多工處理能力」以及「思考反應速度」等功能上出現困難。在閱讀能力部分，閱讀速度明顯下降，過去可以快速、自動化完成的歷程變得緩慢而吃力，使其在大量閱讀後容易覺得精疲力竭，並出現頭暈、眼睛痠痛等症狀；而這樣的功能缺損也影響到其在教學工作上的表現，當課堂中需要閱讀大量素材時，整體講課速度慢且費力，易有疲憊感受。在「多工處理能力」部分，個案發現在受傷後變得無法一心多用、同時進行多件事，由於腦中能同時容納、處理的訊息量變少，使得一次只能專注在一件事情上。當一項活動需要涉及多種複雜的認知歷程時，就容易出現錯誤，例如：當個案嘗試邊開車邊講話時，便容易漏掉打方向燈等動作。因此，不論在日常生活還是教學工作上，個案都傾向維持一次專注處理一件事的工作策略；另一方面，「思考反應速度下降」也是受傷後另一個明顯的改變，即便當只專注在一件事上時，也需要較長的反應時間，對於訊息的提取、組織與思考都變緩慢。個案也確實表示，當在課堂上講話速度不自覺快起來時，會有種「不知道自己講到

哪裡去了」的感覺。然而，當速度慢下來、按照自己的步調做事時，就仍能夠維持一定的功能水準；有鑑於此，個案將「放慢速度」也視為受傷後另一個重要的因應策略。

由上述結果可以看出個案受傷後初期的認知功能表現，於客觀測驗與主觀感受上大致展現出一致的趨勢。在測驗表現上，「注意力」、「處理速度」與「視覺訊息處理」等認知功能相較於過去表現水準明顯變差；其中，處理速度的下降伴隨視覺訊息處理的困難，可能是影響個案閱讀能力的主因，使其閱讀速度慢且吃力；而較慢的反應速度以及不穩定的空間處理能力也導致其開車能力的限制。再者，注意力的缺損則可能影響個案的多工處理能力，較低的注意力廣度使其能同時容納的訊息量變少，且注意力調控的困難也使其無法靈活的啟動、轉換或終止不同的認知活動，導致個案只能以較單一、專注的認知策略取代多工處理。

MTBI 後之長期表現（受傷約 2.5 年後）

個案受傷約兩年半後，由於自覺在開始進行扛重訓練後認知功能出現進步，欲以客觀測驗釐清此進步的程度與面向。因此，在扛重訓練剛開始一個月時，先進行了一次神經心理測驗之前測（2019 年 5 月），並在訓練進行四個月後，再次進行了一次後測（2019 年 9 月）作為比較（表 2）。

在第一次的測驗表現上，個案整體功能表現落於正常範圍，然而在「視覺訊息處理速度」與「記憶力」上的表現仍較弱勢（<16%ile）（例如：中文字詞次序學習測驗—線索回憶、路徑描繪測驗 A 部分、叫色測驗純文字閱讀部分）；在後測的測驗表現上，個案於所有測驗表現上皆落於正常範圍，且相較於前測，在訊息提取、處理速度、視覺空間等功能相關的分測驗上展現進步趨勢（例如：中文字詞次序學習測驗回憶部分、路徑描繪測驗 A 部分、線條空間判斷測驗）；然而，在新訊息學習與注意力的調控等功能相關的分測驗上，卻出現部分退步的表現（例如：中文字詞次序學習測驗—立即回憶部分、時限聽覺系列加法測驗）。這樣的測驗結果顯示個案在兩次測驗之間，於「處理速度」與「視覺訊息處理」能力上的提升；然而在「注意力相關功能」的表現仍較不穩定，容易受到當下情境

與個案狀態（例如：精神體力、心理準備等）的影響而展現出不同程度的功能表現。

在這段期間裡，個案在其主觀感受上也知覺到身體功能與認知功能的明顯進步，除了一天所需的睡眠與休息時間大幅減少之外，能夠負荷的閱讀量也漸漸增加、開車的距離與速度也都逐漸恢復至受傷前水準。這樣的功能表現結果也與個案在這兩次神經心理測驗上的差異大致呈現一致的趨勢，因「處理速度」與「視覺空間訊息處理」等認知功能的進步，奠基了個案在閱讀、開車等功能表現上的提升。



表 2

神經心理測驗結果

	1 st NP	2 nd NP	3 rd NP	變化趨勢
魏氏記憶量表第三版				
字詞配對測驗 I	18(99%)*			
家庭圖片測驗 I	15 (95%)*			
邏輯記憶測驗 I	14 (91%)*			
臉孔記憶測驗 I	10 (50%)*			
空間記憶廣度	10 (50%)*	13 (84%)*	10 (50%)*	+/-
語言訊息記憶				
中文字詞次序學習測驗				
立即回憶		57/60 (44%)	56/60 (36%)	-
位置		54/60 (71%)	52/60 (60%)	-
學習		17/20 (71%)	14/20 (43%)	-
回憶		4/6 (51%)	5/6 (77%)	+
線索回憶		4/6 (13%)	6/6 (56%)	+
再認		29/30 (32%)	30/30 (99%)	+
語言功能				
視覺命名測驗		60/60 (99%)	60/60 (99%)	--
語意流暢度測驗		49 (86%)	43 (64%)	-
閱讀理解				
閱讀		18/18 (99%)	18/18 (99%)	--
理解		18/18 (99%)	18/18 (99%)	--
書寫測驗				
自發書寫—文章		33/34 (35%)	33.5/34 (40%)	+
—字句		17.5/18 (16%)	18/18 (50%)	+
—字詞		14/16 (30%)	15/16 (49%)	+
聽寫—字詞		11/11 (99%)	11/11 (99%)	--
—句子		13/13 (99%)	13/13 (99%)	--
空間知覺能力				
三度空間積木建構測驗				
分數		29/29 (99%)	29/29 (99%)	--
時間		114" (32%)	111" (32%)	--
線條空間判斷測驗		20/30 (24%)	28/30 (93%)	+

(續下頁)

	1 st NP	2 nd NP	3 rd NP	變化趨勢
處理速度				
數字符號替代測驗		77/113 (91%)	83/133 (95%)	+
注意力				
記憶廣度		28/30 (99%)	29/30 (99%)	--
時限聽覺系列加法測驗				
2.0s ISI		23/25 (75%)	17/25 (15%)	-
1.6s ISI		24/25 (90%)	23/25 (81%)	-
3-8 刪除測驗	448''			
執行功能				
路徑描繪測驗				
A 部分		40'' (9%)	31'' (16%)	+
B 部分		58'' (46%)	38'' (91%)	+
彩色路徑描繪測驗				
第 1 部分		57'' (9%)	35'' (30%)	+
第 2 部分		82'' (32%)	90'' (26%)	-
叫色測驗				
純顏色字閱讀		87 (7%)	114 (59%)	+
純顏色色塊命名		70 (22%)	113 (99%)	+
字與顏色干擾測驗		48 (77%)	62 (99%)	+
干擾效果		9.21 (95%)	5.25 (89%)	-

註：分測驗英文名稱詳見附錄四；測驗分數除魏氏記憶量表第三版為量表分數（scale score）外，其餘皆為測驗表現之原始分數（raw score）；NP：Neuropsychological assessment；RS：Raw Score；SS：Scale Score；+：測驗表現進步；-：測驗表現退步；--：測驗表現無差異；+/-：測驗表現不穩定；*：Scale Score；。

綜觀上述結果，可以看出個案在受傷發生到傷後三年的這段時間裡，一開始在「注意力」、「處理速度」、「視覺訊息處理」等認知功能，相較於過去功能水準有明顯的缺損，並於日常生活中影響其閱讀、教學與開車等功能表現。在受傷後三年時，在「處理速度」與「視覺訊息處理」上已有明顯進步，而「注意力」的表現則是仍是較不穩定。這些進步的發生可能有多種潛在原因，除了復健活動本身帶來的神經生理機制修復之外，亦可能反映傷後功能自發性恢復的空間、個案對於補償策略的使用與熟悉等因素。雖然未能完全釐清這些不同因素所扮演的角色，然而從個案的疾病經驗中可以發現，認知功能的損傷即便在受傷後兩至三年、進入穩定期後，仍有其修復與進步的可能性。

個案的疾病經驗與恢復歷程

針對個案在受傷後的疾病經驗內容，本研究透過主題分析法進行訪談逐字稿的整理與分析，將其疾病經驗歷程分為下列四個階段主題，包括「失落衝擊(loss)」、「退回保守(retreat)」、「探索嘗試(expand)」與「流動平衡(liquefy)」；其中，每個主題之下亦可歸納出其狀態特徵（即次主題），以下將針對這些主題與次主題的開展，來說明個案在受傷後的生命經驗。

階段一：衝擊失落(loss)

MTBI 的發生使個案從原本工作能力強、社會地位高的狀態，因受傷帶來的影響而突然陷落到一個相對失功能的位置；在這個時期裡，其無法展現出過去的功能水準，亦無法確定這個影響會持續多久、未來會是甚麼狀況。因此，此時的個案彷彿置身於一個斷裂的時間軸裡，對自己的過去與未來都經歷到了一種衝擊與失落的感受。

(1-1) 對「過去」的失落

受傷事件剛發生時，個案由於功能的限制，在生活的各個面向上皆無法達到過去原有的水準，包括在日常活動上需要他人協助、在專業工作上也無法展現出

與其職位相稱的表現，使其在「身體功能」、「工作能力」與「社會角色與關係」上，都經歷到相較於過去狀態的失落經驗。

在身體功能的展現上，受傷帶來的影響使個案從最基本的行動能力到更複雜的認知功能皆出現困難：

「像是本來因為骨盆受傷的關係不太能站，但就會讓自己身體前傾、把自己提起來，站的姿勢就變得有點傾斜，就是透過這種方式來 push 自己。」

「現在就是沒辦法旁徵博引的感覺，以前可能是看到一行心裡就會想到很多不同的東西可以用來解釋這個概念，但現在就是沒有辦法。」

而在職業工作上，由於認知功能的限制，個案無法將過去的知識與能力水準完全發揮出來，這樣的轉變讓其經歷到彷彿這些能力已經「不見了」的感受：

「本來受傷後一直就是知道自己不能用以前的方式做事情。(省略部分)就是說我受傷的時候，尤其剛開始傷得很嚴重的時候，我就是不要去想，不要去想過去的幹麻。」

「(描述夢境)大家開始在打掃，是在一個類似研究室的空間，但是在那邊所有的箱子櫃子翻開來都是空的，所有的東西都不見了，甚麼都是空的、沒了。就好像是自己的腦袋在受傷後的狀態，就是以前的東西突然就都沒了。」

在社會角色與關係上，由於受傷後個案無法完全發揮其原有的社會角色功能，使這些角色關係開始產生變化，包括從作為家庭中的「照顧者」角色轉換至一個「被照顧者」的位置、也開始思考是否該維持「教授」的身分：

「剛受傷的時候，醫生本來說一定要請看護，但自己就是覺得怎麼會這樣，後來是兩個孩子輪流在照顧，自己的想法就是不要變成他們的負擔，所以會很努力的去 push 自己。」

「受傷之後，會覺得自己如果沒有辦法上課教書，那就不應該領教授的薪水。（省略部分）剛開始有請工傷假一年，可以請兩年但我不敢繼續請，也會擔心都沒有在工作或互動，這些能力會消失。」

（1-2）對「未來」的失落

除了上述這些相較於過去狀態的失落經驗，也因這些功能、角色的改變，使個案失去了對於未來樣貌的把握與確據，過去清楚明朗的未來道路，在受傷後也變得模糊與未知：

「我想當時是有很多的未知，就是怎麼會變成這樣，我將來會變怎樣，就是不知道該怎麼辦，好像沒有太多的訊息可以讓我去判斷說我將來會變怎麼樣。（省略部分）所以我想在那個過程裡，除了疼痛、除了身體跟心理的痛之外，我想我有很大的 unknown。」

「就是受傷之前可以很穩定的、很有把握的、我要做甚麼事情然後我一定可以去執行它，那這個把握在受傷之後就被取消掉了，就是因為我的功能其實是一個不穩定的狀況。」

「我可以靠我的努力去寫一篇 paper，但我的身體我即便努力，它會變成甚麼樣子我不知道。」

階段二：退回保守 (retreat)

在經歷這樣的衝擊與失落後，個案選擇讓自己在身心狀態上皆退回一個較保

守、基礎的狀態，在一個相對安全、穩定且沒有負擔的環境中，得到受傷後所需的休養，並在其中慢慢找回生活的平衡。

(2-1) 功能狀態的重置

隨著整體功能在受傷後的下降，個案開始調整自己做事的方式，採用較保守、單純的策略，降低功能的複雜性，在日常活動和職業功能上都退回一個更基本的狀態—以專注單一取代複雜多工、少量多次的工作型態等，並在其中重新訓練出自己的功能表現：

「在我的教學研究工作裡，還是維持專注的這個 strategy，因為我覺得 span 不夠大到我可以同時處理那麼多事情，只能很專注地處理一件事情把它做好。」

「現在就是早上會進研究室，然後中午就回去休息，如果休息的很好，傍晚可能會再來做一下子，假日也都會進研究室。因為就是一天一點，讓自己保持有在做事動腦，是一種復健的感覺。」

「我覺得就是我好像學會了要很保守，宿舍先騎幾天不會掉下來，學校再騎幾天不會掉下來，再慢慢...就是我讓自己進步的階放緩，就是我不會跳太大然後傷到自己。」

(2-2) 動物本能的突顯

在受傷後也因著這些身體功能的限制，個案退回到一個更為「自然」、「動物」的狀態，當除去所有社會賦予的角色標籤後（例如：教授、心理學家），留下來的便是身為「大自然中的一份子」這樣的身分與狀態：

「yes 我是一個臨床心理學家，我也是一個 PhD，但是我現在的狀態是一個...我覺得不是那麼腦袋或者概念建構或者...我覺得我沒有那麼多腦袋，

我比較是一個自然的動物阿，我就是一隻動物阿。我覺得我這隻動物跟自然、跟我現在窗外的竹子、花、樹、跟我眼前的電腦都一樣，就是大自然裡面的一部分。」

「我會覺得尤其是在我復健的過程，一個動物的本能、一個跟大自然環境的一個連動。(省略部分)我早上起來通常就會感覺一下今天自己的體力狀況，如果可以起來走動一點點，我就去摘花回來供佛，這是最 basic，就是說我要去看花；或者春天小葉欖仁的葉子一夕掉光然後開始發芽，那我去看那葉子；或者傍晚的時候，今天可能有夕陽我就趕快跑出去追夕陽。就是我會覺得整個...讓我這隻動物比較開心。(省略部分)對我來講就是看花、看草、看樹、看葉子、看夕陽，那個是讓我很自然的願意去活動，而不是說你現在交互蹲跳十下，我覺得那個是不一樣。所以我覺得不是人為很刻意地說你一定要怎樣，而是把自己就回到一個自然的狀態，我相信那是一直都在的。」

