<특집 : 노인간호>

노년기 골관절 질환과 관련된 운동장애

한 윤 복
(가톨릭의대 간호학과 교수)

1. 어깨관절 통증
2. 류마티스 관절염
3. 퇴행성 관절염
4. 골조송증

운동기관을 골격계, 근육계 및 운동기능을 조절하는 신경계로 대별해 볼 수 있다. 인간의 운동능력은 이 세가지 체계가 조화를 이룰 때 최대한으로 발휘되는 것이다. 근육은 노화되면서 점진적인 근섬유의 감소로 근수축력이 감소되고 운동범위가 축소된다. 운동뉴론도 노화에 의해 감소되지만 근섬유만큼 감소되지는 않으므로 동원해야 할 운동단위가 커져서 쉽게 피로를 느낀다.

근육활동이 활발하게 유지되고 있는 근육에서는 위축이나 강직과 같은 노화현상이 덜 나타나는 것으로 보고 있다.

뼈는 다른 결체조직에 비하여 칼슘과 인등의 무기질 함유량이 매우 많은 조직으로 인체내 칼슘의 약 70%, 인의 약 80%를 차지하고 있다.

뼈의 강도는 연령과 함께 증가하여 30세정도에 가장 강해지지만 그 후에는 뼈 형성에 비하여 뼈의 흡수량이 증가하기 때문에 피질과 실질의 양이 감소되며, 뼈를 형성하는 결체조직 특히 콜라겐 자체가 노화하기 때문에 뼈의 강도가 서서히 저하된다. 즉 뼈의 탄력성을 유지하는데 필요한 콜라겐의 함수량이 줄고 약화되어 뼈를 당기거나 구부릴 때 저항이 약해진다.

관절의 변화는 노화, 비만, 외상, 염증반응과 관련이 있다. 퇴행과정에서 관절연골은 세포의 배열이 불규칙해지고 서서히 사멸하기 때문에 연골층의 두께가 얇아지고 궤양을 일으켜서 관절표면이 거칠어지고 굳어진다. 또한 관절강이 좁아지고 근접한 연조직이 붓고 뼈에 낭포가 형성된다. 골막은 마찰에 의해 자극되고 관절 가장자리에 있는 골돌기들이 증식하여 자극을 받으므로 관절통, 강직, 변형등이 생기고 결과적으로 운동장애가 온다. 추간판 역시 퇴행성 변화를 일으킨다. 즉 추간판의 수분함량은 연령이 증가함에 따라 감소되므로 추간판이 점차 얇아져서 충격을 흡수하는 쿳션의 구실을 하지 못하게 된다.

노년기의 골관절의 운동장애, 통증 및 변형을 일으키는 여러가지 상태중에서 흔히 경험하는 어깨관절 통증, 류마티스 관절염, 퇴행성 관절염 및 골조송증을 발생가능한 간호문제 중심으로 서술해 보고자 한다.

골관절 운동장애를 일으키는 주요 질환과 간호문제

1. 어깨관절 통증 : 석회화성 건염, 점액낭염, 유착성 관절낭염(동결견)

팔을 외전할 때는 극상근에 스트레스를 주며 상완은 대결절부에 압력을 받고 마찰을 일으키며, 삼각근하 점액낭은 이 위치에서 마찰을 감소시킨다. 나이를 먹으면서 점액낭 보호가 부적당하여 계속적인 외상에 의해 자극을 받고 회복이 불충분하면 조기에 퇴행성 변화가 와서 마멸되고 국소저혈때문에 석회화되어 건주위에 염증

을 일으킨다.

파열된 건이 재생되거나 퇴행성 변화를 일으킨 부위에 혈관재생이 일어날 때 염증성 반응을 일으켜서 통증이 유발된다. 젊은 연령층에서는 재생이 활발하므로 재생과정 그 자체로 인하여 심한 통증이 유발되는 반면에 노년층에서는 다소가 심하지만 재생과정이 늦어서 통증반응이 심하지 않다.

만성화된 건염은 50~60세 연령층에서 흔히 볼 수 있으며, 견관절의 특정위치나 운동에서 통증이 있고 근육의 위축이 현저하다. 치료는 염증진행을 억제하고 어깨관절의 기능을 유지하는 데 기초를 둔다. 급성기에는 견갑부를 편안한 위치인 외전상태에서 안정시키고 통증을 제거한다. 항염진통제를 투여하거나 국소 Steroid 제제를 주입하는 경우도 있다. 통증, 불편감 및 압통이 완화되면 견관절 운동과 맛사지를 시작한다.

