

12주차

Ⅵ. 골대사 장애

Ⅶ. 요통, 절단과 간호

학습목표 (Learning Objective)

- 대사성 질환의 병태생리를 설명할 수 있다.
- 대사성 질환 대상자에게 간호과정을 적용할 수 있다.
- 대사성 질환에 사용하는 약물의 투여목적, 작용 및 간호시 주의사항을 설명할 수 있다.

1. 골다공증 (osteoporosis)

1) 정의

(1) 만성적, 진행적 골대사성 질환 중 가장 흔함

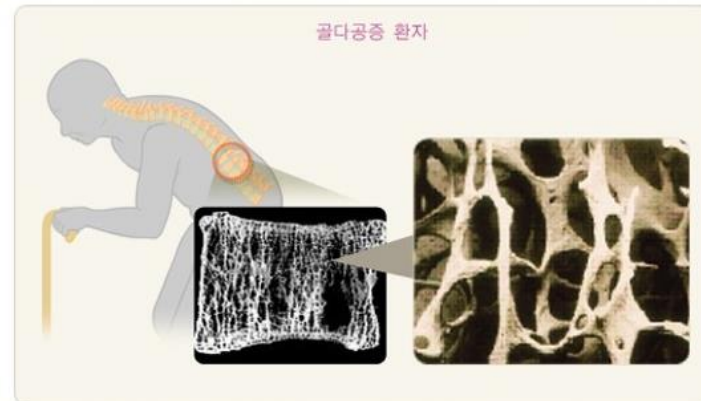
- 뼈의 무기질 빠져나가 골질량(bone mass), 골밀도(bone density) ↓
→ 병리적 골절 발생하는 대사성 질환
- 골모세포 기능저하 : 골기질 형성 장애
- 뼈 재흡수(resorption) > 뼈 형성보다 빠르게 증가
- 팔목, 둔부, 척추 많이 발생

(2) 노화 현상, 50~70세 흔함, 전체 인구의 약4%

(3) 여성의 폐경기 후 발생 빈도 높음

- 폐경 이후 5~10년, 매년 2~4%, 60세 15~30% 골밀도 감소

〈그림. 정상인과 골다공증 환자의 뼈〉



(사진출처 : 대한골대사학회 발간물)

2) 원인

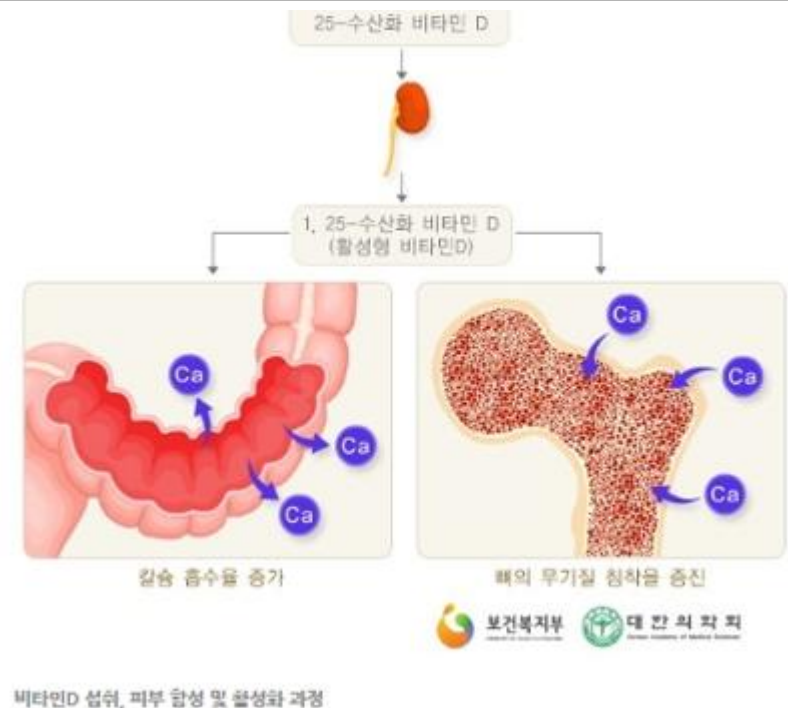
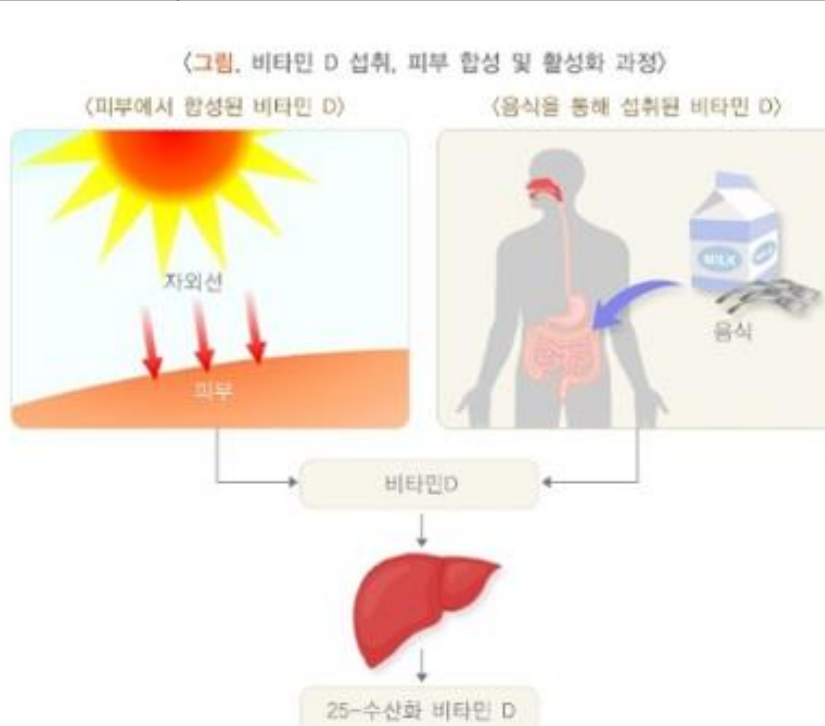
(1) 발생 요인	. 선천적 요인, 가족력, 영양, 신체적 상태, estrogen , 흡연, 등
(2) 주요 요인	. 여성노인, 칼슘 결핍, 운동 부족, 폐경 등
① 칼슘섭취 부족 & 섭취한 칼슘 유용성 저하, 골질량 손실 증가 - 칼슘 유용성 저하 원인 . 비타민 D 섭취부족 . 칼슘흡수 방해하는 질환 : 운동부족, 식이섬유 섭취 . 기타약물 복용 : 제산제, tetracycline, corticosteroid 등 ② 장기간 침상안정 환자의 운동부족 - 근육운동 및 수축과 중력 운동은 뼈 형성 자극 ③ 폐경기 후 여성 - estrogen 생성 & Ca저장 저하 : 처음 5년 내 뼈 전체질량의 15% 상실하여 발생 - 여성이 남성에 비해 골다공증 8배 정도 흔한 이유 . 여성은 생활상 식이에서 남성보다 칼슘을 더 적게 섭취하는 경향 . 여성들의 골격구조는 남성에 비해 골질량 적음 . 여성은 골흡수가 이른 나이에 시작되고 폐경기에 더 가속화 . 여성은 임신, 수유기에 적절한 칼슘섭취 하지 않으면 뼈에서 저장된 칼슘 고갈 . 여성의 수명이 길어지면서 더 오래 살기 때문에 골다공증 증가	