在這個回歸自然本質過程中，其作為一個「動物」的本能也被突顯出來，包括身為一個母親，欲保護孩子、減輕孩子負擔的母性直覺，也成為其復健的重要動機：

「受傷以後我就覺得小狗小貓受傷也會好啊，就是說我覺得那個動物的本能...(省略部分)如果可以站起來、可以走幾步路，可以幫忙丟個垃圾洗個碗，那孩子都會減輕他們的負擔，所以我不覺得那是一個角色，而是一個動物本能。」

「我覺得復健很大的一個動力就是當媽媽，我雖然很不舒服但是我努力的讓自己平安在那幾天。(省略部分)所以我覺得那個做復健的動機就是

我要很小心的保護我自己，即便在狀態很不好的時候還是不要讓孩子擔心。」

(2-3) 固有規則的鬆動

另外，在慢慢回歸保守、自然的過程中，個案原本既有的思考框架也開始鬆動，過去看待人事物的原則、標準有了更多彈性；同時，也因為個案對於「受傷後的未來」有未知與不可控等感受，過去設定的目標與期待變得不再適用，因此也開始調整、放寬既有的堅持，不再要求一定要用甚麼方式做事、或追求一定要做到甚麼程度表現：

「因為說我要去抓著過去的 self，或者我說我要努力去 coping 達到甚麼目標，那個只是會造成我自己的痛苦跟壓力，所以對我來說我就是只能隨順。就是說我遇到任何狀況，包括身體、教書、人際關係，對我來說我就是放掉我自己的期待或追求，就是 ok 好...那這樣就這樣...就好，就只能這樣。」

這些規則框架的鬆動展現於外的是對事物隨順的態度，而展現於內的則是自我概念的流動；在逐漸回歸到自然狀態的同時，個案固有的自我樣貌也逐漸被重塑，取而代之的是一個沒有既定樣式與內涵的「自我」：

「我覺得那個狀態其實我就是把自己放掉。那個放掉就是...我如果要去追求一個甚麼樣子的 self，不管是我過去的 self、或是我受傷之後，對我來說是不可得，所以我覺得我的狀態就是放掉這一塊。」

「所以你在說那個 self 是受傷前受傷後，我覺得那是一個流動的過程，不是一個二分。(省略部分) 所以對我來說，我整個復健過程比較...我覺得這是為我自己好的一個方式，就是沒有。就把自己所謂的 self 放掉，

不要去想這些了，也不要想過去。過去是一定不能想，那現在會怎樣不知道。因為我今天做得到，明天可能做不到。」

階段三：探索嘗試 (exploration)

個案在退回保守後，逐漸在這個安全的環境中重新訓練出自己的基礎能力；同時，也在這個沒有壓力的狀況下，重拾投入這些日常活動的樂趣。在這樣的基礎下，個案也開始更多的想要向外展開探索與嘗試。這個探索的階段，包括其自身對於新事物的好奇嘗試、隨之帶動的生活經驗拓展，以及當經歷到能力狀態的再次擴張後，對於自我極限的挑戰。

(3-1) 新事物的嘗試

在退回保守的過程中，個案如同回到了一個「孩子」的狀態，在累積了成長所需的足夠養分後，也開始對外在的世界充滿好奇，想要體驗、嘗試各種不同的事物。這些並非刻意安排、為要達到特定目標的活動，而只是單純的享受在其中經歷的樂趣。在這樣的前提下，個案開始嘗試一些過去沒從事過、或受傷後便暫時停止的活動，包括騎車、爬山、重訓、潛水等：

「所以我只是不好的時候就躺，好的時候有力氣就 do something different，就是我可以試一點、試一點。我就把我自己當成最小的一個小孩養，所以我好像就是玩這個、玩那個，現在可以玩就玩一下，那部分的心情就是比較好奇，就是有點好奇、有點好玩。(省略部分) 就是我不是給自己一個功課，一定要幹麻要幹麻，就是玩玩看。」

「前天我去做健力舉重，我同學把我拎去一個家醫科醫師的診所，他自己 setting 了一個健身的地方，(省略部分) 就是原來的體能或許有 100%，受傷之後復健到現在或許有 40%，但他只讓我舉 10%、20%，只是去喚醒我的肌肉。」

「其實在我去扛重之前，我就開始覺得『欸我長到青春期的了』，我可以開始去做一些我以前沒做過、或者是我以前想做沒做的事情，其實是甚麼我也不知道，但是就是給自己一個 submission，就是說『欸妳可以去 try something new』，可以去試一些好玩的、新的東西。」

「我會去做很多的嘗試，這一年多我學了很多好玩的東西，東學西學，我也去潛水，（省略部分）不是厲害而是好玩。」

其中，在「重訓」這項活動上，由於對個案來說是一個全新的嘗試而非過去活動的延續，因此沒有所謂表現的好壞、功能缺損與否等對比，可以在完全沒有壓力的狀態下展開嘗試、經驗到自身成長與進步的感受：

「因為在整個復健的過程比較是說我怎麼去回到我原來的狀態，所以我永遠看到的是 deficit；但是到最近的變化的時候，其實我是做了一件我以前不會做的事情（扛重），那這個事情是我本來就沒有的，所以其實沒有所謂的 deficit，只有越來越好。」

「我覺得受傷給我一個很大的好處，就是我重新學嘛，像是為了這個重訓研究我就學了很多我完全不知道的東西。那個學習不太有負擔，不太有負擔是說，『啊我本來就不會啊』，那我今天只要想說我要去學會甚麼，然後就去把它學會。」

(3-2) 生活的拓展

隨著這些活動的開展，個案的生活樣貌也開始跟著改變，包括其生活規律、人際互動、功能表現等；在「人際互動」上，由於所處在一個全新的生活圈中，自我的樣貌是尚未被定義與定型的，可以很自在、無負擔的去體驗各種狀態：

「我去扛重之後，其實就是在那邊交了一群新的朋友，那這是從零開始的，所以他們也不知道我原來的狀態是甚麼，所以對我來說也就沒什麼壓力，就是愛怎麼玩就怎麼玩，所以在這樣的一個人際互動的環境裡面，我可以有比較大的彈性。」

在「功能表現」上，也因著個案的身體與認知功能在主客觀表現上的進步，使其相較於以往多出更多的時間及精力，促使個案必須去重新調配其生活的步調與規律：

「在這三四個月有一個狀況，就是我睡眠時間越來越短了，就忽然想說...欸現在不睡覺了要幹麻。（省略部分）所以這樣的情況底下，其實我的適應的 scale 是放大的，因為以前進步的慢，就慢慢的調過去，可是現在整個變化放大以後，我覺得我好像經常處在『現在要怎麼樣』、『現在是怎樣』的狀態。所以我覺得有點像我兒子從青春期忽然長很高，那突然他整個四肢變大的一個情況底下，他不會放他的手跟腳，他常常會撞到東西。也就是說其實在這段時間我覺得我的 physical 的變化跟腦力有沒有變好...速度快...我想速度快就是說我自己有明顯的一些變化，然後我常常在調整，就是說『現在要怎樣』，所以某種程度好像是我的功能上的一個練習趕不上結構上的變化。」

(3-3) 極限的挑戰

在這個嘗試探索的過程中，隨著功能狀態的進步，個案也經驗到能力的擴張所帶來的興奮與滿足感，彷彿終於能夠再次掌握受傷後那些失去的能力；在這樣的基礎下，個案也展開更多、更大膽的嘗試，希望能知道自己的極限在哪裡、能進步到甚麼程度：

「另一方面隨著自己的進步，我也會想要去 push 一下，去 test the limit，

看看我到底可以做到甚麼程度。舉個例子就是我讓孩子陪我去溪頭，(省略部分)我本來預計只爬到 A 點，那走到 A 點之後，就會有人坐在那裡，跟你說既然到 A 了為甚麼不到 B。好吧那就走到 B，到 B 以後就會再遇到有人說既然到 B 了為甚麼不到 C...所以就一路攻到瞭望台。(省略部分)所以終究我算了一下我那一天就走了 18 公里，上下高度大概是 700 公尺。那樣子的走法其實當然是過度勞累，但是其實我自己是非常興奮的，就是說『你終於可以再辦到這樣子的事』。所以在這個適應的過程中，其實也還包括我自己想要 test 自己的 limit。」

階段四：流動平衡 (liquefy)

在受傷至復原的歷程中，個案的狀態在「退回保守」與「探索嘗試」之間不斷來回，由於來回的過程無法讓自己維持在一個固定的狀態，個案必須讓自己流動化 (liquefy)，以順應各種不同的生活狀態。在這個階段裡，其體認到受傷後所有的狀態都是不斷變動的，需要學著順其自然的與各種不同狀態的自我共處，並在這個過程中，自己對於生命的看法與態度也隨之開闊。

(4-1) 持續變動的狀態

個案在功能限縮與擴張持續來回的過程中，經歷到受傷後功能狀態的不穩定性，即便在已有的進步基礎上欲向外展開嘗試，也可能隨時因症狀的起伏等因素而退回原點。在這樣的狀況下，個案難以建立起一個固定不變的生活規律，而是需要隨時因應不同的情況作出調整變動：

「因為我本來就是 variation 吧，我常常因為比較好了，就去想要做甚麼做甚麼，啊又不行...那就又退回來這樣子。它本來就是一個 variation 的狀態，就是不穩定。」

「就是整個狀態是一個變動的狀態。所以我好像沒有辦法有一個生活的

routine，就是我們所謂的生活的規律性是我要一直去調的。」

然而在這個變動的過程中，個案也逐漸體認到狀態的改變與流動的必然性，其無意於去抵抗這些改變的發生、也無意將其固定下來，反而彷彿是以身為一個客體的角色，看著這些改變的發生，體驗不同狀態在自己身上的展現：

「我在看我自己有一直在變、一直在變，然後這個變的過程，因為它就會一直變，所以真的是這一端是一個流動的狀態，就是一一直在變化的一個狀態，所以我真的很難去說現在的這個狀態是甚麼。」

「受傷讓我知道改變是必然，然後受傷也讓我開心的擁抱改變。」

「說實在我也不想把它固定下來，只是覺得生活好像應該要有一個規律的步調，那至於人生會長成甚麼樣子，其實我覺得還蠻好、蠻期待的，就是說會長成甚麼樣子啊，我也來看看這樣。」

(4-2) 順其自然的心態

面對這樣充滿變化與流動的生命狀態，個案的心態是順其自然的，在這個過程中安然面對所有際遇，不去控制、也不去預設立場；狀態會有高山低谷、情緒會有高潮迭起，但對這些事件與狀態就是任其來去，單純的經歷它，而不再去處理它、評價它：

「是完全 out of control! Out of control of anything! 比如說為了我的身體狀況，我還是繼續去復健，對吧?我會做，教書，在我的能力範圍內我還是要認真教；寫 paper，我今天如果以很多好的 idea 我就寫。就是說事情是要做的，但是結果會如何，我不知道，不去預設立場。」

「所以我並沒有要去 control 甚麼東西，應該是說我已經意識到沒有甚麼東西是可以 control、沒有甚麼東西是一定有把握、沒有甚麼東西是永遠不會改變的，所以我沒有要去 control 任何東西。」

「就是說那個高興或者說那個難過其實很清楚啦，如果這個時候有開心，或說這個時候有難過，其實是清楚的，不是 detachment，其實那個感受是清楚的。但是...啊就這樣子啦，我這個時候高興我就高興，我這時候能做我就做，我這時候不能做我就休息啊，就這樣。」

「就是好像『重要』這個向度已經不在了，（省略部分）所以我覺得那個 liquefy 就會...就玩來玩去啊，所以就沒有那個一定要堅持的 value 或者一定要堅持的重要性，或是怎麼樣子的，就是對，這些事情就是會這樣子發生，it just happens，所以不去特別去 value 它，也不去特別去覺得甚麼是重要的，就是這樣。」

(4-3) 生命態度的開闊

隨著這樣順其自然的心境，個案也體認到生命的狀態不再是侷限於一種樣式，少了對於「應該要如何」的追求，生活的方式多了很多可能性與自由度：

「我想重訓開啟了一個『沒有甚麼是不可能』的一個狀態，就是說可能之前是膠著在『回不回去原來的狀態』，後來是『掰...哈哈』，就是說那個自由度打開。」

「我現在可以扛重我就去扛重，我可以上課我上課，我想去潛水我潛水，我想做甚麼我就去做甚麼，當然工作要認真，在我的能力跟體力範圍內我會認真做，但是我覺得整個自由度大很多啦。」

「我不再 keep 住說我一定回到我原來的狀態，事實上我原來的狀態也不是我現在會非常喜歡的狀態，所以我就去做到我想要的一個狀態。那做到是一個 ing 的過程，就是我今天要學甚麼我就去學甚麼，就是這樣子做，所以是一個比較沒有負擔的狀態，然後就去東學西學，我自己很開心這樣子。」

也因著生命態度的開闊與自由，個案對自己與他人的狀態都有了更多的包容與接納。這樣的包容展現於外在的便是在其待人處事、教學工作上都有更多的同理與耐心；而個案展現於內、對自己的包容則是對於過去顧忌的鬆綁，在經歷過受傷這樣生命中的重大事件後，過去的擔憂、懼怕的事物都顯得無足輕重，可以無懼的活出自己想要的生命樣式：

「但是受傷以後，因為自己傷過，其實我會知道人是有限制的。所以在帶學生上面比較有耐性，那個耐性就是『喔原來你這個不會喔』、『那這個要怎麼教你』。（省略部分）因為傷過，所以知道說有那個限制，以前就覺得說學生不認真哪，但是我現在比較可以理解學生有他的限制這樣子。」

「因為受傷過，或者曾經覺得自己可能離死亡很接近，所以也就變得無懼，那個無懼就是沒有甚麼好害怕的。大不了就是傷成那個樣子，笨笨的，啊我傷成那樣子笨笨的都還活過來了，就是說即便那個狀態底下我還是存活，所以沒什麼大不了的，也沒什麼好擔心、害怕的這樣子。所以 somehow 比較自由，要開心的時候就真的很開心，啊如果說覺得這個東西自己真的沒有辦法或不喜歡，比較不會去勉強自己。」

