

論文名稱：柔道運動員前十字韌帶傷害機轉之探討

總頁數：99 頁

院校所組別：國立臺灣體育學院體育研究所

畢業時間及提要別：九十學年度第二學期碩士學位論文提要

研究生：王鍵慰

指導教授：黃啟煌 教授

## 中文摘要

本研究之研究對象為 17 位國立體育學院七十七學年度至八十九學年度入學之柔道專長選手，且曾發生前十字韌帶斷裂傷害，經專科醫師診斷，確認為前十字韌帶斷裂者。以質的研究方式與深度晤談及內容分析，利用參與觀察、半結構性訪問、回溯法深入訪談等方式，深入訓練場所，觀察訓練情形，談論日常生活管理，回溯訪談有關運動傷害的情形。在自然的情境中，探討教練與選手有關訓練、生活、運動傷害的情境，從中引出影響發生前十字韌帶的因素，探討眾多造成前十字韌帶傷害發生的原因，藉以找出防範的措施，來進行前十字韌帶傷害的預防相關事宜。在本研究範圍所有資料與研究限制內所獲得之結果，經歸納分析後獲致下列結論：

- 一、前十字韌帶傷害之發生狀況，一為外力直接撞擊膝關節；二為傷者本身膝關節過度扭轉。
- 二、消極性防禦是影響傷害發生的因素之一，造成消極性防禦原因是因為不會或不熟練防禦攻擊動作。
- 三、動作技巧錯誤是影響前十字韌帶斷裂重要因素，除傷者本身動作技巧錯誤引發危險狀況外，對手動作技巧錯誤作用力在膝關節上可能會造成前十字韌帶傷害。
- 四、護身倒法的動作不正確，因倒地姿勢不佳會導致力直接衝擊膝關節，或喪失避免外力影響之保護機制，容易造成前十字韌帶傷害。
- 五、前十字韌帶傷害很少僅由單一危險因素所致，而是數個危險因素交互作用下，交織形成危險狀況，因而引發傷者本身反應或對手外力的改變，造成傷者膝關節外翻、脛骨部受大力撞擊壓迫造成脛骨相對股骨後縮、膝關節過度扭轉等狀況，導致前十字韌帶過度伸展而斷裂。
- 六、訓練時數增加時傷害發生人數也隨之增加。但是無直接證據顯示，訓練時數與傷害發生數有直接相關，但確實會對運動員造成生理或心理上的負擔，會導致訓練效果降低。
- 七、研究對象之得意技傷害發生比率，以單下支撐地之技術動作最高。原因是攻擊時只有一條腿支撐身體重量，容易失去平衡，也因此容易被反摔。因此施展單下肢支撐的技術時，應特別要求破勢動作，並應維持身體平衡，加強對腿部的防護。
- 八、造成傷者本身攻擊失敗，引發對手反摔的原因：身體狀況不佳、動作技巧錯誤、對手力量干擾。

關鍵詞：柔道、前十字韌帶。

Wang, Chien-Wei. (2001). The Mechanism of the Anterior Cruciate Ligament Injury of Judo Athletes.  
Unpublished master's thesis. National Taiwan College of Physical Education, Taichung.

## **Abstract**

Seventeen Judo athletes who had suffered a tear of anterior cruciate ligament injury from the National College Physical Education and Sports between the year of 1988 to 2000 participated in the study. Qualitative study, depth personal interviews, content analysis, field observation, semi-structure interviews were used for the collection of information of the study. It was hope that through the in depth analysis of the mechanism of injury, prevention against the ACL injury can be sought.

Within the limitations and delimitation of the study, the following results were found:

- 1.The mechanism of the ACL injury for Judo athletes included a direct impact on the knee, and a twist of the knee during exercise.
- 2.The passive defend was a factor of causing injury. The athlete who defended passively did not know how to react during an attack by the opponent.
- 3.The poor technique was another factor of causing injury. Due to the poor technique, the athlete would generate undue stress or overload on the knee joint, therefore, causing ACL injury.
- 4.Poor Ukemi skills resulted in poor landing skill that caused overload to the knee.
- 5.ACL injury rarely induced by single factor. It may take several factors to occur concurrently to cause an ACL injury. Those factors included:1) counter movement by the injured athlete against an attack, 2) change of direction of movement by the opponent that cause knee to hyperextension and valgus and internal rotation force, 3) direct impact on the femur that cause anterior shift of the tibia. .
- 6.There was a positive correction between the injury rate and the amount of training load. However, the causes of ACL injury can not be positively proven with the increase of training load.
- 7.Most of the injuries occurred when the athletes used single leg to support their body weight during attack move. This would put too much stress on the knee. Therefore, it was suggested that when using single leg skill to attack, the kuzushi movements should be properly used and keep body balance to reduce undue stress on the supporting leg.
- 8.Poor physical conditioning and return too early from the previous injury were also contributing factors to cause ACL injury.

Key word : Judo, ACL

# 目 次

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 中文摘要 .....            | I   |
| 英文摘要 .....            | II  |
| 目 次 .....             | III |
| 表 次 .....             | V   |
| 圖 次 .....             | VI  |
| 第一章 緒論 .....          | 1   |
| 第一節 問題背景 .....        | 1   |
| 第二節 研究動機 .....        | 2   |
| 第三節 問題探索方向與操作變項 ..... | 5   |
| 第四節 研究範圍與限制 .....     | 6   |
| 第五節 名詞解釋 .....        | 7   |
| 第六節 預期結果 .....        | 7   |
| 第二章 文獻探討 .....        | 8   |
| 第一節 質化研究之探討 .....     | 8   |
| 第二節 有關柔道運動之質化研究 ..... | 9   |
| 第三節 運動傷害之發生因素 .....   | 11  |
| 第四節 柔道傷害發生因素 .....    | 17  |
| 第五節 前十字韌帶相關文獻 .....   | 20  |
| 第六節 文獻總結 .....        | 26  |
| 第三章 研究方法與步驟 .....     | 28  |
| 第一節 研究設計 .....        | 28  |
| 第二節 研究對象 .....        | 30  |

|      |                        |    |
|------|------------------------|----|
| 第三節  | 研究工具 .....             | 31 |
| 第四節  | 研究步驟 .....             | 32 |
| 第五節  | 研究的信度與效度 .....         | 35 |
| 第四章  | 研究結果分析與討論 .....        | 38 |
| 第一節  | 研究對象基本資料分析 .....       | 38 |
| 第二節  | 傷害發生狀況 .....           | 44 |
| 第三節  | 外力介入 .....             | 57 |
| 第四節  | 訓練 .....               | 59 |
| 第五節  | 得意技 .....              | 68 |
| 第六節  | 傷害經歷 .....             | 76 |
| 第五章  | 結論與建議 .....            | 80 |
| 第一節  | 結論 .....               | 80 |
| 第二節  | 建議 .....               | 82 |
| 參考文獻 | .....                  | 85 |
| 中文部分 | .....                  | 85 |
| 外文部分 | .....                  | 88 |
| 附錄   | .....                  | 89 |
| 附錄 A | 訪談紀錄表 .....            | 89 |
| 附錄 B | 本國籍教練訓練課程表（範例） .....   | 90 |
| 附錄 C | 日本籍教練柔道訓練課程表（範例） ..... | 91 |
| 附錄 D | 波蘭籍教練訓練課程表（範例） .....   | 92 |
| 附錄 E | 俄羅斯籍教練訓練課程表（範例） .....  | 93 |

## 表 次

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 表 3-1 研究對象之基本資料表 .....        | 30 |
| 表 4-1 研究對象性別卡方檢定統計表 .....     | 39 |
| 表 4-2 研究對象組手卡方檢定統計表 .....     | 39 |
| 表 4-3 研究對象比賽級別卡方檢定統計表 .....   | 40 |
| 表 4-4 研究對象發生傷害年級卡方檢定統計表 ..... | 41 |
| 表 4-5 研究對象道齡卡方檢定統計表 .....     | 42 |
| 表 4-6 研究對象得意技卡方檢定統計表 .....    | 43 |
| 表 4-7 各年度傷害發生人數卡方檢定統計表 .....  | 59 |

## 圖 次

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 圖 2-1 膝關節後視圖 .....      | 21 |
| 圖 2-2 膝關節俯視圖 .....      | 22 |
| 圖 2-3 膝關節正視圖 .....      | 23 |
| 圖 2-4 膝關節正視暨側視對照圖 ..... | 24 |
| 圖 3-1 研究架構圖 .....       | 29 |

# 第一章 緒論

## 第一節 問題背景

以柔克剛是柔道之終極要義。其精髓所在，乃運用力學原理，將最小的力量發揮到最大的功效。有效的運用力量，則是每一位柔道人終日鑽研的目的地。然而，隨著訓練科學化進步快速，選手身體素質快速的提昇，攻擊模式也有長足的變化。

1930 至 1950 年代，攻擊模式由單一動作組合，進入到連續技術的發展。到了 1970 年代，除著重更多連續技術的應用外，體能素質的發展，讓技術的破壞力更大。在 1990 年代中，柔道技術強調簡化動作，發展各種不同型態的攻擊；直到目前，力量與技術的結合，技巧著重於快速鉗制對手身體，以致身體受破壞的危險大大的增加。

柔道運動是藉由摔倒、身體壓制、鉗制關節或頸部來克制對手，所以對於技巧的使用須更加留意避免傷害對手。然而，雙人性身體接觸性的技擊運動，經常會因為精神狀況不佳、技術不純熟、攻擊不當及未做好保護動作而造成各種傷害（陳魁元，民 83；郭癸賓，民 83）。若是狀況嚴重者，甚至會導致死亡。所以在規則的訂定上，經常針對會危及本身或對手身體安全之危險動作加以規範。例如禁止 12 歲以下的運動員使用鉗制關節或頸部的技巧，來保護發育中的兒童與青少年（賴金鑫，民 77）。雖然「規則」盡最大的努力保護選手人身安全，卻仍有許多其他的危險因素威脅著柔道選手的身體。

根據王仁堂(民 87)統計 1992 年 6 月起至 1995 年 10 月林口及左營訓練中心，運動防護室長期培訓技擊項目選手運動傷害資料，發現柔道項目之運動傷害方面：柔道運動傷害易發生於下肢部，佔全部受傷人次 16.8%；下肢部的運動傷害發生次數中，男性佔 47.3 %，女性為 52.8 %；發生下肢部韌帶扭傷(sprain)機會，男選手為 31.1 %，女選手 35.0 % 是全部傷害部位中發生機率最高的傷害。

## 第二節 研究動機

膝關節是人體中最大之關節。它是由脛股關節和膕股關節組成的雙關節結構。位於身體的兩個最長的槓桿臂之間，其作用是傳遞力，完成走路或任何形式的運動，並負荷較大的身體重量(許樹淵，民 86)。而前十字韌帶在膝關節中的功能和其他韌帶一樣，具有固定關節、保護關節動作和預防過大動作產生的作用(康翠藍，民 87)。對於柔道運動員而言，有著穩定的下盤，即使少了一隻手仍然能制服對手；下肢任何一組織之部份或全部損傷，可能會影響到整個技術動作進行，沒有穩固的雙腿支撐，要制服對手卻是難上加難。

筆者曾訪談十名曾發生前十字韌帶斷裂傷害的國立體育學院運動技術學系柔道專長學生，探討發生前十字韌帶斷裂傷害的原因，發現其主要發生原因是在比賽與訓練時，本身或對手倒下來，膝關節受外力壓迫所導致。其狀況有對手做反摔動作失敗、對手做動作、被對手反摔、反摔動作失敗、對手做犯規動作，注意力

無法集中，受對手攻擊等。從表面看起來是純屬意外，事實上，大部份傷害原因與個人因素有關，但是無合理的理由解釋高傷害發生率，更不用談到預防解決之道。導致前十字韌帶斷裂的因素中，大部分與選手個人因素有關，雖然大多歸咎於意外事件，但為何意外不斷發生？其問題的本質，實有待分析。

我國有關柔道運動傷害的研究，大部份是全面的調查受傷部位或傷害類型的敘述統計，而未對柔道運動的相關的運動傷害做深入探討。賴金鑫（民 82）指出問卷調查的資料不全或者診斷不夠客觀、明確是其最大的缺點。問卷調查方式有可能漏掉其他可能影響的因子，忽略被調查者內在影響因素，無法真確的反映連被調查者本身都遺忘的傷害發生原因。例如柔道技術所造成的傷害，不論是本身護身倒法技巧錯誤，或是對手犯規動作導致無法正確做出護身倒法，就無法直接明確的以文字問題涵蓋發生傷害的真正原因。為防範運動傷害的發生，要了解引起運動傷害的原因，透晰運動傷害的機轉，了解運動傷害種類之特性及其關聯因子（黃啟煌、陳美燕、李榮哲，民 88）。這些問題都是需要柔道運動從業人員廣泛的研究。

如果以所謂「實徵的-分析的」( empirical-analytic ) 典範，來作為研究影響發生傷害運動傷害的方法，必須根據一個假定，即：社會事物包括某些率則性，這些率則性像物理世界的東西一樣，可加以確定，加以操作。研究必須界定「自變項」與「依變項」，以確認考驗它們之間的相互關係，並且藉由操作變項，觀察它如何「影響」另一個變項，以確立彼此間的因果關係，達到「預測」的目的。因此，在研究中，最重要的是變項的正確定義和測量的可靠性，數學形式邏輯乃成為其建立模式的基礎，認為在探究的

每一階段，資料都必須加以量化，而且只有可以化為「數量」的資料才是可靠的（歐用生，民 88）。因此，要將許多的影響傷害發生的因素考慮在實徵的實驗中，那數據與變項的控制就會難上好幾倍。另一方面，影響傷害發生因素包含內在與外在因素、個體與環境的交互作用、生理上與心理上的因素、訓練狀況與運動能力優劣，及其他不可抗拒的意外發生..等，無法以單一的實驗探討出全部的影響因素，將會模糊真正的影響因素。

因此，研究影響運動傷害的因素，不容易以「實徵的-分析的」典範作實驗，因其無法重建傷害發生現場，也無法讓實驗參與者再受一次傷害。

運動傷害會減短運動員的運動生命，前十字韌帶傷害更帶給柔道運動員無法彌補的遺憾。前十字韌帶傷害的發生，相對的損害優秀運動員的培養，訓練工作必須承受更大的負荷。在前瞻性研究中，瞭解前十字韌帶之傷害機轉，作為訓練與傷害預防的參考，為未來柔道運動傷害研究之重點。

鑒於以往並無以質性研究（qualitative study）探討運動傷害的相關文獻，而其他類型的傷害調查無法完整探討出影響傷害發生之真正因素，因此，本研究採用參與觀察、半結構性訪問、回溯法深入訪談等方式，深入訓練場所，觀察訓練情形，談論日常生活管理，回溯訪談有關運動傷害的情形。在自然的情境中，探討教練與選手有關訓練、生活、運動傷害的情境，從中引出意義的結構，分析影響前十字韌帶傷害發生的因素，探討眾多造成前十字韌帶傷害發生的原因，藉以找出防範傷害發生的措施，進行前十字韌帶傷害的預防、處置及復健等相關事宜。

### 第三節 問題探索方向與操作變項

基於上述問題的體認，本研究擬以曾發生前十字韌帶斷裂傷害之柔道運動員作為探討主體，主要目的藉由深度晤談法，調查發生前十字韌帶斷裂傷害的情形，探討其發生的原因，加以分析歸納，進而提供教練與選手在訓練與競賽時的參考。

質的研究的訪問旨在發現被訪問者的觀點，蒐集特定的爭論問題或事件的資訊。質的研究的訪問與調查訪問的最大區別是它們是標準化的或是反省性的研究。另一個區別是，後者以訪問結果作為唯一的資料；但前者尚需輔之以其他資料(歐用生，民 88)，由於質的研究設計所探究的行為，是在非計畫的情境中自然發生的，不用操縱情境或經驗，是非實驗的，資料係以豐碩的語文描述形式的文字，而非以數呈現(王文科，民 86)。

綜合上述討論，本研究研擬下列問題探索方向，作為研究方向主體，藉以研究探索受訪對象發生前十字韌帶斷裂傷害的因素：

- 一、瞭解選手背景及訓練過程。
- 二、探討選手之得意技養成及運用的情形。
- 三、瞭解選手日常生活管理情形。
- 四、探討選手發生其他類型傷害的情形。
- 五、探討研究對象之前十字韌帶傷害發生原因。
- 六、探討研究對象與教練互動的情形。

## 第四節 研究範圍與限制

### 一、研究範圍

本研究之調查對象，以國立體育學院運動技術學系七十七學年度至八十九學年度入學的柔道運動專長選手中，曾發生前十字韌帶斷裂傷害的選手，進行參與觀察與訪談調查，以參與觀察所得資料與全部訪談內容作為分析與討論之範圍。

### 二、研究限制

本研究因研究者限於實際參與工作、時間、能力、與經費等因素，所以研究對象僅限於國立體育學院運動技術學系七十七學年度至八十九學年度入學的柔道運動專長選手。對於其他學校曾發生前十字韌帶傷害之柔道選手無法進行更深入的探討，但將作為本研究之後續研究的方向。

有關研究對象的資料，為尊重個人隱私，僅以代號代表每一研究對象，並以傷害發生時之年齡作為統計依據。

所有紀錄皆為研究對象之真實敘述內容，故本篇研究結果無法代表全體大專柔道運動員，但卻為部份身受前十字韌帶斷裂傷害之苦的親身體驗，但願能為當前辛勤訓練的教練與選手，提供前十字韌帶斷裂傷害的預防、處置及復健之參考，對發揮訓練成效有所助益。

## 第五節 名詞解釋

### 一、前十字韌帶撕裂 ( tears of the anterior cruciate ligament )

前十字韌帶被迫性過度伸張 ( hyperextension ), 當膝部處於屈曲狀態時大腿部對固定不動的足部產生相對的被迫性內旋運動、或者在有向後之壓力存在的情況下產生突發性的過度伸展運動時也會造成十字韌帶的單條或雙條撕裂。

本研究所指之前十字韌帶斷裂，為經合格之專科醫師之膝關節鏡檢查或核磁共振檢查，確認為前十字韌帶第三度撕裂之完全斷裂稱之。

### 二、得意技

柔道選手依個人喜好、體型與教練專長所習得之技術，並專精鑽研，於訓練及比賽中最常使用的技術。

## 第六節 預期結果

本研究以經專科醫師診斷，確認為前十字韌帶斷裂之柔道運動專長選手，作為研究對象。以質的研究深入瞭解研究對象之過去的運動經驗、技術訓練養成過程、日常生活的管理、發生前十字韌帶斷裂傷害前的傷害史 ..等。探討柔道選手前十字韌帶斷裂之有關情形。以運動傷害的觀點，探討相關資訊與前十字韌帶傷害的關係，必能找出影響發生前十字韌帶傷害之相關因素，以作為日後教練與運動員運動傷害防護之參考。

## 第二章 文獻探討

本研究以質的研究方法，探討柔道運動中前十字韌帶傷害之發生因素。因此，在文獻探討中，針對質化研究相關理論、有關柔道運動之質化研究、運動傷害之發生因素、柔道傷害發生因素及前十字韌帶相關文獻等五小節，統整說明。

### 第一節 質化研究之探討

歐用生（民 88）認為質的研究就是在補救量的研究的缺陷而產生的。它所指涉的概念仍極為分歧，一般將個案研究、自然探究、實地理論、田野研究、俗民誌、俗民方法學、詮釋的研究都包括在質的研究的概念之下。

質的研究特質包括下列幾點：

- 一、研究中蒐集的資料，是人、地和會談等所謂「軟性」資料的豐富描述。
- 二、研究問題並非由操作定義後的變項來界定，而是在複雜的情境中形成。
- 三、研究焦點可在資料蒐集中發展而成，而非在一開始就設定待答問題或待考驗的假說。
- 四、了解行為必須由研究者的內在觀點出發，外在因素僅居次要地位。
- 五、傾向於在被研究者的日常生活情境裡，與被研究者作持久接觸，以蒐集資料（高敬文，民 88）。

