

프로 축구 팀의 월별 부상실태에 관한 조사

이경태 · 김진수 · 최병옥*

을지의과대학 을지병원 정형외과학교실, 서울 보건대 물리치료학교실*

목적: 시즌이 있는 축구 운동에서 선수들의 가장 부상이 많은 시기와 그 부상의 유형을 알아보고 경기 관련 질환 발생을 미리 예견, 파악하여 적절한 예방책을 제시하고 향후 팀의 운영에 참고 자료를 제시하고자 한다.

대상 및 방법: 서울의 모 프로 축구 팀(45명)을 대상으로 2005년 1월 15일부터 2005년 11월 9일까지 부상에 대한 통계를 내고, 월별 부상 빈도와 부상 유형을 살펴보았다.

결과: 총 157건의 부상이 발생했고, 훈련에 참가하지 못할 정도의 부상은 87건 이었다. 월별 심각한 부상 건수는 3월에 16건(18.4%)으로 가장 높게 나타났으며, 전, 후기 축구시즌인 3, 4, 8, 9월의 부상 건수가 46건으로 전체 부상의 52.9%를 차지하였다. 특히, 시즌 중에는 경기 중 경쟁적인 관계에서 접촉에 의해 족관절 염좌와 타박상으로 결정하는 회수가 많았다. 그리고 대퇴부 근육의 손상에 대한 치료가 적절히 이루어지지 못하여, 재손상의 위험도가 높았다.

결론: 부상이 많은 시즌중에는 선수에게 예방을 위한 교육을 시행함으로써 팀의 경기력을 향상시킬 수 있을 것이다.

색인 단어: 축구, 부상 빈도, 부상 유형

서 론

축구는 언제든지 부담 없이 즐길 수 있는 스포츠이지만 상대방 선수와 접촉을 피할 수 없는 운동중 하나이다. 축구는 필드하키나 농구와 같은 접촉성 스포츠 혹은 그물을 이용해서 상대방과 접촉이 없는 스포츠(배구)에 비하여, 높은 부상의 위험도를 앓고 있다²⁰⁾. 서로간의 경쟁이 치열한 경우에는 즐기는 운동의 범주를 넘어서 부상의 위험이 발생한다. 특히, 프로축구 선수의 경우에는 휴식기간이 짧고 항상 전술 및 체력훈련 혹은 정규시즌을 가지며 국내의 축구 경기를 소화하여야 하기에 훨씬 많은 부상의 위험을 안고 있다. 실력이 우수하고 많은 경기 출장수를 가지는 선수일수록 부상의 가능성은 더욱 커진다고 하겠다. 선수가 부상을 당하게 되면 선수는 물론이고, 팀원과 소속구단, 축구팬들에게도 큰 손실이 된다. 축구 선수들의 부상이 많은 시기와 그 부상의 유형과 시즌중의 경기와 관련 손상 등을 미리 예견하고 파악하여 적절한 예방책을 제시한다면 팀의 운영에 도움을 줄 것이다. 따라서, 본 연구에서는 그 대책 중 하나로 프로 축구선수의 월별 부상 실태를 조사하여, 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

서울의 모 프로 축구 팀의 1, 2군을 모두 포함하여 45명의 선수를 대상으로 2005년 1월 15일부터 2005년 11월 9일까지 발생한 부상에 대하여 전향적인 자료를 수집하였다. 휴식기간인 12월은 본 연구에서 제외하였다. 모든 부상에 대한 초기 기록은 축구팀의 재활트레이너가 시행하였고, 선수의 부상에 대한 진단 및 치료는 팀 주치의에 의해 이학적 검사와 진단에 필요한 가능한 모든 검사기구를 이용하여 시행하였다. 부상의 빈도를 월별로 나누어 분석하였고, 그 부상의 유형, 손상 발생률(injury exposure rate: 1000시간당 발생하는 부상의 수) 및 빈도를 구하였다¹⁾.

