

韓國 女子排球 選手들에 있어서의 運動中 損傷에 關한 考察

國立警察病院 整形外科

河 權 益 · 張 鎮 寬 · 玄 淨

=Abstract=

A Study of the Sports Injury of Volleyball Players in Korean Young Women

Kwon Ick Ha, M.D., Jin Kwan Chang, M.D., and Chung Hyun, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital

Certain motion in the sports of volleyball can cause injury. For examples, excessive spiking, jumping, receiving and rolling may produce strain, sprain and stress fracture, etc. of all extremities and spine.

The authors analyzed injuries of 160 Korean young women volleyball players treated and managed at Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital from September, 1973 to October, 1977.

The results were as followings:

1. Of 160 cases, age distribution was ranged from 15 to 26 years and average was 20.7 years.
2. Out of 495 injuries, 113 (23%) were upper extremities, 93 (19%) were lumbar and lumbosacral regions and 289(58%) were lower extremities. The most common site of injury was knee joint.
3. As to the ratio of the side, in the upper extremities 77% were in the right side and 23% in the left, but in the lower extremities both sides were nearly equal.
4. The injuries were composed of strain, sprain and the others, including stress fracture in 14, linear fracture of patella in 2, chip fracture of ulnar styloid process in 4, H.I.V.D. in 4 and meniscus tear in 6, etc..
5. The injuries were supposed to be prevalent for the first one month after change from one to another team (14%).
6. The injury was usually more frequent in incidence among the exercise in winter and the heating in Gymnasium also one of the important factors to induce the injury, the injuries were less frequent at the good heating (40%).
7. It was concluded that the career of play did not affect significantly to incidence of the injury.

結 論

球技競技 種目中 大部分은 공이 한번 이상 跳躍 (bound)된 後에 處理하여도 되지만 排球는 그 前에 공을 處理하여야 하는 이유로 매우 迅速한 動作을 요하는 同時에 強力한 공에 直接 接觸하여야 하기 때문에

強靱한 體力와 精神的 姿勢가 他 球技 種目보다 더 크게 요구된다.

계속적인 敏捷한 움직임은 여유있는 경우보다도 身體 여러 부위에 損傷이 오겠으며 特히 關節에 무리가 올 수 있는 機會가 많다고 하겠다.

著者는 本 國立警察病院 整形外科에 來院한 바 있는 韓國 女子實業排球 選手 160名에 대한 運動中 發生한

損傷에 對하여 調査, 分析 報告하는 바이다.

症例 分析

1. 調査對象

1973年 9월부터 1977年 10월까지 本 國立警察病院 整形外科에서 치료한 바 있는 女子實業팀 排球選手 160名을 대상으로 하였다. 來院하였던 選手들의 平均年齡은 20.7歲로 16歲에서 26歲까지 分布를 보였으며 19~20歲가 63名(39%)으로 제일 많았고(表 1) 平均體重

表 1. 年齡別 分析

年齡	患者數	百分率(%)
16~18	38	24
19~20	63	39
21~22	39	25
23~24	27	10
25~26	3	2
計	160	100

表 2. *外國選手와의 年齡・體重 및 身長 比較(平均值)

國名	年齡	體重(kg)	身長(cm)
韓國(實業)	20.7	62.0	170.3
韓國	22.0	62.8	170.4
日本	22.5	66.3	172.2
美國	22.2	—	179.4
페루	21.1	65.0	171.6
헝가리	22.8	65.2	176.4
쿠바	21.4	72.8	174.6
蘇聯	19.1	71.2	179.3
中共	22.2	67.2	180.0

* 1977년 World cup 試合에 出戰 team

및 身長은 62 kg 과 170.3 cm로 나타났다. 이는 韓國 女子代表選手들의 平均值와 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 1977年 世界盃(world cup) 爭奪戰에서 8強에 진출하였던 外國 女子代表 選手들과 比較를 해본 결과, 特別히 身長面에서 日本과 페루를 제외한 기타 6個國에 비하여 월등한 劣勢를 보여주고 있다(表 2).

2. 部位別 損傷分析

損傷을 받은 부위별 분류에서 크게 나누어 下肢가

289例(58%)로 가장 많았으며 上肢는 113例(33%), 脊椎(主로 腰椎)는 93例(19%)로 총 495例의 損傷이 있었다(表 3, 4).