質的研究的功能在於注意特殊小團體或個案與環境的特徵，且強調研究者個人主觀的認知，對問題的意義及特質做全貌的分析（謝秀芳，民 87）。

質的研究不在操作變項，或驗證假設，回答問題，而是探討問題在脈絡中的複雜性（歐用生，民 88）。

所謂脈絡就是傷害發生的機轉，研究者將質的研究方法導入探究發生柔道運動傷害的問題現象，藉以瞭解傷害發生成因形成的狀況，及無法以單純語句歸類的問題；如長期因訓練的影響、得意技養成歷程、訓練環境影響等。

唯有藉助現象描述與資料分析，深入探討傷害發生原因，以質的研究方法剖析資料的真正意義，才能真正的了解柔道運動傷害發生的機轉，及其相關之影響因素。

## 第二節 有關柔道運動之質化研究

許淑慧(民 86)從八十六年台灣區柔道錦標賽中的帶隊教練，共選取二十位教練為研究對象進行訪談，以質的研究法，探討我國柔道教練領導行為。其研究目的在於探討柔道教練的領導行為、男女教練領導行為的差異性與共同性、柔道教練的任務及價值觀、柔道教練與選手之間的互動關係、柔道訓練所面臨的問題。

藉由深入晤談的方式，歸納結果如下：多數的教練領導方式，主要是受到過去教練的指導所影響；女教練的領導的行為是以高關係取向的領導模式。男女教練的共同性在於具有相同的訓練的目的與任務目標，以發展選手完美人格為首要的目的，而首要的

任務為提昇運動成績；柔道教練與選手之間的互動關係，多屬單向命令式的互動；在訓練上所面臨的問題上：則面臨選手的來源不穩定、選手在面對訓練的持續性、選手的前途發展問題、教練的保障、教練制度的建立、專業能力的進修管道、行政支援以及派系問題等。

謝秀芳（民 87）以曾參加奧運會柔道項目及曾參加國際柔道賽之女子選手各四名，運用回溯深入晤談的方式，以選手之訓練過程、背景、競賽前心理準備、個案競技、教練互動等討論方向，探討影響我國優秀女子柔道競技優勢之因素。

研究者從研究對象之訓練過程與背景分析歸納出訓練動機背景與正面的態度；在競賽前心理狀況的比較上，不同比賽等級的運動員在賽前所關注的事務上有極大的差異，等級愈高的運動員較注重敵情資訊的蒐集與分析，而國家級的選手只想到一些瑣碎及勝負問題；在個案的競技特徵中，得意技使用時機、方法及認定點不同而有所差異。所有的研究對象普遍的認同場外指導行為；在運動員與教練互動上，普遍認同外聘的外籍教練，但對於國內高層國家級教練團，則認為是土法煉鋼。

上述文獻應用質化研究方法，以回溯深入訪談的方式，深層的探討教練與選手訓練領導與競技優勢之影響因素，廣泛的討論可能的原因，深入的挖掘問題的內在因素，剖析所收集的資料之真正意義，進一步提供了後續研究方向。亦可應用在傷害調查方面，以探討傷害發生之機轉及其隱含的可能影響因素。

### 第三節 運動傷害之發生因素

凡是在身體運動過程中，發生身體組織、器官的損傷、病變或生理障害。包括急性或慢性的傷害，甚至因運動而引起之死亡等，都可稱為運動傷害。運動傷害本身對選手之心理與生理造成極大之衝擊，並且對其身體健康或運動表現，都可能因再次傷害之危險性直接造成影響。然而，大多數愛運動的人都知道要完全避免發生運動傷害極其困難，然而影響運動傷害之發生因素很多，因此，瞭解運動傷害的成因，進而避免運動傷害的發生是刻不容緩的事。以下綜合幾位學者意見，探討運動傷害的成因。

運動傷害的成因：基本上，可分為內在和外在因素兩方面（賴金鑫，民 72）。

#### 一、內在因素

內在因素可分為：（一）體適能；（二）生理限制；（三）技術程度；（四）心理狀態；（五）生理狀態。

##### （一）體適能

體適能是指肌力的狀態、肌肉的柔韌性和心肺的耐力。假如肌力的狀態不佳，受傷的機會便會較高，這是因為關節未能受到足夠的保護（陳啟明，民 85）；力量、速度、耐力與靈敏等素質差，表現為肌肉力量和彈性差，反應遲鈍，關節靈活和穩定性不夠，這些都可成為損傷的原因（于葆等，民 79）。

## （二）生理限制

身體結構和體型是生理上的先天限制，某些生理上的不正常現象，如拱形足、扁平足，或脊椎骨的過度彎曲都可能導致運動時受傷。從事體型上不適合的運動較容易引起身體受傷（陳啟明，民 85）。

## （三）技術狀態

技巧錯誤：以錯誤的姿勢來投擲標槍時容易發生肘關節的內側韌帶受傷（賴金鑫，民 72）；技術不佳或不正確的運動姿勢均可能導致運動傷害。例如，錯誤的握拍姿勢可能引起「網球肘」（陳啟明，民 85）運動技術欠佳、動作不熟練（沈茂雄，民 85）。

## （四）心理狀態

心理狀態包括過度熱衷、過度高估自己能力，好勝心和焦慮等（陳啟明，民 85）；身心狀況不佳或疲勞：需高速進行的運動項目或技巧性較高的運動項目，稍不留意就容易出事受傷。過分緊張或緊張度不足，會引起肌肉協調不良，容易發生內因性的肌肉或肌腱拉傷。自信心過強或責任感太重，往往高估自己的能力，容易作出超過體能極限的動作而受傷（賴金鑫，民 72）。緊張闕如或過度緊張；對自己的能力太過自信，其實練習不足；缺乏運動風度、脾氣暴躁（沈茂雄，民 85）。

## （五）生理狀態

如：補助運動或熱身運動不足：肌肉僵硬時不但肌力減退，而且容易發生肌肉痙攣或拉傷等現象；運動過度（練習過多）：容易發生過勞性的傷害，如跳躍太多引起的膝肌腱炎，常見於排球、籃球、及跳高等運動員（賴金鑫，民 72；沈茂雄，民 85）；在運動量（特別是局部負擔量）過大，運動量安排不合理，特別是局部負擔量過大，常見於專項訓練時由於操之過急，採用片面訓練，使局部負擔過重，超過其承受能力而引起微細損傷，反覆積累則成勞損。睡眠或休息不好，患病受傷或傷病初癒，以及疲勞時，身體機能都相對下降（于葆等，民 79）。熱身運動不適切，準備運動不足。超載（量）訓練、運動過勞。體力不足、過度逞強。身體失調、狀況欠佳（沈茂雄，民 85）。

## 二、外在因素

外在因素則包括：（一）環境因素；（二）運動的性質；（三）運動用具、場地設施及運動服裝；（四）保護的裝備；（五）指導或監督。

### （一）環境因素

天氣、活動空間、活動場地的地面情況和危險地帶都屬於外在的環境問題，在惡劣天氣下進行戶外運動，容易發生意外（陳啟明，民 85）；凹凸不平的球場容易發生踝關節扭傷（賴金鑫，民 72）；場地不平，有碎石雜物；跑道太硬，過滑，砂坑過硬或坑的邊緣過高，踏跳板與地面不平齊；墊子連接處有縫隙或安放

不平。高溫潮濕容易疲勞和中暑，或因大量泌汗，影響體內水鹽代謝而發生抽筋或虛脫；低溫潮濕，容易引起凍傷，也可能因肌肉僵硬，彈性、耐力降低，動作協調差，而發生肌肉韌帶損傷。長期在這種惡劣環境中活動，還可能引起肌肉、關節等的風濕樣疼痛（于葆等，民 79）；天候急激變化、運動器官（肌肉、關節）受涼（沈茂雄，民 85）。

## （二）運動的性質

有關運動的性質，分為下列幾項：

1. 有身體接觸-籃球、足球、曲棍球等有身體接觸的運動是比較容易引致受傷的（陳啟明，民 85）。技擊項目、蓄意傷人，違反運動規則、粗暴行為。常因對方故意或無心的犯規而造成急性外因性的傷害（賴金鑫，民 72；沈茂雄，民 85）。
2. 危險性高的運動-體操、彈網、跳水等運動危險性較高，所以運動員較易受傷。
3. 參賽人數-假如比賽場地太小，但參賽人數卻太多，身體接觸的機會亦增加，受傷的可能性隨之提高。
4. 比賽規則及執法-假如比賽多為身體接觸，但執法鬆懈，則容易引致雙方球員受傷。
5. 球員在隊中擔任的位置-某些球員在球隊中所負責的位置是較易引致受傷的；以足球比賽為例，前場的球員較後衛的受傷機會高（陳啟明，民 85）。

### （三）運動用具、場地設施及運動服裝

每次使用運動用具前，應詳細檢查妥當，盡可能確保沒有引致受傷的可能（陳啟明，民 85）；運動時之服裝、鞋襪、以及其他裝備欠妥（沈茂雄，民 85）也會導致發生運動傷害。

### （四）保護裝備

很多運動需要一定的保護裝備，原因是這些運動可能有很多身體碰撞不配戴保護裝或配戴得不妥當都容易引致受傷。

### （五）指導或監察

一般各類型的體育訓練班都有一個共同弊病，那就是使用同一模式的訓練方法，錯誤及不適當的訓練方法常導致運動員身體受傷（陳啟明，民 85；沈茂雄，民 85）。在教學、訓練或比賽中缺乏嚴格的醫務監督，不遵守訓練原則，組織方法上存在缺點或錯誤等，都可導致損傷（于葆等，民 79）。

## 三、其他因素

除上述因素外，于葆等學者（民 79）針對運動傷害認知與準備活動提出看法：

### （一）對預防運動傷害的意義認識不足

運動損傷的發生往往與體育組織的領導、體育教師、教練、運動員和體育運動參加者對預防運動損傷的意義認識不足。

## （二）缺乏準備活動或準備活動不正確

準備活動的目的是在賽前狀態的基礎上，通過多種練習，進一步提高中樞神經系統的興奮性，加強對各器官系統的活動，克服人體機能惰性，使人體能夠有準備地從相對的靜止狀態轉入緊張的活動狀態，從而縮短人體對運動的適應過程，使正式運動一開始就能發揮最大的工作效率。因準備活動問題致傷的，一般有下列幾種情況：

- 1.未做準備活動或準備活動做的不充分，準備活動距正式活動時間太長。
- 2.準備活動的內容和運動的基本內容結合的不好，或缺乏專項準備活動，或缺乏專項準備活動，運動中負擔較重不位的機能沒有改善，也容易受傷。
- 3.準備活動的量過大，身體已經疲勞，當進入正式運動時身體機能不適處於良好狀態，而是有所下降，在這種情況下運動，也容易受傷。
- 4.開始做準備活動時，由於用力過猛，速度過快，違反了循序漸進的原則，也容易發生損傷（于葆等，民 79）。

另外，不可抗拒的意外事件（賴金鑫，民 72）；動作粗野或違犯規則，不遵守競賽規則，不服從裁判，有意犯規等違反體育道德行為，都容易引起運動損傷（于葆等，民 79）。

#### 第四節 柔道傷害發生因素

柔道是雙人接觸性的運動，對戰雙方都會使出全力將對手摔倒、箝制對手肢體或頸部，來爭取勝利。因此，除一般內在和外  
在因素影響傷害發生，對手或第三者所造成的狀況也會影響傷害  
發生。如動作失誤或違犯規則，教練或裁判之疏忽等。以下就國  
內柔道專家針對柔道引起的運動傷害調查，作統整性的整理。

吳正明（民 68）調查 105 位參加台灣區運動會之柔道上段優  
秀選手之傷害發生因素，調查結果指出：發生傷害最多的因素是  
技術不熟悉或不正確；其次是準備運動不足；其餘依傷害發生頻  
率依序是：練習或比賽場地不適當；練習不認真；教練或裁判之  
疏忽；無理的動作；精神及肉體上之過勞；帶疾（傷）勉強練習  
或參加比賽。

黃武雄、藍碧玉（民 69）調查參加第十屆全國大專院校 139  
位柔道選手之傷害發生因素，調查結果指出有 25%選手，未做準  
備運動或做得不夠而發生運動傷害；有 23.44%選手是因為施術動  
作不正確；其次為使用外捲動作致兩人同時倒地有 11.72%；其下  
依序為對規則不熟悉有 10.04%；其它（體能訓練不足、不可抗力、  
不明原因）有 8.96%；過度自信以致精神不集中有 7.06%；場地  
設備不佳有 6.03%；被摔倒時勉強用手支撐地面有 7.76%。

孫克讓（民 79）以全國從事柔道運動各機關學校，地方道館  
採隨機抽樣以 1084 人為研究對象，研究結果發現：導致傷害的因  
素依發生頻率依序為：（1）準備運動不足；（2）護身倒法不熟；（3）  
攻守技術不熟；（4）練習過度。

徐美香(民 81)調查參加八十年台灣區運會柔道比賽 73 位選手傷害發生原因，研究結果指出，傷害發生頻率最高的原因為熱身不夠有 47.36%；第二為姿勢或動作技術錯誤有 25.4%；其次為過度緊張或注意力不集中 7.8%；訓練過度 6.3%；手腕及腳踝受傷的比例很高，但對於受傷部位做防護工作者很少。

郭癸賓(民 83)調查 71 位大專柔道優秀選手的傷害發生因素，調查結果指出，平均每位研究對象曾發生 18.69 次的傷害；扭傷是所有傷害中發生次數最高的類型，佔全部傷害發生數 52.20%，其次為挫創傷佔 26.08%，再次為肌肉拉裂傷佔 13.23%；最容易導致受傷的原因是精神狀況不佳 211 次佔 16.13%，其次為使用勉強技術 185 次佔 14.66%，再次為技術不純熟 129 次佔 10.22%；運動傷害最常在練習中發生，研究對象常防守時發生運動傷害。

陳魁元(民 83)調查 115 位大專院校柔道選手傷害發生因素，研究結果指出：大多數選手認為技術或姿勢錯誤，熱身不足，過度緊張或注意力不集中為主要的受傷原因；初學者容易因為技術不純熟或過度緊張，導致肌肉無法鬆弛或不協調而受傷；大多數選手在從事運動期間，沒有作身體健康檢查；大部分選手在比賽中受傷時，會繼續比賽。

吳青華、駱明瑤(民 86)認為肩傷害之形成原因為不正當的碰撞、過度丟擲、跌倒時手臂伸直支撐地面、當內收時強迫其外旋；技術不純熟可能會因無心，而造成人我的傷害。

許吉越（民 87）調查參加台灣區運動會 132 名柔道選手傷害發生因素，調查結果指出：柔道運動中導致傷害最主要三種原因是精神狀況不佳，熱身不足，踢傷或撞傷。

呂耀宗、王鍵慰（民 89）認為使用內腿時，發生頭頸部傷害的原因大多是因動作不正確，頭部先著地所致，最常發生臉部挫傷及頸部扭傷，嚴重時甚至會導致頸椎脫臼造成更嚴重的傷害。最常發生拉傷傷害的原因大多是熱身不足、肌力不足、使用勉強動作等。且在肌肉強力收縮的狀況下，使肌肉張力過大，造成肌肉組織無法負荷所致。在使用大外割發生上肢傷害的原因大多是使用失敗技術遭對手反擊，由於倒地動作方向是往背後，因而造成來不及做護身倒法，導致頸部與軀幹部分扭傷，若倒地時以手撐地，也容易造成手肘扭傷。使用過肩摔發生上肢傷害的原因大多是手臂動作不正確，造成手肘扭傷或手臂肌肉拉傷；發生下肢傷害的原因則是施術者以跪姿做動作，造成踝關節與膝關節的扭傷最多。

綜合上述文獻研究結果，柔道運動傷害發生因素為下列幾種原因：（1）未做準備運動或做得不夠（黃武雄、藍碧玉，民 69；孫克讓，民 79；徐美香，民 81；呂耀宗、王鍵慰，民 89）；（2）精神狀況不佳（郭癸寶，民 83；許吉越，民 87）等。其中熱身（準備動作）不足是最經常造成運動傷害的因素；其次是（3）精神狀況不佳；（4）技術不熟悉或錯誤；（5）肌力不足。

民國 81 年以前的研究結果，最主要的因素為未做準備運動或做得不夠；83 年以後則以精神狀況不佳為主要因素。柔道運動傷害，與技術特性有關，若是技術使用不正確，不同的技術會使不同部位發生傷害。因此，為避免形成不正確的動作，技術養成階段的訓練就更為重要。

## 第五節 前十字韌帶相關文獻

就解剖學觀點，膝關節係人體中最大的關節。膝關節的穩定度主要由韌帶、肌肉（股四頭肌、腿後肌與腓腸肌），以及周圍之軟組織相互維持（許樹淵，民 65）。膝關節是一種區戌關節（hinge joint）或樞紐關節（ginglymus joint），但是由於它有旋轉的功能，所以就變的更複雜了。股骨（femur）和脛骨（tibia）的關節面是藉著下列韌帶來連接：

- 1.內側和外側關節囊韌帶（medial and lateral ligaments）
- 2.膝蓋骨韌帶（ligament of patella）
- 3.斜膕韌帶（oblique popliteal ligament）
- 4.弓狀膕韌帶（arcuate popliteal ligament）
- 5.內側副韌帶（medial collateral ligament）
- 6.外側副韌帶（lateral collateral ligament）
- 7.前十字韌帶（anterior cruciate ligament）
- 8.後十字韌帶（posterior cruciate ligament）
- 9.內側和外側半月軟骨（medial and lateral menisci）
- 10.橫向韌帶（transverse ligament）
- 11.冠狀韌帶（coronary ligament）（梁金銅，民 78）。

膝關節內韌帶之相關位置，詳如圖 2-1。

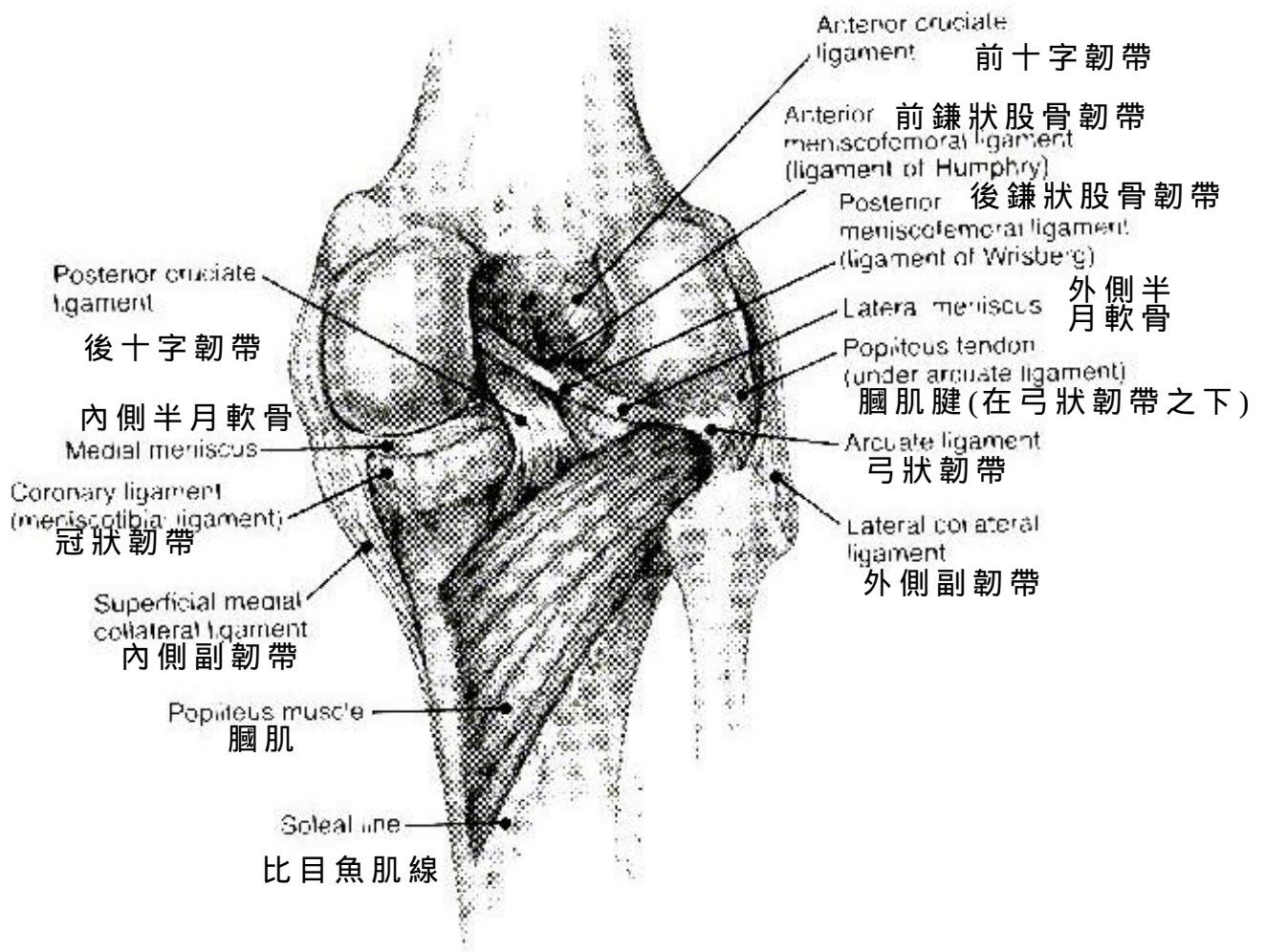


圖 2-1 膝關節後視圖

資料來源：Scott, W. N.( 1990 ).*Arthroscopy of the knee: Diagnosis and treatment* (p.52).  
PA: Saunders Company.