「以前會有那種人在江湖身不由己，（省略部分）然後現在就是說比較不會那麼介意這些東西。（省略部分）所以那個開心就比較單純，而且也沒有那麼顧忌啦，我覺得就沒有很多顧忌。就是說那個受傷到很嚴重的狀況我都經歷過了，啊就這樣子，既然那個樣子也可以過日子的話，那要擔心甚麼？」

「以前會覺得『如果不怎樣...那會怎樣』、『那要怎樣...才會怎樣』，好像比較多的顧忌或擔心。那現在就覺得不會怎樣，不管怎樣都不會怎樣，nobody cares, okay? Nobody cares!」

透過上述文本內容所呈現的生命經驗，可以整理出個案在受傷後經歷了「失落衝擊」、「退回保守」、「探索嘗試」以及「流動平衡」等四個主要的狀態階段，從中看出其如何因應與面對這個突如其來的受傷事件對其生命的影響，以及在其中的生理、心理調適歷程，從受傷帶來的混亂與失落中，重新穩定自己的步調、長出新的生活樣貌，讓自己享受並安頓於這個截然不同的生命狀態。

第四章 討論

本研究旨在探討 MTBI 病人受傷後的疾病經驗，從生理、心理與社會的角度，探討病人在受傷後的認知功能表現與心理調適歷程，以及兩者間的相互影響。由於過去 MTBI 的研究多有將「神經心理功能」與「心理社會議題」分開討論而未整合，並且追蹤病人的時間較短等限制，本研究據此希望能夠以單一個案研究的方式，深入探討病人在受傷後五年內的疾病經驗，透過同時呈現其神經心理功能表現與疾病經驗的質性訪談等內容，以整合性角度來說明在其疾病歷程中，生理、心理等不同面向的因素在其中的互動關係。有鑑於此，將針對下列三個方向進行討論。首先，分析個案的認知功能表現狀況與進步的原因，包括生理機制的作用、補償策略的使用，以及運動介入等有利因素的影響；其次，說明各個疾病階段的經驗內涵與轉變發生的可能原因，以及在此疾病歷程中有助於個案達到疾病調適的關鍵因素；最後，運用「生理心理社會」的整合模式，呈現在個案的調適歷程中不同因素之間的連動關係，探討可以如何運用此模式概念於協助未來 MTBI 病人之疾病調適上。

認知功能表現與改變機制

根據個案的神經心理測驗結果與主觀報告，其受傷後的認知功能損傷主要反映在注意力、處理速度以及視覺訊息的處理等向度上；其中，在受傷後三年時於處理速度與視覺訊息處理能力上已有明顯進步，然而在注意力的表現上雖有進步但仍較不穩定；另外，個案在記憶力上雖未出現明顯缺損，然而考量其受傷前的能力水準，傷後的記憶功能亦呈現相對弱勢的表現狀況。個案的整體認知功能表現特徵大致符合過往研究發現（Mathias et al., 2004；McAllister et al, 2001；Bai et al., 2020）。過去針對 MTBI 病人認知功能的整合分析研究指出（Rabinowitz & Levin, 2014；Niogi & Mukherjee, 2010），由於 MTBI 的病理機制主要為額顳葉區域的瀰漫性神經纖維損傷，因此最容易出現缺損的便是與此區位和結構相關的認

知功能，包括執行功能、處理速度與記憶力等功能向度，而此即是個案在注意力、處理速度與部分記憶功能上表現較差的可能原因；其中，記憶力的弱勢表現亦可能為額葉功能損傷之結果，由於執行功能的下降而無法有效率的學習與提取訊息。另外，儘管多數 MTBI 病人不會出現明顯的顱內出血，然而在少部分病人的影像檢查結果上仍可發現輕微的點狀出血、水腫或表面挫傷；同時，由於腦部結構的影響，這些損傷最容易出現在額葉與顳葉區域，亦可能為病人執行功能、記憶力等功能缺損的基礎 (Bigler & Maxwell, 2012)。在個案的影像檢查結果上，雖沒有發現位於額顳葉區域的出血與挫傷，然而由於此類輕微損傷較難呈現於 CT 與 MRI 等影像檢查結果上，因此也未能完全排除此潛在病理機制對於其認知功能表現的可能影響。而在視覺訊息的處理上，除了上述病理機制的作用之外，其損傷位置的特殊性亦可能對此功能表現有所影響。個案在急診 CT 的影像檢查結果中發現於左側上部頂葉的訊號異常，可能反映於此位置的局部顱內出血。由於左側頂葉皮質與個體的語言處理能力有關 (Walsh, 1978)；因此，此區位的損傷便可能導致個案在語言文字訊息處理上的困難，影響其閱讀能力。不過語言文字訊息處理為一個複雜的歷程，從視覺資訊的輸入、整合到與記憶內容的對照，其中涉及多種不同功能的作用，因此前述的注意力與處理速度的缺損，亦可能對其語言訊息處理能力造成影響。Bigler (2001) 便指出由於 TBI 最主要的病理機制是瀰漫性的神經纖維損傷，對於任何局部結構缺損的詮釋亦需要建立於此前提之上，即便可以辨識出一個特定的受損區位，也較難發現其腦區與功能之間單純一對一的對應關係 (brain-behavior relationship)。由此可知，對個案受傷後的認知功能表現結果，可推測其腦部損傷可能是 MTBI 造成的瀰漫性神經纖維損傷，導致其在注意力、處理速度等功能上的下降；而位於頂葉區域的局部損傷亦可能使其在語言訊息的處理與整合等功能上更為困難，造成閱讀功能的缺損。

在 MTBI 認知功能的改變上，由於受傷本身高度異質的特性，影響損傷後功能表現與復原的機制眾多，且對於每個病人的影響力也有所不同。雖然針對認知

功能恢復的原因目前尚無定論，過去研究仍提出幾個可能影響認知功能恢復歷程的潛在原因，包括神經結構層面的自發性恢復、神經迴路的補償機制，以及在行為活動層面的補償策略使用、學習經驗與活動參與等，皆可能對認知功能恢復的結果造成影響（Fasotti, 2017）。

在本研究個案的疾病歷程中，根據其主觀報告與客觀評估結果可發現其認知功能的改變（以進步為主）發生在兩個時間點，其一是在受傷前期（約受傷一年多），認知功能缺損相較於急性期有部分緩解進步，使個案能夠返回職場工作，而這些進步也逐漸在受傷後兩年左右達到高原期；另一個則是在受傷後期（約受傷兩年半時），在其進行扛重訓練後於整體認知功能表現再次提升。這些在受傷後不同時間點、不同情境下的認知功能進步，可能是源自於不同的生理結構變化與心理歷程，這一方面反映了 TBI 病人認知功能損傷與復原機制的複雜性，另一方面卻也提供了不同介入方式進行的可能性。

受傷前期

在受傷前期，個案認知功能缺損的恢復可能源自於腦部受損結構於傷後自發性恢復（spontaneous recovery）的空間以及補償策略的使用（Fasotti, 2017）。腦部結構的自發性恢復機制包括因受傷造成的神經代謝異常的恢復、神經軸突功能的修復等（Wilson, Winegardner, Heugten, & Ownsworth, 2017; Wäljas et al., 2014; Niogi et al., 2008; Bigler & Maxwell, 2012）。Bigler 與 Maxwell（2012）發現 MTBI 的拉扯與扭力除了會造成神經纖維的受損之外，也可能導致腦部微血管因拉扯損傷而出血，其透過磁敏感加權成像（susceptibility weighted imaging, SWI）等較精細的影像檢查方式，偵測到部分 MTBI 病人在受傷急性期於額顳葉區域的些微出血現象，其認為此血管的損傷可能便是病人出現大腦血流量改變、代謝異常、發炎反應的病理基礎。而 Wäljas 等人（2014）則指出，MTBI 造成的腦部功能變化主要源自於上述損傷機制引起部分結構的暫時性失功能，而非永久性的壞死損傷，例如：受傷導致一連串的神經代謝異常反應，包括葡萄糖代謝率的改變、神經傳

導物質的釋放、離子轉移、大腦血流量改變等，而這些神經代謝的異常通常在受傷後幾週至幾個月之間會開始恢復，可能為病人症狀消退與認知功能進步的基礎（Giza & Hovda, 2001；Iverson et al., 2007；McCrea et al., 2009）。另一方面，Dall'Acqua 等人（2017）分析 MTBI 病人在受傷後五天與一年的腦部造影結果，包括腦區之間的功能連結性（functional connectivity）與結構連結性（structural connectivity），其結果發現在傷後五天時，此兩種連結性相較於控制組皆有連結反應異常的表現，然而此連結異常在受傷後一年時有部分恢復，且同時病人在工作記憶、注意力與記憶力等認知功能測驗表現上亦出現進步。上述研究結果可能反映了 MTBI 病人在傷後一年裡，於神經結構與功能上的損傷有其恢復與重塑的空間，並進而呈現在認知功能表現的進步上（Dall'Acqua et al., 2017）。然而，由於 MTBI 病人認知功能缺損相對輕微、影像檢查較難以敏銳的偵測到其生理結構變化等特性，目前許多針對結構變化與認知功能恢復的相關研究仍無一致定論，難以釐清特定一種認知功能於受傷後的進步機制。因此，雖然研究結果皆指出損傷的認知功能會有改善的趨勢，但對於其生理結構上復原機制的解釋仍須格外謹慎。

而在行為活動層面上，個案透過行為模式的調整與輔助工具的使用等補償策略，協助自身在功能缺損的狀況下維持較佳的表現效能。其在行為模式上的調整，包括使用專注的做事策略、工作時間調整且搭配適量休息、放慢工作速度等；而在輔助工具的使用上則包括以做筆記、寫白板等方式補足工作記憶容量的不足、降低多工處理的負擔。上述這些補償策略的使用雖然是個人化的因應策略，然而過去文獻也證實了這些行為調整的有效性（Prince & Bruhns, 2017；Cicerone & Maestas, 2014；Snell, Surgenor, Hay-Smith, & Siegert, 2009）。Prince 與 Bruhns（2017）指出，MTBI 病人的認知功能復健可以分為上行（bottom-up）與下行（top-down）兩個面向，前者指透過反覆練習來促進功能的復原，而後者則是指透過內在或外在線索來增進個人對於功能缺損的處理能力（例如：自我監控與行為調節技巧、

輔助提醒工具等)。其中，MTBI 病人常見的策略使用包括將複雜工作簡化成單一步驟、頻繁的監測評估表現結果、筆記本與手機等提醒工具的使用等。而 Cicerone 與 Maestas (2014) 也指出，功能訓練與適當的行為調節技巧皆能夠有效提升個人的功能表現，然而針對單一功能的反覆練習若未搭配其他行為監測與調節的技巧，則可能無法有效的應用在實際生活環境中。整體來說，雖然 MTBI 病人補償策略的使用是高度個人化的，然而在個案使用策略的核心原則上，仍可看出其經驗與過往研究結果的一致性。

受傷後期

在受傷後期，個案在進行扛重訓練（高強度阻力訓練）後，再次出現了整體認知功能表現的進步；雖在這個階段未能排除其他因素對於認知功能提升的影響，然而因扛重訓練這個特定事件與認知功能的進步在時序上有明顯的相關性，因此後續將著重於探討此運動對於認知功能進步的可能影響。過去針對TBI病人受傷後的運動效果，多著重於有氧運動（aerobic exercise）的研究上，其結果發現有氧運動能夠促進部分受傷後神經重塑與復原所需的生長因子，包括腦源性神經營養因子（brain-derived neurotrophic factor, BDNF）、第一型類胰島素生長因子（insulin-like growth factor-1, IGF-1）與其他壓力反應蛋白（stress response proteins）等；而病人在進行這些運動之後，在認知功能測驗表現上亦出現進步，尤其於視覺與聽覺訊息的學習與記憶、處理速度與流動智力等功能向度上（Moeis, Osman, Muñoz, Miserachs, & Leone, 2016；Mossberg, Amonette, & Masel, 2010）。Tan、Meehan、Iverson與Taylor（2014）針對MTBI病人的研究也指出，急性期過後過長時間的休息可能造成病人大腦血流量控制機制的改變，容易導致PCS症狀的持續。因此，在急性期後的漸進式運動介入方案，可能有利於病人整體症狀的改善與認知功能的復原（Tan et al., 2014）。在阻力訓練等重量訓練的運動方式上，Morris、Dodd、Morris與Matyas（2009）透過多重個案研究的方式，發現部分TBI病人在進行漸進式阻力肌力訓練（progressive resistance strength training, PRST）後，於

腿部與手臂等部位之肢體力氣出現進步；雖然於部分指標上並未出現明顯進步（例如：步行速度、生活參與度評估等），但亦未出現其他負面的影響（Morris et al., 2009）。另一方面，雖然目前仍較缺乏TBI病人進行高強度阻力訓練後，其認知功能表現變化的相關研究，然而已有針對老化的研究（aging studies）指出，阻力訓練有助於老年族群維持其認知功能表現、減緩退化，尤其反映在執行功能的表現上（Li, Peng, Xiang, Han, & Li, 2018）。綜觀上述研究結果，運動相關的復健方案（例如：有氧運動與阻力訓練），可能透過刺激腦部神經生長因子、調節大腦血流量的控制等機制影響到病人的認知功能表現，促進其在受傷急性期過後的認知功能進步。然而，有鑑於研究族群差異、相關議題的研究量較少等因素，仍需更多的好設計的研究方能釐清運動對於MTBI病人認知功能恢復的影響效果。而另一方面，除了運動本身對於這些生理調節機制的影響，參與這項活動亦可能透過改變病人的情緒、生活模式、社交互動等狀態，進而影響到其整體功能的表現。

總結上述，個案在疾病歷程中的認知功能進步可能來自於受傷前期受損結構的自發性恢復、適當補償策略的使用以及受傷後期進行的扛重訓練等活動。此研究結果說明了 MTBI 病人認知功能的復原可能涉及多種生理與心理等不同層面的影響因素，並且這些受損的功能在受傷後期仍有其進步的空間。

疾病恢復歷程

個案在受傷至復原的過程裡，經過了「衝擊失落」、「退回保守」、「探索嘗試」與「流動平衡」四個階段。然而，這四個階段並非以一個完全獨立、單向且線性的方式前進，而是會在不同階段之間往返，逐步推進整個恢復歷程。這樣的歷程也得到過去研究的支持，Muenchberger（2008）透過生命故事訪談法，指出TBI病人在受傷後的生命經驗是由幾個關鍵階段與其中層層交織的正負向經驗、確定與不確定性、穩定和混亂等狀態所組成，整個受傷至復原的經驗是一個動態且曲

