

跆拳道品勢選手 ACL 重建之復健進程

學生：1073004 王世霆

1073022 劉昶海

1073032 莊于萱

壹、前言

前十字韌帶(Anterior Cruciate Ligament,ACL)損傷對於運動員的生涯有著不小的影響，而在 ACL 手術重建後根據不同的運動項目和個案的狀況，在復健過程中分別會遇到不同的挑戰。

以本篇報告跆拳道品勢項目選手為例，該個案在受傷後經歷約一年半的時間才進行手術重建。除了個案在脫拐後遇到腫脹及關節活動度未符合預期的狀況之外；另外在術後五個月臨時接收到必須要上場比賽打全大運的通知，因此在復健進程中我們如何解決遇到的問題並幫助選手做好回場的準備及監控選手狀況，成為我們規劃復健內容的挑戰。因此希望透過這次報告，分享我們為此個案設計的復健進程及輔助個案能更安全地回到賽場上，以及我們遇到的困難和分析後的解決方式。

貳、跆拳道品勢專項介紹

跆拳道各品勢演練必須依照其實際品勢操作方位與品勢動線操作，品意指教規與格式，勢意指力度與氣度。初學者太極品勢共有一至八章，有段者的品勢含高麗、金剛、太白、平原、十進、地踏、天拳、漢水、一如等九段位品勢。品勢演繹透過手部進行如正拳、逆拳、手刀、貫手、肘擊.....攻防的動作與足部如足刀、腳跟、腳前掌.....等的抬腳與足技動作，並結合應有的步型；如馬步、弓步、三七步、前行步、虎步.....等 (陳鉸澈，2016)。

品勢手部動作從出拳、收拳的位置到高度等等，步法動作於兩腳間的前後或左右寬度、長度及腳尖的方向、重心的轉移等以及足技動作腿踢的高度、膝關節的角度、柔軟等力量、手腳協調、平衡、視線、指定動作的喊聲等，都需要明確的動作定位與掌握，其次也從靜態到動態或動態到靜態的轉移等困難度不一，需要許多下肢支撐穩定及軀幹旋轉的能力。

品勢	6章 19品	7章 25品	8章 27品	高麗 30品	金剛 27品	太白 26品	平原 21品	十進 28品
步法		虎步 三七步		三七步		弓步	虎步	平行步
動作	弓步 三七步 平行步	立正步 弓步 後交叉步 前行步 馬步	三七步 菱形步 前交叉步 虎步	弓步 前行步 馬步 前交叉步 立正步	三七步 獨立步 馬步 平行步	弓步 三七步 獨立步 後弓步	平行步 三七步 弓步 前交叉步 馬步 獨立步	平行步 三七步 弓步 馬步 前交叉步 後交叉步 虎步
足技	前踢	前踢	前踢	兩段側踢		前踢	前踢後側踢	前踢
動作	旋踢		跳前踢	側踢 前踢	無	側踢	側踢	

表一、品勢技術動作分析對照表(陳鉸澈，2016)

由上述資訊歸納，ACL 受損對於品勢選手的影響在於下肢的足技動作需要許多分腿及單腳支撐、用力踢擊及旋轉的要素存在，在反覆觀察選手打型的過程中，更發現了品勢時常由膝蓋為近端支點做出遠端旋轉的動作而誘發不適，因此針對此個案後期的復健規劃將特別注意加入單腳穩定及旋轉功能之訓練。