上, 下肢에 온 損傷數를 다시 細分하여 보면 上肢에서는 총 113例中 肩胛關節에 48例(42%)로 가장 많았으나 肘關節에는 30例(27%), 그리고 腕關節에는 35例(31%)로 비슷하였다. 下肢의 分布는 膝關節 130例(45%), 足關節 및 足部는 120例(41%)로 비슷하여, 下肢에서는 대부분의 損傷이 膝關節, 足關節 및 足部에서 발생하는 것으로 나타났으며 股關節 및 大腿部에 14例(5%)와 下腿部 및 踵部에 25例(9%)로 발생頻도가 극히 낮은 편이었다(表 3, 4).

左, 右側 損傷頻度에서는 上肢에서 右側 87例(77%), 左側 26例(23%)로 右側이 단연 많은 것으로 나타났으나 下肢에서는 上肢와는 달리 左, 右側이 各各 138例(48%)와 151例(52%)로 大同小異하였다(表 3, 4).

損傷 상태를 上肢부터 分析한 결과 肩胛關節에서 棘上筋 症候群(supraspinatus syndrome)이 36例(81%)로 가장 많았고 strain이 8例였으며 기타 三頭筋 筋膜炎 1例, 肩胛骨 주위 捻挫 3例 등 4例였다.

肘關節에서는 橈骨上顆炎(tennis elbow) 10例(33%), 內側上顆炎(medial epicondylitis) 15例(50%), 기타 骨軟骨炎 分離症(osteochondritis dissecans) 2例, 內側上顆 骨折 1例 등 5例였다.

腕關節 및 手부에 발생한 損傷中 가장 많은 경우가 捻挫로 19例(54%)였고 단순한 strain이 6例(1.7%)였으며 기타 腕關節 背部에 발생한 結節腫(ganglion) 4例, 尺骨柱狀突起(ulnar styloid process) 骨折 4例 등 10例(29%)였다(表 3).

下肢에서의 損傷은 股關節 및 大腿部에서 大腿部 筋肉 破裂 4例(31%)와 股關節 및 筋肉에 온 strain이 8例(62%) 나머지 1例가 大腿骨 大轉子部에 발생한 滑液囊炎이었다.

膝關節은 가장 큰 關節로써 발병 상태도 다양하였으며 총 130例중 단순한 strain이 66例(51%)로 절반 이상을 차지하고 있으며 關節內障症(internal derangement)이 35例(27%)였으며 이중에 退行性關節炎 8例, 半月狀軟骨 破裂 6例, 軟骨軟化症 6例, 膝蓋骨 線狀骨折 2例였고 捻挫가 29例(22%)의 순으로 발생하였다. 內側 및 外側靱帶 損傷중 증상이 경미한 부분 破裂을 의심하는 경우에는 捻挫로 취급하였으며, 증상이 심하고 石膏固定療法등을 요하는 경우는 모두 關節內障症에 포함하여 분류하였다.

下腿部 및 踵部에 발생한 損傷에서 脛骨 疲勞骨折이

表 3. 部位別 損傷 分析(上肢・脊柱)

部 位	病 名	左	右	計	百分率(%)	百分率(%全體)
肩胛關節	棘上筋症候群	3	33	36	83	
	Strain	0	8	8	18	
	其 他	1	3	4	19	42
	計			48	100	
肘關節	橈骨上顆炎	1	9	10	33	
	內側上顆炎	3	12	15	50	
	其 他	1	4	5	17	27
	計			30	100	
腕關節及手部	捻 挫	10	9	19	54	
	Strain	3	3	6	17	31
	其 他	4	6	10	29	
	計			35	100	
脊 柱	捻 挫			48	52	
	Strain			30	30	
	其 他			14	18	
	計			93	100	
*總計		26	87	113		
百分率(%)		23	77	100		100

* 脊柱 部位 損傷은 際外

10例(40%)와 Achilles 腱 破裂 2例와 Achilles 腱 주위 滑液囊炎등 15例(60%)였다.

足關節과 足部に 발생한 損傷의 상태는 膝關節과 유사하였고 捻挫 49例(41%), 단순한 strain 57例(47%)와 기타 14例중 第五趾骨에만 4例의 疲勞骨折이 있었으며 舟骨骨折 1例 및 足關節內에 loose body 1例 등이 있었다(表 4).