圖 2-2 為膝關節之俯視圖，藉以顯示橫向韌帶（transverse ligament）與被膜（Capsule），及其他韌帶之相關位置。

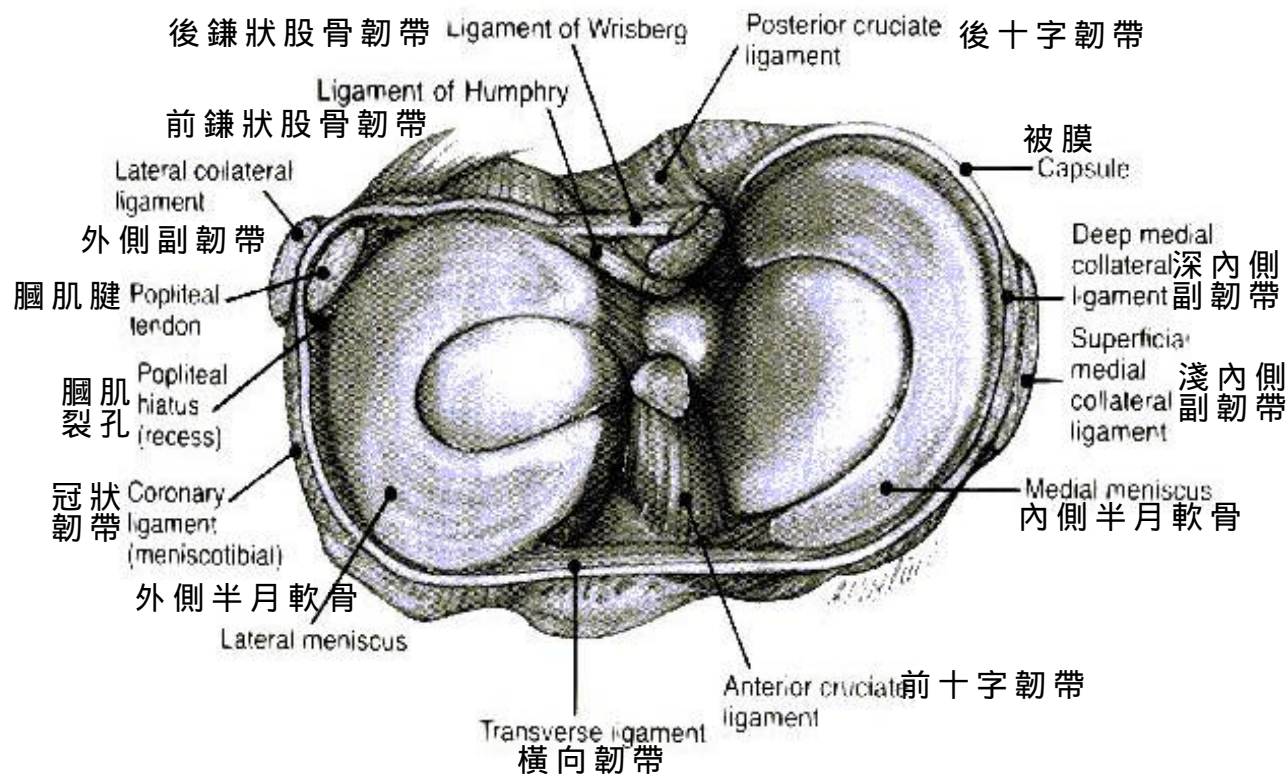


圖 2-2 膝關節俯視圖

資料來源：Scott, W. N. (1990). *Arthroscopy of the knee: Diagnosis and treatment* (p.51). PA: Saunders Company.

由圖 2-3 膝關節正視圖中可以清楚看到，膝關節之最主要的四條韌帶的位置：前十字韌帶、後十字韌帶位於關節囊內，另二條內側副韌帶與外側副韌帶位於關節囊外。此四條韌帶各擔負不同的穩定功能，當膝關節外翻時，內側副韌帶與前十字韌帶負責抵抗外力；內翻時，由膝關節結構負責抵抗外力，且因膝關節彎曲角度不同而異。當膝關節趨於中間角度時，外側副韌帶為主要穩定器，彎屈 90° 時，後十字韌帶為主要穩定器，當膝全伸時，關節內沒有任何獨立結構可以負責穩定作用（周鴻、陳重佑、涂瑞洪，民 86）。

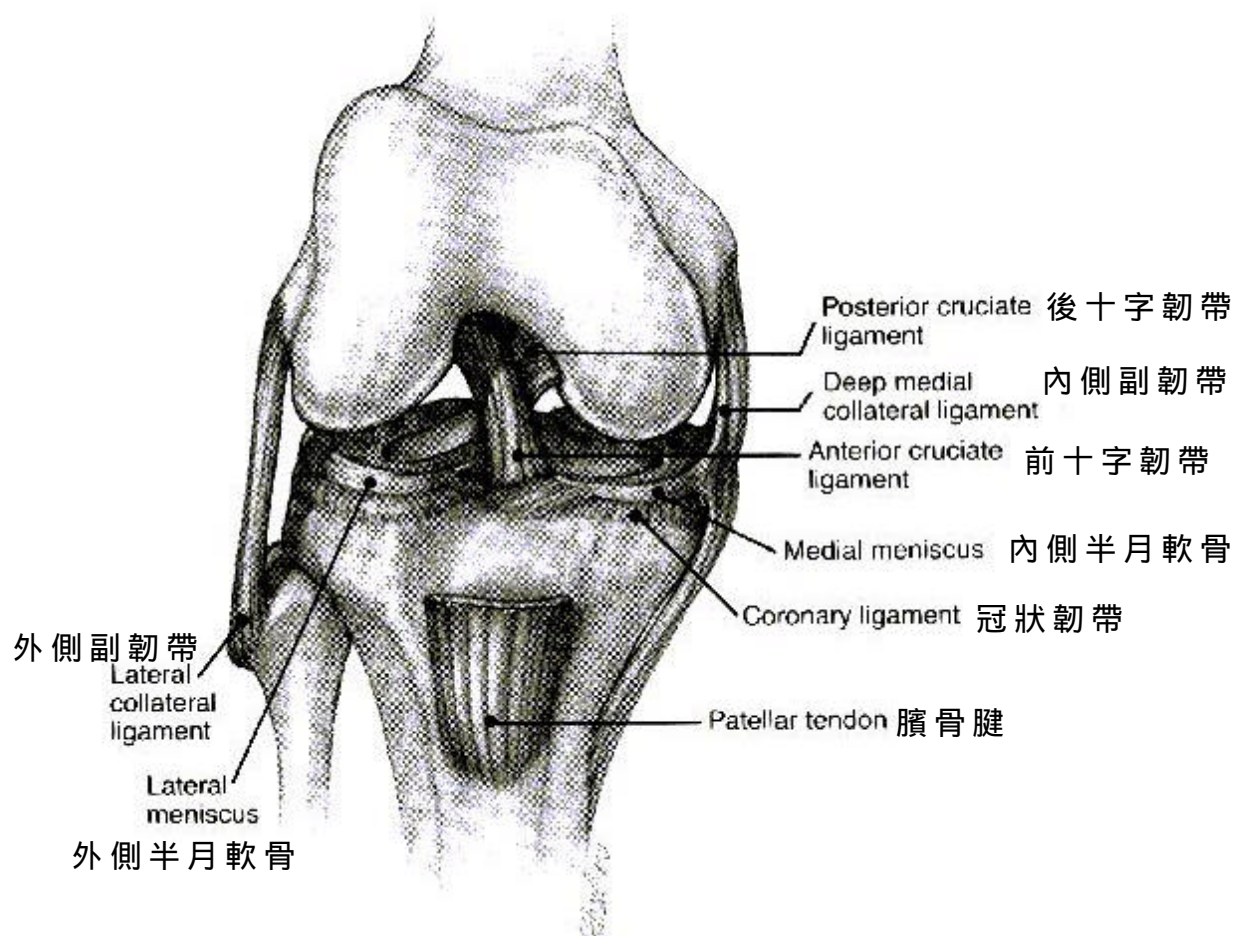


圖 2-3 膝關節正視圖

資料來源：Scott. W. N. ( 1990 ). Arthroscopy of the knee: Diagnosis and treatment (p.50).  
PA: Saunders Company.

前十字韌帶起源於股骨外髁內側髁間切跡後方，由外向內走向，終止於前脛骨棘外側。其主要功能為維持膝關節穩定性，限制脛骨向前方位移及限制膝過度內翻 - 外翻或旋轉之功能。前十字韌帶依其終止位置上可分成前內束及後外束。前內束在膝關節彎曲時繃緊，而後外束是在膝關節伸展時繃緊。前十字韌帶由膝之膝狀血管分枝提供監管支配，由脛神經分枝提供機械刺激接受器和本體刺激接受器。前十字韌帶的強度隨著年齡增加，類固醇注射，膝固定不動數週而減弱( 林建甫、馬筱笠、吳濬哲，民 86 )。

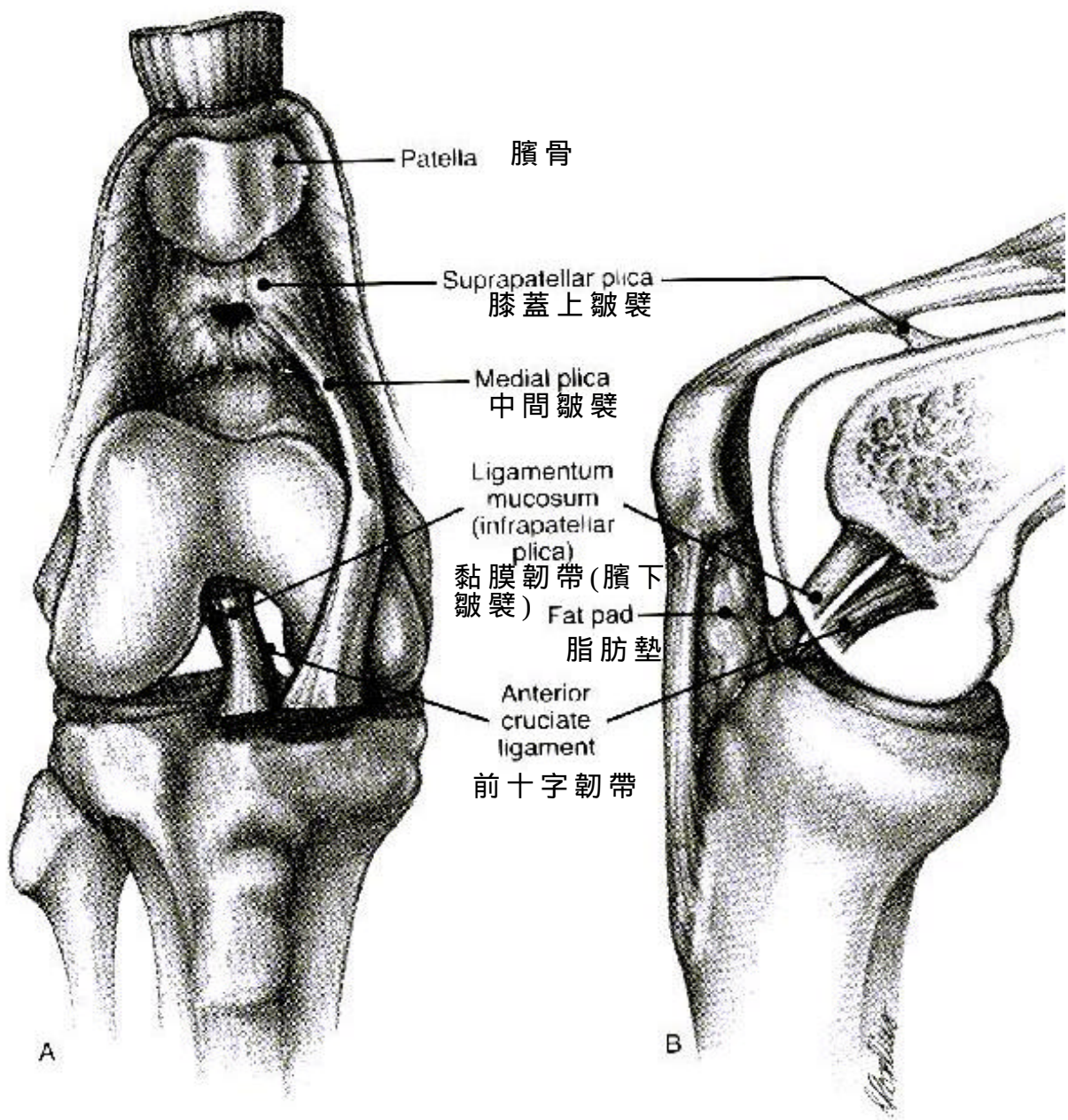


圖 2-4 膝關節正視暨側視對照圖

A 為膝關節正視圖，藉以指出膝蓋上皺襞與中間皺襞；B 為膝關節與黏膜韌帶（臏下皺襞）側視圖。

資料來源：Scott, W. N. (1990). *Arthroscopy of the knee: Diagnosis and treatment* (p.54). PA: Saunders Company.

十字韌帶受傷是由於被迫性過度伸張 ( hyperextension )，當膝部處於屈曲狀態時大腿部對固定不動的足部產生相對的被迫性內旋運動、或者在有向後之壓力存在的情況下產生突發性的過度伸展運動時也會造成十字韌帶的單條或雙條撕裂。這些是嚴重的受傷，而且會馬上產生疼痛和不穩定的情況 ( 梁金銅，民 78 )。

而前十字韌帶最常見的受傷機轉是經由膝關節扭曲伴隨 - 內翻、外翻，或過度伸展造成 ( 林建甫、馬筱笠、吳濬哲，民 86 )。

前十字韌帶於緩和的拉張下能承受約四十公斤的張力，但在瞬間快速的扭轉動作下，很容易引起斷裂。引起前十字韌帶傷害的機轉有三個主因，1.膝關節外翻；2.膝關節向前使力狀態下的過度伸展；3.膝關節後方（脛骨部）的大力撞擊壓迫。其症狀為：膝關節有鬆脫的感覺、使不上力的現象即無法負荷體重感等 ( 李勝雄，民 84 )。

當膝關節受傷時，其可能涉及的韌帶傷害約佔 40%；而韌帶傷害則以前十字韌帶最多 ( de Haven & Lintner，1986 )。

鍾瑞璋 ( 民 74 ) 指出，前十字韌帶是維持膝部穩定的重要結構，當它斷裂或功能不足，會引起膝部障礙。

前十字韌帶不只能穩定膝關節，而且具有引導與控制運動之功能。因此該韌帶傷害將造成膝關節不穩定、運動障礙，最後引起退化性關節炎 ( degenerative arthritis )，甚至關節功能喪失之病症 ( 林鴻章，民 77 )。

前十字韌帶具有促進作用肌、拮抗肌與肌梭之作用；活動期間也可能因傷害或活動形態改變對膝關節之活動產生負面影響，混淆訊息之傳導與反應 ( Corrigan，1992 )。

Scherltz (1984) 認為膝關節之軟骨組織、滑液囊和關節囊於關節活動期間的黏滯性產生改變進而抑制膝關節，所以，運動後的膝關節較運動前鬆弛許多，而在活動期間也會出現肌肉鬆弛現象，是預防傷害最佳的保護機制。

## 第六節 文獻總結

質的研究可以來探討傷害機轉的複雜性，藉以瞭解發生成因形成的狀況，及無法以單純語句歸類的問題；唯有藉助現象描述與資料分析，深入探討傷害發生原因，以質的研究方法剖析資料的真正意義。以補救量的研究缺陷。在和研究對象作持久接觸與晤談資料中，以蒐集資料，蒐集人、地和會談資料的豐富描述。在資料蒐集中發展研究焦點，在自然的情境中挖掘研究問題，由內在的觀點了解研究對象的行為，對問題的意義及內涵做深入的分析，可提供研究者詳細釐清問題因素。

由以上的文獻，可以得知柔道的運動傷害之發生因素是非常多的，因此，必須針對單一研究方向來探討柔道運動傷害，但大部份的研究都是以計量為主，並未對不同部位發生的傷害，或其他與技術特性或未知原因之相關因素作深入的探討，所以必須針對運動特性之相關因素，所產生的運動傷害來探討，因此，探討技術養成時期各影響因素更顯得重要。唯有找出傷害發生因素，進而針對問題加以解決，降低柔道的運動傷害發生，才符合運動是為了健康的真正目地，如此才可以使柔道運動更受現代人歡迎，進而更加茁壯、發展。

在運動傷害的書籍中，我們可以得知從事運動時必須要的傷害相關知識，而且一定要確實的執行，不可輕忽其重要性，才可能將運動傷害降至最小。

而根據眾多文獻顯示，前十字韌帶是維持膝部穩定的重要結構，當它斷裂或功能不足，會引起膝部障礙。膝關節傷害直接影響膝關節之穩定度（鍾瑞璋，民 74；林鴻章，民 77）。

對於柔道運動員而言，下肢任何一組織之部份或全部損傷，可能會影響到整個技術動作進行。鑑於前十字韌帶傷害人數逐漸增加，相對的損害優秀運動員之培養，訓練工作必須承受較大的負荷。在前瞻性研究中，瞭解前十字韌帶傷害之傷害機轉，作為訓練與傷害預防的參考，為未來柔道運動傷害研究之重點。

### 第三章 研究方法與步驟

在正式的訪談前，研究者遵循質的研究步驟和方法進行前導研究 ( pilot study )，由研究者蒐集有關前十字韌帶斷裂傷害資料，並陸續與本研究所屬個案有關之相關人員實際接觸，以求了解個案的實際情況及個案相關人員的意見，以作為本研究之研究基礎。並考量實際進行狀況，研擬下列研究方法。

#### 第一節 研究設計

本研究綜合文獻探討與理論基礎，首先，以參與觀察的方式進入研究場所，再以半結構性訪問、回溯深入訪談等方式，與研究對象交談訪問，由個案與同儕所提供的資料進行交叉檢核，逐步釐清有意義及影響研究之因素。研究者根據前導研究及文獻探討所得之整體概念，依研究對象之傷害發生狀況，針對傷害發生之實際狀況，歸納為外力介入、得意技、訓練、傷害經歷與生活管理等五個主體，分別予以深入探討。本研究的架構如圖 3-1 所示：