결 과

1년간 선수들이 훈련 및 경기를 뒀던 일수는 총 260일이며, 월별로 기술하면 1월 13일, 2월 21일, 3월 27일, 4월 27일, 5월 30일, 6월 30일, 7월 20일, 8월 29일, 9월 26일, 10월 28일, 11월 9일로 총 훈련 회수는 총 303회였다. 하루 평균 훈련 회수는 1.17회였다. 1회의 훈련의 평균 시간은 90분이었다. 총 454시간 30분의 훈련시간에 노출이 되었고, 이 동안 발생한 총 부상건수는 157건이었다. 손상 발생률은 7.68였다. 부상의 부위와 유형을 살펴보면 근육손상이 56건(35.7%)으로 가장 많았고, 두번째로는 족관절의 염좌가 45건(28.7%), 족관절 주변의 건초염이 23건(14.6%)로 뒤를 이었다. 그 외에

통신저자: 김진수

서울특별시 노원구 하계 1동 280-1
을지의과대학 을지병원 정형외과
TEL: 02) 970-8259 · FAX: 02) 972-8036
E-mail: jins33@hanmail.net

상하지의 타박상이 15건(9.6%), 장염으로 인한 복통이 4건(2.6%), 신체접촉에 의한 열상이 3건(1.9%), 제 5 중족골의 피로골절이 3건(1.9%), 슬관절 내장증이 2건(1.3%), 감기가 2건(1.3%), 피부염이 2건(1.3%), 지간 신경종으로 인한 족부 동통이 1건(0.6%)였다. 그 중 훈련에 참가하지 못할 정도의 심한 부상은 87건이었다. 부상으로 인한 개개인의 총 훈련 및 경기 불참건은 1587건이었으며, 불참 건수 중 부상의 유형을 살펴보면 족관절 염좌 32건(36.8%)으로 가장 많은 이유였다. 근육 손상이 19건(21.8%), 족관절 주변의 건초염이 16건(18.4%), 타박상이 11건(12.6%) 발생하였고, 나머지는 제 5 중족골 피로골절이 3건(3.4%), 장염이 3건(3.4%)이었고, 슬관절 반월상 연골 손상, 감기, 지간 신경종이 각각 1건(1.1%) 씩이었다(Table 2).

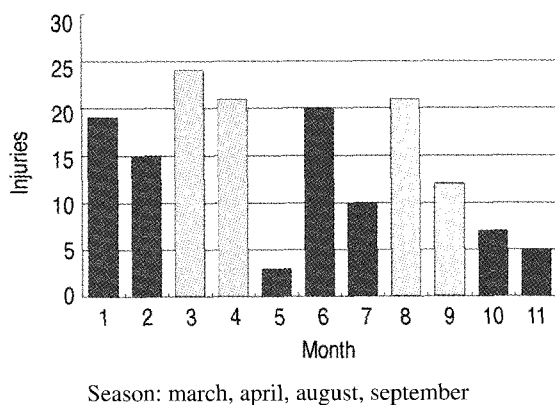
훈련에 참여할 수 없는 심각한 부상 건수를 월별로 살펴보면 1월이 9건(10%), 2월 8건(9%), 3월 16건(18%), 4월 13건(15%), 5월 3건(3%), 6월이 9건(10%), 7월 3건(3%), 8월 7건(8%), 9월 10건(11%), 10월이 7건(8%), 11월 2건(2%)으로 나타났다(Table 3). 축구 시즌이 완전히 포함되어 있는 3, 4월(전기 시즌)과 8, 9월(후기 시즌) 4개월 간의 심각한 부상은 총 46건으로 전체 87건에 대해 52.9%를 차지하여 시즌 중의 부상빈도가 높은 것을 보여준다. 손상 발생률도 시즌중 4개월 동안은 9.06이었고, 나머지 비시즌인 7개월은 6.62였다.

시즌 중에는 급성 손상에 의한 족관절 염좌(19/32, 59.4%)와 타박상(8/11, 72.7%)의 빈도가 다른 수상에 비해 비시즌보다 발생빈도가 월등히 높게 나타났다.

