

運動과 外傷

하 권 익

(國立警察病院 整形外科科長·醫博)

1. 增加一路에 있는 스포츠

최근에 자신들의 건강을 지키기 위하여 규칙적으로 運動을 하는 인구가 부쩍 늘어나고 있다. 이러한 경향은 비단 우리 나라에서의 올림픽에 대비한 단순한 스포츠 붐이라기보다는 오히려 세계적 추세라 할 수 있다.

따라서, 이러한 전문·비전문 운동으로 야기되는 스포츠 外傷의 빈도는 증가일로에 있다고 하겠다.

그런데, 運動이 건강을 지키기 위한 수단으로 가장 훌륭한 방법이라는 것만을 알고 있고 중요시하면서도 운동을 잘못 택했을 때 오는 피해, 그 중에서도 外傷에 대해서는 비교적 무관심하는 경향이 있다. '모든 스포츠 외상은 예방이 가능하다.' 이것이 간단한 답이라고 한다면, 우리는 그 예방법을 상식화함으로써 운동의 효과를 극대화시킬 수 있을 것이다.

특히, 성장기에 속해 있는 학생들에게서의 스포츠 외상은 여러 가지 특성을 지니고 있다. 그 발생기전, 치유 과정, 후유증 등이 成人과는 완전히 다르기 때문에 오늘의 내용은 주로 학생들의 스포츠 外傷에 중점을 두고 기술해 보고자 한다.

2. 최선의 治療는 豫防이다

진술한 바와 같이 모든 스포츠 외상은 예방이

가능하며, 그 예방이 치료 중에서 가장 좋은 방법이다.

예방을 위해서는 ① 운동·경기 참여 전에 정기·부정기 신체검사를 실시하고 ② 컨디션 조절을 잘하며 ③ 운동 전후의 철저한 준비운동과 정리운동을 시행해야 함은 물론 ④ 필요한 곳에 적절한 보호장구는 반드시 착용토록 하고 ⑤ 과거의 외상경력을 분석하여 그 원인이 반복 작용되지 않도록 해야 한다.

(1) 身體檢査

학생들은 체육시간을 통하여 간헐적으로 운동을 하고 있으나 언제부터인가 공부에만 매달려서 육체적 활동이 줄어들고 있는 것만은 사실이다.

그런데, 진학 전에 시행되는 體力章에서의 여러 가지 傷害는 학교에서나 가정에서 정기 또는 부정기적인 身體檢査를 시행하지 않고 무리하게 갑자기 운동을 하게 됨으로써 야기될 수 있다.

또한, 학생들 중 선수라 하더라도 이러한 身體檢査를 통하여 체력의 변화, 이상 유무의 판단, 교정의 기회를 갖도록 해야 한다.

이 신체검사에 포함되는 사항은 외상병력의 분석, 체격 측정, 내과적 검사, 정형외과적 검사 안과·치과검사와 혈액, 소변 등 검사실 검사를 시행, 종합 판정하여야 한다.

성장기 아동은 매년 體格條件이 변하고 있는 데도 주먹구구식으로 동일한 훈련 내용으로 운동을 시키는 것은 매우 비과학적이다.

(2) 컨디션 調節

소위 컨디션이 좋다고 하는 것은 근력, 힘, 근지구력, 유연성, 민첩성, 균형유지력, 공간에서의 고유체위감각력 그리고 심폐지구력이 훌륭한 상태를 의미하는데, 단순히 구두로 “컨디션 좋니?” “에! 좋습니다.”로 통하는 컨디션은 매우 원시적 측정법이다.

成長期 兒童들에게 최상의 컨디션을 유지시키는 것은 골격의 특성 때문에 성인보다 훨씬 어렵다.

(3) 準備運動과 整理運動

스포츠 外傷의 예방을 위해 실제적으로 현장에서 가장 필요하고 효과적인 것은 準備運動이다. 과거에는 어떠한 종목이건 그 내용이 비슷하였다. 즉, 동일한 체조 하나만으로도 준비운동이 다된 것으로 알고 있었다. 그러나, 현대 스포츠에서의 준비운동은 그 종목에 따라 각각 다르다.

