

스키 구조요원 교재



Part2

인체 해부학 및 골절

I. 인체 해부학 및 골절 12

II. 뼈(Bone) 14

III. 사지 관절의 해부학적 구조 16

IV. 사지와 척추의 골절 24

I. 인체 해부학 및 골절

해해부학은 스키 상해의 치료 및 예방에서 뿐 아니라 모든 인체 관련 과학을 이해하기 위하여 인체 해부학의 지식은 필수적이며 기초가 되는 지식으로서 이를 기초로 하여 인체와 관련된 모든 학문의 시발점이 되므로 해부학에 대한 정확한 지식의 습득은 꼭 필요하다.

스키 관련 상해에 대한 이해를 위해서는 우선 인체 부위에 대하여 알아야 한다. 이를 위해서는 최소한의 해부학적 용어와 인체의 골격 구조에 대한 이해가 필수적이다.

❖ 설명에 쓰는 용어

해부학은 인체 구조를 공부하는 학문이므로 구조의 형태를 설명할 때 여러 가지 용어가 필요하다. 해부학적 명칭은 일종의 언어라고 할 수 있으며 이를 통하여 인체 구조에 대한 의사소통이 가능하며 정확한 용어의 사용은 스키 패트롤 간의 의사소통의 기본이 된다.

그래서 이런 설명을 위해서는 기본이 되는 자세가 필요한데 이것을 해부학 자세라고 부른다. 이는 차렷 자세에서 양쪽발의 뒤꿈치를 서로 붙이고 양쪽 손바닥은 몸통 쪽에 붙이면서 양쪽 손바닥을 펴서 손바닥이 전면을 향하게 한 자세이다.

우리 몸의 모든 위치나 방향은 이 자세를 기준으로 기술한다는 약속이라고 이해하면 된다.

따라서 떼어낸 장기나 뼈를 들고 공부할 때도 그 장기가 해부학 자세에서 어떤 위치에 있었나를 염두에 두고 책을 보면 이해가 쉬울 것이다.

우리 몸을 대칭으로 나누는 면을 정중면이라고 하고 정중면과 나란한 면은 시상면이라고 한다. 시상면에 직각으로 몸을 앞뒤로 나누는 평면을 관상면이라 하고 위아래로 나누는 평면을 수평면이라고 한다. 가로면은 긴 축을 직각으로 자른 면이다. 따라서 해부학 자세에서 수평면과 가로면은 같은 평면이다. 대부분의 기관은 좌우 대칭으로 되어 있으나 이자(췌장)와 같이 옆으로 길게 놓인 장기의 절단면을 말할 때의 가로면은 긴 축을 가로로 자른 면이기 때문에 수평면과 다른 면이 된다.

앞(전)과 뒤(후), 위(상)와 아래(하)는 방향을 가리키는 말이다. 배 쪽은 앞쪽, 등 쪽은 뒤쪽 그리고 머리 쪽은 위쪽, 발 쪽은 아래쪽과 같은 뜻으로 쓴다. 정중면에 가깝고 면 것을 비교적으로 나타낼 때 내측(안쪽)과 외측(바깥쪽)을 쓴다.

내측과 외측의 사이에 있는 것을 가리킬 때 중간을 쓴다. 정중면에 있는 구조에는 정중(median line)을 쓴다.

팔에서는 내측과 척골 쪽, 외측과 요골측은 같은 의미가 된다. 이와 같이 특정된 해부학적 구조의 명칭이 있는 쪽에 따라서 명명 하는 경우도 혼용하고 있기 때문에 간혹 오해의 소지가 있을 수 있음을 이해해야 한다.

즉 다리에서는 내측과 경골 쪽, 외측과 비골 쪽이 같은 뜻으로 쓴다. 손바닥과 발바닥에서는 바닥 쪽과 등 쪽을 상대적 말로 사용한다.

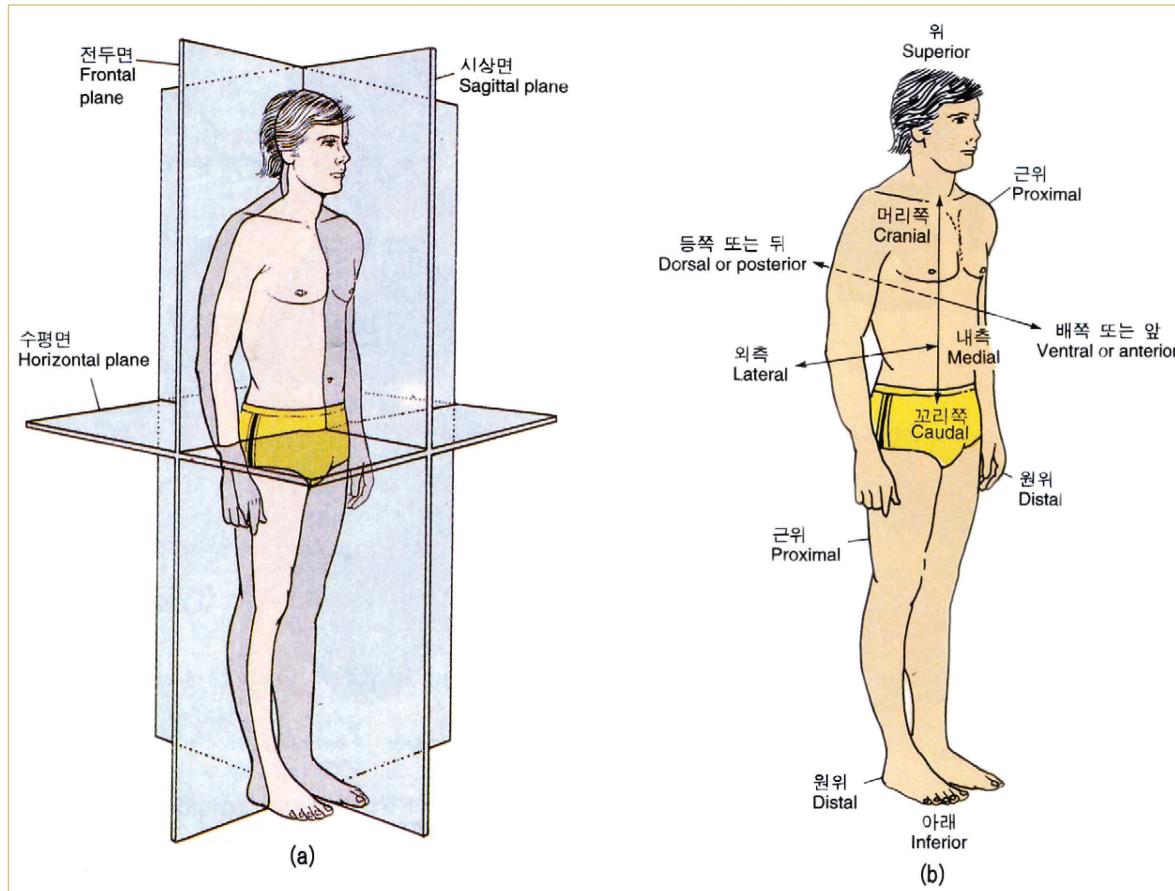
얕은(표층)과 깊은(심층)은 몸 표면에서 얇고 깊음을 비교하는 말로 쓴다. 바깥(외)과 속(안, 내)은 안이 빈 장기의 바깥과 속 또는 몸의 겉으로 나온 것과 들어가 있는 것의 상대적 말로 쓴다.

이상과 같이 인체부위를 설명하는 방식이 통일되어 있어야 각 스키 패트롤 간 또는 의사나 의료관

계 종사자 간에 상해부위와 정도를 정확하게 전달하여 응급처치에 차질이 없을 것이기 때문이다. 우리 몸을 구성하고 있는 조직 또는 기관의 종류는 너무 광범위하고 종류가 많아서 모두 설명하는 것은 불가능하고 조직의 기본적인 종류에 대한 정확한 이해만 하도록 한다.

예를 들면, 연부조직으로 기술되어지는 근육, 혈관, 신경, 건(힘줄), 인대, 근막, 관절, 피부, 피하 조직, 내장기관, 결합조직 등 그 종류는 아주 많아서 정확한 이해가 필요하다.

[참고]



- Proximal – 주로 상, 하지에서 몸통에 보다 가까운 쪽
- Distal – 몸통에서 보다 멀 쪽
- Inside or Internal – 장기에 주로 사용, 속이 빈 기관의 속
- Outside or External – 속이 빈 기관의 겉
- Palmar – 손바닥 쪽
- Planter – 발바닥 쪽
- Dorsal – 손등 또는 발등 쪽

II. 뼈(Bone)

우선 인체의 근간을 이루고 있는 뼈에 대하여 알아보도록 하자. 우리 몸에는 200개가 넘는 많은 뼈가 있다. 이 뼈들은 서로 연결되어 뼈대를 이루어 우리 몸의 생김새를 유지하여 준다. 뼈는 근육이 붙는 자리가 되며 관절에서 운동이 일어날 때 지렛대와 같은 구실을 한다. 어떤 뼈는 속에 부드러운 장기를 감싸서 보호한다.(머리뼈는 뇌, 늑골은 폐와 심장) 또, 뼈 속의 골수에서는 혈액세포를 만들며, 칼슘의 99%는 뼈에 저장되어 있다.