脊椎에 온 損傷중 대부분이 腰椎 및 薦腸骨關節에서 발생하였으며 捻挫가 48例(52%), strain 이 28例(30%)였고 腰椎椎間板 脫出症 4例, 第五腰椎 骨折 1例및 脊椎 分離症 1例등 기타 17例(18%)가 있었다(表 3).

4. 經歷・季節 및 其他에 따른 損傷分析

먼저 選手들의 經歷을 살펴보면 6~8年の 經歷者가 70名(44%)으로 가장 많고 3~5년이 47名(29%), 9年 이상 (隱退 選手 포함)이 43名(27%)의 順으로 나타났다.

損傷 回數에서는 160名의 選手중 1~2回の 損傷 경험이 83名(52%)으로 반 이상 차지하였으며 3~4회가 33名(20%), 5~6회가 25名(16%)이었고 7回 이상도 19

名이나 되었다(表 5).

季節別 損傷 받은 回數의 頻度를 보면 冬季(12月~2月)에 191例(39%)로 가장 많았으나 其他 季節에서는 別差異가 없었다(表 6).

上記 冬季에 발생한 損傷중 實業 team으로 移籍後의 損傷을 분석하면 煖房施設이 된 곳에서는 38例(40%)로 煖房施設이 안된 곳에서 발생한 57例(60%)보다도 頻度가 적은 것으로 나타났다.

또한 中, 高校 시절에 있어서와 實業 team으로 移籍한 後에 발생한 損傷 回數는 中 高校 team에 속했을 때 받은 총 227例(46%)보다 實業 team에서 받은 268例(54%)가 약간 많은 것으로 나타났으나 큰 差異는 없었다(表 7).

Team 移籍後의 損傷 발생 頻度를 보면 첫 1個月間에 38例(14%), 2個月 되는 時期에 16例(6%), 3個月 때는 10例(4%)로써 移籍後 3個月 以內에 발생한 損傷은 총 268例중 64例(24%)로 나타났다(表 8).

總括 및 考察

運動選手들에 대한 精神的, 身體的 및 기타 問題點들

表 4. 部位別 損傷 分析(下肢)

部 位	病 名	左	右	計	百分率(%)	百分率(%全體)
股關節及大腿部	筋 破 裂	1	3	4	31	
	Strain	2	6	8	62	
	其 他	1	0	1	7	5
	計			13	100	
膝關節	捻 挫	16	13	29	22	
	Strain	27	39	66	51	45
	其 他	19	16	35	27	
	計			130	100	
下腿部及踵部	疲勞骨折	5	5	10	40	
	Achilles 腱炎及	7	8	15	60	9
	其 他					
	計			25	100	
足關節及足部	捻 挫	19	30	49	41	
	Strain	30	27	57	47	41
	其 他	10	4	14	12	
	計			120	100	
總計		138	151	289		
百分率(%)		48	52	100		100

表 5. 經歷別 損傷 分析

回數	1~2	3~4	5~6	7~	計	百分率(%)
3~5	31	10	6		47	29
6~8	32	14	12	12	70	44
9~(隱退)	20	9	7	7	43	27
計	83	33	25	19	160	100
百分率(%)	52	20	16	2	100	

에 대하여 歐美 先進國들에서는 오래전 부터 體系의인 研究와 分析이 활발히 이루어지고 있으나 우리나라에서는 不振한 상태인 듯하며 특히 의학적 측면에서의 研究는 많지 않은 것으로 생각된다.

表 7. 實業 team 으로 移籍前後 損傷 分析

	損傷數	百分率(%)
移籍前(中高校)	227	46
移籍後(實業)	268	54
	495	100

最近 韓國 女子排球가 國際大會에서 優勝 및 上位圈에 入賞하는 큰 성과를 거두고 있으며 이는 個人 競技에서의 優勝보다도 더욱 큰 意義가 있다고 하겠다.