고 찰

본 연구에서 발생한 부상을 시즌이 포함된 3, 4, 8, 9월의 부상 빈도수가 다른 달에 비해 많으며(Table 1), 1000시간의 훈련 및 게임에 노출 되었을 때 부상을 입을 수 있는 정도를 나타내는 손상 발생률 또한 시즌을 포함한 달에서 9.06이었

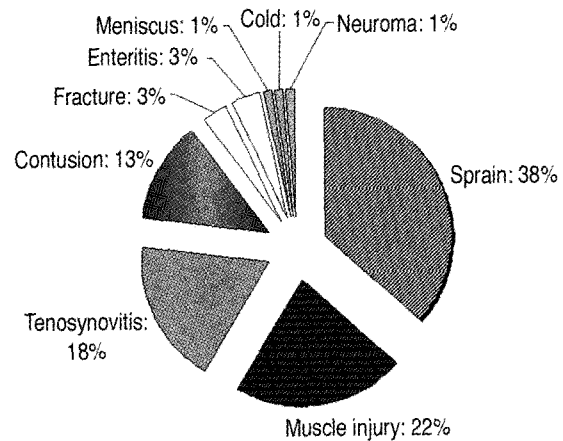
Table 1. Monthly distributions of the total injury in professional football players



고, 이외 달에서는 6.62로 낮은 수치를 나타내었다. 이는 승부욕을 가지고 상대팀과 직접적인 신체접촉을 많이 일으키고, 좀더 강렬한 하중이 선수들에게 부여되는 경기가 이루어지는 기간이기 때문이다. 이런 경기중의 부상 위험도는 이미 많이 보고가 되고 있으며^{17,21,23)}, 높게는 24배 증가한다고 보고되고 있다¹⁸⁾. 또한, 급성 손상의 2/3가 경기중에 나타난다고 보고하기도 한다⁸⁾. 손상 발생률을 비교하여 선수들의 부상 발생 위험도를 예측하게 되는데 현재는 국내에서는 한 건의 보고 있으며, 당시에는 2.9로 보고하였다. 이와 비교하면, 상당히 증가되어 있는 것으로 보여지나, 부상의 정도를 평가하는 척도가 최근으로 올수록 경도의 부상도 관리를 하려는 경향으로 인해서 높아지는 것으로 보인다. 다시 말하면, 이전까지는 부상의 경중도를 정확히 나누지도 않았을뿐더러 선수의 보호가 일상적이지 않다고 볼 수도 있는 문제여서, 국내 프로 축구선수의 관리가 아직은 미흡한 것으로 보인다. 외국의 보고에서는 손상 발생률을 훈련중과 경기중으로 나누어 보고 하고 있는데 훈련 중에는 1.5~11.8로 보고하고 있으며, 경기중에는 9.1~34.8까지 보고되고 있다^{2,8-10,12,16,18,19,22)}. 전체적인 손상발생률은 4.8~12.1^{4,9,13,16,19)}로 보고 되고 있어 본 연구와 유사한 결과를 보인다(Table 4). 덴마크의 훈련중 부상 발생률이 스웨덴보다 높게 보고가 되는데, 스웨덴이 시즌 전의 훈련기간이 길고 훈련 방식이나 강도가 높아 부상위험에 영향을 주는 것으로 보고하고 있다¹²⁾. 여러 보고에서와 같이 훈련의 강도가 높을수록 물리적인 접촉이 많을수록 경쟁심리가 높아질수록 부상의 위험도는 커지는 것으로 사료된다. 또한, 나이가 많을수록 부상의 위험성이 높고, 이전에 부상의 경력이 있는 경우가 부상의 위험도가 크다고 한다³⁾.