參、個案介紹

(一.)資料簡介

專項：跆拳道公認品勢

性別：女

年齡：22 歲

受傷部位：右膝

受傷時間：109/05/18

手術時間：110/10/21

(二.)傷害機轉

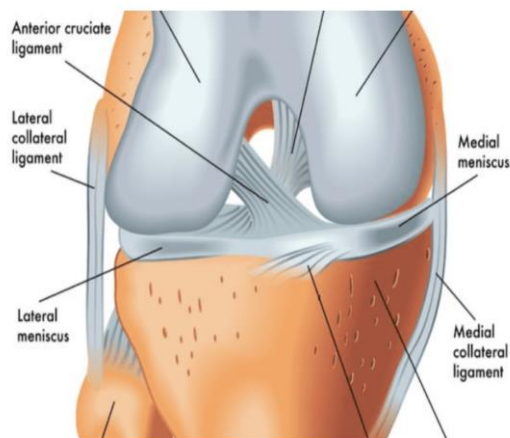
109 年 5 月 18 日進行晨操訓練時跳跨欄架，於操作最後一組時雙腳向斜左前方跳越欄架後落地但大腿無力支撐，於是在落地後右腳呈現極度膝外翻，當下感覺大腿與小腿分離且伴隨極度疼痛感。當下防護生評估為 ACL 扭傷但並未立即就醫，並先以保守治療處理，於 7 月時至醫院照 MRI 確認為 ACL 全斷，但考量到 10 月須參加全大運選拔賽及 12 月時的全國品勢錦標賽因此無立即開刀意願，持續以保守治療作為處理方式。

個案至 110 年 5 月逢疫情高峰期間，因此未作任何處理及訓練，後續因考量到平時日常生活及訓練時膝蓋不適感並想持續參與後續大型賽事，因此決定參加完 10 月全運會後，預計於 10 月底進行手術治療。

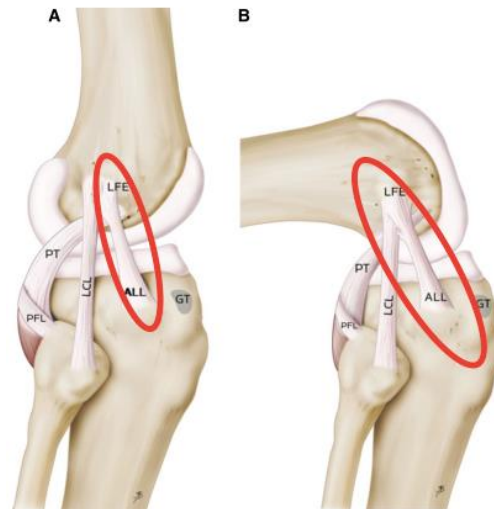
肆、ACL 解剖構造介紹

ACL 控制脛骨前移的動作以及限制脛骨旋轉，大多數的學者認為 ACL 主要由兩束組成，後外束(PL)以及前內束(AM)，這兩個組成分別根據在脛骨的止點命名，H 學者等人發現前內束(AM)在膝屈曲時繃緊，而後外束(PL)會在膝伸直時拉緊。(Leon Siegel,Carol,& David, 2012)

後外束及前內束都起點於股骨外上髁的後內側，止於脛骨髁間隆起前方的區域，ACL 遠端的止點，脛骨端的髁間切跡因為其生理特性所以在膝蓋完全伸直時不會有擠壓，ACL 移植物的脛骨端在手術時的放置必須要符合這項原則 (V. B. Duthon et al., 2006)



圖一、ACL 解剖圖



圖二、ALL 解剖圖

伍、復健計畫

(一.)手術方式

由林口長庚骨科邱致皓醫師執刀，於民國 110 年 10 月 21 日開刀，採用全身麻醉，並選擇傷側半腱肌肌腱作為移植物。醫師採用關節鏡雙束 ACL-ALL 重建技術，並使用內鈕扣和生物釘固定。選擇此技術的原因是如使用單獨的 ACL 重建仍可能發生膝關節旋轉性的不穩定，結合前外韌帶(Anterolateral Ligament, ALL)的重建可以有效地改善膝關節的旋轉性不穩定，並且減少前十字韌帶移植物對於旋轉性動作再受傷的風險，且有穩固的額外移植物固定有助於加速前十字韌帶的修復 (Smith & Bley, 2016)。

近年來有部分的文獻指出，雙束 ACL 重建比單束 ACL 重建的臨床效果更好，雙束重建技術可以使膝關節的旋轉穩定性更好，且雙束 ACL 重建可能比單束重建來的更強韌且更持久。(Timo, Janne & Sally, 2018)