④ 영양

- 식이 중의 **Ca, 비타민D 결핍, P과다**와 관련
- 음식으로 섭취한 Ca & 비타민 D : **뼈 재형성**에 이용

Ca	. 99%가 뼈에 존재 . 성인 1일 칼슘 권장량 : 800 mg/일 - 갱년기 이후 여성 & 노인 : 1,500 mg 필요 . Ca, 비타민 D 섭취할수 있는 가장 좋은 음식 : 강화우유 (우유 1L당 비타민A 2000IU, 비타민D 400IU 이상 포함)				
P	. 90% 뼈에 존재 . 세포막과 뼈·치아 등을 구성하는 주요성분 . Ca과 상호반대관계 : Ca ↑ → P↓ . P 증가 : PTH 변화로 Ca 흡수장애				
비타민D	. 간, 신장 통해 활성형 VtD(25-수산화 VtD)로 전환되어 소장에서 <u>Ca흡수 증가, Ca과 P의 결합과정에 관계</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>섭취</th><th>결핍</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> . 식이 통한 섭취 . 자외선에 의한 피부 합성 통해 체내로 공급 </td><td> . 뼈가 약해지는 골연화증 발생 </td></tr> </tbody> </table>	섭취	결핍	. 식이 통한 섭취 . 자외선에 의한 피부 합성 통해 체내로 공급	. 뼈가 약해지는 골연화증 발생
섭취	결핍				
. 식이 통한 섭취 . 자외선에 의한 피부 합성 통해 체내로 공급	. 뼈가 약해지는 골연화증 발생				

Protein	· 혈청 Ca 50% 단백질과 결합 - 결핍 : 뼈 탈무기질화(bone demineralization) 초래 - 골절 : 치료에 도움(부족 시 치유 지연)
알코올 & 흡연	· 알코올 : 골조직에 독성효과 → 골형성 감소 & 골흡수 증가 · 흡연 : 뼈 생성 활동 방해 → 골밀도 낮고 & 골다공증 발병률 증가
카페인	· 소변에서 칼슘 소실 증가



(3) 분류에 따른 원인

원발성(primary osteoporosis)	속발성(secondary osteoporosis)
. Unknown . 위험요인 - 유방암으로 H대체요법 불가시 위험 더 높음 - 마르고 약한, 피부색 옅은, 규칙적 운동 않는 사람 → 운동 : 골 흡수 감소 & 골 형성 자극 ☞ 장기적 부동상태 : 골질량 빠르게 감소 ☞ 비만 : estrogen 비만조직에 저장하여 혈중 Ca농도 유지하기 때문에 마른 사람보다 발병률 낮음 . 2가지 형태 - Type I . 폐경 후 골다공증, 51~75세 여성 . 척추, 팔목골절에 발생 - Type II . 노화와 관련된 노인성(senile)골다공증 . 2여성 > 1남성 . 둔부, 척추에 발생 . 특발성 골다공증 : 원인 모름 . 연소성(juvenile) 골다공증: 소아 골다공증	. 내분비질환(갑상선 기능항진증) 위장관질환, 골수질환 등 . 위험요인 - corticosteroid 장기 사용 - 신장기능, 장기능 장애 - 장기간 부동상태 - 기타 . 말단비대증 . Heparin 치료 : 골흡수 촉진 → 뼈 재형성주기 지연

3) 병태생리

- 뼈 : 일생 동안 골 생성(osteoblast)과정 & 골 파괴(osteoclast)과정
- 골 재형성과정(bone remodeling) : 30~35세 절정
- 골흡수(bone resorption)가 골형성보다 활발하여 골밀도 감소
- 재형성주기(remodeling cycle)
 - 건강한 젊은 사람 : 약 4개월
 - cf. 골다공증 환자 : 24개월 이상 소요
- 재형성주기 영향 요인
 - 연령 : 재흡수 비율 > 대체 비율
 - 갱년기 여성 : **estrogen 감소**
: 여성 일생 동안 40~45% 골량 소실 / 65세 이상 여성 50% 골다공증
 - 남성 : 발병률 13~25%
 - 고용량의 heparine : 골흡수 촉진
→ 뼈 재형성주기 지연
- 다발부위
 - 흉추 & 요추, 대퇴경부 & 전자부위 골절
 - 요골 하단 골절
 - 척추 다발성 압박골절

4) 증상과 징후

- 후기 단계로 진행해도 증상 없기 때문에 발견 어려움

(1) 초기 증상

- 식욕부진, 허약 · 불안정한 걸음걸이 · 경직

(2) 경미한 외상에 쉽게 골절 : 최초증상

(3) 골절 다발 부위

- 대퇴 경부, 요골 원위부, 상박골 골절 등

(4) 요통

- 척추 골다공증

(5) 구강위생상태 불량

(6) 치아 손실

- 턱뼈 골질량 손실 때문

→ 식사하기 힘들고, 외모 변화로 자아존중감 상실

(7) 기타

- 통증, 불면, 우울, 낙상 공포, 기형 등

5) 진단검사

(1) 임상검사

- 원발성 골다공증 진단검사 방법 : 없음
- 속발성 골다공증 진단
 - . 혈청 & 소변 Ca, 비타민 D, P 대부분 정상수준
 - . alkaline phosphatase : 골절시 상승(N : 20-90U/dl)

(2) 소변검사

- Upyr(urinary pyridinium crosslink assay) 물질 측정
 - . 뼈나 인대에 있는 콜라겐 물질 pyridinium 농도 측정
 - . 결과 : 소변에 배설 증가하면 골소실 증가, 조기진단 장점

(3) 방사선검사

- ① X-선 : 뼈에서 25~40%이상 무기질 손실시 나타남
- ② 정량적 컴퓨터단층촬영법(Quantitative computed tomogram, QCTCT)
 - CT에 뼈밀도 계산할 수 있는 컴퓨터프로그램 추가
 - 해면골 진단에 유용
- ③ MRI
- ④ 초음파검사 : 뼈의 질 확인

(4) DEXA(Dual-Energy X-ray Absorptiometry) 검사

- 골밀도 검사(bone mineral density; BMD) 중 하나
- 뼈의 골밀도 측정에 유용한 검사
: 척추, 골반, 전박 등 골절

※ 골밀도 판단(WHO) 지침

- 뼈밀도 판정할 때 측정된 절대값보다는 **T값**과 **Z값** 사용
 - . T값 : 젊은 연령의 최대 골량과 대비하여 골밀도 어느 정도 감소되어 있는지 점수화한 값
 - . Z값 : 같은 연령대 성인의 뼈밀도 평균치와의 차이 값
- 지침

〈표 세계보건기구가 제시한 골다공증의 진단 기준〉

▪ 정상	$T\text{-값} \geq -1.0$
▪ 골감소증	$-1.0 > T\text{-값} > -2.5$
▪ 골다공증	$T\text{-값} \leq -2.5$
▪ 심한 골다공증	$T\text{-값} \leq -2.5$ 이면서 골절이 있는 경우



보건복지부



대한의학회

6) 치료

- 치료보다 예방 쉬움, 어릴때 부터 예방
- 뼈 소실 예방, 독립성&기능적 능력 유지
- 최고의 골량 유지
 - . 적절한 Ca & 비타민 D공급
 - . 운동 : 뼈의 형성 자극
- 예방적인 요소
 - : 식이, 약물복용, 운동, 낙상 & 골절예방

