

Cheerleader injuries in Korean teenagers

Somi Yun¹, Younsun Son², Eunjin Hwang¹, & Dae-Taek Lee^{1*}

¹Kookmin University & ² University of Huston

[Purpose] Incidence and prevalence of Korean teenager cheerleading injuries were surveyed. **[Methods]** A total of 769 junior cheerleaders who participated in National Sport Cheerleading Competitions responded to a questionnaire, and 435 reported experiences of injuries. **[Results]** Risk factors for injury included older age ($p<0.001$), increased experience ($p<0.001$), and higher BMI ($p<0.05$). The most frequent injury occurred at wrist, ankle, knee, shoulder and waist. And the most responded types of injury were muscular pain and contusion. Cheerleading experience affected on injury prevalence. They were injured when they perform Elevator (<0.5 yrs), Cradle (0.5-1 yrs), Cradle and Basket toss (1-2 yrs), Cradle and Pyramid (2-3 yrs). These techniques involved in bodily movements of going up and cradle. About 56% of injury was treated at home or not treated at all, and 60% of injury was either self-treated or not intervened. And only 32% of cheerleaders practiced on a formal mattress. **[Conclusion]** Safety measures for these youth cheerleaders are necessary and guidelines for securing safety and preventing and treating injuries for these population are urgent.

Key words: Cheerleading injury, Sport safety, Youth sport, Stunt cheerleading

서론

치어리딩은 130년 전 미국에서 학교 스포츠 클럽으로 시작되었다. 현재 110개국에 약 450만 명의 등록선수수를 보유하고 있는 스포츠 종목으로 최근 올림픽 잠정종목으로 승인을 받았다(International Cheer Union, 2016). 국내에서도 2003년에 문화체육관광부 산하 공식 단체로 대한치어리딩협회(KCA; Korea Cheerleading Association)가 창설되어 국내 공식 등록선수수는 3,000명이며, 동호인 수는 약 30,000명에 이른다. 교육부에서도 학교체육의 여성특화프로그램으로 지정하여 지원하고 있으며, 2016년부터 학교스포츠클럽 정식 종목으로 선정되면서 최근 몇 년 동안 빠르게 확

산되고 있다(Ministry of Education, 2015; 2014).

치어리딩은 크게 팀 치어(Team cheer)와 퍼포먼스 치어(Performance cheer)로 나뉜다. 팀 치어는 체조 기술을 기초로 파트너십을 이용한 스텐트, 피라미드, 토스 등의 기술을 수행하는 종목으로 남녀혼성과 여성팀이 있으며 레벨 1-6으로 구분된다. 퍼포먼스 치어는 크게 팀 경기와 더블로 진행된다. 대표 종목은 프리스타일 팜으로, 플라스틱 가닥을 뭉쳐 둥근 모양으로 만든 응원 도구인 팜팜(Pom-pom)을 들고 다이내믹하고 절도 있는 안무와 함께 턴, 킥, 발란스 등의 기술을 수행한다. 이 외에도 프리스타일 힙합, 재즈, 하이킥 등이 종목에 포함된다(KCA, 2016).

치어리딩은 음악에 맞추어 스텐트나 체조와 같은 고난도 기술을 수행하기 때문에 스포츠 손상의 발생이 높은 것으로 알려져 있다(Shields & Smith, 2011), 스포츠 손상의 위험이 높은 종목에서 손상을 예방하는 방안을 마련하는 것은 필수적이다. 선행 연구에서 스포츠

논문 투고일 : 2017. 03. 01.

논문 수정일 : 2017. 03. 29.

게재 확정일 : 2017. 05. 04.

* 교신저자 : 이대택(dtlee@kookmin.ac.kr).

손상을 예방하는 첫걸음은 원인을 조사하는 역학조사로부터 시작한다고 강조하였다(Van Mechelen et al., 1992). 미국소아과학회에서 치어리딩은 손상의 위험도가 높은 스포츠로 분류가 되었으며(Mueller, 2009), 현재 미국이나 캐나다 등 치어리딩의 참여가 높은 나라에서는 치어리딩의 손상에 관련된 역학조사가 활발하게 진행되고 있다. 엘리트 선수부터 학교 스포츠까지 손상의 종류, 부위 및 손상을 입는 대상자의 성별이나 나이 및 특이 사항을 분석해 손상 원인을 파악하여 손상률을 감소시키기 위한 예방 대책이 꾸준히 연구되고 있다(Morse & Lin, 2016; Currie et al., 2015; Hardy et al., 2015; Shields & Smith, 2011; Hootman et al., 2007).

스포츠 손상은 운동 종목 특성에 따라 손상의 발생도 다르게 나타나므로 이를 이해하고 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다(Maffulli et al., 2011). 예를 들면 축구는 팀플레이를 하며 주로 하지를 사용하기 때문에 대퇴부과 무릎, 발목, 햄스트링에 관한 손상이 많고, 훈련 상황보다는 경기하는 동안 손상 빈도가 높다(Hagglund et al., 2011). 반면 개인종목인 체조는 경기 상황보다는 훈련하는 동안 손상을 입는 경우가 훨씬 많았으며, 특히 마루 종목 수행 중 착지하는 동작에서 손상의 빈도가 가장 높다(Kim et al., 2012). 치어리딩도 마찬가지로 특정 상황에서 손상의 빈도가 높다고 보고되었는데 수직 상승하는 동작으로 인해 낙하거리가 증가되면 손상의 심각성도 증가한다고 하였다(Shields & Smith, 2009).