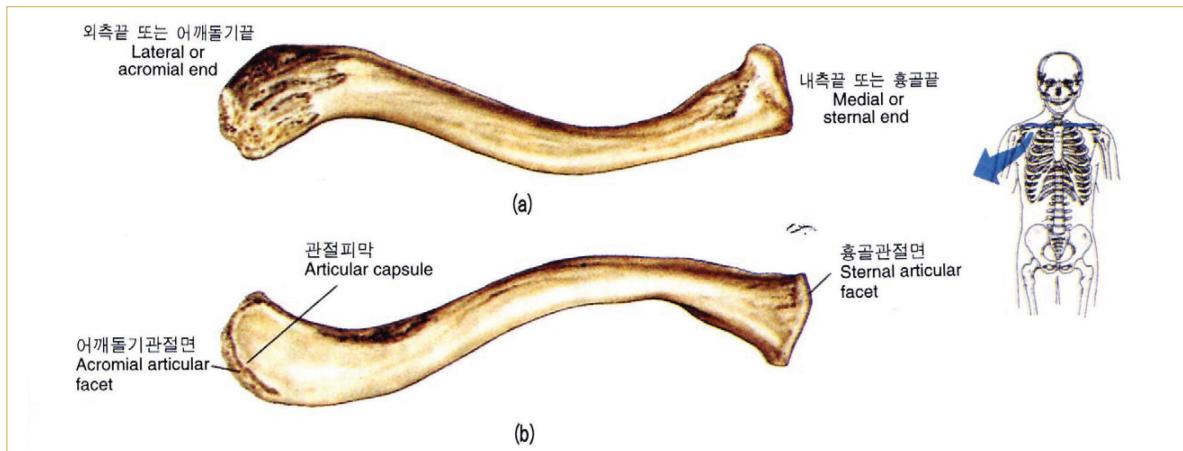
머리, 목, 몸통을 이루는 뼈를 몸통골격, 팔다리를 이루는 뼈를 사지골격이라고 한다. 각 골격을 이루는 뼈의 수는 다음과 같다.

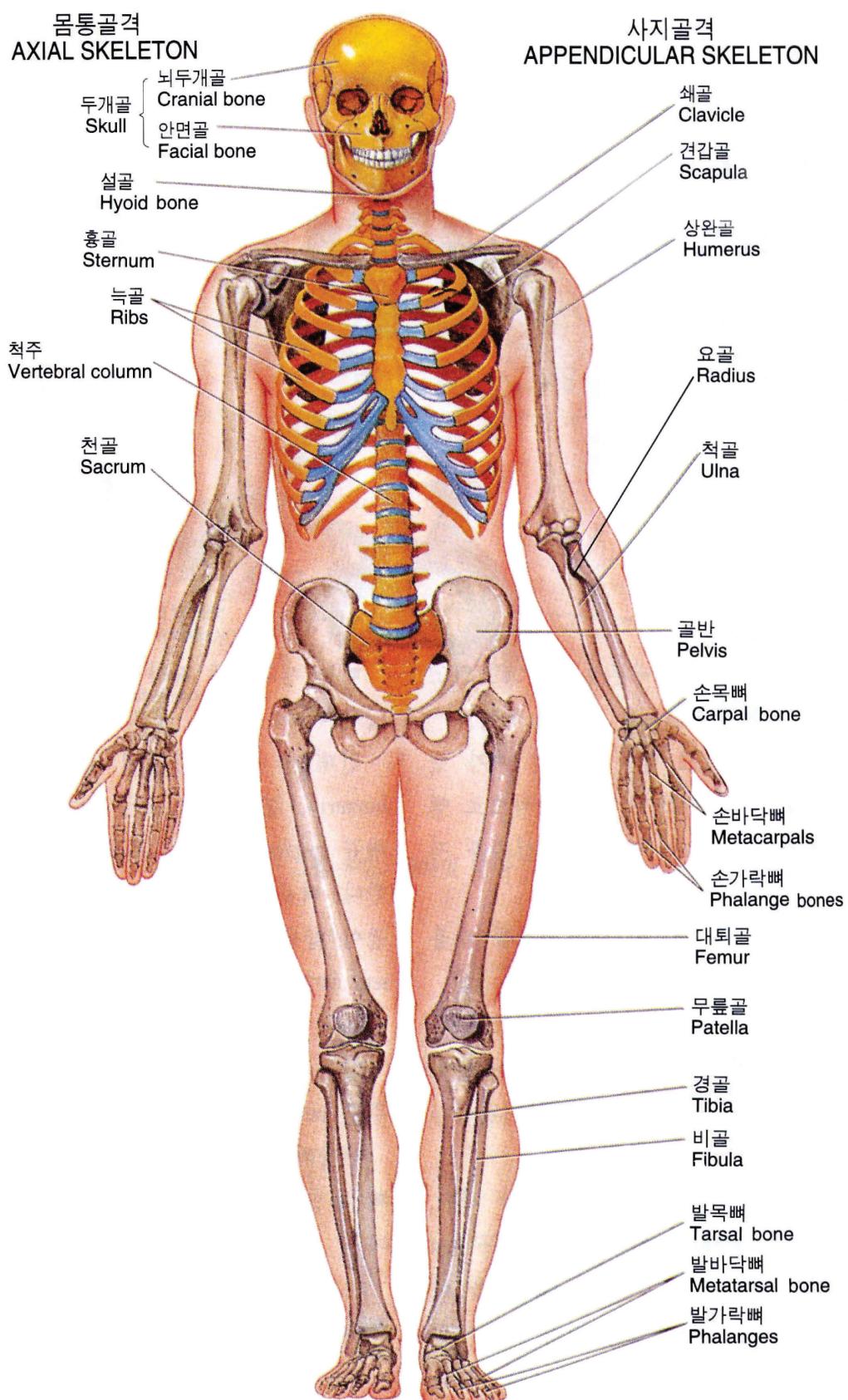
몸통골격	80개
머리뼈	28개
설골	1개
늑골	24개
흉골	1개
척추골	26개
사지골격	126개
상지연결대(견갑골, 쇄골)	4개
자유상지뼈	60개
하지연결대(관골)	2개
자유하지뼈	60개
모 두	206개

200여 개의 뼈가 골조가 되어서 우리 몸을 이루고 있으며 해부학적으로 스키 상해와 관련이 깊다고 생각되는 뼈의 명칭을 알아두는 것은 스키 패트롤러의 기본이다.

뼈의 내부구조는 부위에 따라 다를 수 있으나 사지의 뼈는 대개 유사한 구조를 갖고 있어 길고 동근 모양의 원통형을 기본으로 하고 있으나 척추나 손목 및 발 또는 두개골의 형태는 상이한 구조를 갖고 있다. 뼈 다음으로 많은 손상에 노출되는 기관은 슬관절을 비롯한 관절부위로 손상이 빈발한다. 관절부 손상 중에서 스포츠와 관계 깊은 것들에 대해서 알아본다.

스포츠 손상 중 골조직의 손상은 방사선 검사로 용이하나 연부조직 손상은 진단이 늦어져 적절한 치료를 받지 못하여 스포츠 활동을 포기해야 하는 중대한 결과를 초래할 수도 있다. 따라서 정확한 진단을 위해서는 관절의 생역학을 이해하는 것이 중요하므로 스포츠 손상이 많은 관절을 중심으로 하여 스포츠 손상과 관계있는 생역학을 설명하고자 한다.





III 사지 관절의 해부학적 구조

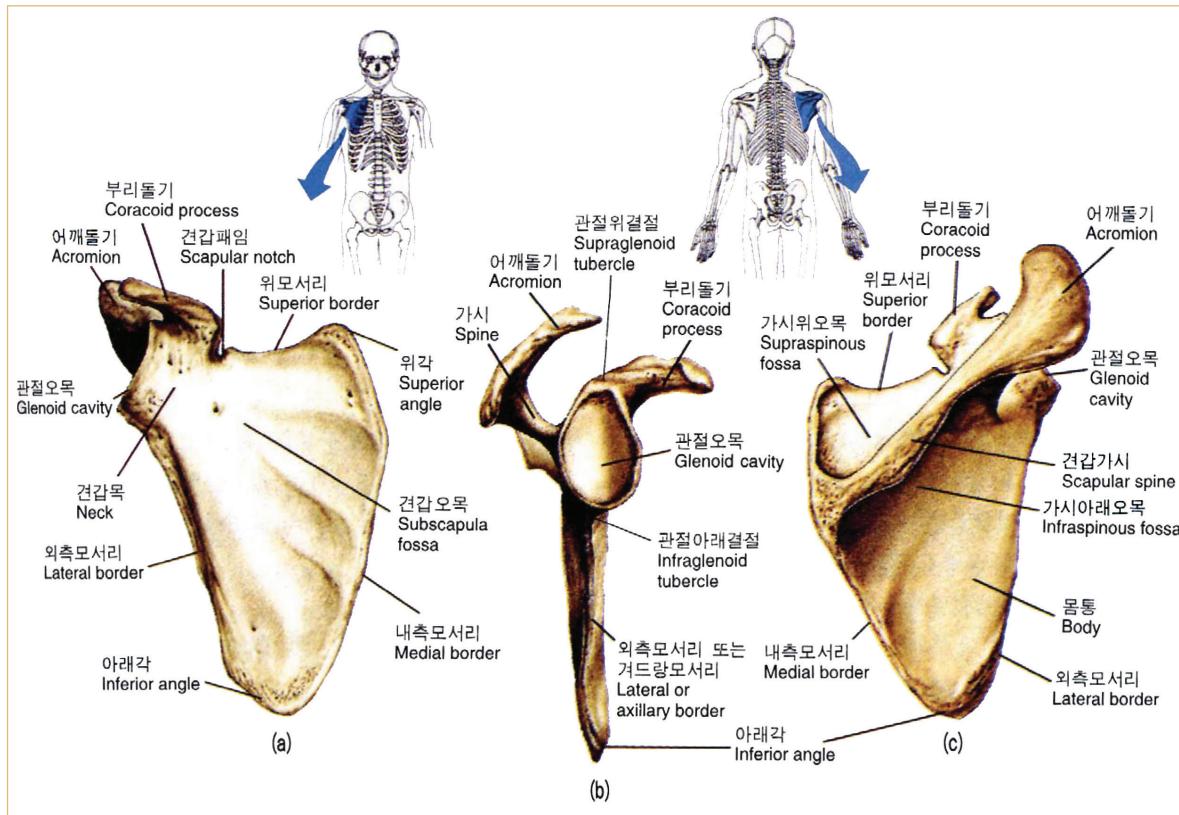
1. 견관절 : 어깨

견관절은 쇄골, 견갑골 및 상완골로 구성되고 근육과 골조직이 복합작용을 하여 Throwing 스포츠에 관여하는 관절이다.