(1) 예방적 치료

① estrogen투여

- 골다공증 가능성 저하, 자궁암 위험 있음

② Ca 섭취

- Ca 강화된 음식 : 우유, 콩, 견과류 섭취 권장
- Ca 보충제제 매일 1,500mg 내외로 섭취(1일 권장량 : 800mg)
- 비타민 D 강화된 음식

③ 매일 체중부하운동

- 보행이 매우 효과적

(2) 약물요법

- 골감소 예방 & 골절위험 감소

① 골흡수 억제제 (Bisphosphonates, BPs)	· 파골세포 기능 저하 → 골밀도 & 총 골질량 증가 · 위장관계 흡수율 낮아 공복에 섭취하는 것 원칙 · 약물 - Alendronate(Fosamax), etidronate(Didronel) → 식도염, 식도궤양 등 자극 발생할 수 있으므로, 식전 다량의 물과함께 복용, → 식도자극 때문에 복용후 1시간 눕지 않도록 함
② 선택성 에스트로겐 수용체 조절제 (Selective estrogen receptor modulators, SERMs)	· 골밀도 증가, 골흡수 감소, cholesterol 낮춤 - <u>estrogen의 좋은 효과 유지 & 유방에 대한 단점 보완</u> - 폐경 후 골다공증 예방위해 사용 · 약물 : Raloxifen(Evista), Tamoxifen
③ 에스트로겐 (Estrogen)	· 골밀도 감소 예방 & 골 흡수 저하 · 약물 - estrogen(progesterone과 사용하면 증양 최소화) - estrogen 접착제(Estraderm, Estrace, Femogex) : 주 2회 피부에 붙여 지속적으로 estrogen 공급

④ Calcitonin	· 골 흡수 억제하는 갑상샘호르몬 · 혈액 내 Ca 농도 증가 - 혈중 Ca 뼈로 유입하여 뼈 재생에 관여 · 척추골절 시 진통효과 있어 조기회복 촉진
⑤ 비타민 D	· 소장에서 칼슘 Ca흡수 증가 - 뼈의 건강 도움 및 유지 · 1일 400~800 International units(IU) 투약 - 성인 1일 섭취량 4,000IU
⑥ Calcium	· 30~35세 이후 골흡수 가속되므로 Ca 보충제 제공 · 약물 - Calcium citrate(구연산칼슘)
⑦ 기타	· androgen(Testex, Malogen) - 남성의 골흡수 감소 & 골성장 향상

(2) 비약물요법

- 식이요법, 운동요법

- 수술요법

: 척추성형술(vertebroplasty), 척추후만 성형술(kyphoplasty)

→ 골다골증으로 좁아진 척추 사이의 **협착부위에 bone cement** 채워 공간을 넓혀줌으로써 신경 눌리지 않도록 함

(3) 사고예방과 좋은 생활습관

- 카페인 함유 음료의 섭취 감소

- 금연, 알코올 섭취 감소

- 낙상예방 위해 편한 신발 신고 무리한 행동 삼가

7) 간호

(1) 식이요법

- 단백질, Vt(C, D, K), 무기질(Ca, Mg, Cu, Mn, Zn) 골기질에 중요
- ☞ **폐경후 여성 골다공증 예방위해 1,500mg 이상 Ca 필요**
: 우유, 유제품, 녹황색 채소 등
- 알코올, 카페인 제한
- 고단백식이
- ☞ 인 수치 증가하여 칼슘 배설시키므로 적당량 섭취

(2) 낙상 예방

- 낙상 경험 있을 경우
: 패드형 둔부보호대(hip protector) 착용하여 둔부골절 예방
- 과격한 활동 금지 & 안전한 환경 제공

(3) 자세교정기구

- 배측 요추교정기
: 급성 통증 있을 때 척추 지지

(4) 운동

- 목적 : 골다공증 예방, 통증관리, 심장기능 향상, 안녕감 유지
- 운동종류
 - a. 근력강화운동, 체중부하운동 : 근육, 뼈조직 물리적으로 자극
 - b. 복근, 배근 향상 운동 : 자세 바르게, 척추지지 향상
 - c. 복식호흡, 흉부 신장운동, 등척성 운동, 저항성 운동, ROM 운동
: 폐 용량 늘리기 위해 필요
 - d. 바른 자세, 단단한 매트리스 사용

(5) 통증관리

- 급성통증
: 진통제(마약성 or 비마약성), 근이완제 사용
- 척추골절에 따른 통증
: 손상 후 6~8주 동안 약물치료, 자세교정기구 이용하여 조절
- 바이오피드백, 요가, 마사지, 반사요법 등
: 통증 완화, 신체적&심리적 스트레스 완화

2. 골연화증 (osteomalacia)

1) 정의(어린이 : 구루병(rickets))

- 새로 생성되는 골기질의 석회화 이상으로 골밀도 감소 질환
- ☞ **VitD 결핍으로 Ca, P 대사장애로 골기질에 무기질 축적되지 않아 뼈 연화되는 현상**
- 골 실질 양 정상, 무기질화 늦어지거나, 부적절한 상태
- 성인 여성에게 다발

2) 원인

. 비타민 D결핍	. 햇빛 노출, 음식섭취 부족 때문 ☞ 하루에 평균 15분 노출로 비타민 D 충당
. 소장 비타민 D 흡수장애	. 크론병, 소장수술, 부분&전체 위절제술
. 비타민 D 대사 방해	. 간과 췌장장애
. calcitriol(비타민 D3) 합성 방해	. 신부전 : 비타민 D 흡수장애
. 저 인산혈증(hypophosphatemia)	. 칼슘 흡수장애 유발
. 항경련제, 안정제, 불소제 등	

골연화증	골다공증
. 뼈의 생성과정에서 결함 - 무기질화 부적절 - 골기질 석회화 이상으로 골밀도 감소 . 뼈 약해지는 상태, 쉽게 휘거나 골절 발생 . 비타민 D 부족, 뼈에서 Ca & P 점차 소실	. 생성된 뼈가 약화되면서 발생 - 뼈의 무기질 빠져나가 골밀도 감소 . 골밀도 감소 . Ca 부족

표 21-17 뼈형성증과 뼈연화증의 비교

특성	뼈형성증	골연화증
정의	골량의 감소	뼈의 무기질 감소
병태생리	칼슘부족	비타민 D부족
방사선 결과	골량부족, 골절	거짓 골절, 유리(Looser's zones) 골절
칼슘 농도	정상	낮거나 정상
인 농도	정상	낮거나 정상
부갑상샘호르몬	정상	높거나 정상
alkaline phosphatase	정상	상승

(출처 : 성인간호학 8판, 유양숙외, 2021)

3) 병태생리

- 뼈의 무기질화 : Ca, P 중요
비타민 D : 소장에서 Ca흡수 촉진, Ca, P 결합과정에 필요

- 비타민 D 결핍 & 자외선 부족



- 소장에서 Ca흡수 감소
 - Ca 혈중 농도 저하 → 뼈로 Ca운반 & 침착 정도 저하



- 저칼슘혈증(Hypocalcemia)
 - 부갑상선(Ca, P조절) 자극 → PTH 생성 증가
→ 혈중 Ca 증가



- 소장에서 Ca흡수 증가, 혈중 Ca, P흡수
 - 새로 생성되는 뼈에서 무기질 침착위해 필요한 충분한 양의 Ca, P 부족
 - 골연화증 발생



