

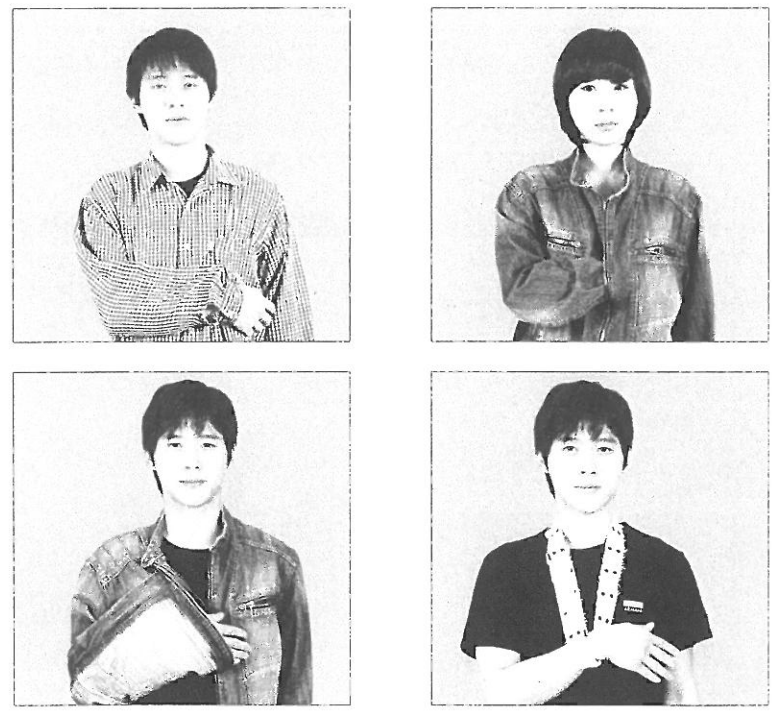
• 팔걸이

팔걸이는 어깨손상 시 팔을 지지하거나 고정시키기 위하여 사용한다.

- 삼각건의 한쪽 끝을 부상당하지 않은 어깨에 걸치고 다른 한 쪽의 끝은 가슴 앞에 늘어뜨린다.
- 삼각건의 꼭짓점은 부상당한 팔의 팔꿈치 뒤(밑)에 있게 한다.



- 부상당한 팔을 L자로 꺾어 가슴에 붙이고 앞으로 늘어뜨린 삼각건의 끝을 잡고 팔을 싸면서 부상당한 쪽 어깨에 가져가 목 뒤를 지나 다치지 않은 쪽 어깨부위에서 묶는다.
 - 손끝이 팔꿈치보다 5~10cm 정도 높게 한 자세로 묶는다.
- ※ 삼각건이 없을 때는 부상자의 셔츠, 또는 잠바 등의 안쪽으로 팔을 집어넣거나 벨트나 다른 끈을 이용하여 팔걸이로 사용할 수도 있다.