견관절은 운동 범위를 극대화하기 위하여 공 모양을 한 상완골두가 작은 견관절과 연결되며 순상부(labrum)에 의해 관절의 깊이와 크기가 보강된다. 관절낭은 상부에서는 오구상 완인대에 의해서, 전방에서는 상완곤절인대에 의해서 보강이 되나 주된 안정성은 회전근개의 작용에 의한다. 견관절을 구성하는 근육으로는 표재성 근육으로 삼각근이 일차적으로 거상운동을 담당하고 있고, 전방거상시는 쇄골에서 기시하는 대흉근, 오구완근, 상완이두근 등이 보조작용을 하며 심재성 근육으로는 회전근개가 있으며, 특히 극상근이 견관절의 외전초기에 상완골두를 관절와쪽으로 압박하여 견관절의 안정성을 유지해 준다. 그 외 흉부에서 상완골로 오는 근육으로는 흉골에서 기시하는 대흉근과 활배근 등이 있다. 상완골의 외전운동은 120도에서 제한되고, 그 이상의 외전은 상완골이 회전되어야 상완골의 대결절이 뒤로 회전되어 견봉과의 마찰을 피하게 되어 180도의 회전이 가능하게 된다. 또 굴곡운동 때에는 상완이두구가 오구견봉궁에 압박된다.

2. 주관절 : 팔꿈치

주관절은 상완척골, 상완요골 및 요척골 관절의 세 관절로 구성되어 있고, 상완척골 관절은 정첩관절로서 상완골 활차부와 주두의 활차 절흔 사이에서 굴곡신전 운동이 일어나며 이의 해부학적 구조



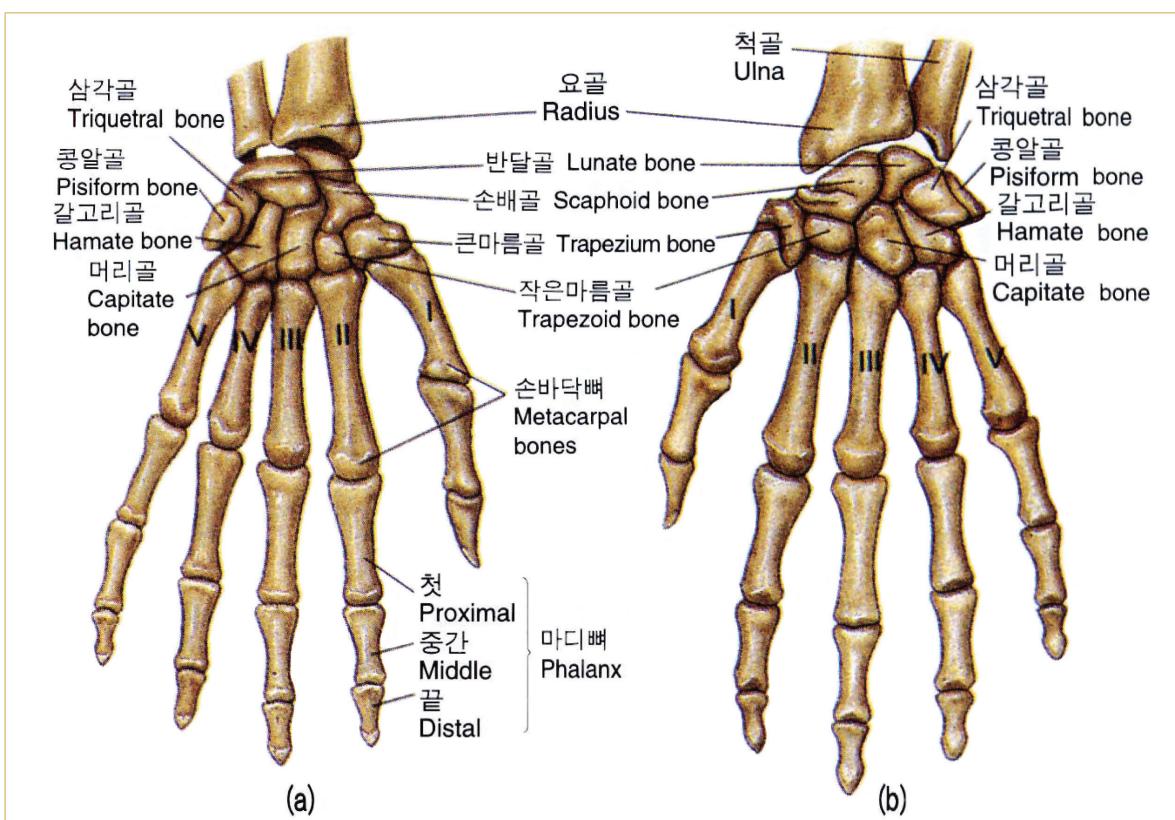
때문에 주관절을 신전시켰을 때 운반각이 생긴다. 회내 회의운동은 요골두와 척골두를 잇는 선을 축으로 하여 요척관절에서 일어난다. 주관절의 중요한 인대는 내측부인대인데 이는 anterior, posterior 및 oblique band로 구성되어 있다. 전방대는 상완골의 내측 상과 하방에서 기시하며 척골의 오타돌기의 내측에 종지하며 주관절의 전 운동영역에서 긴장되어 주관절의 안정성을 도모하는 주된 인대이다.

3. 완관절 : 손목

완관절은 우리 몸에서 가장 많은 수의 뼈가 모여서 이루어지는 관절로서 이중경첩관절로 되어 있으며, 전후방으로 약 180°, 측방으로 약 80°의 운동 범위를 보이고 있다. 수근골의 수배부측의 관절면이 수장측보다 연골로 더 넓게 덮여있어 신전 운동 시에는 요골과 근위 수근골 사이에서 운동이 많이 일어나고 굴곡운동 시에는 근위수근골과 원위수근골 사이에서 운동이 많이 일어난다. 완관절은 손을 깊고 넘어질 때 외상으로 인하여 골절이 발생할 수도 있으며, 완관절이 과도한 신전위에서 지속적인 스트레스가 가해지면 수배부쪽의 관절연골이 서로 압박되어 활액막의 압박으로 인한 활액막 낭종이나 골연골의 손상 즉 주상골 감입(scaphoid impaction), 삼각구상골 감입(triquetrum-hamate impaction) 등이 발생할 수 있다. 또 손상이 심할 때는 수근골의 골절이나 불안정성이 초래될 수도 있다.

4. 고관절 : 엉덩이

고관절은 인체에서 제일 큰 관절로서 ball and socket joint로 되어 있어 관절 자체도 안정성이 있으나 튼튼한 관절낭과 주위의 강력한 근육들이 고관절의 안정성을 도모하고 있다. 즉 고관절 주위 근육 중에서 Hamstring 근육군은 골반에서 시작하여 하퇴에 부착하고 Latissimus dorsi 같은 근육은 골반에



서 시작하여 상완골에 부착하는 등 강력한 근육들이 많이 있어 런닝 시 폭발적인 추진력을 일으킨다. 또 고관절은 하지의 제일 근위부에 위치하여 하지의 방향을 자유자재로 움직이도록 도와준다. 고관절은 체중을 지탱하고 보행 시 중요한 역할을 하는데 가장 중요한 근육은 외전근으로서 골반의 안정성을 유지해 준다.