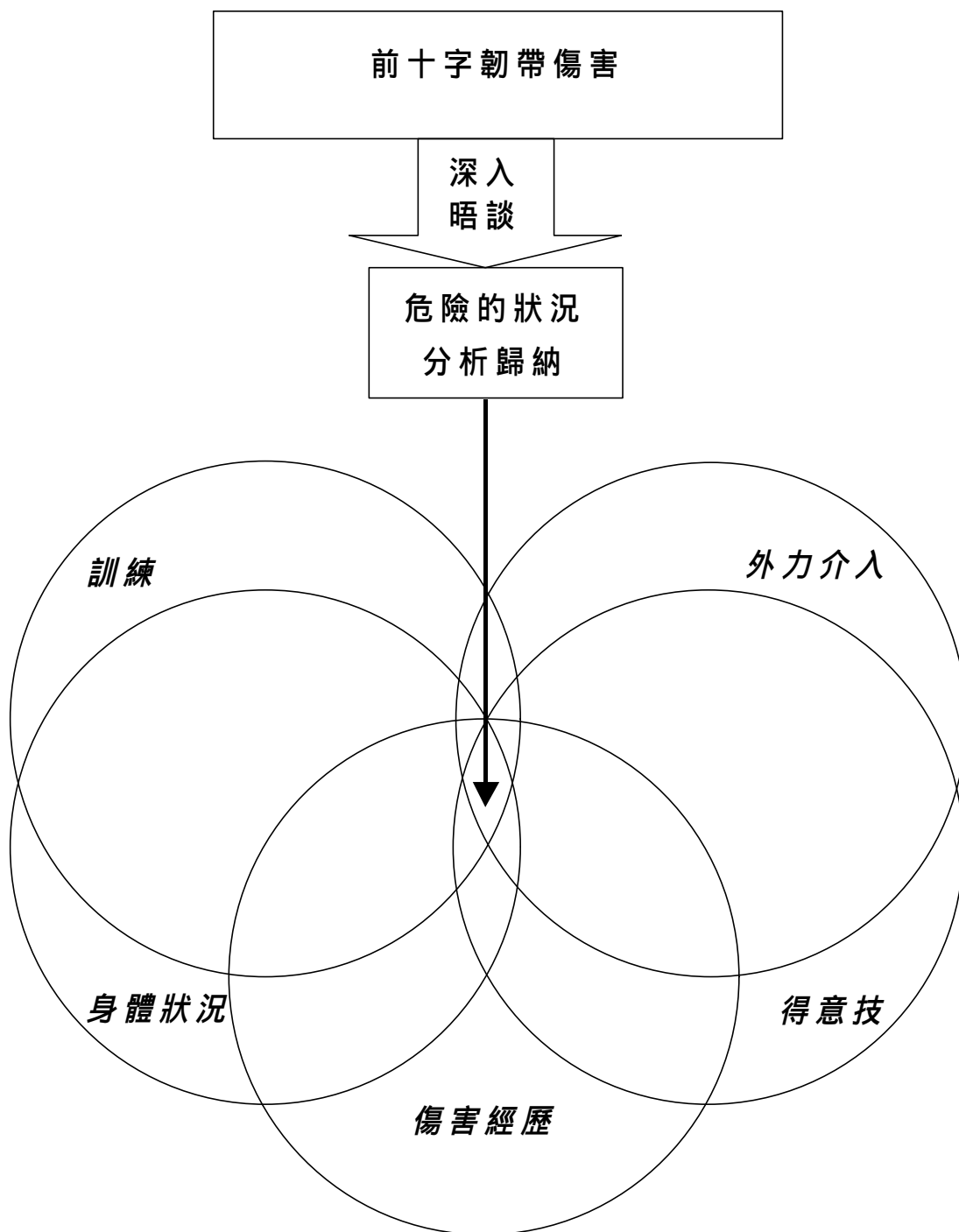


圖 3-1 研究架構圖

## 第二節 研究對象

本研究之研究對象為國立體育學院七十七學年度至八十九學年度入學之柔道專長選手，且曾發生前十字韌帶斷裂傷害，經專科醫師診斷，確認為前十字韌帶斷裂者。以瞭解影響其發生前十字韌帶斷裂之因素。其基本資料見表 3-1。

表 3-1 研究對象之基本資料表

| 代號 | 項目 | 性別 | 級別 | 級數 | 組手 | 得意技       | 發生傷害時之資料 |    |
|----|----|----|----|----|----|-----------|----------|----|
|    |    |    |    |    |    |           | 道齡       | 年級 |
| A  |    | 女  | 87 | 3  | 左邊 | 過肩摔、內腿    | 12 年     | 大三 |
| B  |    | 女  | 89 | 6  | 左邊 | 大外割、內腿    | 10 年     | 大二 |
| C  |    | 女  | 83 | 2  | 右邊 | 大內割、內腿    | 14 年     | 大三 |
| D  |    | 男  | 82 | 3  | 右邊 | 過肩摔、內腿    | 14 年     | 大三 |
| E  |    | 男  | 91 | 2  | 右邊 | 過肩摔       | 7 年      | 大二 |
| F  |    | 男  | 85 | 4  | 右邊 | 過肩摔、大內割   | 15 年     | 大三 |
| G  |    | 女  | 88 | 2  | 左邊 | 丟體        | 15 年     | 大三 |
| H  |    | 男  | 91 | 1  | 左邊 | 內腿、過肩摔    | 11 年     | 高中 |
| I  |    | 男  | 91 | 3  | 右邊 | 掃腰、浮腰、小內割 | 9 年      | 大二 |
| J  |    | 女  | 86 | 7  | 右邊 | 掃腰、大外割    | 14 年     | 大三 |
| K  |    | 男  | 88 | 3  | 右邊 | 掃腰        | 15 年     | 大三 |
| L  |    | 女  | 90 | 4  | 右邊 | 大內割、掃腰    | 11 年     | 高中 |
| M  |    | 女  | 81 | 3  | 左邊 | 大外割、內腿    | 14 年     | 大四 |
| N  |    | 女  | 90 | 6  | 右邊 | 大內割、掃腰    | 6 年      | 大一 |
| O  |    | 女  | 87 | 6  | 右邊 | 大內割、掃腰    | 6 年      | 大三 |
| P  |    | 男  | 85 | 6  | 左邊 | 掃腰、丟體     | 15 年     | 大三 |
| Q  |    | 男  | 91 | 6  | 右邊 | 內腿        | 6 年      | 國中 |

### 第三節 研究工具

#### 一、訪談紀錄表

本研究之研究工具以訪談紀錄表為主。訪談紀錄表共分兩個部分，第一部份為基本資料填答；第二部份為訪談題綱。（詳如附錄 A）

##### （一）基本資料填答

基本資料填答內容包括性別、年齡、啟蒙教練、道齡、段位、比賽級數、得意技、組手、最高比賽等級、平均每週從事柔道訓練時數、發生傷害時之時間等項目。

##### （二）訪談題綱

#### 1.訪談題綱之建構過程

研究者於 89 年 6 月擬定研究方向後，開始針對有關前十字韌帶斷裂傷害的書籍及研究報告進行蒐集整理。編訂問題探索方向與訪談題綱初稿，並請相關人員，對問題探索方向與訪談題綱初稿內容加以修訂。並就修訂後之內容，請曾發生前十字韌帶斷裂傷害之柔道運動員討論，以瞭解問題探索方向與訪談題綱初稿內容所表達之意思是否有語意不清或不瞭解者，再進行第二次修訂。最後，再就訪談題綱進行訪談，以所獲之結果做最後修改，完成正式之問題探索方向與訪談題綱。

## 2.訪談題綱之運用

訪談時，以重點集中訪問 ( focused interview ) 方式 ( 郭生玉，民 87 ) 進行，依訪談題綱內容，配合訪談時的情境，以自然口語化的敘述進行訪談。將訪談內容摘錄於表中，以便研究者紀錄分析。並於訪談結束時，利用電話訪談以配合補充訪談中回答不明確的內容。

## 二、訪談工具

訪談工具包括錄音機、錄音帶、手寫筆記本、鉛筆等紀錄工具，此外研究者本身也是工具之一，為晤談者、觀察者、紀錄者、分析者等多重角色於一身。

# 第四節 研究步驟

## 一、研究程序

質的研究程序因所形成的研究問題而加以修正，資料的蒐集與分析是同時進行的，最終以歸納的方式做資料分析，不以資料證明理論。本研究資料蒐集第一階段從九十年一月起，主要在研究場所中蒐集訓練活動資料。第二階段從九十年三月起，主要是與研究對象進行訪談，蒐集研究對象之有關資料及進行檢核。

本研究之研究程序流程說明如下：

- (一) 蒐集國內外相關書面資料，建立運動傷害防治與前十字韌帶斷裂傷害發生的整體概念，並形成對運動員與教練宣導前十字韌帶斷裂傷害的預防、處置與復建工作之完整構念。

- (二) 選擇參與研究對象之前十字韌帶重建手術的膝關節專科醫師與執行教練，進行深度訪談，作為前導研究。並與研究對象的隊友，進行觀念上的瞭解。
- (三) 建立訪談題綱：研究者於 89 年 6 月擬定研究方向後，開始針對有關前十字韌帶斷裂傷害的書籍及研究報告進行蒐集整理。編訂問題探索方向與訪談題綱初稿，並請相關人員，對問題探索方向與訪談題綱初稿內容加以修訂。並就修訂後之內容，請曾發生前十字韌帶斷裂傷害之柔道運動員討論，以瞭解問題探索方向之正確性，及訪談題綱初稿內容所表達意思是否有語意不清或不瞭解者。最後，就訪談題綱進行訪談，以所獲之結果做最後修改，完成正式之問題探索方向與訪談題綱。
- (四) 進行訪談與調查：完成正式問題探索方向與訪談題綱後，對研究對象所屬柔道隊及執行教練，進行前十字韌帶傷害資料彙集與訪談工作。隨即聯絡所有研究對象進行個別訪談工作。
- (五) 訪談結束後，研究者將訪談資料綜合彙整，經研究對象檢核無誤後，以該筆資料進行簡單的內容分析 ( content analysis )。

(六) 根據與所有研究對象深度晤談及在研究場所參與觀察所收集到之資料，依研究者本身整體概念歸納分析結果所得，撰寫研究報告，並做出結論與建議。

## 二、資料處理

### (一) 參與觀察與訪談資料部分

資料檢核結束後，研究者將訪談資料綜合彙整，經研究對象檢核無誤後，以該筆資料進行簡單的內容分析 ( content analysis )。最後，將所有資料彙整，依研究問題探索方向進行分析歸納。

### (二) 統計部分：

將所有研究對象之基本資料，以 SPSS for windows 統計套裝軟體進行敘述統計處理及卡方考驗 ( Chi-square test )，其顯著水準定為  $\alpha=.05$ 。

## 三、撰寫報告

將參與觀察及與所有研究對象深度晤談後所收集到之資料，依文獻探討結果及研究者本身整體概念進行分析歸納所得結果，撰寫研究報告，並做出結論與建議。

## 第五節 研究的信度與效度

質性研究主要是深入瞭解研究對象的描述，研究問題的來源。研究者運用對研究主體的主觀，以全貌分析建立研究問題的效度。因此，質性研究者在分析資料進行討論之時，必須顯現質性研究的確實性（trustworthiness），就要對研究範圍進行清楚的界定、分析解釋、檢查核定、綜合資料及提出追溯的說明等問題。本研究之信度與效度的建構方式如以下說明。

### 一、信度

質性研究的信度，建立在資料取得與資料蒐集運用的可靠性（dependability）。由研究者本人透過整個研究歷程及設計計畫、資料蒐集和正式的資料分析處理之（王文科，民 86）。本研究以下列方式，建立研究之信度。

- （一）研究者將訪談之資料綜合後，經研究對象檢核無誤後，與前導研究資料比對其真實性，始將該筆資料納入研究範圍。
- （二）研究者將所有訪談之資料綜合後，經研究對象之現任教練檢核無誤後，確認該資料之信度。
- （三）對於本研究資料的信度驗證，藉以研究者同為質性研究之柔道從業人員，來聽取報告，對於結果的分析與本研究的陳述沒有明顯的分歧部份。

(四) 本研究本著探討前十字韌帶發生傷害影響因素之目的，蒐集國內外相關書面資料，建立運動傷害防治與前十字韌帶斷裂傷害發生的整體概念。選擇研究對象之執行教練及參與前十字韌帶重建手術的膝關節專科醫師，進行深度訪談，作為前導研究。並與研究對象的隊友，進行觀念上的瞭解。並以依研究目的所編製之訪談題綱與研究對象進行深入晤談。最後，按照研究架構對訪談資料進行分析歸納。在信度上已是無庸置疑。

## 二、效度

效度即是質性研究的可靠性 (credibility)，即研究者能真正觀察到問題的核心。由研究者的誠實度、研究者的資格經驗及全貌觀察、研究範例的方針及研究者的假說方向等三點來印證。並經由研究對象所陳述的感受與經驗，有效的將資料轉換成文字陳述，將所蒐集到的資料，真確歸納後予以詮釋討論 (謝秀芳，民87)。本研究的效度如下列說明：

(一) 研究者本身從事柔道競賽與訓練工作達十九年之經驗，在選手時期曾多次代表我國參加國際賽會的經驗，亦曾擔任各階學齡學生之柔道教練、軍警單位之柔道教官與國家代表隊之助理教練，親自晤談之經驗當不假以質疑。

- (二) 研究者深入研究場所中觀察研究對象、與研究對象進行深入訪談蒐集資料，並與研究對象同儕進行觀念上的瞭解，全面蒐集研究對象之相關研究資料。
- (三) 本研究所使用之之問題探索方向與訪談題綱，經由相關人員修訂後，請曾發生前十字韌帶斷裂傷害之柔道運動員討論進行修改，並就修訂後訪談題綱進行訪談，以所獲之結果做最後修改，完成正式之問題探索方向與訪談題綱。確定訪談內容之有效性。
- (四) 研究者依研究目的所編製之訪談題綱與研究對象進行深入晤談，本著前十字韌帶斷裂傷害發生所需探討之主題加以訪談，不會偏離研究主題。將在研究場所中觀察到的資料，以及與研究對象深度晤談中所蒐集到的原始資料，依其傷害發生狀況與影響因素，真實的予以詮釋後歸納討論。
- (五) 研究者根據前導研究及文獻探討所得之整體概念，將運動傷害成因的內在和外在此因素（賴金鑫，民 72），依研究對象之傷害發生狀況，針對傷害發生之實際狀況，歸納為外力介入、得意技、訓練、傷害經歷與生活管理等五個主體，分別予以深入探討，確切的分析歸納出前十字韌帶傷害發生之影響因素。

## 第四章 研究結果分析與討論

本研究主要目的是以曾發生前十字韌帶斷裂傷害之柔道運動員作為探討主體，藉由深度晤談法，調查發生前十字韌帶斷裂傷害的情形，探討其發生的原因，加以分析歸納，進而提供教練與選手在訓練與競賽時的參考。研究者根據研究對象口述紀錄及觀察所得資料，將其轉換成文字敘述，經研究對象確認後，依傷害發生狀況，分別就外力介入、得意技、訓練、傷害經歷與生活管理等五個主體，綜合所得資料分析歸納。

本章依研究結果個別分析討論，總共分為六節，首先分析研究對象基本資料，其次為討論傷害發生狀況，再探討外力介入情形、訓練及得意技的影響，最後是研究對象其他傷害發生情形，探討對發生前十字韌帶傷害的影響。

### 第一節 研究對象基本資料分析

本研究之研究對象為國立體育學院七十七學年度至八十九學年度入學之柔道專長選手，且曾發生前十字韌帶斷裂傷害，經專科醫師診斷，確認為前十字韌帶斷裂者。研究對象之基本資料經卡方檢定結果如下列各表所示。

## 一、性別

表 4-1 研究對象性別卡方檢定統計表

| 性別 | 觀察個數 | 期望個數 | 殘差   |      | df | p   |
|----|------|------|------|------|----|-----|
| 男  | 8    | 8.5  | -0.5 | 0.06 | 1  | .81 |
| 女  | 9    |      | 0.5  |      |    |     |

由表 4-1 得知，男性、女性前十字韌帶傷害發生人數差不多，沒有顯著的不同（ $\chi^2 = .06$ ， $p > .05$ ）。

上述結果與王仁堂（民 87）的研究結果相同，柔道選手發生膝部韌帶扭傷的機會次數，男選手與女選手並無顯著差異。

柔道運動中，男、女運動員所使用的動作、技術與戰術並無差異，且柔道比賽為分級對戰，對戰雙方體重與肌力相差不多。因此，受傷害之機率理應相等。

## 二、組手

表 4-2 研究對象組手卡方檢定統計表

| 組手 | 觀察個數 | 期望個數 | 殘差   |      | df | p   |
|----|------|------|------|------|----|-----|
| 左  | 6    | 8.5  | -2.5 | 1.47 | 1  | .23 |
| 右  | 11   |      | 2.5  |      |    |     |

由表 4-2 得知，右組手傷害發生人數比左組手傷害發生人數多，但並無顯著的不同（ $\chi^2 = 1.47$ ， $p > .05$ ）。

一般柔道運動員左右組手的比率約為 1：9（陳魁元，民 83），而本研究中，左組手的比率比一般運動員要高。

左、右組手的動作、技術與戰術的差異僅僅在於動作的方向不同邊，其餘並無差異。雖然研究對象左組手發生傷害的比率明顯提高，但未達統計之顯著差異水準，應在合理範圍之內。

### 三、比賽級別

表 4-3 研究對象比賽級別卡方檢定統計表

| 比賽級別 | 觀察個數 | 期望個數 | 殘差    |      | df | p   |
|------|------|------|-------|------|----|-----|
| 第一級  | 1    | 2.43 | -1.43 | 9.76 | 6  | .13 |
| 第二級  | 3    |      | 0.57  |      |    |     |
| 第三級  | 5    |      | 2.57  |      |    |     |
| 第四級  | 2    |      | -0.43 |      |    |     |
| 第五級  | 0    |      | -2.43 |      |    |     |
| 第六級  | 5    |      | 2.57  |      |    |     |
| 第七級  | 1    |      | -1.43 |      |    |     |

從表 4-3 可看出第三級與第六級傷害發生人數最多，但各量級間並無顯著的不同（ $\chi^2=9.76$ ， $p>.05$ ）。

本研究結果與陳魁元（民 83）與郭癸賓（民 83）的研究結果趨勢相同。上述研究是將體重分為輕、中、重等三個量級，三個量級發生膝部傷害的情形無顯著差異。

柔道比賽是以相同級別的體重對戰，訓練時也與相同級別之運動員對練，所以，在技術水準與技術動作型態相差不多的情況下，相同級別的運動員抵抗外力的能力應該相同，除非對手外力大於本身所能抵抗的範圍才會增加受傷的機會。因此，在無顯著外力影響的狀況下，各級別的受傷人數無顯著差異應屬合理。

#### 四、發生傷害年級

表 4-4 研究對象發生傷害年級卡方檢定統計表

| 年 級   | 觀察個數 | 期望個數 | 殘差   |       | df | p      |
|-------|------|------|------|-------|----|--------|
| 入 學 前 | 2    | 3.4  | -1.4 | 16.82 | 4  | .002** |
| 大 一   | 1    |      | -2.4 |       |    |        |
| 大 二   | 3    |      | -0.4 |       |    |        |
| 大 三   | 10   |      | 6.6  |       |    |        |
| 大 四   | 1    |      | -2.4 |       |    |        |

由表 4-4 可以得知，在各年級發生傷害人數上，顯著集中在大三（ $\chi^2=16.82$ ， $p<.05$ ）。

各年級發生傷害人數，會顯著集中在大三，可能與比賽次數有關。大專的比賽除了例行的全國性比賽外，還增加了國際大專的比賽。而參加國際性的比賽前，國內須先舉行選拔賽，加上例行的國際賽國手選拔，每年起碼要參加十次以上大大小小的比賽。上述的比賽，平均分布在一年當中，若是選手參加大部分的比賽，在大一及大二時可能會因為經驗不足而在預賽就落敗，在大三時因為經驗較為豐富，比賽場次增多，自然發生運動傷害的次數也會增多。另一方面，由於比賽次數增多，相對的休息調整時減少，微細的勞累在長期累積之下，可能對運動員的身體造成損害，增加發生傷害的危險性。

