



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

체조선수들의 종목별 운동 상해에  
관한 연구

지도교수 남사웅

제주대학교 대학원

체육학과

박선영

2012年 2月

# 체조선수들의 종목별 운동 상해에 관한 연구

지도교수 남 사 용

박 선 영

이 논문을 체육학 석사학위 논문으로 제출함

2011年 11月

박선영의 체육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 \_\_\_\_\_(인)

위 원 \_\_\_\_\_(인)

위 원 \_\_\_\_\_(인)

제주대학교 일반대학원 체육학전공

2011年 12月

## 체조선수들의 종목별 운동 상해에 관한 연구

박선영

제주대학교 일반대학원 체육학전공

지도교수 남 사 응

본 연구의 목적은 초·중·고등학교 체조선수의 종목별 상해부위, 종류, 계절별 상해, 운동 시기별 상해, 원인 등을 알아보는데 있다.

본 연구의 대상으로는 대한체조협회에 등록된 선수로 전국12개시도(서울, 경기, 인천, 대구, 대전, 울산, 강원, 경북, 경남, 전남, 전북, 제주)를 중심으로 남자선수 161명, 여자선수 179명을 대상으로 총 340명을 선정하였다.

연구방법은 설문지로 하였으며, 설문지는 상해부위, 종류, 계절별, 시기, 원인 등 총20개의 문항으로 구성하였다. 수집된 자료 중 설문지법에 위배되거나 처리가 불가능한 설문지를 제외시키고 최종 340부만을 대상으로 하여 SPSS Windows 12.0으로 처리하였고, 질문 문항별 빈도분석은 백분율(%)로 산출하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

### 1. 초·중·고등학교 체조선수 종목별 신체부위 상해

1) 남자 체조선수 마루운동의 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 발목(46.9%의), 손목(10.7%), 무릎(8.5%)순으로 나타났으며, 남중부 선수는 발목(54.9%), 무릎(14.5%), 손목(12.9%)순으로, 남고부 선수는 발목(61.5%), 허리(15.4%), 무릎(9.6%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 마루운동의 신체부위 상해는 발목(54.7%)이 가장 많은 상

해를 입었으며, 다음으로 무릎(11.2%), 손목(10.6%)순으로 나타났다.

2) 안마 신체부위의 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들은 손목(61.7%), 어깨(4.3%), 가슴(2.1%)순이며, 남중부 선수는 손목(72.6%), 팔꿈치(4.8%), 어깨(3.2%)순으로 상해를 나타내며, 남고부 선수는 손목(78.8%), 허리(5.8%), 발목, 팔꿈치(1.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 안마운동의 신체부위 상해는 손목(71.4%)이 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 팔꿈치(3.1%), 어깨(2.5%)순으로 나타났다.

3) 링운동의 신체부위의 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 어깨(25.5%), 허리(12.8%), 가슴, 손목(6.4%)순이며, 남중부 선수들은 어깨(38.7%), 허리(16.1%), 상완부(9.7%)순으로 상해가 나타나고 있으며, 남고부 선수들은 어깨(59.7%), 허리(11.5%), 상완부, 팔꿈치(5.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 링운동의 신체부위 상해는 어깨(41.6%)에 가장 많은 상해를 입었으며, 다음은 허리(13.7%), 상완부, 팔꿈치(5.6%)순으로 남자선수들 모두 어깨에서의 상해가 가장 많은 것으로 알 수 있다.

4) 도마의 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 발목(38.3%), 무릎(12.8%), 머리, 목(2.1%)순이며, 남중부 선수는 발목(45.2%), 무릎(21.0%), 목, 가슴(3.2%)순으로, 남고부 선수들은 발목(52.0%)이 가장 많았고, 무릎(21.2%), 배(7.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 뽀름운동의 신체부위 상해는 발목(45.4%)이 가장 많은 상해가 나타났다.

5) 평행봉 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 손목(44.7%), 어깨(8.5%), 머리(6.4%)순이며, 남중부 선수는 손목(43.5%), 어깨(21.0%), 팔꿈치, 가슴(8.1%)순으로 상해를 입었으며, 남고부 선수의 경우는 어깨(30.8%)가 가장 많았고, 손목(26.9%), 팔꿈치(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 평행봉의 신체부위 상해는 손목(38.5%)이 가장 많은 상해

를 입었으며, 다음으로 어깨(20.5%), 팔꿈치(8.1%)순으로 나타났다.

6) 철봉의 신체부위 상해를 살펴보면 남초부 선수는 어깨(17.0%), 손목(14.9%), 배(8.5%)순이며, 남중부 선수들은 허리(29.0%), 손목(9.7%), 어깨, 머리(8.1%)순으로 상해를 입었으며, 남고부 선수들은 어깨(25.0%), 허리(23.0%), 손목(15.4%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 철봉 신체부위 상해는 허리(19.8%)에 가장 많은 상해가 나타났다, 다음으로 어깨(16.1%) 손목(13.0%)순으로 나타났다.

7) 도마 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수는 손목(16.0%)부상이 많이 발생하였으며, 다음으로 발목(12.0%), 어깨, 무릎(8.0%)순으로 상해를 나타냈고, 여중부 선수들은 발목, 무릎(25.7%), 손목(14.9%)순으로, 여고부 선수들은 발목(41.9%), 무릎(16.4%), 손목(14.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 도마 신체부위 상해는 발목(26.9%), 무릎(17.8%), 손목(15.0%)순으로 나타났다.

8) 이단평행봉 신체부위 상해를 학년 별로 살펴보면 여초부 선수는 손목(24.0%), 가슴, 어깨(8.0%)순이며, 여중부 선수는 허리(23.0%), 어깨, 팔꿈치(19.0%)순으로 상해를 입었으며, 여고부 선수들은 팔꿈치(25.5%), 어깨(23.6%), 허리(9.1%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 이단평행봉운동의 신체부위 상해는 어깨(17.3%)에 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 팔꿈치(16.8%), 허리(13.4%)순으로 나타났다.

9) 평균대 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 대퇴(44.0%)에서 가장 많은 상해를 입었으며, 발목, 배(12.0%), 손목(8.0%)순으로 나타나고, 여중부 선수들은 발목(25.7%), 무릎(17.6%), 손목(12.2%)순으로 상해를 입은 반면, 여고부 선수들은 발목(18.2%), 허리(14.5%), 무릎(12.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 평균대 신체부위 상해는 대퇴(20.1%), 발목(19.6%), 무릎(12.9%)순으로 나타났다.

10) 마루운동 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수 발목(42.0%), 무릎(14.0%), 손목(12.0%)순이며, 여중부 선수는 발목(29.7%), 무릎(16.2%), 손목(14.8%)순으로, 여고부 선수는 발목(56.4%), 무릎(18.2%), 손목(12.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 마루운동 신체부위 상해는 발목(41.3%)이 가장 많은 상해를 입었고, 다음으로 무릎(16.2%), 손목(13.4%)순으로 나타났다.

## 2. 초·중·고등학교 체조선수 종목별 신체조직 상해

1) 마루운동 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(46.8%), 뼈(17.0%), 관절(12.8%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수는 근육과 건(50.0%), 관절(27.5%), 뼈(14.5%)순으로, 남고부 선수는 근육과 건(50.0%), 뼈(25.0%), 관절(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생 마루운동 신체조직 상해는 근육과 건(49.1%)의 상해가 가장 많았으며, 다음으로 뼈(18.6%), 관절(18.6%)순으로 나타났다.

2) 안마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 근육과 건(42.6%), 관절(14.9%), 뼈(8.5%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 관절(37.1%), 근육과 건(29.0%), 뼈(9.8%)순으로, 남고부 선수들은 근육과 건(38.5%), 뼈(23.1%), 관절(15.4%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 안마 신체조직 상해는 근육과 건(36.0%), 관절(23.6%), 뼈(13.7%)순으로 나타났다.

3) 링의 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 근육과 건(36.1%), 관절(8.5%), 피부(6.4%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 근육과 건(43.5%), 뼈(16.1%), 관절(9.7%)순으로, 남고부 선수들은 근육과 건(57.7%), 관절(19.2%), 뼈(5.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 링 신체조직 상해는 근육과 건(46.0%), 관절(12.4%), 뼈

(9.3%)순으로 나타났다.

4) 도마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들은 근육과 건(38.3%), 뼈(10.6%), 관절(4.2%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 근육과 건(38.7%), 관절(29.0%), 뼈(14.5%)순으로, 고등부 선수들은 근육과 건(40.4%), 관절(28.8%), 뼈(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 도마 신체조직 상해는 근육과 건(39.2%), 관절(21.8%), 뼈(13.0%)순으로 나타났다.

5) 평행봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(25.5%), 관절, 뼈(17.0%), 피부(15.0%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수는 뼈(30.6%)의 상해가 가장 많았으며, 근육과 건(19.4%), 관절(17.7%)순으로, 남고부 선수는 근육과 건(38.5%)가 가장 많이 발생하였고, 관절(28.8%), 뼈(11.6%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 평행봉 신체조직 상해는 근육과 건(27.3%)의 상해로 다음은 관절(21.1%), 뼈(20.5%)순으로 나타났다.

6) 철봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(25.5%), 피부(19.1%), 뼈(6.4%)순으로 나타내고, 남중부 선수들 근육과 건(40.3%), 관절(14.5%), 피부(9.7%)순으로 나타내며, 남고부 선수들은 근육과 건(44.2%), 관절(17.3%), 신경감각기관(7.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 철봉 신체조직 상해는 근육과 건(37.3%), 관절(12.4%), 피부(11.2%)순으로 나타났다.

7) 도마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면, 여초부 선수들은 근육과 건(28.0%), 피부(10.0%), 관절(8.0%)순으로 상해를 입은 반면, 여중부 선수들은 근육과 건(47.3%), 관절(16.2%), 피부, 뼈(5.4%)순으로, 여고부 선수들은 근육과 건(50.9%), 뼈(12.7%), 관절(10.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 도마 신체조직 상해는 근육과 건(43.6%), 관절(12.3%), 뼈(7.3%)순으로 나타났다.

8) 이단평행봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수들은 피부(36.0%), 근육과 건(16.0%), 관절(8.0%)순으로 나타났고, 여중부 선수들은 근육과 건(52.7%), 피부(16.2%), 뼈(9.5%)순으로, 여고부 선수들은 근육과 건(47.3%), 뼈(12.7%), 피부(10.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 이단평행봉의 신체조직 상해는 근육과 건(40.8%), 피부(20.1%), 뼈(8.9%)순으로 나타났다.

9) 평균대 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수들이 피부(54.0%), 근육과 건(20.0%), 관절(12.0%)순으로, 여중부 선수들은 근육과 건(35.1%), 피부(25.7%), 관절(14.9%)순으로 나타나며, 여고부 선수들은 근육과 건(38.2%), 피부(14.5%), 신경 감각기관(9.1%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 평균대 신체조직 상해는 근육과 건(31.8%), 피부(30.2%), 관절(10.6%)순으로 나타났다.

10) 마루운동 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수는 근육과 건(42.0%), 관절(24.0%), 뼈(10.0%)상해를 입었고, 여중부 선수는 근육과 건(58.1%), 관절(17.5%), 뼈(5.4%)순으로, 여고부 선수는 근육과 건(63.6%), 뼈(21.8%), 관절(7.3%) 순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 마루운동 신체조직 상해는 근육과 건(55.3%), 관절(16.2%), 뼈(11.7%)순으로 나타났다.

### 3. 초·중·고등학교 체조선수 계절별 상해

1) 계절별 운동 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 봄(40.4%), 남중부 겨울(53.2%), 남고부 겨울(44.2%)등 선수들이 겨울에 많은 부상을 입은 것으로 나타났다. 남학생의 계절별 상해의 차이를 살펴보면 겨울철에 상해를 경험한 선수가 (44.1%)로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 봄(26.1%), 가을(15.5%), 여름(14.3%)순으로 나타났다.

2) 계절별 운동 상해를 학년별로 살펴보면 학년별 상해계절은 여초부 겨울(44.4%) 여중부 겨울(37.8%), 여고부 겨울(54.5%)등 선수들이 겨울에 많은 부상을 입은 것으로 나타났고, 그다음으로는 여름, 가을, 봄 순으로 상해를 많이 당하는 것으로 나타났다. 이는 남자선수와 여자 선수들 모두 겨울에 상해가 많이 발생함을 알 수 있다. 여학생의 계절별 상해의 차이를 살펴보면 겨울철에 상해를 경험한 선수가(44.7%)로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 여름(22.3%), 가을(20.1%), 봄(12.9%)순으로 상해 계절을 알 수 있다.

#### 4. 초·중·고등학교 체조선수 운동 시기별 상해

1) 남학생의 운동시기별 상해를 학년별로 살펴보면 남초부(87.2%), 남중부(85.5%), 남고부(90.4%)로 훈련도중에 상해가 가장 많이 있는 것으로 나타났고, 다음으로 일상생활, 평가전, 경기도중 으로 나타났다.

2) 여학생의 운동시기별 상해를 학년별로 살펴보면 여초부(76.0%), 여중부(77.0%), 여고부(92.7%)로 훈련 도중에 운동 상해를 입은 경험이 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 일상생활과 평가전 때 순으로 상해가 발생하였다.

#### 5. 초·중·고등학교 체조선수 운동 상해 시 개인적 요인

1) 남학생의 운동 상해 시 개인적 요인에 의한 상해는 과도한 연습(24.2%)로 가장 많이 발생하였으며, 체력부족(19.3%), 준비운동, 기량부족(13.7%)순으로 나타났다. 학년별 운동 상해 개인적 요인으로는 남초부(23.4%), 남중부(25.8%)의 체력부족이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났으며, 남고부(21.2%)는 기량부족이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다.

2) 여학생의 운동 상해 시 개인적 요인에 의한 상해는 기량부족(29.6%)로 가장 많이 발생하였으며, 체력부족(16.8%), 과도한 긴장(16.6%), 과도한 연습(16.2%)순으로 상해빈도가 나타났으며, 학년별로 살펴보면 여초부 체력부족(24.0%), 여중부

기량부족(29.7%), 여고부 기량부족(25.5%)이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다.

#### 6. 초·중·고등학교 체조선수 연습 중 난이도별 상해

1) 남학생의 연습 중 난이도별 상해를 보면 C난이도가(32.3%)로 가장 많은 응답을 보였으며, 다음으로 D난이도가(31.1%), A난이도(14.3%), B난이도(13.0%), E난이도(6.2%)의 순으로 나타났으며, 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 A난이도, C난이도(36.1%),에서 가장 많은 상해를 나타냈고, 남중부 선수는 C난이도(38.7%), D난이도(32.3%), B난이도(17.7%), A난이도, E난이도의 순으로 나타났다. 고등부 선수는 D난이도(53.9%), C난이도(21.2%), E난이도(11.5%), A난이도, B난이도 순으로 나타났다.

2) 여학생의 연습 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(38.0%), C난이도 (31.8%), A난이도(13.4%), B난이도(10.6%), E난이도(2.8%), G난이도(2.8%)순으로 나타내고 있다. 학년별로 살펴보면 여초부 A난이도(38.0%)에서 가장 많은 상해를 입었으며, C난이도(24.0%), B난이도(22.0%), D난이도(8.0%) 순으로 상해가 발생되었음을 알 수 있다. 여중부 D난이도(48.6%)가 가장 많이 발생하였고, C난이도(39.2%), A난이도(5.3%), E난이도(2.7%), B난이도(1.4%) 순으로 나타났다. 여고부 D난이도(51.0%), C난이도(29.1%), B난이도(12.7%), E난이도(5.4%), A난이도(1.8%)순으로 나타났다.

#### 7. 초·중·고등학교 체조선수 시합 중 난이도별 상해

1) 남학생의 시합 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(31.7%)로 가장 많은 응답을 보였고, 다음으로 C난이도(21.8%), B난이도(12.4%), A난이도(8.1%), E난이도(4.3%)의 순으로 나타났으며, 학년별로 살펴보면 남초부 C난이도(25.5%)가 가장 상해를 많이 입은 것으로 나타났고 다음으로 A난이도(23.4%), B난이도(17.7%), D난이도(6.4%)순이며, 남중부 D난이도(37.1%), C난이도(24.2%), B난이도(14.5%), E난이도, A난이도 순으로, 남고부 D난이도(48.1%), C난이도(15.4%), E난이도(9.6%), B난이

도(5.8%), A난이도(1.9%) 순으로 나타났다.

2) 여학생의 시험 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(33.5%)가 가장 높게 나타났으며 C난이도(28.5%), B난이도(5.6%), A난이도(5.0%), E난이도(2.2%), G난이도(0.6%)순으로 나타났다. 학년별로 살펴보면 여초부 C난이도(22.0%), A, B난이도(10.0%), D난이도(4.0%)순으로 상해를 입은 반면, 여중부 D난이도(37.8%), C난이도(36.5%), B난이도(5.4%), A난이도(2.7%), E난이도(1.4%)의 순으로, 여고부 D난이도(54.5%), C난이도(23.6%), E난이도(5.5%), A난이도(3.6%), B난이도(1.8%)순으로 나타났다.

# 목 차

<b>I. 서론</b> .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	3
3. 연구의 문제 .....	3
4. 연구의 제한점 .....	5
<b>II. 이론적 배경</b> .....	6
1. 기계체조의 정의 .....	6
2. 기계체조의 역사 .....	7
3. 기계체조의 특성 .....	8
4. 스포츠상해의 개념 .....	14
5. 스포츠상해의 원인 .....	15
6. 스포츠상해의 유형 .....	19
<b>III. 연구 방법</b> .....	23
1. 연구대상 .....	23
2. 조사도구 .....	23
3. 연구기간 .....	24
4. 조사방법 .....	24
5. 자료처리 .....	25
<b>IV. 연구결과</b> .....	26

V. 논의 .....	47
VI. 결론 및 제언 .....	54
1. 결론 .....	54
2. 제언 .....	61
참고문헌 .....	63
ABSTRACT .....	67
부록 .....	76

## 표 차 례

<표 1> 조사대상자 .....	23
<표 2> 설문지의 구성 지표 및 구성내용 .....	24
<표 3> 연구기간 .....	24
<표 4> 남자 체조선수 마루운동 신체부위의 상해 .....	26
<표 5> 남자 체조선수 안마 신체부위의 상해 .....	27
<표 6> 남자 체조선수 링 신체부위의 상해 .....	27
<표 7> 남자 체조선수 도마 신체부위의 상해 .....	28
<표 8> 남자 체조선수 평행봉 신체부위의 상해 .....	29
<표 9> 남자 체조선수 철봉 신체부위의 상해 .....	29
<표 10> 여자 체조선수 도마 신체부위의 상해 .....	30
<표 11> 여자 체조선수 이단평행봉 신체부위의 상해 .....	31
<표 12> 여자 체조선수 평균대 신체부위의 상해 .....	31
<표 13> 여자 체조선수 마루운동 신체부위의 상해 .....	32
<표 14> 남자 체조선수 마루운동 신체조직의 상해 .....	33
<표 15> 남자 체조선수 안마 신체조직의 상해 .....	33
<표 16> 남자 체조선수 링 신체조직의 상해 .....	34
<표 17> 남자 체조선수 도마 신체조직의 상해 .....	35
<표 18> 남자 체조선수 평행봉 신체조직의 상해 .....	35
<표 19> 남자 체조선수 철봉 신체조직의 상해 .....	36
<표 20> 여자 체조선수 도마 신체조직의 상해 .....	37
<표 21> 여자 체조선수 이단평행봉 신체조직의 상해 .....	37
<표 22> 여자 체조선수 평균대 신체조직의 상해 .....	38
<표 23> 여자 체조선수 마루운동 신체조직의 상해 .....	39
<표 24> 남자 체조선수 계절별 운동 상해의 분석 .....	39

<표 25> 여자 체조선수 계절별 운동 상해의 분석 .....	40
<표 26> 남자 체조선수 운동시기별 상해의 분석 .....	41
<표 27> 여자 체조선수 운동시기별 상해의 분석 .....	41
<표 28> 남자 체조선수 운동 상해 시 개인적 요인에 대한 분석 .....	42
<표 29> 여자 체조선수 운동 상해 시 개인적 요인에 대한 분석 .....	42
<표 30> 남자 체조선수 연습 중 난이도별 상해의 분석 .....	43
<표 31> 여자 체조선수 연습 중 난이도별 상해의 분석 .....	44
<표 32> 남자 체조선수 시합 중 난이도별 상해의 분석 .....	45
<표 33> 여자 체조선수 시합 중 난이도별 상해의 분석 .....	45

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

체조경기는 기술이 매우 복잡하고 섬세할 뿐만 아니라 채점규칙 등의 변화에 대하여 정확하고 민감하게 대처해야 하는 경기이다. 특히 남자선수의 경우 6가지 종목과 여자선수의 경우 4가지 종목에서 모두 각기 다른 연기구성과 각 종목의 특별요구조건을 충족하는 요소들로 다른 선수들과는 차별화된 연기를 실시해야 하기 때문에 타 종목에 비해 많은 양의 훈련시간과 노력이 요구된다. 또한 시대의 흐름에 따라 체조경기에 사용되는 기구의 눈부신 발전으로 선수들은 더욱더 높은 난이도의 연기구성과 남보다 높은 점수를 받기 위해 C, D난이도의 연기를 넘어 E난이도의 연기에 까지 끊임없이 도전하고 있다. 이로 인해 기술 난이도별 운동 상해 발생빈도에서 C, D, E난이도의 기술에서 가장 많은 상해를 나타내고 있다(정하나, 2005). 이는 다른 경기 종목의 선수들보다 더 많은 운동 상해의 위험에 노출되어 있다고 할 수 있다(정영미, 2008).

게다가 1972년 몬트리올 올림픽대회에서 코마네치 선수가 10점 만점을 획득(국제체조연맹, 1998)하면서 체조는 10대의 연령층이 세계를 변화시키는 계기를 마련하였다. 현재 각종 올림픽과 세계선수권대회에서도 상위그룹이 10대의 선수들로 저 연령화 시대가 도래 되었으며, 저 연령대에 활약하기 위해서는 어린 나이 때부터 강한 트레이닝을 행하기 때문에 신체적·체력적으로 아직 성숙되지 않은 상태에서 훈련을 함으로써 발육과정에 있는 뼈나 관절에 상당한 부하를 초래하여 상해를 입을 빈도가 높다고 할 수 있다(임영순, 2003).