특히 청소년 시기는 신체적, 생리학적으로 미성숙하기 때문에 스포츠 손상에 매우 취약하다(Brukner & Khan, 2009). 실제로 2001년에 보고된 미국의 국가 응급치료 조사 결과에서, 370만 건의 총 스포츠 관련 응급치료 중 68%가 넘는 치료 대상자가 학생 및 젊은 성인이었다고 보고하였다(Burt & Overpeck, 2001). 손상이 발생하면 선수들은 훈련을 지속할 수 없게 되고 선수생활을 중단할 수밖에 없는 요인이 되기도 하는데, 어린 선수들은 손상과 관련된 직·간접적인 경험이 적어 올바른 대처가 어려울 수 있다(Kim et al., 2012). 그 뿐만 아니라, 재활에 들어가는 비용도 고려해 보아야 한다. 외국의 선행연구에 의하면 청소년들의 급성스포츠 손상의 진단과 치료에 연간 13억 달러가 지출되었다

(Hergenroeder, 1998). 게다가 그들이 복귀하는 때까지 걸리는 시간과 추가적인 노력, 심리적인 고통 측면과 같은 간접적 비용까지 포함하면, 그 손해는 매우 크다고 할 수 있다. 그러므로 종목에 따른 손상유형을 분석하여 그 원인을 살펴보는 것은 손상을 예방하고 과학적으로 훈련을 할 수 있으며 스포츠 종목의 참여기간을 늘리는데 도움이 된다(Oh et al., 2016).

스포츠 참여율이 증가함에 따라 손상 위험도 높아지는 것은 당연하다(Currie et al., 2015). 인기 종목인 골프, 축구, 야구, 농구의 경우, 국내 운동 손상의 특성과 해부학적 손상 부위에 관한 연구가 전체의 73%로 상당히 많은 비중을 차지한다(Kim, 2008). 치어리딩도 참여도가 증가하고 있으므로 손상에 관하여 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다. 현재 국내에서 치어리딩에 대한 계재논문은 총 5개에 불과하며, 그 중 치어리딩 선수의 손상과 관련된 논문은 없다. 하지만 최근 팀 치어 선수들에게 복합 트레이닝을 6개월간 실시한 결과, 기능성 움직임(Functional Movement Screen, FMS)(Cook G, 2014a, 2014b)과 자세 안정성이 향상되었다고 보고하였다(Jang & Baek, 2016). 그러나 이 연구 외에 부상의 대책 마련이나 경기력 향상과 관련된 연구는 찾을 수 없다. 해외의 선행 논문이 제시되고 있지만 한국인과 서양인의 체형과 체력은 차이가 있고, 환경적 요소도 많이 다르므로 국내 치어리딩의 실정이 고려된 연구가 필요하다. 따라서 본 연구는 KCA에서 주관하는 전국대회에 출전하는 청소년 치어리더들의 손상실태를 조사 및 분석하여, 손상에방 및 관리에 대한 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

연구방법

연구대상

본 연구의 대상자는 스포츠 치어리딩 전국대회에 출전한 약 1,500여 명의 KCA 등록 선수 중, 연구 참여에 동의한 765명의 청소년 치어리더였다. 이 중 435명의 대상자가 손상경험이 있으며, 330명은 손상경험이 없다

고 응답하였다. 연구 대상자의 신체적 특성과 팀의 소속 유형, 치어리딩 경력은 다음 (Table 1)과 같다.

Table 1. Characteristics of cheerleaders

	Non-injured group (n=330)	Injured group (n=435)
Age (yrs)	12.8±2.5	13.7±2.2
BMI (kg/m ²)	18.8±2.5	19.3±2.7
Team type	n (%)	
Elementary school	149 (45.2)	116 (26.7)
Middle school	126 (38.2)	227 (52.2)
High school	47 (14.2)	75 (17.2)
Youth all star	8 (2.4)	14 (3.2)
No answer	0 (0)	3 (0.7)
Total	330 (100)	435 (100)
Experience	n (%)	
less than 6 mo	120 (36.4)	89 (20.5)
6 mo-1 yr	153 (46.4)	207 (47.6)
1-2 yr	41 (12.4)	106 (24.4)
2-3 yr	7 (2.1)	21 (4.8)
more than 3 yr	3 (0.9)	10 (2.3)
No answer	6 (1.8)	2 (0.54)
Total	330 (100)	435 (100)

연구절차

연구 대상자들의 스포츠 치어리딩 참여시 손상에 관한 조사를 위해 전국 규모의 치어리딩 대회에 참가한 10대 치어리더들에게 설문지를 배포하였다. 대회 요강에 참가 신청서와 함께 설문지 및 동의서를 첨부하였으며, 설문지를 작성한 경우 대회당일 참가 등록 시 제출할 수 있도록 하였다. 일부 참여자는 대회당일 각 팀 코치들의 협조를 구해 선수들에게 연구목적을 설명하였고, 이에 동의서를 작성하고 원하는 사람에 한해 설문지를 작성하도록 하였다. 본 연구에서 사용한 설문지는 Shields & Smith(2009)가 사용한 설문지를 기초로 전문가 회의를 통하여 한국의 치어리딩 실정에 따라 재구성하였다.