因此，選手應該選擇性的參加比賽，而非參加所有大大小小的比賽，並應依運動員當時身體狀況來斟酌參賽與否，避免因身體勞累而增加傷害發生的危險性。

## 五、道齡

表 4-5 研究對象道齡卡方檢定統計表

| 道齡   | 觀察個數 | 期望個數 | 殘差   |       | df | P   |
|------|------|------|------|-------|----|-----|
| 6 年  | 3    | 1.7  | 1.3  | 11.82 | 9  | .22 |
| 7 年  | 1    |      | -0.7 |       |    |     |
| 8 年  | 0    |      | -1.7 |       |    |     |
| 9 年  | 1    |      | -0.7 |       |    |     |
| 10 年 | 1    |      | -0.7 |       |    |     |
| 11 年 | 2    |      | 0.3  |       |    |     |
| 12 年 | 1    |      | -0.7 |       |    |     |
| 13 年 | 0    |      | -1.7 |       |    |     |
| 14 年 | 4    |      | 2.3  |       |    |     |
| 15 年 | 4    |      | 2.3  |       |    |     |

由表 4-5 可以得知，在道齡方面，不同的道齡之傷害發生人數並無顯著的不同（ $\chi^2=11.82$ ， $p>.05$ ）。

郭癸賓（民 83）指出骨折與韌帶斷裂這兩種類型的傷害，以道齡愈長者受傷平均次數愈高，以練習七年以上者佔多數，發生傷害的原因以使用勉強技術者最多。

研究對象的道齡，有 14 位在七年以上，僅有 3 位是六年。道齡愈高者，在訓練時與比賽中所使用的技術愈多，技術的難度愈高，對戰時的強度與對手的程度也相對提高，所以發生傷害的危險性愈多。

因此，在練習高難度動作時，應該要確實的將基本動作做好，並切要熟知該動作的特性與使用時機，避免在不熟練的狀況下使用高難度的技巧動作，以免傷到自己或傷到對手。

## 六、得意技

表 4-6 研究對象得意技卡方檢定統計表

| 得意技                             | 觀察個數 | 技術分類 | 期望個數 | 殘差   |       | df | p   |
|---------------------------------|------|------|------|------|-------|----|-----|
| 過肩摔                             | 6    | 手技   | 4.9  | 1.1  | 11.29 | 6  | .08 |
| 丟體                              | 2    |      |      | -2.9 |       |    |     |
| 掃腰                              | 9    | 腰技   |      | 4.1  |       |    |     |
| 浮腰                              | 1    |      |      | -3.9 |       |    |     |
| 大外割                             | 3    | 腿技   |      | -1.9 |       |    |     |
| 大內割                             | 5    |      |      | 0.1  |       |    |     |
| 內腿                              | 8    |      |      | 3.1  |       |    |     |
| 附註：上述觀察個數乃取研究對象最常用之二項得意技作為統計依據。 |      |      |      |      |       |    |     |

由表 4-6 可以得知，不同的得意技之傷害發生人數無顯著的不同（ $\chi^2 = 11.29$ ， $p > .05$ ）。

柔道技術中的投技共有手技、腰技、腿技與捨身技，其中捨身技的動作難度最高，所以將捨身技作為得意技的運動員最少。若是以個別得意技來區分，則會因為動作太多，很難會有顯著差異。

郭癸賓（民 83）指出腿技中的小內割是純粹以腳來將對手摔倒的，是運用單腳從對手雙腿之間向內勾的動作，極易因為對摔雙方的疏忽而將對手壓傷。

呂耀宗與王鍵慰（民 89）認為，在使用內腿技術時，若是施術者倒下的姿勢不良，對手又因失去平衡加壓在身上，輕者發生挫傷，嚴重時會發生腿部關節脫臼及併發韌帶斷裂，是目前發生極為頻繁的傷害。

本研究結果指出，得意技為腿技的運動員，相較於得意技為手技與腰技者，前十字韌帶傷害發生數較多，但未達顯著的不同。

前十字韌帶傷害的發生可能與得意技有關，至於是何種程度的關係，將會在第四節-「得意技」中繼續深入探討。

由上述卡方檢定的結果可以得知，傷害的發生不會因為性別、比賽級數、組手、得意技或道齡不同而有顯著的不同。至於什麼樣的情況會影響前十字韌帶傷害的發生，以下就傷害發生的實際狀況，予以歸納分析。

## 第二節 傷害發生狀況

前十字韌帶於緩和的拉張下能承受約四十公斤的張力，但在瞬間快速的扭轉動作下，很容易引起斷裂。而在田徑運動傷害中，引起前十字韌帶傷害的機轉有三個主因：1.膝關節外翻；2.膝關節向前使力狀態下的過度伸展；3.膝關節後方（脛骨部）的大力撞擊壓迫。（李勝雄，民 84）。然而在雙人接觸性運動-柔道的情況是怎麼呢？

在練習時，柔道訓練要使用到約 25 平方公尺的場地，才不致受到他人干擾，並且要在練習中注意身邊的狀況，避免撞到牆壁或其他人員，造成本身或他人運動傷害。然而，除非場地上沒有任何的障礙物，否則在注意力不足時，就會因為場上的障礙而發生傷害。以下是 K 運動員的敘述。

K 運動員是被第三人外力直接撞擊膝關節，造成膝關節嚴重外翻，導致前、後十字韌帶及內側副韌帶斷裂。

K：練習時，我與對手正在做內腿動作練習，突然旁邊另一組同學在摔倒時撞到我的膝蓋，以前也有類似的情況發生過，可是並沒有造成任何傷害，這次是剛好我支撐腿彎曲要將對手摔倒時被撞到，幾乎沒有時間反應，所有的人倒成一堆，站起來時就站不穩。讓傷害防護員做一段時間治療後仍無改善，最後到長庚作檢查，才發現韌帶斷了三條，接著就做韌帶重建手術。

K 運動員的體重為 65 公斤，第三者的體重超過 100 公斤，傷者在無預警的狀況下，被第三人坐到膝關節造成傷害。

傷害發生時是在練習中，所有的人並不是在嬉戲；在練習場地分配上，每組約有 40 平方公尺的空間，也足夠訓練使用，因此排除因場地分配不足導致受傷的可能性。但是由於是第三者的體重直接作用在傷者的膝關節外側，傷者並無足夠的時間去反應，本身的肌力也不足以去抵擋外在的力量，因此，僅能將傷害因素歸咎在意外的力量衝擊，大於本身所能負荷的力量。

另外運動員 G 與 D 也是受到外力撞擊，大於自己本身所能負荷的力量影響，導致前十字韌帶斷裂，不過外力來源是與傷者對練的對手。

G：當時對手是使用大外落（Osoto-Maki-Komi），被他的腿從膝部外側撞擊，膝蓋就有疼痛的感覺，害我叫得好大聲。後來到醫院檢查發現是，內側韌帶與前十字韌帶斷裂。

G 運動員是受到對手從膝關節外側向內的力量撞擊，導致膝關節外翻，造成前十字韌帶與內側韌帶受傷。

像上述情形的個案在本研究對象中僅有一例，因為國內在一般同量級的比賽中，選手的力量不會相差太多，直接外力影響造成傷害的狀況不多，但是 G 運動員是一位體重 56 公斤的女性，對手是成年的男性，體重約為 70 公斤，平常也都是從事柔道訓練，力量差距甚大，加上當時未將傷者重心移出基座，導致傷者重心位於足部，加上作用力點在脛股骨關節外側，才造成前十字韌帶與內側韌帶斷裂。

G 運動員是因為受到大於自己本身所能負荷的力量撞擊，導致韌帶斷裂，從這個個案來探討傷害的可能發生因素，排除力量差距後有幾個方向可以思考：（1）對手動作是否不正確或使用犯規動作？（2）個體防禦動作是否失效？

我們可以看 D 運動員的個案來思考。D 運動員是因力量及技術水準不一而造成傷害的例子。

D：那是在練習賽時，與學校以外的選手比賽，他們是社會人士，力量比我們大，加上動作有點不正確，摔倒時的角度不好，他就直接坐在小腿上，事情就是這樣發生了。

運動員 G 和 D 都是因為與對手力量有差距，加上動作不正確，而導致傷害發生。在技術水準不是很成熟時，摔者較不會考慮摔人的方向，所以力量不大時是無法摔倒對手；但是力量若是差距甚大，勉強做錯誤的動作，被摔者的防禦動作無法抵擋對手的力量，除了直接動作造成傷害外，也會由於摔倒的角度不佳造成傷害。

所以，在肌力有差距時，個體防禦動作有可能因為肌力不足以抵抗對手力量而失效，此時對手動作若是不正確，或是摔倒角度不佳時，容易造成傷害發生。因此，教練在安排訓練對象時，應考慮選手肌力負荷與對手動作水準，盡量安排肌力與動作水準差異不大的對手對練，或作部分有目的之訓練，如搶手或約定摔倒練習等。

除了上述情形會有肌力差距因而導致發傷害，在運動員身體狀況不佳時也會讓反應變差，肌力衰退的情況，是否也會因此而導致傷害發生？我們來看運動員 A 與 O 的例子。

A：第一次前十字韌帶斷掉是在比賽前膝關節就感覺不舒服，但是但是因為上場比賽人數不足，教練堅持要我上場比賽，結果在比賽中專長動作都做不出來。當對手攻擊時我的腿部時也僅能勉強撐住，到比賽快結束時終於無法抵擋對手的攻擊，被做了一個抱腿動作（雙手割 Morote-Gari），對手又趁勢下壓，倒地時，身體壓住大腿有聽到「崩」的聲音，就造成膝關節傷害。原本以為是扭傷，但是到國術館貼了好久的膏藥還是不能全力參與訓練。後來還是去長庚醫院檢查膝關節功能，之後就排時間做關節鏡檢查和開刀手術。

O：第一次比賽時前十字韌帶已有嚴重拉傷，近一個月的時間連著第二次比賽，在未貼紮的狀況下下去比賽，結果就全部斷裂。

A 運動員的前十字韌帶傷害是由於股骨與脛骨，分別受到相反方向的力量影響，導致前十字韌帶過度伸展而斷裂。表面上 A 運動員是因為身體狀況不佳的因素，加上膝部受到外在力量影響，導致前十字韌帶斷裂。但實際上的原因是否如表面顯現的原因那麼簡單呢？

當人在身體不適時，睡眠或休息不好，患病受傷或傷病初癒，以及疲勞時，身體機能都相對下降（于葆等，民 79）。A 運動員在身體狀況不佳時，會導致反應變差、肌力衰退、精神不集中等現象，此時上場比賽容易發生運動傷害。因此，教練在安排比賽時，應考慮運動員身體狀況，切勿為了一時的成績，勉強運動員上場，而發生無法彌補的憾事。

而 A 運動員除了身體狀況不佳導致傷害發生外，對手的動作也是傷害發生的原因之一。雙手割的動作是摔者以雙手抱住對手的小腿，再用身體抵住對手腹部或大腿邊；然後抱住對手小腿的雙手向本身拖移，上身向前推下，讓對手往後方倒。摔者在做雙手割時並未倒地，僅運用身體與雙手施力，分別作用於對手小腿與大腿，當被摔者重心偏向後方倒地，摔者身體離開被摔者，完成整個動作。但是當被摔者倒地後，摔者仍施力作用於被摔者小腿上，因為摔者雙手依然控制著被摔者小腿，此時因脛股關節懸空，脛骨相對於股骨下移，造成前十字韌帶過度伸張而斷裂。

運動員 A 與 O 是膝關節先前就有傷害，在傷害未痊癒，又上場比賽。雖然 O 運動員自覺身體狀況應可應付比賽所需，教練也從旁鼓勵，因而導致前十字韌帶斷裂。

林鴻章(民 77)證實臨床上發現部分前十字韌帶裂傷( partial anterior cruciate ligament tear )在低負荷之下，不易顯現出關節鬆弛現象( joint laxity )。此類病人，常因症狀不嚴重，而被醫師忽略，未予以積極的治療。此種前十字韌帶部分裂傷之病例，常會因韌帶癒合之困難，而使得病人自動減少原先活動度，或者因維持活動而造成嚴重關節旁組織病變，甚至導致前十字韌帶完全斷裂。因此是一個值得臨床上特別關注的一個病例。

因此，教練在評估運動員身體狀況時，應該要如何去判斷？除了選手主動告知外，平常訓練中的觀察，由同儕口中得知 ..等，需要從各個管道中去了解。

選手在自我評估傷害狀況時，應該與教練或醫師共同會診評估，確實掌握傷害狀況，不可依自我的感覺遽下斷論，尤其是像韌帶傷害的情況，更要小心審慎的評估。

上述雙手割動作的狀況，會造成前十字韌帶傷害外，此外還有幾個動作也會造成前十字韌帶傷害。像國際柔道總會( IJF )所禁止的動作-蟹挾( Kani-basami )，也是會造成膝部傷害才被禁止的，但是在日本國內比賽卻是可以使用，原因是對動作的認知與技術成熟度不同所致。

除了上述攻擊動作會導致受傷外，還有受到反摔而發生前十字韌帶傷害的例子。

反摔是在做動作時，因為破勢力量不足或在破勢時遭到外力抵抗導致動作失敗，未能偏移對手重心。或是在取位時，本重心不穩而讓對手乘機攻擊的狀況。

被主動攻擊與被反摔，同樣都是受到對手攻擊，發生傷害的狀況應該相同，但是事實上是否如此呢？看看以下的例子與討論。

C：是在比賽時做動作（內腿 Uchi-Mata），被對手反摔倒地壓到小腿，當時以為是膝關節扭傷，因為和踝關節扭傷的情況差不多，但是一直沒有好，最後是到醫院檢查時才知道是前十字韌帶斷裂。

F：是在比賽時，做動作（過肩摔 Morote Seoi Nage）被對手反摔，轉身時腳沒有跟著轉過來就有扭到的感覺，後來在練習時常常覺得腿怪怪的，很久都沒好，最後是去醫院做檢查才知道是前十字韌帶斷裂。

J：在比賽時做動作（掃腰，Harai-goshi）被對手反摔，倒地時又壓到腿，只有聽到聲音不會痛，當時也不以為意。後來是膝關節腫脹一直不消，把組織液抽出來後休息有比較好一點，但是一練習就又腫起來，最後是到醫院檢查才知道是前十字韌帶斷裂。

在被反摔的情況下，F 運動員是為了避免被摔倒，在做轉身動作時造成膝關節扭曲，前十字韌帶過度伸展而斷裂。F 運動員的得意技是過肩摔，而且動作是接近跪姿，在被反摔的狀況下，十字韌帶受傷是由於被迫性過度伸張（hyperextension），當膝部處於屈曲狀態時大腿部對固定不動的足部產生相對的被迫性內旋運動、或者在有向後之壓力存在的情況下產生突發性的過度伸展運動時也會造成十字韌帶的單條或雙條撕裂（梁金銅，民 78）。

而運動員 C 和 J 的動作是以單下肢支撐施展技術的動作，J 運動員的體型又比較大，所以在被反摔的動作中，對手未能完全控制 J 運動員的動作，致使 J 運動員由側邊倒下，加上倒地時又壓到小腿，導致前十字韌帶斷裂。C 運動員雖然體積較小，但是也是由於受到對手壓到小腿所致。有一點要注意的是，上述三位在前十字韌帶發生斷裂時，並不是很確切清楚狀況，而是在經過精密檢查後，才知道前十字韌帶早已斷裂。

因此在施展單下肢支撐的技術時，對於腿部的防護就更顯的重要了。至於要如何保護腿部免於受到外在力量的影響呢？首先要從技術層面談起。

摔法的基本在於「破勢」（kuzushi）、「取位」（tsukuri）、「施術」（kake）三個步驟。受到反摔的時機在於「破勢」與「取位」兩個步驟中較多。因此，要避免被反摔，必須在實行這兩個步驟時，確實做到以下的幾個要點：

- 1.破勢：確實誘使對手失去重心的平衡，要將對手重心牽引出重心基座，讓對手失去平衡。一方面較容易進行取位的動作，另一方面則可讓對手無法在穩定狀況下進行反摔；若是未能做到上述的狀況，應該要放棄繼續動作，否則在對手穩定的狀況下做動作，會被對手反摔。
- 2.取位：此時要持續偏移對方重心位置，穩定自己重心，讓自己在最穩定的狀態下進行施術；若是在取位時本身重心不穩定，勉強做動作讓對手乘機反摔，也可能因為身體姿勢不佳，在施術後無法穩定體勢而摔倒，將會造成自己或對手的傷害。
- 3.施術：在摔倒的同時要注意本身體勢的穩定，除了捨身技要以身體倒地外，應該要穩定本身的狀態，以便進入地面動作，避免身體無法控制倒地壓到對手而發生傷害。

簡單來說，在對摔時，若是對手處在穩定狀態下，切勿逞能做動作，除非所做的動作並非是直接攻擊對手，而是為了破壞對手重心穩定；在動作進行中應該保持本身重心穩定，避免重心不穩被對手利用反摔，或是跌倒造成自己或對手傷害。

上述的例子是在被反摔時造成傷害，那麼受到主動攻擊是否也同樣造成前十字韌帶傷害？以下是幾個個案例子。

B：是在比賽時，對手做橫掛（橫落 Yoko Otoshi）的動作，在轉身逃脫時聽到 POP 的聲音就倒地了。

I：對手是比我重的量級，對手做後掛（橫落 Yoko Otoshi）動作被我硬擋，而他的左腳頂住我的右膝關節外側，我想用內腿反摔，但是因為膝關節被頂住沒有做成功，轉身脫逃時導致膝關節扭轉，前十字韌帶斷裂。

H：在比賽時，對手做小內割（Ko-Uchi-Gari），自己怕被摔倒而向左轉，因為只有身體轉，腰部以下都沒有轉，導致膝蓋過度扭轉。

運動員 B 和 I 是受到攻擊，轉身逃脫時造成本身膝關節過度扭轉，導致發生傷害。橫掛是捨身技，是摔者利用本身體重牽引對手重心位移的動作。所以在摔的同時要控制住對手上半身，避免讓對手正面對向做出反摔的動作。然而在運動員 B 與 I 的情況中，對手並沒有完全掌控運動員 B 與 I 的上半身，所以可以做出轉身的動作。但是又因為轉身太慢，使得原本是以膝關節後面接觸的點，轉成以側面接觸。在這樣的情況下，小腿部分受到限制，在轉身時就造成膝關節扭轉而受傷。

H 運動員是在受到小內割攻擊後，轉身時足部受到限制，導致關節連接組織的過度扭轉，超出正常關節的活動時，對韌帶造成傷害。

上述的狀況在對摔時並未被摔倒，純粹是身體肢段受到限制而受傷的情形，並非是因為對手動作的緣故，而是在於轉身的方向。在受到橫掛攻擊時，在未被對手控制上半身的狀況下，除了向外轉身脫逃，也可以向內轉做大內割的動作。H 運動員也可以用積極性的攻擊來代替防守。但是三位運動員都用消極性的脫逃方式，並沒做反摔的動作，深究原因是由於不會或是不熟練積極性的攻擊方式。因此，在訓練時應該增加積極性防禦攻擊動作的練習，以積極性的攻擊來代替防守，一方面可以減少因消極性的脫逃方式造成前十字韌帶斷裂的危險，另一方面可以增加攻擊的範圍。還有一種現象是被摔倒後，因為身體姿勢不佳造成傷害的情形。

E：被摔時硬擋，原本要轉身，但是腳和身體變成不同一方向，摔倒後膝關節就有聲響，比賽結束後就腫起來了。

L：訓練時，對手攻擊而作抵抗，被摔倒時腳先著地，整個力量直接衝擊到膝關節，造成膝關節受傷，到醫院檢查後才知道是前十字韌帶斷裂。

N：在約定摔倒時，在海綿墊上作快速摔倒，在落地時，身體與腳並沒有同時落在墊上，以致發生膝關節扭傷的現象，當時並不十分在意，但是很久都沒好，只要練累一點，膝關節就腫得特別厲害，後來去接受核磁共振檢查，才知道是前十字韌帶斷裂。

Q：在比賽時，我做內腿動作而對手用腳勾我的支撐腿，害我向  
前摔倒跪在地上，當時感覺腿好像沒什麼力量，走路怪怪的，  
賽後回學校膝蓋就腫起來。才又去醫院做詳細的檢查，發現  
是前十字韌帶損傷，然後又做關節鏡檢查和開刀治療。