- 골연화증의 뼈의 상태
 - 무기질 침착되지 않은 골기질 많으며 치밀골 얇아짐
 - 심한 경우 칼로 쉽게 자를 수 있을 정도로 연화

4) 증상과 징후

. 골연화증&골다공증 양상 비슷, 2가지 질환 동시 발생 가능 0

a. 초기 : 특별한 증상 없음

b. 뼈 조직의 탈칼슘화 현상 & 연화

- 뼈 점점 구부러지고, 편평, 변형
- 척추, 골반, 하지(경골, 대퇴골)에 흔함

→ 해당 뼈 및 골격에 기형, 변형

척추 측만증(scoliosis) or 후만증(kyphosis)

c. 통증, 압통

- 허리주위, 골반부, 하지
- 활동할 때, 밤에 더 심함

d. 근육 쇠약, 근육경련

e. 골절

- 주로 척추골, 늑골, 장골 등

5) 진단 검사

(1) 혈액검사

- Ca : 정상 or 약간 감소 / - P : 항상 낮음
- **alkaline phosphatase : 증가 / - PTH : 증가**

(2) 소변

- Ca : 감소 / - P : 증가
- 인산염뇨증(phosphaturia)
: 소변의 산성도가 알칼리성일 때 인산염 발생
→ 이때 소변색이 우윳빛 같거나, 탁하게 됨

(3) 골생검 검사

- 골연화증 확인

(4) 방사선 검사

- 골다공증 유사
- 전신성 무기질 결핍(generalized demineralization),
횡골소주(transverse trabeculae) 감소
- **가성 골절(pseudofracture, looser line, 불완전골절)**
: 대퇴골 경부, 치골, 좌골 및 견갑골 액와연 호발
- **장골 굴곡 변형, 압박 골절 발생**

6) 치료

- 비타민 D 함유된 음식 섭취, 햇빛에 자주 노출
 - . 비타민 D 권장량 : $100\mu\text{g}(= 4000\text{IU})$
cf. 노인 : $150\sim 200\mu\text{g}(6000\sim 8000\text{IU})$ 필요
☞ 노화와 함께 탈무기질화 진행되므로
 - . 자외선 및 인공 일광요법(heliotherapy) 실시
- **Calcium lactate**, gluconate : 1일 0.5~3.0gm, 3회 투여
- 고단백 음식물 섭취

7) 간호

- 나이, 햇빛 노출 정도, 피부착색 등 조사
- **비타민 D 섭취 증가** : 식이, 약물보충 등
- 비타민 D 합성 위해 1일 평균 15분 정도 팔·손·얼굴·다리부위
햇빛에 노출
- 골절 예방위해 단단한 침요, 보조기, 코르셋 등 사용

요통 (back pain)

1. 요통
2. 허리근 염좌
3. 척추 측만증
4. 척추 후만증
5. 요통의 일반적 간호

1. 요 통 (back pain)

. 전 인구의 약 80% 경험

- 인구 7~10% 만성요통
- 1% 요통 때문에 신체장애 동반

. 20세 발병 시작, 중년기에 최고, 노년기 발생빈도 저하

. 정의

- 좋지 않은 자세 때문에 근육이 과도하게 긴장된 것
(둔부나 항문부위로 전이)
질병이라기보다는 증상의 개념

. 원인

- 허리근육의 역학적 긴장
- 추간판 탈출증(허리디스크)
- 척추기형, 염증, 종양, 외상, 대사성 질환, 노인성 골다공증 등
- 신장이나 자궁의 병변, 척수신경성 손상과 심인성 원인

2. 허리 근염좌 (lumbosacral strain) (역학적 스트레인)

1) 정의

- 허리 빼끗하면서 갑자기 심한 요통 동반, 요추에 과도하게 부담되는 힘
- 인대가 끊어지거나 척추뼈 주변의 근육이 파열되면서 요통 발생

2) 증상과 징후

• 급성 허리근염좌	· 직접적인 외상, 부적당한 자세로 무거운 물건 들다가 인대가 찢어지거나, 척추뼈 근육의 파괴로 요통 발생 · 급성기에 근육경직으로 통증 심하며, 허리와 하지 운동 제한, 아픈 쪽으로 자세 기울어짐
• 만성 허리근염좌	· 여러 요인이 복합적으로 작용하여 허리에 지속적으로 부담을 줄 때 요통 발생 · 급성기보다 통증 경미, 불규칙적, 자주 재발, 오래 지속 · 항상 허리에 피로감 느끼며, 자세에 따라 통증 악화
• 단순요통	· 원인 - 허리근육이 약해진 상태에서 과체중, 직업상 부적당한 자세, 비정상적인 요추곡선, 척추 구조의 선천적 이상 등 · 지속되면 추간판과 척추체에 퇴행성 변화로 요추 인대 탄력성 감소, 섬유화가 진행되어 요통 지속

3) 간호사정

- 허리 양쪽 혹은 한쪽에 근육경직으로 인한 요통
- 압통, 방사통(둔부와 대퇴부의 후방, 외측으로 연장)
- 하지 근력이 약해지나, 감각은 둔해지지 않음
- 급성기시 근육경직으로 **허리운동 심하게 제한**, 허리 굽히거나 펼 때 또는 회전운동 할 때 통증 있음
- 하지 직거상(straight leg raising: SLR)검사 : 양성

4) 치료와 간호

- 급성기
: 근육경직, 통증완화 위해 **침상에서 안정**, 근육이완제와 진통소염제 사용
- 증상에 따라
: 냉요법(72시간 적용), 온열요법, 마사지, 골반견인 실시
- 운동
 - * 복부 및 둔부근육 강화운동 한 후 보행 시작, 6개월 이상 꾸준히 운동
 - * **허리근육 강화운동** : 허리근육강화 체조, 수영, 자전거타기, 등산, 빨리 걷기
- 휴식 시 : 단단한 침요 이용, 등받이 있는 의자 사용
- 운전시 : 등 바로 편 자세
- 높은 구두 신지 **않으며** 체중 감소 권장

3. 척추측만증 (scoliosis)

- . **척추가 측방으로 만곡(lateral curvature)되거나, 편위되어 있는 상태**
 - 외관상 문제외 **변형 심하면 주위의 장기 전위, 압박**하여 기능장애 초래, 수명 단축시킬 수 있는 건강문제
- . **성장 왕성한 시기인 14세 이전 발견, 여자에서 3~5배 더 많이 발생**
- . **만곡(활 모양으로 굽음) 원인에 따라**
 - 비구조적 측만증과 구조적 측만증으로 분류

1) 원인

- 청소년기에 나타나 성인기까지 지속
- 발병률 : 전체 인구의 2~4%, 가족력 있는 경우 더 위험

구조적	비구조적
. 선천성 기형 . 척추체의 변형, 마비, 특발성 요인 - 뚜렷한 원인 없는 특발성 대부분	. 기능적, 불량한 자세나 다리 길이차이