또한, 선수들의 수적증가와 함께 운동경기의 직업화 및 사회화는 경기의 승패가 금전적인 보상으로 직접 연결되어 더욱 격렬해짐에 따라 운동선수의 상해빈도는 증가하고 있으며(김선필, 2005), 엘리트 운동선수는 경쟁스포츠에 목적이 있으므로 승리를 위해서는 완전히 치료되지 않은 상태에서도 시합에 임하는 경우가 빈번하며, 이로 인해 신체적 다른 부분에 스트레스, 긴장 등을 초래시켜 2차적인 상해증상을 경험하는 사례가 많이 발생하고 있다(오성순, 2002).

체조선수들의 상해 요인들을 살펴보면, 시설용구의 부족, 과도한 연습량, 기초기술 습득 부족, 기초체력 부족, 기술에 대한 방심, 순간의 실수 등이 운동 상해 발생요인으로 작용되며, 이러한 운동 상해는 선수들에게는 치명적인 것으로서 운동 선수로서의 활동을 지속할 수 없을 뿐만 아니라 그 후유증도 항상 뒤따른다. 운동 상해를 방지할 수 있는 방법은 철저한 기술에 대한 연구와 개발 그리고 안전한 보조시설을 구비하는 것이라고 할 수 있다(한국스포츠 과학연구원, 1994).

특히 많은 체조 선수들을 불안 속에서 방황하게 하고 있으며, 어린 선수들을 조기에 낙오시키는 주원인이 되고 있다. 또한 선수들이 팀이나 국가가 정작 필요로 할 때에는 응하지 못하게 되고 설사 출전하게 되더라도 선수들 간의 갈등을 유발시킬 수도 있으며 결국에는 팀워크가 와해되고 이러한 요인들로 인해서 결정적으로 팀과 개인은 경기력이 급격히 떨어지게 될 것이다(이기세, 2007).

이와 같이 현대 스포츠에서의 성공은 결국 선수들의 육성에 있어서 운동 상해와 부상으로부터 선수를 어떻게 보호하고 관리능력을 통한 훌륭한 지도자의 리더십이나 과학적인 훈련방법이 우수 선수의 보유 못지않게 중요한 문제가 될 수 있다.

운동 상해에 관한 선행연구들을 살펴보면, 유도선수의 운동 상해에 관한 연구(임혜란, 2010)나 프로배구 선수의 포지션별 운동 상해 실태(김상우, 2010), 축구 선수들의 생활 스트레스가 운동 상해에 미치는 중재 효과(송상길, 1998), 고등학교 배구선수의 심리적 요인이 스포츠 상해 발생 빈도 및 정도에 미치는 영향(김영일, 1996), 핸드볼 선수의 운동 상해와 예방에 관한 연구(김원겸, 2010)등과 같은 개인·단체 종목의 선수들을 대상으로 운동 상해 발생요인을 밝힌 연구가 주류를 이루어 왔으며, 엘리트 대학 선수들의 스포츠 상해와 응급 실태에 관한 연구(윤우영, 1994)와 대학 태권도선수의 운동 상해와 대처방안에 관한 연구(김정대, 2010), 중·고등학교 기계체조 선수들의 운동 상해에 관한 연구(정하나, 2005) 등을 통해 스포츠 의학적인 측면에서 선수들의 상해 부위와 치료요법에 관한 연구가 진행 되고 있으나 대상자의 선정에 있어서 단일 종목이나 특정 종목에 치우치는 경향을 보이고 있다.

지금까지 체조 선수들을 대상으로 한 대부분의 연구는 운동 상해 부위와 운동 상해 실태를 조사 분석한 연구(오성석,1995; 정현미,1995; 박쌍수,1997; 박철

회,2008)와 운동 경력, 입상경력에 따른 여자 체조선수들의 운동 상해 부위를 분석한 연구(오성순,2002; 임영순,2003)등이 있으나, 이러한 선행연구들의 대부분은 운동 상해가 어느 부위에 많이 발생하는지에 대한 실태를 조사하는데 그치고 있는 것이 대부분이다.

따라서 스포츠상해는 운동선수의 경기력 향상에 큰 영향을 미치는 요인으로 인식되어, 경기력 향상과 관련하여 종목별 스포츠가 빚어내는 사고를 최소로 방지해야 함은 대단히 중요한 일이며 선수나 지도자에게는 신중을 기울여야 하는 과제로써 본 연구는 초·중·고등학교 체조선수들을 대상으로 종목별에 따른 상해 발생부위, 종류, 시기, 상해원인을 규명함으로써, 초·중·고등학교 체조선수들의 운동 상해에 대한 예방과 선수로서의 생명과 운동수행능력을 오랫동안 유지시키며, 경기력향상에 필요한 기초자료를 제공하는데 그 의의가 있다.

## 2. 연구의 목적

본 연구는 초·중·고등학교 체조선수의 훈련 과정에서 발생하는 종목별 운동 상해의 신체부위 및 조직, 시기, 요인, 난이도별 상해빈도를 파악하여 선수보호와 운동수행능력을 유지시키는데 목적이 있다.

## 3. 연구의 문제

1. 초·중·고등학교 체조선수 종목별 신체부위 상해는 어떠한가.
  - 1-1) 남자 체조선수의 마루운동 신체부위 상해
  - 1-2) 남자 체조선수의 안마 신체부위 상해
  - 1-3) 남자 체조선수의 링 신체부위 상해
  - 1-4) 남자 체조선수의 도마 신체부위 상해
  - 1-5) 남자 체조선수의 평행봉 신체부위 상해
  - 1-6) 남자 체조선수의 철봉 신체부위 상해
  - 1-7) 여자 체조선수의 도마 신체부위 상해

- 1-8) 여자 체조선수의 이단평행봉 신체부위 상해
  - 1-9) 여자 체조선수의 평균대 신체부위 상해
  - 1-10) 여자 체조선수의 마루운동 신체부위 상해
2. 초·중·고등학교 체조선수 종목별 신체조직 상해는 어떠한가.
- 2-1) 남자 체조선수의 마루운동 신체조직 상해
  - 2-2) 남자 체조선수의 안마 신체조직 상해
  - 2-3) 남자 체조선수의 링 신체조직의 상해
  - 2-4) 남자 체조선수의 도마 신체조직 상해
  - 2-5) 남자 체조선수의 평행봉 신체조직 상해
  - 2-6) 남자 체조선수의 철봉 신체조직 상해
  - 2-7) 여자 체조선수의 도마 신체조직 상해
  - 2-8) 여자 체조선수의 이단평행봉 신체조직 상해
  - 2-9) 여자 체조선수의 평균대 신체조직 상해
  - 2-10) 여자 체조선수의 마루운동 신체조직 상해
3. 초·중·고등학교 체조선수의 계절별 상해는 어떠한가.
- 3-1) 남자 체조선수의 계절별 상해
  - 3-2) 여자 체조선수의 계절별 상해
4. 초·중·고등학교 체조선수의 운동시기별 상해는 어떠한가.
- 4-1) 남자 체조선수의 운동시기별 상해
  - 4-2) 여자 체조선수의 운동시기별 상해
5. 초·중·고등학교 체조선수의 운동 상해 시 개인적 요인은 어떠한가.
- 5-1) 남자 체조선수의 운동 상해 시 개인적 요인
  - 5-2) 여자 체조선수의 운동 상해 시 개인적 요인
6. 초·중·고등학교 체조선수의 연습 중 난이도별 운동 상해는 어떠한가.
- 6-1) 남자 체조선수의 연습 중 난이도별 상해

6-2) 여자 체조선수의 연습 중 난이도별 상해

7. 초·중·고등학교 체조선수의 시합 중 난이도별 운동 상해는 어떠한가.

7-1) 남자 체조선수의 시합 중 난이도별 상해

7-2) 여자 체조선수의 시합 중 난이도별 상해

#### 4. 연구의 제한점

본 연구는 초, 중, 고등학교 체조선수들의 운동 상해를 규명하는데 다음과 같은 제한점을 갖는다.

1. 설문지 응답자의 심리적, 환경적 요인을 통제하지 못하였다.
2. 전국적으로 대상을 정하였으나 현실적으로 체조 선수로서의 활동 인원은 타 운동에 비해 다소 소수에 불과하였다.
3. 훈련 및 경기 이외의 활동이나 일상생활 중에 발생한 상해가 본 연구의 대상인 운동 상해로 전이되는 것을 통제하지 못하였다.

## II. 이론적 배경

### 1. 기계체조의 정의

기계체조 운동은 과학적 기초 위에 조직된 신체 운동으로써 심신의 조화 및 균형적 발달을 기하고 특히 신체상의 결함이나 이상의 교정을 도모하는 동시에 건강하고 이상적인 신체 발달을 목적으로 하여 고안된 운동이다. 인간의 신체는 적당히 활동시키면 활동하는 부분이 잘 발달할 수 있게 되어 있는 것이다. 이 원리에 따라서 신체의 이상적인 발달을 유도하려고 계획적이며 조직적으로 운동을 하기 위한 것으로, 인생을 보내는 데 있어서 신체의 결함이나 불충분한 점의 교정 또는 보충으로 훌륭한 신체를 육성하기 위하여 특별히 행하는 운동을 기계체조 운동이라고 한다.

기계 체조는 자기의 신체를 다른 대상물과 관계 지어서 힘, 밸런스, 시간, 속도, 방향 등의 기본적 움직임을 적절하게 결합시켜 해야 한다. 이 운동은 신경의 지배 능력과 근력, 조정력, 유연성 등의 운동 능력을 향상시킬 뿐만 아니라 미적인 표현 능력 등을 기르는데 적절한 운동이다.

### 2. 기계체조의 역사

체조는 영어로 Gymnastics, 독일어로는 Gymnastic 이라고 하며 어원은 그리스어의 나체(gymnos)에서 유래한다.

고분벽화나 문헌을 통해서 볼 때, 체조는 기원전 2500년경에 중국, 인도 등에서 건강을 위한 의료적 보건 체조로 발달하였으며, 고대 이집트에서는 오늘날의 체조에 가까운 형태로 행해졌음을 알 수 있다. 고대의 원시적 체조가 합리적인 체계로 갖추기 시작한 것은 18세기부터이며, 17세기경 독일의 교육자 바제도(J.B.Basedow)와 잘츠만(C.Salzmann), 구츠무츠(J.GutsMuths)는 범애학교의 기초를 만들어 학생들에게 자세교정을 가르쳐 근대적인 체조는 체계화 되었고, 이것이 독일, 스웨덴, 덴마크 체조의 특유한 운동 형식을 갖추면서 급속히 보급 받

전하게 되었다. 19세기 초 스웨덴의 링(P.Ling)은 해부 생리학적 지식을 기초로 하여 신체의 균형적 발달과 자세 교정을 위한 의료 체조를 고안하였다. 또한 독일의 안이 철봉, 안마, 평행봉 등의 기계운동을 고안한 것이 기계체조의 효시가 되었고, 1881년 국제체조연맹이 결성되고, 1896년 제1회 아테네 올림픽대회에서 정식 종목으로 채택되면서 크게 발전하게 되었다.

또한 고대 그리스에서는 소년들이 나체(gymnos)로 달리기, 뛰뛰기, 던지기, 권투, 레슬링 등을 했다고 해서 짐네스틱(gymnastics)이라는 말이 유래되었다. 이 말은 오늘날의 체조 또는 체육, 스포츠라는 광범위한 뜻을 포함하고 있다.

우리나라에 체조가 들어온 것은 19세기 말엽인데 주로 스웨덴 체조의 영향을 받아 건강을 목적으로 한 기초적 체육활동의 하나로 받아들였다. 1895년 갑오경장이후 우리나라는 고종의 '교육조서' 발표 후 선진 문물을 도입하면서 맨손체조를 학교의 정식 체육 교과목으로 추가하면서 발전되었다. 그 후 체조는 학교를 중심으로 발전하였고, 특히 기독교 청년회(YMCA)는 체조 발전에 크게 이바지하였다.

1945년 광복과 더불어 체조 경기도 다른 종목의 경기와 마찬가지로 급속한 발전을 이루게 되었으며, 1946년 3월에는 체조 경기 연맹이 창립되었고, 같은 해 4월에는 제1회 기계체조 선수권대회가 열렸다. 이어 1949년 10월에 열린 전국체육대회에선 체조가 정식 종목으로 채택되었고, 1959년에는 국제체조 연맹에 가입함으로써 정식으로 국제 대회 및 올림픽 경기 대회부터 참가하기 시작하여 많은 발전을 거두고 있다.

### 3. 기계체조의 특성

#### 1) 체조경기의 특성

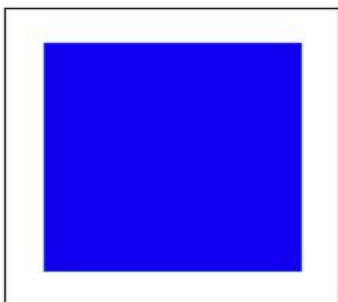
체조경기는 올림픽 경기 중에서도 대중적인 인기가 높은 종목으로 자리를 잡고 있다. 그러나 체조경기는 복수의 종목을 실시하여야 하며 각 종목에 따른 특유의 도입된 기술들을 실시해야 하는 운동특성을 갖고 있다. 또한 체조경기에서 채점 방식은 연기 연출의 최대 점수를 10.0점 만점으로 채점을 해왔으나, 2006년 새롭게 개정된 채점규칙에서는 10.0점이라는 정해진 점수제를 폐지하고 선수 각각의

연기에서 기술적 요소, 구성, 기술의 완성도 및 숙련성 등을 합산하여 점수를 주는 체점 방식으로 계산하게 되었다. 따라서 선수들에게 더 많은 부담감과 경쟁심을 부추기는 원인이 되어 남보다 높은 난이도의 도전과 그에 따른 많은 훈련으로 인하여 집중력 저하와 체력의 소모로 인해 운동 상해는 더욱더 빈번해질 수밖에 없는 실정이다(정영미, 2008). 최근에는 기계·기구의 급속한 발달에 따라 난이도가 높은 기술을 요구하고 있으며 이러한 고 난이도를 습득하기 위해서는 장시간에 걸친 과도하고 힘든 훈련과정을 필요로 하고 있다(임영순, 2003). 이러한 과정은 어린 선수들에게 집중력 저하와 체력적인 부담이 곧바로 상해로 이어지며 많은 체조 선수들을 불안하게 하여 어린선수들을 조기에 낙오시키는 주원인이 되기도 한다.

체조선수들의 상해원인으로는 고도의 기술에 의해서 무리하게 관절을 비틀거나 높은 기구에서 비행하여 착지할 때 체중의 부하로 발목관절에 손상을 입는 경우가 많다. 특히 남자체조 종목은 마루운동, 안마, 링, 도마, 평행봉, 철봉 등 6종목을 모두 실시해야 하는 부담을 안고 있으며, 여자체조 종목은 도마, 이단평행봉, 평균대, 마루운동 4종목을 실시해야 하는 부담을 갖고 있다. 이들 남자 6종목 중 4종목은 상체운동을 중심으로 이루어지고 있기 때문에 대부분 상지에 부상이 많이 발생하며, 여자 4종목 중 3종목은 도약계통의 운동을 중심으로 대부분 하지에 부상이 많이 발생한다(임영순, 2003).

## 2) 남자체조 종목의 유형(대한체조협회, 2009)

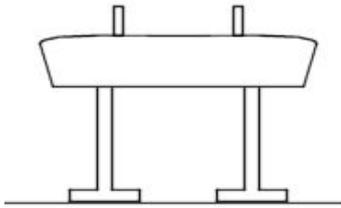
### (가) 마루운동(Floor Exercisc)



마루운동은 구획된 사방 12m<sup>2</sup>의 탄성 마루위에서 공중돌기 동작과 힘, 균형, 유연성, 물구나무서기 및 조화로운 리듬의 동작을 조합하여 모든 마루운동 공간사용, 최대 70초의 시간동안 행하는 안무운동이다. 높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도 기술을 연속적으로 많이 시도해야 하며 실시에 있어 감점을 최소화해야 한다. 특히 라인감점에 있어서 한발 또는 한 손이 마루 공간 밖에 닿을 경우 0.1감점, 양발 또는 양손, 신체일부가 마루 공간 밖에 닿을 경우

0.3감점, 마루 공간 밖에서 착지할 경우 0.5감점, 마루 공간 밖에서 연기를 시작한 경우 난도 점수가 없어 라인감점을 최소화해야 한다.

(나) 안마(Pommel Horse)

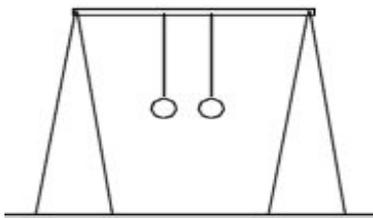


안마의 높이는 105cm, 길이 160cm, 폭35cm의 말 위의 2개의 손잡이가 얹어져 있으며 현대의 안마경기는 말의 모든 부분에서 다양한 버티기 동작으로 다리를 벌리거나 모아서 실행하는 여러 종류의 선회와 진자운동으로 특색을 이루고 있다.

모든 동작은 반드시 스윙만으로 구성되어야 하며, 연기도중 아주 경미한 멈춤이나 힘의 사용이 있어서는 안 된다. 즉, 힘 기술과 버티기 기술을 해서는 안 된다.

높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도의 기술을 정확하게 많이 시도해야하고, 실시 면에 있어 진폭은 신체가 완전하게 펴진 상태로 이루어져야 하며 리듬성이 결여 되어서는 안 된다.

(다) 링(Rings)

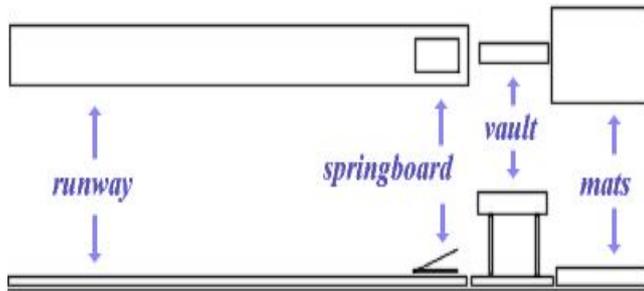


매트위에서 높이 550cm로부터 2개의 링 줄과 줄에 연결된 지름 18cm의 링이 달려 있으며 링운동은 흔들기, 힘 기 및 버티기 기술이 다양하게 구성된다.

이러한 구성요소는 버티기 자세 또는 물구나무서기 자세로 연결되는 매달리기 자세로 실행되며, 팔을 직선으로 펴는 것이 필수적이 요건이다. 현대 체조에서 링운동은 흔들기와 힘 기 동작간의 전이로 정의할 수 있다. 링 운동 중, 링 줄이 흔들리거나 꼬여서는 안 된다.

높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도(D난도이상)힘 기에서 힘 기로 상승되어지는 기술을 연속적으로 많이 시도해야 연결점수를 받을 수 있으며, 힘 기 및 버티기 시 정확한 각도와 2초 이상의 정지시간을 엄수하여 감점을 최소화해야 한다.

(라) 도마(Vault)



단체경기는 1차시기결과로 평가되며 결승경기 참가자는 1,2차 시기에서 뛰기 그룹이 상이한 연기를 실시하며 결승경기 참가자는 1,2차 시기에서 뛰기 그룹이 상이한 연기를 해야 한다.

도마의 길이는 95~105cm, 너비 95cm, 높이 135cm로 되어 있는 말을 도움닫기 하여 두 다리를 모아 발 구름(발 구름 전 도움 짚기를 할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있음)한 후 한손 또는 양손을 기구에 짚고 뛰어 넘는 경기이다. 도마는 신체 두 축의 중심을 1회 또는 복합적인 비틀기 동작을 포함한다. 도움닫기 거리는 25m 이내로 제한되며 연기는 2.0~7.0점까지의 기술가치점이 정해져 있다. 체조선수는 2차시기의 결승경기와 결승진출을 위한 예선경기에서 상이한 뛰기 그룹이나 상이한 비행국면 기술을 실행해야 하며 이를 제외하고는 한 번의 도마 연기를 실시한다.

높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도 기술을 시도해야 하고, 높은 비행국면과 착치매트에 구획된 폭 1.00m~1.50m의 선을 밟거나 이탈해서는 안 되며 정확한 착지가 점수에 큰 영향을 미친다.

(마) 평행봉(Parallel Bar)

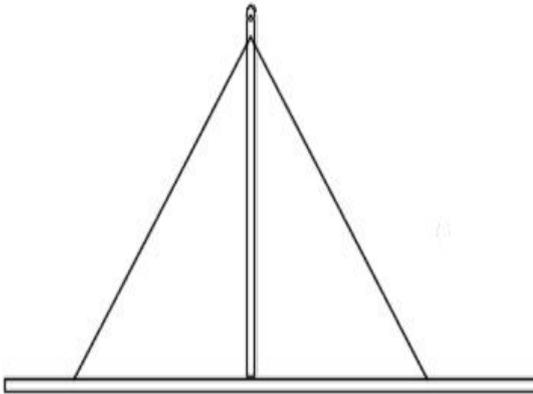


평행봉의 높이는 180cm, 길이350cm, 직경 5cm의 계란모양의 평행한 두개의 봉으로 되어 있고, 현대의 평행봉 운동은 모든 가능한 연기요소 그룹에서 선택된 스윙과 비행동작으로 구성해야 한다. 특히 기구의 모든 잠재성을 반영하여 다양한 매

달리기와 팔 걸쳐 버티기 자세를 연속적인 전환형태로 실행되어야 한다.

높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도 기술을 시도해야 하며 낮은 비행, 각도 이탈, 물구나무서기에서 여분의 흔들기, 손 움직임 등의 감점을 최소화해야 한다.

(바) 철봉(Horizontal Bar)



철봉의 높이는 매트위에서 높이 260cm, 직경 2.8cm의 봉을 사용하여 모든 연기는 정지함이 없이 흔들기를 중심으로 구성하고, 현대의 철봉 경기는 스윙, 틀기 그리고 비행 동작의 부드러운 연결로 구성된 역동적인 연기가 되어야 하며, 이러한 동작들은 다양한 손잡기 동작으로 봉에서 가까이 또는 멀리 떨어져 기

구의 가능한 모든 부분을 이용하여 변화를 주면서 연기를 실시해야 한다.

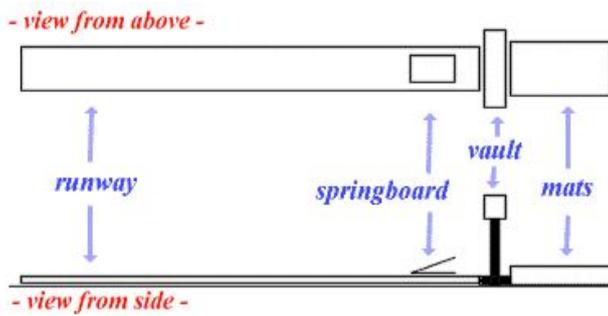
높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도 기술을 시도해야 하고 다양한 손잡기 요소(on bar)에서 비행요소나 비행요소에서 비행요소로 직접 연결되는 기술을 시도해야 연결점수를 받을 수 있으며, 실시 면에 있어서 비행요소는 웅대하고 높은 비행곡면과 스윙요소는 큰 진폭과ダイナミック하게 실시해야 한다. 또는, 강력하고 스틸 넘치는 비행요소의 연속동작과 다양성 있는 연속적인 기술의 변화는 가치점이 높게 평가된다.