折盤繞過程。因此，以下將透過說明個案主觀經驗與過去相關研究的結果，比較兩者的異同之處，探討在此疾病歷程中重要的經驗內容與促進調適的關鍵因素。

疾病階段經驗內容

(一) 階段一：衝擊失落

在衝擊失落這個階段裡，個案的經驗內涵主要可以分為功能與自我的失落、以及傷後狀態的模糊與未知性兩個面向。原有功能的失落使個案從原本獨立自主的狀態轉變至一個被照顧者的位置，這些改變除了直接影響其外顯行為，同時也威脅內在的自我表徵，使自我概念開始改變與重組；而當其試著去建構出一個對自身狀態的理解時，卻發現所有受傷後的資訊都是模糊與未知，因此無法計劃與掌握未來的樣貌。回顧 TBI 病人疾病經驗的研究，可發現上述功能與自我的失落以及未知的經驗感受常在病人受傷初期出現 (Nochi, 1998; Landau & Hissett, 2008; McPherson et al., 2017; Snell et al., 2020)。Landau 與 Hissett (2008) 針對 MTBI 病人的研究發現，病人在受傷後常報告對於家庭、工作失去貢獻的感受，由於無法發揮其原有的角色功能、滿足自身或他人的期待，因而出現自信降低、自我懷疑的現象，也導致其自我概念開始重組改變。Nochi (1998) 欲進一步釐清功能表現與自我概念之間的關聯性，也發現當 TBI 病人無法清楚的定義出自己的功能狀態時，可能會經歷到一種與自己疏遠 (alienated) 的狀態。由於個人的自我概念是建構於其自身經驗、與外在環境的互動關係、以及社會角色功能的發揮等面向上 (Neisser, 1988)；因此，當功能的發揮以及和外在環境的互動能力開始受限時，失去自我的感受便可能隨之而來。另一方面，面對傷後狀態的模糊與未知感受也在這個階段被突顯出來，McPherson 等人 (2017) 指出，由於 TBI 本身複雜度高且外觀上並非明顯可見的特性，使病人較難去釐清受傷的意涵，包括不知道如何詮釋其症狀的出現、亦無法掌握一個明確的恢復時程，因此難以對自己的疾病復原建立起一個正確的期待。

整體來說，從個案經驗與相關文獻中可以發現，功能與自我的失落以及模糊

未知的感受，常是 TBI 病人在受傷後最先出現的經驗。然而同時欲在這樣失序混亂的狀況中去建立起一點生活秩序的穩定，也成為個案進入下一個階段的契機。Brunger 等人 (2014) 的研究指出，在受傷發生一段時間後，MTBI 病人開始將這些診斷、受損的功能內化成自己的一部分，不想再讓這些症狀、困難變成擾亂其生活的個別問題，而是將這些狀態容納進當下的身分認同中；病人接受這些症狀的困擾、功能的缺損就是現在自己的一部分，並在這樣的狀態下繼續展開、重建其應有的生活 (Brunger et al., 2014)；這樣的研究結果也呼應了本研究中個案的疾病經驗—從功能的失落中轉為聚焦在當下生活的建立與穩定。

(二) 階段二：退回保守

在這個階段裡，個案的核心經驗內容可以分為在行為表現上的退回保守、以及在心境態度上的隨順。行為表現上的退回保守指的是讓自己在做事與生活方式上回到一個較基礎的狀態，使其功能得以在一個安全、穩定且自然的環境中慢慢修復；而心境態度上的隨順則是指放寬既有的思考框架與做事標準，以一個沒有預設立場、順其自然的心態來面對疾病歷程中的變化。Nalder、Fleming、Cornwell、Shield 與 Foster (2013) 的研究中可知，TBI 病人在試圖重建秩序、回歸正常生活的過程中，病人可能會出現兩種不同的反應模式，其一是採取一個較積極的姿態欲拿回對於生活的主控權，因此可能出現違抗醫囑急欲返回職場、在無法負荷的情況下硬撐與勉強自己的狀況，也較容易因不如預期的復原結果而有挫敗感；而另一種反應模式，則是採取一個較被動的姿態，儘管對於現況會有挫折失落，但因意識到自己沒有辦法去控制這些狀態，因此選擇接受當下現況帶來的限制，也給自己更多時間去等待變化的發生 (Nalder et al., 2013)。本研究中個案的經驗呼應後者的這種反應模式，在面對不可控、不可知的情境下選擇接受無法改變的限制，退回一個較保守的位置，給自己更多的時間與空間去調適。另一方面，儘管過去研究中較少直接提及個案經驗中的順其自然、不預設立場的心境變化，然而在 Nalder 等人 (2013) 的同一篇研究中亦發現，部分病人在接納改變的發生

後，對於人生的心態觀點也會隨之出現變化，包括開始用不同的方式去定義一個「正常」的生活、生命中優先次序的重新排序等。這些思考框架上的鬆動調整便可能作為一個基礎，讓病人能夠用更開放、不預設立場的角度去詮釋其在此疾病歷程中的經驗。

在這個退回保守的階段裡，透過行為與心態上的調整，個案如同為自己量身打造了一個合適的復健環境，在這個安全、穩定且支持的場域中，可以促進整個復原歷程的進展，也為進入下一個「探索嘗試」的階段打下基礎。根據 Wilson、Gracey、Malley、Bateman 與 Evans (2009) 所提出的復健模式，復健過程中一個合適的治療場域 (therapeutic milieu) 指的是一個整體環境的打造，從實際的物理環境到較抽象的心理社會支持，營造出一個讓病人能夠感到安全、信任的環境，並且在其中促進其疾病調適歷程的開展。在這個治療場域中，病人能夠感覺到被理解與支持，而治療目標的設定也是合理且符合病人期待的。在這樣的情境下，能夠降低受傷事件與狀態落差對病人帶來的威脅感，進而使其有機會去探索、反思自己目前的狀況，並且願意去展開行為的嘗試、接受時而成功時而失敗的經驗，如同一個正常的學習歷程。個案在退回保守後的這個安全環境裡，由於沒有一個硬性的目標與期待，可以自由的去嘗試許多活動，並單純享受其中的樂趣。因此，在這個安全的環境裡得到充足的休養後，個案也開始再次向外展開越來越多的探索嘗試，逐漸進入疾病歷程的第三個階段。

(三) 階段三：探索嘗試

相較於上一個階段，這個時期的個案在身心上皆處於一種向外擴張的狀態，其經驗到生活與功能狀態的拓展，如同一個青春期的孩子抱持著新奇好玩的心態去探索嘗試不同的活動、嘗試自己的極限；此時，其著眼的目標已不是回到受傷前的狀態，反而是開啟人生的另一種可能樣貌。回顧過去文獻，這種不同活動的探索嘗試以及身心狀態上的恢復擴張，常可以在 TBI 病人受傷一至兩年後觀察到 (Muenchberger et al., 2008 ; Nochi, 2000 ; Petrella, McColl, Krupa & Johnston,

2005)。Petrella 等人 (2005) 指出「探索」這個步驟是讓 TBI 病人重返日常活動參與的重要基石，透過探索的過程病人能夠知道其潛力與限制，以及在實際的外在環境時其功能表現的結果，藉此建立起一個對自己能力狀態的正確認知。Muenchberger 等人 (2008) 進一步將這個探索擴張的歷程視為 TBI 病人在建構一個新自我的過程，當病人發現在受傷後無法符合過去的標準期待時，開始試圖從不同面向來定義、建構出對自己的認同，包括探索不同的人生樣貌、追求個人身心的成長等。在這個過程中，受傷事件不再是被視為一個要被處理的危機，反而是一個改變的轉機，讓病人如同獲得了人生的第二次機會。

在這個階段裡，個案也會經歷嘗試失敗而必須再次退回原點的經驗，其不斷的在向外探索與退回保守兩種狀態之間來回，試著在兩者間找到一個動態的平衡，此即是進入下一階段的開端。Muenchberger 等人 (2008) 也提及，TBI 病人一直都存在自我的限縮與自我的擴張兩種張力，前者在其發現自己功能的限制、表現不如預期的時候被突顯出來，而後者則是一種想要去突破這些限制、找尋其他出口的內在趨力。由於生命的狀態是不斷變動的，病人在這兩種張力之間的循環也不會因功能出現進步便停止，而是需要學習在這兩者間取得一個動態的平衡。

(四) 階段四：流動平衡

在這個階段裡，可以看到個案的生命狀態有兩個主要的特色，即流動化 (liquefy) 的自我狀態、以及對於此疾病經驗的反思與詮釋。流動化指的是以一個沒有既定框架樣式的自我來因應受傷後不斷變化的處境，讓不同的狀態與經驗感受能在其中自由來去，自身也較有彈性去適應所有的變化，在能力的限縮與擴張之間取得一個動態的平衡。回顧過往研究，Muenchberger 等人 (2008) 發現 TBI 病人於自我狀態的限縮與擴張之間的循環，並不會因其達到復健目標而終止，即便其在功能快速進步的階段裡達到了特定的里程碑 (例如：返回職場、功能表現程度等)，也會 TBI 本身帶來的脆弱性，隨時都可能再次經歷到整體狀態的退步與限制。因此，病人需要讓自己在這兩種狀態之間能夠靈活的轉換流動，維持一

個動態的平衡。而在同一篇研究裡，病人也提到在整個疾病歷程中沒有所謂終點的存在，其無法去定義甚麼樣的狀態叫作痊癒、而甚麼樣的狀態又可以被視為一個傷者，因此自身只是在不同的狀態之間持續的流動循環，而非朝著一個恆常不變的目標前進。

在此流動化的狀態下，個案生活的自由度隨之擴張，包括在待人處事上變得更加無懼，以及在面對外在事物的心境上也從原本「沒有辦法控制」的感受轉變為「沒有要去控制」；同時，個案也更能用不同角度來看待此疾病經驗，重新詮釋受傷事件對自己生命狀態的影響。回顧過往文獻，儘管這種受傷後持續經歷變化的經驗也出現在許多 TBI 病人身上，然而在多數的研究中，病人傾向將這種持續的變動狀態視為一個受傷後的負面影響，而非如同在個案經驗中將之作為一種個人主動選擇的調適方式 (Muenchberger et al, 2008; Hyatt, Davis, & Barroso, 2015; Thomas, Levack, & Taylor, 2014)。然而，不論是主動抑或被動的接受改變，這樣持續變動的狀態都會促使病人需要不斷的去調整、重建其對於自身狀態的理解，而也因此有更多機會開啟不同角度的經驗詮釋。許多研究者確實發現 TBI 病人在不斷調適的歷程中，會開始發現自己在受傷後出現的正向改變，因此也重新賦予受傷事件不同意義 (Muenchberger et al, 2008; Landau & Hissett, 2008; Bogan, Livingston, Parry-Jones, Buston, & Wood, 1997)。Landau 與 Hissett (2008) 指出，部分 MTBI 病人在受傷一段時間後，漸漸能將受傷事件視為一個促使生命成長的經驗，讓自己達到受傷前沒有辦法做到的狀態，包括更加致力於維持全人身心的健康、對周遭人事物有更多的包容、同理與耐心等；Snell 等人 (2013) 也指出，正向的再評估 (positive reappraisal) 這項因應方式的使用，有助於 MTBI 病人在進入受傷穩定期時達到較佳的調適結果。另一方面，當病人開始覺察到受傷事件對自身帶來的正向影響後，也會開始思考不同生命樣貌的可能性；當其意識到「回到過去狀態」不盡然是最佳的選擇後，會更多反思自己真正想要達到的理想狀態，包括想成為甚麼樣的人、用甚麼方式生活等，展現出受傷後所經歷到的彈性與自

由 (Landau & Hissett, 2008)。

在這個階段裡，個案整合了前三個階段的經驗狀態，意識到受傷後生命狀態的持續流動變化，其無意於將之固定下來，反而是放掉對於一個有既定框架的自我狀態的追求，因此便能夠接受這些改變呈現於自己身上的各種可能樣式。整體來說，從上述個案經驗以及過往研究結果可以發現，這些面對變動狀態時行為與想法上的彈性，皆有助於病人良好的適應受傷後的生活；而在這個階段裡，受傷與疾病本身已不再是生命中一個突出、需要被處理的獨立事件，而是能夠帶領病人進入一個新的生命狀態的經歷。

總結上述，個案的疾病經驗歷程大致可以分為「衝擊失落」、「退回保守」、「探索嘗試」與「流動平衡」四個階段，在這些階段中多數的經驗內容也可與過去研究中的結果相互呼應；而其中個案提出「流動化」的概念，有別於過去研究中強調一個固化規則狀態的建立，個案的經驗也提供了另一個了解 MTBI 病人疾病調適的新觀點。

疾病調適關鍵因素

如同前述文獻回顧中所提及之疾病調適概念，Sharpe 與 Curran (2006) 指出個體在面對健康威脅時，會透過調整自身的認知、情緒與行為表現來因應這個威脅，以達到較佳身心的安適狀態。針對 TBI 病人的疾病調適與復健歷程，Wilson 等人 (2009) 提出 Y 形模型 (Y-shaped model)，指出病人在受傷後常會經歷到「傷前自我表徵」與「傷後現實狀況」之間的落差，此落差造成的威脅感受容易使病人產生災難化的反應與一連串不適應的行為；因此，病人在復健歷程中需要透過在行為經驗與認知系統間不斷的來回修正，漸漸整合兩者、達到一個符合現實且適應性的自我表徵。此復健模式建立於全人 (Holistic approach, Ben-Yishay & Prigatano, 1990) 的概念上，強調須以一個整體性的角度來看待病人的疾病復原，由於認知、情緒行為、社會互動等層面皆會互相牽動影響，因此在復健的設計與進行上亦需從這些不同角度切入考量。

有鑑於此，以下將分別探討在個案的疾病調適與復健歷程中，於認知想法、情緒感受、行為表現以及環境脈絡等面向上分別有哪些關鍵的影響因子。透過同時呈現過去研究的理論模式與本研究中的個案經驗，比較兩者在概念上的共同與相異之處。前者以專業醫療團隊的角色，說明臨床上遇到的現象與如何促進改變的發生；後者則站在病人的立場，說明受傷後在這些面向上的處境與自身的調整改變。藉由兩者的對照比較，試圖辨識出在 MTBI 病人的疾病歷程中有哪些核心因素可能影響其調適結果，以及探討過往神經心理復健模式對於 MTBI 病人的適用性。