9

응급처치법

근육 골격계와 골절처치

Muscles to Muscles, Bones and Joints

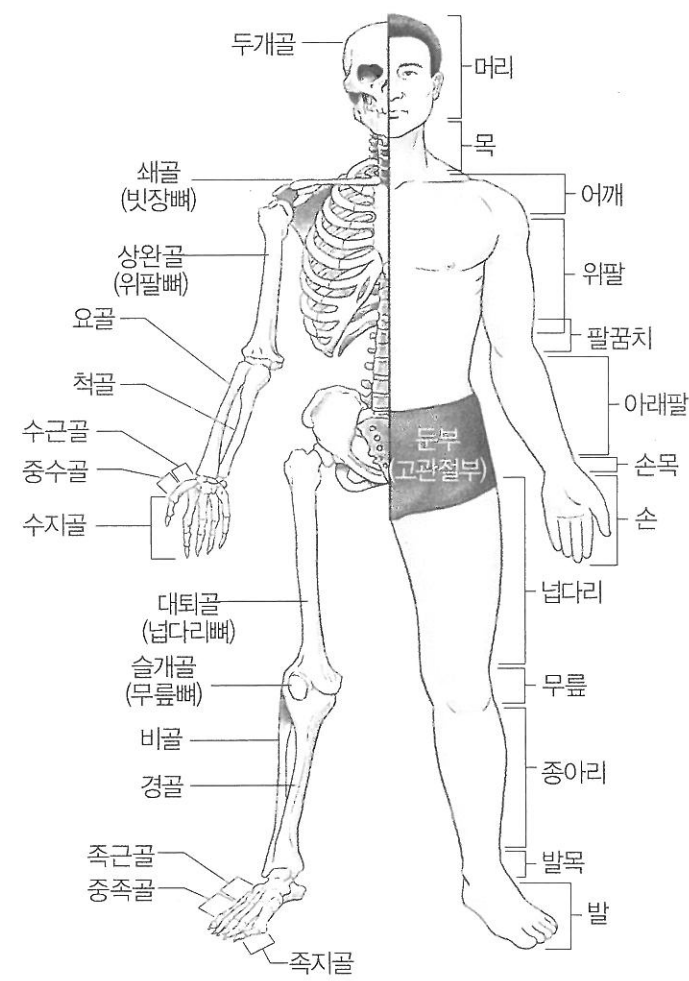
핵심단어

- ▶ 골절(Fractures) : 뼈가 부러지거나 파괴된 상태
- ▶ 개방성 골절(Open fracture) : 골절로 인하여 피부표면이 손상된 상처
- ▶ 탈구(Dislocated joint) : 뼈가 관절 속에서 이탈했거나 분리된 상태
- ▶ 염좌(Sprain) : 인대 등의 관절조직이 일부 또는 전체적으로 파열된 상태
- ▶ 부목(Splint) : 손상된 골격계 고정을 위해 활용되는 도구를 총칭
- ▶ 쇄골(锁骨, Collarbone) : 가슴뼈와 어깨뼈를 연결하는 뼈
- ▶ 넓다리뼈(대퇴골, Thighbone) : 무릎과 엉덩이 사이, 허벅지를 구성하는 뼈
- ▶ 위팔뼈(상완골, Upper arm bone) : 어깨와 팔꿈치 사이의 뼈
- ▶ 아래팔뼈(전완골, Lower arm bone) : 팔꿈치와 손목 사이의 뼈

학습목표

- 골절의 증상을 알아야 한다.
- 근육 골격계 손상 시 초기 처치 및 골절 처치법을 알고 시행할 수 있어야 한다.
- 부목처치를 알고 시행할 수 있어야 한다.
- 냉찜질 방법을 알아야 한다.
- 각 부위별 손상 시 증상과 처치법을 알아야 한다.
- 갈비뼈(늑골) 골절의 증상을 알아야 한다.
- 흉부관통상 시 처치법을 알아야 한다.
- 머리와 척추 손상의 증상과 처치법, 예방법을 알아야 한다.

골격



골격은 각기 다른 모양의 200여개의 뼈로 구성되어 있다. 골격은 체형과 균형을 유지하며 중요 장기와 연부조직을 보호하기 위해 체강부(몸통을 둘러싼 골격 조직)를 만들며 근육이 부착되어 신체운동이 가능하도록 한다.

머리부위

두개골은 여덟 개의 뼈로 이루어져 있고 바가지 모양으로 되어 있어 뇌를 보호한다. 얼굴은 14개의 뼈가 완전연합으로 이루어져 있으며 하악골만 단독으로 움직인다. 얼굴뼈에는 부상 시에 안구를 보호할 수 있도록 움푹한 안와부가 있다.

동체부

동체부위는 척추, 흉골, 늑골 및 골반으로 이루어져 있다.

척추는 33개의 추골로 구성되어 가골성을 지니고 있으며 경추, 흉추, 요추 및 골반부로 추골은 모두 비슷한 모양을 하고 있으며 척추강이 있어 그 속에 척수가 통하고 이것을 보호한다. 위로부터 24개까지의 각 척추는 가골성이 크다. 척추의 가골성은 추락할 때 부상을 예방한다. 흉골은 길고 널찍한 뼈로 앞가슴 중앙부에 있다. 상단부는 쇄골을 받치고 있고 좌우 각 7개의 늑골 전단부가 연골로 뼈에 붙어 있다. 늑골은 좌우에 각각 12개씩 있으며 흉부골격의 대부분을 이루고 있다. 각 늑골의 후단부는 척추에 움직일 수 있게 연결되어 있다. 앞에서 보면 위에서부터 7개의 진늑골이 연골로써 흉골에 연결되어 있고, 다음 3개의 가늑골은 연골에 의하여 각각 바로 위의 늑골에 연결되어 있다. 그리고 맨 아래의 부늑골 2개는 그 전단부가 아무 뼈에도 붙어있지 않다. 골반은 가동성 척추골과 천골과 미골 그리고 그 옆에서 바로 빠져 나온 2개의 장골 및 좌골로 되어 있다.