3) 여자체조 종목의 유형(대한체조협회, 2009)

(가) 도마(Vault)

도마의 높이는 125cm로 구름판에 양발을 밟은 후 도마 위에 양손을 짚고 튀겨서 연기되어지는 종목으로써 구름판을 밟기 전에 한 가지 요소 이상의 동작은 허용되지 않는다.

도마 종목은 다른 종목과 달리 채점 규칙에 시작점수가 나와 있는데 기술은 2.40~7.10까지의 가치점 으로 되어 있다. 그 중에서 기술을 선택하여 뛰는 종목

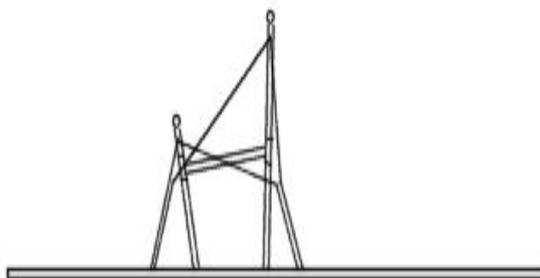


표시 번호를 주심에게 보이고 연기하는 종목으로써 단체 경기 및 개인종합경기에서는 1번 뛰기로 득점이 결정되고 종목별 결승경기에 진출하고자 하는 선수는 단체경기 시, 서로 방향이 다른 공중돌기를 포함

하여 2차시기까지 연기를 실시한다. 종목별 결승 경기는 2번의 다른 뛰기에서 평균점이 득점이 된다.

높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도 기술을 시도해야 하고, 전체적인 기술의 동작은ダイナミック하고 정확한 돌기와 틀기를 완벽하게 함으로써 좋은 점수를 받을 수 있다. 옆선을 밟거나 이탈해서는 안 되며 정확한 착지가 점수에 큰 영향을 미친다.

(나) 이단평행봉(Uneven Bars)

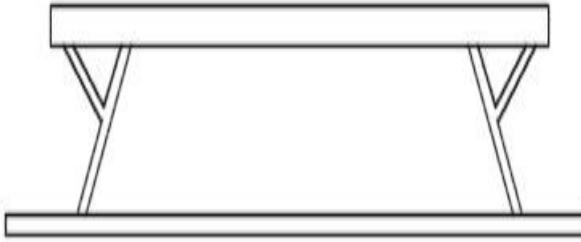


높은 봉 250cm, 낮은 봉 170cm의 평행봉의 봉 위, 봉 아래에서 물구나무서기와 흔들기를 중심으로 정지함이 없이 매달리기, 공중돌기, 스윙기 등으로 양봉 사이를 이동하는 것을 구성하고 있다. 이렇게 구성되어진 동작들을 어려운 요소

들 간에 직접 연결하면서 크고 정확하게 실시함으로써 좋은 점수를 얻을 수 있다. 최근에는 리듬이나 연속적인 것을 중요시하며 남자의 철봉결기의 기술을 응용하는 다양한 기술을 많이 활용하고 있다.

높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도 기술을 시도해야 하며, 낮은 비행, 각도이탈, 물구나무서기에서의 여분의 흔들기, 손 움직임 등의 감점을 최소화해야 한다.

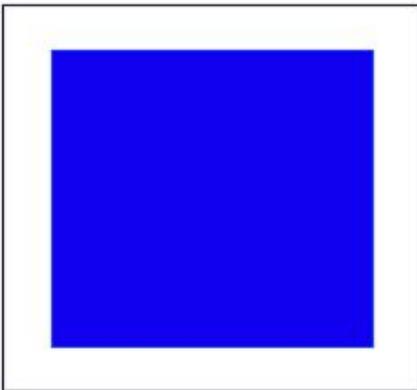
(다) 평균대(Balance Beam)



높이 125cm, 길이500cm, 폭 10cm  
의 대위에서 전체의 연기가 90초  
를 넘어서는 안 되며 시간초과 시  
0,1의 감점을 받는다. 평균대 앞,  
옆, 뒤를 하는 비행요소나 턴, 점

프, 대에 근접한 요소 등으로 다양하게 구성 되어야 하며, 특히 높은 가치 점을 가진 요소들을 직접적으로 연기함으로써 좋은 점수를 받을 수 있다. 전체적인 연기의 리듬은 빠르고 느린 움직임들 사이에서 약동적인 변화를 갖고 동시에ダイナミック한 흐름으로 실시해야 한다.

(라) 마루운동(Floor Exercise)



마루운동은 구획된 사방 12㎡의 탄성 마루  
위에서 90초를 초과하지 않는 시간 안에 노래  
가 없는 오케스트라나 피아노 또는 다른 악기  
를 사용하여 체조적인 요소와 댄스적인 요소  
및 턴, 점프 등으로 구성하여 실시해야 한다.

특히 미적 아름다움을 표현할 수 있는 종목으  
로써 마루의 충분한 사용과 앞, 옆, 뒤 방향의  
변화를 음악특성에 맞추어 느리고 빠른 움직

임 사이의 다이내믹한 변화, 음악과 동작의 조화로움 등이 어우러져 연기를 실시  
해야 한다.

높은 점수를 얻기 위해서는 가치점이 높은 고난도 아크로바틱 기술을 연속적으  
로 많이 시도해야 하며 실시에 있어 감점을 최소화해야 한다. 특히 라인감점에  
있어서 한발 또는 한 손이 마루 공간 밖에 닿을 경우 0.1점 감점, 양발 또는 양  
손이 마루 공간 밖에 닿을 경우 0.3점 감점, 마루 공간 밖에서 착지할 겨우 0.5점  
감점, 마루 공간 밖에서 연기를 시작한 경우 난도 점수가 없어 라인감점을 최소  
화 한다.

#### 4. 스포츠상해의 개념

스포츠 상해란 운동에 의해서 발생하는 모든 급·만성 신체상해를 말하며, 스포츠 상해는 스포츠 외상과 스포츠 장애로 구분된다(김성익, 1992). 스포츠 외상은 스포츠 활동에서 지나친 훈련에 의한 골격계통 외상, 부적절한 훈련방법, 유연성 부족에 의한 인대나 근육의 손상, 근육운동에 있어서 근력의 불균형에 의한 외상과 근본적인 체격상의 문제점들 즉, 족부의 기형(편평족)과 슬관절 내의 내·외반 편형, 척추의 변형 등 비정상적인 체격조건들로 인한 외상을 말하며, 이러한 외상들이 스포츠 상해의 모든 부분을 차지한다(하권익, 1989). 이러한 스포츠 상해는 상대방과의 신체 접촉 또는 기구·장비 등을 사용할 때 부주의에 의해 발생하는 외적 물리적 요인에 의한 상해와 훈련의 과다, 실수, 피로 등에 의해 발생하는 내적 요인에 의한 상해로 나눌 수 있다(정재수, 2008).

내적상해는 신체 내부의 힘에 발생시킨 상해를 의미한다. 예를 들어 견열 골절 같이 갑작스런 강력한 근 수축에 의한 근육피로로 야기되는 것을 들 수 있는데 테니스 엘보를 예로 들 수 있으며 훈련 방법에 오류가 있거나 컨디션 조절이 부적절한 것이 근본 원인이 된다. 따라서 내적 상해는 적절한 컨디션 조절과 훈련방법의 개선으로 대부분 사전 예방이 가능하다고 할 수 있겠다. 반면 외적상해는 외부 물체 사이에 작용하는 환경적 결함이 주요 원인이 되며, 근육의 단열, 아킬레스건의 단열, 골절, 염좌, 탈구는 가장 빈도가 높은 외적 상해의 예이다(하권익, 1989). 주로 몸싸움을 하게 되는 종목으로는 축구, 농구, 또는 각종 투기종목에서 많이 발생하기 때문에 당연히 발생하는 외상으로 생각해 버리는 잘못된 관념이 있는데 이것 역시 내적 외상에서와 같이 적절한 컨디션조절이나 훈련방법의 개선, 관절보호대와 테이핑을 사용함으로써 그 예방에 기여할 수 있다는 것을 알아야한다. 경기 중 발생하는 외상은 녹화 필름을 통하여 분석되어 위험한 동작을 금지시키는 경기규칙을 신설하기도 한다(정하나, 2004).

더욱이 전문 체력 및 기술 향상을 위하여 특수한 신체 활동의 강도와 양을 요구하는 운동선수들은 항상 상해를 입는 경우를 배제할 수 없다.(임혜란, 2010)

일반적으로 강한 스포츠 활동을 실시하면 생체는 전체 또는 부분적으로 생물학적 반응을 일으키게 되는데 이 반응이 운동을 하는데 또는 생활을 하는데 적당

한 정도로서 그칠 때는 순화되었다고 하며 운동의 효과도 있다고 한다(김사달, 1986). 하지만 운동선수 대부분은 이러한 정도의 변화에서 그치는 것이 아니라 과도한 훈련으로 인하여 그 정도가 넘쳐 운동 진행이나 생활 진행에 지장을 초래하는 신체적 장애가 오는 경우가 있다(오성석, 1995).

스포츠 장애는 각 종목 활동에 있어 계속 반복되어지는 신체운동에 의해 서서히 진행되는 신체의 부정적인 기질적 변화를 의미한다. 즉, 계속적으로 한곳에 집중되어지는 관절운동으로 인해서 관절의 약화와 잦은 부상으로 어느 특정 부위에 만성적 특정 증상이 나타나거나 운동기능이 무기력하게 되어 운동수행 또는 일상생활에 지장을 초래하는 상해가 발생하는 경우를 말한다(임재영, 2005)

따라서 운동 상해란 스포츠 활동에 참여하고 있는 동안에 일어나는 모든 신체상의 피해를 의미하며, 스포츠 활동을 통하여 건강과 즐거움을 얻기 위해서는 스포츠 상해에 대한 철저한 예방책이 필요하다.

## 5. 스포츠상해의 원인

스포츠 상해는 외력의 충격에 의해 발생하는 외적인 상해와 근 수축에 의한 계속적인 반복 자극이 지나치거나 체내 힘의 불균형에 의해 생기는 내적인 상해로 구분되는데 이것은 모두 사전 예방이 가능한 것이며(이기세, 2007), 스포츠 상해가 발생하는 원인을 내용별로 살펴보면 다음과 같은 원인으로 나누어 질 수 있다.

### 1) 준비운동 부족

스포츠 활동에서 준비운동은 활동기관의 생리적 기능을 증가 시키는 역할을 하며 근육온도의 상승, 그 모세혈관의 확장 및 심폐기능의 증가뿐만 아니라 본 운동에 긴요한 신경소통 작용, 근육의 긴장도, 근수축의 과부족을 없애주는 역할을 하므로 준비운동의 부족은 신체 운동을 원활하게 하지 못하게 하여 상해가 발생한다. 또한 근육, 인대 등은 운동 후 휴식 중에도 운동으로 인한 노폐물과 피로로 인하여 신체부위가 경직됨으로 유연성 결핍 상태를 초래하게 되고, 이 유연성 결핍상태에서의 심한 운동은 상해를 유발하는 원인이 되기도 한다(하권익, 1989).

이로 인해 훈련이나 경기수행에 요구되는 기본이 체력수준에 미달되는 선수들은 과로나 사고로 인한 운동 상해에 쉽게 노출된다. 준비운동의 주된 목적은 전반적으로 체온을 상승시키고 심부근육의 온도를 상승시키며 최대의 유연성을 확보하기 위하여 교원조직을 신장시키고자 하는 것이다. 이와 같은 단계를 거치지 않고 곧바로 본 운동으로 들어간다면 신체에 어떠한 형태로든 영향이 미칠 것이라는 것은 당연한 일이다(정영미, 2008).

## 2) 과도한 긴장

흔히 경기를 앞두고 꼭 이겨야 한다는 책임감이나 기록을 내야겠다는 의무감에 사로잡혀 지나치게 긴장함으로써 그 영향이 근육에 전달되어 근육의 긴장을 초래한다(김원겸, 2010). 정신적 긴장이 고조되면 맥박과 호흡이 빨라지고 정맥이 확장될 뿐만 아니라 간에서 당분의 방출이 증가되며, 이로 인해 스포츠 활동을 위한 인체의 준비상태가 강화된다. 단순한 기술과 힘, 속도 등을 요하는 종목들, 예를 들면 사이클, 육상, 등의 종목은 비교적 높은 수준의 긴장을 요구하나 기계 체조, 다이빙, 탁구, 축구등과 같이 기술의 난이도가 높고 인체조직 간의 보다 섬세한 조정과 정신집중을 요하는 종목에서는 지나친 정신적 긴장이 오히려 역기능을 초래하게 된다(정영미, 2008). 이렇게 과도한 긴장으로 인해 피로가 오거나 다른 생각이 교차하여 주의가 산만해지면, 불의에 닥치는 외력을 피하지 못해 운동 상해를 입게 된다(손대호, 2011).

## 3) 과도한 훈련

신체조건이나 신체상태의 한계를 넘은 필요이상의 과도한 훈련으로 인해 발생하는 상해원인과 운동을 수행하기 전에 신경과 근육의 긴장을 풀어주고, 호흡 순환계통 등 신체 체 기관의 활동을 원활하게 하여 주 운동 수행을 적용함에 있어 신체적 조건을 유지하기 위한 준비운동 소홀과 격렬한 신체활동을 끝내고 안정상태로의 회복을 위한 생리적 조절작용으로서의 정리운동 소홀에서 발생하는 상해가 있다(위승두, 1991).

또한, 근육 인대 등은 운동 후 휴식 중에도 운동으로 인한 노폐물과 피로로 인하여 신체부위가 경직됨으로 유연성 결핍 상태를 초래하게 되고 유연성 부족상

태에서의 심한 운동은 상해를 유발하는 원인이 되기도 한다.

그러나 지나친 훈련으로 외상이 발행하였는데도 계속해서 더 많은 훈련을 함으로써 스트레스를 가하게 되면 더 큰 외상으로 발전하게 되며 치료의 시간도 더 많이 필요하고 치료 후의 기능감소도 감수해야 할 경우가 발생한다. 이러한 상태를 과 훈련(over training) 또는 사용증후군(over use sundrome)이라고 말한다 (임혜란, 2010).

#### 4) 만성피로

강도가 높은 운동을 지속적으로 무리하게 실시함으로써 일시적인 피로상태가 아닌 만성적 피로상태에 빠지게 되는 경우를 말한다. 대개 봄철이 되면 선수들은 그 동안 동계훈련을 통하여 쌓은 기초체력을 바탕으로 본격적인 시합시즌을 준비하기 위한 강도가 높은 전문체력훈련과 기술훈련, 그리고 전술훈련을 하게 마련이다.

이는 동기수준이 지나치게 높아서 코치가 주문하는 훈련 이외에 스스로 별도의 트레이닝에 열중하는 선수나 충분한 휴식기를 갖지 않고 주요 경기에 자주 참가하는 선수들에게서 잘 일어난다.

또한 심리적인 부담도 주요 원인으로 꼽힌다. 시합에 대한 정신적 불안, 실패에 대한 공포, 비현실적인 목표수준, 그리고 코치나 부모의 기대 등이 견딜 수 없는 부담으로 작용하여 만성적 피로 증상을 나타내기도 한다.

#### 5) 기술의 미숙

스포츠에서는 각각 그것이 지니는 독특한 리듬이 있고 경기 목적을 달성하기 위하여 민첩한 동작과 순간적인 외계의 자극에 대하여 반응을 일으키는 동작이 스포츠 기술로 표현되고 있다. 스포츠의 기술이란 신체적인 동작의 변화를 식별하고 판단해서 그것에 대응하고 자기 자신의 신체를 적응시켜 행동지배를 하는데 이 때 훈련이 부족하고 기술이 미숙할 때 상해를 가져오기 쉽다(손대호, 2011; 김원겸, 2010). 이는 운동기구와 훈련장의 지속적인 발전으로 인해 고난이도의 기술을 요구하고 있으나, 조건에 맞는 체력과 훈련장이 갖추어 져야 함에도 불구하고 단기간에 기술을 습득하려는 경우와 훈련장의 미흡한 실정으로 훈

런 중 새로운 기술습득에 의해 선수의 불안감이 작용하여 상해를 입을 가능성이 높은 것으로 나타낼 수 있다.

#### 6) 근육의 불균형

한 관절을 움직이는데 두 가지 근육 근이 있다. 굴곡 근이 있으면 신전 근이 있고, 내전 근이 있으면 외근이 있다. 이 두 근육 사이에 근력차이가 클수록 약한 근육 근에 부상발생 빈도가 높아진다. 또한 좌우 근육간의 근력 차이가 클 때도 마찬가지이다. 따라서 근력강화 운동은 양측, 즉 주동근과 길항근, 좌·우측 모두 균등하게 발달시켜야 한다(하권익, 1989).

#### 7) 훈련법상의 문제

잘못된 훈련방법은 첫째, 운동량을 너무 빨리 증가시키고 둘째, 운동 강도를 급격히 올리는 식의 훈련이 지적되는데 일주일에 10% 이상의 운동량 또는 강도의 증가는 매우 조심스럽게 한다. 셋째, 새로운 훈련법이 아무리 훌륭하여도 적용시킬 때는 서서히 시도하여야 함에도 너무 갑자기 역용 하거나 갑작스러운 훈련법의 변화는 스포츠 상해 발생의 큰 요인이 된다(박철휘, 2008).

이와 같이 지도자는 선수에게 조급하게 훈련의 성과를 요구하거나 승부에만 집착하여 선수 개인의 능력에 맞지 않게 운동부하와 강도를 급격히 상승시키는 등 새로운 훈련방법을 갑작스럽게 추가 도입하는 경우에 부상의 빈도는 증가한다(노영태, 2004).

#### 8) 주의집중 결여 및 환경적 요인

선수가 운동을 수행하는데 성공과 실패에 결정적으로 중요한 영향을 미치는 작용을 하는 것은 주의를 집중하는 능력이라 할 수 있는데 주의집중의 개념을 두 개의 과제를 동시에 수행할 경우 그 활동이 서로 간에 간섭 작용이 일어나는지의 여부를 알아보는 실험적 과정을 통해서 정의될 수 있는 것으로 간주된다고 하였으며, 그 활동이 간섭 한다면 과제 수행에 있어 “주의를 기울인다” 혹은 “주의를 요구하는 것이다”라고 했다(Schmidt, 1982).

주의집중의 유형을 크게 주의의 폭(width)과 주의의 방향(direction)의 두가지로

나눌 수 있다(Niffer, 1976).

주의의 폭은 선수가 한 순간에 다루려는 지각적 장(field)의 넓이와 정보의 양을 의미하며, 협의(narrow)와 광의(broad)로 구분되며 주의의 방향은 내적과 외적으로 구분하며, 내적인 주의 형태는 수행 중 자신의 사고나 느낌 또는 내적 감각적 단서들에 주의를 집중하는 것을 의미하고, 외적인 주의 형태는 외부의 환경에 관련된 사물이나 사상에 주의를 향하게 되는 것으로서, 예를 들어 축구나 농구 같은 단체 경기의 놀이에서는 동시에 여러 가지 상황에 주의를 집중해야 되므로 외적인 방향이면서도 광의의 폭을 요하는 주의 형태인 반면, 마라톤이나 사격, 양궁과 같이 개인경기의 운동은 장기간 하나의 목표물에 주의를 기울여야만 되므로 내적인 방향이면서도 협의의 폭을 요하는 주의 형태의 특성을 나타낸다(Niffer, 1976).

일반적으로 운동 상황에서 여러 가지 정보들이 동시에 처리되도록 요구하기 때문에 운동기능 수준이 높은 선수는 운동수행 중 적절한 주의 분배를 할 수 있지만, 운동기능 수준이 낮은 선수는 운동 상황에 대한 주의집중의 요구에 따라 주의를 제어할 수 있는 능력이 부족하고 주위 분산이 발생하기 쉽다(Cratty, 1989).

이와 같이 운동을 실시하는 본인들이 운동수행 시 주의를 집중하지 않은 상태에서 일어나는 상해요인으로 지도자는 수련하기 전에 운동내용 및 주의사항을 본 운동 전에 운동 개요로서 충분히 설명하여 수련인의 집중력이 떨어지지 않도록 노력해야한다. 또한 환경적 요인으로 특히 매트나 바닥의 상태를 항상 점검하여 운동 시 외적인 요인에 의해 상해가 발생되지 않도록 점검해야한다(이용주, 2011).

이렇듯 시설된 기구가 불충분 하고 불안정한 장소에서의 훈련으로 인해 상해를 입는 경우도 상당수를 차지하고 있다. 기계체조의 경우 기구의 결함에 의한 상해가 빈번하게 발생하기 때문에(노영태, 2004), 기구는 그 기능이 우수하고 안정성이 높아야 한다. 기구는 사용하는 선수에게 적합하게 설치되어야 하고 아울러 주의 환경 적응 훈련도 병행하여야 한다.

## 6. 스포츠상해의 유형

스포츠 현장에 발생하는 상해는 신체 부위나 상태 등에 따라 다양하게 분류 할 수 있는데 일반적으로 크게 급성상해와 만성상해로 구별할 수 있다.

급성상해는 신체의 어느 한 부분에 과도한 부하가 주어지거나 과신전 등으로 인하여 갑자기 예기치 않은 상해를 입는 것이다. 급성상해에는 노출된 것과 노출되지 않은 것으로 구분이 되는데 노출된 상해에는 피부조직의 파열, 열상 등이 있고, 노출되지 않은 부위의 상해로는 탈구, 골절, 염좌, 타박상, 스트레인 등이 있다(김원겸, 2010).

만성적 상해는 타박상, 염좌 등의 급성 상해로 인하여 대부분이 발생된 것으로 인체 부위에 따라서 근염, 골막염, 근막염, 건염, 등이 있다.

## 1) 뼈와 관절의 상해

### (가) 탈구

관절이 외력에 의해 원위치에서 이탈함을 말한다. 즉, 탈구라는 것은 관절이 관절면의 정상위치에서 벗어난 상태를 의미하는데, 탈구는 원인에 따라서 선천성, 외상성, 습관성, 병적으로 분류한다(정하나, 2004). 선천성 고관절 탈구나 선천성 소아마비 등으로 인해 근육과 인대의 긴장도가 약해서 발생하거나, 관절염이 있어서 탈구되는 병적인 것 등은 연습장에서 일어나는 경우가 좀처럼 드물다(김상우, 2010).