(一) 復健目標的設定

過去文獻指出，「目標設定」有助於 TBI 整體復健歷程的推動，透過和病人一起計畫、執行這些目標導向的行為並評估其結果，能夠具體看出病人在復健前後於功能表現上的變化 (Wilson, Evans, & Gracey, 2009; McMillan & Sparkes, 1999)。這些模式強調一個特定的目標可以作為一個指導性的原則，使病人知道如何去調整、改善其行為表現並朝此目標靠攏；除此之外，目標的存在也可能促使病人有更多堅持與毅力、願意付出更多努力來達到此目標 (Locke & Latham, 2002)。然而，在個案的疾病歷程中，相較於復健目標的設定，其反而是強調在復健過程中順其自然、隨順不強求的心態。個案將重心放在自發性的參與日常活動上 (例如：打掃、散步、做研究)，而非去設定一個要達到的特定目標結果。個案認為復健「不是人為刻意的活動」，而是從原本就自發性願意從事的活動中，讓自身的功能表現得以被訓練與恢復；其秉持著「不是給自己一個功課」的核心原則，讓自己在一個沒有壓力的情況下去嘗試這些活動。在這樣順其自然的狀態下，個案一方面不會有需要照表操課的壓力，另一方面也因為沒有一個特定的目標與執行計畫，更能夠對所有的功能狀態和復原結果抱持著開放性的態度，較彈性的接受自己在復健過程中的進步與限制，讓復健活動本身不會再成為另外一個壓力來源。

從過去的 TBI 復健模式與個案經驗中，可以發現兩者在復健活動的進行方式、復健目標的設定上有較明顯的差異。這樣的差異一方面可能反映站在「病人」與「醫療團隊」兩種不同思考立場出發所出現的結果；另一方面可能也反映出輕度與中重度 TBI 患者在特質上的不同—相較於中重度患者可能受淡漠、啟動能力困難等情緒行為症狀影響，需要有較明確的指令及目標才能引導其復健行為的產生（Wilson et al., 2009），MTBI 病人可能因這些症狀相對輕微，仍能保有一定程度的自發性來投入相關的復健活動。除此之外，這樣的差異也可能反映出當透過不同的思考脈絡來看待 MTBI 病人的復健活動時，關注的重點也會有所轉換。在「神經心理功能」的脈絡下，復健的目標通常是「修復或補償病人受損的功能」，因此其重點便是如何透過適當的目標設定，來引導病人發展出適應性的行為表現，藉由特定目標的存在作為客觀指標，來檢視這些行為策略方法的有效性。然而，在「生理心理社會」的脈絡下，復健的概念便非僅是特定功能的修復，而是指整體生活的適應。此時病人關注的焦點便可能成為「發展出一個能夠兼顧功能恢復與身心安適的復健模式」，在此模式中其維持復健的努力，同時不讓自己被復健的挫折與壓力擊垮，在功能表現與情緒狀態之間取得一個平衡。由此可見，個案的疾病經驗提供了一個針對目標設定的新觀點，即是「可測量的指標」雖然能夠引導目標導向行為的產生，然而若設定不當或未適時調整，也可能成為病人於復健過程中的壓力來源，增強其失落與挫折與感受。因此，當運用神經心理復健模式中的目標設定概念於協助 MTBI 病人時，此目標可達成性的評估以及過程中的彈性是病人與臨床工作者皆需特別注意之處。

（二）情緒調適

過去研究指出，MTBI 病人在受傷後常出現憂鬱、易怒、衝動、攻擊等情緒行為症狀，且這些症狀的出現可能源自於生理與心理因素的共同作用（Yang, Hua, Lin, Tsai, & Huang, 2012；Mathias & Coats, 1999；Konard et al., 2011）。在 TBI 病人的復健模式中，針對這些情緒行為症狀的處理主要可以分為下列幾個面向：首

先，病人可以透過參與團體或周遭親朋好友的回饋，來提升自己對於這些情緒行為症狀的覺察；其次，透過適當衛教的給予，病人與其照顧者可以共同理解這些症狀出現的原因與處理方式，建立起一個能夠同理、包容的環境；最後，簡短的心理介入也可在病人出現較嚴重困擾時，提供其一個安全、支持的場域，並在其中學習合適的問題處理技巧（Wilson et al., 2009；Hovland & Mateer, 2000）。然而在個案的疾病經驗裡，其並未出現上述這些情緒行為問題，反而是在受傷後經歷到自身的情緒狀態有兩個較明顯的變化趨勢，其一是展現在和他人的互動時的情緒反應，而另一個則是反映在自己的情緒狀態上。

在和他人的互動上，有別於過去文獻指出 TBI 病人常出現的易怒、沒耐心等狀況（Yang et al., 2012），個案在受傷後反而更能夠站在一個受傷者的角度，「知道人是有限制的」，較能夠去同理他人的處境，因此在人際互動上展現出來的情緒是更加溫和且穩定。而在自身的情緒狀態方面，由於其對自己各種不同的狀態皆抱持順其自然的態度，因此在面對情緒的高低起伏時，較能夠單純的去經歷它、而不再去評價處理這些狀態的好壞，使這些起伏本身不容易再成為其困擾與負擔；另一方面，個案也在經歷過受傷後生命的低谷後，對於生命中的其他狀態反而變得無懼，不再被既有的顧忌侷限、也不去勉強自己，因此在自身的情緒上是相對輕鬆與開心的。整體來說，個案於受傷後的情緒變化主要來自於其心境想法的轉換，隨著心態的隨順與開放，能夠更多的包容接納自我及他人的不同狀態，使整體情緒處於一個相對穩定的狀態。

這些在過往文獻理論與個案疾病經驗裡的差異，也反映了 TBI 患者在症狀表現上的異質性，尤其在情緒行為症狀的表現上，更需要個別化的來看每個病人的狀況。由於 MTBI 病人相較於中重度 TBI 病人通常對於自身的功能改變能有較敏銳的覺察；因此，如何善用這些覺察來協助病人達到有效的調適便是一個重要的議題（Ben-Yishay et al., 1985；Sawchyn, Mateer, & Suffield, 2005；Hoofien, Gilboa, Vakil, & Barak, 2004）。Hoofien 等人（2004）針對 TBI 病人對自身認知功

能的覺察能力，將病人分為高估能力、正確覺察與低估能力三組，其研究結果發現低估與正確覺察兩組病人相較於高估組出現較少的情緒症狀與行為問題，可能反映此兩組病人較能夠因知覺到問題而啟動因應策略，達到較佳的適應。在個案的疾病經驗中，可以看到其透過良好的覺察與自省來協助自身維持較穩定的情緒狀態，同時也藉由「接受」這個因應策略的使用，讓這些覺察到的情緒不會再成為其挫折與壓力來源。

(三) 行為策略

在 TBI 病人從受傷至逐漸復原的過程中，由於認知功能缺損、情緒行為症狀等困擾並非肉眼可見的問題，因此常需要一段適應的時間來釐清自己的功能狀態、調整出合適的行為模式。Wilson 等人 (2009) 對於 TBI 病人的復健模式指出，在學習一個新的行為模式的過程中，需要經歷在「經驗」與「認知」兩個層次間持續的辯證循環，透過行為嘗試的經驗去修正其認知系統，而認知的調整再影響其外顯行為。因此，這些行為實驗就是 TBI 病人復健過程中的關鍵，透過預測結果、執行嘗試、觀察結果以及做出新預測這個實驗的循環，知道自己現在的功能表現狀況、行為策略的有效性等，藉此發展出一個合適的行為模式與策略。而在個案的疾病復原的過程中也可發現類似概念的運用，個案在行為表現上展現出兩個特徵—漸進式的參與活動、以及持續的探索嘗試。個案在教學工作、日常活動上，皆使用漸進式的策略來恢復其活動的時間與份量，「讓自己進步的階放緩，就是我不要一次跳太大然後傷到自己」，使這些進步能夠被穩定下來。同時，個案也在生活中展開許多行為的嘗試，這些嘗試如同一次次的行為實驗，透過其回饋的結果讓個案釐清自己的能力狀態（例如：可以從事哪些活動、工作量的安排等），並產生相應的因應策略。

整體來說，可以看出在個案的經驗與過往復健模式中皆強調「行為實驗」在復健歷程中的重要性。Petrella 等人 (2005) 針對 TBI 病人的質性研究也發現此行為實驗概念的運用，病人指出在展開行為的嘗試前，對自身功能的了解通常都

是建立在傷前的認知或傷後專業人員的判斷上，唯有在實際開始參與活動後，才會發現自己可以做到甚麼程度；另外，亦有病人指出行為實驗最大的好處就是便是能夠引導自身的學習歷程—知道哪裡出錯、想出解決方案並持續練習修正，透過這個逐步嘗試的過程，讓其對於自身狀態的理解進而成為促進功能表現的基礎。在個案的經驗中，其便是透過這些行為的嘗試不斷的去校正自己的認知與實際狀態之間的落差，不論是一開始面對功能缺損的調整，抑或是隨功能進步後出現的變化，皆可以透過行為實驗的方式來達到有效的因應。

(四) 環境脈絡

在復健環境的設置上，Wilson 等人 (2009) 於其復健模式中強調整體環境打造，從實體的輔助設施至社會環境的氛圍，營造出一個支持性的環境，讓病人在其中能夠促進其復健活動的進行以及日常生活的參與。由於 TBI 病人在受傷後經歷到的問題是錯綜複雜的，且不同困擾之間亦會交互作用，使整體狀況變得更為複雜難解；因此，提供病人一個安全、穩定、且結構化的環境，便是許多復健模式強調的重點。在個案的復原歷程中，可以看到在其與外在環境的互動關係中有兩個主要的特色，其一是良好的社會支持系統，而另一個則是人際互動關係的轉變。個案的支持系統包括其家人、同事朋友與醫療復健相關的專業人員，前者提供其生活上實質的協助與心理上的陪伴支持，後者則是透過醫療資訊的給予，使個案在面對不同狀況時能有較好的掌握與因應。而在人際互動關係的轉變上，可以發現個案在受傷前期，因體力的限制傾向減少社交互動刺激以維持自身功能的穩定，而在受傷後期隨著身體功能的恢復才逐漸重拾部分人際社交活動；同時，隨著復健活動進行所拓展的新生活圈，也提供個案一個沒有壓力的場域去探索自己的狀態，由於不用去符合一個特定的期待標準，使其多了很多彈性與選擇。

從過去的復健模式與個案的疾病經驗中，皆可以看出一個支持性的社會互動環境有利於促進 TBI 病人的復原，但也需要更進一步探討此「支持性」的實際內涵。雖然過去研究多指出較高的社會支持有利於病人的疾病復原 (Stålnacke, 2007；

McCauley et al., 2001)，然而卻較少有文獻討論到這些社會互動對於 TBI 病人亦有潛在的負面影響。Feuston、Marshall-Fricker 與 Piper (2017) 以質性訪談的方式探討 TBI 病人的社交生活對其疾病復原歷程的影響，研究結果指出病人對於社會互動的需求主要可以分為社交活動的退出 (withdrawal) 與重返 (re-emergence) 兩種狀態。在退出社交生活的階段，病人隔絕多數的社會互動以將更多的心力專注於自己的身心健康上，此時若其社會支持網絡過度積極與其聯繫、鼓勵其參與社交活動，反而可能造成病人的壓力感受。在重返社交生活的階段，病人也需要不斷的在適度的自我揭露與汙名化之間取捨，透過自我揭露可讓他人更能同理自身狀況而給予支持，然而對此疾病的刻板印象也可能隨之而來；部分病人便提及當其在面對受傷前就認識的人時，就會因為不想被貼上腦傷者的標籤而展現出較低程度的自我揭露。上述的研究結果可以發現，病人在不同的疾病階段對於社會互動的需求與期待也會有所不同，因此一個社會支持系統本身的彈性，也是影響其支持性的關鍵因素。

從前述之文獻與個案經驗中，皆可看到支持性環境對於病人復原歷程的重要性，而此支持性則是建立在其社會互動網絡的質量與彈性上。在這個支持性且自由度高的場域中，個案一方面可以獲得其所需的協助，另一方面也可以用自己的步調與方式重新去融入這個外在環境，發展出受傷後的個人—環境互動關係。

整體來說，可歸納出個案在其疾病調適歷程中的有利因素包括「復健活動與目標的彈性」、「對情緒狀態的覺察與接納」、「漸進式的行為嘗試策略」以及「支持穩定的外在環境」等。雖然個案並未參與一個正式、結構化的復健方案，然而仍可看出其運用自身的知識經驗、尋求專業的協助等方式，嘗試去建立起一個最合適的治療場域，從生理層次的身體機能的修復、到心理層次的認知情緒行為的調整、以及社會層次的環境脈絡的選擇等，以一個整合性的角度來促進其疾病調適的歷程。

MTBI 病人的生理心理社會模式

從前述研究結果中，可看出雖然 MTBI 在定義上是一個由外力所引起的腦部病變；然而，這個單一事件會如何構成病人獨有的疾病經驗，則是取決於每個人不同的生理、心理與社會環境狀態等眾多因素，彼此互相牽動影響、交互作用而產生的結果。根據 Engel (1977) 所提出生理心理社會模式，在了解健康 (health) 與疾病 (illness) 的概念時，要將個人視為一個由多個子系統組成的「整體」，每個子系統彼此之間環環相扣、堆疊出一個完整的脈絡，例如：由分子、細胞、組織、器官、個人 (經驗、行為)、家庭、社區、文化、社會等子系統構成一個整體。在這樣的概念下，「健康」是源自於系統內與系統間的平衡狀態，「疾病」則是當此平衡被破壞時的結果。

雖然早期針對 MTBI 病人的研究大部分也都同意生理、心理與社會等不同面向的因素對病人的最終復原結果皆有影響，然而卻傾向將不同層面的問題分開討論，而未以一個整合性的方式來看待這些因素如何互相影響、同時呈現在一個人的疾病經驗中。舉例來說，Lishman (1988) 便認為在受傷初期「生理結構問題」是影響病人的症狀表現的主要原因，而到受傷後期若這些症狀與困擾仍持續存在，反映的則是其它「心理社會因素」所造成的結果；在這樣的脈絡下，不同面向因素的重要性有其時序上的變化關係，在不同的疾病階段裡，會由不同的機制來主導其疾病經驗的呈現；Mittenberg 與 Strauman (2000) 也認為當 MTBI 病人出現持續性的困擾時，其反映的是病人心理上的困擾而非神經病理機制上的問題。然而在較近期的研究中，研究者開始強調生理、心理與社會因素在每個疾病階段皆會共同作用、影響病人的疾病表現狀況。舉例來說，Silverberg 與 Iverson (2011) 便指出除了生理結構缺損外，「心理社會因素」在受傷一開始時便扮演重要角色，會影響受傷初期的症狀困擾以及其復原的結果；Bigler (2001) 也指出這些在神經生理結構上的脆弱性，到受傷後期也仍然存在，影響病人的功能表現、亦是影響其它心理經驗狀態的重要基礎。總結來說，目前多數的研究者皆採納此「生物—心理—社會模式」的觀點，認為在每一個疾病階段裡，其疾病經驗皆是由多