극상건의 병변이 반흔조직으로 대치됨에 따라 정상적인 탄력성을 상실하여 견봉과 상완골두사이의 쿠션수체로서 충분히 작용을 못하게 된다. 이에 따라 견봉하 점액낭 및 삼각근하 점액낭에 만성염증이 유발된다. 점액낭염의 경우 어깨관절의 외전, 내회전시 통증이 있고 심한 경우에는 목위나 손가락끝까지 방사하기도 한다. 치료방법으로는 안정, 온열요법 및 항생제 투여등이 있다.

유착성 관절낭염 또는 동결견은 회전근개관절활액막, 상완이두근 및 주위조직을 침범하는 원발성 질환의 퇴행성 변화의 말기에 나타나는 섬유조직 증식과 관절용적 소실의 결과로서 심한 통증성 운동장애를 일으키는 일종의 증후군이다. 확실한 원인은 알 수 없으나 내인으로서 석회화 극상근건염, 회전근개의 부분파열, 상완이두근 건염 및 지속적인 고정등이 있으며 외인으로는 심근경색증, 경추추간판 탈출증, 뇌졸증 및 반사적 교감성 이영양증(reflex sympathetic deptrophy)등이 있다. 이차적 원인에는 골절, 탈구 및 관절질환등이 있다. 유착성 관절낭염은 석회화성 건염과는 달리 국소적 압통이 거의 없이 통증과 강직이 완만하게 증가되어 운동장애를 나타낸다. 양쪽 어깨에 동시에 발병하는 경우는 드물고 통증은 수 개월후에 점차 소실되면서 경직이 온다. 이러한 경직도 수 개월간 지속되다가 점차 정상적인 관절운동범위로 회복된다. 초기에는 안정, 온열요법, 운동요법등이 적용되며 압통이 있는 부위에 Procain이나 Steroid를 주입하기도 한다.

환자의 문제/간호진단, 간호중재

· 통증과 관련된 불편

견관절 통증이나 운동제한 때문에 환자는 일상생활 동작에 불편을 느낀다.

연령적으로도 자신의 건강상태에 대하여 염려하는 시기이므로 충분한 생활지도를 필요로 한다. 환자들 대부분은 외래에서 치료를 받게 되므로 간호사가 환자를 대할 수 있는 시간이 불충분할 수 있다. 먼저 질병에 대한 불안을 해소시켜 주기 위하여 질병의 경과와 치료방침을 구체적이고 명확하게 설명해 준다.

초기에 안정을 요하는 1~2주간은 운동을 강요하지 않도록 주의한다. Steroid주입 당일은 심한 통증반응이 있기 때문에 환부에 냉찜질을 하거나 진통·진정제를 투여한다.

· 견관절 경축과 근력저하와 관련된 기동성 장애가능성

규칙적인 생활을 하도록 권장하고 머리빗기, 양치질하기, 의복 갈아입기등 일상생활동작에 있어서 가능한 한 환측의 어깨를 사용하도록 하며, 다른 사람의 보조를 최소한으로 줄이면서 생활과 치료를 연결시키도록 한다. 또한 동결견 치료운동을 지도하고, hot pack, 더운물 목욕, 맛사지등의 물리요법을 적용하면 효과적이다.

2. 류마티스 관절염

류마티스 관절염은 퇴행성 관절염 다음으로 흔히 볼 수 있는 질환으로서 확실한 원인이 밝혀지지 않은 전신질환이다. 활액막에 만성적 비대 및 염증반응이 나타나 관절연골과 그 주위조

직을 파괴하고 초기에는 관절의 부종과 통증이 있으나 진행됨에 따라 특징적인 관절변형과 강직이 유발되고 전신적으로 쇠약해진다. 어느 연령층에서나 발생할 수 있으나 40~60세에서 발생빈도가 높으며, 여성이 남성보다 약 3~4배 많은 데 그 이유는 아직 밝혀지지 않고 있다. 최근에는 류마티스 관절염의 발생기전을 면역학적으로 설명하고 있다.