圖三、手術移植物、編織及手術器具



圖四、雙束ACL-ALL手術示意圖

二、復健計畫安排

基於手術的方式，我們將復健計畫主要劃分為三大時期:最大保護期、中度保護期及輕度保護期。保護期的劃分主要的考量為保護手術治療中提取的移植物及重建造成的軟組織及骨骼損傷，在不同程度的保護期內避免承受過多刺激而影響組織的癒合。

時程	目標	課表內容
最大保護期(一) W1~W2 (110/10/22-110/11/4)	發炎腫脹控制 協助髌骨活動 ROM 0°-30° 神經肌肉控制 本體感覺建立	腫脹及淋巴回推 Flossband 滑床→滑牆 髌骨活動 compex 電刺激/BFR--股 四頭肌等長收縮 PROM 膝屈曲 AROM 墊毛巾膝伸直 閉眼靠牆滑球 4 方向 SLR 4 方向 抗力球 V up 滾筒放鬆
進階標準： *膝蓋腫脹瘀青控制及小腿腫脹消除 *疼痛感下降 *膝屈角度至 30 度		

*足踝蹠背屈活動順暢

此時期由於個案於術後便馬上行走，造成整體下肢腫脹較為嚴重，因此擴大最大保護期期間以穩定的控制腫脹並保護生物釘、鈕扣和移植物的生長固定。

術後的前期我們主要以穩定的控制腫脹、神經肌肉連結的建立及減緩個案反應的疼痛為主，在非負重的情況下讓個案能夠在限制的角度中進行關節活動，協助自身的血液循環，再加上我們協助以淋巴回推的方式引流，達到主動及被動的消腫效益。

最大保護期(二) W3~W4 (110/11/5-110/11/18) 脫拐周-開始負重	發炎腫脹控制 髕骨活動順暢 ROM 0°-90° 神經肌肉控制 本體感覺建立	水療/淋巴回推及腿後 scar tissue 處理 Flossband/compex Jumper PROM 膝屈曲 橋式(環彈→加藥球) 開眼→閉眼雙腳軟墊站 立重心轉移 (橫向--縱向) BFR 靠牆蹲 彈力帶 TKE 小腿舉踵
進階標準： *疼痛感下降/無痛感 *最小程度的腫脹發炎 *完全地膝伸且膝屈可至 90 度 *股四頭肌可控制的等長收縮		

將第三至第四周仍列為最大保護期的原因除了考量到前期的腫脹問題，也考量到此時因手術造成的骨接點癒合及保護移植植物，因而拉長期間。此階段中個案之腫脹反應已有得到控制，因此將雙拐進階為單拐(W3)，並且持續進行神經肌肉的控制訓練及本體感覺的誘發，為銜接後續的脫拐期(W4)，此時期我們加入了部分的負重課表及重心轉移的訓練，讓個案在完全脫拐前能夠重新適應自身的體重並在銜接時減少因前期重心分布不均或疼痛等其他原因造成的代償產生。

中度保護期(一) W5-W6 (110/11/19-110/12/2)	ROM 0°-120° 重心轉移訓練	提醒日常生活幫浦+課表 負荷量調整
--	-----------------------	----------------------

*腫脹停滯期	肌耐力與肌力重建 負重及行走 平衡穩定訓練	冷熱水療交替/腳踏車 慢速 橋式/蚌殼式(負重+雙手 懸空) 抗力球腿後勾(由支撐位 開始) compex 電刺激--傷側 Jumper 閉眼單足立(平地→軟 墊) BFR 深蹲 腳跟腳尖接踵走 登階訓練 bosu/斜板平衡
--------	-----------------------------	---