사전평가를 통하여 타당도가 떨어지거나 국내 실정에 맞지 않는 질문 문항을 제외하고, 필요한 부분을 추가하여 타당성을 재확인하였다. 설문지는 인구통계정보, 경

력 및 훈련정보 손상 관련 정보로 이루어졌으며 손상 동작, 부위, 종류, 처치, 회복 노력이 포함되었다. 질문 문항의 성격에 따라 복수 응답이 가능하였으며, 중복대상자 방지를 위하여 연간 1인 1 설문만 허용하였다.

자료 분석

본 연구에서 얻어진 자료는 Window SPSS 18.0 version 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자를 손상 경험자와 미경험자로 구분하여 신체적 특성을 독립표본 T-검정(Independent samples t-test)으로 비교하였고, 손상 경험자들의 변인에 대한 결과는 빈도분석(Frequencies)으로 백분율(%)로 제시하였다. 또한 경력에 따라 경험한 손상 동작의 비율을 조사하기 위하여 교차분석(Crosstabs)을 시행하였으며, 경력과 손상 부위 및 종류와의 관계를 알아보기 위하여 이변량 상관관계(Simple correlation)를 사용하였다.

연구결과

청소년 스포츠 치어리딩 선수에 대한 분석의 결과로 전국 치어리딩 대회에 참가한 765명의 대상자 중 약 57%에 해당하는 435명이 손상의 경험이 있는 것으로 나타났다. 다음은 손상 경험이 있는 청소년 치어리더들이 응답한 설문내용 중 손상 동작, 손상 부위와 종류, 손상 처치와 회복, 복귀 시기, 근력운동과 컨디셔닝 훈련 및 운동 시 바닥상태에 대한 결과는 다음과 같다.

경력에 따른 손상 동작의 결과

경력에 따른 청소년 치어리더들의 손상 동작에 대한 결과는 (Table 2)와 같다. 가장 높은 손상 동작은 크레들(파트너 스텐트, 피라미드 혹은 토스에서 내려오는 동작들)로 전체의 12.5%를 차지했으며, 바스켓토스(베이스들이 손을 서로 겹쳐 플레이어가 던져지는 기술), 엘리베이터(베이스가 플레이어를 어깨높이에서 들고 있는 기술), 피라미드(파트너 스텐트들이 연결된 기술), 여러가지의 텀블링 순으로 손상 빈도가 높게 나타났다. 경력에 따라서의 가장 많았던 손상의 기술 동작들도 6개월

Table 2. Incidence and rate of injuries by the cheerleading skills and motions and cheerleading career

	less than 6 mo			6 mo-1 yr			1-2 yr			2-3 yr			more than 3 yr			Total						
	n	% within career	% within motion	% of Total	n	% within career	% within motion	% of Total	n	% within career	% within motion	% of Total	n	% within career	% within motion	% of Total	n	% of Total				
Cradle	9	15.3	12.7	2.8	31	21.1	43.7	9.8	21	25.6	29.6	6.6	9	45.0	12.7	2.8	1	12.5	1.4	0.3	71	22.5
Elevator	15	25.4	32.6	4.7	22	15.0	47.8	7.0	7	8.5	15.2	2.2	1	5.0	2.2	0.3	1	12.5	2.2	0.3	46	14.6
Extension	1	1.7	2.8	0.3	17	11.6	47.2	5.4	14	17.1	38.9	4.4	3	15.0	8.3	0.9	1	12.5	2.8	0.3	36	11.4
Miscellaneous stunt	1	1.7	4.5	0.3	10	6.8	45.5	3.2	7	8.5	31.8	2.2	2	10.0	9.1	0.6	2	25.0	9.1	0.6	22	7.0
Pyramid	3	5.1	7.0	0.9	24	16.3	55.8	7.6	7	8.5	16.3	2.2	8	40.0	18.6	2.5	1	12.5	2.3	0.3	43	13.6
Single-based stunt	0	0.0	0.0	0.0	2	1.4	13.3	0.6	9	11.0	60.0	2.8	4	20.0	26.7	1.3	0	0.0	0.0	0.0	15	4.7
Single-leg stunt	1	1.7	25.0	0.3	3	2.0	75.0	0.9	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	4	1.3
Stunt/cradle combo	1	1.7	8.3	0.3	8	5.4	66.7	2.5	2	2.4	16.7	0.6	1	5.0	8.3	0.3	0	0.0	0.0	0.0	12	3.8
Transition	3	5.1	21.4	0.9	7	4.8	50.0	2.2	3	3.7	21.4	0.9	1	5.0	7.1	0.3	0	0.0	0.0	0.0	14	4.4
Basket toss	4	6.8	8.0	1.3	20	13.6	40.0	6.3	23	28.0	46.0	7.3	3	15.0	6.0	0.9	0	0.0	0.0	0.0	50	15.8
Handspring	2	3.4	6.9	0.6	14	9.5	48.3	4.4	9	11.0	31.0	2.8	2	10.0	6.9	0.6	2	25.0	6.9	0.6	29	9.2
Miscellaneous tumbling	8	13.6	21.6	2.5	7	4.8	18.9	2.2	17	20.7	45.9	5.4	3	15.0	8.1	0.9	2	25.0	5.4	0.6	37	11.7
Tuck/flip	0	0.0	0.0	0.0	2	1.4	10.0	0.6	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	2	0.6
Transition	1	1.7	25.0	0.3	1	0.7	25.0	0.3	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	2	25.0	50.0	0.6	4	1.3
Dancing	5	8.5	17.9	1.6	14	9.5	50.0	4.4	8	9.8	28.6	2.5	0	0.0	0.0	0.0	1	12.5	3.6	0.3	28	8.9
Stretching	8	13.6	50.0	2.5	7	4.8	43.8	2.2	0	0.0	0.0	0.0	1	5.0	6.3	0.3	0	0.0	0.0	0.0	16	5.1
Strength	4	6.8	30.8	1.3	9	6.1	69.2	2.8	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	13	4.1
Practice alone	16	27.1	38.1	5.1	20	13.6	47.6	6.3	5	6.1	11.9	1.6	0	0.0	0.0	0.0	1	12.5	2.4	0.3	42	13.3
Rest time	0	0.0	0.0	0.0	5	3.4	71.4	1.6	2	2.4	28.6	0.6	0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	7	2.2
Other	4	6.8	20.0	1.3	9	6.1	45.0	2.8	6	7.3	30.0	1.9	1	5.0	5.0	0.3	0	0.0	0.0	0.0	20	6.3
Total	59			18.7	147			46.5	82			25.9	20			6.3	8			2.5	316	100