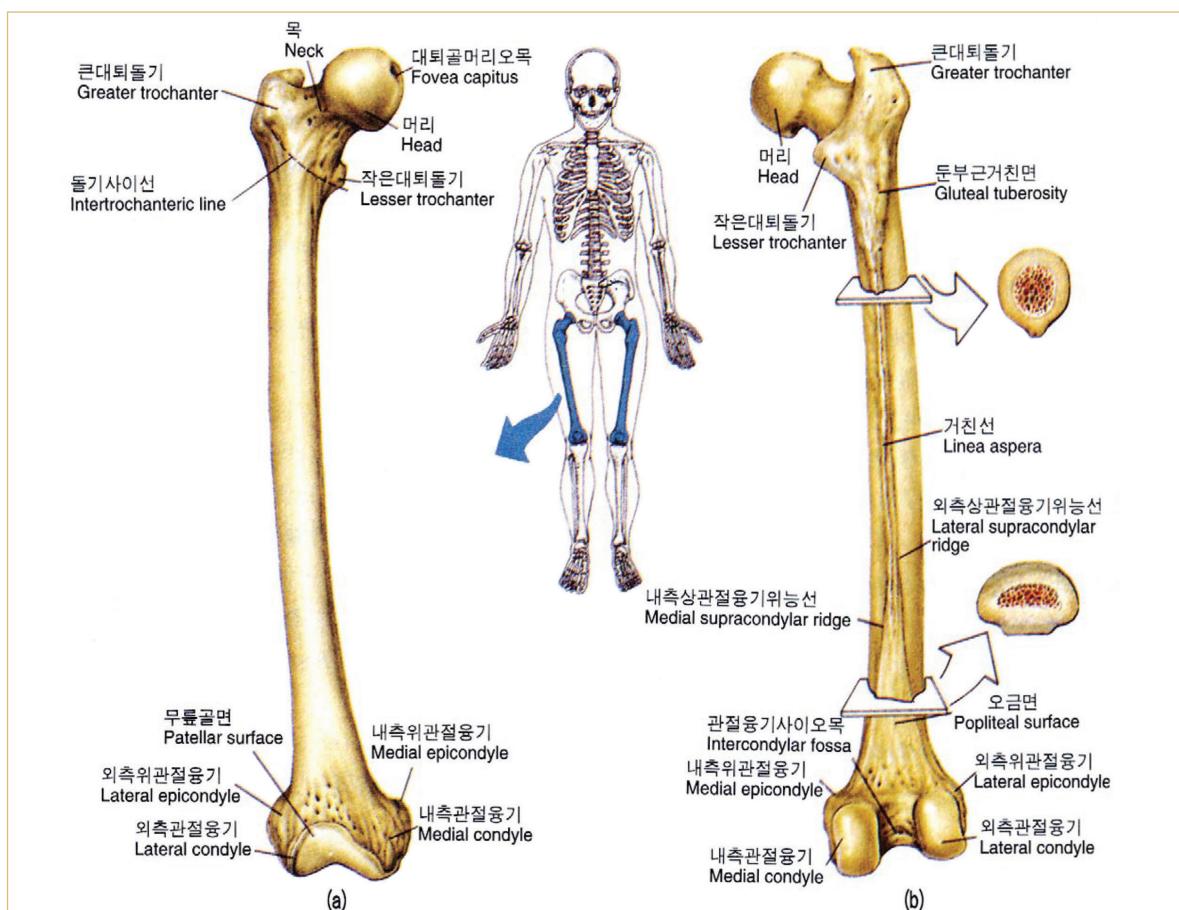
그 외의 고관절부의 스포츠 손상을 보면 장골능에 직접 외상을 받아 근육의 기사부에 혈종이 생길 수도 있고(hippointer), 장골능에 부착하는 복근의 파열로 hip strain이 생기기도 한다. 또 승마할 때나 미식축구 등에서 둔부에 직접 외상이 가해질 수도 있다. 스케이팅에서는 체중을 부하하는 쪽의 하지가 외전되며, 대퇴부가 외회전되면 장내전근이 파열될 수도 있다.

5. 슬관절 : 무릎

슬관절은 인체에서 제일 길고 강한 지렛대인 대퇴골과 경골 사이에 놓여 있어 이상 활동이나 스포츠에서 여러 방향에서 강한 외력을 많이 받으나 강한 인대와 주위 근육이 슬관절을 보호해 주고 있다. 슬관절은 대퇴골, 경골 및 슬개골로 구성되는 골조직과 슬관절을 싸고 있는 활액막 및 섬유조직으로 된 고나절낭으로 구성되어 있고 그 외층에는 관절의 안정성을 도모해주는 관절구조물로 내측부 인대와 외측부인대가 있고 관절 내에는 전방십자인대, 후방십자인대와 두 개의 반월상 연골이 있다.

1) 골성구조물

슬관절은 구성하는 대퇴곡은 내측 및 외측 대퇴과(femoral condyle)로 이루어지는데 전방은 타원형

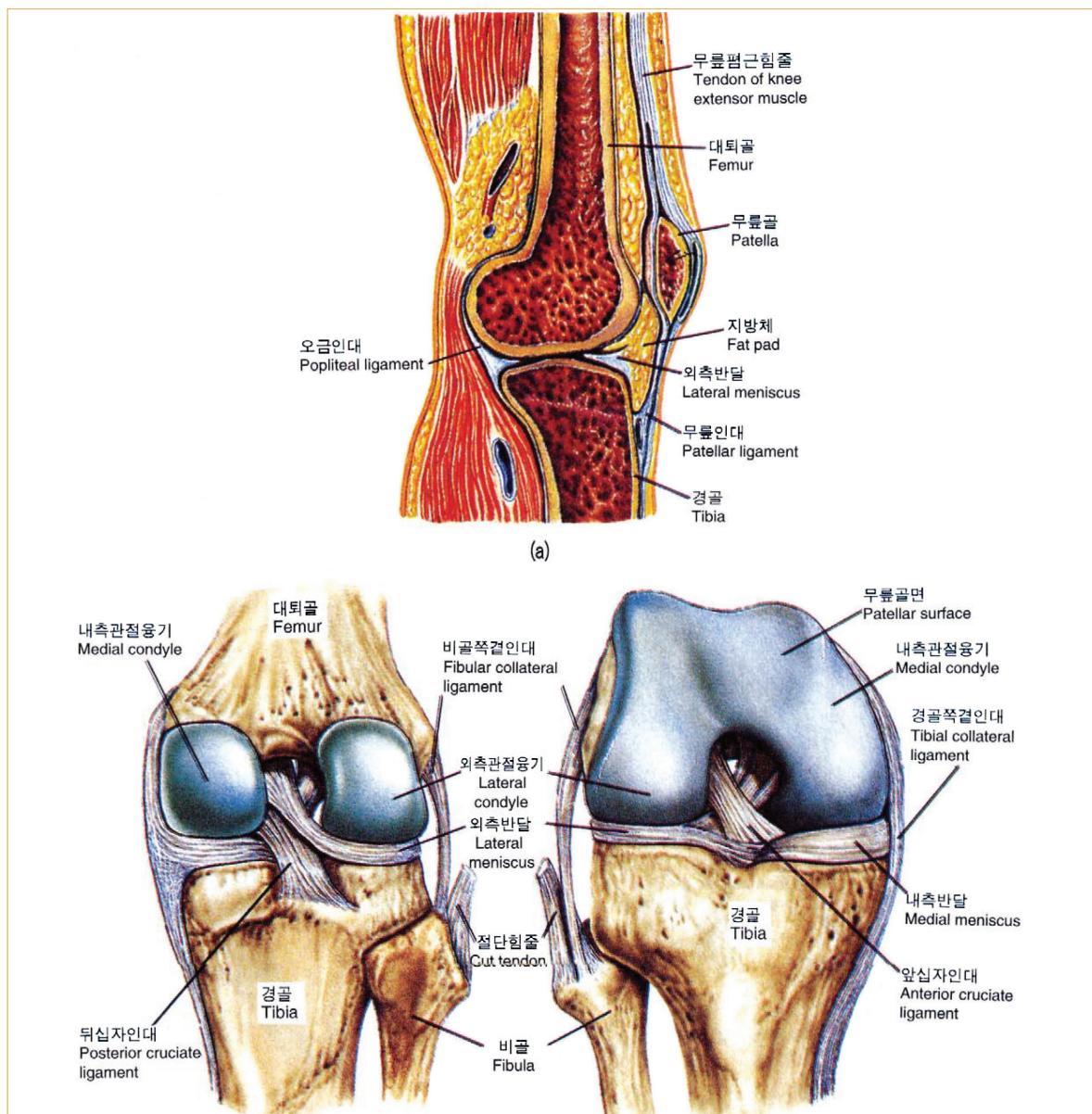


의 일부처럼 곡선을 이루고 있고 후방은 반구의 일부처럼 보인다. 대퇴과의 전방은 약간 평편하여 체 중을 전달하도록 되어 있으며, 대퇴골간 보다 약간 전방으로 돌출되어 있고 후방으로는 많이 돌출되어 있다. 양측 대퇴과 사이에는 슬개대퇴구(patellofemoral groove)를 형성하고 후방에서는 대퇴과간 절흔(intercondylar notch)으로 나누어져 있다. 대퇴내과의 관절면은 넓다.

외과의 장축은 시상면(矢狀面, sagittal plane)에 놓이고 내과의 장축은 시상면과 약 22도를 이루고 있다.

경골 근위부는 두 개의 약간 평편한 면으로 된 경골과(脛骨頸, tibial condyle)가 있어 그 위에 반월상 연골이 놓이며 양측 경골과 사이에는 경골과간융기(脛骨頸間隆起, intercondylar eminence)가 있어 이의 전후방에는 십자인대와 반월상연골이 부착되어 있다. 또 외측 경골과는 평면보다 약간 융기되어 있고 후방이 둥글게 되어 있어 슬관절이 굴곡운동을 할 때 외측 반월상 연골과 대퇴외과가 후방으로 이동한다.

