

肩關節多方向不穩定：評估與保守治療

Multidirectional instability of the shoulder: Assessment and conservative rehabilitation

學生：1063021 葉 寬

1063058 吳棋桓

壹、前言

本報告之個案於 2020 年 10 月抱怨肩關節因為不穩定造成疼痛，並進行肩關節及核心穩定的復健介入，經過了四個月的介入後，效果並沒有預期中增加肩關節穩定及消除疼痛，推測為復健計畫對本報告之個案不具針對性。於是針對個案的情況進行文獻搜尋及尋求老師的協助，發現個案可能是肩關節多方向不穩定之病例，雖然就醫後醫生都表示復健成效不樂觀，但本報告仍然希望找到突破的方向，透過全面評估及監控，配合有方向性的保守治療。希望讓大家了解本報告在過程中如何應對困難，並將本個案的處理經驗分享給大家。經過約 2 個月的介入，從肌力、功能量表及關節限制角度都有所上升，但因為疫情及個案無法繼續配合復健的關係，無法見證完整的轉變。

一、肩關節多方向不穩定：定義與病因

肩關節的多方向不穩定 (Multidirectional Instability, MDI) 的定義為，在 2 個或 3 個方向出現半脫位或脫位的症狀，包含下向、前向或後向 (Warby et al., 2017)。造成 MDI 的原因有很多因素，而目前的研究普遍認為，先天性的關節囊鬆弛 (Lax) 和過大 (Redundant)，特別是下關節囊，加上後天性在關節囊發生反覆的微小創傷 (Microtrauma)，是造成 MDI 的主要原因。如果單方向不穩定反覆出現，也可能造成關節囊出現第 2 個方向發展成多方向不穩定 (Finnoff et al 2004)。MDI 的患者會出現盂肱關節和肩胛骨周圍神經肌肉控制改變，會讓肩胛骨在休息位置呈現下旋 (Downward Rotation) 的狀態，並且使上旋 (Upward Rotation) 減少，使肱骨頭和盂唇的接觸面積改變，加上肌力不平衡，更容易使盂肱關節出現位移 (Illyés & Kiss, 2006)，而研究指出，MDI 患者的棘上肌、棘下肌和後三角肌，會出現不同於健康肩關節的活化時間，像是過晚活化或提早結束活化 (Barden et al., 2005)，另外一篇研究則指出，MDI 患者的胸大肌和背闊肌，會出現不適當的活化 (Inappropriately active)，而抑制了外旋肌群的活化，導致後向或下向的不穩定 (Jaggi et al., 2012)。肩關節的穩定度是依靠機械限制 (Mechanical Restraints)，包含關節囊、盂肱韌帶、盂唇、關節面和關節負壓等；和動態限制 (Dynamic Restraints)，包含旋轉肌群、肩胛穩定肌群、三角肌和肱二頭肌等。而這二個穩定機制透過感覺運動系統 (Sensorimotor system) 的交互作用才能使關節有功能上的穩定，當機械限制等靜態穩定組織受傷，造成機械性不穩定，減少本體感覺 (Proprioceptive) 的機械式受器 (Mechanoreceptors) 對感覺運動系統的刺激，而這些機械式受器分布於肌肉、肌腱、筋

膜、韌帶、關節囊和皮膚上，於是使動態限制組織的神經肌肉控制改變，發展成關節的不穩定現象 (Myers et al., 2006)。

二、肩關節多方向不穩定：臨床表現與評估

了解個案的病史對於診斷 MDI 是必要的，包含詢問肩關節過去是否發生過創傷和脫位的情形、有無任何神經或頸椎的症狀、是否有普遍鬆弛的現象 (Beighton Score > 4) (Merolla et al., 2015)、感覺到肩關節較鬆散並且在執行過頭動作時，產生跳動 (Popping)、碾磨 (Grinding)、喀拉 (Clicking) 等疼痛感覺。另外根據個案抱怨某些動作或活動導致症狀的加重，可以知道個案主要的不穩定方向，下向不穩定 (Inferior Instability) 在拿重物時牽拉到臂神經叢，可能會產生疼痛、感覺異常 (Paresthesia) 和麻木症狀；前向不穩定 (Anterior Instability) 在執行過頭動作時，姿勢為外旋外展可能會有症狀的產生；後向不穩定 (Posterior Instability) 在肱骨頭呈現內旋和屈曲並且同時負重時，容易產生症狀，像是推牆、伏地挺身、臥推等動作 (Bahu et al., 2008；Warby et al., 2017)。

在客觀檢查中，並沒有一個診斷 MDI 的黃金準則，但根據許多研究的建議 (Warby et al., 2017)，會使用以下的特殊測試，作為診斷 MDI 的根據：

1. Sulcus Test (+)，作為判斷下向不穩定的測試。
2. 至少一個方向 (前向/後向) 的 2~3 個不穩定測試為陽性。
 - Anterior/Posterior Drawer Tests (10°~30°外展)
 - Anterior/Posterior Drawer Tests (80°~120°外展)
 - Anterior/Posterior Apprehension Test

另外，測試關節活動度 (Range of motion, ROM) 時，可以同時觀察肱骨頭在什麼角度產生了位移 (Translation) 和肩胛骨的運動狀況，特別是翼狀肩胛 (Wing of Scapular)，代表可能有肩胛運動障礙 (Scapular Dyskinesia)、肩胛骨周圍肌力不平衡 (Muscle Imbalance) 或長胸神經 (Long Thoracic Nerve) 受損的情況；執行阻力測試 (Resisted Test) 時，除了徒手肌力測試外，可以觀察肱骨頭和肩胛骨的控制。透過 Lateral Scapular Slide Test (LSST) 測量肩胛骨下角到棘突距離確認兩側肩胛骨的活動是否對稱 (Symmetry)，透過 Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CUEST) 可以測量肩關節的功能表現 (Finnoff et al., 2004；Watson, 2015)。

三、肩關節多方向不穩定：保守治療與手術治療

對於 MDI 的治療方式，多數建議從保守的復健計畫介入作為治療的第一步，基本原理是透過加強和改善肩胛骨和旋轉肌群的肌力與動作控制，以補足 MDI 中缺少的機械限制 (Neer & Foster, 1980；Misamore et al., 2005；Merolla et al., 2015)。最近 W 學者等人發表的一篇系統性文獻回顧指出，以運動為主的復健計畫，對改善 MDI 的效果，其證據為極低品質 (Very Low-Quality Evidence)，代表任何預期的效果都是非常不確定

的，因為納入文獻回顧的研究都是高的風險誤差 (High Risk of Bias)，其中因為大部分的研究並沒有詳細的復健計畫，包含執行的動作和劑量 (Dorsage) 等，導致很難評估復健計畫對 MDI 真實的有效性，雖然大部分的研究表示經過運動為主的復健計畫後，在旋轉肌群肌力、肩胛骨的力學和量表的分數是有改善的 (Warby et al., 2014)。