미만은 엘리베이터, 6개월-1년은 크래들, 1년-2년은 크래들과 바스켓토스였으며, 2년-3년은 크래들과 피라미드로 순서의 차이는 있지만, 전체 손상 동작의 상위 5가지의 기술 동작들이 대부분 차지하였다. 또한 1년 미만의 선수들은 개인 연습 시에 손상률이 높았다.

손상 부위 및 종류의 결과

손상 부위 및 종류의 빈도

청소년 스포츠 치어리더들의 손상 부위와 종류의 결과는 <Table 3>과 같다. 가장 많은 손상부위는 손목으로 나타났으며 발목이 두 번째로 손상이 많았다. 그 뒤를 이어 무릎, 어깨, 그리고 허리 순으로 나타났다. 손상 종류는 근육통과 타박상이 가장 많았으며 인대 손상과 염좌, 찰과상의 순으로 나타났다.

Table 3. Incidence of injured body part and the types

Injured part	n (%)	Injury type	n (%)
Wrist	154 (15.4)	Muscular pain	183 (26.1)
Ankle	152 (15.2)	Contusion	181 (25.8)
Knee	143 (14.3)	Ligament	90 (12.8)
Shoulder	127 (12.7)	Sprain	77 (11.0)
Waist	122 (12.2)	Abrasion	61 (8.7)
Neck	60 (6.0)	Back pain	50 (7.1)
Face	54 (5.4)	Fracture	21 (3.0)
Elbow	36 (3.6)	Luxation	7 (1.0)
Pelvis	33 (3.3)	Burn	4 (0.6)
Head	27 (2.7)	ACL	3 (0.4)
Trunk	24 (2.4)	Brain	1 (0.1)
Other	70 (7.0)	Other	20 (3.4)
Total	1002 (100)	Total	702 (100)

* ACL: Anterior cruciate ligament

경력에 따른 손상 부위 및 종류의 상관관계

청소년 치어리더들의 경력에 따른 손상 부위와 종류의 상관관계는 <Table 4>와 같다. 경력이 높을수록 무릎과 팔꿈치의 손상 발생이 높았으며, 타박상과 인대 손상 및 요통의 손상이 많이 발생하였다.

Table 4. Correlation of injured body part and the types by career

Injured part	r	p	Injury type	r	p
Wrist	-.020	.683	Muscular pain	-.010	.830
Ankle	.003	.944	Contusion	.095*	.047
Knee	.125**	.009	Ligament	.106*	.028
Shoulder	.049	.304	Sprain	.093	.053
Waist	.039	.416	Abrasion	-.011	.811
Neck	-.025	.605	Back pain	.153**	.001
Face	-.033	.495	Fracture	-.047	.327
Elbow	.115*	.017	Luxation	.033	.496
Pelvis	-.009	.855	Burn	.035	.470
Head	.020	.683	ACL	.032	.501
Trunk	.062	.197	Brain	-.008	.866

r: Pearson's product moment correlation coefficient

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

손상 발생 시 처치와 회복 노력에 관한 결과

청소년 치어리더들의 손상 발생 시 처치방법과 회복 노력에 관한 조사 결과는 <Table 5>와 같다. 자가 치료가 가장 많았으며, 코치 없이 개인적으로 병원에 가서 치료를 받거나 치료를 하지 않는다고 응답하였다. 또한 손상 후의 회복 노력은 하지 않고 있다는 응답이 약 42%로 가장 높게 나타났으며, 병원에서 재활치료를 받는다는 답변은 27%였다. 이에 대한 결과는 <Table 6>에서 제시하고 있다.