준비운동, 운동 후의 정리운동 중에서 특히 중요하고 종목에 따라 특성을 가지고 있는 것이 스트레칭이다. 스트레칭 없는 상태에서의 운동은 반드시 부상을 수반한다고 해도 과언이 아니다.

일반적인 준비, 정리운동의 순서를 하나 소개해 본다.

- ① 스트레칭 : 사용할 근육에 부드럽고 가볍게 시행하는 최초의 스트레칭이다.
- ② 조깅 : 체온의 상승 효과를 얻는다.
- ③ 두번째 스트레칭 : 보다 강하게 시행한다.
- ④ 해당 종목의 가벼운 연습
- ⑤ 휴식 : 경기 전 10분의 휴식은 정신적 안정을 찾게 한다.
- ⑥ 경기
- ⑦ 경기 후 3~5분간의 가벼운 몸동작, 즉 워밍다운(warm down) : 근육 내 유산 기타 대사 산물을 빨리 제거하고, 시간 경과에 따라 발생하는 근육의 뻣뻣함을 막아주어서 근육 손상을 예방한다.
- ⑧ 마지막 스트레칭

(4) 保護裝具의 使用

경기 때이든 연습 때이든 간에 필요한 보호장구는 반드시 착용해야 한다.

예를 들어, 야구 포수의 마스크나 가슴, 무릎의 보호대는 경기 때만 필요한 것이 아니다. 모든 종목에서 보호대, 경기장의 위험 요소 제거, 부상 예방을 위한 관절 테이핑 등은 특히 성장기 학생들에게 요구되는 사항이다.

부상 때문에 운동을 못하게 하는 것보다 보호대 등을 착용하게 하여 안전한 운동을 하게 하는 것이 심신의 건강을 위하여 절대적으로 필요한 것이다.

(5) 病歷分析과 原因除去

과거의 부상을 분석하여 동일한 부상을 재발하지 않게 하는 것은 현명한 처사이다. 그리고, 가벼운 상태에서의 조기치료는 더 큰 부상을 당하지 않도록 하는 지름길이다.

3. 스포츠 外傷은 반드시 넘어지거나 부딪혀서만 생기는 것은 아니다

흔히 타박상을 입어 멍이 들거나 뼈가 부러지거나, 또는 관절을 삐었거나 하는 것만을 外傷으로 여기고 있다. 이러한 외상은 소위 外的 外傷으로 분류한다.

그러나, 부딪히거나 넘어지는 일없이 발생된 외상이 있다. 즉, 內的 外傷이 그것이다.

운동을 많이 하는 학생이 뒤꿈치가 아프거나, 무릎뼈 부분이 아프거나 테니스 선수가 팔꿈치가 아프게 되는 것들은 반복되는 근육 수축으로 인한 내부의 힘에 의해 생긴 스포츠 外傷들이다.

이 원인으로서는, 체격 또는 체력에 맞지 않는 운동이거나 지나친 운동량, 좋지 못한 기량들이 주범이 된다.

어떠한 경기 종목에서는 스포츠 외상의 대부분이 이 內的 外傷이다.

4. 지나친 運動・訓練이 스포츠 外傷發生要因 중에서 가장 많다

스포츠 외상의 발생 요인으로서 지나친 운동, 나쁜 훈련법의 적용, 체격상의 문제점, 유연성의 결핍이나 근력의 불균형들이 지적된다.

1) 지나친 운동으로 나타나는 초기 증세는 가벼운 痛症이다.

이 가벼운 통증은 자기 몸에 보내는 최초의 경고증세이며 속삭임이다. 그러나, 이 초기의 속삭이는 경고를 무시하고 계속해서 운동을 하게 되면 큰소리로 나타나는 심각한 외상이 발생하게 된다.

인체는 운동이라는 외부 자극으로 골격, 근, 인대 등이 굽어지고 단단하게 되지만 지나치면 뼈, 근육, 관절에 부분적 파손이 생겨난다. 이 부분적 파손이 초기의 가벼운 경고증세이다. 그러나 계속하면 완전 파열이 되기도 한다.