Rockwood Shoulder Instability Program (以下簡稱 RP) 是第一篇有詳細復健計畫可以再現 (Replication) 的研究，復健計畫包含第一階段的旋轉肌群和三角肌群在低外展角度進行的肌力訓練，以及第二階段的肩胛穩定肌群的訓練，研究結果表示，在復健計畫介入平均 14 週後，能達到最大的穩定，有 83% 的 MDI 患者在 Modified Rowe Score 達到好 (Good) 或良好 (Excellent)，但並沒有前測可以比較，而且此量表過於基本難以完整呈現肩關節不穩定的狀態 (Burkhead & Rockwood, 1992；Warby et al., 2017)。Derby Shoulder Instability Program (以下簡稱 DP) 是隨後發表的研究，一樣是有詳細復健計畫可以重複操作的，分成 2 個部分，分別為注重肌肉啟動和減速的增強式訓練 (Plyometric training) 和負重的本體感覺訓練，研究結果表示，經過平均 19.41 週的復健介入後，能達到最大的穩定，在針對肩關節功能和不穩定的特殊性量表 Western Ontario Shoulder Index (以下簡稱 WOSI) 平均進步 36.67%，但此研究的樣本數過少，只有 4 位病患被診斷為 MDI (Bateman et al., 2015；Warby et al., 2017)。Watson MDI Program (以下簡稱 WP) 是最近期的研究，會先訓練並維持肩胛骨和肱骨頭的動作控制和穩定後，才會訓練旋轉肌群和三角肌群，並逐漸提升訓練的角度，研究結果表示，經過 12 週的復健計畫介入後，39 位病患在功能性量表 WOSI、肌力、肩胛骨早期上旋角度 ($0^{\circ}\sim 60^{\circ}\text{Abd}$) 有顯著的進步 (Warby et al., 2017；Watson et al., 2018)。

當保守治療失敗，或者有結構的損傷 (孟唇損傷) 時，才會考慮使用手術治療 (Guerrero et al., 2009；Bateman et al., 2018)，較常使用且成效較好的手術方式為 Inferior Capsular Shift 和 Arthroscopic Capsular Plication，前者的目的為將過鬆的下關節囊向上拉緊，以減少關節囊的空間，因此必須切開肩胛下肌或棘下肌的肌腱，在預後會產生較多的疼痛，此方法在 Neer 與 Foster (1980) 的研究中第一次被報告，其結果為 40 個被治療的肩關節中，有 39 個肩關節有滿意的結果，並且只有 1 個肩膀在術後 7 個月復發前脫位，在 Pollock 等 (2000) 的研究表示，有 96% 的肩關節在術後的追蹤是穩定的，但在其中的運動員，只有 69% 的人回到過去的表現水準。後者的目的為將不穩定方向的關節囊，用折疊方式將囊膜移動至孟唇固定，以減少關節囊的空間，且不需要切除肌鍵，更少的疤痕組織減少預後的疼痛，此方法在 Ma 等 (2012) 研究表示，23 位過頭運動員在術後對於肩關節的穩定度感到滿意，但只有 5 位選手回復到過去的水準。由於對於 MDI 的手術治療效果的資訊有限，因此保守治療應該作為治療 MDI 首要選擇 (Warby et al., 2017)。

貳、個案描述

一、病史

個案為一位球齡 12 年的甲組女性硬式網球選手，目前為大一。其肩關節可以在半脫位後自行復位，經醫生診斷天生關節較為鬆弛，抱怨在打網球的過程中只要在肩屈超過約 90 度下就有機會產生半脫位及疼痛，且在揮拍時感到肩關節有不穩定的情況。第一次產生此症狀為高中時，在一次反拍 (Backhand) 拉拍過程中，出現盂肱關節位移的情況，但球速太快來不及自我復位，於是在回拍過程聽到「啪」的一聲，其後的盂肱關節位移就一直伴隨疼痛，高中時有照 MRI，而醫師表示沒有結構的損傷，但似乎有腫脹的情形。經過高中防護員的復健，表示有些微改善症狀。在日常生活中，可以做出自主性 (Voluntary) 的後半脫位 (圖 1)，並在訓練後經常感覺上斜方肌的刺痛。目前訓練量為週練 4 天，其表示強度不高，可以應付日常訓練。

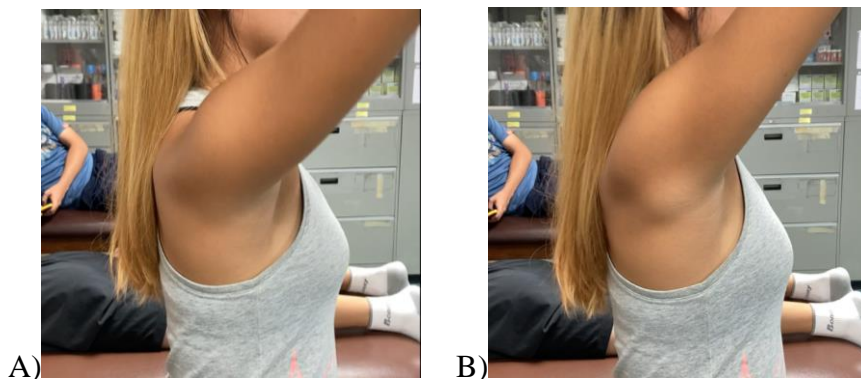


圖 1 A) 沒有半脫位時的肩關節表面, B) 個案在後側半脫位後肩關節有明顯溝槽

二、評估

本次個案經由理學檢查 (Physical Examination)、醫療診斷、肩關節不穩定量表 (Shoulder Instability Questionnaires) 及功能性檢測來評估個案的病理及身體表現。

(一) 理學檢查

為了確認個案肩關節是否為 MDI，根據先前文獻的建議，本報告執行了相關的理學檢查，其中在 Sulcus Test、Posterior Apprehension Test、Posterior Drawer Test 為陽性反應 (表 1)，代表個案有後向和下向二個方向的不穩定，符合 MDI 的標準，從 Posterior 和 Anterior Apprehension Test 的測試過程中，個案均沒有抱怨肩關節內部的疼痛，Grind Test 也呈現陰性反應，初步排除了有盂唇的損傷。另外，個案在右側的喙突處肌肉有壓痛，右肩胛骨上角處肌肉緊繃。關節活動度在主動活動時，右側角度較左側角度小，但在被動活動時沒有缺損，代表可能因為肌力不足或關節不穩定所造成主動活動缺損。徒手肌力測試在後三角肌、旋轉肌群、肩胛穩定肌群有肌力的缺損。肩胛骨在休息位置時，

下角微微翹起，雖然肩胛節律 (Scapulohumeral Rhythm) 並沒有明顯異常，但在不同角度的抗阻力下，出現下角翹起或翼狀肩胛的狀況。肱骨頭的關節限制角度，除了肩關節外旋動作外，其他動作到了一定角度都會出現後向或後下向的移動。

表 1

MDI 特殊測試結果

測試	L	R
Foraminal Compression Test*	(-)	(-)
Grind Test	(-)	(-)
Sulcus Test	(+)	(+)
Anterior Apprehension Test	(-)	(-)
Posterior Apprehension Test	(-)	(+) [§]
Anterior Drawer Test(0°~35°)	(-)	(-)
Anterior Drawer Test(90°~120°)	(-)	(-)
Posterior Drawer Test(0°~35°)	(-)	(-)
Posterior Drawer Test(90°~120°)	(-)	(+)