상지

상지는 쇄골, 견갑골, 상완골, 요골, 척골, 수근골, 중수골 및 지골로 되어있다. 쇄골은 어깨 양쪽에 S자 모양으로 된 뼈로써 전단부는 흉골에 붙어있고 후단부는 견관절에서 견갑골에 접하여 어깨를 적당한 자리에 내뻗어 있게 한다. 견갑골은 양쪽에 한 개씩 가슴뒤의 위쪽에 있으며 납작하고 삼각형이다. 견갑골은 견관절을 이루는데 중요하다. 어깨로부터 주관절까지 상완골은 양쪽에 한 개씩 있어 위팔을 이루고, 요골과 척골로써 아래팔을 이룬다. 수근골은 8개로써 손목을 만든다. 수근골 다음에 5개의 중수골이 있고, 엄지 손가락에 2개, 그밖의 손가락에 각각 3개씩 모두 14개의 지골이 있다.

하지

하지는 대퇴골, 슬개골, 경골, 비골 및 족골로 되어있다. 대퇴골은 몸에서 가장 길고

튼튼한 뼈로 골반부와 슬개부 사이에 있다. 슬개부와 족관절 사이에 경골과 비골이 있으며 경골은 슬관절을 이루는데 중요한 역할을 한다. 비골은 경골보다 작은 뼈로서 다리의 바깥쪽에 있으며 족관절을 이루는데 중요하다. 족골은 7개의 족근골과 발바닥을 이루는 5개의 중족골 그리고 14개의 지골로 되어 있다.

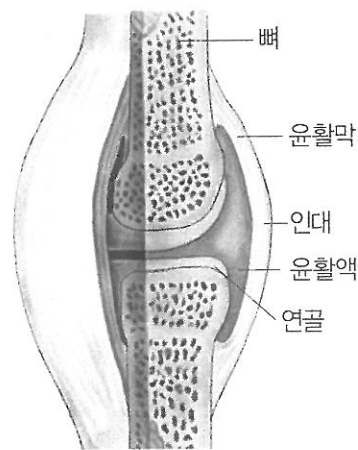
:: 관절과 인대

관절은 2개 이상의 뼈가 모이는 곳이다.

관절은 두개골 관절과 같이 구부러지지 않는 것과 주관절과 같이 구부러지는 관절이 있다.

구부러지는 관절에 있어서는 뼈끝은 연골로 싸여 있으며 관절의 둘레를 감싸는 인대라고 하는 힘있고 질긴 흰 띠로 이어져 있다.

인대에는 관절을 기름지게 하는 액체를 나누어 주는 미끄러운 막이 있다. 관절이 염좌되면 대개 인대가 손상되든지 또는 인대가 뼈에서 떨어져진다



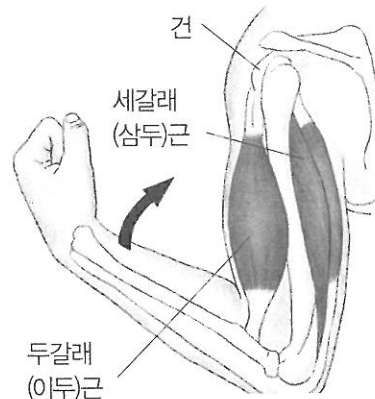
관절의 구조

:: 근육

뼈에는 주로 근육이 붙어있으며, 우리 몸에는 많은 근육이 있다.

각 근육은 뇌로부터 신경자극을 받았을 때 수축하는 능력을 갖고 있다

사지의 운동에 있어서는 그 대부분의 근육을 마음대로 쓸 수 있으나 심장근육과 같은 것은 조금도 마음대로 쓸 수 없다. 대부분의 근육은 직접 또는 질긴 인대나 건에 의하여



간접적으로 각 뼈에 붙어있다. 한 근육이 수축할때면 그 근육이 붙어있는 두 뼈를 동시에 끌어당겨 운동을 일으킨다. 대부분의 골절이나 염좌에 있어서는 통증이 심하고 다친 부분의 근육이 뜻대로 수축하지 못하게 하거나 또는 경련을 일으켜 그로 말미암아 상처가 더 나빠지게 된다.