此時期剛進入了完全地負重期，在一邊進行計畫的同時產生腫脹程度上升及腿後肌反覆緊繃的問題產生，而我們依據課表內容及其他面相的原因做出分析與調整，一邊需要解決前述的兩個問題，但另一邊也需要以漸進的方式推展復健的進程以避免進度落後造成時程無法有效推進的情形產生。

因此我們除了加強了消腫的處理方法，也同時安排步態行走及平衡穩定的課表，改善個案在練習步態初期碰到的問題及需要加強的要素。

中度保護期(二) W7-W8 (110/12/3-110/12/16)	ROM $\geq 120^\circ$ 增強單腳控制及穩定 CKC 下肢重量訓練 增加側向穩定 持續地步態調整	腳踏車 中快速 抗力球腿後勾(由仰臥位 開始+負重) BFR 登階訓練(空手→ 負重背心) BOSU 球站立舉踵(雙腳 →單腳) 軟墊單足立 + 3 方向點 地 螃蟹側走 壺鈴深蹲 原地弓步蹲(傷側前腳→ 傷側後腳) 側向弓步蹲 十字板平衡
中度保護期(三)W9-W10	ROM $\geq 120^\circ$	腳踏車 快速

(110/12/17-110/12/30)	增強單腳控制及穩定 CKC 下肢重量訓練 增加側向及旋轉穩定	單腳橋式 STEP/登階箱 單腳蹲 反 BOSU 單腳站(眼看 4 方向) Leg press 背槓深蹲 直膝硬舉 向前跨弓步蹲(前一方向 →前三方向→米字) 單腳小腿舉踵
進階標準： *無腫脹發炎 *ROM 活動下無疼痛 *髌骨股骨關節處無疼痛 *膝屈可至 120 度 *本體感覺良好 *可正常行走		

在漸進地解決腫脹程度及腿後緊繃，並同步地改善個案的步態行走及穩定以作為依據，進階到下一個時期。W7-W10 的主要目標為增加下肢力量及單腳的控制能力，因此課表內容排入了閉鎖式重量訓練及單腳在不同平面、刺激下做出分腿蹲、單腳站立、舉踵.....等動作。因為此階段為個案經歷 W5-W6 的停滯期後持續銜接的復健課表，所以特別注意在課表的強度及總量上做出調整，於每日操作課表後詢問並觀察個案的回饋情形，以作為調整的依據。

輕度保護期(一) W11-W12 (110/12/31-111/1/13)	Full ROM 銜接跑步期 確認步態及下肢力量 加強動作之協調及控制	腳踏車 快速 反 BOSU 單腳站(自拋接球) 高抬腿+弓步舉踵走 分腿蹲+啞鈴推 Leg extension 機械式器材 Leg flexion 機械式器材 背槓深蹲 六腳槓硬舉
輕度保護期(一)W13-W16 (110/1/14-111/2/10)	Full ROM 快步走/慢速跑	於道館及空餘時間自行訓練

*個人帶團及過年期間停滯課表達四周	每日動作控制穩定訓練 肌耐力訓練	
進階標準： *完全無腫脹疼痛 *Full ROM 完全無疼痛及卡住感 *肌力達 75%-80% *正常行走及跑步步態		

輕度保護期(一)將重點放置在銜接跑步上，同時考量到個案反應 W13-W16 因帶團比賽及過年而無法配合全部的復健內容，因此在 W11-W12 時我們檢視了 ACL 重建銜接回跑步的幾項要素:包含腫脹疼痛程度、步行步態、膝屈膝伸角度及傷健側的力量比例。

在課表內容中加入了輕重量單關節的機械式重量訓練(膝伸/膝屈)並加強下肢力量及單腳支撐的穩定。而在 W13-W16 期間則是以她手邊及道館可取得之器材為主，給予個案叮嚀及建議三項基礎目標的完成:慢跑、單腳穩定及肌耐力訓練。