註：*有肌肉緊繃和頸椎壓迫的感覺，[§]沒有出現驚恐的反應，但有位移。

(二) 醫療診斷

個案於 2021/03/08 到聯新醫院看骨科，評定為 MDI，X-ray 結果排除盂肱關節發育不良等結構異常的問題 (圖 2)。而做 X-ray 關節壓迫測試出現陰性結果，但醫生亦因為特殊測試陽性結果而評定為天生關節鬆弛的結果，另外在 2021/4/23 時拍攝 MRI 和關節腔攝影 (Arthrography)，分別確認關節囊和韌帶等軟組織的情況，以及是否有盂唇受損的情況，然後因為疫情尚未回診，因此目前並不知道 MRI 結果。另在 2021/03/10 看校醫復健科，醫生表示個案情況嚴重無法給予具體建議，只好用放鬆方式來緩解疼痛。



圖 2 個案右側肩關節的 X-ray 影像

(三) 肩關節不穩定量表

肩關節測量量表採用 WOSI，適用族群包括所有在日常生活中發生肩關節不穩定的人口。排除標準為 1)妨礙量表進行之精神、語言及認知障礙。2)被診斷出重大的肩關節

穩定功能失去，例如關節炎、肩關節骨折、肩鎖關節畸型及脊椎疾病。3)其他影響生活之重大疾病等。其內容分為 4 個區域分別是身體症狀、運動/休閒/工作、生活形態及情緒，共有 21 題，每題 100 分，總共為 2100 分。根據近期的一篇研究顯示，其納入研究的受試者中，WOSI 的前側平均值為 1264 分 (Watson et al., 2018)。原創型文獻中 A 學者表示其無論從信度、效度，都比其他相關量表較為準確，而相關性則達到 0.931 (Kirkley et al., 1998)。

由於介入方法不同會有不同的結果，除了客觀性的數據外，有一些具臨床意義的問題也應該被探討。因此透過經嚴格設計的評量工具作為復健指標之一，是監測復健成效的方法。

(四) 功能性檢測

本報告選擇 Lateral Scapular Slide Test (以下簡稱 LSST) 作為靜態穩定的功能性測試 (圖 3)，測量肩關節外展角度在 0°、45°、90°時，肩胛骨下角到棘突的距離，二側肩胛骨下角距離相差 1.5 公分代表有顯著的不對稱 (Asymmetry)，此測量方法在評分者內信度 (Intratester) 為 0.84~0.88，在評分者間信度為 0.77~0.85，表示為可信的測試工具 (Ben Kibler, 1998)。Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (以下簡稱 CUEST) 則是作為動態穩定的功能性測試 (圖 4)，測試動作男性為伏地挺身姿勢，女性為跪姿伏地挺身姿勢，雙手相距 3 英尺 (91.44 公分)，計算 15 秒內雙手來回交疊的次數，每一下碰觸都要計算，男性的參考值為 18.5 下，女性的參考值為 20.5 下 (Ellenbecker, 2000)，此測量方法的 (Test-Retest Reliability) 為 .922，代表是可靠的測量工具 (Goldbeck & Davies, 2000)，考慮到本報告個案身份為運動員，伏地挺身姿勢較能與專項強度吻合，且復健計劃的最終目標亦要進階到伏地挺身姿勢，因此選擇伏地挺身姿勢作為統一測試動作。

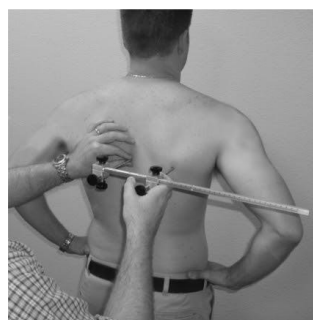


圖 3 LSST 的測量示意 圖 4 CUEST 的起始姿勢

三、介入

(一) 設計原則

復健計畫主要參考 WP 和 DP。近期有一篇研究對 RP 和 WP 進行效果的比較，各自進行 12 週的介入，結果表示，WP 比 RP 在介入 12 週後和第 24 週的追蹤的成效較

好，其中包含 WOSI、疼痛程度、疼痛造成外展角度的限制在 WP 有較顯著的進步，並表示因為 WP 的復健是漸進到具有功能和運動特殊性的角度，並且在每個階段，專注於肩胛骨的動作控制 (Motor Control) 後，才會進行盂肱關節的肌力訓練，而動作控制可以刺激大腦，增加重建動作訊號 (Movement Representation)，連帶改善周圍神經的動作控制，這些與活化穩定肌群、功能動作改善和疼痛的減少相關，這也是為什麼 WP 在第 24 週的追蹤，WOSI 和疼痛程度依然持續的改善，即使在 12 週後已經停止介入 (Warby et al., 2018)，在討論的部分會對動作控制做更詳盡的介紹。另外，因為 WP 已經有包含旋轉肌群和三角肌群的訓練，這也是本報告復健計畫沒有另外參考 RP 的原因。

WP 在實行前需要進行一系列的評估，包括 1)疼痛參數，2)肩胛骨及肱骨頭不穩定角度、靜態位置及控制，3)抗阻力測試，4)徒手糾正 (Manual correction) 測試。其中最為重要的是徒手糾正測試，其將決定個案是否為 WP 的適用族群。而本個案可以透過徒手糾正肩胛骨及肱骨頭來增加穩定能力，因此為適用對象。WP 建議介入開始時動作平面的選擇為冠狀面，而關節角度則參照評估的結果。因為矢狀面的動作會增加胸大肌的激活 (Lunden et al., 2010) 及導致後側不穩定。若在冠狀面下會有過度肩胛後縮的情況時，則可採用肩胛平面作訓練。而本報告在操作時，只要是不影響肩胛骨及肱骨中軸化，有時候會有突破限制角度及動作平面。

DP 是一個具備複制性的復健計畫，因為其具備明確的動作進階標準及納入標準，適合讓操作者以同一標準檢視患者的功能狀態 (Bateman et al., 2015)。DP 納入標準包括 1)沒有神經肌肉退化，2)沒有真正的翼狀肩胛，3)可以坐在抗力球上的能力，4)可在肩胛平面肩屈 90 度。動作設計包括肌力、本體感覺及增強式訓練等元素，利用高反覆次數及目標引導患者進步。因為 MDI 會因為盂肱關節不穩定而半脫位，半脫位後會造成微小創傷，創傷後的本體覺喪失會使關節更不穩定，此稱為不穩定創傷不穩定循環 (Bateman et al., 2018)。因個案為有特殊需求的運動員，因此不良循環的影響會更為放大，因此增強動態穩定度、給予肩關節更多高閾值的神經刺激外，增加本體感覺為打破循環的關鍵。

最後基礎肌力及核心控制對選手而言是一項重要的體能要素，因此在課表上加入了相應的動作。

(二) 復健計畫

復健內容包括肩胛穩定角度之肌肉控制及關節活動、本體感覺、增強式訓練、動態神經穩定術 (Dynamic Neuromuscular Stabilization, DNS)、核心控制及肌力，並以軟組織鬆動術放鬆組織，減少代償。個案進行一週 4 次，為期一個月的復健計畫。期間保持重量訓練及技術訓練。復健課表設計為 2 種不同的模式交替進行，因此一週每種課表會進行 2 次。

(1) Program A (PA)