축구에서 가장 흔한 손상은 일반적으로 대퇴부 근육손상이 가장 많은 것으로 보고 되고 있으며^{14,15,22,24,26)}, 본 연구에서도 대퇴부의 근육손상이 35.7%로 가장 많은 부분을 차지 하였다. 그러나 경기나 훈련을 참가하지 못할 정도의 심한 부상의 경우에는 족관절 인대 손상이 36.5%로 더 많은 빈도를 보

Table 2. Injury location in professional football players that was too severe to participate the game or training



었다. 대퇴부 근육 손상 중 특히 후방 근육군(Posterior hamstring)이 손상이 좀더 많은 것으로 알려져 있으나, 이 부위가 진단이 조금은 더 복잡하고, 증상도 덜해서, 적극적인 치료를 덜하게 된다. 본 연구에서도 대퇴부 근육의 손상은 많으나, 실제 손상이 있음에도 훈련에 참석한 빈도가 높아서, 적극적인 치료가 부족하였던 것으로 분석된다. 그러나, 이런 대퇴부 근육 손상은 재활의 빈도가 높기 때문에 항상 주의를 기울여 재활치료를 시행하여야 재활을 줄일 수 있다^{24,26)}. 본 연구가 이루어진 팀 내에서도 근육손상의 진단 후에 재활에 관한 적극성이 필요하며, 복귀의 여부를 평가하기 위해서 초음파나, 자기공명영상 등을 통해서 근육손상의 완전한 회복을 확인하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

족관절의 인대손상은 축구선수의 능력을 떨어뜨리는 중요한 요인 중 하나이다. 보통은 외력이 발생하는 태클에 의해서 잘 발생하고, 이전의 손상력을 가지고 있는 경우 더욱 많이 발생

하며⁶⁾, 선수가 커팅(cutting)이나 스플린팅(splinting)시 그 순발력이 떨어지게 된다. 본 연구에서는 족관절의 인대손상이 28.7%이며, 실제적으로 경기에 불참하게 되는 주요인으로 보여진다. 손상 이후의 정확한 진단과 재활이 요구되며, 필요시에는 수술적인 가료도 필요할 것이다²⁵⁾. 외적인 인자도 많이 작용해서, 인공잔디에서 족관절 염좌의 발생률이 자연잔디에 비해 2배 높은 것으로 보고하고 있다²⁾.

심한 손상으로 인해 한 달 이상 경기나 훈련에 불참하게 되는 이유중 무릎의 손상이 가장 많은 것으로 알려져 있으나⁶⁾ 본 연구에서는 작은 부분을 차지하였다.

건염이나, 과사용으로 인한 손상 및 재손상은 시즌전 훈련시에 많이 발생한다고 보고 되고 있으나^{6,20,21)}, 본 연구에서는 연관 관계를 찾기는 힘들었다.

부상이 발생한 경우에는 이후 재활을 방지하고, 최단시간 내에 복귀할 수 있도록 하는 것이 스포츠 손상에서의 원칙이

Table 3. Type and incidence in severe cases of injury was distributed monthly

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Sprain		5	7	5	2	4	1	3	4	1		32
Muscle injury	1	1	3	1	1	4	1	1	1	4	1	19
Tenosynovitis	7	2	1	5			1					16
Contusion			3	2					3	2	1	11
Fracture			1			1			1			3
Enteritis	1							2				3
Meniscus								1				1
Cold									1			1
Neuroma			1									1
Total	9	8	16	13	3	9	3	7	10	7	2	87

Table 4. Number of injuries per 1000 hours of exposure by other authors

Author	Year	Injury exposure rate (injury / 1000 hrs)		
		Pre-season	On-season	Overall
Ekstrand et al.	1983	7.6	16.9	
Engstrom et al.	1990	3	13	
Arnason et al.	1996	5.9	34	
Seil et al.	1998	2.5	14.3	
Soderman et al.	2001	1.5	9.1	6.8
Morgan et al.	2001	2.9	35.3	6.2
Ekstrand et al	2004	6.5	30.3	9.8
Braham et al	2004			12.1
Hagglund et al	2005	6	26.2 (Sweden)	
		11.8	28.2 (Denmark)	
Walden et al	2005	5.8	30.5	
Le Gall et al.	2006	3.9	11.2	4.8