Table 5. Treatment method after injury

	n (%)
Individual care	127 (12.7)
No care	122 (12.2)
Individual, hospital, without coach	60 (6.0)
After care, hospital, with coach	31 (6.6)
No care, hospital, with coach	17 (3.6)
Other	24 (2.4)
Total	467 (100)

Table 6. Efforts to recover after injury

	n (%)
No care	192 (41.8)
Hospital, rehabilitation	125 (27.2)
Individual care	82 (17.9)
Rehabilitation, with coach	31 (6.8)
Other	29 (6.3)
Total	459 (100)

근력 및 컨디셔닝 훈련 빈도 및 훈련 시 바닥 상태 조사 결과

청소년 치어리더들의 근력과 컨디셔닝 훈련 빈도의 결과는 <Table 7>과 같이 나타났다. 109명이 전혀 하지 않는다고 대답하여 전체의 25.1%로 가장 많았다. 주 3회 이상 및 매일의 훈련한다는 인원은 각각 104명과 36명으로 전체의 32%에 해당하는 결과를 보였다. 치어리딩 수행 시 바닥상태에 대한 정보는 <Table 8>와 같다. 규정된 치어 매트를 사용하는 인원이 가장 많았지만 전체의 35%에 불과하였고, 약 30%는 나무 바닥에서 훈련하는 것으로 나타났다.

Table 7. Frequency of strength building and conditioning

	n (%)
Never	109 (25.1)
More than 3/week	104 (23.9)
1-2/week	80 (18.4)
Don't know	73 (16.8)
Daily	36 (8.3)
1-3/month	27 (6.2)
Other	6 (1.4)
Total	435 (100)

Table 8. Performing surface during training

	n (%)
Cheer mat	171 (35.2)
Wood	140 (28.8)
Wrestling mat	78 (16.0)
Gym mat	55 (11.3)
Rubberized track	22 (4.5)
Cement	3 (0.6)
Artificial turf	2 (0.4)
Other	15 (3.1)
Total	486 (100)

기타 조사 결과

손상 경험자와 비손상자의 비교결과

손상 경험자와 비손상자의 나이와 체질량지수를 비교한 결과 두 그룹에서 유의한 차이가 나타났다. 손상 경험

자가 비손상자에 비해 나이가 더 많고($p<.001$), 경력자가 많았으며($p<.001$), 체질량지수도 더 높았다($p<.05$).

손상 경험자의 경력에 따른 근력 운동 수행관의 관계

손상 경험자 중 경력에 따른 근력 운동의 상관관계 분석결과 경력이 높을수록 근력 운동을 많이 하는 것으로 나타났다($r=-.300$, $p<.001$).

Table 9. Comparison of Injured group and Non-injured group

	Injured group (n=435)	Non-injured group (n=330)	p
Age (yrs)	13.7 ± 2.2	12.8 ± 2.5	.000
Experience(mo)	14.4 ± 0.9	10.8 ± 0.8	.000
BMI (kg/m ²)	19.3 ± 2.7	18.8 ± 2.5	.028

논 의

본 연구는 전국 규모의 치어리딩 대회에 참가한 10대 청소년들에게 손상에 관한 조사를 시행하였다. 769명의 대상자 중 약 57%에 해당하는 435명이 손상의 경험이 있다고 답하였다. 손상 경험이 없는 그룹은 초등학교생이 가장 많았지만, 손상 경험의 그룹은 중학생이 더 많았다. 치어리딩 선수들의 경력은 비손상자는 1년 미만이 대부분이고(83%), 손상 경험자들은 6개월에서 2년까지가 72%로 다른 종목에 비하여 경력이 짧지만 두 그룹의 비교 결과 유의한 차이가 나타났다는 것에 주목할 만하다. 경력에 따른 손상 기술을 보면 6개월 미만의 치어리더들은 비교적 기초가 되는 기술인 엘리베이터에서 손상이 많았다. 경력이 늘어날수록 엘리베이터를 기초로 하여 심화된 기술인 크래들, 바스켓토스, 피라미드, 익스텐션에서 더 많은 손상이 발생하였다. 치어리딩은 나이에 따라 허용되는 레벨이 구분되어 진다. 나이와 경력이 증가하면서 더욱 화려하고 어려운 동작 수행이 가능하지만 손상률도 증가될 수 있다(Labella & Mjaanes, 2012; Lincoln et al., 2011). 선행 연구에서 6세-11세보다 12세-17세에 해당하는 청소년들의 손상률이 약 7.5배 높았고, 평균 나이는 14.4세의 치어리더들은 12년 동안 응급실 치료횟수가 2배 증가하였다고 보고하였

다 (Shields & Smith, 2006), 본 연구의 손상 경험에 있는 그룹의 평균 나이는 13.7세이다. 치어리딩의 레벨이 올라가는 시기도 만 13세로 청소년 치어리더들의 손상에 대한 예방, 대처, 회복방안의 구체적 가이드라인도 필요할 것이다.