### (나) 골절

골절은 외상에 의해 골 조직의 생리적이 현상이 부분적 또는 완전히 이탈된 상태를 의미하며, 뼈가 부러지거나 금이 가서 손상을 입은 상태를 골절이라 말한다. 골절은 일으키는 원인은 골(Bone)에 과중한 외력작용 즉, 충돌, 추락, 전도, 타박 등에 의해서 발생되고 골에 질병이 원인이 되어 일어나는 경우도 있으며, 골절은 단순골절과 복합골절로 분류할 수 있다.

### (다) 염좌

염좌의 올바른 정의는 모세관 파열, 조직 출혈을 수반하는 격렬한 고통과 함께 근육, 근막, 인대, 건 등이 파열하는 것이며(오성석, 1995), 염좌는 안정된 연결

조직이 찢어지거나 긴장되어 생기는 관절의 뒤틀림인데, 선수들에게 스트레스 다음으로 많이 발생하고 있으며 발끝, 발목, 무릎, 엉덩이, 척추 부위에 많이 일어난다.

그 원인은 관절을 지지해 주는 관절낭, 활막건 등의 구조가 영향을 받음으로써 생기는데, 상해의 정도에 따라 세 단계로 나뉘어진다.

첫째, 결체조직의 가벼운 신전과 약단의 기능이 손상되며, 관절이 뒤틀릴 때 아픔을 느끼는 정도이다.

둘째, 첫 단계보다 좀 더 심하게 통증을 느끼며, 적어도 2~3주일이 걸려야 회복된다.

셋째, 상해의 부위가 많이 붓고, 관절 기능의 손실이 많으며 거의 탈구에 가깝다.

## 2) 근육의 상해

근육의 상해는 근육 내에 들어있는 신경 및 혈관 분포나 결체 조직 중에서 흔히 일어난다. 대체로 근육 및 건의 상해 증상은 마비, 허약증세, 통증, 소모증, 경련 및 경직 등이 있으며, 근육의 타박은 외적으로 근육에 충격이 가해져 멍이 든 상태를 말한다. 근육의 좌상은 근조직이 압축되어 생기는 외상으로 타박상과 거의 비슷한 증상을 나타내고, 근육 경직은 무리한 훈련과 근육이 긴장되어 수축함으로써 근육이 뻣뻣하게 굳어지는 증상을 말한다. 근육 단열은 근막이 과도하게 신장되어 근섬유가 부분적으로 끊어지거나 찢어지는 상태를 말하며, 근육이 피로하거나 정상적인 수축 이완 작용이 되지 않을 때 무리한 하중이 해당 부위에 발생되면 그 부위의 근육이 부분적, 혹은 전체적으로 끊어지는 경우로 체조와 포환 던지기, 원반던지기 선수는 상완 이두근의 단열을 보여준다. 상완 이두근 단열에 서는 근 단열이 극적으로 보여 지는데 이두근의 긴 상단은 찢어지고 팔꿈치를 굴곡 시키면 떨어진 근육이 상박에 뭉쳐진다. 근 단열이 오면 순간적으로 참기 어려운 통증이 오고 운동을 지속적으로 하기 어렵게 된다(정영미, 2008).

## 3) 건의 상해

건 부위의 상해는 건에 직접적인 질병이 있거나 기능적인 마모로 인한 단열이

나 파열, 건염 등의 상해를 입을 수 있다.

건 단열은 건이 과도하게 신장됨으로써, 건이 부분적으로 또는 완전히 끊어진 상태를 말하며 대표적으로 아킬레스건은 매우 두꺼운 것이어서 쉽게 파열되지는 않지만 추위와 함께 건의 노화라든가 건의 피로 등으로 인하여 자칫 파열되는 수가 있는데 완전 파열과 불완전 파열의 2가지 증상이 있다(정하나, 2004)

건염은 건의 과도한 스트레스나 감염에 의해 건에 염증이 생기는 것을 말한다.

#### 4) 피부의 상해

피부 부위의 상해는 찰과상과 절창, 수포 등의 상해로 나타난다.

찰과상은 피부가 옷이나 바닥에 긁혀서 출혈이 일어나는 상해를 의미하며, 감염이 되지 않도록 예방하는 것이 제일 중요하다.

절창이란 운동 중 발생하는 것으로 칼이나 면도칼에 의한 손상과 같이 조직의 이단이 일어난 상태를 말한다.

수포는 피부가 자극되어 피부 표층의 밑의 진피층 으로부터 분리되어 물질이 생긴 상태이며, 수포 속에 삼출액이 차는 경우를 말한다(정영미, 2008).

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 대상

본 연구의 대상자는 대한체조협회에 등록된 선수로 전국 12개시도(서울, 경기, 인천, 대구, 대전, 울산, 강원, 경북, 경남, 전남, 전북, 제주)를 중심으로 총 380부를 배포하여 설문지에 응답한 자료 362부를 회수한 후, 무응답과 이중기입 등 신뢰성이 떨어진다고 판단되는 자료 22부를 제외시키고 분석 가능한 자료 340부로 남자 체조선수 161명, 여자 체조선수 179명을 대상으로(남자 초등학교 47명, 남자 중학교 62명, 남자고등학교 52명, 여자 초등학교 50명, 여자 중학교 74명, 여자 고등학교 55명) 하였으며 조사 대상자의 내용은 <표 1>과 같다.

표 1. 조사 대상자

성 별	구 분	사 례 수(n)	신 장	체 중	경 력
			(cm)	(kg)	(yr)
남 자	초 등 부	47	137.9±5.7	31.0±5.2	36.0±16.0
	중 등 부	62	151.1±8.5	42.0±6.7	63.0±23.0
	고 등 부	52	164.0±7.1	55.0±7.4	94.0±22.0
여 자	초 등 부	50	135.5±6.8	29.2±4.6	38.7±18.7
	중 등 부	74	149.4±6.7	39.7±5.0	68.6±16.7
	고 등 부	55	156.7±4.9	48.6±5.0	93.9±15.7

#### 2. 조사 도구

본 연구는 초, 중, 고등학교 체조선수들의 종목별 운동 상해의 차이를 분석하기 위하여 자료수집 도구로 설문지를 이용하였다. 연구대상자의 조사 설문지는 표준화된 모형이 없어 선행연구를 통한 전임 연구자들(권영인, 1989; 박정호, 1991; 박쌍수, 1997; 오성석, 1996; 오성순, 2001)의 보고 내용을 참고하여 본 연구의 목적에 부합되는 설문지를 작성하였다.

본 연구에서 사용한 설문지의 구체적인 구성은 <표 2>에서 보는 바와 같이 개인적 특성에 관한 설문지 5문항, 운동 상해에 관한 설문지 15문항, 총 20문항으로 구성하였다.

표 2. 설문지의 구성 지표 및 구성내용

구 성 지 표	구 성 내 용	문 항 수
개인적 특성	학년, 성별, 신장, 체중, 선수경력	5
운동 상해	종목별 신체부위(12), 종목별 신체조직(5), 상해계절, 상해시기(5), 상해 시 개인적요인(8), 난이도에 따른 상해(2)	15
	합 계	20

### 3. 연구 기간

본 연구의 기간은 다음<표 3>과 같다.

표 3. 연구기간

연구내용	연구기간
연구계획 및 문헌조사	2011. 06. 01 ~ 2011. 06. 30
설문지 작성	2011. 07. 01 ~ 2011. 07. 15
설문지 배부 및 회수	2011. 07. 16 ~ 2011. 07. 31
자료처리 및 분석	2011. 08. 01 ~ 2011. 09. 10
논문 작성	2011. 09. 11 ~ 2011. 10. 20

### 4. 조사 방법

조사 절차는 대한체조협회에 등록된 선수들의 해당 팀 지도자들에게 협조를 받은 다음 조사대상자에게 설문지를 배포하고 응답 시 유의해야 할 사항과 질문의

목적 및 내용을 설명한 뒤 질문 내용에 대하여 자기평가 기입법 (Self-Administration)으로 응답하도록 하고 완성된 질문지를 회수하였다.

## 5. 자료처리

본 연구의 목적을 달성하기 위해 총 380부를 배포하여 설문지에 응답한 자료 362부를 회수한 후, 무응답과 이중기입 등 신뢰성이 떨어진다고 판단되는 자료 22부를 제외시키고 분석 가능한 자료 340부를 대상으로 자료처리 하였다.

자료처리 방법은 SPSS Windows 12.0 프로그램을 이용한 질문 문항별 빈도분석을 백분율(%)로 산출하였다.

## IV. 연구결과

본 연구는 초·중·고등학교 체조선수들의 종목별 상해요인을 알아보는데 있다. 이에 따라 운동 상해에 대한 구체적인 요인으로 운동 상해부위, 운동 상해시기, 운동 상해원인, 난이도별 운동 상해에 대해 분석하였다.

### 1. 초·중·고등학교 체조선수 종목별 신체부위 상해

표 4. 남자 체조선수 마루운동 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
남초	1명	3명	1명	0명	1명	22명	1명	0명	0명	5명	0명	4명	9명	47명
	2.1%	6.4%	2.1%	0.0%	2.1%	46.9%	2.1%	0.0%	0.0%	10.7%	0.0%	8.5%	19.1%	100%
남중	0명	0명	0명	0명	4명	34명	1명	1명	2명	8명	1명	9명	2명	62명
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.5%	54.9%	1.6%	1.6%	3.2%	12.9%	1.6%	14.5%	3.2%	100%
남고	1명	0명	0명	0명	8명	32명	0명	0명	0명	4명	0명	5명	2명	52명
	1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	15.4%	61.5%	0.0%	0.0%	0.0%	7.7%	0.0%	9.6%	3.9%	100%
합계	2명	3명	1명	0명	13명	88명	2명	1명	2명	17명	1명	18명	13명	161명
	1.2%	1.9%	0.6%	0.0%	8.1%	54.7%	1.2%	0.6%	1.2%	10.6%	0.6%	11.2%	8.1%	100%

마루운동의 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 발목(46.9%), 손목(10.7%), 무릎(8.5%)순으로 나타났으며, 남중부 선수는 발목(54.9%), 무릎(14.5%), 손목(12.9%)순으로, 남고부 선수는 발목(61.5%), 허리(15.4%), 무릎(9.6%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 마루운동의 신체부위 상해는 발목(54.7%)이 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 무릎(11.2%), 손목(10.6%)순으로 상해가 나타났다.

표 5. 남자 체조선수 안마 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
남초	0명	0명	1명	0명	0명	0명	2명	0명	1명	29명	0명	1명	13명	47
	0.0%	0.0%	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%	0.0%	2.1%	61.7%	0.0%	2.1%	27.7%	100%
남중	0명	0명	1명	1명	0명	0명	2명	1명	3명	45명	0명	1명	9명	62
	0.0%	0.0%	1.6%	1.6%	0.0%	0.0%	3.2%	0.0%	4.8%	72.6%	0.0%	1.6%	14.6%	100%
남고	0명	0명	0명	0명	3명	1명	0명	0명	1명	41명	0명	0명	6명	52
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.8%	1.9%	0.0%	0.0%	1.9%	78.8%	0.0%	0.0%	11.6%	100%
합계	0명	0명	2명	1명	3명	1명	4명	0명	5명	115명	0명	2명	28명	161
	0.0%	0.0%	1.2%	0.6%	1.9%	0.6%	2.5%	0.0%	3.1%	71.4%	0.0%	1.2%	17.4%	100%

안마 신체부위의 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들은 손목(61.7%), 어깨(4.3%), 가슴(2.1%)순이며, 남중부 선수는 손목(72.6%), 팔꿈치(4.8%), 어깨(3.2%)순으로 상해를 나타내며, 남고부 선수는 손목(78.8%), 허리(5.8%), 발목, 팔꿈치(1.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 안마운동의 신체부위 상해는 손목(71.4%)이 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 팔꿈치(3.1%), 어깨(2.5%)순으로 나타났다.

표 6. 남자 체조선수 링 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
남초	0명	2명	3명	0명	6명	0명	12명	0명	2명	3명	0명	0명	19명	47
	0.0%	4.3%	6.4%	0.0%	12.8%	0.0%	25.5%	0.0%	4.3%	6.4%	0.0%	0.0%	40.3%	100%
남중	0명	0명	0명	0명	10명	0명	24명	6명	4명	2명	0명	0명	16명	62
	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	16.1%	0.0%	38.7%	9.7%	6.5%	3.2%	0.0%	0.0%	25.8%	100%
남고	0명	0명	0명	1명	6명	0명	31명	3명	3명	1명	0명	0.0%	7명	52
	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%	11.5%	0.0%	59.7%	5.8%	5.8%	5.8%	0.0%	0.0%	13.7%	100%
합계	0명	2명	3명	1명	22명	0명	67명	9명	9명	6명	0명	0.0%	42명	161
	0.0%	1.2%	1.9%	0.6%	13.7%	0.0%	41.6%	5.6%	5.6%	3.7%	0.0%	0.0%	25.5%	100%

링운동의 신체부위의 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 어깨(25.5%), 허리(12.8%), 가슴, 손목(6.4%)순이며, 남중부 선수들은 어깨(38.7%), 허리(16.1%), 상완부(9.7%)순으로 상해가 나타나고 있으며, 남고부 선수들은 어깨(59.7%), 허리(11.5%), 상완부, 팔꿈치(5.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 링운동의 신체부위 상해는 어깨(41.6%)에 가장 많은 상해를 입었으며, 다음은 허리(13.7%), 상완부, 팔꿈치(5.6%)순으로 남자선수들 모두 어깨에서의 상해가 가장 많은 것으로 알 수 있다.

표 7. 남자 체조선수 도마 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
남초	1명	1명	0명	0명	0명	18명	0명	0명	0명	0명	0명	6명	21명	47명
	2.1%	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%	38.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.8%	44.7%	100%
남중	0명	2명	2명	1명	0명	28명	1명	1명	1명	1명	1명	13명	11명	62명
	0.0%	3.2%	3.2%	1.6%	0.0%	45.2%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	21.0%	17.8%	100%
남고	0명	0명	0명	4명	0명	27명	0명	0명	1명	1명	0명	11명	8명	52명
	0.0%	0.0%	0.0%	7.7%	0.0%	52.0%	0.0%	0.0%	1.9%	1.9%	0.0%	21.2%	15.3%	100%
합계	1명	3명	2명	5명	0명	73명	1명	1명	2명	2명	1명	30명	40명	161명
	0.6%	1.9%	1.2%	3.1%	0.0%	45.4%	0.6%	0.6%	1.2%	1.2%	0.6%	18.7%	24.9%	100%

도마의 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 발목(38.3%), 무릎(12.8%), 머리, 목(2.1%)순이며, 남중부 선수는 발목(45.2%), 무릎(21.0%), 목, 가슴(3.2%)순으로, 남고부 선수들은 발목(52.0%)이 가장 많았고, 무릎(21.2%), 배(7.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 뽀름운동의 신체부위 상해는 발목(45.4%)이 가장 많은 상해가 나타났다.

표 8. 남자 체조선수 평행봉 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
남초	3명	1명	2명	1명	2명	0명	4명	0명	1명	21명	0명	0명	12명	47명
	6.4%	2.1%	4.3%	2.1%	4.3%	0.0%	8.5%	0.0%	2.1%	44.7%	0.0%	0.0%	25.5%	100%
남중	3명	0명	5명	0명	1명	0명	13명	2명	5명	27명	0명	0명	6명	62명
	4.8%	0.0%	8.1%	0.0%	1.6%	0.0%	21.0%	3.2%	8.1%	43.5%	0.0%	0.0%	9.7%	100%
남고	0명	0명	1명	0명	1명	1명	16명	1명	7명	14명	0명	0명	11명	52명
	0.0%	0.0%	1.9%	0.0%	1.9%	1.9%	30.8%	1.9%	13.5%	26.9%	0.0%	0.0%	21.2%	100%
합계	6명	1명	8명	1명	4명	1명	33명	3명	13명	62명	0명	0명	29명	161명
	3.7%	0.6%	5.0%	0.6%	2.5%	0.6%	20.5%	1.9%	8.1%	38.5%	0.0%	0.0%	18.0%	100%

평행봉 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 손목(44.7%), 어깨(8.5%), 머리(6.4%)순이며, 남중부 선수는 손목(43.5%), 어깨(21.0%), 팔꿈치, 가슴(8.1%)순으로 상해를 입었으며, 남고부 선수의 경우는 어깨(30.8%)가 가장 많았고, 손목(26.9%), 팔꿈치(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 평행봉의 신체부위 상해는 손목(38.5%)이 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 어깨(20.5%), 팔꿈치(8.1%)순으로 나타났다.

표 9. 남자 체조선수 철봉 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
남초	1명	0명	2명	4명	2명	2명	8명	1명	0명	7명	0명	0명	20명	47
	2.1%	0.0%	4.3%	8.5%	4.3%	4.3%	17.0%	2.1%	0.0%	14.9%	0.0%	0.0%	42.5%	100%
남중	5명	0명	0명	0명	18명	2명	5명	3명	4명	6명	2명	0명	17명	62
	8.1%	0.0%	0.0%	0.0%	29.0%	3.2%	8.1%	4.8%	6.5%	9.7%	3.2%	0.0%	27.4%	100%
남고	2명	0명	0명	0명	12명	2명	13명	5명	1명	8명	0명	0명	9명	52
	3.9%	0.0%	0.0%	0.0%	23.0%	3.9%	25.0%	9.6%	1.9%	15.4%	0.0%	0.0%	17.3%	100%
합계	8명	0명	2명	4명	32명	6명	26명	9명	5명	21명	2명	0명	46명	161
	4.9%	0.0%	1.2%	2.5%	19.8%	3.7%	16.1%	6.0%	3.1%	13.0%	1.2%	0.0%	28.5%	100%

철봉의 신체부위 상해를 살펴보면 남초부 선수는 어깨(17.0%), 손목(14.9%), 배(8.5%)순이며, 남중부 선수들은 허리(29.0%), 손목(9.7%), 어깨, 머리(8.1%)순으로 상해를 입었으며, 남고부 선수들은 어깨(25.0%), 허리(23.0%), 손목(15.4%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 철봉 신체부위 상해는 허리(19.8%)에 가장 많은 상해가 나타났고, 다음으로 어깨(16.1%) 손목(13.0%)순으로 나타났다.

표 10. 여자 체조선수 도마 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
여초	1명	1명	0명	0명	1명	6명	4명	0명	0명	8명	0명	4명	25명	50명
	2.0%	2.0%	0.0%	0.0%	2.0%	12.0%	8.0%	0.0%	0.0%	16.0%	0.0%	8.0%	50.0%	100%
여중	1명	0명	0명	0명	2명	19명	0명	0명	2명	11명	2명	19명	18명	74명
	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%	25.7%	0.0%	0.0%	2.7%	14.9%	2.7%	25.7%	24.3%	100%
여고	0명	0명	1명	1명	2명	23명	1명	0명	0명	8명	0명	9명	10명	55명
	0.0%	0.0%	1.8%	1.8%	3.6%	41.9%	1.8%	0.0%	0.0%	14.5%	0.0%	16.4%	18.2%	100%
합계	2명	1명	1명	1명	5명	48명	5명	0명	2명	27명	2명	32명	53명	179명
	1.1%	0.6%	0.6%	0.6%	2.8%	26.9%	2.7%	0.0%	1.1%	15.0%	1.1%	17.8%	29.7%	100%

도마 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수는 손목(16.0%)부상이 많이 발생하였으며, 다음으로 발목(12.0%), 어깨, 무릎(8.0%)순으로 상해를 나타냈고, 여중부 선수들은 발목, 무릎(25.7%), 손목(14.9%)순으로, 여고부 선수들은 발목(41.9%), 무릎(16.4%), 손목(14.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 도마 신체부위 상해는 발목(26.9%), 무릎(17.8%), 손목(15.0%)순으로 나타났다.

표 11. 여자 체조선수 이단평행봉 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
여초	0명	10명	4명	2명	2명	1명	4명	1명	2명	12명	3명	1명	18명	50명
	0.0%	0.0%	8.0%	4.0%	4.0%	2.0%	8.0%	2.0%	4.0%	24.0%	6.0%	2.0%	36.0%	100%
여중	3명	2명	3명	0명	17명	2명	14명	1명	14명	4명	1명	3명	10명	74명
	4.1%	2.7%	4.0%	0.0%	23.0%	2.70%	19.0%	1.4%	19.0%	5.4%	1.4%	4.0%	13.4%	100%
여고	2명	0명	0명	4명	5명	1명	13명	1명	14명	3명	1명	1명	11명	55명
	3.6%	0.0%	0.0%	7.3%	9.1%	1.8%	23.6%	0.0%	25.5%	5.5%	1.8%	1.8%	20.0%	100%
합계	5명	2명	7명	6명	24명	4명	31명	2명	30명	19명	5명	5명	39명	179명
	2.8%	1.1%	3.9%	3.4%	13.4%	2.2%	17.3%	1.1%	16.8%	10.6%	2.8%	2.8%	21.8%	100%

이단평행봉 신체부위 상해를 학년 별로 살펴보면 여초부 선수는 손목(24.0%), 가슴, 어깨(8.0%)순이며, 여중부 선수는 허리(23.0%), 어깨, 팔꿈치(19.0%)순으로 상해를 입었으며, 여고부 선수들은 팔꿈치(25.5%), 어깨(23.6%), 허리(9.1%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 이단평행봉운동의 신체부위 상해는 어깨(17.3%)에 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 팔꿈치(16.8%), 허리(13.4%)순으로 상해를 나타냈다.