輕度保護期(二) W17-W20 (111/2/11-111/3/10)	肌力與肌耐力重量訓練 跑步、跳躍與側向移動 速度與敏捷	慢跑 速度 8-10km/h 衝刺 速度 16-18km/h 原地小碎步+方向判別 高抬腿向前+向後 側併滑步 繩梯訓練 星狀弓步走 後腳抬高蹲 單腳直膝硬舉 【跳躍】 原地踮腳跳→向前跳→ 向後跳 STEP 跳躍落地 (STEP 高度/雙腳→單 腳落地) 圓盤/欄架 連續跳躍 向前跑單腳立地定住 T 字跑
進階標準： *醫囑同意回場時間 *肌力至少達健側 85%		

*Full ROM

*功能性測試評估指標

輕度保護期(二)為個案過年結束後回歸開始的復健規劃，除了安排最大肌及功能性檢測以計算肌力訓練課表及銜接跑步之餘，也循序漸進地加入了增強式及敏捷訓練，幫助個案在銜接回場期前提升各項所需之體能要素，降低傷害復發的危險因子。

銜接回場期 W21-W24 (111/3/11-111/4/7)	肌力與肌耐力重量訓練 旋轉穩定訓練 專項動作補強輔助訓練	有氧耐力 肌力-- Leg press 背槓深蹲 直膝硬舉 彈力帶單腳 3 方向 RDL 彈力帶/cable 抗旋轉
進階標準： *肌力至少達健側 90-95% *專項動作分析及調整		

考量個案於 4 月底將參與全大運的賽事，因此在有限的八周內安排了與專項特性相關的訓練動作，並與前階段功能性檢測中數值較弱之項目連結，安排加強弱項之體能要素及專項輔助動作以讓個案在更安全的情形下進行專項訓練。

因應比賽調整的 8 周課表 W20-W27 (111/3/4-111/4/28)	透過肌力、功能性及專項動作檢測 在符合既有進程安全性下選擇優先調整的元素
---	---

透過檢測得知選手在某幾項特別的元素中需要加強，包含肌力、背屈活動度、SSC 機制、及具備高品質的跳躍落地機制，並配合教練所分析提出該個案的動態膝外翻，在有限的 8 周內優先調整這幾項功能。

時程	主要目標	加強之課表內容
3/4-3/10(W20)	80%-85% 肌力恢復 跳躍落地品質良好 踢腳速度及力量增加 背屈角度改善	重量訓練 跳繩 深蹲跳 側弓步蹲

		單腳快速登階 踩滾筒背屈
3/11-3/17(W21) *開始進行專項動作訓練*	80%-85% 肌力恢復 跳躍落地品質良好 踢腳速度及力量增加 背屈角度改善 專項輔助動作	重量訓練 跳躍訓練 矢狀面/額狀面/旋轉 踩滾筒背屈 馬步蹲/弓步蹲 彈力帶抗旋轉 單足站立 軀幹旋轉砸藥球並回位
3/18-3/31(W22-W23)	90%-95%肌力恢復 背屈角度提升 單腳跳躍落地機制 提升膝蓋旋轉下的穩定度 專項輔助動作	重量訓練 彈力帶抗阻力背屈 跳躍訓練矢狀面/額狀面/旋轉 馬步蹲/弓步蹲 彈力帶抗旋轉 單足站立 軀幹旋轉砸藥球並回位
4/1-4/14(W24-W25)	95%以上的肌力恢復 背屈角度提升 S S C 收縮反射機制訓練 提升膝蓋旋轉下的穩定度 專項加強動作	重量訓練 彈力帶抗阻力背屈 反覆側跳 前後跳步 跳躍落地後迅速往上/側邊跳 馬步蹲/弓步蹲+槓片 →原位站/向前向後位移 三七步 cable 橫向推拉 彈力帶抗阻力 遠端旋轉訓練
4/15-4/28(W26-W27)	95%以上的肌力恢復 S S C 收縮反射機制訓練 專項加強動作	重量訓練 單雙腳交替反覆側跳 跳躍落地後迅速往上/側邊跳 馬步蹲/弓步蹲+槓片 →原位站/向前向後位移 三七步 cable 橫向推拉 彈力帶抗阻力 遠端旋轉訓練 單腳支撐彈力帶收腳