個案在上肢動作中會出現過度活化上斜方肌或提肩胛肌等的代償模式，造成肩胛骨上角的疼痛，因此在每次開始復健時會加入 DNS 訓練核心及軟組織鬆動，及一些與 WP 原則不衝突的肌耐力訓練作為輔助 (表 2、表 3)，以減少代償性的疼痛。其中 Wall slides 及 High kneeling push wall 都確保沒有翼狀肩胛及肱骨中軸的狀況下進行，來分別誘發肩胛上旋的肌群，目的就是希望個案作動作控制訓練前得到良好的神經肌肉誘發，並建立對肌肉感受度的自信心。而 Scapular Upward Rotation in Standing 則是本課表的主要元素 (圖 5A)，如果可以達到 3 組×20/ 啞鈴重量為 1 公斤，即可進入到 Arcs of Motion Phase，也就是解鎖盂肱關節的動作。由於本個案的有比賽成績的需求，即使其未達 Scapular setting phase 的進階標準，亦讓其進行 Standing ABD 0-20° IR,ER (圖 5B)，過程中確保肩胛的中軸化，以增加旋轉肌及肩胛穩定肌的共同活化。



圖 5 A) Scapular upward rotation in standing, B) Standing abd 0-20° IR,ER

表 2

Program A 第一階段動作內容 03/07-04/07

Exercise	Dosage(set,rep,load)	Focus
Soft tissue Mobilization	5 min	Release tightness muscle
DNS 3 month supine (leg raise)	3*10	Increase IAP
Kick wall	3*10(5sec)	Activate Hip extension
Wall slides	3*15	Activate Serratus anterior
Robbery Shoulder Exercise	3*20	Activate trapzius
Scapular upward rotation in standing	3*20*0.5kg	Increase upward rotation
Standing abd 0-20° IR,ER	3*10(5sec)*yellow TB	Scapula control
Straight arm dips	3*10(5sec)	Lower trapzius
Hign kneeling push wall	3*20	Activate Serratus anterior

Progress(Achive Dosage without pain), Rep= Repetition, Min= Minute, DNS= Dynamic Neuromuscular Stabilization, IAP= Intra abdominal pressure, Sec= Second, IR= Internal rotation, ER= External rotation, TB= Thera band.

表 3

Program A 第二階段動作內容 04/22-05/07

Exercise	Dosage(set,rep,load)	Focus
Soft tissue Mobilization	5 min	Release tightness muscle
DNS 3 month supine with swiss ball + ABD	3*10	Increase IAP
Wall slides	3*15	Activate Serratus anterior
Prone Y Isometric contraction	3*20*5sec	Activate Lower trapezius
Side lying posterior tilt	3*20	Posterior tilt
Scapular upward rotation in standing	3*20*1kg DB	Increase upward rotation
Standing ABD 0-20° IR,ER	3*10*5sec*yellow TB	Scapula control

Progress(Achive Dosage without pain), Rep= Repetition, Min= Minute, DNS= Dynamic Neuromuscular Stabilization, IAP= Intra abdominal pressure, ABD=abduction, Sec= Second, IR= Internal rotation, ER= External rotation, TB= Thera band, DB= Dumbbell.

(2) Program B (PB)

PB 著重動態穩定，包括本體感覺、增強式等元素，和旋轉肌群以及後三角肌的肌耐力訓練 (表 4、表 5)。根據 Bateman 等 (2015) 的文獻指出 DP 的復健目標設定為沒有神經肌肉缺失，其中核心的動作有 2 個 (圖 6)，第一個是 Drop and catch at 90° scaption，本動作是 DP 增強式元素的第一個動作，目的為訓練肌肉的快速激活及快速動作下的減速能力，進階標準為用 1 公斤達到 100 下；第二個是 Single handed ball roll on wall，本動作是 DP 本體感覺元素的第一個動作，目的是為了增加本體覺、肌力平衡及軀幹穩定，進階標準為此動作維持 60 秒。隨著此動作不斷進階，會慢慢變成伏地挺身姿態的閉鎖鏈動作，對動態穩定帶來更大的挑戰，這也是本報告選擇 CUEST 以伏地挺身姿勢測試的原因之一。因為本個案有肩關節後不穩定的問題，因此此動作從外展 90° 姿勢開始，而不是文獻中說明的屈曲 90° 姿勢開始。

在執行個案的所有訓練動作時，都會要求肩胛肱骨中軸化下進行。經過中測後，由於對個案更加的熟悉及得到老師們的建議，對於動作上面的執行困難，本報告嘗試在不同的身體負載位置 (Loading position) 中讓個案找到失能肌肉的感受度，並選擇以分離肌肉的方式增加單一肌肉的活化量及感受度 (Sciasia & Cromwell, 2012)，也能讓個案專注的目標更單純。例如 Prone Y Isometric contraction 就是根據下斜方肌失能所調整出來的一個動作，利用躺姿來避免肌肉代償，收縮方式更引用了動作控制的原則，在動作頂端中作等長收縮並加以觸覺之外在回饋，以增加動作感受度。DP 及 WP 的進程動作將放在附錄二中。

表 4

Program B 第一階段動作內容 03/07-04/07

Exercise	Dosage(set,rep,load) ^a	Focus
Soft tissue Mobilization	5 min	Release tightness muscle
DNS 3 month Prone	3*10	Increase IAP
Drop and catch at 90° scaption	2*100*0.5kg	Proprioception, Plyometric
Single handed ball roll on wall	2*60sec	Proprioception
Pluse ER	3*20*0.5	Plyometric
Prone Y	3*20*5sec	Lower trapzius endurance
Side plank on wall	3*15sec	Core and GH stability
Rhythmic stabilization of shoulder	3*20	Proprioception
One arm row	3*20*5	Strength

Progress(Achive Dosage without pain), Rep= Repetition, Min= Minute, DNS= Dynamic Neuromuscular Stabilization, IAP= Intra abdominal pressure, Sec= Second

表 5

Program B 第二階段動作內容 04/22-05/07

Exercise	Dosage(set,rep,load) ^a	Focus
Soft tissue Mobilization	5 min	Release tightness muscle
DNS 6 month Prone	3*10	Increase IAP
Straight arm dips	2*10*5sec	Lower trapezius strength
Supine scapular reach	2*10*5sec	Serratus anterior activation
Rhythmic stabilization of shoulder	3*20	Proprioception
Drop and catch at 90° scaption	2*100*1kg	Proprioception, Plyometric
Single handed ball roll on wall	2*60sec	Proprioception
Pluse ER	3*10*0.5	Plyometric

Progress(Achive Dosage without pain), Rep= Repetition, Min= Minute, DNS= Dynamic Neuromuscular Stabilization, IAP= Intra abdominal pressure, Sec= Second



圖 6 A) Drop and catch at 90° scaption, B) Single handed ball roll on wall

(三) 復健進程及監控

整個復健計劃為期 6 個月，分 3 階段，每階段為 2 個月。第一階段主要為讓個案可以掌握復健的標準原則及動作要點，並增加動作控制能力。第二階段主要目標是控制疼痛且解鎖關節限制角度。最後第三階段目的是要恢復功能性的肩關節表現，完成課表的規劃。

在本復健的過程中監控是嚴謹的，因為 WP 及 DP 在動作上都有明確的標準，只要達標就進階。在每個月亦會安排測試，內容包括 MMT、關節限制角度、功能性測試及 WOSI 量表等，確保進程都在進步的方向。