표 12. 여자 체조 평균대 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
여초	1명	0명	0명	6명	0명	6명	2명	0명	1명	4명	22명	2명	6명	50명
	2.0%	0.0%	0.0%	12.0%	0.0%	12.0%	4.0%	0.0%	2.0%	8.0%	44.0%	4.0%	12.0%	100%
여중	4명	1명	2명	1명	2명	19명	0명	2명	3명	9명	8명	13명	10명	74명
	5.4%	1.3%	2.7%	1.3%	2.6%	25.7%	0.0%	2.7%	4.1%	12.2%	10.8%	17.6%	16.2%	100%
여고	0명	2명	0명	3명	8명	10명	2명	0명	2명	0명	6명	7명	15명	55명
	0.0%	3.6%	0.0%	5.5%	14.5%	18.2%	3.6%	0.0%	3.6%	0.0%	10.9%	12.7%	27.4%	100%
합계	5명	3명	2명	10명	10명	35명	4명	2명	6명	13명	36명	22명	31명	179명
	2.8%	1.7%	1.1%	5.6%	5.6%	19.6%	2.2%	1.1%	3.4%	7.3%	20.1%	12.9%	17.3%	100%

평균대 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 대퇴(44,0%)에서 가장 많은 상해를 입었으며, 발목, 배(12.0%), 손목(8.0%)순으로 나타나고, 여중부 선수들은 발목(25.7%), 무릎(17.6%), 손목(12.2%)순으로 상해를 입은 반면, 여고부 선수들은 발목(18.2%), 허리(14.5%), 무릎(12.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 평균대 신체부위 상해는 대퇴(20.1%), 발목(19.6%), 무릎(12.9%)순으로 상해가 나타났다.

표 13. 여자 체조선수 마루운동 신체부위의 상해

학년	신 체 부 위													합계
	머리	목	가슴	배	허리	발목	어깨	상완부	팔꿈치	손목	대퇴	무릎	기타	
여초	1명	0명	0명	0명	1명	21명	0명	0명	3명	6명	1명	7명	11명	50명
	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	42.0%	0.0%	0.0%	6.0%	12.0%	0.0%	14.0%	22.0%	100%
여중	2명	5명	0명	0명	3명	22명	0명	0명	6명	11명	4명	12명	8명	74명
	2.7%	6.8%	0.0%	1.4%	4.1%	29.7%	0.0%	0.0%	8.1%	14.8%	5.4%	16.2%	10.8%	100%
여고	1명	1명	0명	0명	2명	31명	0명	0명	2명	7명	1명	10명	1명	55명
	0.0%	1.8%	0.0%	0.0%	3.6%	56.4%	0.0%	0.0%	3.6%	12.8%	1.8%	18.2%	1.8%	100%
합계	3명	6명	0명	1명	6명	74명	0명	0명	11명	24명	5명	29명	20명	179명
	1.7%	3.4%	0.0%	0.5%	3.4%	41.3%	0.0%	0.0%	6.1%	13.4%	2.8%	16.2%	11.2%	100%

마루운동 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수 발목(42.0%), 무릎(14.0%), 손목(12.0%)순이며, 여중부 선수는 발목(29.7%), 무릎(16.2%), 손목(14.8%)순으로, 여고부 선수는 발목(56.4%), 무릎(18.2%), 손목(12.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 마루운동 신체부위 상해는 발목(41.3%)이 가장 많은 상해를 입었고, 다음으로 무릎(16.2%), 손목(13.4%)순으로 나타났다.

## 2. 초·중·고등학교 체조선수의 종목별 신체조직 상해

표 14. 남자 체조선수 마루운동 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
남초	2명	8명	6명	22명	0명	9명	47명
	4.3%	17.0%	12.8%	46.8%	0.0%	19.1%	100%
남중	1명	9명	17명	31명	2명	2명	62명
	1.6%	14.5%	27.5%	50.0%	3.2%	3.2%	100%
남고	1명	13명	7명	26명	3명	2명	52명
	1.9%	25.0%	13.5%	50.0%	5.8%	3.8%	100%
합계	4명	30명	30명	79명	5명	13명	161
	2.5%	18.6%	18.6%	49.1%	3.1%	8.1%	100%

마루운동 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(46.8%), 뼈(17.0%), 관절(12.8%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수는 근육과 건(50.0%), 관절(27.5%), 뼈(14.5%)순으로, 남고부 선수는 근육과 건(50.0%), 뼈(25.0%), 관절(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생 마루운동 신체조직 상해는 근육과 건(49.1%)의 상해가 가장 많았으며, 다음으로 뼈(18.6%), 관절(18.6%)순으로 나타났다.

표 15. 남자 체조선수 안마 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
남초	3명	4명	7명	20명	0명	13명	47명
	6.4%	8.5%	14.9%	42.6%	0.0%	27.6%	100%
남중	3명	6명	23명	18명	3명	9명	62명
	4.8%	9.8%	37.1%	29.0%	4.8%	14.5%	100%
남고	3명	12명	8명	20명	3명	6명	52명
	5.8%	23.1%	15.4%	38.5%	5.8%	11.4%	100%
합계	9명	22명	38명	58명	6명	28명	161
	5.6%	13.7%	23.6%	36.0%	3.7%	17.4%	100%

안마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 근육과 건(42.6%), 관절(14.9%), 뼈(8.5%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 관절(37.1%), 근육과 건(29.0%), 뼈(9.8%)순으로, 남고부 선수들은 근육과 건(38.5%), 뼈(23.1%), 관절(15.4%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 안마 신체조직 상해는 근육과 건(36.0%), 관절(23.6%), 뼈(13.7%)순으로 나타났다.

표 16. 남자 체조선수 링 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
남초	3명	2명	4명	17명	2명	19명	47명
	6.4%	4.3%	8.5%	36.1%	4.4%	40.3%	100%
남중	2명	10명	6명	27명	1명	16명	62명
	3.2%	16.1%	9.7%	43.5%	1.6%	25.9%	100%
남고	0명	3명	10명	30명	2명	7명	52명
	0.0%	5.8%	19.2%	57.7%	3.8%	13.5%	100%
합계	5명	15명	20명	74명	5명	42명	161
	3.1%	9.3%	12.4%	46.0%	1.9%	27.3%	100%

링의 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 근육과 건(36.1%), 관절(8.5%), 피부(6.4%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 근육과 건(43.5%), 뼈(16.1%), 관절(9.7%)순으로, 남고부 선수들은 근육과 건(57.7%), 관절(19.2%), 뼈(5.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 링 신체조직 상해는 근육과 건(46.0%), 관절(12.4%), 뼈(9.3%)순으로 상해가 나타났다.

표 17. 남자 체조선수 도마 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
남초	1명	5명	2명	18명	0명	21명	47명
	2.1%	10.6%	4.2%	38.3%	0.0%	44.8%	100%
남중	0명	9명	18명	24명	0명	11명	62명
	0.0%	14.5%	29.0%	38.7%	0.0%	17.7%	100%
남고	0명	7명	15명	21명	1명	8명	52명
	0.0%	13.5%	28.8%	40.4%	1.9%	15.4%	100%
합계	1명	21명	35명	63명	1명	40명	161
	0.6%	13.0%	21.8%	39.2%	0.6%	24.8%	100%

도마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들은 근육과 건(38.3%), 뼈(10.6%), 관절(4.2%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 근육과 건(38.7%), 관절(29.0%), 뼈(14.5%)순으로, 고등부 선수들은 근육과 건(40.4%), 관절(28.8%), 뼈(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 도마 신체조직 상해는 근육과 건(39.2%), 관절(21.8%), 뼈(13.0%)순으로 나타났다.

표 18. 남자 체조선수 평행봉 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
남초	7명	8명	8명	12명	0명	12명	47명
	15.0%	17.0%	17.0%	25.5%	0.0%	25.5%	100%
남중	10명	19명	11명	12명	4명	6명	62명
	16.1%	30.6%	17.7%	19.4%	6.5%	9.7%	100%
남고	0명	6명	15명	20명	0명	11명	52명
	0.0%	11.6%	28.8%	38.5%	0.0%	21.1%	100%
합계	17명	33명	34명	44명	4명	29명	161
	10.6%	20.5%	21.1%	27.3%	2.5%	18.0%	100%

평행봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(25.5%), 관절, 뼈(17.0%), 피부(15.0%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수는 뼈(30.6%)의 상해가 가장 많았으며, 근육과 건(19.4%), 관절(17.7%)순으로, 남고부 선수는 근육과 건(38.5%)가 가장 많이 발생하였고, 관절(28.8%), 뼈(11.6%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 평행봉 신체조직 상해는 근육과 건(27.3%)의 상해로 다음은 관절(21.1%), 뼈(20.5%)순으로 나타났다.

표 19. 남자 체조선수 철봉 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
남초	9명	3명	2명	12명	1명	20명	47명
	19.1%	6.4%	4.3%	25.5%	2.1%	44.7%	100%
남중	6명	4명	9명	25명	1명	17명	62명
	9.7%	6.5%	14.5%	40.3%	1.6%	27.4%	100%
남고	3명	4명	9명	23명	4명	9명	52명
	5.8%	7.7%	17.3%	44.2%	7.7%	17.3%	100%
합계	18명	10명	20명	60명	6명	48명	161
	11.2%	6.2%	12.4%	37.3%	3.7%	29.8%	100%

철봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(25.5%), 피부(19.1%), 뼈(6.4%)순으로 나타내고, 남중부 선수들 근육과 건(40.3%), 관절(14.5%), 피부(9.7%)순으로 나타내며, 남고부 선수들은 근육과 건(44.2%), 관절(17.3%), 신경감각기관(7.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 철봉 신체조직 상해는 근육과 건(37.3%), 관절(12.4%), 피부(11.2%)순으로 나타났다.

표 20. 여자 체조선수 도마 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
여초	5명	2명	4명	14명	0명	25명	50명
	10.0%	4.0%	8.0%	28.0%	0.0%	50.0%	100%
여중	4명	4명	12명	35명	1명	18명	74명
	5.4%	5.4%	16.2%	47.3%	1.4%	24.3%	100%
여고	2명	7명	6명	28명	2명	10명	55명
	3.6%	12.7%	10.9%	50.9%	3.6%	18.3%	100%
합계	11명	13명	22명	77명	3명	53명	179명
	6.1%	7.3%	12.3%	43.0%	1.7%	29.6%	100%

도마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면, 여초부 선수들은 근육과 건(28.0%), 피부(10.0%), 관절(8.0%)순으로 상해를 입은 반면, 여중부 선수들은 근육과 건(47.3%), 관절(16.2%), 피부, 뼈(5.4%)순으로, 여고부 선수들은 근육과 건(50.9%), 뼈(12.7%), 관절(10.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 도마 신체조직 상해는 근육과 건(43.6%), 관절(12.3%), 뼈(7.3%)순으로 나타났다.

표 21. 여자 체조선수 이단평행봉 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
여초	18명	2명	4명	8명	0명	18명	50명
	36.0%	4.0%	8.0%	16.0%	0.0%	36.0%	100%
여중	12명	7명	6명	39명	0명	10명	74명
	16.2%	9.5%	8.1%	52.7%	0.0%	13.5%	100%
여고	6명	7명	2명	26명	3명	11명	55명
	10.9%	12.7%	3.6%	47.3%	5.5%	20.0%	100%
합계	36명	16명	12명	73명	3명	39명	179명
	20.1%	8.9%	6.7%	40.8%	1.7%	21.8%	100%

이단평행봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수들은 피부(36.0%), 근육과 건(16.0%), 관절(8.0%)순으로 나타났고, 여중부 선수들은 근육과 건(52.7%), 피부(16.2%), 뼈(9.5%)순으로, 여고부 선수들은 근육과 건(47.3%), 뼈(12.7%), 피부(10.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 이단평행봉의 신체조직 상해는 근육과 건(40.8%), 피부(20.1%), 뼈(8.9%)순으로 나타났다.

표 22. 여자 체조선수 평균대 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
여초	27명	1명	6명	10명	0명	6명	50명
	54.0%	2.0%	12.0%	20.0%	0.0%	12.0%	100%
여중	19명	3명	11명	26명	5명	10명	74명
	25.7%	4.0%	14.9%	35.1%	6.8%	13.5%	100%
여고	8명	4명	2명	21명	5명	15명	55명
	14.5%	7.3%	3.6%	38.2%	9.1%	27.3%	100%
합계	54명	8명	19명	57명	10명	31명	179명
	30.2%	4.5%	10.6%	31.8%	5.6%	17.3%	100%

평균대 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수들이 피부(54.0%), 근육과 건(20.0%), 관절(12.0%)순으로, 여중부 선수들은 근육과 건(35.1%), 피부(25.7%), 관절(14.9%)순으로 나타나며, 여고부 선수들은 근육과 건(38.2%), 피부(14.5%), 신경 감각기관(9.1%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 평균대 신체조직 상해는 근육과 건(31.8%), 피부(30.2%), 관절(10.6%)순으로 나타났다.

표 23. 여자 체조선수 마루운동 신체조직의 상해

학년	신 체 조 직						합계
	피 부	뼈	관절	근육과 건	신경 감각기관	기타	
여초	1명	5명	12명	21명	0명	11명	50명
	2.0%	10.0%	24.0%	42.0%	0.0%	22.0	100%
여중	3명	4명	13명	43명	3명	8명	74명
	4.1%	5.4%	17.5%	58.1%	4.1%	10.8%	100%
여고	1명	12명	4명	35명	2명	1명	55명
	1.8%	21.8%	7.3%	63.6%	3.6%	1.8%	100%
합계	5명	21명	29명	99명	5명	20명	179명
	2.8%	11.7%	16.2%	55.3%	2.8%	11.2%	100%

마루운동 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수는 근육과 건(42.0%), 관절(24.0%), 뼈(10.0%)상해를 입었고, 여중부 선수는 근육과 건(58.1%), 관절(17.5%), 뼈(5.4%)순으로, 여고부 선수는 근육과 건(63.6%), 뼈(21.8%), 관절(7.3%) 순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 마루운동 신체조직 상해는 근육과 건(55.3%), 관절(16.2%), 뼈(11.7%)순으로 나타났다.

### 3. 초·중·고등학교 체조선수의 계절별 운동 상해

표 24. 남자 체조선수 계절별 운동 상해시기에 대한 분석

학 년	계 절 별				합계
	봄(3-5월)	여 름(6-8월)	가 을(9-11월)	겨 울(12-2월)	
남초부	19명	6명	7명	15명	47명
	40.4%	12.8%	14.9%	31.9%	100%
남중부	12명	9명	8명	33명	62명
	19.4%	14.5%	12.9%	53.2%	100%
남고부	11명	8명	10명	23명	52명
	21.2%	15.4%	19.2%	44.2%	100%
합 계	42명	23명	25명	71명	161명
	26.1%	14.3%	15.5%	44.1%	100%

계절별 운동 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 봄(40.4%), 남중부 겨울(53.2%), 남고부 겨울(44.2%)등 선수들이 겨울에 많은 부상을 입은 것으로 나타났다. 남학생의 계절별 상해의 차이를 살펴보면 겨울철에 상해를 경험한 선수가(44.1%)로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 봄(26.1%), 가을(15.5%), 여름(14.3%)순으로 나타났다.

표 25. 여자 체조선수 계절별 운동 상해시기에 대한 분석

학 년	계 절 별				합 계
	봄(3-5월)	여 름(6-8월)	가 을(9-11월)	겨 울(12-2월)	
여초부	7명	12명	9명	22명	50명
	14.0%	24.0%	18.0%	44.0%	100%
여중부	11명	18명	17명	28명	74명
	14.9%	24.3%	23.0%	37.8%	100%
여고부	5명	10명	10명	30명	55명
	9.1%	18.2%	18.2%	54.5%	100%
합 계	23명	40명	36명	80명	179명
	12.9%	22.3%	20.1%	44.7%	100%

계절별 운동 상해를 학년별로 살펴보면 학년별 상해계절은 여초부 겨울(44.4%) 여중부 겨울(37.8%), 여고부 겨울(54.5%)등 선수들이 겨울에 많은 부상을 입은 것으로 나타났고, 그다음으로는 여름, 가을, 봄 순으로 상해를 많이 당하는 것으로 나타났다. 이는 남자선수와 여자 선수들 모두 겨울에 상해가 많이 발생함을 알 수 있다. 여학생의 계절별 상해의 차이를 살펴보면 겨울철에 상해를 경험한 선수가(44.7%)로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 여름(22.3%), 가을(20.1%), 봄(12.9%)순으로 상해 계절을 알 수 있다.

#### 4. 초·중·고등학교 체조선수의 운동시기별 운동 상해

표 26. 남자 체조선수 운동시기별 상해

학 년	훈련도중	평가전 때	경기도중	일상생활	기타	합계
남초부	41명	2명	1명	1명	2명	47명
	87.2%	4.3%	2.1%	2.1%	4.3%	100%
남중부	53명	1명	1명	5명	2명	62명
	85.5%	1.6%	1.6%	8.1%	3.2%	100%
남고부	47명	2명	3명	0명	0명	52명
	90.4%	3.8%	5.8%	0.0%	0.0%	100%
합 계	141명	5명	5명	6명	4명	161명
	87.6%	3.1%	3.1%	3.7%	2.5%	100%

남학생의 운동시기별 상해를 학년별로 살펴보면 남초부(87.2%), 남중부(85.5%), 남고부(90.4%)로 훈련도중에 상해가 가장 많이 있는 것으로 나타났고, 다음으로 일상생활, 평가전, 경기도중 으로 나타났다.

표 27. 여자 체조선수 운동시기별 상해

학 년	훈련도중	평가전 때	경기도중	일상생활	기타	합계
여초부	38명	0명	1명	9명	2명	50명
	76.0%	0.0%	2.0%	18.0%	4.0%	100%
여중부	57명	9명	0명	6명	2명	74명
	77.0%	12.2%	0.0%	8.1%	2.7%	100%
여고부	51명	0명	1명	3명	0명	55명
	92.7%	0.0%	1.8%	5.5%	0.0%	100%
합 계	146명	9명	2명	18명	4명	179명
	81.6%	5.0%	1.1%	10.1%	2.2%	100%

여학생의 운동시기별 상해를 학년별로 살펴보면 여초부(76.0%), 여중부(77.0%), 여고부 (92.7%)로 훈련 도중에 운동 상해를 입은 경험이 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 일상생활과 평가전 때 순으로 상해가 발생하였다.

## 5. 초·중·고등학교 체조선수의 운동 상해 시 개인적 요인

표 28. 남자 체조선수 운동 상해 시 개인적 요인

학 년	체력 부족	지나친 승부욕	과도한 긴장	준비운동 부족	과도한 연습	만성 피로	기량 부족	기타	합계
남초부	11명	3명	9명	1명	8명	0명	6명	9명	47명
	23.4%	6.4%	19.1%	2.1%	17.0%	0.0%	12.9%	19.1%	100%
남중부	16명	3명	6명	9명	16명	2명	5명	5명	62명
	25.8%	4.8%	9.7%	14.5%	25.8%	3.2%	8.1%	8.1%	100%
남고부	4명	1명	3명	12명	15명	5명	11명	1명	52명
	7.7%	1.9%	5.8%	23.0%	28.8%	9.6%	21.2%	10.9%	100%
합 계	31명	7명	18명	22명	39명	7명	22명	15명	161명
	19.3%	4.3%	11.2%	13.7%	24.2%	4.3%	13.7%	9.3%	100%

남학생의 운동 상해 시 개인적 요인에 의한 상해는 과도한 연습(24.2%)로 가장 많이 발생하였으며, 체력부족(19.3%), 준비운동, 기량부족(13.7%)순으로 나타났다. 학년별 운동 상해 개인적 요인으로는 남초부(23.4%), 남중부(25.8%)의 체력부족이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났으며, 남고부(21.2%)는 기량부족이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다.

표 29. 여자 체조선수들의 운동 상해 시 개인적 요인

학 년	체력 부족	지나친 승부욕	과도한 긴장	준비운동 부족	과도한 연습	만성 피로	기량 부족	기타	합계
여초부	12명	0명	5명	6명	4명	3명	17명	3명	50명
	24.0%	0.0%	10.0%	12.0%	8.0%	6.3%	3.4%	6.0%	100%
여중부	12명	0명	9명	5명	12명	6명	22명	8명	74명
	16.2%	0.0%	12.2%	6.8%	16.2%	8.1%	29.7%	10.8%	100%
여고부	6명	1명	5명	4명	13명	6명	14명	6명	55명
	10.9%	1.8%	9.1%	7.3%	23.6%	10.9%	25.5%	10.9%	100%
합 계	30명	1명	19명	15명	29명	15명	53명	17명	179명
	16.8%	0.6%	10.6%	8.4%	16.2%	8.4%	29.6%	9.4%	100%

여학생의 운동 상해 시 개인적 요인에 의한 상해는 기량부족(29.6%)로 가장 많이 발생하였으며, 체력부족(16.8%), 과도한 긴장(16.6%), 과도한 연습(16.2%)순으로 상해빈도가 나타났으며, 학년별로 살펴보면 여초부 체력부족(24.0%), 여중부 기량부족(29.7%), 여고부 기량부족(25.5%)이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다.

## 6. 초·중·고등학교 체조선수들의 연습 중 난이도별 상해

표 30. 남자 체조 선수들의 연습 중 난이도별 상해

학 년	A난이도	B난이도	C난이도	D난이도	E난이도	F난이도	G난이도	기타	합계
초등부	17명	9명	17명	2명	0명	0명	0명	2명	47명
	36.1%	19.2%	36.1%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%	100%
중등부	2명	11명	24명	20명	4명	0명	0명	1명	62명
	3.2%	17.7%	38.7%	32.3%	6.5%	0.0%	0.0%	1.6%	100%
고등부	4명	1명	11명	28명	6명	0명	0명	2명	52명
	7.7%	1.9%	21.2%	53.9%	11.5%	0.0%	0.0%	3.8%	100%
합계	23명	21명	52명	50명	10명	0명	0명	5명	161
	14.3%	13.0%	32.3%	31.1%	6.2%	0.0%	0.0%	3.1%	100%

남학생의 연습 중 난이도별 상해를 보면 C난이도가(32.3%)로 가장 많은 응답을 보였으며, 다음으로 D난이도가(31.1%), A난이도(14.3%), B난이도(13.0%), E난이도(6.2%)의 순으로 나타났으며, 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 A난이도, C난이도(36.1%),에서 가장 많은 상해를 나타냈고, 남중부 선수는 C난이도(38.7%), D난이도(32.3%), B난이도(17.7%), A난이도, E난이도의 순으로 나타났다. 고등부 선수는 D난이도(53.9%), C난이도(21.2%), E난이도(11.5%), A난이도, B난이도 순으로 나타났다.

표 31. 여자 체조 선수들의 연습 중 난이도별 상해

학 년	A난이도	B난이도	C난이도	D난이도	E난이도	F난이도	G난이도	기타	합계
초등부	19명	11명	12명	4명	0명	0명	0명	4명	50명
	38.0%	22.0%	24.0%	8.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.0%	100%
중등부	4명	1명	29명	36명	2명	0명	1명	1명	74명
	5.3%	1.4%	39.2%	48.6%	2.7%	0.0%	1.4%	1.4%	100%
고등부	1명	7명	16명	28명	3명	0명	0명	0명	55명
	1.8%	12.7%	29.1%	51.0%	5.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
합계	24명	19명	57명	68명	5명	0명	1명	5명	179명
	13.4%	10.6%	31.8%	38.0%	2.8%	0.0%	0.6%	2.8%	100%

여학생의 연습 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(38.0%), C난이도 (31.8%)로 고난도의 기술을 실시함 있어서 상해가 일어나는 것을 볼 수 있으며, A난이도(13.4%), B난이도(10.6%), E난이도(2.8%), G난이도(2.8%)순으로 나타났다.