즉 류마티스 관절염에서 활액막내의 현저한 임파구침윤 및 임파여포의 형성, 면역 globulin을 합성하는 형질세포의 축적, 혈청과 관절 활액막내에 존재하는 백혈구내에서의 항원항체 복합체의 증명, 활액막내의 보체의 현저한 감소, 혈청내에서의 비정상 면역 globulin의 일종인 류마티스인자의 존재등은 면역기전이 그 기반을 이룬다는 것을 강하게 시사하는 것들이다. 류마티스인자는 류마티스환자의 약 70~90%에서 양성이지만, 건강인도 양성을 보일 때가 있으며 다른 교원질병, 홍반성 낭창, 결절성 동맥염, 간질환, 나병, 매독, 세균성 심내막염, 폐섬유증에서도 양성으로 나타날 수 있다.

전형적인 류마티스 관절염이지만 류마티스인자가 없는 경우도 있으며, 류마티스인자를 다른 사람에게 옮겨보아도 류마티스가 발병되지 않는다. 친족간에 류마티스 발병률이 비교적 큰 것으로 미루어 볼 때 유전성소인이 있는 것으로도 보이나 확실하게 증명되지는 않았다.

류마티스 관절염의 발현양상은 매우 다양하다. 여러 관절에 급성염증 증상을 보이는 경우도 있고, 몇개월 또는 몇년에 걸쳐서 서서히 관절강직 및 변형이 초래되는 경우도 있다. 관절증상은 통증, 관절강직, 부종, 운동제한, 기능상실 등이며 그 정도는 극히 경미한 상태에서부터 매우 심한 상태까지 다양하다. 관절주위의 근육은 위축되고 손에 침범받은 경우에는 주먹을 쥐는 힘이 매우 약해져서 이것만으로도 염증정도를 파악할 수 있다. 대체로 아침에 증상이 나타나며, 편측성으로 나타나는 경우도 있으나 양측에 대칭적으로 나타나는 경우가 많다. 초기에는 관절에 부종과 통증이 있고 진행되면 증식된 병적 활막이 관절연골에서 뼈조직을 침식하여 결합조직증식의 특유한 변화를 보인다.

관절운동은 제한되고 아탈구나 골파괴등으로 외견상 특유한 변형이 생긴다.

환자는 통증때문에 운동을 피함으로써 주변근육의 위축과 경축이 일어나고 점차 육아조직이 섬유화되고 관절은 파괴되어 골성강직이 된다. 이 단계에서 염증이 진행되는 것은 아니지만 관절기능은 거의 없어진다.

류마티스 관절염의 전신적 증상인 무력감, 피로감, 발열, 식욕저하, 체중감소외에 순환기계, 호흡기계, 비뇨기계, 신경계 및 맥관계에도 증상이 나타난다.

이와같이 류마티스는 체내의 결합조직을 광범하게 침범하기 때문에 전신적인 이상상태를 평가하여 대처할 필요가 있다. 모든 류마티스환자가 동일한 질병 경과를 보이는 것은 아니다. 수년내에 자연치유되는 경우도 있지만, 기능장애를 남기고 회복과 재발을 거듭하면서 서서히 진행되는 경우도 있다.

류마티스 관절염의 치료목적은 염증반응을 최소한으로 줄이고, 관절운동을 유지시켜서 이차적인 관절강직 및 관절변형을 예방하는 데 있다. 따라서 모든 환자에게 기초요법을 하고 개별환자의 상태에 따라 선택적으로 치료계획을 세운다.

· 기초요법

급성기에는 염증반응을 줄이기 위해 심신의 안정이 필요하다. 그리고 질환의 유발요인이 될 수 있는 치아와 편도선등을 관찰하고 전신영양상태를 평가한다. 염증이 있는 관절은 부목으로 고정시켜서 통증을 경감시킨다. 지나친 안정은 관절강직을 촉진시키고, 심한 운동은 관절을 파괴시킬 수 있으므로 균형을 맞추도록 한다. 운동전의 부분목욕이나 Paraffin욕등의 물리치료를 병용한다. 관절이 고정되어 있는 동안에는 특히 근위축을 방지하도록 한다. 또한 체중부하에 대비하여 점진적인 저항운동을 시도한다.