種因素共同作用所形成的。

運用此「生理心理社會」模式於理解 MTBI 病的疾病經驗，可以發現下列幾個優點。首先，在這個概念模式下，雖然同樣強調每個子系統之下的細節因素對於疾病表現狀況的可能影響，然而在這個整體性的觀點下，「單一因素」與「表現結果」之間便不是一對一的對應關係，而是會透過與其他系統間的連動影響整體的經驗呈現(Silverberg & Iverson, 2011; Sveen, Ostensjo, Laxe, & Soberg, 2013)。舉例來說，較高度的認知功能缺損雖然可能造成較多的功能表現困擾，然而當透過合適的補償策略與環境設置，就不一定會成為生活適應上的問題。在這樣的狀況下，病人在特定層面出現的缺損或困擾便不一定會直接地導致較差的疾病結果，可以透過與其他層面的互動調節，來達到一個較佳的疾病適應狀況。在本研究個案的疾病經驗中，亦可看到這樣連動關係的存在。個案在受傷前期於閱讀能力、注意力調控等功能上的損傷，雖然直接影響到其教學功能表現，然而透過調整上課方式等補償策略的使用，亦能維持教學的成果與品質；而在受傷後期，儘管閱讀能力上的損傷仍然存在，然而卻因個案看待事物的觀點出現轉變，使「無法負荷大量閱讀」的這個狀況不再是其困擾的來源，反而成為其維持腦袋清明狀態的助力；由此可見，透過這些策略使用、認知詮釋的歷程，在一個整合性的觀點下，功能損傷本身透過其他層面的連動的調整，便不一定會成為病人在生活適應上的問題。

其次，在此生理心理社會模式下，由於不同因素皆會影響病人的疾病經驗狀態，針對病人的介入便可以從許多不同面向著手進行、協助其達到較佳的調適結果。Silverberg 與 Iverson (2011) 便指出，當對於 MTBI 病人的關注焦點侷限個別指標上時，許多已知影響預後的因子都是無法被改變修正的，包括年齡、性別、受傷嚴重度等；然而，透過將更多心理社會等背景脈絡納入考量，便可以在其中辨識出一些可能造成非適應性結果的特質（例如：適應不良的因應方式、災難化的疾病認知、較差的社會支持系統等），藉此針對這樣認知行為模式或個人

特質去進行及早的介入。在個案的經驗中，其對於疾病狀況的調適亦是環繞這些不同的面向展開的，從生理功能、認知想法、情緒感受、行為表現至整個環境的設置，在生理心理社會的整體性的脈絡下建構出其調適歷程。針對在 MTBI 疾病歷程中出現的眾多生理心理社會層面的影響因素，近期 Iverson (2019) 採用網絡分析 (Network Analysis) 的統計方式來探討這些各個影響 PCS 因素之間的互動關係；依此分析方式來說，病人出現的困擾 (例如：生理、認知行為、情緒症狀等) 不論是否直接為 MTBI 所導致的結果，由於其相互關聯的特性，便會持續的彼此活化或增強；在這樣的脈絡下，針對 MTBI 病人的介入便不是要去釐清這些不同層面的因素之間的因果關係，而是去辨識出在這個網絡系統中的核心元素作為介入的對象，藉此減緩這些因素之間的彼此增強、並開始在各個面向上出現改善。

在這個生理心理社會模式的觀點下，病人疾病經驗便是由這三個系統之間不斷的互動變化所組成的，此時個體不再只是被動的醫療接受者，而是主動的參與在其中，透過調節不同系統之間的互動關係，達到疾病調適的結果。在此模式之下，「恢復健康」指的也不是回到生病前的狀態，而是在整個系統中找到一個新的動態平衡 (Engel, 1978)。

臨床貢獻

生理心理社會模式除了能夠說明不同系統間的互動關係之外，運用此模式於了解 MTBI 病人的疾病經驗尚有下列幾個優點。首先，此模式提供一個概念性的框架，讓我們在思考病人所遇到的問題時能夠不斷的在「整體」與「部分」之間來回，在探討各個因素的細節作用的同時仍保有一個整體性的視角，了解一個單一事件可能如何在呈現在其整體經驗感受上。其次，由於 MTBI 的疾病歷程並沒有一個明確的痊癒指標，且許多改變會持續的存在於病人的生活中；因此，如何透過一個全面性的照護模式協助病人維持其身心的安適，便是所有病人、家屬與

臨床工作者重要的挑戰與目標。

本研究透過對於單一個案進行多次深度訪談的方式，探討一位複雜型 MTBI 病人在受傷後五年內的疾病經驗細節，包括其認知功能表現與變化、出現的疾病階段以及可能影響其復原與調適結果的關鍵因素。本研究的結果主要可以在下列三個方向運用於 MTBI 病人的臨床工作上。首先，不同於過去研究多將 MTBI 病人傷後六個月至一年內作為一個進入穩定期的指標，本研究的結果發現複雜型 MTBI 的病程亦可能長達數年之久，包括在認知功能與心理社會狀態上的變化皆可能在這段時間持續的發生；此結果一方面指出臨床上對於 MTBI 病人需要有更長期的照護與服務模式，另一方面也提供了更多介入可以進行的方式與時間點。其次，研究結果也顯示 MTBI 病人受傷後的經驗歷程會持續變化而非穩定不變。因此，如何讓病人在這樣變動的狀態中維持身心的安適便顯得格外重要，例如在本研究中，個案便是以一個流動化 (liquefy) 的自我取代一個固化的狀態，讓自己能夠較佳的適應所有的變化，在狀態的限縮與擴張之間取得一個動態的平衡。最後，研究結果也提供一個以生理心理社會模式說明 MTBI 疾病經驗的例子，強調以一個整合性觀點來理解病人的疾病復原與調適歷程的重要性；雖然目前此整合性的概念相較於過去已更為普及，然而在實際臨床工作上仍多以偏重「生理」層次的議題為主；因此，對於這個生理心理社會整合性觀點在 MTBI 病人身上的運用，便需要透過更多的研究來支持與推廣。

研究限制

本研究的結果在其解釋與應用有下列幾項主要限制。首先，在所選擇的個案特性上，由於採用單一個案立意取樣的抽樣方式，可能有母群體代表性不足的問題，較無法推論這些經驗狀態的普遍性；另外，由於本研究中並未以客觀評估量表或納入家人訪談等方式，蒐集個案受傷前的性格特質、因應風格與生活環境等可能影響其疾病復原表現的潛在因素，因此較難釐清這些個人特質與狀態對整體

疾病歷程呈現的可能影響。其次，在收案流程的設計上，由於第一次訪談進行時間為受傷後兩年，對於受傷急性期狀態的了解多是透過個案回憶、病歷資料的補充等方式，可能無法具體與準確地呈現出受傷急性期的經驗感受；而後續訪談的時間間隔亦較不固定，取決於個案狀態變化、研究者安排等因素，可能使整體病程狀態的取樣存在部分偏誤。最後，在資料分析的過程中，由於資料的編碼只有採用兩位評分者，且兩人皆為心理學相關背景、同質性較高，可能使資料詮釋的角度較為侷限、缺乏不同思考觀點的納入。

結論

本研究作為一個針對複雜型 MTBI 病人疾病經驗的探索性研究，以概念性的方式說明病人在疾病歷程中可能遇到的重要議題—包括 MTBI 在病人的認知功能與心理社會狀態上可能造成的長期影響、病人能夠如何去因應疾病歷程中持續起伏變化的狀態、以及以一個生理心理社會的整合性觀點理解 MTBI 疾病復原與調適歷程的重要性等，然而對於這些研究結果的詮釋與應用，仍需透過未來更多嚴謹且系統化的研究設計與分析方法來檢驗，建立起這些研究結果對於臨床病人的適用性。

參考文獻

- Alexander, M. P. (1992). Neuropsychiatric correlates of persistent postconcussive syndrome. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 7(2), 60-69.
- Alexander, M. P. (1995). Mild traumatic brain injury: pathophysiology, natural history, and clinical management. *Neurology*, 45(7), 1253-1260.
doi:10.1212/wnl.45.7.1253
- Bai, L., Bai, G., Wang, S., Yang, X., Gan, S., Jia, X., . . . Yan, Z. (2020). Strategic white matter injury associated with long-term information processing speed deficits in mild traumatic brain injury. *Human Brain Mapping*, 41(15), 4431-4441.
- Belanger, H. G., Curtiss, G., Demery, J. A., Lebowitz, B. K., & Vanderploeg, R. D. (2005). Factors moderating neuropsychological outcomes following mild traumatic brain injury: a meta-analysis. *J Int Neuropsychol Soc*, 11(3), 215-227. doi:10.1017/s1355617705050277
- Ben-Yishay, Y., & Prigatano, G. P. (1990). Cognitive remediation. In M. Rosenthal, M. R. Bond, E. R. Griffith, & J. D. Miller (Eds.), *Rehabilitation of the adult and child with traumatic brain injury*, 393-409.
- Ben-Yishay, Y., Rattok, J., Lakin, P., Piasetsky, E. B., Ross, B., Silver, S., . . . Ezrachi, O. (1985). Neuropsychologic rehabilitation: Quest for a holistic approach. *Seminars in Neurology*, 5, 252-258.
- Bigler, E. D. (2001). The lesion(s) in traumatic brain injury: Implications for clinical neuropsychology. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 16(2), 95-131.
- Bigler, E. D., & Maxwell, W. L. (2012). Neuropathology of mild traumatic brain injury: relationship to neuroimaging findings. *Brain Imaging Behav*, 6(2), 108-136. doi:10.1007/s11682-011-9145-0

- Bogan, A. M., Livingston, M. G., Parry-Jones, W. L., Buston, K. M., & Wood, S. F. (1997). The experiential impact of head injury on adolescents: individual perspectives on long-term outcome. *Brain Inj*, *11*(6), 431-443.
doi:10.1080/026990597123412
- Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*: Sage.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77-101.
- Brennan, J. (2001). Adjustment to cancer—coping or personal transition? *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, *10*(1), 1-18.
- Broadway, J. M., Rieger, R. E., Campbell, R. A., Quinn, D. K., Mayer, A. R., Yeo, R. A., . . . Cavanagh, J. F. (2019). Executive function predictors of delayed memory deficits after mild traumatic brain injury. *Cortex*, *120*, 240-248.
doi:10.1016/j.cortex.2019.06.011
- Broshek, D. K., De Marco, A. P., & Freeman, J. R. (2015). A review of post-concussion syndrome and psychological factors associated with concussion. *Brain Inj*, *29*(2) , 228-237. doi:10.3109/02699052.2014.974674
- Brown, S. J., Fann, J. R., & Grant, I. (1994). Postconcussional disorder: time to acknowledge a common source of neurobehavioral morbidity. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, *6*(1), 15-22. doi:10.1176/jnp.6.1.15
- Burnham, S. (2008). *Let's talk: using personal construct psychology to support children and young people*: Sage.
- Carver, C. S., & Connor-Smith, J. (2010). Personality and coping. *Annual Review of Psychology*, *61*, 679-704.
- Chen, S. H., Kareken, D. A., Fastenau, P. S., Trexler, L. E., & Hutchins, G. D. (2003).

- A study of persistent post-concussion symptoms in mild head trauma using positron emission tomography. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 74(3), 326-332. doi:10.1136/jnnp.74.3.326
- Cicerone, K. D., & Maestas, K. L. (2014). Rehabilitation of attention and executive function impairments. In *Handbook on the neuropsychology of traumatic brain injury* (pp. 191-211): Springer.
- Corbin, J. M., & Strauss, A. (1991). A nursing model for chronic illness management based upon the Trajectory Framework. *Sch Inq Nurs Pract*, 5(3), 155-174.
- Cohen, J. D., Perlstein, W. M., Braver, T. S., Nystrom, L. E., Noll, D. C., Jonides, J., & Smith, E. E. (1997). Temporal dynamics of brain activation during a working memory task. *Nature*, 386(6625), 604-608. doi:10.1038/386604a0
- Cummings, J. L. (1993). Frontal-subcortical circuits and human behavior. *Arch Neurol*, 50(8), 873-880. doi:10.1001/archneur.1993.00540080076020
- Curran, C. A., Ponsford, J. L., & Crowe, S. (2000). Coping strategies and emotional outcome following traumatic brain injury: a comparison with orthopedic patients. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 15(6), 1256-1274.
- Dall'Acqua, P., Johannes, S., Mica, L., Simmen, H. P., Glaab, R., Fandino, J., . . . Hänggi, J. (2017). Functional and Structural Network Recovery after Mild Traumatic Brain Injury: A 1-Year Longitudinal Study. *Front Hum Neurosci*, 11, 280. doi:10.3389/fnhum.2017.00280
- De Kruijk, J. R., Leffers, P., Menheere, P. P., Meerhoff, S., Rutten, J., & Twijnstra, A. (2002). Prediction of post-traumatic complaints after mild traumatic brain injury: early symptoms and biochemical markers. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 73(6), 727-732. doi:10.1136/jnnp.73.6.727
- DeLuca, J., & Kalmar, J. H. (2013). *Information processing speed in clinical populations*: Psychology Press.