上述四位運動員被摔情形不盡相同，唯一可確定是在摔倒後  
膝關節有受傷，但不知道是韌帶損傷，是在接受檢查後才知道是  
前十字韌帶斷裂。L 運動員是受到攻擊後轉身抵抗時被摔，而導  
致傷害，但是因為是國中時所發生的，對於當時的技術動作印象  
模糊，無法比對。不過由於是腳先著地，衝擊力由膝關節承受，  
通常在這樣的情況下，容易造成脛骨相對於股骨後縮的現象。

運動員 L 與 N 的狀況中，摔者應該留心被摔者倒地位置是否  
安全，若是摔倒的地方不安全（如高低有落差），或是無法摔到預  
定的位置，就要留意保護動作或是不要摔倒。此外，被摔者也要  
檢討護身倒法的動作是否正確，假如護身倒法的動作不正確，身  
體任何一個先著地的部位，將會承受大部分的地面反作用力，加  
上肢體位置不佳，很容易造成傷害。所以，柔道運動在練習摔人  
之前必先練習護身倒法，先保護自身安全，再學習摔人與保護被  
摔者身體的方法。而在研究者在研究場所觀察的時候，發現部分  
運動員對於護身倒法的要求並不十分確實，甚至有些人在做前迴  
轉倒法時，雙腿會交疊在一起。所以教練在基礎訓練時，一定要  
讓運動員確實做好護身倒法，避免傷到自己身體。因此，培養良  
好的護身倒法動作是相當重要的。練柔道的第一個階段是學習護  
身倒法，訓練身體著地的姿勢與倒地的反應，學習保護被摔時的  
身體。在這個階段中，有幾個重點要特別注意。

首先要求的重點是著重在利用手部的動作減緩身體衝擊地面的力量，並且以側面著地，減少地面反作用力對於身體的傷害，並且盡量加大身體接觸地面的面積，使每單位面積承受較少的地面反作用力。

柔道的運動形態，在施展技術時，必須藉由快速旋轉加強破壞力，若是在旋轉過程中失去平衡或是受到對手施以外在力量影響，很容易造成扭傷。而雙人接觸性的武術運動，在爭奪勝負時，都是以力量影響對手。當大腿部對固定不動的足部產生相對的被迫性內旋運動、或者在有向後之壓力存在的情況下，造成十字韌帶被迫性過度伸張，導致十字韌帶的單條或雙條撕裂。

除了技術特性外，像柔道這種雙人接觸性的競技運動，更容易發生前十字韌帶的傷害。其傷害機轉除了對手或第三人的外力直接影響，造成膝關節外翻或內翻，導致前十字韌帶過度伸展斷裂；另外傷者本身肢段末端（如足部）受到限制，加上扭轉大腿以上肢體，造成膝關節過度扭曲，導致前十字韌帶斷裂。

以上研究對象的傷害影響因素，大致尚可歸類為外力介入、訓練、得意技、身體狀況等因素。至於為何會產生上述的各種狀況，以下就各個影響因素作統整性的歸納分析。

### 第三節 外力介入

Sturbois (1987) 研究指出，柔道運動之技擊性是屬高危險運動，發生運動傷害的機會相對增加，發生運動傷害的機會也因選手性別，體重之不同而有所差異。

柔道運動是雙人性身體接觸性的技擊運動，藉由摔倒、身體壓制、鉗制關節或頸部來克制對手，所以技巧的使用須更加留意避免傷害對手。然而，經常會因為對摔之運動者彼此身心狀況不佳、技術不純熟、攻擊不當及未做好保護動作等因素，而引發對手或第三者之外力介入，造成各種傷害。而所謂的外力，就是對手的主動攻擊、反摔動作或體重所造成的實際壓力或心理壓力。根據以上的說法，可以帶來幾個思考方向。

一、為何傷者本身攻擊會失敗，引發對手反摔，造成傷者避免被摔做出轉身動作，造成膝關節過度旋轉，導致前十字韌帶過度伸展而斷裂？

導致攻擊動作失敗的原因有下列幾個可能：

(一) 身體狀況不佳：如身體受傷或生病時，會導致反應變差、肌力衰退、精神不集中等現象，此時的動作技巧會有誤差，且肌力不足時，可能無法完成破勢動作一無法繼續取位與施術。

- (二) 動作技巧錯誤：動作技巧養成階段原本就有錯誤，但在平常練習時，由於對手阻力較小，動作容易做成功，至此，養成錯誤動作。
- (三) 對手力量干擾：在動作尚未完成時，被對手搶得先機，進而從中施力干擾動作實行。

二、為何在對手主動攻擊時，傷者會做出轉身動作，造成膝關節過度旋轉，導致前十字韌帶過度伸展而斷裂。

- (一) 不會或不熟練防禦攻擊動作：不會或不熟練對手的動作，所以不會利用攻擊代替防禦動作，只能以轉身來避免被對方得分。
- (二) 防禦動作失敗：一般的狀況下，只要對手有做動作，都會利用手腕或手臂推擋對手做出防禦動作。因此，若非對手力量太大，致使防禦動作失敗，就是傷者手部受傷或其他原因，造成力量太小不足以抵擋對手的動作。

三、為何傷者倒地時，脛骨會受到對手身體壓迫？造成股骨相對於脛骨後縮，導致前十字韌帶過度伸展而斷裂。

- (一) 動作的特性：柔道的投技 (Nage-Waza)，若是以做動作時腿部接觸地面的狀況來分類，可以分成雙下肢撐地（如過肩摔，丟體等）、單下肢撐地（如內腿、掃腰等）與身體撐地（如拋摔）等三類。大部分研究對象的得意技是以單下肢撐地的動作，施展動作時僅以單腿站立，所以比較站不穩，而且對側邊而來的力量僅有較小的抗力。

(二) 護身倒法技巧錯誤：在倒地時，腿部沒有以側面接觸地面或是以雙腿交叉的姿勢倒地，都會造成腿部的傷害。

綜合上述的狀況，下列各節將分別就訓練與生活管理、得意技、傷害經歷等細項，探討影響前十字韌帶傷害發生的因素。

## 第四節 訓練

運動表現與訓練有著密不可分的關係，雖然不是訓練多寡，運動表現就會相對提高，但可以確定的是，訓練的品質會呈現在運動表現上。

然而，訓練與傷害的關係是如何呢？根據表 2-1 研究對象基本資料，統計出各年度之傷害發生人數，並進行卡方檢定，詳細情形如表 4-7 所列。

表 4-7 各年度傷害發生人數卡方檢定統計表

| 年度                          | 觀察個數 | 期望個數 | 殘差   |      | df | p   |
|-----------------------------|------|------|------|------|----|-----|
| 80                          | 1    | 1.4  | -.4  | 7.43 | 9  | .59 |
| 81                          | 1    |      | -.4  |      |    |     |
| 82                          | 1    |      | -.4  |      |    |     |
| 83                          | 0    |      | -1.4 |      |    |     |
| 84                          | 2    |      | .6   |      |    |     |
| 85                          | 1    |      | -.4  |      |    |     |
| 86                          | 2    |      | .6   |      |    |     |
| 87                          | 3    |      | 1.6  |      |    |     |
| 88                          | 0    |      | -1.4 |      |    |     |
| 89                          | 3    |      | 1.6  |      |    |     |
| 附註：以上統計人數已扣除三位入學前發生傷害之研究對象。 |      |      |      |      |    |     |

由表 4-7 可以發現，從 80 年至 89 年，各年度間傷害發生人數沒有顯著的不同（ $F=7.43$ ， $p>.05$ ）。

國立體育學院柔道訓練課程，歷經四位不同國籍之教練編排訓練課程，訓練內容各有特色。至於是否因為不同訓練課程內容而影響前十字韌帶傷害的發生，以下就訓練場地設施與各階段訓練內容作一歸納分析。

### 一、訓練場地設施

國立體育學院自創校以來，柔道專長訓練除第一年因場地尚未購置完成，需至校外練習外，其餘時間均在校內體育館地下室柔道場從事教學訓練，體能訓練則藉由體育館內場地及校園設施進行訓練。

該柔道場內訓練時有空調設備維持溫度與溼度，鋪設一層 768 塊厚五公分，長度二公尺、寬一公尺之柔道墊，其下另鋪設三公分厚之高分子聚合泡棉作為緩衝地面撞擊力之用。體育館內場地為水泥結構；校園道路則為柏油路面。

柔道場設施可算是全國最大，但位於地下室，與其他兩所體育學院不同，下面是研究對象的敘述。

A：柔道場是在地下室，24 小時空調供應，原本有二個場地大漸漸擴大到四個場地，光做熱身運動就很累了。

C：道場是在地下室，場地很空曠，有點不習慣，都看不到太陽，加上只有二十幾人在練習，感覺與以前都不一樣。

C 運動員是民國 78 年就讀國立體育學院，當時全體柔道專長學生約為 20 人；A 運動員是從高中時期（民國 80 年）就在體育學院的場地練習，在超過 200 塊榻榻米的場地上練習，每人的活動空間有 10 塊榻榻米（約 20 平方公尺）。後來學生人數增加，場地擴充為四個（約 400 塊榻榻米），亦保持每人 10 塊榻榻米的空間（約 40 平方公尺）。所以，在寬敞的空間下訓練，並無運動員是因為場地因素發生前十字韌帶傷害。

A 運動員曾經因為墊子與墊子中間縫隙過大，腳指陷入造成腳指與腳踝扭傷。以下是 A 運動員的經驗。

A：如果場地不能固定又有縫隙的話，會經常扭到腳指，有時候還會扭傷腳踝，加上墊子如果是只有一層，摔倒會很痛。

場地設施不良會造成運動員傷害，但大多是腳指或腳踝扭傷，並無運動員因此發生前十字韌帶傷害。但是場地的安全維護也應該要時時注意，只要有因為場地因素發生傷害，不論是大小傷害，不管場地設施好壞，盡力維護與保養是最重要的，不能因為場地材質優良而忽略保養維護細節。

以上這幾位受訪者分別來自各個不同級別，對於柔道場的感覺都很類似，僅覺得場地很大，很少提及場地造成傷害發生。只有 I 運動員認為場地太大沒有凝聚力，同時認為場地太硬很容易受傷。但 L 運動員的受傷因素有部分受到場地設施所影響，若是地板緩衝力好一點，也許地面反作用力會小一點。

I：學校的場地很充足，但是柔道場地太大，感覺沒有凝聚力。訓練場地很重要，尤其是柔道場，地板太硬很容易受傷。

L：無論是柔道之訓練場地或體能訓練場，其好壞對選手都極為重要，若是一個不好的場地，有可能對選手造成一些不必要的身體傷害。

地板太硬時，加上護身倒法不確實，容易造成撞傷。但現在的柔道訓練場地都有鋪設減少衝擊力的設備，像是場地架高或是加鋪高分子泡棉等，以正常的姿勢摔倒是不會摔傷。若是摔倒時的姿勢不佳，就會像 L 運動員一樣，地面反作用力會集中在一個點上，將會對直接受力的點造成傷害。所以，應該以廣大面積來承受力量，使每單位面積接受較少的力（黃武雄，民 67）。

## 二、各階段訓練內容

八十九學年度中，每日約有四十名學生進行訓練，由二位教練負責教學訓練工作。下午專長訓練時間有一位運動保健系學生隨侍訓練，負責訓練前貼紮工作與突發運動傷害之緊急處理。

國立體育學院柔道訓練課程，歷經本國籍執行教練、日本籍、波蘭籍與俄羅斯籍教練等，編排訓練課程。四位教練之訓練內容各有特色，其訓練課程內容及時間，詳如附錄 B 至 E。

在民國八十一年前，訓練重點著重在內胎訓練、寢技動作養成。訓練方式：為長時間中強度訓練。寒暑假中每週訓練時數約 39 小時，上課期間每週訓練時數約 29 小時。（詳如附錄 B）

自民國八十二年起，日本籍教練進駐北部運動訓練中心，因為北訓中心之柔道訓練場地乃借用體育學院場地，故所有在該場地訓練之運動員，全部以日本籍教練所設計之訓練課程為主。

訓練重點：著重斜坡衝刺、爆發力訓練、摔倒練習、自由對練（立技及寢技）。

訓練方式：為高強度長時間訓練。寒暑假中每週訓練時數約 37.5 小時，上課期間每週訓練時數約 30 小時。（詳如附錄 C）

自民國八十五年七月，國立體育學院聘請波蘭籍教練，在此階段，全部以波蘭籍教練所設計之訓練課程為主。

本期的訓練重點：著重基礎訓練、要求動作技巧簡潔有力、肌力訓練。（詳如附錄 D）

訓練方式：為短時間高強度訓練。

自民國八十六年七月起，國立體育學院聘請俄羅斯籍教練，在此階段，全部以俄羅斯籍教練所設計之訓練課程為主。

本期的訓練重點：著重短時間搶手、自由對摔、寢技動作。

訓練方式：為短時間高強度訓練。（詳如附錄 E）

寒暑假中每週訓練時數約 39.5 小時，上課期間每週訓練時數約 29 小時。

82 學年以後，柔道訓練課程比重增加，而當時外籍教練開始負責訓練課程編排；訓練總時數也從 81 學年暑假由每週平均 28.5 小時上升到每週 37.5 小時。如以訓練時數與傷害發生人數相比，訓練時數增加時傷害發生人數也隨之增加。但是無直接證據顯示，訓練時數與傷害發生數有直接相關，可是過度訓練確實會對運動員造成生理或心理上的損害。

訓練會造成身體負擔，超過其承受能力而引起微細損傷，反覆積累則成勞損。睡眠或休息不好，患病受傷或傷病初癒，以及疲勞時，身體機能都相對下降（于葆等，民 79）。日常生活管理關係到身體作息正常與否，惟有身心得到充分修養才能應付龐大負荷的訓練，運動員要注重身體正常休養與心理的調適，才不會因長久累積下來的疲累，造成身心的負擔，進而視訓練如猛獸，退出運動訓練生活。因此，訓練是否對研究對象有造成困擾呢？我們看看研究對象對於訓練後的敘述來探討訓練對於運動員的影響。

M：一般時間都是留在宿舍看書，很少出門，頂多是和同學們出去看電影。生活作息應該可以算正常吧！

D：練完後就在宿舍裡泡茶、聊天，偶爾去看電影、聯誼，不會耽誤到練習。因為家住得很遠，大概一個月才回家一次。

C：從小個性就很內向，大部分時間都用在練柔道，練完就回家，很少出去玩。到體育學院後，學校比較偏僻，又沒有摩托車，只能和宿舍同學聊天。

運動員 M、D、C 三位是在八十學年度前入學，課表是由本國籍教練所擬定，每週訓練時數約為 24 小時。當時學校附近還不是很熱鬧，學生大部分住在南部，所以都在宿舍活動比較多。而 D 運動員是男性，個性較外向，因此偶爾會外出，但是不會影響到練習。

八十一學年度，日本籍教練進駐北訓中心，亦負責訓練課表的擬定。日本籍教練把訓練分為兩個階段，第一階段是基礎訓練，每週訓練時數維持在 24 小時；第二階段是進階訓練，每週訓練時數增加到 26.5 小時。除了訓練時間增多，柔道訓練課程增多，晨操與重量訓練時間減少，但強度增加。在這種情況下看看研究對象的感受如何。

F：我家就住在台北，有空時都會抽空回家，但是絕不會耽誤練習，回家也是到道館練習，生活幾乎離不開柔道。

J：大部分是在宿舍看書，很少出門，偶爾和同學出去逛街。生活作息還算正常。

運動員 F 與 J 是在八十一學年度後入學，雖然訓練強度增加，但訓練時間並未增加多少，所以生活作息還算正常。

八十三學年度之後，學校陸續聘請兩位外聘教練，一位是波蘭籍教練，另一位是俄羅斯籍教練。訓練時間也提升到每週 28 小時，且假日也要訓練，那運動員在這樣的轉換下感覺如何呢？讓我們看看這個時期的運動員敘述。

- A：上大學後都是住宿，每天早上都要晨操，晨操完吃個早餐就要上課，下課後吃完飯再休息一下，下午又要練柔道，有時候假日也要訓練。晚上助理教練或隊長都會點名，而且練完後很累，沒有力氣出去玩。
- G：除了練柔道，其他時間都在宿舍待著，生活作息很正常。老師或隊長會點名，所以即使出去玩也要在點名前回宿舍。
- B：還沒讀體育學院時，都是住家裡，大學時才住宿，每天都有練習，又要上課，下午還要練柔道，時間很緊湊，連休息都不夠時間，哪有時間出去玩。
- N：早上五點半就起床，開始晨操、上課、下午專長訓練，晚上有時上課，有時還要練習，晚上十一點才睡。
- H：從早上 6 點開始晨操，晚上有重量訓練時都到 9 點 30 分，睡覺都到了 11 或 12 點。
- I：日常生活很簡單，練習、吃飯、睡覺，晚上太累睡不著，幾乎都 12 點睡有時還沒睡。假日時才會出去逛街或去 PUB 跳舞、喝酒，解放心情。

在這個時期中，運動員較少出門去玩，大多是以睡覺為主，重要考試前才有在看書，且每天晚上還有實施點名，所以一般生活管理算是正常，但是為何都會待在宿舍中呢？主要原因是覺得練得太累了，出去玩更累，無法應付明日的訓練。早上五點半起床，晚上最早也要十點半才能就寢。單純以睡眠時間而言，似乎稍嫌不足，況且想睡覺時還未必能睡著，長期下來，只有在非訓練時間中補充睡眠。在這樣的狀況下，有人視訓練為畏途，覺得訓練太累造成身心疲勞，導致訓練效果不佳。

對於訓練是否過度實在很難下定論，教練與運動員對訓練的質和量的認知也不盡相同。在這樣的狀況下要判別是否過度訓練，應可從全面性的定期檢查來著手，來瞭解運動員的身體狀況。定期檢查的項目包括體格檢查及醫學檢查，以作為制定訓練計劃與選擇訓練方法的參考（林曼蕙，民 85）。

定期的作健康檢查，一方面可以清楚的知道運動員身體生化狀況；另一方面可在傷害發生初期儘早進行治療，避免造成更大的傷害。

運動員的身體長期處於疲勞狀態下，會導致身體機能相對下降，不但容易發生傷害，而且易引發病變（沈茂雄，民 85）。而心理層面的疲勞對於運動員的阻礙並不亞於身體的疲勞。訓練時最怕運動員因長期訓練而導致運動倦怠，而且最怕是在比賽期間所發生。當產生運動倦怠時，運動員會失去練習的興趣，一旦沒有練習的興趣，那訓練只是徒具形式而已。特別是在比賽期發生運動倦怠，運動員對訓練與比賽失去興趣，精神力無法集中，就容易發生運動傷害。因此，培養運動員自我調整運動倦怠是非常重要的。教練應該培養運動員自我調整運動倦怠的能力，首要讓選手培養良好之動機與態度，並讓運動員明瞭運動倦怠產生之原因，學習消除運動倦怠的方法。其方法如：變化訓練方式與項目，避免長期枯燥公式化的訓練、適時調配訓練強度、訓練方法多樣化，如從事不同專項運動（如球類）但訓練目標相同之運動訓練，搭配專項體能訓練項目、增加運動新鮮感，來提高運動員練習的興趣等等，避免心理倦怠，造成訓練成效低落。此外如欣賞柔道卡通錄影帶、國際比賽錄影帶或運動員個人比賽錄影帶等等，都是一些不錯的方法。

## 第五節 得意技

得意技是柔道選手依個人喜好、體型與教練專長所習得之技術，並專精鑽研，於訓練及比賽中最常使用的技術。受訪者在比賽時多以本身得意技來對戰，無一例外。而且得意技都不是僅有單一技術，而是有其他動作來搭配，而得意技的搭配情形，是否會有不良現象？由表 4-6 可以得知，不同的得意技對於傷害發生並無顯著的不同（ $F=11.29$ ， $p>.05$ ）。因此，本節主要針對得意技運用情形、得意技與傷害及得意技所引發之狀況等，討論得意技與傷害發生的關係，做深入分析比較。