· 약물요법

Salicylate는 오래전부터 사용되어 온 진통소

염제이다. 최근에는 Salicylate로 인한 위장장애의 결점을 제거한 약제들이 개발되었다. 비스테로이드제제인 Phenylbutazone(Butazolidin), Indomethacin(Indocin), Gold sodium thiosulfate 등도 사용된다. 이러한 약물을 복용할 때는 가능성있는 부작용에 관하여 각별한 주의를 요한다. 스테로이드제제는 활액막에서 임파구와 형질세포를 감소시키고 혈관분포가 정상으로 환원되게 하여 부종을 경감시키는 등 좋은 효과를 얻을 수 있다. 또한 피하결절은 작아지고 염증반응도 감소하며 근육내의 결절도 사라지게 된다. 그러나 이러한 효과가 영구적인 것이 못 되므로 계속투여하는 경우에는 심각한 부작용이 나타나게 된다. 또한 투약을 중단할 경우에는 금단증상(withdrawal symptom)에 주의한다. 스테로이드는 외상이나 염증에 대한 생리적인 조직반응을 방해하기 때문에 감염증상등이 보이지 않을 수 있다. 면역억압제제를 중증관절염 환자들에게 투여하는 데 확실한 약리작용은 밝혀지지 않았으나 세포의 항체생성에 영향을 미치는 것으로 생각되고 있다. 사용되는 제제에는 Cyclophosphamide(Cytoxin)과 Azothioprine (Imuran)등이 있다. 부작용으로는 골수기능장애, 위궤양, 피부발진, 탈모등이 있다. 따라서 매주 혈액검사와 소변검사를 하여 상태를 확인한다. Hydrocortisone은 관절강이나 관절주위에 주입하여 통증을 제거하고 신속하게 염증을 감소시키기도 한다.

· 수술적 요법

고정변형과 같은 장애가 오기 전에 활액막 절제술, 관절성형술, 관절환치술, 관절고정술등으로 상태의 악화를 막기도 한다.

· 물리요법

물리요법은 주로 온열효과에 의한 순환촉진, 대사향진, 염증산물의 제거 및 통증경감이 기대되며 부분목욕, Paraffin 목욕, 더운 찜질, 초단파, 마이크로파 및 적외선등을 적용한다.

환자의 문제/간호진단, 간호중재

· 통증과 관련된 불편

염증진행과정에서는 통증이 심하기 때문에 전신적, 국소적 안정이 요구된다. 그러나 지나친 안정과 환부고정후에는 관절의 경축 변형이 우려되기 때문에 바른 자세를 갖게 하여 변형을 예방한다. 이불은 부드러운 것을 선택하고 환부가 눌리지 않도록 이괴가를 이용한다. 통증이 완화되면 처방된 투약을 계속하면서 서서히 운동을 시작하는데 안정과 운동의 균형은 매우 중요하다. 만성기에는 통증 및 근육의 긴장완화, 환부의 삼출물 흡수촉진을 위하여 온열요법을 시행한다.

· 관절경축과 관련된 기동성제한

관절의 굴곡경축을 예방하기 위하여 가능한 한 일찍 수동운동과 능동운동을 시작한다. 앉을 때에는 등받이가 높은 의자에 앉히며 좌변기의 높이도 조절한다. 하루에 몇번은 엎드려 눕게하여 굴곡경축을 예방한다. 운동요법은 천천히 율동적으로 정확하게 하며 가능하면 그룹으로 실시하는 것이 더 효과적이다.

· 식욕감퇴와 관련된 영양장애

주로 단백질, 칼슘 및 철분이 부족되기 쉽기 때문에 균형된 식이와 자극이 없고 소화가 잘되는 칼로리식을 제공한다. 치료약제의 부작용 증상도 정확하게 사정한다.

· 관절부동과 관련된 자기간호결여

자립심이 약하거나 활동내구성이 약해질 때는 일상생활동작을 평가하여 단계적으로 지도한다. 일상생활동작을 돕기 위하여 개별환자에게 맞는 자조구를 마련한다. 예를 들면 갱의자조구로 단추대신에 magic tape을 이용하는 일, 식사자조구로는 손잡이가 긴 수저나 포크, 바닥이 무거운 그릇을 사용하는 일, 길고 구부러진 칫솔이용등을 고려해 볼 수 있다. 또한 취향과 여건에 따라 작업훈련을 개발할 수 있는데 작업요법은 특히 상지의 운동수단으로 유효할 뿐만 아니라 자아존중감을 높이는 데 매우 중요한 부분이다.