2) 나쁜 訓練法은 세 가지로 구분된다. 즉, 운동량을 너무 빨리 증가시킬 때, 운동의 강도를 너무 빨리 증가시킬 때, 그리고 새로운 훈련법을 너무 갑자기 적용시키는 것들이 그 내용이다.

예를 들어, 첫 주에 매일 4km를 조깅하던 사람이 다음 주에는 8km를 달렸다면 지나친 운동량의 증가이며, 부상의 원인이 된다. 1주에 10% 이상의 증가는 피해야 한다. 또 4km를 40분에 조깅하던 강도를 갑자기 20분에 달리는 것도 마찬가지로 결과를 초래한다.

그리고, 학교의 어느 팀에서 감독 선생님이 새로 부임하여 의욕에 넘친 나머지 자신의 訓練法을 갑자기 적용시키고자 하면 부상이 뒤따르기 쉽다. 반드시 適應期間을 두어야 한다.

3) 체격상의 문제점 중에서 가장 좋은 예는 편평족이다.

만일 편평족이 있는 학생이 체중을 많이 받는 운동, 즉 달리기나 뛰틀운동 등을 하게 되면 발바닥, 뒤꿈치, 정강이뼈, 무릎까지의 부상을 잘 일으킨다. 따라서, 이러한 체격상의 특성을 고

려하여 처음부터 비체중부하운동, 즉 수영이나 자전거운동을 택하는 것이 바람직하다.

4) 柔軟性의 缺乏

스포츠 외상 예방편에서 기술한 바와 같이 스트레칭이 부족하면 관절 주위의 유연성, 근육의 유연성이 없는 상태이다. 이 때 갑자기 강력한 근육 수축이나 관절운동은 부상과 직결될 수 있다.

5) 筋力의 不均衡

어느 관절이든 굴곡근이 있으면 신전근이 있다. 즉, 반드시 두 가지 방향의 근육이 작용하고 있는데, 이들 한 가지가 다른 근육에 비하여 너무 강하거나 약하면 약한 근육에 부상이 잘 생긴다. 그러므로 아령으로 운동을 하더라도 손목, 팔꿈치의 여러 가지 방향으로 근수축운동을 시켜야 한다.

5. 運動을 계속시킬 수 없는 소견들을 記憶해 두자

스포츠 外傷으로 인한 여러 가지 증세들이 있지만 다음 중 어느 하나만이라도 있을 때에는 운동을 중지하고 정확한 진단과 치료를 요한다.

1) 意識不明

10초 이상 외부 자극에 명확한 반응을 보이지 않으면 무의식 상태로 간주한다.

2) 非정상적 神經 소견

바늘로 찌르는 것 같다, 저린다, 감각이 둔하다, 또는 힘이 없는 것 같다고 호소한다.

3) 腫창

일반적으로 종창의 정도와 외상의 정도는 비례한다.

4) 동통

한 지점의 통증이 며칠 계속되거나 경미한 운동으로도 악화될 때

5) 關節운동의 制限

정상적 관절운동이 되지 않는다는 것은 관절 내부의 손상을 의미하는 경우가 많다.

6) 출혈

출혈이 있을 경우에는 외상의 정도보다는 더 크게 느껴지는 경향이다.

7) 변형

외상 부위의 형태가 변한 경우는 비교적 큰 외상으로서 골절이나 탈구, 근파열인 때가 많다.

8) 관절의 불안정

관절을 다치고 나서 ‘흔들리는 것 같다’ ‘어긋나는 기분이다’ ‘헛딛는 것 같다’고 호소하는 것은 관절 내부의 중요 부분의 손상을 강력히 암시하는 증상이다.

9) 파열음

무릎 관절 내의 연골판이 파열될 때나 아킬레스 건이 파열될 때 자신이 그 순간 ‘뚝’하는 소리를 느끼거나 듣게 된다.