### 一、得意技運用的情形

筆者：你的得意技是從什麼時候開始練的？

A：從國中時期就練習過肩摔，當時大家都在練過肩摔，也只會過肩摔，一直到高中時期接觸較多的技術，才又學會內腿與其他技術，但比賽時較常使用過肩摔與內腿。

D：小時候大家都在練過肩摔，我也跟著一起練，內腿則是國中時才學的，兩個動作都很有威力，所以一直都在練。

E：學柔道第一個接觸的動作就是過肩摔，一直練習也都很順手，雖然有時候會失敗，但是比賽時還是都用過肩摔。

F：我的過肩摔是跟叔叔學的，他的動作非常棒，讓我好羨慕，所以就選擇過肩摔。

以過肩摔作為得意技的研究對象，都是從開始練柔道就不斷的練習。過肩摔是最普遍的一種摔法，容易與其他動作搭配使用，幾乎各種體型的運動員都適合使用。另外還有其他動作也適合各種體型的運動員使用，也有需要特別的體型搭配的動作，例如大外割。以下是其他運動員對本身得意技的看法。

J：國中時就開始學大外割，內腿則是上大學後才學的。我的力氣比較大，所以適合做大外割，內腿則是搭配使用的動作。

B：國、高中時，以我的身材使用大外割非常好用，內腿比較少使用，但後來對手都會注意我的大外割，所以才又搭配運用內腿。

C：內腿是從小就開始練習的，可能是因為常練習所以比較敢做動作，而且成功率很高，就更加喜愛使用內腿。

H：原本是練過肩摔不是練內腿，是因為手肘受傷而改練內腿。

Q：我是從高中才開始練習內腿，之前是以大外割為主。

上述五位運動員，只有 C 運動員是從小學開始練習內腿動作，其餘研究對象是把內腿當作搭配的動作，換句話說，內腿並不是最得意的動作，只有在第一得意技失效後才使用的得意技。另一種說法是，內腿是高級動作，要有相當的摔法基礎才能領略其中的奧妙，所以，大部分學內腿的運動員，都是年紀較大時才學。而其他動作的情形呢？其他的動作的學習情形則如下列所述。

G：丟體是從小練到大的動作，當然也有練習其他的技術，但是還是以丟體為主。

G 運動員是全體研究對象中，唯一以丟體作為得意技的運動員。丟體是一項任何身材都可學上手而頗為奧妙的技術，其特點是可以連續攻擊，不必改換其他技術（黃武雄，民 67）。當然其他動作也可以連續攻擊，要看對手受攻擊後的反應而定。下面看看以腰技為得意技的運動員是什麼時候開始練習得意技。

I：是在高中二年級時選擇現在的得意技（掃腰、小內割），才開始正規練習。

N：我的身材比較適合練掃腰，所以小時候教練就教我掃腰，大內割是搭配使用的動作，練習時主要就練這兩個技術的變化使用。

O：從國中到大學，在每個階段都有不同的得意技，但是以掃腰與大外割為主。

運動員 I、N、O 是以掃腰為主要的得意技，掃腰是適合身材較高的人使用，是一項單下肢支撐的腰部技術。

從上面的敘述中可以瞭解到，得意技的選擇是依照個人的喜好、身材的搭配、教練的專長等因素來決定。有的人會從一開始練習就是練習得意技，有的人卻會隨著成長階段在改變得意技，或因為身體條件改變（如受傷）而改變得意技，是運動員考慮對本身最有利的條件下所挑選出的。

筆者：比賽中都以哪個動作為主？

- A：國、高中時，過肩摔都很好用，所以是以過肩摔為主，但是在大學時，對手都會防範我的過肩摔，所以才又用內腿與過肩摔搭配運用。
- D：在比賽中就會看對手的反應再做決定。若對手比我高，過肩摔就比較好用，假如對手離我很遠，內腿可能就比較恰當。
- B：原本我都使用大外割，內腿比較少使用，但後來對手都會注意我的大外割，所以才又搭配運用內腿。
- G：比賽時，總是會看對手的反應再做回應動作，以丟體為主，其他的動作為輔。

運動員 A、D、B、G 四位攻擊模式比較保守，攻擊性不是很強，但觀察力較強，比賽時也都很冷靜在應對。另外的研究對象攻擊性就較強。

- K：由於我控制對手的方式比較極端，大部分都是做大外割，若是對手力氣比我小，成功機率很大，若不成功再做內腿取勝。
- C：比賽時，都是用內腿和地面動作贏得勝利的，除非是力量差很多，不然都用內腿。
- E：比賽時都用過肩摔應付對手，就算會失敗還是想嘗試看看，當然還會搭配其他動作，要看對手的反應而定。
- F：比賽中都是想辦法用過肩摔把對手摔倒，有時要用欺敵策略，利用大內割聯絡過肩摔來使用。

運動員 K、C、E、F 等四位的攻擊性較強，攻擊性強者，好勝心亦強，攻擊動作也多，求勝的慾望很容易就表現在動作上，在做動作時也很乾淨俐落。在這種情況下最怕發生被反摔。

筆者：你認為你的哪一個動作，較會被反摔？

B：內腿！很多人都針對這個動作反擊，都特意抓機會來做反摔動作。

C：我覺得是內腿，因為大內割比較難反摔，就算有反摔，倒地時比較難判定是誰做動作。

I：我認為掃腰被反摔的機會比較大，掃腰是背部向著對手，又只有一隻腿站著，浮腰是兩支腿都站著，比較不會被反摔。

J：應該是掃腰，尤其是在破勢做不好的時候，更容易被對手反摔。大外割只要有衝出去就比較不會被反摔。

掃腰與內腿是單下肢支撐的動作，所以，如果沒將對手破勢，將會讓對手有機可乘，加上只有一條腿支撐身體重量，更容易失去平衡。若是摔者未將破勢動作完成，較容易被對手反摔。

D：我覺得是過肩摔，很多人都會做當然也會防守。

E：我覺得是過肩摔，我經常被人做反摔的動作，但是也常研究如何不被反摔。

F：過肩摔！如果沒有一次將對手摔倒，就會被對手用膝蓋頂住。我有一次就是這樣受傷。

過肩摔是一項很傳統的動作，幾乎人人會使用，動作的特性是將對手由後向前摔，施術者背部朝向被摔者，因為如此，若是沒將對手重心破壞，對手在穩定的狀況下，可以做出許多針對過肩摔的反摔動作。每一個動作都有反制的動作，因此動作被對手摸清後，要想運用成功就要再多花費心思。以下是 A 運動員的說法。

A：我覺得差不多耶！可能是我的動作對手都知道的緣故吧！

A 運動員的敘述讓我們清楚的了解，只要你的動作被對手摸清楚，就會喪失攻擊的優勢，處於挨打的狀況。但是動作只要確實的按照技術要點運用，就不容易被反制。如 G 運動員就是一個很好的例子。

G：很少被反摔耶！

G 運動員的得意技是丟體，丟體雖然與過肩摔同屬手技，但是做動作時背部不是完全朝向對手，而且丟體比過肩摔更強調手部破勢的動作，所以比過肩摔更不容易被反摔。

以上這幾位研究對象的得意技大部分是內腿及過肩摔。就內腿動作而言，它是歸屬於腿技的部分，是一種遠距離攻擊的技術，其特性是進可攻退可守，而且摔倒威力大容易得高分，是許多柔道運動員喜愛學習的技術；過肩摔動作則是典型的攻擊技術，它的特性是攻擊性很強，因為攻擊性強，摔倒動作範圍也大，容易得到高分立分勝負，也是許多柔道運動員喜愛學習的技術。

上述兩種動作有一個共同點，練習動作的型很容易，但是真正要練到熟練，運用能得心應手卻很困難。過肩摔動作要點著重手部的技巧；內腿動作則著重腿部的運用。在破勢與取位等二步驟，都要以對手的身體、攻擊模式與防禦動作的特性，修正細部動作。所以，相同的動作應用在不同的對手身上，要以不同的角度做動作。練習時應該要與各種不同身材或不同攻擊模式的對手做模擬練習，一方面熟練專長技術的各角度攻擊，另一方面也藉以適應不同對手的攻擊模式，才能在競技場上不慌不亂，發揮應有的水準與抵抗不同的外力攻擊。

## 二、得意技與傷害

在柔道比賽與訓練中，出現最多的動作就是得意技，練習時要將得意技練的爐火純青，才能在比賽中順利的克敵制勝；而在比賽時，則使用自己最熟練，最有把握的動作-得意技。本節就練習與比賽場合中，因施展得意技而傷到身體的經驗做討論。

筆者：在練習或比賽中，有沒有因為施展得意技而受傷的經驗？

A：在國中練過肩摔時，有一次是弄到手肘，後來把動作改一下後就沒有了；高中時，因為做過肩摔時，對手都知道你要做過肩摔，都會下蹲來防守，所以要比對手更低就要跪下來，所以經常跪到膝蓋痛。

G：在練丟體時有傷過到肩膀，有脫臼的現象，到現在有時候還會使不出力的感覺。

H：做過肩摔時會傷到手肘，有時做低姿勢過肩摔時會被對手膝蓋撞到腰，而且也是因為手肘受傷才改練內腿。

運動員 A、G、H 是因為練習過肩摔及丟體去傷到手肘與肩膀。做動作非受外力影響而傷到自己身體，大多是動作錯誤所致。像 A 運動員在修正動作後，傷害的現象隨即消除，更證明他是因動作錯誤而受傷。且受傷的部位因動作特性而異。如手技大多是傷到上半身肢體；腰技是腰部；腿技是腿部；捨身技則是軀幹。

因此，前十字韌帶傷害與腿技的關係就比較密切嗎？以下是研究對象的說法。

筆者：你在練習得意技時曾經發生過哪些傷害？

B：練內腿時，有時會因為姿勢不正確去跪到膝蓋。

C：腳指和踝關節曾經扭到過，那是 ..在練習摔內腿時沒站好的關係。

H：大腿有拉傷過，是在做內腿甩腿動作時所發生的。

N：有一次在作掃腰動作的時候，大腿有拉傷過。

從上面的敘述可以知道答案是否定的。練習腿技的運動員，有發生過腳指或腳踝發生扭傷、大腿拉傷、跪到膝蓋。並沒有因練習腿技而發生前十字韌帶傷害的情形。

但是運動員 C 和 J 則是在施展單下肢支撐施展技術時被反摔，倒地時壓到小腿而發生前十字韌帶斷裂傷害。由技術的觀點來探討這個現象，可以推論當時破勢或取位的動作技巧有錯誤，才會被對手有機可乘，形成反摔的機會。破勢的效果在於破壞對手重心穩定的狀態，便於實行摔法，假若有將對手完全破勢，對手在不穩定的狀態下，很難去做反摔的動作。

## 第六節 傷害經歷

運動員的運動傷害如影隨形，只要有從事運動就有發生運動傷害的機會。本節就研究對象在發生前十字韌帶傷害前的其他運動傷害情形，探討傷害經歷是否會直接或間接造成前十字韌帶傷害。

### 一、傷害經歷與得意技之關係

造成身體狀況不佳的原因，除了生病身體不適外，身體運動傷害未妥善處理，導致身體機能下降或經常性的傷害，如習慣性脫臼，也會影響運動表現。

完整的技術動作，必須要從破勢開始，破壞對手重心位置；而後穩定本身移入方便用力的位置，進入取位階段；最後，手力、腰力、腿力三力合一，將對手摔倒。而每個階段是連續的，不是分段分開的，每個階段的失誤都會造成動作失敗。

一位修練多年的柔道運動員，對於自己擅長的動作已反覆的練習多次，在破勢、取位與施術等三個階段中身體的位置，可以說是瞭若指掌，唯一最難達到的境界就是手力、腰力、腿力三力合一。除了需要多年的練習外，身體與思想的協調能力亦不可或缺。

全部的研究對象，除了前十字韌帶傷害外，都曾發生過其他的運動傷害。其傷害情形，或多或少會影響技術表現，至於會影響哪些部分，以下是研究對象的情形。

筆者：在發生前十字韌帶傷害之前，還曾發生過哪些運動傷害？

A：大多數是手指與腳指受傷較多，肩關節與手肘曾脫臼，到現在偶而做動作不小心還會跑出去（習慣性脫臼），踝關節有扭傷過。

B：經常有瘀青的現象，習慣後也就好了。踝關節有扭傷過，膝關節也有腫過，肩關節也曾脫臼，膝關節韌帶斷裂是最嚴重的一次。

G：高中時肩膀曾經脫臼過，但是沒處理好變成習慣性脫臼，本來因為嚴重影響手部動作要開刀，但做完關節鏡檢查後，發現傷害狀況不佳，開刀反而加重傷勢。右膝也曾經扭傷過，治療後就復原了。

運動員 A、B、G 三位曾經發生肩膀脫臼的傷害，運動員 A、G 更衍化成習慣性脫臼，阻礙手部的動作。

除了肩關節脫臼會影響手部動作，另外有手肘及腕部也會影響手部動作，以下來看看幾位研究對象的說法。

H：手指、腳趾啊！最常受傷，大腿有拉傷過，手肘脫臼，肌肉撞傷，較嚴重的是手肘脫臼。

J：最常有的傷害是扭傷，像腳踝、手指、腳趾等。其他較嚴重的是手肘脫臼。

I：除了前十字韌帶斷裂外，還有外側副韌帶、左手肘習慣性脫臼、鎖骨曾經斷過，有開刀裝鋼釘；腰部曾經撞傷。外側副韌帶是前十字韌帶斷裂後又繼續練習導致。還有在搶手時，對手抓住抖動有時手肘會脫臼。

I 運動員是三位曾經發生手肘脫臼傷害中最嚴重的一位，手肘習慣性脫臼，連搶手都會造成脫臼現象，已經是非常嚴重的事。習慣性脫臼也會阻礙手部的動作，是否有因此間接影響前十字韌帶傷害的發生，須再進一步研究。

C：除了前十字韌帶斷裂外，腳指和踝關節曾經扭傷過。

D：只有一些撞傷的情況，瘀青會很快的消散。有時候手指會扭傷，也只用藥酒自行推拿而已。

E：只有膝關節的傷害比較大，其他的都是小傷，像是撞到瘀青等。

F：因為是練過肩摔，手指與手肘都會受傷，有時腰部也會被對手頂傷，但是膝蓋的傷害就比較少。

運動員 C、D、E、F 四位除前十字韌帶傷害外，就沒有其他嚴重傷害，大多是撞傷或肢體末端的扭傷。F 運動員有明白指出手指與手肘都是因為過肩摔的動作型態所致。

運動傷害發生原由與攻擊形態有關，而何種攻擊型態會影響前十字韌帶傷害的發生？是否因此間接影響前十字韌帶傷害的發生，須再進一步研究。

在全部十七位研究對象中，運動員 I、H、E、G、J 肘關節曾經脫臼，其中 I 運動員是習慣性脫臼，另外運動員 A 與 G 是肩關節習慣性脫臼。手臂部分受過傷害是否會影響動作的實行呢？讓我們看研究對象如何說。

筆者：除了前十字韌帶傷害會影響做動作，其他的傷害會不會阻礙做動作？

A：受傷後，做動作都會怕怕的，害怕受傷的部位會再次受傷，所以有些動作都不敢做。

G：肩膀的習慣性脫臼，有時在做動作中會有使不出力的感覺。

I：搶手時，對手抓住手抖動有時會脫臼。

N：會！是一種無形的心理障礙。

上面四位運動員的敘述中，從動作練習的角度思考，肩關節的習慣性脫臼情形，確實會影響動作的實行；手肘的習慣性脫臼也會影響技術實施；在做動作時也會有心理壓力。更遑論在比賽時，心理壓力更大，對手賦予的力量更強，有可能因為先前的傷害，降低防禦的能力，造成其他不可預期的傷害。

因此，發生運動傷害應該給予積極性的治療，切勿因為傷勢不大而忽略，可能因為一時的疏忽導致傷勢擴大，或是因此直接或間接造成更大的傷害。

## 第五章 結論與建議

本研究以質的研究方式與深度晤談及內容分析，利用參與觀察、半結構性訪問、回溯法深入訪談等方式，深入訓練場所，觀察訓練情形，談論日常生活管理，回溯訪談有關運動傷害的情形。在自然的情境中，探討教練與選手有關訓練、生活、運動傷害的情境，從中引出影響發生前十字韌帶的因素，探討眾多造成前十字韌帶傷害發生的原因，藉以找出防範的措施，來進行前十字韌帶傷害的預防相關事宜。在本研究範圍所有資料與研究限制內所獲得之結果，經歸納分析後獲致以下結論：

### 第一節 結論

- 一、前十字韌帶傷害之發生狀況，一為外力直接撞擊膝關節；二為傷者本身膝關節過度扭轉。
- 二、消極性防禦是影響傷害發生的因素之一，造成消極性防禦原因是因為不會或不熟練防禦攻擊動作。
- 三、動作技巧錯誤是影響前十字韌帶斷裂重要因素，除傷者本身動作技巧錯誤引發危險狀況外，對手動作技巧錯誤作用力在膝關節上可能會造成前十字韌帶傷害。
- 四、護身倒法的動作不正確，因倒地姿勢不佳會導致力量直接衝擊膝關節，或喪失外力影響之保護機制，容易造成前十字韌帶傷害。

- 五、前十字韌帶傷害很少僅由單一危險因素所致，而是數個危險因素交互作用下，交織形成危險狀況，因而引發傷者本身反應或對手外力的改變，造成傷者膝關節外翻、後方（脛骨部）的大力撞擊壓迫造成脛骨相對股骨後縮、膝關節過度扭轉等狀況，導致前十字韌帶過度伸展而斷裂。
- 六、訓練時數增加時傷害發生人數也隨之增加。但是無直接證據顯示，訓練時數與傷害發生數有直接相關，但確實會對運動員造成生理或心理上的負擔，會導致訓練效果降低。
- 七、研究對象之傷害發生比率，以單下支撐地之技術動作作為得意技者最高。原因是只有一條腿支撐身體重量，容易失去平衡，也因此容易被反摔。因此施展單下肢支撐的技術時，應特別要求破勢動作，並應維持身體平衡，加強對腿部的防護。
- 八、運動傷害會導致肢體結構的完整性被破壞，動作之肢體肌力會降低並無法做出某一角度的動作，或因此降低受傷部位抵抗外力的能力，此外，心理層面會受影響，會影響動作施展。
- 九、造成傷者本身攻擊失敗，引發對手反摔的原因：身體狀況不佳、動作技巧錯誤、對手力量干擾。

## 第二節 建議

根據本研究的結論，對於教練與運動員及後續研究提出下列幾點建議：

### 一、對於教練與運動員的建議

- (一) 教練在安排訓練對象時，應考慮選手肌力負荷與對手動作水準，盡量安排肌力與動作水準差異不大的對手對練，或作部分有目的之訓練，如搶手或約定摔倒練習等。
- (二) 教練在安排比賽時，應考慮運動員身體狀況，切勿為了一時的成績，勉強運動員上場，而發生無法彌補的憾事。
- (三) 教練在評估運動員身體狀況時，除了選手主動告知外，應該要平常訓練中的觀察，由同儕口中得知..等，需要從各個管道中去了解，並與醫師共同會診評估。
- (四) 選手在自我評估傷害狀況時，應該與教練或醫師共同會診評估，確實掌握傷害狀況，不可依自我的感覺遽下斷論，尤其是像韌帶傷害的情況，更要小心審慎的評估。
- (五) 發生運動傷害時應該給予積極性的治療，切勿因為傷勢不大而忽略，可能因為一時的疏忽導致傷勢擴大，或是因此直接或間接造成更大的傷害。
- (六) 在訓練時應該增加積極性防禦攻擊動作的練習，以積極性的攻擊來代替防守，一方面可以減少因消極性的脫逃方式造成前十字韌帶斷裂的危險，另一方面可以增加攻擊的範圍。

(七) 訓練時應作全面性的定期檢查，來瞭解運動員的身體狀況。

定期的作健康檢查，一方面可以清楚的知道運動員身體生化狀況；另一方面可在傷害發生初期儘早進行治療，避免造成更大的傷害。

(八) 教練應該培養運動員自我調整運動倦怠的能力，首要讓選手培養良好之動機與態度，並讓運動員明瞭運動倦怠產生之原因，學習消除運動倦怠的方法。

(九) 訓練時應該要與各種不同身材或不同攻擊模式的對手做模擬練習，一方面熟練專長技術的各角度攻擊，另一方面也藉以適應不同對手的攻擊模式，才能在競技場上不慌不亂，發揮應有的水準與抵抗不同的外力攻擊。