학년별로 살펴보면 여초부 A난이도(38.0%)에서 가장 많은 상해를 입었으며, C난이도(24.0%), B난이도(22.0%), D난이도(8.0%) 순으로 상해가 발생되었음을 알 수 있다. 여중부 D난이도(48.6%)가 가장 많이 발생하였고, C난이도(39.2%), A난이도(5.3%), E난이도(2.7%), B난이도(1.4%) 순으로 나타났다. 여고부 D난이도(51.0%), C난이도(29.1%), B난이도(12.7%), E난이도(5.4%), A난이도(1.8%)순으로 나타났다.

## 7. 초·중·고등학교 체조선수들의 시합 중 난이도별 상해

표 32. 남자 체조 선수들의 시합 중 난이도별 상해

학 년	A난이도	B난이도	C난이도	D난이도	E난이도	F난이도	G난이도	기타	합계
초등부	11명	8명	12명	3명	0명	0명	0명	13명	47명
	23.4%	17.0%	25.5%	6.4%	0.0%	0.0%	0.0%	27.7%	100%
중등부	1명	9명	15명	23명	2명	0명	1명	11명	62명
	1.6%	14.5%	24.2%	37.1%	3.2%	0.0%	1.6%	17.8%	100%
고등부	1명	3명	8명	25명	5명	0명	0명	10명	52명
	1.9%	5.8%	15.4%	48.1%	9.6%	0.0%	0.0%	19.2%	100%
합계	13명	20명	35명	51명	7명	0명	1명	34명	161명
	8.1%	12.4%	21.8%	31.7%	4.3%	0.0%	0.6%	21.1%	100%

남학생의 시합 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(31.7%)로 가장 많은 응답을 보였고, 다음으로 C난이도(21.8%), B난이도(12.4%), A난이도(8.1%), E난이도(4.3%)의 순으로 나타났으며, 학년별로 살펴보면 남초부 C난이도(25.5%)가 가장 상해를 많이 입은 것으로 나타났고 다음으로 A난이도(23.4%), B난이도(17.0%), D난이도(6.4%)순이며, 남중부 D난이도(37.1%), C난이도(24.2%), B난이도(14.5%), E난이도, A난이도 순으로, 남고부 D난이도(48.1%), C난이도(15.4%), E난이도(9.6%), B난이도(5.8%), A난이도(1.9%) 순으로 나타났다.

표 33. 여자 체조 선수들의 시합 중 난이도별 상해

학 년	A난이도	B난이도	C난이도	D난이도	E난이도	F난이도	G난이도	기타	합계
초등부	5명	5명	11명	2명	0명	0명	0명	27명	50명
	10.0%	10.0%	22.0%	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	54.0%	100%
중등부	2명	4명	27명	28명	1명	0명	1명	11명	74명
	2.7%	5.4%	36.5%	37.8%	1.4%	0.0%	1.4%	14.8%	100%
고등부	2명	1명	13명	30명	3명	0명	0명	6명	55명
	3.6%	1.8%	23.6%	54.5%	5.5%	0.0%	0.0%	11.0%	100%
합계	9명	10명	51명	60명	4명	0명	1명	44명	179명
	5.0%	5.6%	28.5%	33.5%	2.2%	0.0%	0.6%	24.6%	100%

여학생의 시험 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(33.5%)가 가장 높게 나타났으며 C난이도(28.5%), B난이도(5.6%), A난이도(5.0%), E난이도(2.2%), G난이도(0.6%)순으로 나타났다. 학년별로 살펴보면 여초부 C난이도(22.0%), A, B난이도(10.0%), D난이도(4.0%)순으로 상해를 입은 반면, 여중부 D난이도(37.8%), C난이도(36.5%), B난이도(5.4%), A난이도(2.7%), E난이도(1.4%)의 순으로, 여고부 D난이도(54.5%), C난이도(23.6%), E난이도(5.5%), A난이도(3.6%), B난이도(1.8%)순으로 나타났다.

## V. 논 의

### 1. 초·중·고등학교 체조선수의 종목별 신체부위 상해

Bennell & Crossley(1996)의 연구에서는 여자 선수들은 발목과 발에 주로 상해를 입으며 남자 선수들은 등, 골반, 무릎에 더 많은 상해를 입는 것으로 보고하였는데, 여자 선수들은 발목의 건이 늘어나는 등의 운동 상해를 남자 선수들은 주로 허리 부상 및 다리 근육의 부상으로 이어지는 경향을 보이고 있으며, 이는 여자 선수들의 근력, 운동역학적, 생리학적, 그리고 운동 방법의 차이가 가져온 결과라고 하였으며, 권영인(1989)에 의한 연구에서는 발목, 무릎, 허리 순으로 상해빈도가 나타났음을 알 수 있다. 이는 착지를 할 때 대부분의 선수들이 착지 불완전한 자세에 따라 상해를 입는 것으로 사료되고 하권익(1984)의 연구에서도 체조 선수의 경우 기술 구사 시와 착지 시에 충격을 지탱하는 상, 하지의 관절 부위와 요추 부위에 가해지는 부력이 크기 때문에 상해가 많다고 보고하였다.

따라서, 체조종목의 특성상 순위의 결정적인 기술로 착지 동작이 매우 중요하기 때문에 다른 기술 연습보다 착지동작 연습에 더욱 비중을 두어 다리부위에 상해빈도가 많이 나타나는 것으로 판단된다.

도마종목은 도움닫기와, 반동단계, 공중자세, 착지자세로 공중으로 튀어 올라 정확한 동작에 의해 두 발로 완전한 착지를 보여주어야 하는 특성(대한체조협회, 2009)으로 다리 부분의 사용이 전체적인 사용이 되므로 발목과 무릎에서의 상해빈도를 가장 많이 나타내고 있다고 볼 수 있으며, 이러한 결과는 종목 특성상 순간적으로 폭발적인 힘을 내야하는 발 구름 동작과 온몸을 공중에서 회전하여 착지할 때의 충격으로 인하여 다리 부위에 상해를 많이 입는 것으로 사료된다.

또한 유지윤(2003)은 중·고등학생 체조선수들의 상해에 관한 연구에서 남자종목의 안마, 링, 평행봉과 철봉에서와 같이 착지동작을 제외하고는 거의 모든 동작을 팔과 손목, 상지의 움직임으로 이루어지기 때문에 발목 못지않게 많은 상해빈도를 나타내고 있다고 하였다.

이와 같이 안마 종목에서는 팔과 복근의 힘으로 두 바를 잡고 전신을 움직이는

종목으로 손목의 상해가 많은 것으로 나타났으며, 링과 평행봉 종목에서는 두 손과 팔을 이용하여 크게 흔들기를 하는 기본적인 동작으로부터 고난이도 기술의 정지기를 연결로 실시함에 있어서 추가점을 받을 수 있고, 연습 및 시합에서의 순간적인 힘이 반복적으로 가해지므로 어깨에 부상이 많은 것으로 사료된다. 또한 권영인(1989)의 연구에서 철봉종목은 기구에 매달려 자신의 체중을 상·하, 좌·우로 움직이는 동작을 취하는 고난이도의 기술을 습득함에 있어서 주로 상지의 움직임에 의해 손목의 상해빈도가 높다고 하였으며, 상해가 발생하는 것을 예방하기 위해서는 테이핑과 보조기구의 사용을 활용하는 것도 선수들에게 부담을 덜어 줄 것으로 사료된다.

여자체조 이단평행봉의 상해로는 종목의 특성상 매달려 흔들기를 기초로 하며, 점차 단계를 높여가는 종목으로 많은 힘이 들어가는 어깨와 남자 철봉과 같이 대부분 기술을 실시함으로 떨어짐의 자세와 종목의 특성에 의해서 어깨의 상해가 많이 나타남을 알 수 있다. 이정권(2009)은 1-4년, 4년 이상의 경력으로 고등학교 선수들의 운동 상해 부위를 조사한 결과 모두 허리와 어깨 상해가 가장 많은 것으로 보고하고 있는데, 이는 종목의 특성상 상체를 많이 사용하는 것에서 오는 것으로 사료된다.

여자 체조선수들의 평균대 종목의 신체부위에서는 넓이10cm의 좁은 공간위에서 훈련을 하고 기술을 습득하기 때문에 기술 훈련 시 다리가 빠지므로 인한 상해가 많이 나타나므로 대퇴부위의 상해가 많이 생긴다. 여자 중·고등부는 어린 선수시절을 경험하고 기술의 반복적인 훈련에 집중이 되어 초등부와는 달리 발목 부위의 상해가 많이 나타나고 있다. Murphy, Connolly & Beynnon(2003)는 하지에 집중적으로 운동 상해를 경험하게 되는 것은 해부학적 특성상 안정성이 부족하며 신체를 지지해야 하는 족관절이 과다한 활동으로 인해 손상 발생율이 높은 것으로 알려져 있다고 한다. 본 연구에서도 하지의 운동 상해는 종목 특성상 하지를 주로 많이 사용하는 평균대 종목에서 선수들에게 빈번하게 발생하는 것으로 나타났다. 이는 발족관절의 발목의 손상을 의미한다. 특히 점프 후나 착지 시 좁은 공간에서의 발목에 집중되는 체중을 견뎌내지 못함으로써 운동 상해를 입는 것이다(Woods, Hawkins, Hulse & Hidson, 2003).

## 2. 초·중·고등학교 체조선수 종목별 신체조직 상해

박쌍수(1997)는 운동종목별 운동 상해의 종류에 대한 분석에 근육의 상해가 가장 많았고, 그 다음으로 피부상해, 뼈 상해, 관절상해 순으로 나타냈으며, 종목별로 축구, 육상, 체조, 태권도, 종목에서 근육상해가 가장 많았고 하키 종목에서는 피부상해가 가장 많았다고 한다. 박정호(1990)의 연구에서는 체조선수의 상해에 관한 연구에서 타박상, 근육통, 염좌 순으로 나타냈으며, 이는 선수들의 기술이 향상되어 상해조직도 다르게 나타난다고 하였다. 체조종목이 아닌 선행연구를 살펴보면, 임혜란(2010)은 유도선수의 운동 상해에 관한 연구에서 체급에 따른 신체조직 발생빈도가 높은 상해는 찰과상, 근과 건의 상해에서는 근육타박이 나타내고 있다고 한다. 또한 운동 상해의 발생 요인에 관한 연구 최춘길(1992)에서 보면 태권도 선수가 경험한 상해의 부위에서는 슬 관절과 족 관절이 가장 많이 나타났고, 유도 선수가 경험한 상해의 부위에서는 허리부위, 주관절 순으로 나타났다.

따라서, 초·중·고등학교 체조선수의 신체조직 상해에서 남·녀 체조선수 대부분이 모든 종목에서 근육과 건, 관절, 뼈의 순으로 나타나 이는 보조기구의 발전과 시설의 발전 등으로 뼈의 부상보다는 끊임없는 반복훈련으로 인한 근육과 건의 부분에 상해를 많이 입는다는 것을 알 수 있으며, 1차상해 후 2차상해가 발생하지 않도록 지도자의 세심한 관찰과 선수들의 주의와 노력이 상해 예방에 도움이 될 것이다.

## 3. 초·중·고등학교 체조선수 계절별 상해

박철희(2008)는 운동선수의 상해 분석에서 체조종목의 특성상 겨울에는 기술훈련을 줄이고 기본적인 체력훈련을 중점적으로 실시하며, 봄이 되면 각종 대회를 준비하기 위해 체력훈련보다 기술훈련을 주로 실시하는 이유로 사계절 중 봄에 상해가 많이 발생한다고 보고하였다. 본 연구의 결과로는 겨울철에 남·녀 체조선수 모두 가장 많은 상해가 발생하여 겨울 동절기에 시합 시즌이 끝나고 본격

적인 계절훈련을 함으로써 기초체력과 전문체력을 많이 하고 저온의 상태에서 무리하게 연습하므로 근육의 경직상태로 인하여 상해의 원인으로 판단된다. 즉 추위로 인한 근 신경 조직의 기능저하, 운동기능의 저하를 초래하는 낮은 기온으로 인하여 상해가 발생하며(박쌍수, 1997), 실외온도와 인체의 온도 차가 많이 나타나 근육의 수축현상에서 오는 경우와 몸을 보호하기 위한 트레이닝복과 땀을 흡수할 수 있는 유니폼의 불착용으로 인한 악조건에서 오는 관절부상 그리고 동계훈련으로 인한 기초 트레이닝의 훈련을 많이 실시하는 것으로 겨울철 상해의 원인으로 보고 있다(강정식, 1990). 따라서 추위로 인해 얼어붙은 몸을 충분한 준비운동으로 풀어주고 스트레칭으로 가동 범위를 넓혀주며, 운동 후에는 유연성과 근육 마사지를 해주는 것이 상해에 대한 예방을 할 수 있을 것으로 사료된다.

#### 4. 초·중·고등학교 체조선수 운동 시기별 상해

초·중·고등학교 남·녀 체조선수의 운동 상해 발생 시기는 훈련도중이 가장 많은 것으로, 정현석(1004)은 체력의 피로에 누적과 일시에 완벽한 기술을 구사하고자하는 욕구와 많은 양을 습득하는 연습과정은 정신적인 면에서 시합과 같은 긴장감이 부족한 것이 원인이라고 보고하고 있으며, 강정식(1990)은 지도자의 불성실, 체계적인 훈련방법 미 도입, 훈련시간의 과다, 정리운동의 부족 등을 원인으로 지적하고 있다. 박정호(1991)의 연구에서도 연습 시에 운동 상해 발생률이 가장 높았는데 이를 예방하기 위해서는 본 훈련 전에 생리적 적응력을 향상시킬 수 있는 바른 준비운동의 실시가 반드시 필요하며, 이는 1년에 6-7회 정도 있는 대회 이외에는 거의 대부분의 훈련이 각 학교 체조장에서 이루어지고 있다는 것과 평상시의 훈련에서 준비운동과 주의집중력의 부족 등도 그 원인으로 보고 있다.

아울러 Kerr & Minden(1998)은 캐나다 소속의 우수 여자체조선수 41명을 대상으로 설문지를 통한 운동 상해와 심리적 요인의 관계에 따른 조사에서 상해가 발생하는 시기는 훈련과정 중 시합이 다가올 때 시합에 대한 불안과 과거 상해 경험이 있는 선수들이 보다 큰 상해발생에 대한 걱정으로 인하여 상해가 초래되는 경향이 가장 많다고 하였다.

또한, 체조는 훈련시간의 대부분을 차지하는 종목 훈련으로 주로 기술 습득위주로 이루어진다. 타 종목에 비해 많은 기술을 습득해야 하고, 위험성도 매우 높은 것이 사실이다. 또한 장시간 연습하다보니 계속해서 집중해야 되는 부담감도 있다. 이와 같이 연습 시간에는 많은 양의 훈련보다는 적정수준의 각성과 질적으로 더욱 비중을 두고, 능동적인 자세로 훈련에 임하는 것이 운동 상해를 최소화 할 수 있을 것이다.

## 5. 초·중·고등학교 체조선수 운동 상해 시 개인적 요인

박정호(1995)의 연구에서는 1순위가 본인의 부주의라고 하였으며, 다음으로는 본인의 연습부족, 몸의 컨디션이 나쁠 때, 준비 및 정리운동 부주의, 기술부족에 의해서 순으로 나타났다. 하지만 본 연구에서는 남자선수들의 학년별로 체력부족과 기량부족이 가장 큰 원인으로 나타났으며 이는 초등학교 선수들과 중·고등학교 선수들의 훈련과정의 차이로 볼 수 있을 것이다. 초등부는 기술을 습득하기 위해서는 체력이 보장이 되어야 하고, 반면 중·고등학교 선수들은 신체조건으로 기술을 습득하기 위한 부담을 가지고 있기 때문에 상해가 발생한다고 사료된다.

서준호(2002), 정하나(2005)의 연구 결과에서는 운동 상해를 예방하기 위해 정신 집중을 해야 하며, 준비운동을 철저히 하고, 체력을 증강시켜야 한다고 나타났으며, 과거에 경험이 있는 선수일수록 앞으로 재발 가능성도 높다고 하였다(김민환, 1995).

또한, 유지윤(2003)의 연구에서는 상해발생 후 훈련 복귀기간까지 걸리는 시간을 조사한 내용에서 많은 선수들이 상해와 피로에서 완전히 회복되지 않은 상태에서 연습이나 경기에 복귀하기 때문에 2차 상해로 이어지는 경우가 많은 것으로 나타났으며, 지도자들은 운동 상해를 입은 선수가 2차 상해로 이어지지 않도록 선수들이 상해에서 완전히 회복된 이후에 훈련 또는 경기에 복귀할 수 있도록 적극적인 배려가 필요하다.

그러나 최근에는 운동 상해의 주원인이 신체적 내·외적 요인보다는 신체적, 정신적, 심리적 상태와 사회 환경적 요소가 서로 복합되어 있다고 할 수 있다. 즉

운동선수의 기술수준, 훈련 상태 정도, 신체조건의 향상, 지도자의 전문화, 트레이닝장 시설, 장비의 현대화 등에도 불구하고 운동으로 인한 상해가 발생하고 있는 것은 상해의 발생이 신체적, 환경적 요소의 향상 이외의 심리적인 요소 들을 고려하지 않은데 있다고 하였다(Kerr, 1988). MacIntosh(1972)는 17년간 스포츠 상해에 관련한 자료를 분석한 결과 운동선수의 경기력향상, 훈련 방법의 과학화, 시설의 향상 등에도 불구하고 미국 내에 상해가 줄지 않는 데에 대하여 이러한 추세는 운동 상해 발생과 심리적인 요소의 밀접한 관련성을 시사하는 것으로 간주하였다.

또한 Ryde(1965)는 운동 상해의 30%가 심리적 요인에 의해 기인하여 발생한다고 보고 심리적 요소가 지도자나 의학 관계자들에 의해 다루어지지 않으면 상해는 지속적으로 발생할 것으로 추정하였다.

이에 대해 지도자들은 초·중·고등학생 남·녀 선수들의 발육발달 상태와 신체의 변화, 심리적 변화에 대해서도 충분한 이해와 배려가 필요할 것이다.

## 6. 초·중·고등학교 체조선수 연습 중 난이도별 운동 상해

오성석(1995)의 연구에서 C난이도와 D난이도의 비교적 고난이도의 어려운 기술연기 시 가장 많은 상해를 입는다고 나타났으며, A난이도와 B난이도에서 비교적 상해가 적게 나타나 이는 난이도의 수준 차와 기계체조에서는 여러 기구와 함께 하는 종목이다 보니 항상 위험이 따르고 있으므로 기술의 높고 낮은 난이도와는 상관없이 항상 긴장하고 집중을 해야 상해를 줄일 수 있을 것으로 사료된다. 이는 남보다 높은 난이도의 연기를 실시할수록 높은 점수를 받게 되는 기계체조 종목특성상 운동수행능력이 높은 선수들일수록 더욱더 위험하고 높은 난이도의 기술에 도전하려 하며 그로 인해 더 많은 훈련을 하게 되기 때문에 자연히 상해에 노출되는 상황 또한 증가하는 것으로 사료된다(강신일, 1976).

이와 같이 많은 선수들의 높은 난이도에 속하는 기술을 습득하려고 한다. 그러나 높은 난이도의 기술 보다는 사고를 미연에 예방하는 자세 또한 중요하다고 본다.

## 7. 초·중·고등학교 체조선수 시합 중 난이도별 상해

박진우(1998)와 배기완(1998)의 연구에서 심판들은 고난이도의 기술을 보다 정확하고 깨끗한 자세로 연기를 실시하는 선수에게 보다 높은 보너스점수를 주게 된다고 하였으며, 정인근 및 현승권(2005)은 최근 체조경기에서 고난이도의 기술이 많이 사용되고 있으며, 거의 대부분의 체조선수들이 고난이도의 기술을 습득하기 위하여 부상에도 불구하고 끊임없이 반복적인 연습을 하고 있다고 하였다.

특히 오성석(1995)의 연구결과에서 C와D난이도의 기술에서 전체상해의 80%이상 차지한다고 밝혔다. 이와 같이 여타 기록경기나 득점제 경기종목과는 달리 다르게 선수의 연기 난이도에 따라 채점을 하게 되는 기계체조선수들은 과거에도 그래 왔듯이 현재, 미래에도 운동 상해로부터 완전히 자유로워 질 수는 없을 것으로 생각된다. 그러나 이러한 당면 과제를 해결하기 위하여 여러 선행연구를 통해 스포츠 현장에의 운동 상해의 원인과 예방대책에 대해 문제점을 지적하고 개선방안들을 제시하고 있다. 스포츠 현장에서 선수를 지도하고 있는 지도자라면 선행연구를 통해 제시된 운동 상해의 원인과 예방대책에 대해 숙지하고, 선수들의 경기력을 향상시키는 데에 힘과 노력을 기울이는 것도 중요하지만 그보다 먼저 선수들이 운동 상해 없이 훈련에 임할 수 있도록 깊은 관심과 배려가 무엇보다 중요하다고 할 것이다(정영미, 2008).

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구의 대상은 대한체조협회에 등록된 선수를 대상으로 남자초등부 47명, 여자 초등부 50명, 남자 중등부 62명, 여자 중등부 74명, 남자 고등부 52명, 여자 고등부 55명 등 총 340명을 연구대상으로 종목별 운동 상해를 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

#### 1) 초·중·고등학교 체조선수의 종목별 신체부위 상해

가. 남자 체조선수 마루운동의 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 발목(46.9%의), 손목(10.7%), 무릎(8.5%)순으로 나타났으며, 남중부 선수는 발목(54.9%), 무릎(14.5%), 손목(12.9%)순으로, 남고부 선수는 발목(61.5%), 허리(15.4%), 무릎(9.6%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 마루운동의 신체부위 상해는 발목(54.7%)이 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 무릎(11.2%), 손목(10.6%)순으로 상해가 나타났다.

나. 안마 신체부위의 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들은 손목(61.7%), 어깨(4.3%), 가슴(2.1%)순이며, 남중부 선수는 손목(72.6%), 팔꿈치(4.8%), 어깨(3.2%)순으로 상해를 나타내며, 남고부 선수는 손목(78.8%), 허리(5.8%), 발목, 팔꿈치(1.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 안마운동의 신체부위 상해는 손목(71.4%)이 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 팔꿈치(3.1%), 어깨(2.5%)순으로 상해가 나타났다.