2) 임상증상

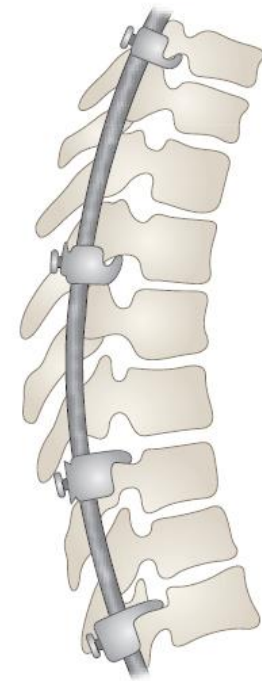
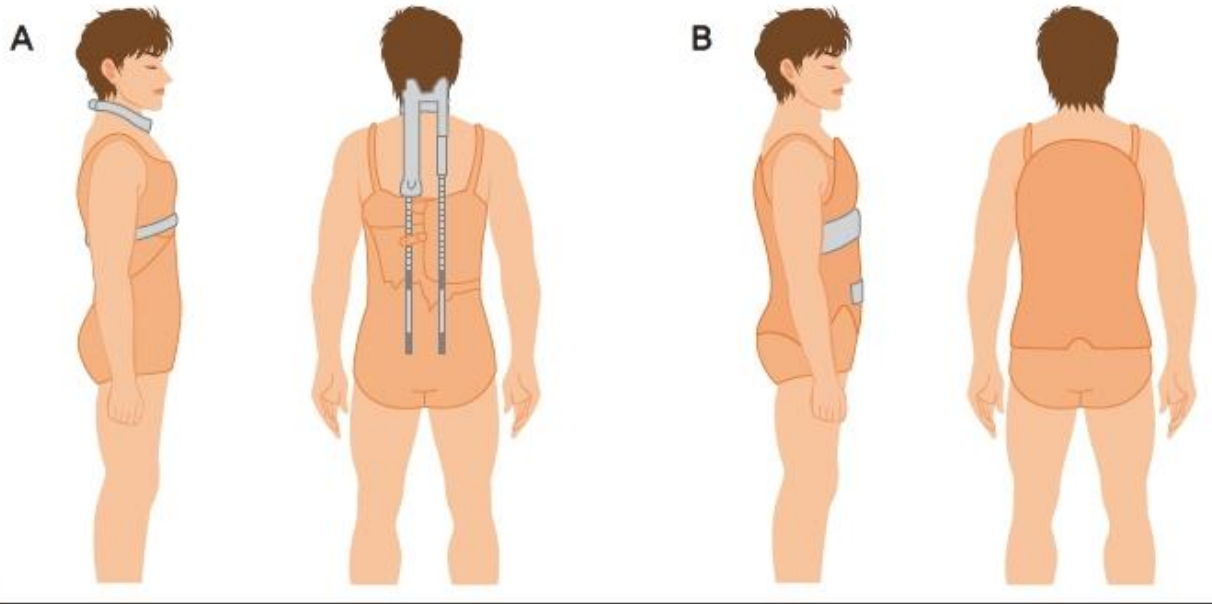
- **만곡 40° 이하**
 - : 증상 없고, 안정 유지, 특별한 중재 필요하지 않음
- **흉추에서 50° 이상**
 - : 점진적인 만곡 있으면 **폐기능장애로 호흡곤란, 피로와 요통**, 외관상 보기 좋지 않음
- **요추부위에 점진적인 만곡 : 요통, 피로감**
- 척추측만증 비치료
 - : 폐기능부전, 허리 통증, 척추의 퇴행성관절염, 추간판질환, 좌골신경통

3) 진단

- 척추의 구조 변화와 함께 X-선 소견상 10°이상의 만곡

4) 치료 및 간호

- 손상된 척추 사이에 기구 삽입하여 고정
- 50° 이내의 척추만곡
: 보존적 요법(운동, 체중감소, 보조기(brace), 기형 교정 석고붕대 등)
- 50° 이상의 척추만곡
: 외과적 융합(surgical fusion)



보조기 형태

A. Milwaukee 보조기, B. 흉요천추 보조기(TLSO)

21-81 ■ Cotrel-Dubusset을 이용한 척추 삽입으로 자세 교정

(출처 : 성인간호학 8판, 유양숙외, 2021)

4. 척추 후만증 (kyphosis)

1) 정의

- 등이 굽은 상태로 흉부 및 천추부의 후방만곡이 증가된 것
- 원인 : 자세가 나쁜 경우

2) 종류

• 선천성 후만증	· 유아 때 발견, 대부분 성장이 빠른 사춘기때 발견 · 계속 진행, 심하면 하반신마비 일으킬 수 있음 · 수술방법 : 척추 전방 및 후방 융합술 시행
• 청소년 후만증	· 10대 초반에 흉추부 중간, 그 이하 발생, 남녀비 같은 비율 · 원인 - 원인 불확실, 골단판 성장장애, 선천적으로 약한 추체 때문에 발생 - 12~16세 자세 이상, 후만부에 경한 통증이나 피로 느낌 · 증상 - 어깨 앞으로 처져 있고, 등 둥근 모양, 요부 전만 증가로 배 나옴 · 치료 - 후만 정도 가벼우면 등 신전운동, 중정도면 보조기 착용 - 수술은 거의 하지 않으나, 변형 아주 심하거나, 척추 압박증상 시 금속내 고정물 사용, 만곡을 교정한 후 후방 융합술 시행

• 노인성 또는 폐경기 후 후만증	. 노인, 폐경기 여성의 경우 점진적으로 등이 굽어짐 (senile 또는 postmenopausal kyphosis) . 원인 - 호르몬작용에 의한 골다공증 - 작은 충격에 의한 척추 압박 골절 - 추간판의 퇴행성 변화 등 . 증상 - 척추 후만과 동시에 통증과 피로감 . 치료 - 자세 바로 잡도록 노력, 복근 및 배근 강화 운동 - 척추 후만 심하면 보조기나 코르셋 착용 - 여성 호르몬제, 비타민 D, 칼슘제 등 필요에 따라 약물 사용
• 척추결핵성 후만증	. 이차적 척추후만증 원인 - 척추결핵은 추체 파괴, 붕괴시키기 때문

5. 요통의 일반적 간호

1) 환자교육

- 요통 관리, 변화된 생활에 잘 적응할 수 있도록 도와야 함

- 교육 내용

① 척추 구조와 기능 설명, 만성 요통의 원인과 위험 요인

③ 기립, 들기, 앉기, 운전 등 적절한 신체역학 유지

④ 허리근육 강화 운동

⑤ 체중감량

: 비만은 자세불량의 요인이 되므로 요통의 원인

⑥ 요통에 대한 대처 방법과 일상생활에서 주의점 교육

* 요통 때문에 직업, 운동, 사회적 활동 포기할 필요 없음

* 요통은 불편해도 자신의 생활 변경하면서, 견딜 수 있는 것

⑦ 우울 관리

: 운동, 취미생활 할 수 없게 되므로 우울해지기 쉬움

2) 약물 요법

• 비스테로이드성 진통소염제 (NSAID)	. 부작용 있으므로 특별한 경우 반드시 처방에 따라 투여
• 근육이완제	. 경직된 근육 이완, 고통경감
• 항우울제	. 요통 장기간 오래 지속되어 우울 동반하는 경우