다. 부상의 재발이 증가하는 이유는 고유수용체의 결합으로 인한 기능적 불안정성이 남아 있거나, 근육강화의 부족 및 불균형, 기계적인 불안정(계속되는 인대 불안정성), 관절을 움직이는데 근육의 유연성 부족으로 인해서, 국소적인 흥터로 인해서 불편감이 계속 존재하는 것 등이다¹¹⁾. 이런 것을 해결하기 위해서 재활훈련의 양 뿐 아니라 기술적인 질에 있어서도 영향을 받을 수 있다. 재활의 정도와 조기 복귀등도 부상의 위험요소가 된다. 2개월 내에 재부상을 당하거나 동일한 부위의 부상이 35%에서 이전에 경미한 손상을 경험한 후에 발생하는 것으로 보고하면서, 충분한 재활 치료가 이루어지지 않았음을 반영한다고 한다⁵⁾. 그리고, 경기중에 부상이 일어난 경우 약 25%가 파울플레이어로 인한 것이었다²²⁾. 따라서, 선수들의 부상을 줄이기 위해서는 부상의 자체적인 문제점에 관한 교육과 치료과정, 이후의 재활과정, 합병증, 재활의 정도, 복귀의 적절한 시기 등에 관한 교육이 이루어져야 하며, 적절한 보호기구나 선수들의 플레이 스타일에 대한 교육도 필수적이다.

결 론

적절한 스포츠인 축구 손상의 시준중과 비시준중에 생기는 부상 유형에 대한 올바른 지식을 가지고 예방을 위해 부상선수에 있어서는 훈련방식의 교정, 적절한 장비(축구화 및 정강이 보호대)의 착용, 족관절 부상 방지 테이핑, 재활치료, 부상의 위험이 증가하는 플레이 방식에 대한 교육, 의사와 물리치료사에게 정확한 진단을 받고 초기에 재활 치료를 시행 받는 습관 등을 교육하고 적용시키는 부상방지프로그램⁷⁾을 도입하면, 부상으로 인한 손실을 최소화 할 수 있을 것이다. 특히 대퇴부 근육손상에 대한 평가와 재활은 재발이 잦기 때문에 항상 주의를 기울이고, 적극적인 치료가 필요할 것이다.

참고문헌

1. **Armitage P:** *Statistical methods in medical research. Oxford Blackwell Scientific Publications, 131-138, 1974.*
2. **Arnason A, Gudmundsson A, Dahl HA and Johannsson E:** *Soccer injuries in Iceland. Scand J Med Sci Sports, 6:40-45, 1996.*
3. **Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L and Bahr R:** *Risk factors for injuries in football. Am J Sports Med, 32:5S-16S, 2004.*
4. **Braham R, Finch CF, McIntosh A and McCrory P:** *Community level Australian Football: a profile of injuries. J Sci Med Sport, 7:96-105, 2004.*
5. **Ekstrand J and Gillquist J:** *The avoidability of soccer injuries. Int J Sports Med, 4:124-128, 1983.*
6. **Ekstrand J and Gillquist J:** *Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. Med Sci Sports Exerc, 15:267-270, 1983.*
7. **Ekstrand J, Gillquist J and Liljedahl SO:** *Prevention of soccer injuries. Supervision by doctor and physiotherapist. Am J Sports Med, 11:116-120, 1983.*
8. **Ekstrand J, Gillquist J, Moller M, Oberg B and Liljedahl SO:** *Incidence of soccer injuries and their relation to training and team success. Am J Sports Med, 11:63-67, 1983.*
9. **Ekstrand J, Walden M and Haggglund M:** *Risk for injury when playing in a national football team. Scand J Med Sci Sports, 14:34-38, 2004.*
10. **Engstrom B, Forssblad M, Johansson C and Tornkvist H:** *Does a major knee injury definitely sideline an elite soccer player? Am J Sports Med, 18:101-105, 1990.*
11. **Engstrom BK and Renstrom PA:** *How can injuries be prevented in the World Cup soccer athlete? Clin Sports Med, 17:755-768, 1998.*
12. **Haggglund M, Walden M and Ekstrand J:** *Injury incidence and distribution in elite football--a prospective study of the Danish and the Swedish top divisions. Scand J Med Sci Sports, 15:21-28, 2005.*
13. **Le Gall F, Carling C, Reilly T, Vandewalle H, Church J and Rochcongar P:** *Incidence of Injuries in Elite French Youth Soccer Players: A 10-Season Study. Am J Sports Med, 34:928-938, 2006.*
14. **Lee KT:** *Soccer medicine. Kijinja publishing Inc, Seoul, 2002.*
15. **Lee KT, Song BY, Young KW, Kim NM, Kim CY, Park SR:** *Analysis of the injuries in professional soccer player. Kor J Sports Med, 18:176-180, 2000.*
16. **Morgan BE and Oberlander MA:** *An examination of injuries in major league soccer. The inaugural season. Am J Sports Med, 29:426-430, 2001.*
17. **Prager BI, Fitton WL, Cahill BR and Olson GH:** *High school football injuries: a prospective study and pitfalls of data collection. Am J Sports Med, 17:681-685, 1989.*
18. **Seil R, Rupp S, Tempelhof S and Kohn D:** *Sports injuries in team handball. A one-year prospective study of sixteen men's senior teams of a superior nonprofessional level. Am J Sports Med, 26:681-687, 1998.*
19. **Soderman K, Adolphson J, Lorentzon R and Alfredson H:** *Injuries in adolescent female players in European football: a prospective study over one outdoor soccer season. Scand J Med Sci Sports, 11:299-304, 2001.*
20. **Stevenson MR, Hamer P, Finch CF, Elliot B and Kresnow M:** *Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. Br J Sports Med, 34:*