다. 링운동의 신체부위의 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 어깨(25.5%), 허리(12.8%), 가슴, 손목(6.4%)순이며, 남중부 선수들은 어깨(38.7%), 허리(16.1%), 상완부(9.7%)순으로 상해가 나타나고 있으며, 남고부 선수들은 어깨(59.7%), 허리(11.5%), 상완부, 팔꿈치(5.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 링운동의 신체부위 상해는 어깨(41.6%)에 가장 많은 상해를 입었으며, 다음은 허리(13.7%), 상완부, 팔꿈치(5.6%)순으로 남자선수들 모두 어깨에서의 상해가 가장 많은 것으로 알 수 있다.

라. 도마의 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 발목(38.3%), 무릎(12.8%), 머리, 목(2.1%)순이며, 남중부 선수는 발목(45.2%), 무릎(21.0%), 목, 가슴(3.2%)순으로, 남고부 선수들은 발목(52.0%)이 가장 많았고, 무릎(21.2%), 배(7.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 텀플운동의 신체부위 상해는 발목(45.4%)이 가장 많은 상해가 나타났다.

마. 평행봉 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 손목(44.7%), 어깨(8.5%), 머리(6.4%)순이며, 남중부 선수는 손목(43.5%), 어깨(21.0%), 팔꿈치, 가슴(8.1%)순으로 상해를 입었으며, 남고부 선수의 경우는 어깨(30.8%)가 가장 많았고, 손목(26.9%), 팔꿈치(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 평행봉의 신체부위 상해는 손목(38.5%)이 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 어깨(20.5%), 팔꿈치(8.1%)순으로 나타났다.

바. 철봉의 신체부위 상해를 살펴보면 남초부 선수는 어깨(17.0%), 손목(14.9%), 배(8.5%)순이며, 남중부 선수들은 허리(29.0%), 손목(9.7%), 어깨, 머리(8.1%)순으로 상해를 입었으며, 남고부 선수들은 어깨(25.0%), 허리(23.0%), 손목(15.4%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 철봉 신체부위 상해는 허리(19.8%)에 가장 많은 상해가 나타났고, 다음으로 어깨(16.1%) 손목(13.0%)순으로 나타났다.

사. 도마 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수는 손목(16.0%)부상이 많이 발생하였으며, 다음으로 발목(12.0%), 어깨, 무릎(8.0%)순으로 상해를 나타냈고, 여중부 선수들은 발목, 무릎(25.7%), 손목(14.9%)순으로, 여고부 선수들은 발목(41.9%), 무릎(16.4%), 손목(14.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 도마 신체부위 상해는 발목(26.9%), 무릎(17.8%), 손목(15.0%)순으로 상해가 나타났다.

아. 이단평행봉 신체부위 상해를 학년 별로 살펴보면 여초부 선수는 손목(24.0%), 가슴, 어깨(8.0%)순이며, 여중부 선수는 허리(23.0%), 어깨, 팔꿈치(19.0%)순으로 상해를 입었으며, 여고부 선수들은 팔꿈치(25.5%), 어깨(23.6%), 허리(9.1%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 이단평행봉운동의 신체부위 상해는 어깨(17.3%)에 가장 많은 상해를 입었으며, 다음으로 팔꿈치(16.8%), 허리(13.4%)순으로 상해가 나타났다.

자. 평균대 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 대퇴(44.0%)에서 가장 많은 상해를 입었으며, 발목, 배(12.0%), 손목(8.0%)순으로 나타나고, 여중부 선수들은 발목(25.7%), 무릎(17.6%), 손목(12.2%)순으로 상해를 입은 반면, 여고부 선수들은 발목(18.2%), 허리(14.5%), 무릎(12.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 평균대 신체부위 상해는 대퇴(20.1%), 발목(19.6%), 무릎(12.9%)순으로 상해가 나타났다.

차. 마루운동 신체부위 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수 발목(42.0%), 무릎(14.0%), 손목(12.0%)순이며, 여중부 선수는 발목(29.7%), 무릎(16.2%), 손목(14.8%)순으로, 여고부 선수는 발목(56.4%), 무릎(18.2%), 손목(12.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 마루운동 신체부위 상해는 발목(41.3%)이 가장 많은 상해를 입었고, 다음으로 무릎(16.2%), 손목(13.4%)순으로 상해가 나타났다.

## 2) 초·중·고등학교 체조선수의 종목별 신체조직 상해

가. 마루운동 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(46.8%), 뼈(17.0%), 관절(12.8%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수는 근육과 건(50.0%), 관절(27.5%), 뼈(14.5%)순으로, 남고부 선수는 근육과 건(50.0%), 뼈

(25.0%), 관절(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생 마루운동 신체조직 상해는 근육과 건(49.1%)의 상해가 가장 많았으며, 다음으로 뼈(18.6%), 관절(18.6%)순으로 나타났다.

나. 안마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 근육과 건(42.6%), 관절(14.9%), 뼈(8.5%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 관절(37.1%), 근육과 건(29.0%), 뼈(9.8%)순으로, 남고부 선수들은 근육과 건(38.5%), 뼈(23.1%), 관절(15.4%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 안마 신체조직 상해는 근육과 건(36.0%), 관절(23.6%), 뼈(13.7%)순으로 나타났다.

다. 링의 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들이 근육과 건(36.1%), 관절(8.5%), 피부(6.4%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 근육과 건(43.5%), 뼈(16.1%), 관절(9.7%)순으로, 남고부 선수들은 근육과 건(57.7%), 관절(19.2%), 뼈(5.8%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 링 신체조직 상해는 근육과 건(46.0%), 관절(12.4%), 뼈(9.3%)순으로 상해가 나타났다.

라. 도마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수들은 근육과 건(38.3%), 뼈(10.6%), 관절(4.2%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수들은 근육과 건(38.7%), 관절(29.0%), 뼈(14.5%)순으로, 고등부 선수들은 근육과 건(40.4%), 관절(28.8%), 뼈(13.5%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 도마 신체조직 상해는 근육과 건(39.2%), 관절(21.8%), 뼈(13.0%)순으로 나타났다.

마. 평행봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(25.5%), 관절, 뼈(17.0%), 피부(15.0%)순으로 상해를 입었고, 남중부 선수는 뼈(30.6%)의 상해가 가장 많았으며, 근육과 건(19.4%), 관절(17.7%)순으로, 남고부 선수는 근육과 건(38.5%)가 가장 많이 발생하였고, 관절(28.8%), 뼈(11.6%)순으로

나타났다.

전체적으로 남학생의 평행봉 신체조직 상해는 근육과 건(27.3%)의 상해로 다음은 관절(21.1%), 뼈(20.5%)순으로 나타났다.

바. 철봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 근육과 건(25.5%), 피부(19.1%), 뼈(6.4%)순으로 나타내고, 남중부 선수들 근육과 건(40.3%), 관절(14.5%), 피부(9.7%)순으로 나타내며, 남고부 선수들은 근육과 건(44.2%), 관절(17.3%), 신경감각기관(7.7%)순으로 나타났다.

전체적으로 남학생의 철봉 신체조직 상해는 근육과 건(37.3%), 관절(12.4%), 피부(11.2%)순으로 나타났다.

사. 도마 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면, 여초부 선수들은 근육과 건(28.0%), 피부(10.0%), 관절(8.0%)순으로 상해를 입은 반면, 여중부 선수들은 근육과 건(47.3%), 관절(16.2%), 피부, 뼈(5.4%)순으로, 여고부 선수들은 근육과 건(50.9%), 뼈(12.7%), 관절(10.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 도마 신체조직 상해는 근육과 건(43.6%), 관절(12.3%), 뼈(7.3%)순으로 나타났다.

아. 이단평행봉 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수들은 피부(36.0%), 근육과 건(16.0%), 관절(8.0%)순으로 나타났고, 여중부 선수들은 근육과 건(52.7%), 피부(16.2%), 뼈(9.5%)순으로, 여고부 선수들은 근육과 건(47.3%), 뼈(12.7%), 피부(10.9%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 이단평행봉의 신체조직 상해는 근육과 건(40.8%), 피부(20.1%), 뼈(8.9%)순으로 나타났다.

자. 평균대 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수들이 피부(54.0%), 근육과 건(20.0%), 관절(12.0%)순으로, 여중부 선수들은 근육과 건(35.1%), 피부(25.7%), 관절(14.9%)순으로 나타나며, 여고부 선수들은 근육과 건(38.2%), 피부(14.5%), 신경 감각기관(9.1%)순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 평균대 신체조직 상해는 근육과 건(31.8%), 피부(30.2%), 관절(10.6%)순으로 나타났다.

차. 마루운동 신체조직 상해를 학년별로 살펴보면 여초부 선수는 근육과 건(42.0%), 관절(24.0%), 뼈(10.0%)상해를 입었고, 여중부 선수는 근육과 건(58.1%), 관절(17.5%), 뼈(5.4%)순으로, 여고부 선수는 근육과 건(63.6%), 뼈(21.8%), 관절(7.3%) 순으로 나타났다.

전체적으로 여학생의 마루운동 신체조직 상해는 근육과 건(55.3%), 관절(16.2%), 뼈(11.7%)순으로 나타났다.

### 3) 초·중·고등학교 체조선수의 계절별 상해

가. 계절별 운동 상해를 학년별로 살펴보면 남초부 봄(40.4%), 남중부 겨울(53.2%), 남고부 겨울(44.2%)등 선수들이 겨울에 많은 부상을 입은 것으로 나타났다. 남학생의 계절별 상해의 차이를 살펴보면 겨울철에 상해를 경험한 선수가(44.1%)로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 봄(26.1%), 가을(15.5%), 여름(14.3%) 순으로 나타났다.

나. 계절별 운동 상해를 학년별로 살펴보면 학년별 상해계절은 여초부 겨울(44.4%) 여중부 겨울(37.8%), 여고부 겨울(54.5%)등 선수들이 겨울에 많은 부상을 입은 것으로 나타났고, 그다음으로는 여름, 가을, 봄 순으로 상해를 많이 당하는 것으로 나타났다. 이는 남자선수와 여자 선수들 모두 겨울에 상해가 많이 발생함을 알 수 있다. 여학생의 계절별 상해의 차이를 살펴보면 겨울철에 상해를 경험한 선수가(44.7%)로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 여름(22.3%), 가을(20.1%), 봄(12.9%)순으로 상해 계절을 알 수 있다.

### 4) 초·중·고등학교 체조선수의 운동 시기별 상해

가. 남학생의 운동시기별 상해를 학년별로 살펴보면 남초부(87.2%), 남중부

(85.5%), 남고부(90.4%)로 훈련도중에 상해가 가장 많이 있는 것으로 나타났고, 다음으로 일상생활, 평가전, 경기도중 으로 나타났다.

나. 여학생의 운동시기별 상해를 학년별로 살펴보면 여초부(76.0%), 여중부(77.0%), 여고부(92.7%)로 훈련 도중에 운동 상해를 입은 경험이 가장 많은 것으로 나타났으며, 다음으로 일상생활과 평가전 때 순으로 상해가 발생하였다.

### 5) 초·중·고등학교 체조선수의 운동 상해 시 개인적 요인

가. 남학생의 운동 상해 시 개인적 요인에 의한 상해는 과도한 연습(24.2%)로 가장 많이 발생하였으며, 체력부족(19.3%), 준비운동, 기량부족(13.7%)순으로 나타났다. 학년별 운동 상해 개인적 요인으로는 남초부(23.4%), 남중부(25.8%)의 체력부족이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났으며, 남고부(21.2%)는 기량부족이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다.

나. 여학생의 운동 상해 시 개인적 요인에 의한 상해는 기량부족(29.6%)로 가장 많이 발생하였으며, 체력부족(16.8%), 과도한 긴장(16.6%), 과도한 연습(16.2%)순으로 상해빈도가 나타났으며, 학년별로 살펴보면 여초부 체력부족(24.0%), 여중부 기량부족(29.7%), 여고부 기량부족(25.5%)이 가장 빈도가 높은 것으로 나타났다.

### 6) 초·중·고등학교 체조선수의 연습 중 난이도별 상해

가. 남학생의 연습 중 난이도별 상해를 보면 C난이도가(32.3%)로 가장 많은 응답을 보였으며, 다음으로 D난이도가(31.1%), A난이도(14.3%), B난이도(13.0%), E난이도(6.2%)의 순으로 나타났으며, 학년별로 살펴보면 남초부 선수는 A난이도, C난이도(36.1%),에서 가장 많은 상해를 나타냈고, 남중부 선수는 C난이도(38.7%), D난이도(32.3%), B난이도(17.7%), A난이도, E난이도의 순으로 나타났다. 고등부 선수는 D난이도(53.9%), C난이도(21.2%), E난이도(11.5%), A난이도, B난이도 순으로 나타났다.

나. 여학생의 연습 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(38.0%), C난이도 (31.8%)로 고난도의 기술을 실시함 있어서 상해가 일어나는 것을 볼 수 있으며, A난이도(13.4%), B난이도(10.6%), E난이도(2.8%), G난이도(2.8%)순으로 나타내고 있다.

학년별로 살펴보면 여초부 A난이도(38.0%)에서 가장 많은 상해를 입었으며, C난이도(24.0%), B난이도(22.0%), D난이도(8.0%) 순으로 상해가 발생되었음을 알 수 있다. 여중부 D난이도(48.6%)가 가장 많이 발생하였고, C난이도(39.2%), A난이도(5.3%), E난이도(2.7%), B난이도(1.4%) 순으로 나타났다. 여고부 D난이도(51.0%), C난이도(29.1%), B난이도(12.7%), E난이도(5.4%), A난이도(1.8%)순으로 나타났다.

## 7) 초·중·고등학교 체조선수의 시합 중 난이도별 상해

가. 남학생의 시합 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(31.7%)로 가장 많은 응답을 보였고, 다음으로 C난이도(21.8%), B난이도(12.4%), A난이도(8.1%), E난이도(4.3%)의 순으로 나타났으며, 학년별로 살펴보면 남초부 C난이도(25.5%)가 가장 상해를 많이 입은 것으로 나타났고 다음으로 A난이도(23.4%), B난이도(17%), D난이도(6.4%)순이며, 남중부 D난이도(37.1%), C난이도(24.2%), B난이도(14.5%), E난이도, A난이도 순으로, 남고부 D난이도(48.1%), C난이도(15.4%), E난이도(9.6%), B난이도(5.8%), A난이도(1.9%) 순으로 나타났다.

나. 여학생의 시합 중 난이도별 상해를 보면 D난이도(33.5%)가 가장 높게 나타났으며 C난이도(28.5%), B난이도(5.6%), A난이도(5.0%), E난이도(2.2%), G난이도(0.6%)순으로 나타났다. 학년별로 살펴보면 여초부 C난이도(22.0%), A, B난이도(10.0%), D난이도(4.0%)순으로 상해를 입은 반면, 여중부 D난이도(37.8%), C난이도(36.5%), B난이도(5.4%), A난이도(2.7%), E난이도(1.4%)의 순으로, 여고부 D난이도(54.5%), C난이도(23.6%), E난이도(5.5%), A난이도(3.6%), B난이도(1.8%)순으로 나타났다.

## 2. 제언

1) 이 연구에서는 초·중·고등학교 체조선수들의 종목별 운동 상해의 차이를 규명하기 위해 연구를 수행하였다. 그러나 초·중·고등학교 체조선수들의 운동 상해에 대해 중점을 두고 다각적인 분석은 실시되었으나 응급처치 및 치료에 대한 세부적인 분석은 하지 못하였다. 따라서 후속 연구에서는 상해에 대한 실태 조사뿐만 아니라 응급처리 및 치료에 대한 보다 심층적이고 다각적인 연구가 수행되어야 할 것으로 생각된다.

2) 선수들의 시합에서의 측면보다는 일상적이 훈련과정에서 발생하거나 발생했던 운동 상해에 중점을 두어 분석함으로써, 시합 상황에서 발생하는 상황에 대해서는 분석이 미비하였다. 따라서 훈련과정과 시합 상황에서의 상해에 대한 분석이 필요할 것으로 생각된다.

3) 조사도구의 보완 및 개발을 통해 초·중·고등부에서 대학·일반부에 이르기까지 대상자를 확대한 연구가 필요할 것이다.

4) 실제 분석 결과 종목별 상해에서는 발목, 무릎, 손목의 상해가 많았고, 상해 발생시기는 훈련도중과 겨울철에 많은 상해가 발생하였으며, 상해부위는 관절부위가 많았다. 이는 보조기구의 발전과 시설의 발전 등으로 뼈의 부상보다는 끊임 없는 반복 훈련으로 인한 근육과 인대 부분에 상해를 많이 당한다는 것을 알 수 있다.

5) 종목별 운동 상해 요인으로 신체12부위별 항목 외에 기타 항목들에 대해서는 이마, 얼굴부위, 손가락, 고관절, 발가락 등 세분화하지 못하였고, 신체조직 5가지 외 기타 항목에서는 타박상, 탈골, 염좌, 찰과상, 관절염 등으로 세분화하지 못한 부분들에 대해 추후 논문에서는 보완하여 다각적인 연구가 수행되어야 할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

- 권영인(1989). 체조선수의 상해에 관한 연구 ; 남자선수를 중심으로. 석사학위논문, 한양대학교 교육대학원.
- 강신일(1997). 여자체조선수외상에 관한 조사 연구. 대한체육회, 체육4월호.
- 강정식(1990). 육상경기 선수들의 상해에 관한 조사연구. 석사학위논문, 관동대학교 교육대학원.
- 김민환(1995). 운동선수의 상해발생과 치료 실태에 관한 조사. 청주대학교 체육대학원. 우암논총. 13. 1-22
- 김사달(1986). 스포츠의학. 서울 청문사.
- 김상우(2010). 프로 배구 선수의 포지션별 운동 상해 실태. 석사학위논문, 용인대학교 교육대학원.
- 김선필(2005). 육상 경기 선수의 운동 상해에 관한 고찰. 미간행 석사학위논문, 건국대학교 교육대학원.
- 김성익(1992). 핸드볼 선수의 스포츠 상해에 관한 조사연구, 석사학위논문, 고려대학교 대학원,
- 김영일(1996). 고등학교 배구선수의 심리적 요인이 스포츠상해 발생 빈도에 미치는 영향. 석사학위논문, 전남대학교 교육대학원.
- 김종수(1990). 육상경기 선수들의 상해에 관한 조사연구. 석사 학위논문, 관동대학교 교육대학원
- 김창덕(1985). 한국 아마추어 복싱선수들의 상해에 관하 조사연구. 석사학위논문, 단국대학교 교육대학원,
- 김원겸(2010). 핸드볼 선수의 운동 상해와 예방에 관한 연구, 석사학위논문, 원광대학교 대학원.
- 노영태(2004). 코칭론. 부산 : 제일출판사
- 대한체조협회(2009). 기술규정
- 박정호(1990). 체조선수의 운동 상해에 관한 조사 연구. 석사학위논문, 단국대학교

교육대학원.

- 박진우(1998). 남자도마경기의 내용 및 기술변화에 관한 연구. 1994-1997년 국제대회를 중심으로. 미간행 석사학위논문, 경희대학교 대학원.
- 박쌍수(1997). 운동종목별 운동 상해에 관한 연구. 교육학석사학위 논문, 울산대학교 교육대학원.
- 박철희(2008). 남자체조선수의 운동 상해에 관한 조사연구. 석사학위논문. 목포대학교 교육대학원.
- 배기완(1998). 국제체조연맹 채점 방법 변경에 관한 연구. 미간행 석사학위논문, 경기대학교 대학원.
- 서준호(2002). 육상선수의 운동 상해에 관한 연구. 석사학위논문, 경기대학교 교육대학원.
- 손대호(2011). 고등학교 육상 선수의 운동 상해 특징별 비교 분석. 미간행 석사학위논문, 충남대학교 대학원.
- 송하현(1993). 태권도 선수의 스포츠 상해에 관한 연구, 조선대학교 대학원 석사학위논문.
- 오성순(2002). 초·중학교 기계체조선수들의 운동 상해에 관한 연구. 석사학위논문, 한서대학교 교육대학원.
- 오성석(1996). 기계체조 선수의 스포츠 상해에 관한 조사연구. 석사학위논문, 수원대학교 교육대학원.
- 유지윤(2004). 중·고등학생 체조 선수들의 상해에 관한 연구. 석사학위논문, 경희대학교 교육대학원.
- 위승두(1993). 서로 다른 입장에서 본 스포츠 손상. 스포츠 의학회지 제10회 하계 심포지움.
- 이기세(2007). 초. 중. 고. 대(일반) 체조선수들의 운동경력과 성별에 따른 운동 상해와 응급처치 실태에 관한 연구. 석사학위논문, 경기대학교 교육대학원.
- 이용주(2011). 대학 태권시범단원의 운동 상해에 관한 조사 연구. 석사학위논문, 강릉원주대학교 대학원.
- 이정권(2009). 전국 체육 중·고등학교 투척선수들의 운동 상해에 관한연구. 석사학위논문, 목포대학교 교육대학원.

- 임영순(2002). 중·고등학교 여자체조 선수의 운동경력 및 입상 경력과 운동 상해의 관계. 석사학위논문, 전남대학교 교육대학원
- 임재영(2005). 체조선수들의 운동경력과 성별에 따른 운동 상해와 응급처치 실태에 관한 연구. 석사학위논문, 한양대학교 교육대학원.
- 임혜란(2010). 유도선수의 운동 상해에 관한 연구. 석사학위논문, 전남대학교 교육대학원.
- 정영미(2008). 중·고등학교 체조선수의 운동 상해와 체력요인 분석. 석사학위논문, 부산대학교대학원.
- 정인근, 김성민, 현승권(2005). 중·장거리 육상선수의 운동 상해 실태와 상해 예방 및 대처 방안에 관한 연구. 한국스포츠리서치, 17(6), 577-586.
- 정재수(2008). 스포츠범죄의 형사책임에 관한 연구 : 스포츠상해를 중심으로. 박사학위논문, 호남대학교 대학원.
- 정하나(2004). 중·고등학교 기계체조 선수들의 운동 상해에 관한 연구. 석사학위논문, 호남대학교 대학원
- 정학모(1996). 태권도선수들의 스포츠 상해에 관한 연구. 석사학위논문, 경희대학교 체육과학대학원.
- 정현석(1994). 배드민턴 선수들의 상해요인에 연구. 석사학위논문, 원광대학교 교육대학원.
- 최춘길(1992). 운동 상해 발생요인에 대한 연구. 석사학위논문, 국민대학교 대학원.
- 하권익(1984). 운동선수의 스포츠 손상에 대한 임상적 분석.
- 하권익(1989). 대한스포츠 의학회지 제7권 제2호.
- 한국스포츠 과학연구원(1994). 사회체육지도자 연수교재 서울: 체육과학연구원
- Bennell, K. L., & Crossley, K.(1996). Musculoskeletal injuries in track and field: incidence, distribution and risk factors. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 28, 69-75
- cratty, B. J.(1989). *Psychology in contemporary sport*. Englewood Cliffs, NY : Prentic-Hall.
- Murphy, D. F., Connolly, D. A., & Beynnon, B. D.Z(2003). Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *British Journal of*

*Sport Medicine*, 37, 13-29.