(四) 運動貼紮

Watson (2015) 曾對 MDI 的患者進行雷可貼紮 (Leukotape) 的 axillary sling 貼法，以減少患者的肩胛骨在休息時疼痛及肱骨頭往後半脫位，原因是因為雷可貼布改變了肩胛的位置，增加了向上旋轉以產生骨阻擋 (Bone block) 防止肱骨頭往下脫位 (Illyes & Kiss, 2006)。本報告參考這個概念，試圖用動態貼布做出更好的機械作用效果，因為動態貼布有更強的彈性，可以使患者保持姿勢同時亦不會限制到活動。根據 Bateman 等 (2018) 指出的不穩定循環，本個案的疼痛及不穩定很大部分源自於本體感覺受損，因此在考慮提供機械作用時更需要考慮到本體感覺的效益。Park 等 (2020) 對肩關節使用動態貼紮幫助肩關節屈曲，受試者在 50 度的肩關節屈曲的關節位置覺 (Joint position sensation) 顯著大於安慰劑組及控制組；而 Robinson 等 (2019) 對有大轉子疼痛症候群的患者使用動態貼布以增加股骨的外展外旋，結果顯示實驗組及安慰劑組均在步態中減少了疼痛的出現。由此可見動態貼布除了機械作用外，對於皮膚、關節受器及本體感覺均有一定的潛在的刺激。

動態貼布的貼紮於中測後開始加入，針對本個案的肩胛失能位置，用貼布輔助肩胛上旋、上提及防止肱骨頭向後半脫位 (圖 7)，試圖在其日常訓練及生活中就提供良好的姿勢輔助及觸覺回饋，減少其脫位的次數，相信將會對其組織修復過程帶來更大的幫助。

動態貼紮分成 3 道: 1)使用膚色 7.5cm 在肩屈 110 度及肩胛後傾、向上旋轉下，從前三角拉到約 T7 位置。2)使用膚色 5cm 在肩外展 90 度及肩胛上提下，從中三角貼到 C7 位置。3)使用膚色 5cm 在肩關節水平外展 90 度時從後三角蓋過肱骨頭到約 T3 位置。

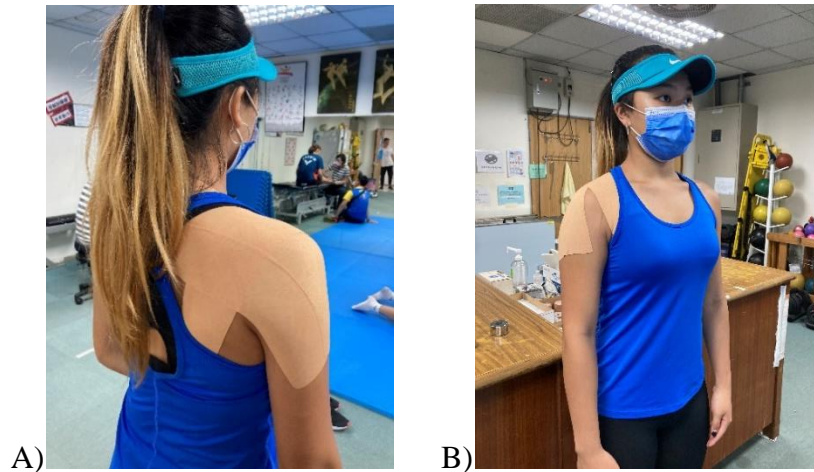


圖 7 A) 動態貼紮之後側觀, B) 動態貼紮之前側觀

四、結果

個案在 1 個月的復健計畫介入後進行中測，並再 1 個月後進行後測。在 WOSI 的量表 (表 9) 方面，中測整體的成績 54.2%，比前測的 53.6% 多了 0.6%，其中變化最多為運動/休閒/工作區域的題目 (How much do you feel the need to protect your arm during activities?)，從 0 分增加到 80 分，後測整體的成績為 44.8%，比中測減少了 9.4%，其中變化最多為情緒區域的題目 (How much frustration do you feel because of your shoulder?)，從 75 分減少到 0 分。在徒手肌力測試方面 (表 6)，中測的結果為後三角肌、背闊肌、肩胛下肌、外旋肌群、前鋸肌有比前測各進步 1 分，但後三角肌、外旋肌群、肩胛下肌、下斜方肌和菱形肌依然有肌力缺損的情形，於後測時，後三角肌、右側肩胛下肌和右側菱形肌進步到 5 分，而外旋肌群和下斜方肌維持在 4 分，另外右側的前鋸肌退步到 4 分。在關節限制角度方面 (表 7、表 8)，中測的結果，右側肱骨頭在外展 150°、屈曲 121°、水平內收 55° 時產生向後的位移，內外旋則沒有產生位移，與前測相比，只有內旋和水平內收是進步，其他反而退步，在後測時，右側肱骨頭在外展 130°、屈曲 138°、水平內收 63° 時產生向後的位移，內外旋一樣沒有產生位移，除了屈曲的穩定度退步外，其餘都進步；肩胛骨只有右側在外展 0° 的外旋抗阻力產生下角翹起的情況，以及在屈曲 90° 時的前推產生二側的翼狀肩胛，與前測相比進步許多，而在後測時，只剩下右側在外展 45° 的外旋抗阻力出現下角翹起的情況。功能性測試方面，LSST (表 8) 於中測時，在 0° 外展時有到 1 公分的差距，45° 外展時有 0.9 公分的差距，90° 外展時有 0.5 公分的差距，與前測一樣，並沒有到顯著的不對稱 (差距 1.5 公分)，但到了後測，在 0° 外展時有 1.5 公分的差距，45° 外展時沒有差距，90° 外展時有 2 公分的差距，達到顯著差異；CUEST (表 11) 於中測時的平均碰觸次數為 23.3 下，比前測多了 9 下，在後測時的平均碰觸次數為 20.5，比中測退步 2.8 下。

表 6
徒手肌力測試成績

測試	姿勢	前測		中測		後測	
		L	R	L	R	L	R
Anterior Deltoid	坐姿	5	5	5	5	5	5
Middle Deltoid	坐姿	5	5	5	5	5	5
Posterior Deltoid	臥姿	3	3	4	4	5	5
External Rotation	臥姿	3	3	4	4	4	4
Internal Rotation	臥姿	4	3	4	4	4	5
Latissimus Dorsi	坐姿/臥姿	5	5	5	5	4"	4"
Lower Trapezius	臥姿	4	4	4	4	4	4
Rhomboid	臥姿	4	4	4	4	4	5
Serratus Anterior	坐姿	5	4	5	5	5	4*
Pectoralis Major	仰姿	—	—	—	—	5	5

註：*肩關節不穩定產生疼痛，"後測姿勢換成臥姿，以粗體標示中測至後測的進步。

表 7
AROM 關節限制角度(肱骨頭)

動作	前測		中測		後測	
	L	R	L	R	L	R
Abduction	(-)	160~170°(+)	(-)	150°(+)	155°(+)	130°(+)
Flexion	(-)	150~160°(+)	(-)	121°(+)	165°(+)	138°(+)
External Rotation	(-)	(-)	(-)*	(-)*	(-)	(-)
Internal Rotation	(-)	90°(+)	(-)	(-)"	(-)	(-) [§]
Horizontal adduction	(-)	75~85°(+)	(-)	55°(+)	(-)	63°(+)