陸、問題&討論

(一.)腿後肌反覆緊繃

在術後 W5 時發現個案近幾週的回饋中皆會出現腿後肌反覆緊繃的狀況(特

別是在取移植物的半腱肌整條肌肉上)即使每天皆進行滾筒放鬆及手法處理並輔助筋膜回推，但腿後肌仍會於隔天變得緊繃造成個案反應腿後及脛窩處的不適，因此我們反思了個案在執行課表及時與腿後肌緊繃之關聯性：

- 1.開刀取半腱肌腱處造成之組織損傷影響發力
- 2.步態代償:訓練過程發現其推蹬時膝蓋伸直不足且會出現拖步伐的狀況，而其伸屈髖也無法良好的執行，由動作執行中觀察並總結個案之臀部肌群無法有效幫助步態且同時也會使用擺盪的方式取代腳踝由腳跟落地至推蹬腳尖離地之連貫順暢動作。

根據上述分析，6周時個案剛開始進行重量訓練，因此我們先嘗試加強及調整步態代償之影響:

- (1).以彈力帶訓練單關節閉鎖膝伸動作
- (2).密切注意、紀錄及處理半腱肌腱處的緊繃及顆粒感
- (3).開始進行踩飛輪之課表--協助循環並在過程中訓練髖關節及膝關節之活動
- (4).加強訓練單腳支撐時髖-膝-踝之穩定及發力以協助站立期至推蹬期的動作

結果顯示，在加強個案之腿後側力量及調整步態模式後，個案減少抱怨腿後側緊繃之狀態，且在每日記錄之下發現半腱肌周圍之緊繃感及顆粒感改善，肌肉肌腱滑動變得較為順暢。

(二.)腫脹&ROM 進度停滯

個案於第五與六周之間，出現腫脹無法消退的狀況，我們首先檢討了課表的訓練總量是否對於個案的負荷過大而造成腫脹無法有效消退，因此調整課表量和內容並輔助以強化消腫處理方式進行，每每在處理後情況會得到改善，但隔天情況則會復原。

因此我們詢問個案平時除了在防護室以外於日常生活中的習慣，發現個案容易長期維持同一姿勢，如 7-11 打工時的久坐、教課時久站等狀況，得知此情況後，告知個案在防護室以外的時間，例如在早晨及晚上進行 Flossband、下肢活動等輕量活動，促進血液及代謝廢物回流，持續進行一周後腫脹獲得了改善，同時 ROM 也跟著進步。

(三.)三月初被通知要參賽 111 全大運

個案原定銜接回場時間為 W24(4/1~4/7)後，但考量到全大運比賽時間為 4/29-4/30(W27)，將復健內容做出為期八周的特別規劃，在持續執行原定的復健進程之下，更專注於 ACL 的回場功能指標並銜接專項特性，加入輔助專項的訓練：後以品勢的高麗型作為檢測標準，請教練透過影片觀察得知個案的動作哪裡有需要修改的地方，進而解決問題。

依循著功能復健指標及選手投入了回場後的品勢專項練習，歷經 8 周加強時間，其力量及動作品質恢復的程度也越趨穩定，個案於全大運時取得公開女

子組第七名的榮譽。

柒、結論

透過本篇報告我們了解到 ACL 開刀的個案由於復健的時程所需時間較長，在不同階段及時期需要不同的目標及調整，才能讓復健的規劃達到最好的效益。

無論是過程中遭遇到的瓶頸和問題抑或是和選手之間的協調溝通都是復健中很重要的一環，在這樣的過程中，我們嘗試分析並解決問題，且學習著在既定的復健計畫中因應選手的狀況及專項特性做出變化，即使針對於 ACL 重建手術的文章及後續復健規劃已有眾多資料，也應考量到個案本身出現的變化及反饋。