세계무대에서 계속적인 上位圈 維持로 國威宣揚을 할 수 있는 길은 選手 各 個人의 體力管理를 效率의로 研究 分析하여 損傷 豫防 및 極小化로 戰力을 向上

表 6. 季節別 損傷 分析

期 間	3月~5月	6月~8月	9月~11月	12月~2月	計
損傷數	106	103	95	191	495
百分率(%)	21	21	19	39	100

表 8. Team 移籍後 損傷分析

期間	損傷數	*百分率(%)
1個月	38	14
2個月	16	6
3個月	10	4
計	64	24

* 實業 team에서 發生한 總損傷數에 對한 百分率

시켜야 한다고 생각한다.

前述한 통계자료에서 나타난 結果를 選手 自身에 의한 損傷(intrinsic injury)과 外的인 條件에 의한 損傷(extrinsic injury)으로 대별할 수 있겠다. 內的要因으로 오는 intrinsic injury는 選手 자신의 形態學的, 生理學的 條件과 精神的 姿勢 및 經驗 未熟 등에서 오는 損傷이며, 外的 要因으로 올 수 있는 extrinsic injury는 選手 자신 이외의 體育館 設備, team의 調和 등 他 要素들에 의해서 發生되는 損傷으로 구분이 가능 하다.

上肢 損傷 중 肩胛關節 부위에 가장 많은 것으로 나타났다. 右側이 많은 이유는 대부분의 選手가 오른손을 주로 사용하기 때문인 것으로 當然하다고 하겠다. 肩胛關節은 關節運動 범위가 가장 큰 관절인 반면 解剖學的 特徵이 있으며 排球 競技중 serve, spiking 등을 할 때 많은 損傷을 받는 것으로 생각된다. 損傷은 주로 棘上筋 症候群이 83%로 대부분이었다. 특히 spiking 시에 肩胛關節의 급격한 上昇, 外回轉 및 外轉과 屈折 등에 이어 下降, 內轉, 內回轉 및 伸長 動作 등이 復合的이며 連續的으로 일어나며 또한 手部가 공에 닿는 순간의 強力한 打力 등으로 무리가 올 수 있다. 이러한 動作의 反復으로 肩胛關節의 무리는 더욱 甚해지며 關節 구조물의 弛緩, 부분 破裂 또는 龜裂 등이 올 수 있다고 생각된다. 48例중 肩胛關節의 脫臼가 없었던 것은 關節 運動의 양상과 解剖學的 구조로 미루어 보아 특이하다 하겠으며 계속적인 단련으로 關節을 싸고 있는 근육들의 강도가 강해져 있는 것으로도 사료된다.

肘關節 부위의 損傷은 橈骨上顆炎과 內側上顆炎이 대부분으로 spiking 시에 肩胛關節의 回轉運動 등과 동시에 肘關節의 內回轉, 屈折運動 등이 급격히, 강하게 이루어지며 공이 手部에 닿는 순간 打力の 반대 방향의 힘이 肘關節에 外反方向으로 加해지는 것으로도 생각할 수 있겠다. 특히 상대방이 spiking 하여서 넘어 오는 공을 blocking 할 때에도 肘關節이 완전 伸長된 상

태에서 직접적으로 前膊 또는 手部에 가해지는 힘이 肘關節에 外反方向으로 받게 된다. 이러한 경우에 內側上顆炎이 많이 올 수 있다고 생각된다. 이외에도 불완전한 상태에서 공을 받을 시에 넘어지면서 또는 rolling 하면서 상대방의 肘關節이나 前膊部를 壓迫하는 경우도 있겠다.

腕關節과 手部에 오는 損傷도 역시 강력한 spiking, blocking 또는 receiving 시에 많이 오겠으며 실제로 단순한 捻挫나 strain 외에도 尺骨柱狀突起 骨折이 4例, 中位指關節의 靱帶 破裂이 6例, 腕關節 背部에 발생한 結節腫 4例 등은 排球 競技중 강력한 공의 接觸에서 올 수 있는 損傷의 性質으로 보여져 他球技 種目보다 특징적이라 할 수 있겠다.

下肢 損傷은 膝關節과 足部에서 總 495例중 250例로 50% 이상을 차지하고 있는 것은 體重을 받는 關節로써 계속적으로 迅速한 動作을 요하는데 따르는 결과로 생각된다.