2

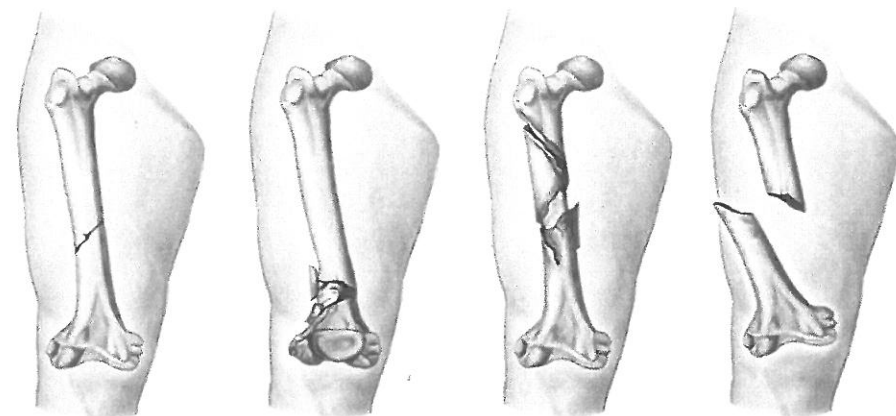
근육 골격계 손상의 종류

근육골격계 손상은 골절, 탈구, 염좌, 좌상 등이다. 또한 근육 골격계 손상은 손상된 조직에 따라 구분되기도 하고 여러 형태의 손상이 복합적으로 발생하기도 한다. 예를 들면, 심한 무릎 손상은 뼈와 인대의 손상이 함께 발생하기도 한다.

:: 골절

골절은 뼈가 부러지거나 파괴된 상태를 말한다.

골절의 형태



사선골절

분쇄골절

나선골절

복합골절

골절은 외부의 직접 또는 간접적인 힘에 의해 발생하지만 비틀림이나 근육 수축도 골절을 유발할 수 있다. 골절은 개방성과 폐쇄성으로 분류된다.

개방성 골절은 개방창을 동반하며, 뼈가 골절되면서 주변의 연부조직이나 피부를 뚫고 튀어나오는 것을 말한다. 피부를 통과해 골절 부위까지 개통되어 있는 것도 개방성 골절이다. 개방성 골절은 감염과 출혈의 위험성이 높다.

긴뼈 골절은 뼈와 연부조직의 심한 출혈을 유발하여 위험할 수 있다.

피부 밖으로 뼈가 튀어나오는 개방성 골절이나 기형 발생과 같은 확실한 증거가 없으면 골절 진단이 어려운 경우도 있다. 손상 과정을 잘 살펴보면 골절의 인지에 도움이 된다.

:: 탈구

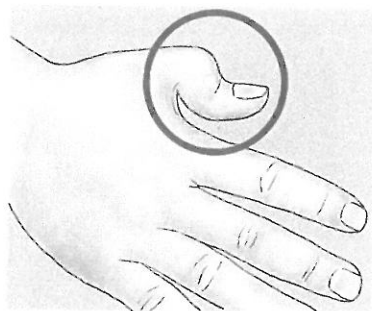
탈구는 손상이 심할 때 관절에서 뼈가 정상위치를 이탈했거나 분리된 상태를 말한다. 어깨, 손가락 등 일부 관절은 뼈와 인대들이 관절을 충분히 보호하지 못하기 때문에 쉽게 탈구가 된다. 반면 팔꿈치나 척추관절 등은 잘 보호되어 있기 때문에 쉽게 탈구되지 않는다. 탈구를 일으킬 정도의 심한 손상은 골절이나 신경 혈관 등의 주변 조직 손상도 동반한다. 탈구되면 관절의 모양이 변하기 때문에 골절보다 쉽게 진단할 수 있다.

증상

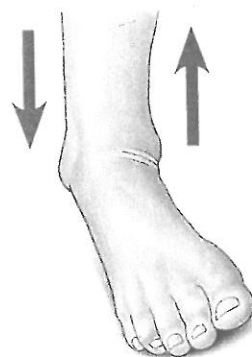
- 심한 통증을 유발한다.
- 관절의 모양이 변하고 붓는다.

처치법

- 탈구는 빠르고도 정확한 처치를 필요로 한다.
- 특별한 비상사가 아니면 의료인이 아닌 사람이 탈구를 바로 잡으려고 하여서는 안 된다.
- 부상한 부위를 될 수 있는 한 편하게 하고 얼음찜질을 하여 아픔을 가라앉히고 붓는 것을 막아야 한다.
- 쇼크(충격)에 대한 응급처치를 한다.