슬개골은 3각형모양 비슷한 종자골(sesamoid bone)로 근위부가 원위부보다 넓으며 관절면은 수직용



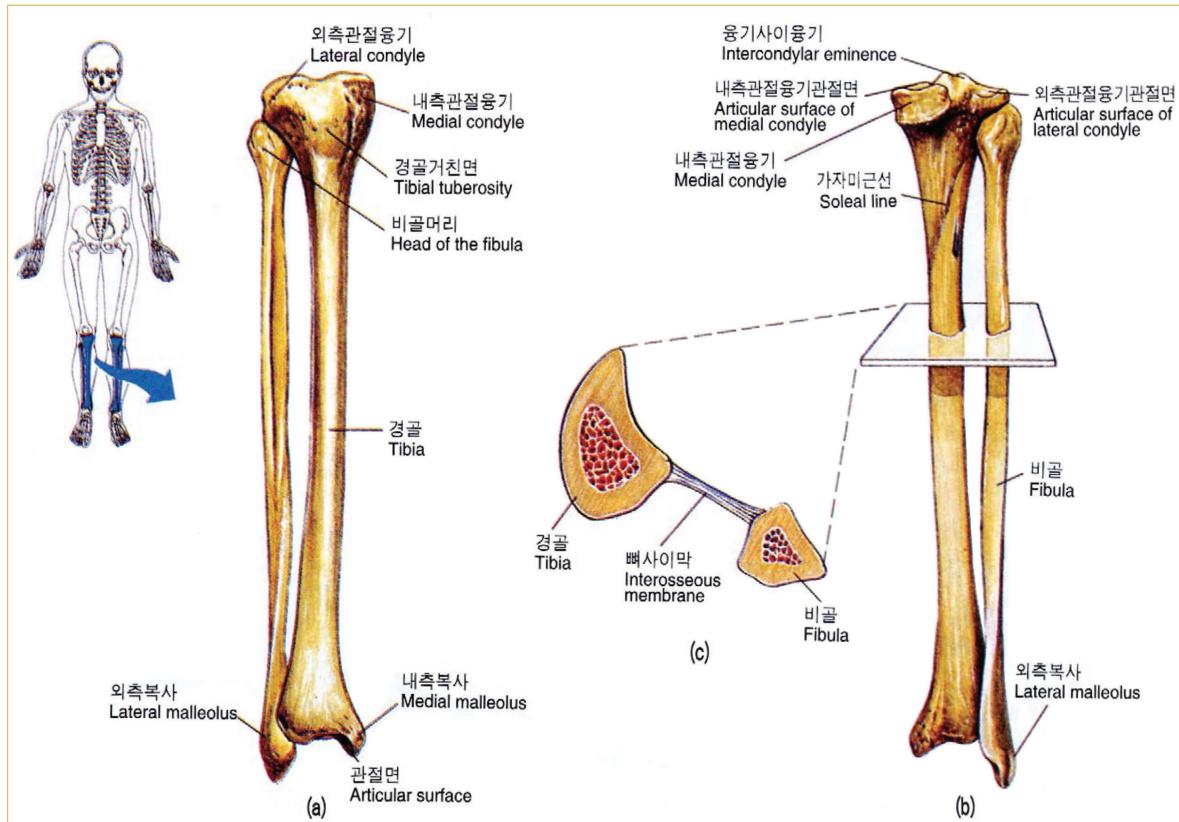
기(垂直隆起, vertical ridge)로 분할되어 내측은 좁고 외측은 넓으며, 슬관절의 신전 시 슬개골의 위치는 대퇴과구관절면의 근위부에 놓이고 슬개골의 외측 관절면만이 외측 대퇴과에 접하고 내측 대퇴과와는 접하지 않는다. 슬관절을 굴곡시키면 슬개골의 근위부의 양쪽 관절면이 양측 대퇴과와 접하게 된다. 슬관절은 신전 및 굴곡시킬 때의 슬개골의 운동범위는 약 7~8cm이다.

2) 측부인대

(1) 내측부인대 : 슬관절의 내측을 보강하는 구조물로 그 천충은 대퇴내상과(大腿內上顆, medial femoral epicondyle)에서 기시하는 대상조직(帶狀組織, band-like structure)으로 하방으로 내려와 pes anserinus의 심충을 통과하여 관절면에서 약 7~10cm 하방에 이르러 경골 내측면의 후방 1/2부에 부착한다. 이 인대는 슬관절을 굴곡할 때 후방으로 이동하여 이 인대의 전방섬유가 긴장하고 슬관절은 신전할 때는 전방으로 이동한다. 내측부인대의 심충에 있는 내측 관절낭의 비후된 부분을 일명 내측관절낭인대(內側關節囊韌帶, medial capsular ligament)라고도 부른다. 내측관절낭 인대는 전방1/3 관절낭과 내지대(內支帶, medial retinaculum)로 구성되고 중앙1/3은 심충내측부인대 또는 대퇴반월상연골인대(menisco femora lligament)라고도 부르고 후방 1/3은 천측내측부인대의 후연에서 기시하여 후방으로 가서 반막양인대의 후연에서 기시하여 후방으로 가서 반막양근의 direct head에 부착하는데 이를 내측부인대의 superior oblique fibelr 또는 posterior oblique ligament라고도 부른다. 내측부인대는 슬관절의 외반긴장과 경골의 외회전을 막는 역할을 한다.

3) 십자인대

(1) 전방십자인대 : 이는 경골과간융기의 전방에서 기시하여 후외측방으로 가서 대퇴외과의 내측부



에 부착하며 이 인대는 전내측부와 후외측부로 구성되는데 전내측부는 슬관절을 90도 굽곡하였을 때 긴장하고 후외측부는 슬관절을 신전하였을 때 긴장한다. 따라서 슬관절의 전 운동영역에서 전방십자인대의 일부는 항상 긴장되어 있다. 이 인대는 경골이 대퇴골에 대하여 전방 이동하는 것을 막아주며 경골의 회전운동에도 안정성을 도모해준다.

(2) 후방십자인대 : 이는 전방십자인대나 내측부인대보다도 2배나 강한 인대로 경골의 후방경골두에서 기시하여 대퇴내과 외측에 부착하고 슬관절의 전 운동영역에서 긴장한다. 작용은 경골이 대퇴골에 대하여 후방으로 이동하는 것을 막아 주며 경골의 회전운동에도 안정성을 도모해주고 있다.

4) 반월상 연골

반월상으로 C자 모양을 한 두 개의 섬유성 연골로 대퇴과와 경골과 사이에 놓이며 단면에서는 3각형을 이루고 관절낭에 부착된 외연은 혈관이 없어 외상을 받으면 재생능력이 없는 조직이다. 이 연골은 슬관절의 굽곡, 신전 및 회전운동 시 그 위치를 변화시켜 경골과 대퇴골의 접촉이 잘 이루어져 관절의 안정도가 커지도록 작용한다.

(1) 내측반월상 : 외측반월상연골에 비하여 크고 전각과 후각은 섬유성 조직으로 경골과 연결되어 있고 그 외의 외연은 관절낭에 의해 대퇴골과 경골에 부착되어 있다.

(2) 외측반월상연골 : 역시 전각과 후각은 섬유성 조직으로 경골과 연결되어 있고 후각은 대퇴반월상연골인대(menisco femoral ligament)에 의해 대퇴골과 연결되어 있다.

6. 족관절 : 발목

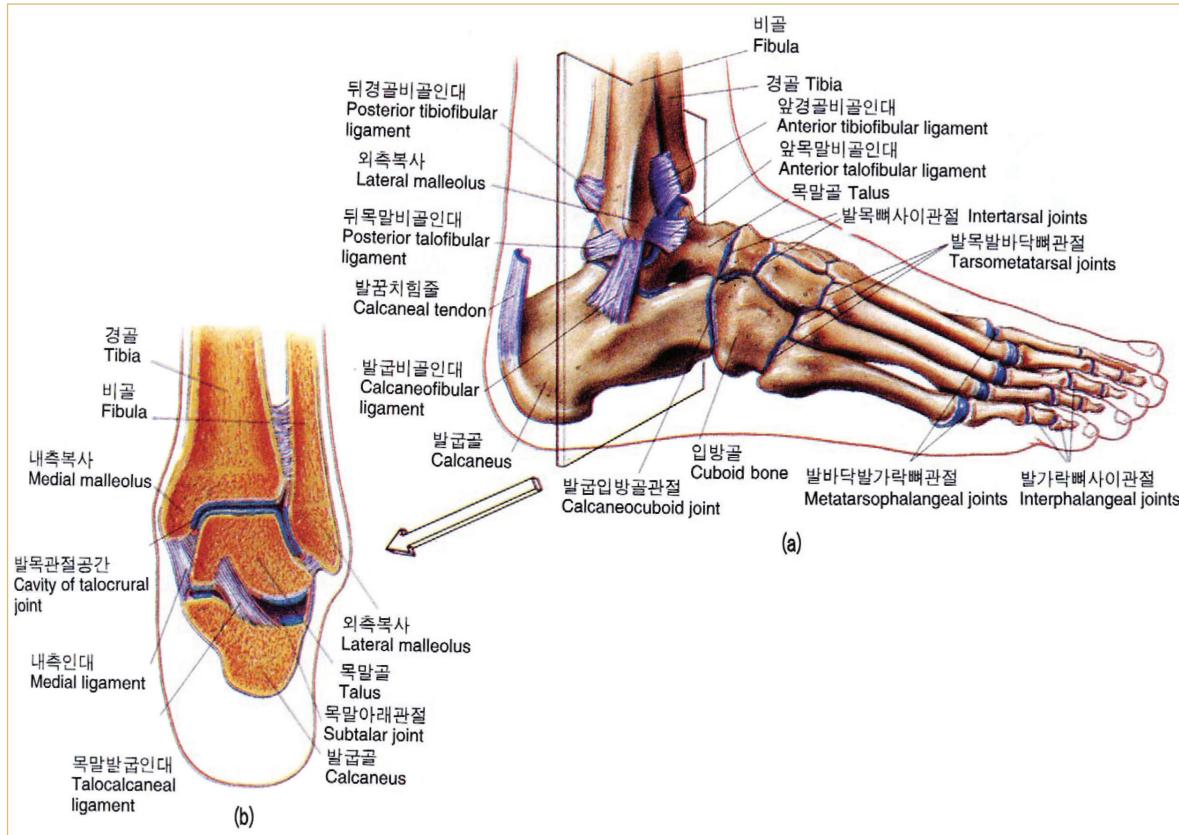
족관절은 변형된 경첩관절로서 거골의 dome이 경골의 원위단과 접하고 있고, 양과가 족관절의 내외측 전위를 막아주고 있으며, 전방 및 후방 경비골간 인대가 족관절의 mortise를 견고히 지지하고 있다. 또 족관절의 내측에서는 삼각인대가, 외측에서는 전거비인대, 종비인대 및 후거비인대로 구성되는 외측 인대가 거골을 ankle mortise내에 고정해 주고 있다. 이들 인대들은 족관절의 굽골 및 신전운동은 가능하게 하나 내번 및 외번 운동은 제한한다. 그러나 거골의 dome이 저반부가 후반부보다 넓어져 있어 족척굴 시에는 굽곡신전 외에 다른 방향으로의 운동도 일어난다. 족관절의 굽곡신전운동 시 ankle mortise내에서 활자(trochlea)가 활주운동을 일으키는 새 활자의 내측면이 외측면보다 길어서 horizontalplane에 대하여 약 5~6도의 회전운동이 일어난다. 따라서 족관절을 족척굴 시는 거골이 mortise내에서 내회전을 하고 배굴 시에는 외회전이 일어난다.