膝關節 부위의 損傷중 대부분이 strain과 捻挫였으나(73%) 關節內障症이 35例(27%)로 이중 대부분이 側部靱帶 損傷이었고 半月狀軟骨 破裂 6例, 膝蓋骨 線狀骨折 2例 및 外傷性 關節炎 8例와 軟骨軟化症 6例로 集計되었으나 이는 手術을 했거나 診斷이 확인된 것만으로서 一次 診斷시의 所見으로는 外傷性 關節炎의 경우 半月狀軟骨 破裂이나 軟骨軟化症으로 再診斷될 가능성이 다분한 例들이었다.

足關節 및 足部에서도 膝關節과 마찬가지로 捻挫가 (88%) 가장 많았다. 이들 부위에 損傷이 많은 이유로서 解剖學的 구조 및 體重을 받는 關節이라는 점 외에도 spiking이나 blocking 시에 2名 이상이 同時に jump한 후 떨어질 때 직접적으로 상대방의 발을 밟거나 下腿部를 打擊하여 오는 경우도 있고 損傷을 주는 選手의 몸도 均衡을 상실하여 下肢 關節들이 均衡을 잃는 경우도 있겠다. net 근처에서 play 시에 上體 部位를 net에 닿지 않으려 하거나 over net를 피하려고 jumping 후에 上體를 뒤로 해서 떨어질 경우 均衡을 잃지 않으려고 순간적으로 무리한 動作을 취할시에 關節部位에 많은 損傷을 가져오며 또한 바닥이 땀으로 젖어 미끄러질 경우에도 損傷이 발생할 수 있어 體育館 管理도 選手 管理 못지 않게 중요한 사항으로서 冬季 訓練시 體育館의 暖房施設의 유무에 따라서 損傷 頻度の 差異가 있는 것으로도 나타났다.

下腿部와 足部에서 疲勞骨折(stress fracture)이 各各 10例와 4例가 있었으며 이는 練習이나 試合중 계속적인 running도 큰 原因이 되었으나 오히려 반복되는 jumping에 의해서 많이 오는 것으로 생각된다.

脊椎에 오는 損傷중 strain과 捻挫가 대부분이었으며 腰椎와 薦腸骨關節에서 거의 전부 발생 하였다. 전체 損傷은 93例(19%)로 비교적 많았으며 이는 모든 運動에서 허리의 柔軟性이 강조되듯이 運動중에 많은 運動量과 부담이 주어지기 때문인 것으로 생각되며 排球에서는 receive 등을 할 때 rolling에 의한 과도한 屈折과 伸長 動作과 직접 脊椎 부위가 바닥에 닿으며 打擊을 계속 받게 되는 것도 原因중의 하나로 볼 수 있겠다.

그리고 上下肢에서의 左, 右別 損傷 頻度는 흥미로운 것으로서 上肢에서는 總 113例의 上肢 損傷중 77%에 해당하는 87例가 右側에서 발생하여 上肢에서 右側의 健康管理을 喚起 시키고 있으며 한편 下肢에서는 左右 差異는 거의 없었던 점은 兩側 下肢의 運動量이 같고 跳躍 할 때에도 兩側이 同時 또는 거의 同時에 動作이 이루어지는 것으로 설명되겠으며 우연한 경우인 것으로도 생각되겠으나 脛骨 疲勞骨折이 左, 右側 各 5例가 발생하였다.

經歷別 損傷 回數에서 表 5에서 分析한 바와 같이 經歷에 比例하여 損傷數가 一致하지 않은 것은 일반적인 생각과 差異가 있는 것 같으나 이는 經歷이 많을수록 選手들의 經驗과 熟練 및 適應度가 높아지는 이유에서가 아닌가 생각된다. 隱退한 選手중 일부는 腰椎 椎間板 脫出症, 半月狀軟骨 破裂 및 Achilles 腱 破裂등으로 中度에서 選手 生活를 拋棄하지 않을 수 없는 경우도 있었다.

季節別 損傷 頻度에서 冬季(12月~2月)에 39%로 가장 많았으며 이 期間에 訓練이 많은 사실과 中, 高校에서 實業 team으로 移籍되는 期間에 속하며 또한 年末, 年始등 心理的인 不安定이 올 수 있는 時期로써 精神의 不安定 상태에서의 訓練은 損傷을 쉽게 또 많이 받는다는 것은 주지의 사실이다. 이외에 煖房이 불충분한 시설에서 練習을 계속하는 경우에 損傷이 더 많았던 것으로 보아 氣候條件도 損傷에 많은 영향을 주는 것으로 볼 수 있겠다.