치어리딩은 축구처럼 하지에 집중적으로 손상이 발생하는 것과는 달리, 전신을 쓰는 운동이므로 손상도 전체적으로 나타난다. 본 연구의 조사 결과 손목, 발목, 무릎, 어깨, 허리와 같은 주요 부위들의 손상이 고르게 나타났다. 또한 손상 종류는 근육 손상과 타박상 등의 가벼운 손상이 많았다. 선행 연구에서도 염좌, 타박상 등의 가벼운 손상이 가장 많았으나, 추가적인 손상 부위는 머리나 목이 포함되면서 위험성이 강조되었다. 머리와 목의 손상률이 약 20%가 되었고, 특히 치명적인 손상이 발생할 수 있는 부위이기 때문이다. 실제로 1998년-2008년까지 치어리딩을 수행하는 여학생들에게서 뇌진탕의 발생 비율이 26% 증가하였다(Hardy et al., 2015; Shields & Smith, 2011; 2006). 미국의 가이드라인에서는 머리 손상 후에 의사에게 서면 승인을 받을 때까지 연습이나 경기에서 제외하고 있으며, 뇌진탕이나 머리 손상에 관한 원인이나 예방법을 숙지하도록 하고 있다(Labella & Mjaanes, 2012). 본 연구에서는 경력이 높을수록 무릎과 팔꿈치의 손상률이 높고 근육통과 타박상 및 요통의 발생이 많았다. 경력이 높다고 하더라도 현재에는 목이나 머리의 손상 발생은 적은 편이나 추후 발생하는 손상의 종류와 부위를 지속적으로 관찰하여 경력에 따른 손상의 지표를 마련하는 연구가 마련되어야 할 것이다.

치어리딩에 참여한 청소년 선수들은 손상 발생 시 대처, 회복 및 복귀에 관한 부분에서 상당히 미흡하게 대처하는 것으로 보인다. 손상 발생 시 가정에서 자가 치료를 하거나 치료를 하지 않는다는 결과가 56%를 차지했으며, 손상 후에도 회복 노력을 하지 않거나 자가 치료를 한다는 결과가 전체의 60%에 달했다. 이는 손상의 정도가 경미하여 복귀했을 가능성도 있다. 그러나 선행 연구에서 과도한 연습량 등으로 나타난 통증을 학부모, 코치들이 간과할 수도 있으며(Yun et al., 2004), 정신력을 강조하는 사회적 편견이나 신체관리에 대한 무관심 및 손상 처치와 같은 기본 지식의 미흡함이 원인이 된

다고 하였다(Na et al., 2002).

현재 우리나라는 치어리딩의 안전을 고려하여 경기 규정을 레벨별로 세분화하고 2016년에 개정안을 발표하였다. 대표적으로 팀 치어에서 가장 낮은 단계인 레벨 1은 어린 치어리더들의 안전을 고려하여 어깨높이 위로 플라이어를 올릴 수 없으며, 바스켓 토스, 연속 텀블링, 핸드스프링은 허용하지 않는다. 고등부 단계인 레벨 4에서는 연속 텀블링이나 머리 위로 올리는 익스텐션 동작에서 한 다리로 360도까지 회전을 허용된다. 단, 위로 던져지고 내려오는 기술동작인 바스켓 토스와 크래들에서 반드시 플라이어를 뒤에서 받쳐주는 백스팟이 있어야 함을 강조한다(KCA, 2006). 이처럼 안전을 고려한 규정이 제시되고 있으나 경기 시 선수에 관한 기본적인 규정만 일부 언급되고 있다. 미국소아과학회에서는 치어리더들에게 훈련에 참여하기 위하여 사전에 신체검사와 체력측정, 컨디션닝 훈련을 하도록 권고하고 있다. 또한 떨어지는 파트너를 안전하게 받을 수 있는 훈련을 받고, 숙련도를 인정받은 후에 스텐트를 시행하도록 한다. 코치 역시 치어리딩코치협회에서 규정한 안전 매뉴얼을 숙지하고, 손상 조치와 기본적인 부상관리가 가능할 수 있도록 훈련되고 인증을 받아야 한다고 제시하였다. 더불어 선수와 코치를 포함하여 학부모와 학교 행정 담당자까지도 응급상황에 대처하여야 함을 강조하였다(Labella & Mjaanes, 2012; Mueller, 2009). 우리나라도 실정에 맞게 포지션에 따라 안전 규칙에 관한 사항을 규정해야 할 것이다.