6. 모든 스포츠 外傷에 대한 應急處置로서의 찜질은 반드시 얼음찜질이어야 한다

외상 발생 즉시 應急處置를 어떻게 했느냐에 따라 치료 결과가 달라지며 치료 기간, 유후증의 정도에 차이를 나타내게 된다. 응급처치란 마지막 치료가 아니다. 외상의 경중에 관계없이 현장에서 시행하는 응급처치는 더 이상의 해가 끼치지 않도록 한다는 기본원리가 중요하다.

그리고, 통증을 경감시키고 종창을 감소시켜 계속해서 시행될 보다 정밀한 진단과 치료를 더욱 효과적으로 수행하게 할 수 있어야 한다.

이러한 모든 조건을 충족시킬 應急處置를 요약하면 안정(Rest), 얼음찜질(Ice), 압박고정(Compression) 및 외상 부위의 높임(Elevation), 즉 RICE 요법이다.

안정으로서 근골격계의 외상, 즉 골절이나 탈구 또는 염좌, 근육 손상 등이 의심될 때 함부로 만져보고 비틀어보는 것은 매우 위험하다. 반드시 부목을 이용하여 국소 안정을 꾀함으로써 더 큰 부상으로 발전하지 않도록 해야 한다.

예를 들어, 다이빙을 잘못하여 목뼈를 다쳤을 때 부목을 대지 않고 함부로 다룰 경우에는 사지마비를 일으킬 수도 있다.

2) 얼음찜질

스포츠 외상의 처음 2~3일간은 반드시 얼음

찜질을 해야 한다. 얼음찜질로서 내출혈을 정지시키고, 종창을 감소시키며, 통증을 약하게 한다. 이 때 더운찜질을 하면 내출혈이 심해지고 종창, 통증이 악화된다.

3) 압박고정

압박붕대를 이용하여 부상 부위를 감아두면 얼음찜질에서와 같이 내출혈을 방지하고, 종창을 경감시키며, 통증 해소에 도움이 된다.

4) 높임

선수들이 다리를 다쳐 응급처치할 도구가 없을 때 운동장에 누워 다친 다리를 의자 위에 올려놓고 있는 장면을 가끔 본다. 이것은 부상 부위를 심장보다 높은 곳에 둬으로써 물리적 현상에 의해 내출혈을 줄이고, 종창을 예방하기 위한 방법인 것이다.

이상의 RICE 요법을 위해서는 얼음과 압박붕대만 있어도 시행이 가능하다. 운동을 하는 곳에는 최소한 이 정도의 준비는 항상 되어 있어야 할 것이다.

7. 成長期 兒童은 작은 어른이 아니다 어린이로서의 骨格의 特性이 있다

성장기에는 뼈의 끝부분에 성장판이 있다. 이 부위는 연골로 구성되어 있어 다른 부위보다 힘이 약하여 다치기가 쉽다. 일단 성장판이 다치면, 정확하게 원상 복구되지 않으면 성장 과정에 점점 변형이 일어나거나 그 뼈의 성장이 정지되어서 다른 편과 비교하여 짧아지기도 한다. 특히, 학생들에게 자주 발생하는 팔꿈치의 골절이 수술적으로만 치료하게 되는 경우가 많은 것은 이러한 이유이다.

성장기 아동들의 특징은, 연골이 많은 시기이므로 방사선 소견상 나타나지 않는 경우가 허다하다. 그러므로 전문적인 지식을 더욱 요하게 된다.

또한, 성장판 이외의 곳에 골절이 되었다 하더라도 뼈가 유합되는 속도가 매우 빠를 뿐만 아니라 약간 비틀어지게 붙거나 2cm 가량 중첩

되어 붙어도 결국에는 자연 교정되어 어느 곳에 골절이 있었는지 알아볼 수 없을 만큼 된다.

이와 같이 골격의 특성이 성인과는 판이하다. 어린이 뼈가 골절되었을 때 어른의 작은 뼈가 골절된 것처럼 여기는 것은 그릇된 생각이다.

성장기에 너무 무리한 운동을 함으로써 연약한 연골 부위가 변형되면서 나타나는 內的 外傷들이 있다.