:: 염좌

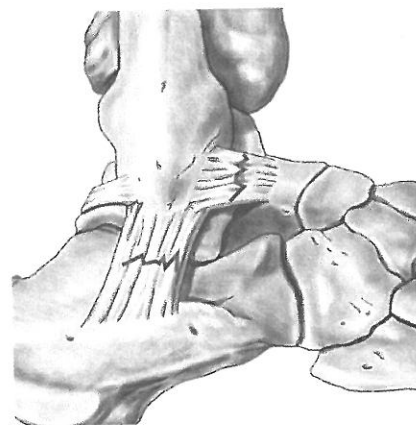


염좌는 인대 등 관절조직이 일부 또는 전체적으로 파열된 상태를 말한다. 염좌는 관절을 형성하는 뼈가 정상 운동 범위를 벗어나는 심한 부하를 받을 때 발생한다.

심한 힘이 관절에 가해지면 인대가 모두 찢어져 탈구까지 발생하기도 한다. 심한 염좌는 관절을 구성하는 뼈의 골절을 동반하기도 하며 인대 부착 부위의 뼈가 일부 뜰어지기도 한다.

골절을 동반한 염좌나 좌상은 관절을 사용하거나 움직일 때 심한 통증이 발생한다. 발목, 무릎, 손가락, 손목 관절에 흔히 염좌가 발생한다.

골절은 일단 치료되면 골절 전 상태로 회복되거나 오히려 더욱 단단해져서 같은 부위에 부상을 다시 입는 경우는 드물다. 인대는 재생되지 않기 때문에 인대가 늘어나거나 찢어진 상태를 치료하지 않으면 관절의 안정성이 감소되어 쉽게 재손상을 입는다.

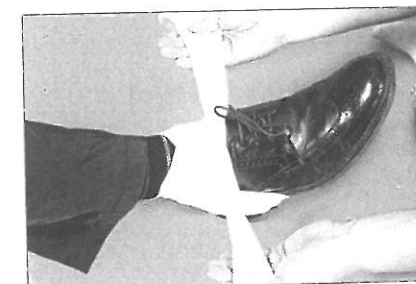
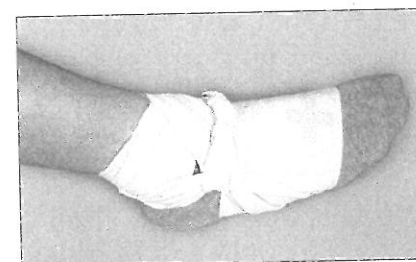


증상

- 손상과 동시에 아프고 붓기 시작하며 환자가 부상당한 부분을 움직이면 통증이 심화된다.
- 상처의 피부색이 곧 변하지는 않으나 한번 변색하면 그것이 여러 주 지속된다.

처치법

- 손목이면 팔걸이를 하여 고정시키고 발목이면 환자를 눕히고 옷이나 베개 같은 것을 염좌 부위의 밑에 놓아 그 부위를 높



이고 환자를 안정시킨다.

- 여러 시간 또는 치료받을 때까지 상처 부위에 찬물 찜질을 한다.
- 만약 염좌 부위가 심하면 의료인이 도착할 때까지 움직이지 않도록 한다.
- 발목뼈가 염좌 되었고 혼자서 걸어야만 할 때는 신발을 신은 채로 신바닥의 굽 바로 앞에 접은 붕대의 중간을 대고 양끝을 발뒤꿈치 위(뒤)에서 교차시킨 후 다시 발목 앞으로 돌려 교차시켜 양끝을 발뒤꿈치의 양쪽을 지나간 붕대 밑으로 넣어 걸어서 다시 발등에서 묶는다.
- 발목 염좌 부상자는 되도록 걷지 않는 것이 좋으며 가능한 빨리 전문적인 치료를 받도록 한다.

:: 좌상(근염좌)

좌상은 근육이나 건 섬유가 비정상적으로 늘어나거나 찢어진 것을 말한다. 이것은 흔히 근육이 늘어났다 또는 근육이 찢어졌다고 표현된다.

건 섬유는 근육보다 튼튼하기 때문에 근육 그 자체 또는 건과 근육의 연결부위에서 파열이 주로 발생한다. 근육을 너무 심하게 사용하거나 갑작스러운 움직임을 할 때도 좌상이 발생한다.

좌상은 목, 등, 대퇴부의 앞 뒤, 종아리 등의 근육에서 흔히 발생한다. 목이나 등의 좌상은 심한 통증을 동반하기 때문에 몸을 움직이기가 힘들게 된다.