Niffer, R. M.,(1976). Test of attentional and interpersonal style.

*Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 394-404

Schmidt, R. A.(1982). More on motor Programs, In J.A.S Kelso(ed.), *Human Motor Behavior: Introduction*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associate, Publishers.

Woods, C., Hawkins, R., Hulse, M, & Hodson, A.(2003). The football association medical research programme: An audit of injuries in professional football: an analysis of ankle sprain. *British Journal of Sports Medicine*, 37(3), 233-283.

## <Abstract>

### Research in Gymnasts' Sports Injury by Gymnastics Events

Park, Sun Young

Department of Physical Education, Graduate School of  
Jeju National University

Directed by Professor, Nam, Sa-Woong

The purpose of this study is to investigate the elementary, middle, and high school gymnasts' injury body-part and injury types by gymnastics events, injury by seasons, injury by exercise period, and the causes of injury.

The group of total 340 gymnasts, male 161 and female 179, were selected in this study. This group of gymnasts are all registered in Korea Gymnastics Association and selected from all over the country, 5 Cities (Seoul, Incheon, Daeju, Daejeon, Ulsan) and 6 Provinces (Gyeonggi, Gangwon, Gyeongbuk, Gyeongnam, Jeonnam, Jeonbuk, Jeju).

This research was done by questionnaire, which was composed of 20 questions about injury body-part, types, period, and causes. Some collected questionnaire, which were against to the questionnaire law or impossible to classify, were excluded in this research and the final of 340 questionnaires were utilized by the method of SPSS Windows 12.0. Each question's frequency analysis was calculated as a percentage (%) and the conclusion obtained from this research describes as following;

#### 1. Elementary, Middle, and High school gymnasts' body-part injury by gymnastics events

1) Male gymnasts' body-part injury in **Floor Exercise** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in ankle (46.9%), followed by wrist (10.7%), and knee (8.5%). Middle school male gymnasts have the most injury in ankle (54.9%), followed by knee (14.5%), and wrist (12.9%). High school male gymnasts have the most injury in ankle (61.5%), followed by waist (15.4%), and knee (9.6%).

As a whole, male gymnasts' body-part injury in **Floor Exercise** show the highest percentage in ankle (54.7%), followed by knee (11.2%), and wrist (10.6%).

2) Male gymnasts' body-part injury in **Pommel Horse** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in wrist (61.7%), followed by shoulder (4.3%), and chest (2.1%). Middle school male gymnasts have the most injury in wrist (72.6%), followed by elbow (4.8%), and shoulder (3.2%). High school male gymnasts have the most injury in wrist (78.8%), followed by waist (5.8%), and ankle & knee (1.9%).

As a whole, male gymnasts' body-part injury in **Pommel Horse** show the highest percentage in wrist (71.4%), followed by elbow (3.1%), and shoulder (2.5%).

3) Male gymnasts' body-part injury in **Rings** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in shoulder (25.5%), followed by waist (12.8%), and chest & wrist (6.4%). Middle school male gymnasts have the most injury in shoulder (16.1%), followed by waist (12.8%), and upper part-body (9.7%). High school male gymnasts have the most injury in shoulder (59.7%), followed by waist (11.5%), and upper part-body & elbow (5.8%).

As a whole, male gymnasts' body-part injury in **Rings** show the highest percentage in shoulder (41.6%), followed by waist (13.7%), and upper part-body & elbow (5.6%).

4) Male gymnasts' body-part injury in **Vault** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in ankle (38.3%), followed by knee (12.8%), and head & neck (2.1%). Middle school male gymnasts have the most injury in ankle (45.2%), followed by knee (21.0%), and neck & chest (3.2%). High school male gymnasts have the most injury in ankle (52.0%), followed by knee (21.2%), and belly (7.7%).

As a whole, male gymnasts' body-part injury in **Vault** shows the highest percentage in ankle (45.4%).

5) Male gymnasts' body-part injury in **Parallel Bars** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in wrist (44.7%), followed by shoulder (8.5%), and head (6.4%). Middle school male gymnasts have the most injury in wrist (43.5%), followed by shoulder (21.0%), and elbow & chest (8.1%). High school male gymnasts have the most injury in shoulder (30.8%), followed by wrist (26.9%), and elbow (13.5%).

As a whole, male gymnasts' body-part injury in **Parallel Bars** show the highest percentage in wrist (38.5%), followed by shoulder (20.5%), and elbow (8.1%).

6) Male gymnasts' body-part injury in **Horizontal Bar** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in shoulder (17.0%), followed by wrist (14.9%), and belly (8.5%). Middle school male gymnasts have the most injury in waist (29.0%), followed by wrist (9.7%), and shoulder & head (8.1%). High school male gymnasts have the most injury in shoulder (25.0%), followed by waist (23.0%), and wrist (15.4%).

As a whole, male gymnasts' body-part injury in **Horizontal Bar** show the highest percentage in waist (19.8%), followed by shoulder (16.1%), and wrist (13.0%).

7) Female gymnasts' body-part injury in **Vault** by their school grade shows the following percentage. Elementary school female gymnasts have the most injury in wrist (16.0%), followed by ankle (12.0%), and shoulder & knee (8.0%). Middle school female gymnasts have the most injury in ankle & knee (25.7%), followed by wrist (14.9%). High school female gymnasts have the most injury in ankle (41.9%), followed by knee (16.4%), and wrist (14.5%).

As a whole, female gymnasts' body-part injury in **Vault** show the highest percentage in ankle (26.9%), followed by knee (26.9%), and wrist (15.0%).

8) Female gymnasts' body-part injury in **Uneven Bars** by their school grade shows the following percentage. Elementary school female gymnasts have the most injury in wrist (24.0%), followed by chest & shoulder (8.0%). Middle school female gymnasts have the most injury in waist (23.0%), followed by shoulder & elbow (19.0%). High school female gymnasts have the most injury in elbow (25.5%), followed by shoulder (23.6%), and waist (9.1%).

As a whole, female gymnasts' body-part injury in **Uneven Bars** show the highest percentage in shoulder (17.3%), followed by elbow (16.8%), and waist (13.4%).

9) Female gymnasts' body-part injury in **Balance Beam** by their school grade shows the following percentage. Elementary school female gymnasts have the most injury in thigh (44.0%), followed by ankle & belly (12.0%), wrist (8.0%). Middle school female gymnasts have the most injury in ankle (25.7%), followed by knee (17.6%), and wrist (12.2%). High school female gymnasts have the most injury in ankle (18.2%), followed by waist (14.5%), and knee (12.7%).

As a whole, female gymnasts' body-part injury in **Balance Beam** show the highest percentage in thigh (20.1%), followed by ankle (19.6%), and knee

(12.9%).

10) Female gymnasts' body-part injury in **Floor Exercise** by their school grade shows the following percentage. Elementary school female gymnasts have the most injury in ankle (42.0%), followed by knee (14.0%), and wrist (12.0%). Middle school female gymnasts have the most injury in ankle (29.7%), followed by knee (16.2%), and wrist (14.8%). High school female gymnasts have the most injury in ankle (54.6%), followed by knee (18.2%), and wrist (12.8%).

As a whole, female gymnasts' body-part injury in **Floor Exercise** show the highest percentage in ankle (41.3%), followed by knee (16.2%), and wrist (13.4%).

## 2. Elementary, Middle, and High school gymnasts' bodily tissue injury by gymnastics events

1) Male gymnasts' bodily tissue injury in **Floor Exercise** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (46.8%), followed by bone (17.0%), and joint (12.8%). Middle school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (50.0%), followed by joint (27.5%), and bone (14.5%). High school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (50.0%), followed by bone (25.0%), and joint (13.5%).

As a whole, male gymnasts' bodily tissue injury in **Floor Exercise** show the highest percentage in muscle & tendon (49.1%), followed by bone (18.6%), and joint (18.6%).

2) Male gymnasts' bodily tissue injury in **Pommel Horse** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (42.6%), followed by joint (14.9%), and bone (8.5%). Middle school male gymnasts have the most injury in joint (37.1%), followed by muscle & tendon (29.0%), and bone (9.8%). High school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (38.5%), followed by bone (23.1%), and joint (15.3%).

As a whole, male gymnasts' bodily tissue injury in **Pommel Horse** show the highest percentage in muscle & tendon (36.0%), followed by joint (23.6%), and bone (13.7%).

3) Male gymnasts' bodily tissue injury in **Rings** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the

most injury in muscle & tendon (36.1%), followed by joint (8.5%), and skin (6.4%). Middle school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (43.5%), followed by bone (16.1%), and joint (9.7%). High school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (57.7%), followed by joint (19.2%), and bone (5.8%).

As a whole, male gymnasts' bodily tissue injury in **Rings** show the highest percentage in muscle & tendon (46.0%), followed by joint (12.4%), and bone (9.3%).

4) Male gymnasts' bodily tissue injury in **Vault** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (38.3%), followed by bone (10.6%), and joint (4.2%). Middle school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (38.7%), followed by joint (29.0%), and bone (14.5%). High school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (40.4%), followed by joint (28.8%), and bone (13.5%).

As a whole, male gymnasts' bodily tissue injury in **Vault** show the highest percentage in muscle & tendon (39.2%), followed by joint (21.8%), and bone (13.0%).

5) Male gymnasts' bodily tissue injury in **Parallel Bars** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (25.5%), followed by joint & bone (17.0%), and skin (15.0%). Middle school male gymnasts have the most injury in bone (30.6%), followed by muscle & tendon (19.4%), and joint (17.7%). High school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (38.5%), followed by joint (28.8%), and bone (11.6%).

As a whole, male gymnasts' bodily tissue injury in **Parallel Bars** show the highest percentage in muscle & tendon (27.3%), followed by joint (21.1%), and bone (20.5%).

6) Male gymnasts' bodily tissue injury in **Horizontal Bar** by their school grade shows the following percentage. Elementary school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (25.5%), followed by skin (19.1%), and bone (6.4%). Middle school male gymnasts have the most injury in muscle & tendon (40.3%), followed by joint (14.5%), and skin (9.7%). High school male gymnasts have the most in muscle & tendon (44.2%), followed by joint (17.3%), and neural sense organ (7.7%).

As a whole, male gymnasts' bodily tissue injury in **Horizontal Bar** show the highest percentage in muscle & tendon (37.3%), followed by joint (12.4%), and skin (11.2%).

7) Female gymnasts' bodily tissue injury in **Vault** by their school grade shows the following percentage. Elementary school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (28.0%), followed by skin (10.0%), and joint (8.0%). Middle school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (47.3%), followed by joint (16.2%), and skin & bone (5.4%). High school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (50.9%), followed by bone (12.7%), and joint (10.9%).

As a whole, female gymnasts' bodily tissue injury in **Vault** show the highest percentage in muscle & tendon (43.6%), followed by joint (12.3%), and bone (7.3%).

8) Female gymnasts' bodily tissue injury in **Uneven Bars** by their school grade shows the following percentage. Elementary school female gymnasts have the most injury in skin (36.0%), followed by muscle & tendon (16.0%), and joint (8.0%). Middle school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (52.7%), followed by skin (16.2%), and bone (9.5%). High school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (47.3%), followed by bone (12.7%), and skin (10.9%).

As a whole, female gymnasts' bodily tissue injury in **Uneven Bars** show the highest percentage in muscle & tendon (40.8%), followed by skin (20.1%), and bone (8.9%).

9) Female gymnasts' bodily tissue injury in **Balance Beam** by their school grade shows the following percentage. Elementary school female gymnasts have the most injury in skin (54.0%), followed by muscle & tendon (20.0%), and joint (12.0%). Middle school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (35.1%), followed by skin (25.7%), and joint (14.9%). High school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (38.2%), followed by skin (14.5%), and neural sense organ (9.1%).

As a whole, female gymnasts' bodily tissue injury in **Balance Beam** show the highest percentage in muscle & tendon (31.8%), followed by skin (30.2%), and joint (10.6%).

10) Female gymnasts' bodily tissue injury in **Floor Exercise** by their school grade shows the following percentage. Elementary school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (42.0%), followed by joint (24.0%), and bone (10.0%). Middle school female gymnasts have the most injury in muscle & tendon (58.1%), followed by joint (17.5%), and bone (5.4%). High school female gymnasts have the most in muscle & tendon (63.6%), followed by bone (21.8%), and joint (7.3%).

As a whole, female gymnasts' bodily tissue injury in **Floor Exercise** show the highest percentage in muscle & tendon (55.3%), followed by joint (16.2%), and bone (11.7%).

### **3. Elementary, Middle, and High school gymnasts' injury by season**

1) Male gymnasts' sports injury by season shows the following percentage in each school grade. Elementary school male gymnasts injured in spring season (40.4%), middle school male gymnasts, winter season (53.2%), and high school male gymnasts, winter season (44.2%). This indicates that gymnasts are injured in winter season more than in other seasons. In regard to male gymnasts' injury in each season, they experienced injury with the highest percentage in winter season (44.1%), followed by spring (26.1%), fall (15.5%), and summer (14.3%)

2) Female gymnasts' sports injury by season shows the following percentage in each school grade. Elementary school female gymnasts injured in winter season (44.4%), middle school female gymnasts, winter season (37.8%), and high school female gymnasts, winter season (54.5%). This indicates that gymnasts are injured in winter season more than in other seasons. In regard to female gymnasts' injury in each season, they experienced injury with the highest percentage in winter season (44.7%), followed by summer (22.3%), fall (20.1%), and spring (12.9%). This shows both male and female gymnasts are injured in winter season more than in other seasons.

### **4. Elementary, Middle, and High school gymnasts' injury by exercise period**

1) Male gymnasts' injury by exercise period shows the following percentage in each school grade. Elementary school male gymnasts (87.2%), middle school male gymnasts (85.5%), and high school male gymnasts (90.4%) experienced injury mostly during the training session, followed by the time of common life, preliminary competition, and formal competition.

2) Female gymnasts' injury by exercise period shows the following percentage in each school grade. Elementary school female gymnasts (76.0%), middle school female gymnasts (77.0%), and high school female gymnasts (92.7%) experienced injury mostly during the training session, followed by the time of common life, and preliminary competition.

### **5. Elementary, Middle, and High school gymnasts' injury caused by**

## **personal reasons**

1) Male gymnasts' sports injury caused by personal reasons shows the following percentage in each reason. They are mostly injured by excessive training (24.2%), followed by lack of physical strength (19.3%), and preliminary exercise & lack of ability (13.7%). In regard to personal reasons of sports injury in each school grade, elementary school male gymnasts (23.4%), middle school male gymnasts (25.8%) show the highest frequency injury by lack of physical strength while high school male gymnasts (21.2%) show the highest frequency injury by lack of ability.

2) Female gymnasts' sports injury caused by personal reasons shows the following percentage in each reason. They are mostly injured by lack of ability (29.6%), followed by lack of physical strength (16.8%), excessive tension (16.6%), and excessive training (16.2%). In regard to reasons in each school grade, elementary school female gymnasts show the highest frequency injury by lack of physical strength (24.0%), middle school female gymnasts, lack of ability (29.7%), and high school female gymnasts, lack of ability (25.5%)

## **6. Elementary, Middle, and High school gymnasts' injury by the degree of difficulty during the training**

1) Male gymnasts' injury by the degree of difficulty during the training shows the highest percentage in C Degree (32.3%), followed by D Degree(31.1%), A Degree (14.3%), B Degree (13.0%), and E Degree (6.2%). In regard to injury in each school grade, elementary school male gymnasts show the highest frequency injury in A & C Degree (36.1%). Middle school male gymnasts show the results in order of C Degree (38.7%), followed by D Degree (32.3%), B Degree (17.7%), A Degree, and E Degree. High school male gymnasts show the results in order of D Degree (53.9%), C Degree (21.2%), E Degree (11.5%), A Degree, and B Degree.

2) Female gymnasts' injury by the degree of difficulty during the training shows the highest percentage in D Degree (38.0%), followed by C Degree(31.8%), A Degree (13.4%), B Degree (10.6%), and E Degree (2.8%). In regard to injury in each school grade, elementary school female gymnasts show the highest frequency injury in A Degree (38.0%), followed by C Degree (24.0%), B Degree (22.0%), and D Degree (8.0%). Middle school female gymnasts show the highest frequency injury in D Degree (48.6%), followed by C Degree (39.2%), A Degree (5.3%), E Degree (2.7%), and B Degree (1.4%). High school female gymnasts show the results in order of D Degree (51.0%), C Degree (29.1%), B Degree (12.7%), E Degree (5.4%), and

A Degree (1.8%).

### **7. Elementary, Middle, and High school gymnasts' injury by the degree of difficulty during the formal competition**

1) Male gymnasts' injury by the degree of difficulty during the formal competition shows the highest percentage in D Degree (31.7%), followed by C Degree(21.8%), B Degree (12.4%), A Degree (8.1%), and E Degree (4.3%). In regard to injury in each school grade, elementary school male gymnasts show the highest frequency injury in C Degree (25.5%), followed by A Degree (23.4%), B Degree (17.0%), and D Degree (6.4%). Middle school male gymnasts show the results in order of D Degree (37.1%), C Degree (24.2%), B Degree (14.5%), E Degree, and A Degree. High school male gymnasts show the results in order of D Degree (48.1%), C Degree (15.4%), E Degree (9.6%), B Degree (5.8%), and A Degree (1.9%).

2) Female gymnasts' injury by the degree of difficulty during the formal competition shows the highest percentage in D Degree (33.5%), followed by C Degree(28.5%), B Degree (5.6%), A Degree (5.0%), E Degree (2.2%), and G Degree (0.6%). In regard to injury in each school grade, elementary school female gymnasts show the results in order of C Degree (22.0%), A & B Degree (10.0%), and D Degree (4.0%). Middle school female gymnasts show the results in order of D Degree (37.8%), C Degree (36.5%), B Degree (5.4%), A Degree (2.7%), and E Degree (1.4%). High school female gymnasts show the results in order of D Degree (54.5%), C Degree (23.6%), E Degree (5.5%), A Degree (3.6%), and B Degree (1.8%).

## 체조선수들의 종목별 운동 상해에 관한 연구

안녕하세요?

본 설문지에 응해주셔서 대단히 감사합니다. 본 설문지는 체조선수들의 종목별 상해의 발생 빈도에 대해 알아보기 위한 것입니다.

본 연구의 목적은 상해의 발생빈도를 기초로 하여 상해예방에 도움이 될 수 있는 기초자료를 마련하는데 있습니다.

본 설문지는 연구의 귀중한 자료가 되므로 각 문항들에 대하여 성의 있는 답변을 해 주시기 바랍니다. 또한 수집된 자료는 익명으로 처리되며, 분석결과는 연구 목적 이외에는 절대로 사용하지 않을 것을 약속드립니다.

감사합니다.

제주대학교 일반대학원

박선영

**\* 개인적 특성에 관련된 문항입니다.**

1. 나이 :            세
2. 학년 : 초등학교(    ),    중학교(    ),    고등학교(    )
3. 성별 : 남(    ),    여(    )
4. 신장 :            cm
5. 체중 :            kg
6. 선수경력 :        년            개월

\* 종목별 운동상해에 관련된 문항입니다.

가장 많이 상해를 입은 신체부위와 신체조직을 각각 하나씩 체크해 주세요.

<b>신체부위</b>
(1) 머리 (2) 목 (3) 가슴 (4) 배 (5) 허리 (6) 발목 (7) 어깨 (8) 상완부 (9) 팔꿈치 (10) 손목 (11) 대퇴부 (12) 무릎
<b>신체조직</b>
① 피부 ② 뼈 ③ 관절 ④ 근육과 건 ⑤ 신경감각기관

(남자선수일 경우)

☞ 마루운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

☞ 평행봉운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

☞ 띠운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

☞ 링운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

☞ 안마운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

☞ 철봉운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

가장 많이 상해를 입은 신체부위와 신체조직을 각각 하나씩 체크해 주세요.

<b>신체부위</b> (1) 머리 (2) 목 (3) 가슴 (4) 배 (5) 허리 (6) 발목 (7) 어깨 (8) 상완부 (9) 팔꿈치 (10) 손목 (11) 대퇴부 (12) 무릎
<b>신체조직</b> ① 피부 ② 뼈 ③ 관절 ④ 근육과 건 ⑤ 신경감각기관

(여자선수일 경우)

☞ 마루운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

☞ 평균대운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

☞ 뿔운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

☞ 이단평행봉운동 중 상해부위

신체부위(                    ), 신체조직(                    )

\* 운동상해 발생시기에 관련된 문항입니다.

1. 상해를 가장 많이 입은 계절을 체크해 주세요.

① 봄(3-5월)	② 여름(6-8월)	③ 가을(9-11월)	④ 겨울(12-2월)
-----------	------------	-------------	-------------

(      )

2. 상해를 가장 많이 입은 시기를 체크해 주세요.

- ① 훈련도중    ② 평가전 때    ③ 경기도중    ④ 일상생활    ⑤ 기타

(     )

\* 운동상해시 개인적 요인에 관련된 문항입니다.

상해를 가장 많이 입은 요인을 체크해 주세요.

- ① 체력부족    ② 지나친 승부욕    ③ 과도한 긴장    ④ 준비운동 부족  
⑤ 과도한 연습    ⑥ 만성피로    ⑦ 기량부족    ⑧ 기타

(     )

\* 난이도에 관한 문항입니다.

1. 연습중 어떤 난이도에서 상해를 가장 많이 입었는지 체크해 주세요. (     )

- ① A 난이도    ② B 난이도    ③ C 난이도    ④ D 난이도  
⑤ E 난이도    ⑥ F 난이도    ⑦ G 난이도

2. 시합중 어떤 난이도에서 상해를 가장 많이 입었는지 체크해 주세요. (     )

- ① A 난이도    ② B 난이도    ③ C 난이도    ④ D 난이도  
⑤ E 난이도    ⑥ F 난이도    ⑦ G 난이도

마지막까지 응답해 주셔서 대단히 감사합니다.