3) 체중감량

- **비만으로 자세가 불량해지면 요통 원인**
- 바른 체위와 요통완화 위해 필요하므로, 목표 세운 후
계속 실시하는 노력 필요

4) 물리적 방법

① 마사지	. 진정작용, 순환자극, 경직된 근육이완
② 보조기 사용	. 목적에 따라 처방 . 부목 : 하요부 지지, 체위 향상, 요추운동 최소화 ☞ 요통심하여 요추관절 굴곡과 신전운동시 불편하면 운동 제한 . 보조기(brace) - 굴곡 제한하여 디스크 긴장감 줄임 - 급성 추간판탈출증 : 침상 안정 6주간 코르셋 착용 - 골다공증 노인 환자 : 반복되는 골절 예방하기 위해 허리 지지, 척추융합 수술 후 보조기 착용
③ 냉요법	. 얼음주머니, 얼음 조각을 급성 근육손상과 인대손상 시 효과적 . 염증반응 경감, 통증 감소 . 손상 부위에 약 5~15분 정도 적용
④ 바이오 피드백	. 요통환자의 만성 우울증, 무기력감, 분노 등의 감정완화와 근육이완 위해 근전도 이용한 바이오피드백 사용 . 긴장푸는 방법 배우고, 스트레스 완화시킴으로 요통 저하

5) 올바른 자세

(1) 바로 눕는 자세와 침대

- 침요 : 단단, 두꺼운 침요, 침요 밑에 넓은 판 대줌
- 온돌에서 자는 것이 침요에서 자는 것보다 요통에 바람직
☞ 척추각도가 가장 자연스러워야 하므로

(2) 보행

- 가볍게 걸으면 통증 완화
- 굽이 높은 구두
: 요추전만증 증가로 요통 심해짐

(3) 기립체위

- 요통시 서 있는 동안 의식적으로 허리 바로 펴서 배와 엉덩이에 힘줌
- 오랫동안 서 있을 경우 교대로 한쪽 다리로 서고, 다른 다리 발판에 올려 놓아 허리 근염좌 피함
- 10~20cm 높이 발판 준비하여 한쪽 발을 올려 놓으면 요추 전만증 감소
- 등 벽에 기댐

(4) 앉는 자세

- 의자

* 편하고, 단단, 등이 곧은 의자 사용

☞ 등 잘 지지되어야 정상적인 요추전만 상태 유지

* 회전의자, 바퀴달린 의자 금지

☞ 폭신한 소파, 부드러운 의자는 요추전만증 증가되어 통증 악화

- 오래 앉아 있을 때

* 허리아프면 2~3분씩 자주 일어서 걷거나,

* 앉을 때 한 다리를 엮어 놓아 골반 앞으로 기울어짐 방지

* 무릎 꼬고 앉는 것 좋음

- 장기간 책상에서 작업

: 등 높이 조절할 수 있는 의자 사용

. 의자는 등이 곧고, 너무 높지 않으며, 팔걸이가 있어야 함

(앉거나, 설 때 팔로 의지할 수 있고, 운동이 자유스럽고 편함)

- 추간판 탈출증 있는 만성 요통환자

: 반좌위 자세(추간판내압 현저히 감소)

(5) 운전할 때

- 자동차 의자 너무 멀리 앉으면 요추전만각 증가하여 요통 원인

(6) 등 굽히기

- 등 굽힐 때 대퇴후면 슬근육이 긴장되면서 **통증 심함**

☞ 무릎과 고관절 굴곡한 상태에서 등 굽히면 근육의 긴장감
피할 수 있어 좋음

(7) 물건 들어올리기

- 물건을 들어올리는 것은 요통 유발 요인
- 물건 들어올릴때 자세

좋은 자세	좋지않은 자세
. 고관절과 무릎 굽히고, 물건을 몸체 에 가까이 대면서 들어올림	. 팔 뻗쳐서 드는 경우, 요추부에 긴 장감 증가 . 갑자기 힘 주지말고, 물건을 끌기보 다 미는 것이 더 좋음 . 높은 선반에 있는 물건 꺼낼 때도 팔 뻗쳐서 꺼내지 말고 발판을 놓 고 올라가서 꺼냄

(8) 잠잘 때

- 자세
 - * 무릎밑에 베개, 이불 받쳐 고관절과 슬관절 지지
 - * 측위로 잘 때는 다리 밑에 베개 고임
- 단단한 스프링 침대, 두꺼운 침요, 침요 밑에 넓은 판, 온돌 좋음
- ☞ 척추 각도가 자연스러워야 함
- 척추전위증, 퇴행성 관절증 환자 복위금지
- ☞ 복위로 누우면 요추전만 증가되어 통증 더욱 증가

6) 운동과 간호

- 복근과 신전근 균형있게 강화시켜 줌
 - * 복근 강화운동(허리 앞쪽) : 윗몸 일으키기
 - * 신전근 강화운동(허리 뒤쪽) : 팔굽혀 펴기
- 도움되는 운동
: 가볍게 걷기, 달리기, 자전거 타기, 테니스, 수영 등
- 모든 운동은 아침, 저녁 15분씩 하루에 30분 정도 매일 실시

절단 간호
(amputation)

1. 정의

- 생명과 안위 위해 병소되는 인체 일부 외과적 제거
 - 손상된 환부 절단하여 감염, 조직괴저 제거한 이후 절단부 사지구축 예방, 재활과정 통해 일상생활 영위
 - 절단부위 선택
 - . 남아있는 조직이 환부 치유에 필요한 혈액공급 가능
 - . 보철기 기능 할수 있고, 잘 끼워질 수 있어야 함
- 어린이 : 대부분 선천성 기형
- 여자<남자, 남자 외상, 여자 질환과 관련된 절단 많음
- 병태생리
 - 급성 or 만성적인 혈액흐름 차단
 - 급성 외상
 - . 사지가 부분적 or 전체적 절단, 조직괴사 동반
 - . 손가락, 작은 신체부위 및 사지 전체의 재접합 가능
 - 만성질환 : 순환장애로 재접합 불가능