좌상도 염좌와 같이 치료하지 않고 지내는 경우가 많고 그로 인하여 다시 손상을 입는 환자도 많다. 특히 목과 등 및 대퇴부에는 만성적 좌상이 반복되기도 한다.

증상

- 관절사이의 통증, 부종, 기형이 발생한다

처치법

- 염좌의 처치내용과 같이 부상부위를 안정시키고 냉찜질을 실시한다



근육 골격계 손상

골절, 탈구, 염좌, 좌상을 정확히 구별하기 어려운 경우가 많다.

손상 정도가 확실하지 않으면 항상 심각하다는 가정 하에 처치를 시작한다.

전문구조대를 기다리는 중에는 환자를 움직이지 않는 것이 원칙이다.

항상 지혈을 먼저 한다.

쇼크 발생을 최대한 예방하고 기도, 호흡, 순환의 확인을 항상 명심해야 한다.

전문치료시설(병원 등)로 이송하기 위해 환자를 움직이기 전에 항상 고정을 먼저 해야 한다.

3

근육 골격계 손상의 증상

환자상태에 대한 2차 조사에서 근육골격계 손상을 인지하고 응급처치를 시작할 수 있다. 2차 조사는 부상의 원인에 대하여 자세히 질문하고 아픈 곳이 있는지 물어본다. 환자 몸을 머리부터 발끝까지 자세히 관찰하고 환자가 몸의 각 부위를 통증 없이 움직일 수 있는지 물어보면서 움직이게 하여본다. 이때 목, 어깨, 가슴, 등의 순서로 2차 조사를 한다.

2차 조사 중 근육골격계 손상을 의심할 수 있는 증후가 있는지 잘 관찰하고 작은 소리도 잘 들어야한다.

근육골격계 손상의 일반적 증상

근육골격계 손상에서는 다음과 같은 5가지의 일반적인 증상이 있다.

- 통증
- 부종(부어오름)
- 기형
- 피부 변색
- 부상 부위를 정상적으로 움직일 수 없는 상태

손상도가 심할 경우 아래와 같이 증상이 수반될 수도 있다.

- 심각한 기형
- 중등도 이상의 부종과 피부 변색
- 뼈 조각이 튀어나온 경우

통증, 부종, 피부색 변화 등은 대개 심각한 손상에서 동반된다.

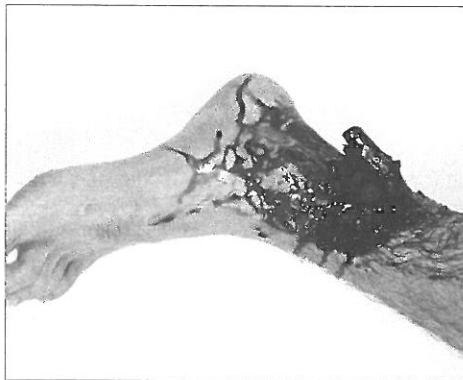
부상 부위의 말초신경이 자극되면 통증이 발생하고 이는 부상의 증거이다. 손상 부위에 압통이 있거나 운동으로 통증이 유발된다.

손상 부위의 혈관이나 조직에서 출혈이 되면 부종이 발생한다.

출혈에 의해 처음에는 피부가 붉게 보이지만 주위까지 퍼지면 멍으로 보인다. 기형도 역시 심각한 손상의 중요한 증상이다. 몸의 일부가 튀어나오거나, 움푹 들어가거나, 주름지거나, 비정상적으로 구부러지거나 꺾인 것을 기형이라고 한다. 심한 기형은 골절이나 탈구의 증상이다. 손상 부위와 손상당하지 않은 부위를 서로 비교해 보면 진단에 많은 도움이 된다

환자가 몸 일부를 움직이거나 사용할 수 없고 움직일 때 통증이 유발되면 손상을 의미한다. 손상 부위를 움직이거나 사용하면 손상이 더욱 심해질 수 있고 말초신경을 자극해 심한 통증을 유발할 수 있다.

때로는 손상 부위 근육이 손상 부위를 고정시키려고 수축되어 손상이 심해지거나 다른 손상이 동반되는 것이 방지되기도 한다. 환자들은 손상 부위를 가장 편안한 상태로 유지 하려고 한다. 근육골격계 손상을 처치하기 위해서는 일단 통증 발생을 피하고 손상 부위에 통증을 유발시키는 동작을 피하도록 해야 한다.