註：*外旋動作過程有碾磨聲，"內旋動作到 40°時會產生肩胛骨的代償，[§]在 90°外展的擺位時，有不穩定的跳動情況，以粗體標示中測至後測的進步。

表 8

抗阻力關節限制角度(翼狀肩胛)

動作	姿勢	前測		中測		後測	
		L	R	L	R	L	R
Internal Rotation	0°Abd+ER	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)
	45°Abd+ER	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)
	90°Abd+ER	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)
	120°Abd+ER	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)
External Rotation	0°Abd+ER	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)
	45°Abd+ER	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)
	90°Abd+ER	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	120°Abd+ER	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Push Forward	90°Flexion	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)

註：以粗體標示中測至後測的進步。

表 9

WOSI 量表測試成績*

項目	前測	中測	後測
Total	1125/2100(53.6%)	1139/2100(54.2%)	940/2100(44.8%)
Physical Symptoms	600/1000(60%)	584/1000(58.4%)	555/1000(55.5%)
Sports/recreation/work	230/400(57.5%)	280/400(70%)	250/400(62.5%)
Lifestyle	245/400(61.3%)	200/400(50%)	135/400(33.8%)
Emotions	50/300(16.7%)	75/300(25%)	0/300(0%)

註：*WOSI=Western Ontario Shoulder Instability Index，以粗體標示中測至後測的進步。

表 10

LSST 測試成績*

姿勢	前測			中測			後測		
	L	R	Different"	L	R	Different	L	R	Different
0°	7.2	7	-0.2	7.3	8.3	1	8.5	10	1.5
45°	8	8.2	0.2	7	7.9	0.9	9	9	0
90°	8.8	9.5	0.7	9.5	9	-0.5	11	9	-2

註：*單位為公分(cm)，LSST=Lateral Scapular Slide Test，"Different = R - L，以粗體標示中測至後測的進步。

表 11

CUEST 測試成績*

測試	前測	中測	後測
1	12	22	20
2	15	23	20
3	16	25	21
Mean	14.3	23.3	20.5

註：*單位為次數，CUEST= Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test，以粗體標示中測至後測的進步。

參、討論

本報告個案的中測結果，在肌力、CUEST、肩胛骨控制有進步的趨勢，和課表中有介入肌耐力和動作控制的訓練，以及在 CUEST 有練習效應的關係，使個案肩關節動態穩定能力上有進步。在 WOSI 量表、肱骨頭控制、LSST 沒有明顯進步，WOSI 量表分數甚至還有些微退步的情形，從變化最多的題目中推測，推測與中測前曾經對個案使用動態貼布，提供肩關節穩定，但沒有持續使用，因此也讓個案認知到運動過程中需要提供肩關節更多保護；肱骨頭控制因為前測並沒有量測確切角度，只是用肉眼去推測大概角度，所以出現數據上的退步，整體而言並沒有太大的變化；LSST 前後測都沒有出現明顯的不對稱，但外展 0°位置在前後測相差到 0.8 公分，推測和測量時的誤差有關。綜合以上，本報告認為中測結果大致符合此階段目標，個案沒有明顯進步亦在預期之中，但也發現復建計畫有可以調整的地方，因此增加了動作控制訓練的比例，希望個案提升對動作的感受度。

到了後測的結果，只有 WOSI 量表分數是明顯進步的，主要原因為情緒區域分數的下降，雖然身體和運動區域的分數也稍微下降，但是與 Warby 等 (2018) 的研究相比，下降的幅度還是太少，這表示即使肩關節問題已經不再是個案的煩惱，但對於日常和運動表現仍有很大的影響。肌力、肩胛骨控制和肱骨頭控制則沒有明顯的進步或退步，另外 CUEST 和 LSST 有退步的情形產生。肌力測試部分，將背闊肌的坐姿用手臂將身體下壓撐起的方式，改為臥姿手臂伸直內旋內收，給予相反的徒手阻力，因為坐姿會產生許多代償，加上也不符合徒手肌力測試的原則，這可以解釋後測背闊肌退步的原因；關節限制角度部分，肱骨頭控制在屈曲和水平內收的限制角度有進步，這提升本報告復建計畫方向正確性。個案在後測時表示有睡眠不足和食慾不佳的情況，加上從中測到後測間，因為其個人原因無法參與復健，介入復健計畫的次數只有 3 次，一定程度影響整體後測的結果。以下為針對本個案報告更詳細的討論：

一、本個案報告在保守治療所面對的困境

MDI 的患者因為結構不穩定、本體感覺的喪失而導致肌肉控制困難，因此個案對感受動作的標準有一定難度，有時候即使達成動作標準，但個案自身的感覺回饋亦很差，

所以在復健過程中彼此溝通時要很有耐心。而在動作的選擇及調整更是另一種挑戰，因為常見的動作或文獻中的動作並不會完全符合本個案，再者動作選擇同時受到疼痛和關節限制角度等因素控制。所以當個案執行動作有困難時，要敏銳的判斷動作是否適合個案，還是給個案一點時間適應。個案於中測後睡眠情況不佳，長期睡眠時間不足 5 小時，對於身體控制、體能、專注及理解能力相對會有一定程度之影響。但因為時間因素，無法另外更改後測時間，直至現在疫情的關係，無法更進一步檢視後測的成果。

二、本個案報告在保守治療的進階標準和內容

目前運動治療的進階標準並不是依照時間階段作劃分，而是按照 WP 及 DP 文獻中的動作進階標準來調整動作和角度。主因是屬慢性的 MDI 改善效果不明顯，所以假設目標設定前 3 週加強動作控制、3~6 週後要達無痛等是不現實的。反而在課表裡其中一個動作達進階標準後，就單獨調整該動作，加快調整速度。如果等到該階段的所有動作都達到標準才進階，會拖慢整體的進度。例如課表的主要元素有肌耐力、本體覺及增加受限角度等，但肌耐力比其他要素更快的達到標準時，就會先把肌耐力動作先進行進階。

三、正確的評估及復健對 MDI 的重要性

在上學期時對個案實行了為期 4 個月的復健計劃，當中包括肩關節的前鋸肌、後三角肌及下斜方肌的肌力訓練，並輔以核心及整體肌力訓練。但因為欠缺詳盡的監控及病理的特殊性，即使個案十分配合完成復健，但疼痛及不穩定情況並沒有明顯改善。經過重新的評估及監控下作復健，本報告透過限制關節角度下的動作控制訓練、適量的增強式和本體感覺訓練，並不斷評估關節角度的限制，以針對 MDI 病理和肩關節不穩定方向進行復健計畫的安排、進階和動作調整，以增加復健的有效性。