- Diefenbach, M. A., & Leventhal, H. (1996). The common-sense model of illness representation: Theoretical and practical considerations. *Journal of Social Distress and the Homeless*, 5(1), 11-38.
- Dikmen, S., Machamer, J., & Temkin, N. (2017). Mild Traumatic Brain Injury: Longitudinal Study of Cognition, Functional Status, and Post-Traumatic Symptoms. *J Neurotrauma*, 34(8), 1524-1530. doi:10.1089/neu.2016.4618
- Dikmen, S. S., Machamer, J. E., Winn, H. R., & Temkin, N. R. (1995). Neuropsychological outcome at 1-year post head injury. *Neuropsychology*, 9(1), 80-90. doi:10.1037/0894-4105.9.1.80
- Dwyer, B., & Katz, D. I. (2018). Postconcussion syndrome. *Handb Clin Neurol*, 158, 163-178. doi:10.1016/b978-0-444-63954-7.00017-3
- Eichenbaum, H. (2017). Memory: Organization and Control. *Annu Rev Psychol*, 68, 19-45. doi:10.1146/annurev-psych-010416-044131
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129-136.
- Engel, G. L. (1978). The biopsychosocial model and the education of health professionals. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 310(1), 169-181.
- Fasotti, L. (2017). Mechanisms of recovery after acquired brain injury. In *Neuropsychological Rehabilitation* (pp. 25-35): Routledge.
- Fenton, G., McClelland, R., Montgomery, A., MacFlynn, G., & Rutherford, W. (1993). The postconcussional syndrome: social antecedents and psychological sequelae. *Br J Psychiatry*, 162, 493-497. doi:10.1192/bjp.162.4.493
- Feuston, J. L., Marshall-Fricker, C. G., & Piper, A. M. (2017). *The social lives of individuals with traumatic brain injury*. Paper presented at the Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems.
- Fleiss, J. L., Levin, B., & Paik, M. C. (1981). The measurement of interrater

- agreement. *Statistical methods for rates and proportions*, 2(212-236), 22-23.
- Flynn, F. G. (2010). Memory impairment after mild traumatic brain injury. *Continuum (Minneapolis, Minn)*, 16(6 Traumatic Brain Injury), 79-109.
doi:10.1212/01.CON.0000391454.15052.e4
- Giza, C. C., & Hovda, D. A. (2001). The neurometabolic cascade of concussion. *Journal of Athletic Training*, 36(3), 228.
- Godfrey, H. P., Knight, R. G., & Partridge, F. M. (1996). Emotional adjustment following traumatic brain injury: A stress-appraisal-coping formulation. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*.
- Gunstad, J., & Suhr, J. A. (2001). "Expectation as etiology" versus "the good old days": postconcussion syndrome symptom reporting in athletes, headache sufferers, and depressed individuals. *J Int Neuropsychol Soc*, 7(3), 323-333.
doi:10.1017/s1355617701733061
- Hasegawa, I., Hayashi, T., & Miyashita, Y. (1999). Memory retrieval under the control of the prefrontal cortex. *Ann Med*, 31(6), 380-387.
doi:10.3109/07853899908998795
- Hoofien, D., Gilboa, A., Vakil, E., & Barak, O. (2004). Unawareness of cognitive deficits and daily functioning among persons with traumatic brain injuries. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(2), 278-290.
- Hou, R., Moss-Morris, R., Peveler, R., Mogg, K., Bradley, B. P., & Belli, A. (2012). When a minor head injury results in enduring symptoms: a prospective investigation of risk factors for postconcussional syndrome after mild traumatic brain injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 83(2), 217-223.
- Hovland, D., & Mateer, C. A. (2000). Irritability and anger. *Neuropsychological management of mild traumatic brain injury*, 187-214.

- Hyatt, K. S., Davis, L. L., & Barroso, J. (2015). Finding the New Normal: Accepting Changes After Combat-Related Mild Traumatic Brain Injury. *J Nurs Scholarsh*, 47(4), 300-309. doi:10.1111/jnu.12143
- Iverson G. L. (2006). Complicated vs uncomplicated mild traumatic brain injury: acute neuropsychological outcome. *Brain Injury*, 20(13-14), 1335–1344. doi:10.1080/02699050601082156
- Iverson GL. Network Analysis and Precision Rehabilitation for the Post-concussion Syndrome. *Frontiers in Neurology*, 10, 489.
- Iverson, G. L., Lange, R. T., Gaetz, M., & Zasler, N. D. (2007). Mild tbi. *Brain injury medicine: Principles and practice*, 333-371.
- Iverson, G. L., Lange, R. T., Wäljas, M., Liimatainen, S., Dastidar, P., Hartikainen, K. M., Soimakallio, S., & Ohman, J. (2012). Outcome from Complicated versus Uncomplicated Mild Traumatic Brain Injury. *Rehabilitation Research and Practice*, 2012, 415740. doi:10.1155/2012/415740
- Kendall, E. (1996). Psychosocial adjustment following closed head injury: A model for understanding individual differences and predicting outcome. *Neuropsychological Rehabilitation*, 6(2), 101-132.
- King, N. S. (1996). Emotional, neuropsychological, and organic factors: their use in the prediction of persisting postconcussion symptoms after moderate and mild head injuries. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 61(1), 75-81. doi:10.1136/jnnp.61.1.75
- King, N. S. (2014). A systematic review of age and gender factors in prolonged post-concussion symptoms after mild head injury. *Brain Inj*, 28(13-14), 1639-1645. doi:10.3109/02699052.2014.954271
- King, N. S., Crawford, S., Wenden, F. J., Caldwell, F. E., & Wade, D. T. (1999). Early prediction of persisting post-concussion symptoms following mild and

- moderate head injuries. *Br J Clin Psychol*, 38(1), 15-25.
doi:10.1348/014466599162638
- Kirkevold, M. (2002). The unfolding illness trajectory of stroke. *Disabil Rehabil*, 24(17), 887-898. doi:10.1080/09638280210142239
- Konrad, C., Geburek, A. J., Rist, F., Blumenroth, H., Fischer, B., Husstedt, I., . . . Lohmann, H. (2011). Long-term cognitive and emotional consequences of mild traumatic brain injury. *Psychol Med*, 41(6), 1197-1211.
doi:10.1017/s0033291710001728
- Landau, J., & Hissett, J. (2008). Mild traumatic brain injury: Impact on identity and ambiguous loss in the family. *Families, Systems, & Health*, 26(1), 69.
- Lazarus, R. S. (1969). *Patterns of adjustment and human effectiveness*: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*: Springer
- Levack, W. M., Kayes, N. M., & Fadyl, J. K. (2010). Experience of recovery and outcome following traumatic brain injury: a metasynthesis of qualitative research. *Disability and Rehabilitation*, 32(12), 986-999.
- Leventhal, H., Meyer, D., & Nerenz, D. (1980). The common sense representation of illness danger. *Contributions to Medical Psychology*, 2, 7-30.
- Levin, H. S., Li, X., McCauley, S. R., Hanten, G., Wilde, E. A., & Swank, P. (2013). Neuropsychological outcome of mTBI: a principal component analysis approach. *J Neurotrauma*, 30(8), 625-632. doi:10.1089/neu.2012.2627
- Levin, H. S., Mattis, S., Ruff, R. M., Eisenberg, H. M., Marshall, L. F., Tabaddor, K., . . . Frankowski, R. F. (1987). Neurobehavioral outcome following minor head injury: a three-center study. *J Neurosurg*, 66(2), 234-243.
doi:10.3171/jns.1987.66.2.0234
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological assessment*: Oxford University Press, USA.

- Li, Z., Peng, X., Xiang, W., Han, J., & Li, K. (2018). The effect of resistance training on cognitive function in the older adults: a systematic review of randomized clinical trials. *Aging Clin Exp Res*, 30(11), 1259-1273. doi:10.1007/s40520-018-0998-6
- Lishman, W. A. (1988). Physiogenesis and psychogenesis in the 'post-concussional syndrome'. *Br J Psychiatry*, 153, 460-469. doi:10.1192/bjp.153.4.460
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705.
- Mathias, J. L., Beall, J. A., & Bigler, E. D. (2004). Neuropsychological and information processing deficits following mild traumatic brain injury. *J Int Neuropsychol Soc*, 10(2), 286-297. doi:10.1017/s1355617704102117
- Mathias, J. L., & Coats, J. L. (1999). Emotional and cognitive sequelae to mild traumatic brain injury. *J Clin Exp Neuropsychol*, 21(2), 200-215. doi:10.1076/jcen.21.2.200.930
- McAllister, T. W., Sparling, M. B., Flashman, L. A., Guerin, S. J., Mamourian, A. C., & Saykin, A. J. (2001). Differential working memory load effects after mild traumatic brain injury. *Neuroimage*, 14(5), 1004-1012. doi:10.1006/nimg.2001.0899
- McCauley, S. R., Boake, C., Levin, H. S., Contant, C. F., & Song, J. X. (2001). Postconcussional disorder following mild to moderate traumatic brain injury: anxiety, depression, and social support as risk factors and comorbidities. *J Clin Exp Neuropsychol*, 23(6), 792-808. doi:10.1076/jcen.23.6.792.1016
- McCrea, M. (2008). *Mild traumatic brain injury and postconcussion syndrome: The new evidence base for diagnosis and treatment*: Oxford University Press, USA.

- McCrea, M., Iverson, G. L., McAllister, T. W., Hammeke, T. A., Powell, M. R., Barr, W. B., & Kelly, J. P. (2009). An integrated review of recovery after mild traumatic brain injury (MTBI) : implications for clinical management. *Clin Neuropsychol*, 23(8), 1368-1390. doi:10.1080/13854040903074652
- McMillan, T., & Sparkes, C. (1999). Goal planning and neurorehabilitation: the Wolfson Neurorehabilitation Centre approach. *Neuropsychological Rehabilitation*, 9(3-4), 241-251.
- McPherson, K., Fadyl, J., Theadom, A., Channon, A., Levack, W., Starkey, N., . . . Kayes, N. (2018). Living Life After Traumatic Brain Injury: Phase 1 of a Longitudinal Qualitative Study. *J Head Trauma Rehabil*, 33(1), E44-e52. doi:10.1097/htr.0000000000000321
- Menon, D. K., Schwab, K., Wright, D. W., & Maas, A. I. (2010). Position statement: definition of traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil*, 91(11), 1637-1640. doi:10.1016/j.apmr.2010.05.017
- Head, J. (1993). Definition of mild traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*, 8(3), 86-87.
- Mittenberg, W., DiGiulio, D. V., Perrin, S., & Bass, A. E. (1992). Symptoms following mild head injury: expectation as aetiology. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 55(3), 200-204. doi:10.1136/jnnp.55.3.200
- Morris, S., Dodd, K. J., Morris, M., & Matyas, T. (2009). Community-based progressive resistance strength training in traumatic brain injury: A multiple, single-system, trial. *Advances in Physiotherapy*, 11(4), 218-226.
- Morris, T., Gomes Osman, J., Tormos Muñoz, J. M., Costa Miserachs, D., & Pascual Leone, A. (2016). The role of physical exercise in cognitive recovery after traumatic brain injury: A systematic review. *Restor Neurol Neurosci*, 34(6), 977-988. doi:10.3233/rnn-160687

- Muenchberger, H., Kendall, E., & Neal, R. (2008). Identity transition following traumatic brain injury: A dynamic process of contraction, expansion and tentative balance. *Brain Injury*, 22(12), 979-992.
- Nalder, E., Fleming, J., Cornwell, P., Shields, C., & Foster, M. (2013). Reflections on life: experiences of individuals with brain injury during the transition from hospital to home. *Brain Inj*, 27(11), 1294-1303.
doi:10.3109/02699052.2013.823560
- Neisser, U. (1988). Five kinds of self-knowledge. *Philosophical Psychology*, 1(1), 35-59.
- Niogi, S. N., & Mukherjee, P. (2010). Diffusion tensor imaging of mild traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*, 25(4), 241-255.
doi:10.1097/HTR.0b013e3181e52c2a
- Niogi, S. N., Mukherjee, P., Ghajar, J., Johnson, C., Kolster, R. A., Sarkar, R., . . . McCandliss, B. D. (2008). Extent of microstructural white matter injury in postconcussive syndrome correlates with impaired cognitive reaction time: a 3T diffusion tensor imaging study of mild traumatic brain injury. *AJNR Am J Neuroradiol*, 29(5), 967-973. doi:10.3174/ajnr.A0970
- Nochi, M. (1998). "Loss of self" in the narratives of people with traumatic brain injuries: A qualitative analysis. *Social Science & Medicine*, 46(7), 869-878.
- Nochi, M. (2000). Reconstructing self-narratives in coping with traumatic brain injury. *Social Science & Medicine*, 51(12), 1795-1804.
- Nolin, P. (2006). Executive memory dysfunctions following mild traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*, 21(1), 68-75. doi:10.1097/00001199-200601000-00007
- Paterson, B. L. (2001). The shifting perspectives model of chronic illness. *J Nurs Scholarsh*, 33(1), 21-26. doi:10.1111/j.1547-5069.2001.00021.x

- Petrella, L., McColl, M. A., Krupa, T., & Johnston, J. (2005). Returning to productive activities: Perspectives of individuals with long-standing acquired brain injuries. *Brain Inj*, *19*(9), 643-655. doi:10.1080/02699050410001671874
- Pierret, J. (2003). The illness experience: state of knowledge and perspectives for research. *Sociol Health Illn*, *25*, 4-22. doi:10.1111/1467-9566.t01-1-00337
- Pontifex, M. B., Broglio, S. P., Drollette, E. S., Scudder, M. R., Johnson, C. R., Oapos, . . . Hillman, C. H. (2012). The relation of mild traumatic brain injury to chronic lapses of attention. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *83*(4), 553-559.
- Prince, C., & Bruhns, M. E. (2017). Evaluation and Treatment of Mild Traumatic Brain Injury: The Role of Neuropsychology. *Brain Sci*, *7*(8). doi:10.3390/brainsci7080105
- Rabinowitz, A. R., & Levin, H. S. (2014). Cognitive sequelae of traumatic brain injury. *Psychiatr Clin North Am*, *37*(1), 1-11. doi:10.1016/j.psc.2013.11.004
- Ruff, R. M., Crouch, J. A., Tröster, A. I., Marshall, L. F., Buchsbaum, M. S., Lottenberg, S., & Somers, L. M. (1994). Selected cases of poor outcome following a minor brain trauma: comparing neuropsychological and positron emission tomography assessment. *Brain Inj*, *8*(4), 297-308. doi:10.3109/02699059409150981
- Ruff, R. M., Levin, H. S., Mattis, S., High Jr, W. M., Marshall, L. F., Eisenberg, H. M., & Tabaddor, K. (1989). Recovery of memory after mild head injury: A three-center study. In *Mild head injury*. (pp. 176-188). New York, NY, US: Oxford University Press.
- Rutherford. (1989). Postconcussion symptoms: relationship to acute neurological indices, individual differences, and circumstances of injury. *Mild Head Injury*, 217-228.