(十) 在對摔時，若是對手處在穩定狀態下，切勿逞能做動作，除非所做的動作並非是直接攻擊對手，而是為了破壞對手重心穩定；在動作進行中應該保持本身重心穩定，避免重心不穩被對手利用反摔，或是跌倒造成自己或對手傷害。

## 二、對於後續研究的建議

(一) 本研究僅就前十字韌帶傷害加以探討，以後應增加其他部位傷害或其他類型傷害，擴大調查其他有關的柔道運動傷害。

(二) 本研究因受限於時間、距離與受試對象居住問題，無法擴大樣本範圍與其他學校。建議日後以擴大樣本及增加傷害範圍調查，並且增加訪談次數以落實調查，以求符合質性研究的精神。

(三) 應針對個案狀況，以以追蹤調查方式，實際紀錄研究對象所有資訊，作為傷害調查參考。

## 參考文獻

### 中文部分

- 于葆編著（民 79）。運動醫學。台北市：中國文化大學出版部。
- 王文科（民 86）。質的教育研究法（三版）。台北市：師大書苑。
- 王百川（民 84）。運動復健的教練指南。台北市：盈泰出版社。
- 王仁堂（民 87）。中華民國優異技擊項目選手運動傷害之趨勢分析比較。光武學報，23，447-492。
- 王榮錫（民 80）。柔道訓練法。台北市：台北體專教務處。
- 李勝雄（民 84）。田徑運動傷害急救與防護之研究。高雄市：復文圖書出版社。
- 沈茂雄（民 85）。運動傷害之防護。國民體育季刊，25（1），24-29。
- 呂耀宗、王鍵慰（民 89）。柔道運動傷害與得意技之探析。大專體育，51，122-128。
- 吳正明（民 68）。我國柔道優秀選手運動傷害調查分析與研究。中華民國大專院校體育總會 68 年度體育學術研討會專刊，232-242。
- 林建甫、馬筱笠、吳濬哲（民 86）。膝前十字韌帶運動傷害。臨床醫學，40（5），267-271。
- 林曼蕙（民 85）。成長、發育期的運動醫學。國民體育季刊，25（1），30-40。
- 林鴻章（民 77）。前十字韌帶與膝關節穩定性及其功能定量之研究。國防醫學院醫學科學研究所博士論文。（未出版）

- 周鴻、陳重佑、徐瑞宏（民 86）。膝韌帶與其機械性刺激接受器的生物力學探討。台灣師大體育研究，復刊號 4，121-138。
- 孫克讓（民 78）。柔道運動傷害之研究。南台工專學報，11，33-84。
- 孫克讓（民 80）。柔道運動造成傷害的原因與時機及處理方式之研究。省立體專學報，19，137-182。
- 高敬文（民 88）。質化研究方法論（修訂一版）。台北市：師大書苑。
- 徐美香（民 80）。區運級柔道選手運動傷害之探討。僑光學報，12，191-254。
- 許吉越（民 87）。八十六年台灣區運會柔道選手現況探討。一九九八年國際大專運動教練科學研討會專刊（pp.389-404），中國文化大學。
- 許淑慧（民 86）。我國柔道教練領導行為之研究。中國文化大學運動教練研究所碩士論文。（未出版）
- 許樹淵（民 65）。人體運動力學。台北市：協進圖書有限公司。
- 許樹淵（民 86）。運動生物力學。台北市：合記圖書出版社。
- 陳啟明（民 85）。運動醫學與科學。台北市：金名圖書出版社。
- 陳魁元（民 83）。柔道-常見運動傷害防護。致理學報，8，248-291。
- 陳魁元（民 83）。大專院校柔道選手運動傷害調查研究。台北市：樂群文化事業有限公司。
- 郭生玉（民 87）。心理與教育研究法（十五版）。台北縣：精華書局。
- 郭癸賓（民 83）。大專柔道優秀選手運動傷害調查分析與研究。台北縣：富誠出版社。

- 康翠藍（民 87）。前十字韌帶傷害的機轉與預防。台灣省學校體育，8（5），61-66。
- 梁金銅（民 78）。運動醫學。台北市：合記圖書出版社。
- 黃武雄（民 67）。柔道之學理研究。台北市：健行出版事業有限公司。
- 黃武雄（民 68）。淺談柔道運動傷害。國民體育季刊，8（2），38-39。
- 黃武雄、藍碧玉（民 69）。全國大專院校柔道選手運動傷害之調查與分析。中華民國大專院校 69 年度體育學術研討會專刊，（p.211）。
- 黃啟煌、陳美燕、李榮哲（民 88）。運動傷害調查種類之探討。大專體育，43，100-105。
- 黃景鶴（民 89）。柔道運動員的上肢肌力與頸部傷害之關係。國立台灣體育學院學報，6，187-198。
- 歐用生（民 88）。質的研究（四版）。台北市：師大書苑。
- 賴金鑫（民 72）。柔道引起的運動傷害及死亡（上）。健康世界，94，61-65。
- 賴金鑫（民 72）。柔道引起的運動傷害及死亡（下）。健康世界，95，52-57。
- 謝秀芳（民 87）。女子柔道競技優勢之探討。中國文化大學運動科學教練研究所碩士論文。（未出版）
- 鍾瑞璋（民 74）。前十字韌帶的等長與非等長位置。國立成功大學工程科學研究所碩士論文。（未出版）

## 外文部分

- Corrigan, J. O., Cashmen, W. F., & Brady, M. P. (1992). Proprioception in the cruciate deficient knee. Journal Bone Joint Surgical, 74A, 247-250.
- De Haven, K.E., & Lintner, D. M. (1986). Athletic injuries: Comparison by age, sports, and gender. American Journal of Sports Medicine, 14, 218-224.
- Perren, A., & Bien, K. (1985). Judo accidents-epidemiology and prevention. Reutsche Zeitschrift fuer Sport Medizin, 36(10), 294-300.
- Pfoerringer, W. (1985). Shoulder lesions specific to types of sport. Reutsche Zeitschrift fuer Sport Medizin, 36(5), 137-142.
- Rovere, G. D., & Adair, D. M. (1983). Anterior cruciate-deficient knee: A review of the literature. American Journal of Sports Medicine, 11, 412-417.
- Schultz, R., Miller, D., & Kerr, C. (1984). Mechanoreceptors in human cruciate ligaments. Journal Bone Joint Surgical, 66A, 1076.
- Sturbois, X., & Ramyeard, R. (1987). Noens Ch, Incidence of lesions by teaching of judo in a physical education. High School Cinesiologie, Mars/avr, 67-71.
- Sterkwicz, S. (1985). The level of sports abilities and the frequency and character of accidents with persons practicing judo. Wychowanie Fizyczne in Sport, 29(3), 59-75.
- Scott, W. N. (1990). Arthroscopy of the knee: Diagnosis and treatment. PA: Saunders Company.

## 附錄

### 附錄 A 訪談紀錄表

| 訪 談 紀 錄 表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 訪談時間： 年 月 日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 地點：     |
| <p>一、受訪者基本資料</p> <p>1.性別：<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女      2.年齡____歲      3.啟蒙教練：____老師</p> <p>4.階段教練：____老師    5.從事柔道運動年資：____年____月</p> <p>6.段位：____段      7.比賽級數：____級    8.得意技：____</p> <p>9.組手：<input type="checkbox"/> 左邊 <input type="checkbox"/> 右邊 <input type="checkbox"/> 雙襟</p> <p>10.最高比賽等級：<input type="checkbox"/> 省級 <input type="checkbox"/> 全國級 <input type="checkbox"/> 國際級</p> <p>11.平均每週從事柔道訓練：____小時</p> <p>12.傷害發生時間： 年 月    13.接受訓練後多久開始受傷： 年 月</p> |         |
| 訪 談 題 綱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 訪 談 內 容 |
| 一、選手訓練環境與訓練歷程？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| 二、選手得意技選擇與養成歷程？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| 三、選手得意技的應用情形？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| 四、選手的日常生活管理情形？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
| 五、選手從初學至發生前十字韌帶斷裂傷害前之發生其他類型傷害的情形？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 六、發生運動傷害後的處置狀況為何？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 七、選手發生前十字韌帶斷裂傷害的狀況為何？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 八、選手發生前十字韌帶斷裂傷害後的處置狀況為何？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| 九、選手對於運動傷害的概念為何？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 十、選手與教練互動的情形？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| 受訪者簽名：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |

## 附錄 B 本國籍教練訓練課程表（範例）

| 中華民國七十九年七月至八月 |                                                                        |                                                                               |                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 星期            | 5 : 3 0 ~ 7 : 3 0                                                      | 9 : 3 0 ~ 1 1 : 3 0                                                           | 1 5 : 0 0 ~ 1 8 : 0 0                                                                                                    |
| 星期一           | 體 能 訓 練<br>1.熱身運動<br>2.衝刺<br>800m × 2<br>400m × 4<br>100m × 10<br>3.收操 | 1.熱身運動<br>2.寢技基本練習 30 分鐘<br>3.寢技進入練習 30 分鐘<br>4.寢技技術研究 30 分鐘<br>5.收操          | 1.熱身運動<br>2.移動連攻法 20 分鐘<br>3.立技自由對練 5 分鐘 × 10<br>4.寢技自由對練 5 分鐘 × 6<br>5.摔倒練習 10 分鐘<br>6.技術研究 20 分鐘<br>7.持久連攻法八組<br>8.收操  |
| 星期二           | 1.內胎輔助訓練 60 分鐘<br>2.衝刺<br>60m × 15<br>3.收操                             | 重量訓練<br>(重負荷、低反覆)<br>1.熱身運動<br>2.四項大肌肉<br>七項小肌肉<br>3.收操                       | 1.熱身運動<br>2.固定連攻法 30 分鐘<br>3.立技自由對練 5 分鐘 × 10<br>4.寢技自由對練 5 分鐘 × 6<br>5.搶手練習 2 分鐘 × 8<br>6.三人一組連攻法 6 組<br>7.爬繩八次<br>8.收操 |
| 星期三           | 1.熱身伸展操<br>2.追逐跑<br>3.階梯衝刺 10 回<br>4.基本體能訓練<br>重點：加強上身肌力<br>5.收操       | 1.熱身運動<br>2.寢技基本練習 30 分鐘<br>3.寢技進入練習 30 分鐘<br>4.寢技技術研究<br>(關節法) 30 分鐘<br>5.收操 | 1.熱身運動<br>2.移動連攻法 20 分鐘<br>3.立技自由對練 5 分鐘 × 10<br>4.寢技自由對練 5 分鐘 × 6<br>5.摔倒練習 10 分鐘<br>6.技術研究 20 分鐘<br>7.持久連攻法八組<br>8.收操  |
| 星期四           | 1.內胎輔助訓練 60 分鐘<br>2.衝刺<br>30m × 15<br>3.收操                             | 1.熱身運動<br>2.寢技基本練習 30 分鐘<br>3.寢技進入練習 30 分鐘<br>4.寢技技術研究<br>(勒頸法) 30 分鐘<br>5.收操 | 重量訓練(中負荷、循環訓練)<br>1.熱身運動<br>2.四項大肌肉<br>七項小肌肉<br>3.收操                                                                     |
| 星期五           | 1.熱身操<br>2.基本體能訓練<br>重點：全身肌力<br>3.斜坡衝刺 30m × 15<br>4.收操                | 1.熱身運動<br>2.寢技基本練習 30 分鐘<br>3.寢技進入練習 30 分鐘<br>4.寢技技術研究<br>(綜合) 30 分<br>5.收操   | 1.熱身運動<br>2.固定連攻法 20 分鐘<br>3.立技自由對練 5 分鐘 × 10<br>4.移動聯絡摔倒 20 分鐘<br>5.技術研究 20 分鐘<br>6.爬繩八次<br>7.收操                        |
| 星期六           | 1.熱身操<br>2.長跑 10000m<br>3.收操                                           | 重量訓練(重負荷、低反覆)<br>1.熱身運動<br>2.四項大肌肉<br>七項小肌肉<br>3.收操                           | 積極休養                                                                                                                     |

## 附錄 C 日本籍教練柔道訓練課程表（範例）

| 中華民國八十二年七月至八月 |                                                                   |                                                                                                |                                                                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 星期            | 6 : 0 0 ~ 7 : 3 0                                                 | 9 : 3 0 ~ 1 2 : 0 0                                                                            | 1 5 : 0 0 ~ 1 8 : 0 0                                                                    |
| 星期一           | 1.熱身運動<br>2.275m× 10-15 回<br>3.抱人 275m× 2-3 回<br>4.背肌加強運動<br>5.收操 | 1.移動連攻法(左右、聯絡、三人等) 50-100 次<br>2.寢技進入練習 50-100 次<br>3.寢技自由對練 3 分鐘× 10-15<br>4.爬繩<br>5.收操       | 1.熱身運動<br>2.各種連攻法 50-100 次<br>3.立技自由對練 5 分鐘× 8-10<br>4.寢技自由對練 5 分鐘× 6-10<br>5.爬繩<br>6.收操 |
| 星期二           | 1.熱身運動<br>2.275m× 20 回<br>3.抱人 275m× 2-3 回<br>4.上半身加強運動<br>5.收操   | 科學理論講解 30 分鐘<br>重量訓練 (輕負荷、高反覆)<br>1.熱身運動<br>2.四項大肌肉 七項小肌肉<br>3.收操                              | 1.熱身運動<br>2.各種連攻法 50-100 次<br>3.立技自由對練 5 分鐘× 10-12<br>4.技術研究 20 分鐘<br>5.爬繩或持久連攻法<br>6.收操 |
| 星期三           | 1.熱身運動<br>2.斜坡衝刺 10-15 次<br>3.手部加強運動<br>4.收操                      | 1.移動連攻法(左右、聯絡、三人等) 50-100 次<br>2.模擬比賽<br>3.規則講解<br>4.技術研究<br>5.收操                              | 調整訓練                                                                                     |
| 星期四           | 球類活動                                                              | 科學理論講解 30 分鐘<br>重量訓練 (重負荷、低反覆)<br>1.熱身運動<br>2.四項大肌肉 七項小肌肉<br>3.收操                              | 1.熱身運動<br>2.各種連攻法 50-100 次<br>3.立技自由對練 5 分鐘× 12-16<br>4.技術研究 20 分鐘<br>5.爬繩或持久連攻法<br>6.收操 |
| 星期五           | 1.熱身運動<br>2.長跑 5-10km<br>3.背肌、腿部肌力加強<br>4.收操                      | 1.移動連攻法(左右、聯絡、三人等) 50-100 次<br>2.寢技進入練習 50-100 次<br>3.寢技自由對練 3 分鐘× 10-15<br>4.爬繩或持久連攻法<br>5.收操 | 1.熱身運動<br>2.各種連攻法 50-100 次<br>3.立技自由對練 5 分鐘× 8-10<br>4.寢技自由對練 3 分鐘× 6-10<br>5.爬繩<br>6.收操 |
| 星期六           | 1.熱身運動<br>2.斜坡衝刺 10-15 次<br>3.抱人 5-10 次<br>4.手部加強運動<br>5.收操       | 科學理論講解 30 分鐘<br>重量訓練 (中負荷、中反覆)<br>1.熱身運動<br>2.四項大肌肉 七項小肌肉<br>3.收操                              | 1.移動連攻法(左右、聯絡、三人等) 50-100 次<br>2.模擬比賽<br>3.規則講解<br>4.技術研究<br>5.收操                        |

## 附錄 D 波蘭籍教練訓練課程表（範例）

| 中華民國八十五年二月至五月 |                                   |                                                                                                    |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 星期            | 6 : 0 0 ~ 7 : 3 0                 | 1 5 : 0 0 ~ 1 7 : 3 0                                                                              |
| 星期一           | 長跑<br>校園五圈<br>(約 7.5 公里)          | 1.內胎輔助訓練 (左邊、右邊、得意技)<br>2.壺鈴輔助運動 (轉腰、前後)<br>3.推磚輔助運動 (前方、左邊、右邊)<br>4.假人摔倒練習左、右各 ×100 次<br>5.爬繩 × 5 |
| 星期二           | 1600m 測驗                          | 重量訓練 (低負荷)<br>(金字塔負荷式訓練)<br>低-高-低                                                                  |
| 星期三           | 短跑衝刺<br>內胎輔助訓練                    | 1.移動連攻法 10 分鐘<br>2.得意技動作練習 20 分鐘<br>3.自由對練 5 分鐘 ×5 ×2 組<br>(組間休息 5 分鐘)<br>4.爬繩 5 趟                 |
| 星期四           | 階梯訓練<br>階梯衝刺 × 8<br>下肢肌力訓練        | 重量訓練 (高負荷)<br>(金字塔負荷式訓練)<br>低-高-低                                                                  |
| 星期五           | 短跑衝刺<br>內胎輔助訓練                    | 1.固定連攻法 15 分鐘 × 20<br>2.自由對練 (固技) 4 分鐘 ×6<br>3.假人摔倒練習左、右各 ×100 次<br>4.自由對練 5 分鐘 ×10<br>5.爬繩 5 趟    |
| 星期六           | 重量訓練 (中負荷)<br>(金字塔負荷式訓練)<br>低-高-低 | 積極休養                                                                                               |

# 附錄 E 俄羅斯籍教練訓練課程表（範例）

| 中華民國八十七年七月至八月 |                                                                   |                                                               |                                 |                                                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 星期            | 6:00~7:30                                                         | 9:00~11:00                                                    | 11:00~12:00                     | 15:00~18:00                                                              |
| 星期一           | 長跑<br>50分鐘-60分鐘                                                   | 1.連攻法（變換方向）1分鐘×20<br>2.得意技摔倒<br>2分鐘×20<br>3.得意技自由對摔<br>2分鐘×16 | 重量訓練<br>（手部肌群）<br>80% / 4×10組   | 1.搶手1分鐘×20<br>2.得意技聯絡摔倒20分鐘<br>3.自由對摔4分鐘×10<br>（中間休息2分鐘）<br>4.MAKI摔倒100次 |
| 星期二           | 短跑衝刺<br>30m ×<br>10<br>60m ×6<br>100m ×3<br>200m ×6<br>（上坡）       | 1.摔假人4分鐘×5<br>（中間休息6分鐘）                                       | 重量訓練<br>（腿及背部肌群）<br>80% / 4×10組 | 1.寢技自由對摔40分鐘<br>2.寢技動作練習30分鐘<br>3.三人一組連攻法100次<br>4.五人 MAKI 摔倒100次        |
| 星期三           | 伸展運動                                                              | 1.連攻法（變換方向）150次<br>2.得意技摔倒<br>2分鐘×12<br>3.搶手自由對摔<br>2分鐘×16    | 重量訓練<br>（手部肌群）<br>80% / 4×10組   | 1.搶手1分鐘×20<br>2.得意技聯絡摔倒25分鐘<br>3.自由對摔4、6、8、12、16分鐘<br>4.MAKI摔倒100次       |
| 星期四           | 長跑<br>50分鐘-60分鐘                                                   | 1.摔假人4分鐘×5<br>（中間休息6分鐘）                                       | 重量訓練<br>（腿及背部肌群）<br>80% / 4×10組 | 1.寢技自由對摔40分鐘<br>2.寢技動作練習30分鐘<br>3.三人一組連攻法100次<br>4.五人 MAKI 摔倒100次        |
| 星期五           | 短跑衝刺<br>30m ×<br>10<br>60m ×6<br>100m ×3<br>200m ×6<br>（上坡及下坡各三次） | 1.連攻法（變換方向）150次<br>2.搶手自由對摔<br>45分鐘<br>3.得意聯絡技<br>（立技聯絡寢技）    | 重量訓練<br>（手部肌群）<br>80% / 4×10組   | 1.搶手1分鐘×20<br>2.得意技聯絡摔倒25分鐘<br>3.循環自由對摔<br>10分鐘（30秒×20）<br>（立技加寢技）       |
| 星期六           | 內胎300次                                                            | 長跑<br>70分鐘-75分鐘<br>或游泳25分鐘                                    | 積極休養                            |                                                                          |