中·高校 때와 練習量과 그 強度가 越等히 많은 實業 team間的 損傷 比率이 46:54로 별 차이가 없는 것은 經歷이 많은 경우 熟練과 適應度가 크다는 사실도 있겠으나 中·高校 때에 選手들의 健康管理에 소홀한 점이 있지 않나 생각되며 將來를 내다보는 排球界에 결코 바람직한 現狀이 아니며 中·高校 時節부터 體力管理를 잘하여야 할 것으로 본다.

實業team으로 移籍後 또는 監督이 바뀐 後 1個月 內에 받는 損傷 數가 전체 實業 team 損傷 數의 14%였

으며 3個月 內에는 24%가 한번 以上の 損傷을 받은 것으로 나타났다. 이러한 사실은 移籍하는 期間에 일과간의 空白期와 環境의 갑작스런 變化에서 오는 精神의 不安定 상태에서의 訓練이 하나의 원인이 되겠으나 team 移籍으로 因하여 移籍 前의 訓練狀況의 갑작스런 變化나 監督, 코치의 전연 다른 訓練 方法에 適應되지 못했을 때 발생하는 身體的 不均衡 내지는 筋肉 適應能力 以上の 短期間的 本格的인 訓練등이 그 要因으로 지적되겠다. 따라서 이 期間 동안 選手 各個人의 健康管理에 細心한 배려와 科學的인 訓練方法이 要求된다고 하겠다. 이 시기의 不主意로 優秀한 資質의 選手들이 그 能力을 계속하여 充分히 發揮하지 못하는 사례가 없어야겠다.

이외에도 充分한 準備運動 없이 곧바로 격심한 練習이나 試合에 임할 때에 負傷이 많을 수 있다는 것은 주지의 사실이나 실제로 어느 정도 철저히 施行하는지는 한번 더 생각해 봄직하며 일반적으로 試合前 하루 쉬면 本人이 제대로 實力을 發揮 못하고 있다는 것을 알며, 2일을 쉬면 監督 코치등 임원이 그 選手의 condition이 좋지 않음을 알게 되며, 3일을 쉬면 觀衆이 그 選手의 나쁜 競技를 指適할 정도이기 때문에 持續的인 訓練과 적절한 休息을 調節하는 것은 疾病 및 損傷 豫防에 가장 重要的 要素로 생각된다.

이상의 관찰 및 고찰에서 지적한 외에도 더 많은 분석과 연구가 요구되겠으나 損傷 部位에 따른 概略的인 調査와 分析을 하였다. 앞으로 排球 뿐만 아니라 모든 運動 分野에 대한 體系的이고 科學的인 分析和 管理가 필요하다고 생각된다. 또한 運動중에 발생한 損傷의 대부분이 整形外科的 治療와 도움을 필요로 하고 있으며 이에 따라 醫學的인 研究도 이 分野에서 專門的으로 活發히 이루어졌으면 한다.

結 論

本 國立警察病院 整形外科에 1973年 9月부터 1977年 10月까지 來院하였던 韓國 女子實業 排球 選手 160名에 對한 495例의 損傷을 分析한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 年齡은 16歲에서 26歲 사이로 平均 20.7歲의 젊은 나이였다.
2. 損傷은 總 495例로 上肢 113例(23%), 脊柱 93例(19%) 및 下肢 289例로 발생하였으며 이중 膝關節에서 130例로 가장 많았다.
3. 損傷 部位中 左側과 右側의 발생 頻度는 上肢에

서는 右側, 77%와 左側, 23%였다. 下肢에는 右側, 52%와 左側, 48%로 거의 差異가 없었다.

4. 中·高校 team에서 받은 損傷과 實業 team으로 移籍 後에 받은 損傷數는 227例(46%)와 268例(54%)로 큰 差異가 없었다.

5. 季節別 損傷 頻度는 冬季(12月~2月)에서 191例

로 제일 많았으며 기타 季節에서는 大同小異하였다.

6. Team 移籍 또는 監督, 코치 交替 後 1個月 內에 損傷比率은 總 損傷의 14%로 나타났다.

7. 選手 生活 期間에 따른 經歷과 損傷 回數와는 特異한 相關關係는 없었다.