4

근육 골격계 손상의 응급처치

환자를 안정시키고 1차 기본 조사를 해서 다른 치명적인 손상이 있는지를 확인한 다음 자세한 2차 조사를 하여 손상을 확인하고 처치를 시작한다.

응급으로 전문구조대의 구조를 요청해야 하는 근육골격계 손상은 다음과 같다.

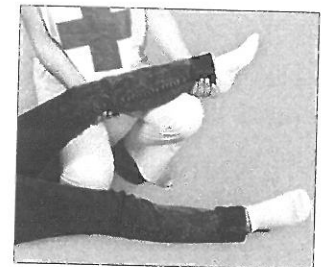
- 머리, 목, 등 손상
- 환자가 걷거나 숨쉬기 힘들어 할 때
- 복합(다발)성 근골격계 손상이 있거나 예측될 때

근골격계 손상 환자 처치의 일반적인 원칙은 비슷하다.

휴식, 얼음찜질, 압박(고정), 올리기(손상 부위 높임) 네 가지이다.(RICE)

① 휴식 (Rest)

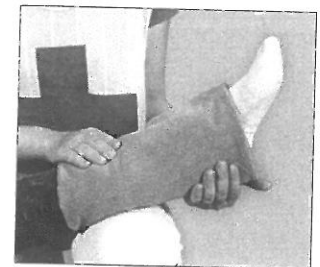
통증이 유발되는 모든 움직임과 운동을 피하고 환자가 가장 편안한 자세를 취할 수 있도록 도와준다. 머리, 목이나 등의 손상이 의심되면 환자를 평평한 곳에 눕혀 준다.



② 얼음찜질 (Icing)

손상 부위 피부에 거즈나 의복을 대어 피부 손상을 예방한 후 얼음이나 찬 물건으로 찜질을 한다. 얼음찜질은 부종을 감소시키고 통증과 불편함을 경감시킨다.

얼음을 주머니에 넣거나 수건이나 옷으로 싸서 이용한다. 개방성 골절에는 얼음찜질을 하지 말아야 한다.



타박상이나 골절에 냉찜질을 해주면 상처의 통증과 붓기를 완화할 수 있다. 냉찜질은 타월이나 천을 이용하여 얼음주머니를 감싸거나 찬물에 적셔서 사용한다. 그러나 물방울이 떨어질 정도로 적셔서 사용하면 안 된다. 상처부위에 약 10분간 냉찜질을 하고 나서 상처 부위를 확인한다. 젖은 천은 다시 차갑게 하여 사용한다. 만약 상처부위가 고통스럽게 차갑거나 별절다면 냉팩을 제거한다.

③ 압박(고정, Compression)

근골격계 손상이 의심되면 얼음찜질을 하거나 높여 주기 전에 반드시 부목을 대어 고정해야 한다.

손상부위를 고정하는 목적은 다음과 같다.

- 통증 감소
- 주변 연부조직 손상방지
- 심각한 출혈의 위험성 감소
- 손상 부위의 혈류 차단 가능성을 줄임
- 폐쇄성 골절이 개방성 골절로 악화될 가능성 예방

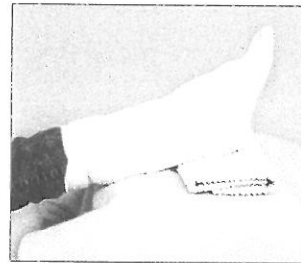


④ 올리기(손상 부위 높임, Elevation)

손상 부위를 심장보다 높게하여 혈류를 감소시켜 부종이 줄어들게 한다. 골절이 의심되는 부위는 부목을 대고 높게 한다.

손상 부위에 부목을 대거나 팔걸이를 하거나 붕대로 감는 방법으로 고정할 수 있다. 부목을 사용할 때는 다음과 같은 4가지 원칙을 염두에 두어야 한다.

- 부목을 대는 중에 심한 통증 또는 불편함이 없어야 한다.
- 발견된 상태로 부목을 댄다.
- 손상 부위의 위, 아래 관절과 손상 부위를 포함하여 부목을 댄다.
- 부목대기 전, 후에 손상부위의 혈액순환을 확인한다.