四、動作控制訓練的原理和操作

動作控制訓練注重的是改善動作表現和強化肌肉與大腦的連結，透過訓練動作的精確度和感受度，來提升運動的技巧，而不是訓練動作肌肉收縮的力量。背後的原理是神經元連結的強度和能力，包含模式的改變或神經的重組，通常和動作功能和行為的改變相關，定義為皮質神經可塑性 (Cortical neuroplastic)。研究指出，疼痛發生時，皮質神經可塑性被認為是不利的，會使感覺運動系統的神經元造成改變或重組，造成動作控制策略的改變，像是讓肌肉延遲活化或關節活動度的限制；相反的，動作控制訓練透過重建正常的動作策略，可以逆轉或減少因為疼痛造成的神經可塑性的變化 (Boudreau et al., 2010)。而另一篇文獻介紹了動作控制如何介入肩關節夾擠症候群，手臂舉起讓肩胛骨抵抗重力來增加活動性，同時藉由給予回饋 (Feedback) 方式修正肩胛骨動作，會先讓患者在鏡子前先用健側執行動作，接著持續在鏡子前開始患側的訓練，給予視覺回饋，當到達訓練的終末角度時，維持 5 秒收縮，執行動作的過程如果出現肩胛骨代償作用，

則給予徒手（觸覺）回饋修正（限制前傾/異狀肩胛和輔助上旋的動作），最後給予動作執行的口頭回饋（動作的修正建議），並且在下一組修正。當動作可以執行 10 下 3 組時進階，先是拿掉徒手（觸覺）回饋，接著拿掉視覺回饋，最後則是增加額外重量，並且在矢狀面、額狀面和肩胛平面逐漸達成 Full ROM (Roy et al., 2009)。本報告發現在指導上加入 WP 的徒手糾正技巧（觸覺）和視覺的回饋，以強調動作模式的正確性，讓個案對動作的掌握度更高，對於何時進階也更有把握。

肆、結論

目前還無法完全確定本個案報告復健計畫的效果，更長的時間介入和追蹤、WP 和 DP 復健計劃的整合和修改及個案無法完全配合課表的實行等，對於有效性和介入時間的預測有一定程度的限制。但本報告經過文獻的搜尋和整理，了解到 MDI 不是只要介入肌力和本體感覺的訓練就可以有所改善，而是需要更細節的動作控制。在復健過程中，要嚴格控制肩關節盡量不要出現半脫位的情況，因為 MDI 患者在日常生活或運動中，不斷的產生半脫位，這也導致 MDI 患者的本體感覺極差，所以讓 MDI 患者重建正確動作模式是復健的關鍵，之後的肌力、本體感覺和增強式訓練，才不會因為不穩定的產生而被抵銷掉。

不然即使完成復健計畫目標的動作、重量和次數，卻還是一直使用錯誤的肌群和啟動方式，自然不會有症狀的改善，這也是 MDI 復健比一般復健更困難的原因。希望本報告可以給大家帶來不一樣的復健思維，以及對 MDI 有一定程度的了解，當未來遇到類似的狀況時，可以作為參考。

伍、參考文獻

- Bahu, M. J., Trentacosta, N., Vorys, G. C., Covey, A. S., & Ahmad, C. S. (2008). Multidirectional instability: evaluation and treatment options. *Clinics in sports medicine*, 27(4), 671-689.
- Bateman, M., Smith, B. E., Osborne, S. E., & Wilkes, S. R. (2015). Physiotherapy treatment for atraumatic recurrent shoulder instability: early results of a specific exercise protocol using pathology-specific outcome measures. *Shoulder & elbow*, 7(4), 282-288.
- Bateman, M., Jaiswal, A., & Tambe, A. A. (2018). Diagnosis and management of atraumatic shoulder instability. *Journal of arthroscopy and joint surgery*, 5(2), 79-85.
- Barden, J. M., Balyk, R., Raso, V. J., Moreau, M., & Bagnall, K. (2005). Atypical shoulder muscle activation in multidirectional instability. *Clinical neurophysiology*, 116(8), 1846-1857.
- Ben Kibler, W. (1998). The role of the scapula in athletic shoulder function. *The American journal of sports medicine*, 26(2), 325-337.

- Burkhead Jr, W. Z., & Rockwood Jr, C. A. (1992). Treatment of instability of the shoulder with an exercise program. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 74(6), 890-896.
- Boudreau, S. A., Farina, D., & Falla, D. (2010). The role of motor learning and neuroplasticity in designing rehabilitation approaches for musculoskeletal pain disorders. *Manual therapy*, 15(5), 410-414.
- Ellenbecker, T. S., Manske, R., & Davies, G. J. (2000). Closed kinetic chain testing techniques of the upper extremities. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 9(2), 219-230.
- Finnoff, J. T., Doucette, S., & Hicken, G. (2004). Glenohumeral instability and dislocation. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 15(3), 575-605.
- Goldbeck, T. G., & Davies, G. J. (2000). Test-retest reliability of the closed kinetic chain upper extremity stability test: a clinical field test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 9(1), 35-45.
- Guerrero, P., Busconi, B., Deangelis, N., & Powers, G. (2009). Congenital instability of the shoulder joint: assessment and treatment options. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 39(2), 124-134.
- Ilyés, Á., & Kiss, R. M. (2006). Kinematic and muscle activity characteristics of multidirectional -shoulder joint instability during elevation. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 14(7), 673-685.
- Ilyés, Á., & Kiss, R. M. (2007). Shoulder joint kinematics during elevation measured by ultrasound-based measuring system. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 17(3), 355-364.
- Jaggi, A., Noorani, A., Malone, A., Cowan, J., Lambert, S., & Bayley, I. (2012). Muscle activation patterns in patients with recurrent shoulder instability. *International journal of shoulder surgery*, 6(4), 101.
- Kirkley, A., Griffin, S., McLintock, H., & Ng, L. (1998). The development and evaluation of a disease-specific quality of life measurement tool for shoulder instability. *The American Journal of Sports Medicine*, 26(6), 764-772.
- Lunden, J. B., Braman, J. P., LaPrade, R. F., & Ludewig, P. M. (2010). Shoulder kinematics during the wall push-up plus exercise. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 19(2), 216-223.
- Ma, H. L., Huang, H. K., Chiang, E. R., Wang, S. T., Hung, S. C., & Liu, C. L. (2012). Arthroscopic pancapsular plication for multidirectional shoulder instability in overhead athletes. *Orthopedics*, 35(4), e497-e502.