- Ryan, L. M., & Warden, D. L. (2003). Post concussion syndrome. *Int Rev Psychiatry*, *15*(4), 310-316. doi:10.1080/09540260310001606692
- Sawchyn, J. M., Mateer, C. A., & Suffield, J. B. (2005). Awareness, emotional adjustment, and injury severity in postacute brain injury. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *20*(4), 301-314.
- Scheenen, M. E., van der Horn, H. J., de Koning, M. E., van der Naalt, J., & Spikman, J. M. (2017). Stability of coping and the role of self-efficacy in the first year following mild traumatic brain injury. *Social Science & Medicine*, *181*, 184-190.
- Schretlen, D. J., & Shapiro, A. M. (2003). A quantitative review of the effects of traumatic brain injury on cognitive functioning. *Int Rev Psychiatry*, *15*(4), 341-349. doi:10.1080/09540260310001606728
- Sharpe, L., & Curran, L. (2006). Understanding the process of adjustment to illness. *Soc Sci Med*, *62*(5), 1153-1166. doi:10.1016/j.socscimed.2005.07.010
- Silverberg, N. D., & Iverson, G. L. (2011). Etiology of the post-concussion syndrome: Physiogenesis and Psychogenesis revisited. *NeuroRehabilitation*, *29*(4), 317-329. doi: 10.3233/NRE-2011-0708
- Snell, D. L., Hay-Smith, E. J., Surgenor, L. J., & Siegert, R. J. (2013). Examination of outcome after mild traumatic brain injury: the contribution of injury beliefs and Leventhal's common sense model. *Neuropsychol Rehabil*, *23*(3), 333-362. doi:10.1080/09658211.2012.758419
- Snell, D. L., Martin, R., Surgenor, L. J., Siegert, R. J., Hay-Smith, E. J. C., Melzer, T. R., . . . Hooper, G. J. (2020). Wrestling with uncertainty after mild traumatic brain injury: a mixed methods study. *Disabil Rehabil*, *42*(14), 1942-1953. doi:10.1080/09638288.2018.1542461
- Snell, D. L., Siegert, R. J., Hay-Smith, E. J. C., & Surgenor, L. J. (2010). An

- examination of the factor structure of the Revised Illness Perception Questionnaire modified for adults with mild traumatic brain injury. *Brain Injury*, 24(13-14), 1595-1605.
- Snell, D. L., Surgenor, L. J., Hay-Smith, E. J., & Siegert, R. J. (2009). A systematic review of psychological treatments for mild traumatic brain injury: an update on the evidence. *J Clin Exp Neuropsychol*, 31(1), 20-38.
doi:10.1080/13803390801978849
- Snell, D. L., Surgenor, L. J., Hay-Smith, E. J., Williman, J., & Siegert, R. J. (2015). The contribution of psychological factors to recovery after mild traumatic brain injury: is cluster analysis a useful approach? *Brain Inj*, 29(3), 291-299.
doi:10.3109/02699052.2014.976594
- Squire, L. R. (2004). Memory systems of the brain: a brief history and current perspective. *Neurobiol Learn Mem*, 82(3), 171-177.
doi:10.1016/j.nlm.2004.06.005
- Stålnacke, B. M. (2007). Community integration, social support and life satisfaction in relation to symptoms 3 years after mild traumatic brain injury. *Brain Inj*, 21(9), 933-942. doi:10.1080/02699050701553189
- Strom, T. Q., & Kosciulek, J. (2007). Stress, appraisal and coping following mild traumatic brain injury. *Brain Injury*, 21(11), 1137-1145.
- Sveen, U., Ostensjo, S., Laxe, S., & Soberg, H. L. (2013). Problems in functioning after a mild traumatic brain injury within the ICF framework: the patient perspective using focus groups. *Disability and Rehabilitation*, 35(9), 749-757.
- Tan, C. O., Meehan, W. P., 3rd, Iverson, G. L., & Taylor, J. A. (2014). Cerebrovascular regulation, exercise, and mild traumatic brain injury. *Neurology*, 83(18), 1665-1672. doi:10.1212/wnl.0000000000000944
- Tang-Schomer, M. D., Patel, A. R., Baas, P. W., & Smith, D. H. (2010). Mechanical

- breaking of microtubules in axons during dynamic stretch injury underlies delayed elasticity, microtubule disassembly, and axon degeneration. *FASEB J*, 24(5), 1401-1410. doi:10.1096/fj.09-142844
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*, 2(7872), 81-84. doi:10.1016/s0140-6736(74) 91639-0
- Thomas, E. J., Levack, W. M., & Taylor, W. J. (2014). Self-Reflective Meaning Making in Troubled Times: Change in Self-Identity After Traumatic Brain Injury. *Qual Health Res*, 24(8), 1033-1047. doi:10.1177/1049732314542809
- Vagnozzi, R., Signoretti, S., Cristofori, L., Alessandrini, F., Floris, R., Isgrò, E., . . . Lazzarino, G. (2010). Assessment of metabolic brain damage and recovery following mild traumatic brain injury: a multicentre, proton magnetic resonance spectroscopic study in concussed patients. *Brain*, 133(11), 3232-3242. doi:10.1093/brain/awq200
- Wäljas, M., Lange, R. T., Hakulinen, U., Huhtala, H., Dastidar, P., Hartikainen, K., . . . Iverson, G. L. (2014). Biopsychosocial outcome after uncomplicated mild traumatic brain injury. *J Neurotrauma*, 31(1), 108-124. doi:10.1089/neu.2013.2941
- Walsh, K. W. (1978). *Neuropsychology: A clinical approach*: Churchill Livingstone.
- Wammes, J. D., Good, T. J., & Fernandes, M. A. (2017). Autobiographical and episodic memory deficits in mild traumatic brain injury. *Brain and Cognition*, 111, 112-126.
- Whittaker, R., Kemp, S., & House, A. (2007). Illness perceptions and outcome in mild head injury: a longitudinal study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 78(6), 644-646. doi:10.1136/jnnp.2006.101105
- Williams, D. H., Levin, H. S., & Eisenberg, H. M. (1990). Mild head injury

classification. *Neurosurgery*, 27(3), 422-428. doi:10.1097/00006123-199009000-00014

Wilson, B. A., Gracey, F., Malley, D., Bateman, A., & Evans, J. (2009). A The Oliver Zangwill Centre approach to neuropsychological. *Neuropsychological rehabilitation: Theory, models, therapy and outcome*, 47-67.

Wilson, B. A., Winegardner, J., van Heugten, C. M., & Ownsworth, T. (2017). *Neuropsychological rehabilitation: The international handbook*: Psychology Press.

Wood, R. L. (2004). Understanding the 'miserable minority': a diathesis-stress paradigm for post-concussional syndrome. *Brain Inj*, 18(11), 1135-1153. doi:10.1080/02699050410001675906

Xu, B., Sandrini, M., Levy, S., Volochayev, R., Awosika, O., Butman, J. A., Pham, D. L., & Cohen, L. G. (2017). Lasting deficit in inhibitory control with mild traumatic brain injury. *Scientific Reports*, 7(1), 14902. doi: 10.1038/s41598-017-14867-y

Yang, C. C., Hua, M. S., Lin, W. C., Tsai, Y. H., & Huang, S. J. (2012). Irritability following traumatic brain injury: divergent manifestations of annoyance and verbal aggression. *Brain Inj*, 26(10), 1185-1191. doi:10.3109/02699052.2012.666374

Yang, C. C., Hua, M. S., Tu, Y. K., & Huang, S. J. (2009). Early clinical characteristics of patients with persistent post-concussion symptoms: a prospective study. *Brain Inj*, 23(4), 299-306. doi:10.1080/02699050902788543

Yang, C. C., Yuen, K. M., Huang, S. J., Hsiao, S. H., Tsai, Y. H., & Lin, W. C. (2014). "Good-old-days" bias: a prospective follow-up study to examine the preinjury supernormal status in patients with mild traumatic brain injury. *J*

Clin Exp Neuropsychol, 36(4), 399-409. doi:10.1080/13803395.2014.903899

Yuen, K. M., Tsai, Y. H., Lin, W. C., Yang, C. C., & Huang, S. J. (2016).

Retrospectively evaluated preinjury personality traits influence postconcussion symptoms. *Appl Neuropsychol Adult*, 23(5), 322-332.

doi:10.1080/23279095.2015.1057638

Zeidner, M., & Saklofske, D. (1996). Adaptive and maladaptive coping.

紀煥庭、邱文達、楊大羽、蔡行瀚（2007）。台北市輕度頭部外傷之流行病學及醫療資源使用情形。 *中華民國急救加護醫學會雜誌*，18(2)，61-70。

高淑清（2001）。在美華人留學生太太的生活世界：詮釋與反思。 *本土心理學研究*，16，225-285。

衛生福利部統計處（2019年12月）。107年度全民健康保險醫療統計年報。網址：<https://dep.mohw.gov.tw/dos/lp-4648-113.html>

附錄一：受訪同意書

受訪同意書

您好！我是政治大學心理系碩士班臨床組研究生蘇郁琳，感謝您同意擔任我的研究訪談對象。在訪問之前，有一些關於本研究的詳細內容及您的權利必須先與您說明。

我的研究主題為：「輕度頭部外傷後的經驗探討」。本研究的目的主要是想瞭解輕度頭部外傷後的生命經歷、復原歷程以及其相關議題。本研究將採取深度訪談的方式，以您的口述資料作為研究分析的對象，因此您的經驗與看法將是我訪問的重點。

在訪談的過程中，為了後續分析整理之需要，將會全程錄音。錄音的內容只做謄寫逐字稿之用，除了我與指導教授之外，其他人均無法取得。在完成資料分析後，也將會銷毀錄音檔。

本研究的訪談僅作為學術研究之用，不會將訪談的內容或過程告知其他人，我會謹守研究倫理。研究論文中您的名字將以代號代替真實姓名；若提到第三人的名字時，也會用代號稱之，以確保您的資料不會外洩。

在訪問的過程中，您隨時有權利要求退出此研究。若我在訪問時，讓您覺得不想談或不舒服的感受，您可以讓我知道或拒絕我繼續訪問，我將會尊重您的意願停止訪問，錄音檔您可以要求立刻銷毀或由您保留。

若您同意以上內容，請您在下方簽下您的名字。在此致上萬分的謝意，感謝您的參與。

政治大學心理系碩士班研究生 蘇郁琳

我閱讀過上述的說明，也清楚瞭解相關的細節與權利，我願意接受訪問。本同意書正本兩份分別由受訪者與研究者存留。

受訪者簽名：



日期：2018.10.20

研究者簽名：

蘇郁琳

日期：2018/10/20

附錄二、訪談大綱

次數/日期	訪談方向準備	訪談大綱架構
第一次 2018/10/20	第一次訪談，以較開放、廣泛的問題，來了解個案的受傷事件經驗，以及帶來的影響。	1.了解個案傷前生活狀態 2.了解個案受傷後經歷 （1）出現的症狀與主要困擾 （2）生活、工作、人際互動上的轉變與調整 （3）認知功能表現狀況的主觀感受
第二次 2019/03/13	前次訪談中，個案提及多種受傷前後狀態的轉變（功能、關係、對自我的概念），此次訪談嘗試用不同理論角度來理解這些改變的發生	1.創傷後成長（PTG） （1）個案對於PTG的應用與反思 由於個案在前次訪談中提及在受傷後的經驗中常展現出「挫折→低落→突破」的模式，試圖以此概念與之討論其經驗。 2.個人建構論 （1）討論個案於受傷前後，分別是如何形塑出對自我的概念
第三次 2019/04/29	因個案於二、三次訪談間提及狀況變差，此次訪談追蹤這段時間的狀態起伏	1.討論復原歷程中的起伏變化 （1）影響起伏的因素 （2）面對起伏的因應方式 （3）對於復健的心態與期待
第四次 2019/10/08	因個案自覺在參與健力復健訓練後有功能上的改善，且有前後測資料，此次訪談預計討論、解釋測驗結果	2.神經心理功能評估結果討論 （1）復健方案介入前後測的差異 （2）差異的可能解釋 （3）復健介入方案對於認知功能的影響（兩者是否有關、可能的機制）
第五次 2021/03/23	追蹤個案變化—慢性期的整體狀態	1.回顧整體疾病經驗 （1）疾病歷程中的關鍵事件 （2）關鍵事件前後狀態的差異 （3）在受傷僅入穩定期後，於功能狀態、心態想法與行為模式上的轉變

附錄三：主題分析編碼系統

主題	次主題	定義
I.失落衝擊 (loss)	#1 對過去的失落	提及在身體功能、能力表現、社會角色與關係等面向上，目前狀態和受傷前狀態的差異，且著重在失落與退步等負面的經驗感受。
	#2 對未來的失落	提及對於受傷後的未來，是未知、沒把握的。
II.退回保守 (retreat)	#3 功能狀態的重置	提及在生活的各方面採用較保守、單純的做事策略，減少功能的複雜性，並在其中發展出相應的補償策略。
	#4 動物本能的突顯	提及受傷復原的歷程中，身為一個動物，其本能的反應以及與外在環境的連動性，包括母性本能、自然環境對自身的影響等。
	#5 固有規則的鬆動	提及過去固有的堅持、目標、期待在受傷後開始鬆動；展現於外的是對事物隨順的態度，展現於內的是自我概念的流動。
III.探索嘗試 (exploration)	#6 新事物的嘗試	提及開始去嘗試做過去沒做過、受傷後便暫時停止、或為了復健而從事的活動，其中包括其嘗試的活動內容、心態與感受等。
	#7 生活的拓展	提及隨著從事新活動而開展的生活樣貌，包括生活規律、人際互動與功能表現等。
	#8 極限的挑戰	提及隨著主客觀感受上的進步，在各樣嘗試上開始想挑戰自己的極限。
IV.流動平衡 (liquefy)	#9 持續變動的狀態	提及受傷後所有狀態都是一直在變動的，沒有辦法、也沒有意圖要將其固定下來。
	#10 順其自然的心態	提及安然面對所有際遇、任其來去的心態，不預設立場。
	#11 生命態度的開闊	提及不再侷限於追求一種生命「應該」要有的樣式，而是看見與接受更多可能性；同時，也更包容、接納自己或他人的各種狀態。

附錄四：神經心理測驗中英文名稱對照表

認知功能向度	中文測驗名稱	英文測驗名稱
記憶力 memory	字詞配對測驗	Verbal Paired Associates
	家庭圖片測驗	Family Picture
	邏輯記憶測驗	Logical Memory
	臉孔記憶測驗	Face Memory
	空間記憶廣度	Spatial Span
	中文字詞次序學習測驗	Word Sequence Learning Test
語言功能 language	視覺命名測驗	Visual Naming
	語意流暢度測驗	Semantic Association of Verbal Fluency
	閱讀理解	Reading Comprehension
	書寫測驗	Writing
空間知覺能力 spatial perception	三度空間積木建構測驗	3D Block Construction
	線條空間判斷測驗	Judgement of line orientation
處理速度 Processing speed	數字符號替代測驗	Digit-symbol coding
注意力 attention	記憶廣度	Digit Span
	時限聽覺系列加法測驗	Paced Auditory Serial Addition Test
	3-8 刪除測驗	3-8 Cancellation Test
執行功能 executive functions	路徑描繪測驗	Trail Making Test
	彩色路徑描繪測驗	Color Trails Test
	叫色測驗	Stroop Test