부목의 종류

부목은 상품화된 규격품과 상황에 따라 급조된 대용 부목으로 나눌 수 있으며, 부드러운 것, 단단한 것, 신체를 부목 대용으로 이용하는 경우 등으로 구별할 수 있다. 부드러운 대용 부목은 담요, 수건, 베개 등을 이용해서 만들 수 있다. 널빤지, 금속판, 또는 잡지나 신문을 접으면 단단한 부목으로 사용할 수 있다. 신체 부목은 우리 몸의 일부를 부목으로 사용하는 방법으로 사용하기 따라서는 부상 부위를 효과적으로 고정할 수 있다. 예를 들어, 팔을 가슴에 붙이면 부상당한 팔이 잘 고정되며, 부상당한 다리를 건강한 다리에 모아준 후 묶으면 역시 효과적으로 고정이 된다.

상품화된 부목의 종류



부목 활용

일반인들이 사고현장에서 상품화된 부목을 사용할 수 있는 경우는 드물며 특히 현장에 부목이 있어도 익숙하게 사용하기는 더욱 어렵다.

상품화된 부목은 판자 부목, 압축공기 부목이 있으며 잘 구부러지는 유연한 부목도 있다

손상 부위에 부목을 사용할 때는 다음과 같은 점을 고려해야 한다.

- ① 가능하면 환자나 주위 사람에게 도움을 요청하여 손상 부위를 잘 지지하면서 부착하여야 한다.

- ② 개방창은 출혈과 감염방지를 위해서 상처처치를 하고 붕대를 감아야 한다.
- ③ 단단한 부목을 사용할 때는 손상 부위에 맞도록 부드러운 천으로 감싸서 손상이 심하게 진행되는 것을 예방 한다.
- ④ 부목사용시 부목과 신체 사이의 빈공간에 가능한 고임을 넣어주는 것이 좋다.
- ⑤ 부목은 삼각건, 붕대, 옷이나 옷조각 등을 이용해 잘 고정한다.
- ⑥ 손가락이나 발가락 끝을 자주 확인하여 혈류가 차단되는지 확인하여야 한다. 부목을 댄 부위의 아래쪽이 저리거나 손가락이나 발가락의 색이 변하면 부목을 잠시 풀어준다.
- ⑦ 가능하면 부목을 댄 부위를 높게 한다.

손상 부위를 고정한 후 환자상태에 대한 1차 기본조사에 따라 다시 환자의 기도, 호흡, 순환을 확인한다. 안정을 취하도록 환자를 도와주고 얼음이나 찬물로 찜질을 할 때는 체온이 유지되는지 관찰한다. 환자의 의식 상태와 피부색의 변화, 호흡 등을 계속 관찰하며 특히 쇼크 증상이 발생하는지 자세히 관찰하여야 한다.

환자 이송 시 고려 사항

심한 근육 골격계 손상은 전문구조대의 도움이 절대적으로 필요하다. 심한 출혈이나 머리, 목, 등의 부상이거나 다리나 대퇴부 골절 등으로 인하여 이송하기가 어려우면 반드시 전문구조대의 구조를 요청하여야 한다.

특히 큰 뼈에 골절이 있으면 심한 출혈로 쇼크의 발생 가능성이 있다.

부상에 따라서는 전문구조대의 구조는 필요 없지만 전문의사의 치료를 받아야 하는 경우도 있다. 환자를 전문구조대의 도움 없이 병원으로 이송할 때는 '의심스러우면 부목을 댄다'는 원칙을 항상 명심하고 이송 전에 미리 부목을 댄다.

가능하면 이송 중에는 한사람이 운전을 하고 다른 한사람은 계속 환자를 관찰하면서 돌보는 것이 좋다.

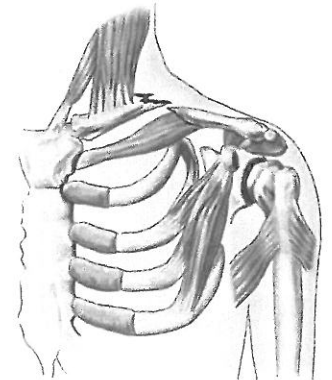
5

신체 부위별 골절처치

빗장뼈(쇄골) 골절

증상

- 골절의 일반적인 증상이 나타난다.
- 빗장뼈를 손끝으로 만져보면 대부분의 경우 부러진 뼈끝이 만져진다.
- 환자는 부상당한 쪽의 팔을 어깨위로 쳐 들지 못한다.
- 양팔을 밑으로 늘어뜨리면 부상당한 편 어깨가 다른 편 어깨보다 낮아진다.



처치법

- 부상당한 편을 손을 팔꿈치보다 약간 높게 하여 반대쪽 어깨에 대고 삼각건으로 묶은 후 다시 팔 전체가 몸에 붙도록 삼각건으로 묶어준다.