1) 오스존 병

무릎의 종지뼈 밑부분, 경강이뼈 상단이 들출되면서 통증을 호소하는 경우이다. 매우 활동적 아동이 잠시도 쉬지 않고 뛰거나 축구를 하고, 뛰어오르고 달리는 경우에 잘 발생한다.

조기에 안정 또는 석고고정을 취하면 치유가 된다. 그대로 방치하거나 계속 운동을 더하면 성인이 되어 뼈조각이 생겨 수술을 받게 되거나 의형상의 변형이 심하게 된다.

2) 씨버 병

알킬레스 건이 부착되어 있는 뒤꿈치뼈(종골)에 생기는 것으로 이것도 활동적인 아동이 잠시도 쉬지 않고 계속해서 알킬레스 건을 수축·이완시킴으로써 종골에 생긴 변화이다. 이것도 조기의 안정이나 석고고정으로 치유가 잘 된다.

3) 어린이 야구선수들의 어깨나 팔꿈치 병

팔꿈치 또는 어깨뼈가 완전 성숙되기 전 성장기 아동들이 던지기 동작을 무리하게 함으로써 이 부위의 성장판 주위에 심한 견인력이 작용되

어 골편이 떨어져 나오거나 변형을 초래하게 된다. 때로는 심하게 변형하여 관절면의 파손을 동반하는데, 야구선수 뿐만 아니라 체조선수들에게도 많이 보이는 현상이다.

이러한 변화는 조기에 휴식을 시키지 않으면 성인이 되어도 영구적 변형을 보이기도 한다. 따라서, 아동들에게는 하루의 투구 횟수를 제한하여야 하는 것이다.

4) 장골극 견열골절

이것은 특히 體力章이 있을 때나 선수들이 휴가 후 처음 운동을 할 때 잘 발생하는 것으로 골반뼈의 앞 부분에 근육이 부착되는 곳에서 일어나는 스포츠 외상이다.

달리기의 출발점에서 일어나는 경우가 많다. 이것도 골반뼈의 성장판 주위의 연골 성분 때문에 발생하는 성장기의 특징적 스포츠 외상이다.

8. 成長期 兒童의 스포츠 外傷豫防이 철저히할수록 그 나라 스포츠 장래는 밝다

스포츠 의학에서 가장 중요한 장래의 과제는 成長期 兒童의 스포츠 外傷豫防이다.

여기에는 의학적 지식과 행정적 지혜가 동시에 필요한 것이다. 그리고, 아동들을 지도하는 지도자들이 스포츠 외상 예방에 대한 충분한 지식을 습득하고, 현장 적용에 앞장서야만 한다. □

(p. 20에서 계속)

4. Beatrice J. Selwyn, Robert J. Hardy, Thoma, H. Stock and Daniel E. Jenkins; Effect of Exposure to Air Pollution on the Respiratory Function of Healthy Runners; Methods and Preliminary Findings, Advances in Modern Environmental Toxicology, Vol. V, pp. 487~497.
5. Eva M. Dixon; Health Effects of Air Pollution Am. Lung Assoc. 5—28—76 ARB Fact Sheet. 42 (Revised)
6. 洪川洙, 氣管支過敏症測定方法, 病院會報 第16號 p. 12, 1986. 8.
7. 李相龍, 氣管支喘息의 治療, 小吾 李相龍 교수 研究業績集 p. 331, 1984.
8. 權肅杓, 鄭勇, 張栽然, 趙炳桓, 朱秀永, 尹丞學,

‘대기오염이 경기에 미치는 영향과 그 방지대책’ 환경청 1985. 12.

9. Mark J. Utell, Paul E. Morrow and Richard W. Hyde; Airway Reactivity to Sulfate and Sulfuric Acid Aerosols in Normal and Asthmatic Subjects, J of Air Pollution Control Assoc. 34; 931~935 (1984)
10. William E. Pierson, David S. Covert, and Jane Q. Koenig; Implication of Air Pollution Effects on Athletic Performance, Abstracts of the 1st International Conference on Atmosph. Sciences and Application to Air Quality, Seoul Korea 20~24 May 1985, p. 135.