2. 절단원인

1) 하지원인

(1) 말초혈관질환(peripheral vascular disease; PVD) 85%

- 하지 절단의 가장 중요한 원인
- 위험요인

: 고혈압, 당뇨병(말초신경병증), 흡연, 고지혈증

(2) 외상성 절단

- 자동차사고
- 작업 중 사고 및 폭력

(3) 동상, 화상, 감전, 노화 등

2) 상지원인

- 외상이 가장 흔한 원인
전기나 화학약품, 화상,
동상, 폭발, 전쟁사고 등

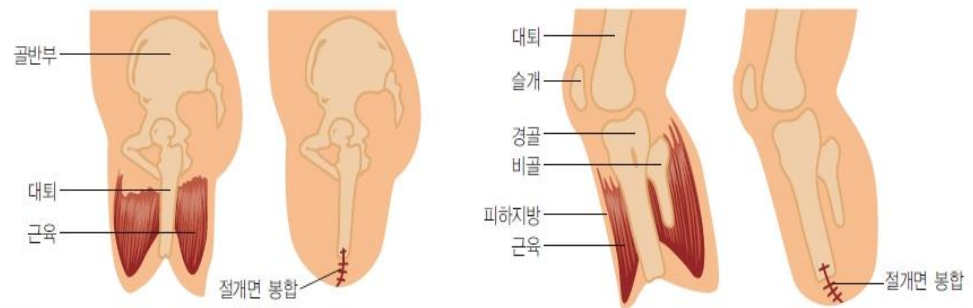


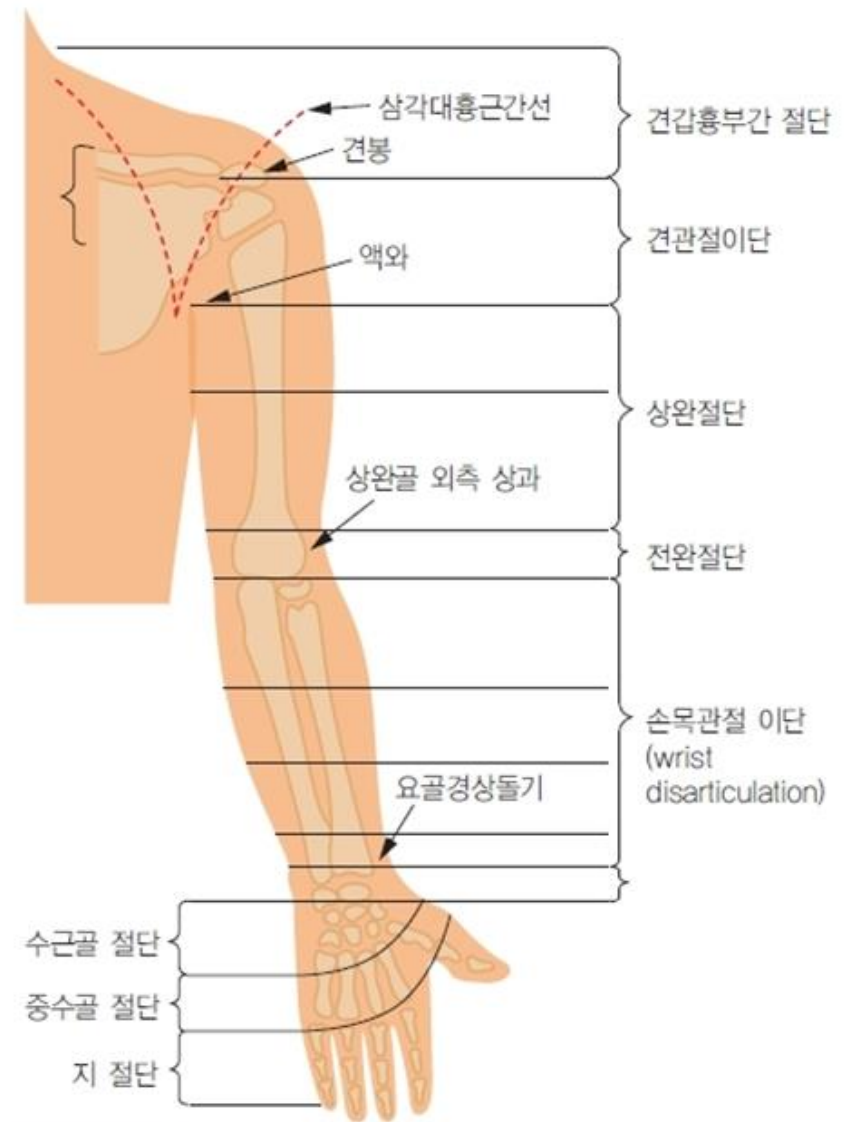
그림 11-92 A, 슬개상부 절단형태, B, 슬개하부 절단형태

(출처 : 성인간호학 9판, 윤은자외, 2021)

3. 절단수준

(1) 상지의 경우

- 절단 부위에 따라
 - . 수근(손목)절단
 - . 팔꿈치 하절단, 위절단
 - . 팔꿈치 절단
- 외상, 선천성 기형, 말초혈관질환, 종양 순서

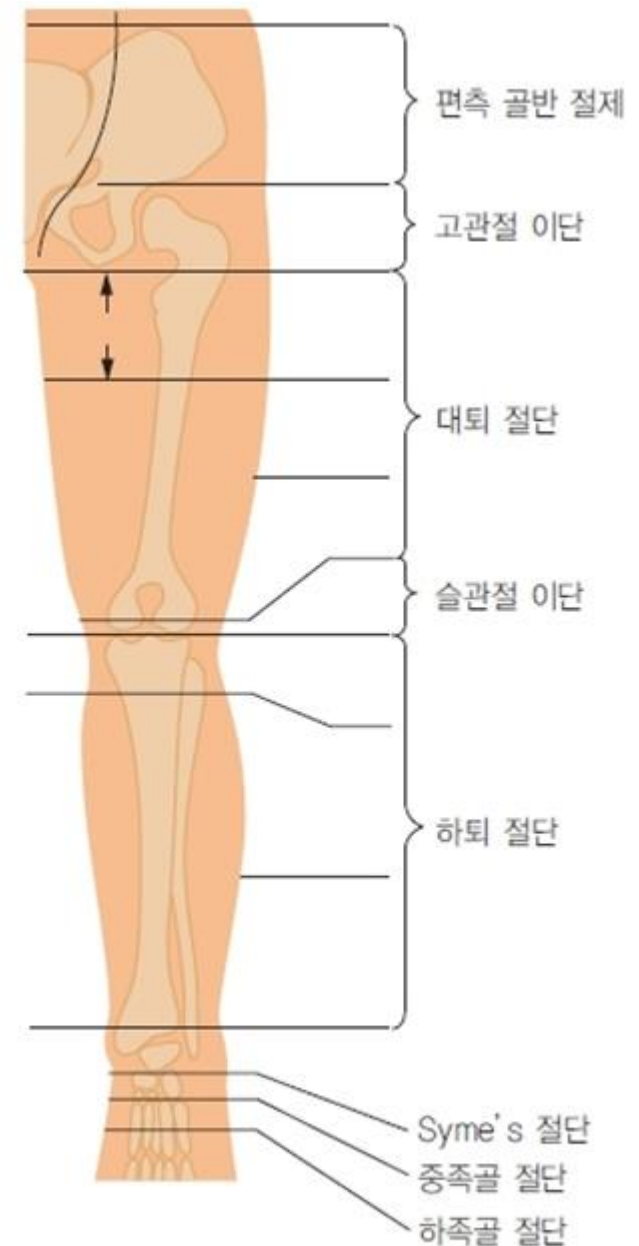


(출처 : 성인간호학 9판, 윤은자외, 2021)

그림 11-90 상지 절단의 부위별 분류

(2) 하지의 경우

- 절단부 위치에 따라
 - . 발절단, 발목절단
 - . 슬개하절단, 슬관절절단, 슬개상절단, 대퇴 관절절단
- 당뇨병, 동맥경화증으로 인한 말초혈관장애, 외상, 감염, 종양, 선천성 기형 순서



(출처 : 성인간호학 9판, 윤은자외, 2021)

그림 11-91 하지 절단의 부위별 분류

4. 절단종류

개방식 절단 (open 또는 guillotine amputation)	폐쇄식 절단 (closed 또는 flap amputation)
· 피부·근육·뼈 포함하여 환부 단면 절단 - 절단부(stump) 당분간 열어놓는방법 · 일명 단두식 · 감염 심할 때 실시 · 방법 - 농성삼출액 배출위해 절단부를 피부로 완전히 덮지 않고 열어 놓음 - 환부 상처 치유되면 절단부 봉합하기 위해 재수술 실시 · 환부 감염 예방 - 무균적 드레싱과 환부 세척 - 전신 항생제 투여	· 환부 절단한 후 절단부를 피부로 완전히 봉합하여 폐쇄 - 피부, 근육을 뼈보다 더 길게 절단하여 그 조직으로 뼈 끝을 감싸는 방법 · 절단부에 감염 우려 없을 때 시행 · 피부 봉합선은 체중이 가해지지 않는 부위 선택