- Merolla, G., Cerciello, S., Chillemi, C., Paladini, P., De Santis, E., & Porcellini, G. (2015). Multidirectional instability of the shoulder: biomechanics, clinical presentation, and treatment strategies. *European journal of orthopaedic surgery & traumatology*, 25(6), 975-985.
- Misamore, G. W., Sallay, P. I., & Didelot, W. (2005). A longitudinal study of patients with multidirectional instability of the shoulder with seven to ten year follow up. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 14(5), 466-470.
- Myers, J. B., Wassinger, C. A., & Lephart, S. M. (2006). Sensorimotor contribution to shoulder stability: effect of injury and rehabilitation. *Manual therapy*, 11(3), 197-201.
- Neer 2nd, C. S., & Foster, C. R. (1980). Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. *A preliminary report. Journal of Bone and Joint Surgery*, 62(6), 897-908.
- Park, S. Y., Kim, M. J., Seol, S. E., Hwang, C., Hong, J. S., Kim, H., & Shin, W. S. (2020). Effects of dynamic taping on shoulder joint proprioception. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 9(4), 269-274.
- Pollock, R. G., Owens, J. M., Flatow, E. L., & Bigliani, L. U. (2000). Operative results of the inferior capsular shift procedure for multidirectional instability of the shoulder. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 82(7), 919.
- Roy, J. S., Moffet, H., McFadyen, B. J., & Lirette, R. (2009). Impact of movement training on upper limb motor strategies in persons with shoulder impingement syndrome. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 1(1), 1-11.
- Sciascia, A., & Cromwell, R. (2012). Kinetic chain rehabilitation: a theoretical framework. *Rehabilitation research and practice*, 2012.
- Warby, S. A., Ford, J. J., Hahne, A. J., Watson, L., Balster, S., Lenssen, R., & Pizzari, T. (2018). Comparison of 2 exercise rehabilitation programs for multidirectional instability of the gleno-humeral joint: a randomized controlled trial. *The American journal of sports medicine*, 46(1), 87-97.
- Warby, S. A., Pizzari, T., Ford, J. J., Hahne, A. J., & Watson, L. (2014). The effect of exercise-based management for multidirectional instability of the glenohumeral joint: a systematic review. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 23(1), 128-142.
- Warby, S. A., Watson, L., Ford, J. J., Hahne, A. J., & Pizzari, T. (2017). Multidirectional instability of the glenohumeral joint: Etiology, classification, assessment, and management. *Journal of Hand Therapy*, 30(2), 175-181.

Watson, L. (2015). Functional and clinical changes in multidirectional instability of the shoulder after conservative rehabilitation.

Watson, L., Balster, S., Lenssen, R., Hoy, G., & Pizzari, T. (2018). The effects of a conservative rehabilitation program for multidirectional instability of the shoulder. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 27(1), 104-111.

附錄 1 WOSI 量表內容



Scoring Instructions:

Each individual question score is given by measuring the distance (mm) from the left side of the visual analog scale to the mark (use a ruler). Each 1 mm is equivalent to 1 point.

Physical Symptoms

Score: Summation of Points Questions 1-10

Score: _____ /1,000Points

Sports/Recreation/Work

Score: Summation of Points Questions 11-14

Score: _____ /400 Points

Lifestyle

Score: Summation of Points Questions 15-18

Score: _____ /400 Points

Emotion

Score: Summation of Points Questions 19-21

Score: _____ /300 Points

Emotion

Score: Summation of Points Questions 1-21

Score: _____ /2,100 Points

© Linda Ng. The tools listed on this website do not substitute for the informed opinion of a licensed physician or other health care provider. All scores should be re-checked. Please see our full Terms of Use.

11. How much has your shoulder limited the amount you can participate in sports or recreational activities?

-----|
not extremely
limited limited

12. How much has your shoulder affected your ability to perform the specific skills required for your sport or work? (If your shoulder affects both sports and work, consider the area that is most affected.)

-----|
not extremely
affected affected

13. How much do you feel the need to protect your arm during activities?

-----|
not at extreme
all

14. How much difficulty do you experience lifting heavy objects below shoulder level?

-----|
no extreme
difficulty difficulty

Lifestyle

The following section concerns the amount that your shoulder problem has affected or changed your lifestyle. Again, please indicate the appropriate amount for the past week with an "X" on the horizontal line.

15. How much fear do you have of falling on your shoulder?

-----|
no extreme
fear fear

16. How much difficulty do you experience maintaining your desired level of fitness?

-----|
no extreme
difficulty difficulty

17. How much difficulty do you have "roughhousing or horsing around" with family or friends?

-----|
no extreme
difficulty difficulty

18. How much difficulty do you have sleeping because of your shoulder?

-----|
no extreme
difficulty difficulty

Emotion

The following questions relate to how you have felt in the past week with regard to your shoulder problem. Please indicate your answer with an "X" on the horizontal line.

19. How conscious are you of your shoulder?

-----|
not extremely
conscious conscious

20. How concerned are you about your shoulder becoming worse?

-----|
no extremely
concern concerned

21. How much frustration do you feel because of your shoulder?

-----|
no extremely
frustration frustrated

Western Ontario Should Instability Index (WOSI)

Patient Name: _____

Date: _____

Dominant Hand: R L Both (Circle One)

Affected Shoulder: R L (Circle One)

Physical Symptoms

The following questions concern the physical symptoms you have experienced due to your shoulder problem. In all cases, please enter the amount of the symptom you have experienced in the last week. (Please answer with an "X" on the horizontal line.)

1. How much pain do you experience in your shoulder with overhead activities?

|-----|
no extreme
pain pain

2. How much aching or throbbing do you experience in your shoulder?

|-----|
no extreme
aching/ aching/
throbbing throbbing

3. How much weakness or lack of strength do you experience in your shoulder?

|-----|
no extreme
weakness weakness

4. How much fatigue or lack of stamina do you experience in your shoulder?

|-----|
no extreme
fatigue fatigue

5. How much clicking, cracking or snapping do you experience in your shoulder?

|-----|
no extreme
clicking clicking

6. How much stiffness do you experience in your shoulder?

|-----|
no extreme
stiffness stiffness

7. How much discomfort do you experience in your neck muscles as a result of your shoulder?

|-----|
no extreme
discomfort discomfort

8. How much feeling of instability or looseness do you experience in your shoulder?

|-----|
no extreme
instability instability

9. How much do you compensate for your shoulder with other muscles?

|-----|
not at extreme
all

10. How much loss of range of motion do you have in your shoulder?

|-----|
no extreme
loss loss

Sports/Recreation/Work

The following section concerns how your shoulder problem has affected your work, sports or recreational activities in the past week. For each question, please indicate the amount with an "X" on the horizontal line.

附錄 2 WP 與 DP 之進程比較

Watson Program	Derby Program
Stage 1	Section 1
Scapular setting phase <ul style="list-style-type: none"> • 1a. Scapular upward rotation in standing (+/-20-30° Abduction) • 1b. Scapular elevation +/- posterior tilt • 1c. Side lie upward rotation <i>Progress: 3*20 with 0.5kg</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Drop and catch 1kg weight at 90° scaption*100 • Drop and catch 1kg weight at 90° scaption on 1 leg*100 • Drop and catch 1kg weight at 90° scaption with eyes closed*100 • Drop and catch 1kg weight in AIR/AER*100 • Falling push up in standing*50 • Falling push up to waist level*50 • Plyometric push up with hand clap*20 • Doorway fall*20
Arc of motion phase <ul style="list-style-type: none"> • Standing IR/ER/EXT isometrics at abd 0-20° <i>Progress: 3*20 with 0.5kg</i>	
Stage 2	Section 2
Posterior Musculature Development <ul style="list-style-type: none"> • Standing bent over rows at 45° abd • Side-lying ER • Standing theraband rows <i>Progress: 3*20 with 0.5kg</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Single handed ball roll on wall*60s • Single handed kneeling crosses*60s • Kneeling single handed ball roll*60s • Single handed ball roll in push up position*60s • Double handed ball roll in push up position*60s • Double ball roll in push up positions*60s

附錄 3 改良前之課表動作(列舉)

Exercise	Dosage
• PNF D2	3*10 yellow theraband
• Rotator hand side plank	3*10
• Y in Quadruped	3*10 0.5 Dumbell
• Scapular push up	3*10
• Standing theraband row	3*10
• Flexi bar shaking at abd 90	3*30sec
• Face pull	3*10