앞서 언급한 손상 동작 중 높은 손상을 나타내는 크래들, 엘리베이터, 바스켓토스, 피라미드의 공통점은 지면에서 높게 올라가는 동작들이다. 선행 연구에서는 위의 높이에서 떨어지는 손상을 분석한 결과 낙하 높이가 증가하거나 바닥 표면재의 충격 흡수 능력이 감소되면 심각한 손상 위험이 증가하는 결과를 나타내었다(Shields & Smith, 2009). 그러므로 미국치어리딩코치협회에서는 피라미드는 2명 이하의 높이로, 바스켓토스는 20피트 까지만 허용한다. 기술 동작들은 아스팔트와 같은 딱딱한 바닥이나 젖은 바닥, 고르지 않은 바닥에서는 절대 수행하지 않도록 규정하였다(Labella & Mjaanes, 2012). 이 연구에서 손상경험이 있는 대상자들은 치어리딩 매트에서 연습하는 경우가 전체의

35.2% 밖에 되지 않았다. 이처럼 우리나라는 치어리딩 규정에 맞는 장비를 구축하고 있지 못한 실정이므로 치어리딩의 안전성을 높이기 위해 만들어진 규칙 및 규정이 보편적으로 시행되어야 할 것이다.

아직 신체적으로 미성숙한 청소년 선수들은 기본적으로 기초적인 체력과 기술을 훈련할 필요가 있다. 경력에 따른 근력 운동 수행과 상관관계를 분석한 결과 경력이 높아질수록 근력운동을 많이 하는 것으로 나타났다. 우리나라의 청소년 치어리더들은 운동수행력의 지표가 되는 체력발달을 위한 컨디셔닝 및 근력운동을 일주일에 3회 이상 꾸준히 수행하는 인원이 140명으로 전체 인원의 32%에 불과하였다. 손상 경험자와 비손상자와 비교하여 체질량지수가 높았는데 이는 체질량지수가 높을수록 부상이 높아진다는 선행 연구와 일치하였다 (Labella & Mjaanes, 2012). 최근 학교수업과 학교 스포츠클럽을 연계한 치어리딩이 매우 활발하게 운영되고 있고, 빠르게 발전하지만 현재 치어리딩의 손상과 안전에 관한 연구는 국내에서는 진행되지 않았다. 따라서 치어리딩 전반에 걸쳐 청소년을 포함한 선수들의 손상과 안전에 대한 대책이 마련되어야 한다. 그러므로 추후 치어리딩의 종목, 포지션, 기술난이도 등 치어리딩 관련 손상에 대한 세부적 데이터베이스의 구축으로 과학적 근거에 기반을 둔 손상 예방 프로그램의 개발과 평가의 기반을 다져야 할 것이다.

결론

청소년 치어리더들의 손상 부위는 상지, 하지 모두 사용하므로 전신에 고르게 나타났다. 또한 손상 종류에서는 근육 손상과 타박상 등 비교적 가벼운 손상들이 높게 나타났다. 손상 동작은 크래들, 바스켓토스, 피라미드, 엘리베이터가 대부분 이었다. 어린 치어리더들에게 제한되었던 기술은 나이가 증가할수록 더 높은 레벨이 가능하게 되고 이는 손상률을 높일 수 있다. 손상 발생 후에도 자가 치료 또는 치료를 받지 않았으며, 손상 예방과 운동수행력에 중요한 컨디셔닝 및 근력운동에 주 3회 이상 참여하는 치어리더들도 32%에 불과하였다. 치어리딩 매트에서 훈련하는 경우는 전체의 35.2%로 장비의

보완이 필요하다. 추후 이 논문의 치어리딩 선수의 손상 실태를 기반으로 손상과 안전 방안을 적용한 후, 일반참여인과 선수들의 손상실태에 긍정적인 영향을 미치는지에 대한 검증연구가 필요하다.

운동 종목에 관한 분석을 통하여 원인을 알고 예방하는 것은 매우 중요한 과정임에도 불구하고 치어리딩의 손상과 안전에 관한 연구는 국내에서는 진행되지 않았다. 그러므로 치어리딩 관련 손상에 대한 세부적이고 지속적인 연구로 손상 처치와 예방 및 안전에 관한 가이드 라인의 기초자료로 제시되어야 할 것이다.

참고문헌

- Brukner, P. & Khan, K. (2009). *Brukner & Khan's clinical sports medicine*. Sydney: McGraw-Hill.
- Burt, C. W. & Overpeck, M. D. (2001). Emergency visits for sports-related injuries. *Annals of Emergency Medicine*, 37(3), 301-308.
- Cook, G., Burton L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014a). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *International journal of sports physical therapy*, 9(3), 396-409.
- Cook, G., Burton. L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014b). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *International journal of sports physical therapy*, 9(4), 549-63.
- Currie, D. W., Fields, S. K., Patterson, M. J., & Dawn Comstock, R. (2015). Cheerleading injuries in United states high schools. *American Academy of Pediatrics*, 137(1), 1-9.
- Hagglund, M., Walden, M., & Ekstrand, J. (2011). Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *American Journal of Sports Medicine*, 39(6), 1226-1232.
- Hardy, I., McFaul, S., & Saint-Vil, D. (2015). Neck and spine injuries in Canadian cheerleaders: An increasing trend. *Journal of Pediatric Surgery*, 50(5), 790-792.
- Hergenroeder, A. C. (1998). Prevention of sports injuries.