족관절의 손상은 족관절에 심한 내반 또는 외반력을 받거나 이와 동시에 족부의 전운동이 복합되어 외측인대 또는 족관절 외과 및 내측인대 또는 족관절 내과의 손상이 단독 또는 복합되어 일어난다.

대체로 스키 상해와 유관한 부위는 팔, 다리의 사지 부위이므로 이 부위에 관련된 스키 골절에 대하여 간단히 알아보도록 하자.

7. 근육

(1) 대퇴사두고근 : 슬관절의 전방에서 대퇴사두고근의 섬유성팽창부(fibrous expansion)와 근막이 슬관절의 내지대를 이루며 슬개골로부터 경골과까지 연장되며 슬개건, 관절낭과 함께 슬관절의 전방



안정성을 도모해준다.

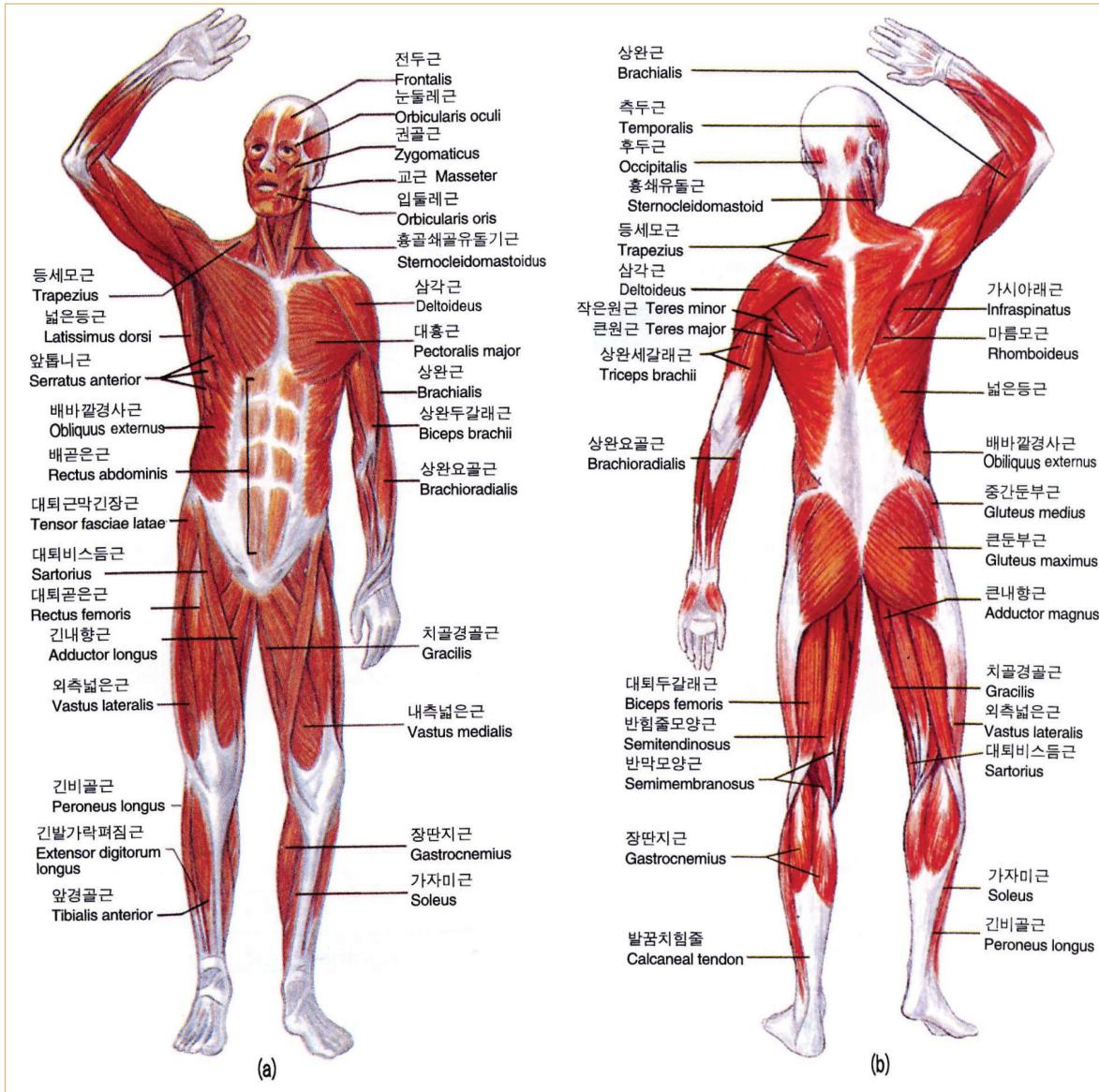
(2) 비복근 : 후방관절낭과 밀접한 관계를 이루며 대퇴과부 후면에 부착하여 슬관절의 후방 안정성을 돋는다.

슬관절은 인체 내에서 가장 큰 뼈인 대퇴골과 경골로 구성된 경대퇴관절과 슬개대퇴관절로 구성되어 있으며, 슬관절은 골자체로서는 안정성이 없으며 반월상연골이 골의 불안정성을 어느 정도 보완하고 있고, 또 관절낭과 측부인대 및 십자인대가 슬관절의 passive stabilizer 역할을 하고 있으며, 슬관절의 주위 근육이 슬관절의 active stabilizer로 슬관절의 안정성에 중요한 역할을 하고 있다.

경대퇴관절사이의 역학관계는 보행 시 슬관절은 체중의 2~3배의 힘을 받는데 반월상연골이 이 힘을 분산시킨다. 따라서 반월상연골을 절제하면 관절연골에 체중부하가 증가되어 연골하 골조직의 경화가 나타난다. 또 반월상 연골이 체중부하로 힘을 분산할 때 슬관절의 굴곡, 신전 및 회전운동이 정상이어야 하는데 이 운동이 장애가 있으면 반월상연골이 대퇴골과 경골 사이에 끼여서 파열이 된다.

슬개대퇴관절에서 슬개골은 대퇴사두근의 지렛대를 연장시켜 신전운동을 돋는데 만약 슬개골이 없으면 슬관절을 신전시키는데 정상보다 약 30%의 힘을 더 요하게 된다. 이 관절은 평지를 걸을 때는 체중의 약 1/2정도를 받으나 계단에 오를 때는 체중의 2~3배를 받는다.

스포츠로 인한 슬관절부 인대 손상 중 제일 많은 것은 슬관절을 굽곡시킨 위치에서 하퇴부가 외전되며, 대퇴부가 경골에 대하여 내회전될 때 내측부인대, 내추측 관절낭, 전방십자인대 등이 외력의 정도에 따라 순서적으로 손상을 받을 수가 있다. 또 슬관절이 과신전 되는 외상을 받을 때는 전방십자인대가 손상받기 쉽고 외력이 심할 때는 후방십자인대까지도 손상받는다.