我們希望藉由此篇報告讓大家對於 ACL 術後的規劃有更多的認知並提供可能遇到的問題做出討論及歸納，對於往後可能遇到相似的個案時可供為參考。

捌、附錄

附錄一、術前、術後右膝 MRI



附錄二、圍度(公分)

	髕骨上 15 公分	髕骨上 10 公分	髕骨上 5 公分	髕骨上	髕骨下 5 公分	小腿圍
術前 10/19	47.7	41.6	36.7	34.1	31.9	34.7
10/26 (Week1)			39	38.1	35.1	33.3
10/29(Week2)			36.5	35.5	33.7	32.1
11/05(Week3)	50.2	44.5	39.7	36.2	33	33.4
11/09(Week4)	48.3	43	39.6	36.5	32.5	33
11/22(Week5)	49.5	44.5	40.1	36.3	33.1	33
11/26(Week6)	50.2	44.6	40.5	36.7	40.5	33
12/03(Week7)	48.3	42.3	38.2	35.8	38.3	32.3
Week8						
12/20(Week9)	49.6	43.1	39.4	35.3	33.6	33.4
Week10						
1/03(Week11)	48.5	43.3	39.5	35.8	32.2	34.5
1/13(Week12)	50.0	44.6	40.3	36.0	32.8	34.5

附錄三、關節活動度(度)

	膝屈曲
	AROM
10/29(Week2)	
11/05(Week3)	100
11/09(Week4)	112
11/22(Week5)	117
11/26(Week6)	118
12/03(Week7)	124
Week8	
12/20(Week9)	132
Week10	
1/03(Week11)	136
1/13(Week12)	135

附錄四、肌力數據

測試項目	術前健側 (20211019)	術後傷側 (20220304)	賽前傷側 (20220422)	LSI (20220304)	LSI (20220422)
Knee Flexion	27	20	25	0.74	0.94
Knee Extension	55.9	34	50	0.61	0.9
Leg Press	63.4	47.3	66.2	0.75	1.04

附錄五、備賽期之八周復健課表

時程	主要目標	加強之課表內容
3/4-3/10(W20)	80%-85% 肌力恢復 跳躍落地品質良好 踢腳速度及力量增加 背屈角度改善	重量訓練 跳繩 深蹲跳 側弓步蹲 單腳快速登階 踩滾筒背屈
3/11-3/17(W21) *開始進行專項動作訓練*	80%-85% 肌力恢復 跳躍落地品質良好 踢腳速度及力量增加 背屈角度改善 專項輔助動作	重量訓練 跳躍訓練 矢狀面/額狀面/旋轉 踩滾筒背屈 馬步蹲/弓步蹲 彈力帶抗旋轉 單足站立 軀幹旋轉砸藥球並回位
3/18-3/31(W22-W23)	90%-95%肌力恢復 背屈角度提升 單腳跳躍落地機制 提升膝蓋旋轉下的穩定度 專項輔助動作	重量訓練 彈力帶抗阻力背屈 跳躍訓練矢狀面/額狀面/旋轉 馬步蹲/弓步蹲 彈力帶抗旋轉 單足站立 軀幹旋轉砸藥球並回位
4/1-4/14(W24-W25)	95%以上的肌力恢復 背屈角度提升 S S C收縮反射機制訓練 提升膝蓋旋轉下的穩定度 專項加強動作	重量訓練 彈力帶抗阻力背屈 反覆側跳 前後跳步 跳躍落地後迅速往上/側邊跳 馬步蹲/弓步蹲+槓片 →原位站/向前向後位移 三七步 cable 橫向推拉 彈力帶抗阻力 遠端旋轉訓練
4/15-4/28(W26-W27)	95%以上的肌力恢復 S S C收縮反射機制訓練 專項加強動作	重量訓練 單雙腳交替反覆側跳 跳躍落地後迅速往上/側邊跳 馬步蹲/弓步蹲+槓片 →原位站/向前向後位移 三七步 cable 橫向推拉