- American Academy of Pediatrics*. 101(6). 1057-1063.
- Hootman, J. M., Dick, R., & Agel, J. (2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: Summary and recommendations for injury prevention initiative. *Journal of Athletic Training*, 42(2), 311-319.
- International Cheer Union. (2016). *IOC Provisional Recognition*. from <http://cheerunion.org/about/news/index.html>.
- Jang, S. W. & Baek, S. S. (2016). Effect of combined training on functional movement screen and posture stability in stunt cheerleaders. *The Korean Journal of Physical Education*, 55(3), 589-599.
- Kim, S. H. (2008). A Study of Reviewing a Trend of Korean Sports Injury Literatures. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 34(2), 1029-1039.
- Kim, Y. J., Kim, H. Y., & Yeo, H. C. (2012). Cause analysis of injury on athletic career in women's gymnastics. *The Korea Journal of Sports Science*, 21(2), 1283-1294.
- Korea Cheerleading Association. (2016). *Regulations 2016*. from <http://www.cheers.or.kr/board/list.php?boardName=notice>.
- Labella, C. R. & Mjaanes, J. (2012). Cheerleading injuries: epidemiology and recommendations for prevention. *American Academy of Pediatrics*, 130(5), 966-971.
- Lincoln, A. E., Caswell, S. V., Almquist, J. L., Dunn, R. E., Norris, J. B., & Hinton, R. Y. (2011). Trends in concussion incidence in high school sports: a prospective 11-year study. *American Journal of Sports Medicine*, 39(5), 958-963.
- Maffulli, N., Longo, U. G., Gougoulias, N., Caine, C., & Denaro, V. (2011). Sport injuries: a review of outcomes. *Oxford Journals*, 97(1), 47-80.
- Ministry of Education. (2014). *2014 Major work plan of school physical education*. Ministry of Education.
- Ministry of Education. (2015). *2015 Major work plan of school physical education*. Ministry of Education.
- Morse, L. J. & Lin, P. P. (2016). Groin and medial thigh pain in a 17-year-old girl. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 474(2), 594-599.
- Mueller, F. O. (2009). Cheerleading injuries and safety. *Journal of Athletic Training*, 44(6), 565-566.
- Na, Y. M., Lee, H. J., Joo, S. J., & Ji, S. W. (2002). Sports injuries in Korean sport players: Problems and management. *Inje medical journal*, 23(1), 97-106.
- Oh, C. A., Sung, B. J., & Lee, D. T. (2016). Injury prevalence of Korea elite badminton players of elementary, middle, and high school. *Journal of Korea Coaching Development*, 18(1), 21-29.
- Shields, B. J. & Smith, G. A. (2006). Cheerleading-related injuries to children 5 to 18 years of age: United States, 1990-2002. *American Academy of Pediatrics*, 117(1), 122-129.
- Shields, B. J. & Smith, G. A. (2009). Epidemiology of cheerleading fall-related injuries in the United States. *Journal of athletic training*, 44(6), 578-585.
- Shields, B. J. & Smith, G. A. (2011) Epidemiology of strain/sprain injuries among cheerleaders in the United States. *American Journal of Emergency Medicine*, 29, 1003-1012.
- Van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. G. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries; A review of concepts. *Sports Medicine*, 14, 82-99.
- Yun, J. O., Lee, K. W., Shin, J. M., & Woo, J. H. (2004). Analysis of the elbows in middle school baseball pitchers. *Korean Journal of Sports Medicine*, 22(2), 194-202.

한국 청소년 치어리딩 선수의 손상실태

윤소미(국민대학교), 손윤선(휴스턴대학교), 황은진·이대택(국민대학교)

【목적】 한국의 청소년 치어리딩의 손상률과 양태에 관해 조사하였다. **【방법】** 스포츠 치어리딩 전국대회에 참가한 청소년 치어리더들을 대상으로 설문 조사를 실시하여 769명 중 손상 경험이 있는 435명의 데이터를 분석하였다. **【결과】** 손상 경험자는 비손상자에 비해 나이가 더 많고($p<0.001$), 경력자가 많았으며($p<0.001$), 체질량지수도 더 높았다($p<0.05$). 청소년 치어리더들의 손상 부위는 손목과 발목, 무릎과 어깨, 허리로 전신의 손상 빈도가 고르게 높았으며 손상 종류에서는 근육손상과 타박상이 높게 나타났다. 손상동작은 경력에 따라 다르게 나타났다. 6개월 미만은 엘리베이터, 6개월-1년은 크래들, 1년-2년은 크래들과 바스켓토스였으며, 2년-3년은 크래들과 피라미드로 전체 손상동작의 상위 동작들과 일치하며 높은 곳으로 올라갔다 내려오는 동작들이었다. 손상 발생 후 처치는 집에서 자가 치료를 하거나 치료를 하지 않는 선수들이 56%를 차지했으며, 손상에서 회복 노력을 하지 않거나 자가 치료를 한다는 결과가 전체의 60%였다. 또한 치어리딩 정식 매트를 사용하는 그룹이 전체의 32%였다. **【결론】** 안정성을 고려한 규정을 마련하고, 손상 처치와 예방 및 안전에 관한 가이드라인이 마련되어야 할 것이다.

주요어: 치어리더 손상, 스포츠 안전, 청소년 스포츠, 스텐트 치어리딩