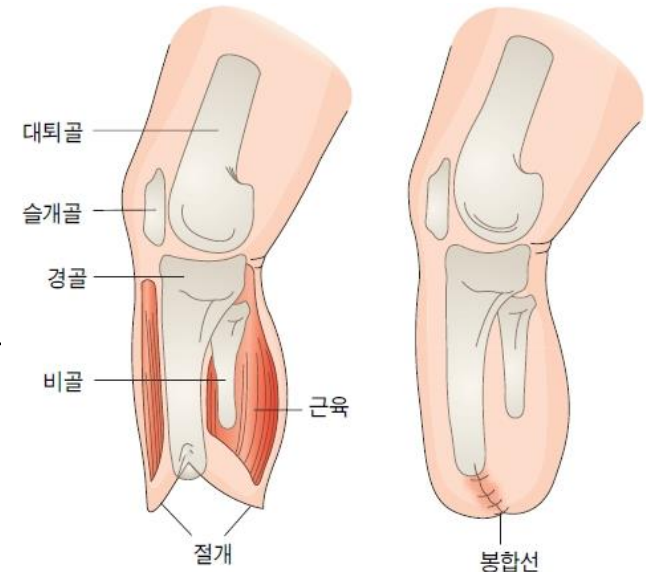


그림 21-21 ■ 폐쇄형 절단

(출처 : 성인간호학 8판, 유양숙외, 2021)

5. 절단환자 준비

1) 신체적 준비(절단술 기준)

(1) 절단부위 범위, 정도 결정

- 절단부 사지 혈액순환 상태, 신체적 상태
- 절단에 대한 태도 & 재활 가능성
- 수술 후 착용할 의수족 종류
- 절단 예정부의 체온, 감각 정도

(2) 절단부 길이 정도

- 수술 시 출혈 상태
- 피부상태 등 고려

(3) 신체상 변화에 대한 환자 태도

- 연령에 따라 다름
- 젊은 사람
: 절단술 후 회복 빠르나, 외모 변형에 대한 좌절감 심각

2) 재활 가능성에 대한 사정

- 의수족 착용 가능

- . 독자적으로 일상생활할 수 있도록 재활과정에 협조
- . 참여 의지, 좋은 신체상태 및 노력

- 의수족 착용할 수 없는 사람

- . 심한 신경성질환자, 지남력 상실자, 노인
- . 심한 정신박약자, 만성 심장질환
- . 만성폐쇄성 질환, 당뇨병 합병증 환자 등

3) 심리사회적 준비

- 신체일부 절단은 신체상의 큰 변화

- 심리적 압박감, 의욕상실

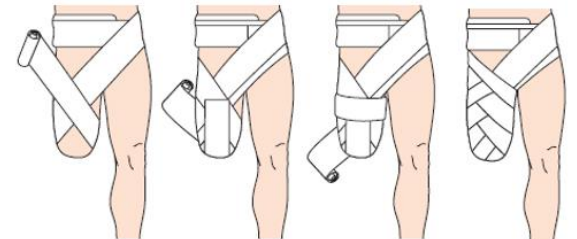
: 외모 변화, 자존감 손상, 사회적 역할 변화에 따른 심리

☞ 불안, 공포 자연스럽게 표현하도록 도와줌

☞ 이미 절단한 다른 환자 모습, 사진 보여주고,
적절한 의족, 의수 보여주어 적응하도록 도와줌

6. 절단환자 합병증

① 출혈	- 심한 출혈에 대비 - 침대 옆에 항상 큰 지혈대(tourniquet)준비하여 즉시 사용
② 혈종	- 지혈 잘 되지 않아 혈종 생기면, 감염으로 진행 - 수술 후 상처치유 지연, 감염성 박테리아 배지되므로 위험
③ 절단부 부종	- 붕대 일정하게 감아야 함 - 균일하지 않으면 절단부 모양 적당한 형태 이루지 못함
④ 피부 합병증	- 수술 후 봉합부 치유 지연 - 피부괴저 생길수 있음
⑦ 수술 후 상처감염	- 수술 부위 괴저, 상처로 부터 농성 삼출액 배출 등 - 당뇨병, 말초혈관 질환에서 잘 생김 - 적절한 항생제 사용



B. 무릎 위 절단붕대법

그림 21-50 절단붕대법

(출처 : 성인간호학 9판, 윤은자외, 2021)

⑤ 관절구축	. 근육 위축, 단축으로 관절의 비정상적 굴곡 or 고정 상태 - 절단부위 상부 발생 . 예방법 - 관절 신전 & 근육강화 훈련 실시 . 무릎 위 절단(above-knee amputation) : 하루동안 복위 실시 . 무릎 아래 절단(below-knee amputation; B-K amputation) : 무릎을 신전시킨 채 절단부위 상승 → 상지 절단의 경우에도 같은 원리 - 관절 2~4시간마다 능동적 or 수동적 관절운동(ROM) - 2시간마다 체위변경
⑥ 환상지감 (phantom limb pain: PLP)	. 절단수술 후 없어진 신체부분이 존재하는 것 같은 느낌 - 약 80% 환자 환상통 호소 ☞ 진통제 투여 or 다양한 이완요법 실시 . 치료방법 없음 - 충분히 설명해 줌으로써 환상지감 수용하도록 도와줌 - 자연적으로 소실 - 오래 계속될 수 있음

6. 하지절단 간호

1) 절단수술 후

- 즉시형 : 의수족 수술 직후 착용
- 지연형 : 수술 후 1~2주 지나고, 절단부 상처 치유된 후 의족 착용



A. 임시의족



B. 수술 직후 장착 의지

그림 21-49 임시의족과 의지

2) 절단 후 보철기 착용 시기

- 근력, 나이, 건강상태에 따라 결정

(1) 수술 직후 보철기 조기착용법(임시)

- . 수술 후 즉시 절단부에 석고로 만든 임시 의족대치물 환부에 적용
- . 슬개상절단, 팔꿈치절단
- . 정신질환자 적용

(2) 지연성 보철기

- . 수술 후 2-3주후부터 10-12주 후 영구적인 의지 적용



그림 11-93 임시의족

3) 재활과 의지 사용

(1) 목적

- 의족을 신체의 새로움으로 받아들여 독립적인 생활하도록 도움

(2) 목표

- 신체적

- ① 규칙적 운동하여 근육 강도, 지구력 증가
- ② 절단부 상처 완전히 치유되기 전까지 체중 부하 통제
- ③ 의족사용 능숙, 자연스러운 보행 되도록 함

- 정신적

: 새로운 의지가 자아상으로 수용되도록 도움

☞ 의족 사용을 성공적으로 잘 하는 사람 소개, 모임등 소개

4) 의족 착용 후 합병증

① 절단부 피부 손상

- 증상 : 치유된 상처 헐거나, 수포, 괴사 발생
- 예방
 - . 수술 후 의지착용으로 처음 보행 시작시 절단부면 관찰
 - . 피부자극, 찰과상 있으면 의지착용 중단

② 절단부 허약 또는 전신 허약증

- 운동과 기동력훈련에 대한 계획으로 근육 힘과 내구력 길러줌

5) 절단부 관리

- 절단부 매일 발적, 수포, 찰과상 유무 관찰
- 절단부 매일 부드러운 비누로 씻고 잘 닦은 후 말림
 - : 아무 것도 바르지 않는 것이 좋음
 - . 알코올 : 피부 건조
 - . 기름 & 크림 : 절단부 부드럽게 하여 의지사용에 불편
- 절단부에 목양말 신음, 양말은 줄거나, 구겨지지 않도록 유의