IV 사지와 척추의 골절

1. 발의 골절

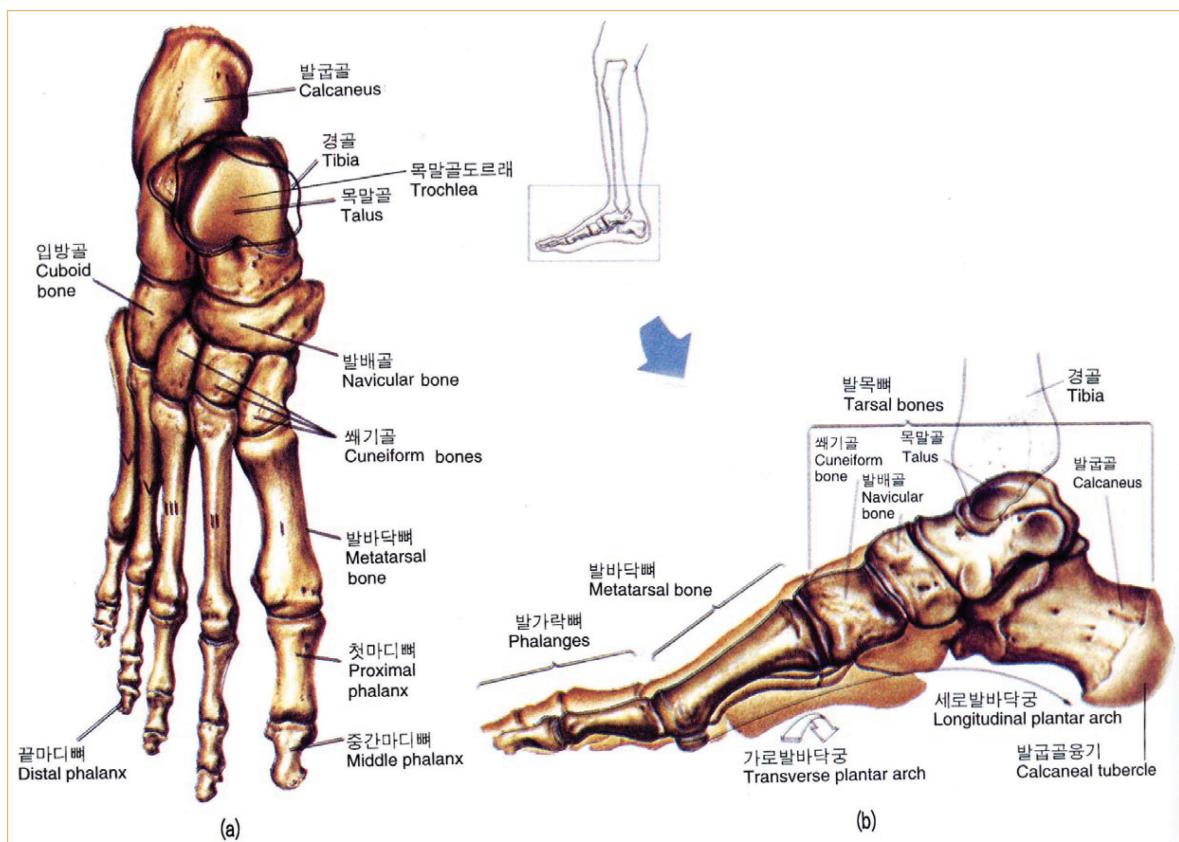
발가락과 발은 스키화 속에 감추어져서 비교적 잘 보호된 상태에 있으므로 골절이 생기는 경우가 드물다. 하지만 높은 곳에서 추락하여 발뒤꿈치가 땅에 닿게 될 때 종골(Calcaneus)의 골절이 생기는 수가 종종 있다. 이때 발을 디디면 몹시 아픈 증상과 더불어 발뒤꿈치가 푸르게 되고 붓는다. 그런 환자를 후송할 때 발을 딛지 않게 하는 것이 좋고, 발을 높게 하여 눕혀서 운반한다.

2. 발목의 골절

과거에 목이 짧은 스키화 사용하였을 경우나 cross country 스키와 관련된 손상에서 종종 볼 수가 있다. 양쪽(내측과 외측과) 경골측의 복숭아뼈와 비골측의 복숭아뼈(과: malleolus)의 골절이 동시에 일어나는 경우가 많다. 이는 관절을 침범하는 손상이므로 대개 수술적인 치료를 필요로 하므로 골절의 정도가 심하지 않더라도 주의를 요한다.

증상으로는 비교적 심한 종창과 피멍이 들고 통증을 나타내며, 특히 좌우로 발목을 움직이게 될 때 심하게 나타난다. 응급처치는 발목과 무릎관절을 모두 고정시킬 수 있는 장하지 부목(long leg splint)을 대고 골절부위를 높게 하며 열음이나 찬물찜질을 하면서 의료기관으로 즉시 후송하여 수술을 받도록 한다.

또한 발목관절은 비록 골절이 없더라고 관절을 지지하여 주는 인대(ligament)의 손상이 흔하다. 이



때에도 상당기간 관절고정을 하는 것이 좋고, 지속적인 통증과 발목관절에 불안정성이 나타날 때는 수술을 요하기도 한다.

3. 무릎관절 손상

슬관절은 스키뿐만 아니라 대부분의 활동적인 스포츠에서 가장 잘 다치는 관절이다. 골절 이외에도 인대 외 손상, 반월상 연골손상 등이 빈번하다. 주로 연부조직을 다치므로 진단이 어렵고 치료에 있어서도 전문적인 지식을 필요로 한다.

무릎관절의 인대로는 내측 및 외측 부인대(collateral ligament)와 전방 및 후방 십자인대(cruciate ligament)가 있다.

이들의 손상 시에는 무릎의 불안정성이 초래되어 스포츠 활동은 물론 정상 보행도 어렵게 된다. 인대 손상에 못지않게 자주 생기는 반월상 연골(meniscus)의 손상은 내측반월상 연골에서 빈도가 높다.

주 증상으로는 무릎을 충분히 펴고 굽힐 수 없으며 관절이 붓고, 휘청거림을 느끼면서 관절에 외력을 가하면 통증이 심해진다. 응급처치는 장하지부목을 대고 후송하여 정확한 진찰을 받은 후 치료하도록 한다.

4. 경골의 골절 및 슬개골 골절

경골(하퇴골)의 골절은 스포츠 사고나 기타 사고 등에 의해 생기는 골절의 대표적인 경우다. 다리 뼈가 부러지면 다리가 건들거리는 것을 쉽게 느낄 수 있다. 응급처치는 장하지부목을 만들어서 발목과 무릎관절을 모두 고정하여서 운반하여야 한다.

슬개골은 대개 앞으로 넘어질 때 무릎의 전면이 땅바닥에 닿아서 여러 개의 골절선을 갖는 복잡골절이 되기도 하지만, 간혹 슬개골의 상하에 붙어있는 강력한 근육과 인대의 순간적인 수축으로 인하여 상하로 잡아당겨짐으로써 횡골절선을 갖는 간접골절이 되기도 한다. 이때는 대부분 수술적 치료를 요한다.

슬개골의 골절 시에는 환자가 체중부하와 약간의 보행이 가능하긴 하나 무릎에 심한 종창과 동통이 있다. 장하지 부목을 대어서 후송해야 한다.

5. 대퇴골의 골절

성인의 대퇴골(허벅지뼈) 골절은 대부분 수술적 치료를 요한다. 골유합에 소요되는 기간도 다른 부위의 골절에 비하여 상당히 길다. 인체에서 가장 크고 긴 뼈이기 때문에 골절 시에는 약 1리터 이상의 출혈이 동반된다. 따라서 체외로 출혈이 없더라고 내부출혈로 인하여 저혈성 쇼크상태가 될 수도 있으므로 이에 대한 주의가 필요하다.

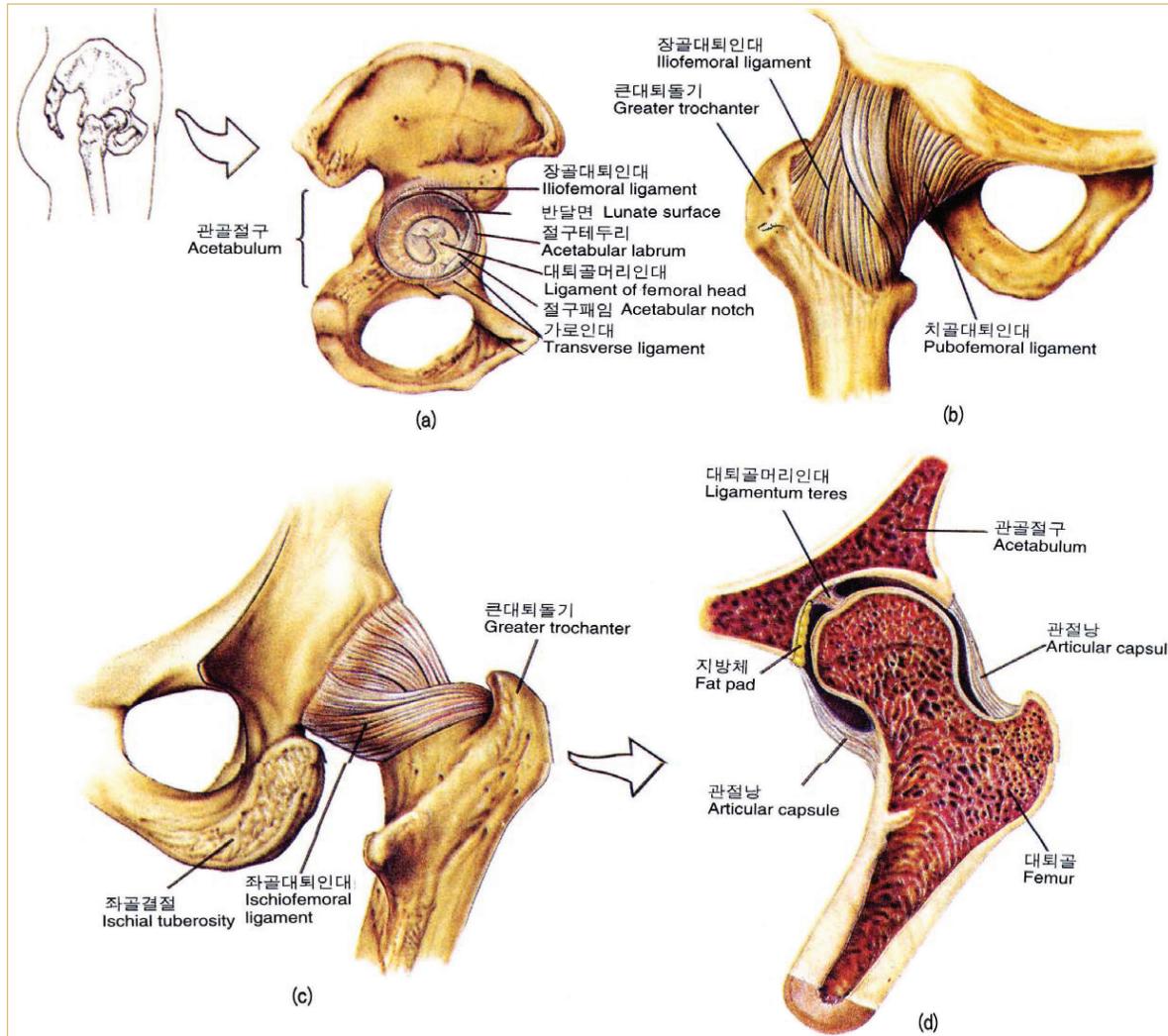
응급처치로는 발목, 무릎뿐만 아니라 고관절까지도 고정할 수 있는 아주 긴 부목을 대어야 한다.