		彈力帶抗阻力 遠端旋轉訓練 單腳支撐彈力帶收腳
--	--	----------------------------

附錄六、功能性檢測數據

測試項目	左側(健側)	右側(傷側)	賽前傷側 20220425	LSI	LSI 後側 20220425
YBT(向前)	0.83	0.74	0.78	0.89	0.94
YBT(後內)	1.35	1.28		0.94	
YBT(後外)	1.50	1.46		0.98	
Single leg Hop	82.5(cm)	84(cm)		1.02	
Triple Hop	391(cm)	337(cm)	355cm	0.86	0.91
Crossover Triple Hop	384(cm)	331(cm)	345cm	0.86	0.90
6meter Timed Hop	1.99(m/s)	1.98(m/s)		0.99	
Side Hop	34(x)	32(x)		0.94	

附錄七、主觀膝部評估表 (IKDC score)

填表人姓名:楊采潔

填表日期:111/3/28(術後 23 周)

受傷日期:109/05/18

開刀日期:110/10/21

1. 在無明顯的膝蓋疼痛下，你所能執行的最高難度活動為何？
4 非常劇烈的活動，如跳躍或旋轉，如籃球或足球
3 劇烈活動，如繁重的體力勞動、滑雪或網球
2 適度的活動，如適度的體力勞動，跑步或慢跑
1 輕鬆的活動，如散步、做家務或庭院工作
0 由於膝蓋疼痛而無法進行上述任何活動
2. 過去 4 週內，或自從受傷以來，你感到疼痛的頻率？
從不 持續
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. 若出現疼痛，則你感到疼痛的嚴重程度為何？
從不 持續
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. 過去 4 週內，或自從受傷以來，你的膝蓋僵硬或腫脹程度為何？
4 一點都沒有
3 輕度
2 中等
1 非常
0 極度
5. 在膝蓋無明顯腫脹的情況下，你所能執行的最高難度活動為何？
4 非常劇烈的活動，如跳躍或旋轉，如籃球或足球
3 劇烈活動，如繁重的體力勞動、滑雪或網球
2 適度的活動，如適度的體力勞動，跑步或慢跑
1 輕鬆的活動，如散步、做家務或庭院工作
0 由於膝蓋腫脹而無法進行上述任何活動
6. 過去 4 週內，或自從受傷以來，你有感覺膝部有鎖住或卡住的感覺嗎？
0 是 1 否
7. 在膝蓋無明顯「突然無力」的情況下，你所能執行的最高難度活動？
4 非常劇烈的活動，如跳躍或旋轉，如籃球或足球
3 劇烈活動，如繁重的體力勞動、滑雪或網球
2 適度的活動，如適度的體力勞動，跑步或慢跑
1 輕鬆的活動，如散步、做家務或庭院工作
0 由於膝蓋無力而無法進行上述任何活動

8. 你可以規律地進行的最高難度活動為何?

4 非常劇烈的活動，如跳躍或旋轉，如籃球或足球

3 劇烈活動，如繁重的體力勞動、滑雪或網球

2 適度的活動，如適度的體力勞動，跑步或慢跑

1 輕鬆的活動，如散步、做家務或庭院工作

0 由於膝蓋而無法進行上述任何活動

9. 你的膝蓋會如何影響下列動作的能力?

		4 不太困難	3 一點困難	2 些微困難	1 非常困難	0 不能做到
a.	上樓梯	✓				
b.	下樓梯	✓				
c.	膝蓋跪地		✓			
d.	深蹲	✓				
e.	屈膝坐著	✓				
f.	從椅子上站起	✓				
g.	往前跑	✓				
h.	傷測腳跳躍與落地		✓			
i.	迅速地停止及開始	✓				

10. 受傷前及目前，請你評估自己膝蓋在執行平時日常活動及運動時之限制。

受傷前：

無法執行日常活動 日常生活沒有限制

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

目前：

無法執行日常活動 日常生活沒有限制

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

IKDC Score : 73/87 * 100%=83.9%

標準 > 85%