- 188-194, 2000.
21. **Walden M, Hagglund M and Ekstrand J:** *Injuries in Swedish elite football--a prospective study on injury definitions, risk for injury and injury pattern during 2001.* *Scand J Med Sci Sports*, 15:118-125, 2005.
 22. **Walden M, Hagglund M and Ekstrand J:** *UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season.* *Br J Sports Med*, 39:542-546, 2005.
 23. **Walden M, Hagglund M and Ekstrand J:** *High risk of new knee injury in elite footballers with previous anterior cruciate ligament injury.* *Br J Sports Med*, 40:158-162; discussion 158-162, 2006.
 24. **Woods C, Hawkins R, Hulse M and Hodson A:** *The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football-analysis of pre-season injuries.* *Br J Sports Med*, 36:436-441, 2002.
 25. **Woods C, Hawkins R, Hulse M and Hodson A:** *The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football: an analysis of ankle sprains.* *Br J Sports Med*, 37:233-238, 2003.
 26. **Woods C, Hawkins RD, Maltby S, Hulse M, Thomas A and Hodson A:** *The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football--analysis of hamstring injuries.* *Br J Sports Med*, 38:36-41, 2004.

= ABSTRACT =

Analysis of Seasonal Injuries in Professional Football Player

Kyung Tai Lee, M.D., Jin Su Kim, M.D., Byung Ok Choi, M.D.*

*Departments of Orthopedic Surgery, Eulji Hospital, Eulji University College of Medicine
Department of Physical Therapy, Seoul Health College**

Purpose: To investigate the risk exposure, risk of injury, and injury pattern of football players in seasonal variation. We purposed to expect the injury and its' prevention

Material and Methods: The professional football club(45 players) in Seoul were followed prospectively throughout 2005, January to 2005, December. Injury pattern and incidence were recorded.

Results: Total 157 injuries were recorded. Major injuries which could not attend to game and training were 87 cases. Most severe month was June about 16 injuries(18.4%). And, the competitive season injuries were 46(52.9%) in March, April, August and September. Especially, ankle sprain and contusion injuries were common cause of absence in game. And, thigh muscle group injuries had a high risk of reinjury, because of treat insufficiently.

Conclusions: We enhance the ability of the soccer team by prevention and education for injuries, especially in season.

Key Words: Football, Injury incidence, Injury pattern

Address reprint requests to **Jin Su Kim, M.D.**

Departments of Orthopedic Surgery, Eulji Hospital,

Hagye 1-dong, Nowon-gu, Seoul, 139-230 Korea

TEL: 82-2-970-8259, FAX: 82-2-972-8036, E-mail: jins33@hanmail.net