토마스 하지부목이라는 특수부목을 사용하여 골절부위를 견인하는 상태로 후송하는 것이 권장된다.

후송 시에 골절편이 연부조직을 뚫고 외부로 돌출될 가능성을 방지하여야 한다.

6. 상지의 골절

설면에서 넘어지면서 손을 잘못 짚어서 손목부위에 골절이 생기는 수가 많다. 대부분의 경우에 넘



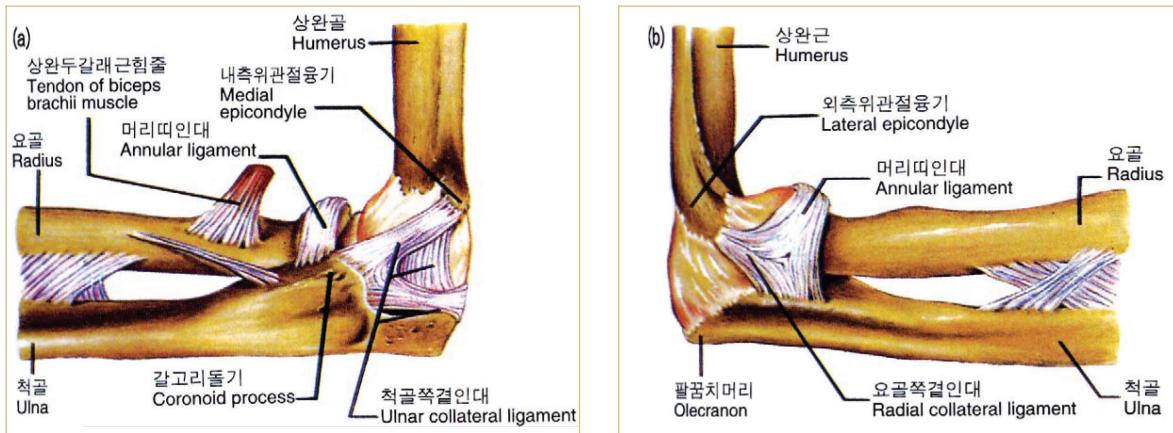
어질 때에 손바닥을 설면에 짚으면서 넘어지므로 요골의 원위부가 골절되면서 원위부의 골편이 후방으로 전위되는 경우가 대부분이다.

이를 콜레씨 골절이라 부르는데, 응급처치는 장상지부목이나 U자형의 설탕집게(sugar tong) 같이 생긴 부목을 일차적으로 댄 후에 정확한 진단을 하여 도수 정복으로 치료할 것인가 수술적 치료를 할 것인가 결정한다.

특히 어린이에게서는 팔꿈치 근처의 골절이 많은데, 상완골(humerus) 과상부(supra condyle) 골절이라 하여 팔꿈치관절의 바로 위가 부러지는데, 혈관과 신경을 함께 다치는 수가 가끔 있으므로 특히 주의를 필요로 하는 경우이다.

응급처치는 역시 장상지 부목을 대고 팔을 높게 올려주며, 얼음이나 찬물찜질을 하면서 신속히 후송하여야 하며 선부르게 골절을 정복하려고 하다가는 신경손상이나 혈관 손상을 초래할 수도 있으므로 주의해야 한다. 그 외에도 상지관절 중에서 탈구가 일어나는 경우도 있는데 어깨관절이 탈구되는 예가 흔하다.

간혹 습관적으로 어깨탈구가 일어나는 사람도 있다. 이때는 당황하지 말고 환자를 충분히 안심시켜서 근육을 이완시킨 상태에서 팔을 지긋이 잡아당기면 대개는 정복이 된다. 정복이 된 후에는 3주 일 이상 어깨관절을 고정시켜야 한다.



7. 골반의 골절

골반골은 장골, 좌골, 치골로 이루어져 있는데, 골반뼈의 골절 시에는 부목을 댈 필요는 없으나 많은 내출혈을 동반하며 골반내의 주요 장기들이 손상될 수가 있다.

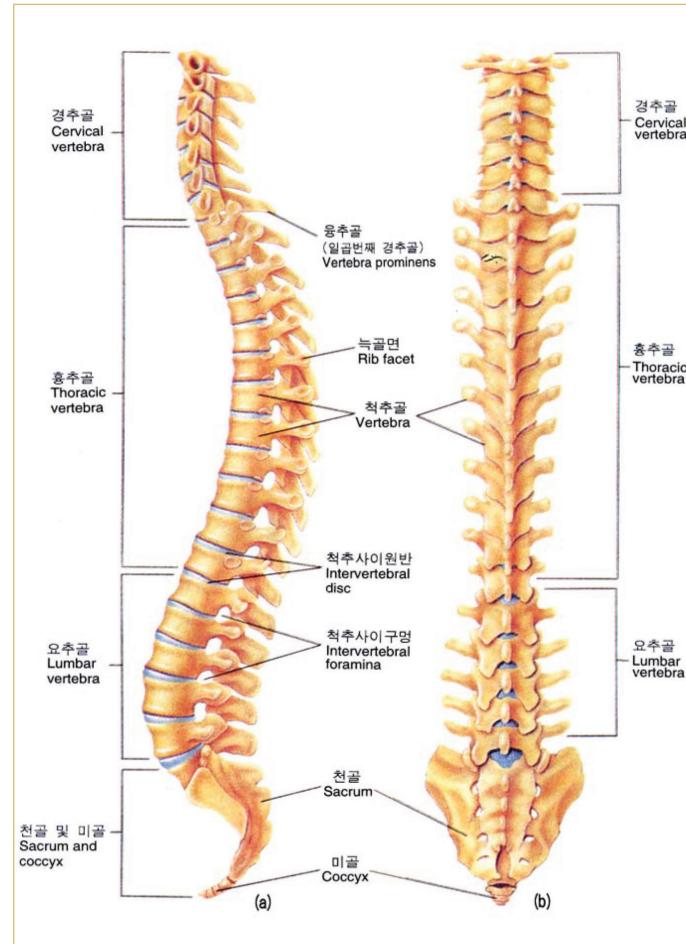
특히 방광이나 요도의 파열이 동반되기 쉽고, 커다란 혈관의 손상도 동반될 수 있으므로 주의를 요한다. 후송 시에는 환자를 앉히거나 세우거나 하지 말고 똑바로 눕힌 상태로 옮기는 것이 좋다.

8. 척추의 골절

척추뼈의 골절은 대부분이 압박골 절인 경우이지만, 간혹 척추신경 손상을 동반하는 불행한 예도 있다. 척추뼈의 골절 시에는 서투른 응급조치가 환자의 생명을 좌우하는 경우도 있다.

척추는 경추, 흉추, 요추, 천미추로 구분되며, 척추뼈를 통하여 중추신경에 속하는 척추신경이 지나는데, 이 신경은 일단 손상을 받으면 다시는 재생되지 않고 손상부위보다 원위부로 신경마비증세가 나타난다.

한 예로서, 젊은 스케이터가 급경사의 설면에서 스케이트를 즐기던 중 추락하여 경추부에 골절상을 입었다 하자. 현장에서는 팔다리를 모두 움직일 수가 있었으나, 병원으로 옮기기 위하여 주변의 동료들이 시급하게 부축하여 후송하는 도중에 호흡이 정지된 경우가 있다. 병원에 도착하



여 X-선 촬영을 하여보니 경추부위의 골절이 확인되었으며 골절편이 척추신경을 압박하여 호흡 중추의 기능을 못하게 하여 생명을 잃게 한 것이었다.

또 흉추부위의 골절이 있는 경우, 환자 후송의 부주의로 하반신 마비를 초래하게 하는 수도 있다. 그러므로 척추 손상이 의심되는 환자의 발생 시에는 절대로 급히 서두르지 말고 처음 다친 상태를 그대로 보존하면서 안전하게 후송하도록 최선을 다하거나, 가능하다면 전문 의사를 현장까지 동행하여 지시를 받도록 하는 것이 좋다.

9. 연부조직의 손상

연부조직에는 근육, 혈관, 건, 인대 및 연골손상 등이 포함된다. 연부조직 손상으로는 무릎관절과 발목관절의 염좌가 있고, 지속적인 요통도 척추 간 판탈출증이나 요추 인대의 염좌 등에 의해 올 수 있다. 지속적인 관절의 통증이나 불안정성, 습관적 탈수 등은 의사와 상의하여 적절한 치료를 받아서 병이 진행되지 않도록 해야 한다.