보행에 어려움이 있다면 보조구를 사용하여 관절에 가해지는 체중부하량을 조절한다. 또한 관절을 보호하고 낙상을 방지하기 위하여 잘 맞는 지지용 신발이나 교정용 신발을 선택한다. 자기간호의 범위를 넓혀주기 위하여 주택의 구조도 고려해 본다.

· 자존감 감소와 관련된 자기개념장애

대부분의 환자들은 장기치료를 요하기 때문에 급성질환 환자와는 다른 복잡한 문제가 따른다. 변형이나 운동장애에 대한 두려움이나 의존적 생활에 대한 절망감이나 통증불안에서 오는 정신적 갈등이 생기기 쉽다. 대인관계에 있어서도 소극적이고 의존적이며 사회경제적 문제와도 연결되어 복잡한 반응을 보이기 때문에 의미있는 사람들의 이해와 지지가 요구된다.

3. 퇴행성 관절염

퇴행성 관절염은 중년기가 노년기에 발생하고 주로 체중부하관절을 침범하는 관절연골의 퇴행성 변화이다.

초기에는 주로 관절연골에 출현하고 연골의 기질(matrix)로부터 연골면이 소실된다. 말기에서는 마찰을 가장 많이 받는 관절의 중심부에서 연골이 전부 마모되어 연골하골이 노출되어 관절면으로 작용하게 된다. 따라서 관절강은 좁아지고 관절의 가장자리에서는 연골의 이상비대를 초래하여 연골극(chondrophyte)을 형성하여 연골성 화골을 일으켜 골극(Osteophyte)을 형성한다.

연골에서 떨어져 나온 유리체는 활액내에 떠다니다가 활액막에 부착하여 활액막의 이상비대를 보이며 활액이 증가한다. 따라서 관절운동의 제한을 받게 되고 손가락의 원위지관절의 섬유성 관절낭이 점액성 변성을 일으켜 Heberden결절이라고 하는 피하종창을 형성한다.

통증으로 인하여 관절주위의 근육은 연축되어 경축을 일으키고 섬유성 강직이 오게 된다. 퇴행성 관절염은 일반적으로 원발성 퇴행성 관절염과 이차성 퇴행성 관절염으로 분류된다,

원발성 퇴행성 관절염의 선행인자로는 연령, 성별(연령이 높을수록 여성에서 발생빈도가 높다.), 유전적 소인, 비만증등이 있다.

이차성 퇴행성 관절염에서는 관절연골에 손상을 줄 수 있는 요인 즉 관절의 선천성 변형, 관절의 감염, 관절의 비특이성 염증반응, 대사성 관절염, 반복적인 관절내 혈종, 기타 수술 및 치료시의 관절손상, 무혈성 괴사, 골단분리증등이다.

증상을 일으키는 원인으로는 기계적 자극, 연골하 골절, 활액막내의 연골파편등이 있으나 통증은 관절내 자극에 의한 염증성 변화 때문인 것으로 생각된다. 초기에 나타나는 증상으로는 경도의 통증과 관절운동의 제한이다. 대개의 경우 관절사용시에는 통증이 악화되지만 휴식, 외부고정 및 온열요법에 의해 소실되며 춥거나 습도가 높은 날씨에는 통증이 심해진다.

운동시에 환자는 쉽게 피로감과 경도의 종창 및 관절 주위의 압통을 호소한다. 병변이 진행되면 체중부하가 많은 관절에 심한 운동장애를 남기게 되며 관절연골의 소실과 불규칙적인 변성에 의해 변형이 생기고 운동시에 마찰음이 있다.

질병과정은 노화현상과 관계가 있기 때문에 특이한 치료방법이 없으며, 국소적인 치료를 함으로써 진행정도를 감소 혹은 전환시키지는 못하지만 지연시킬 수는 있다. 따라서 치료의 목적을 다음과 같이 제시한다.

· 환자로 하여금 질병의 특성을 이해하도록 하여 정신적인 안정을 도모한다.

· 염증반응을 완화시키고 통증을 경감시킨다.

· 관절기능을 최대한 유지하고 이미 발생한 변형을 교정한다.

치료방법은 전신적 치료, 약물요법, 국소치료, 변형예방 및 수술적 치료등으로 대별한다. 수술 방법으로는 활액막 절제술, 절골술, 관절성형술, 관절고정술 및 고관절 환치술등이 있다.

환자의 문제/간호진단, 간호중재

· 통증과 관련된 불편

퇴행성 관절염은 전신질환이 아니기 때문에 안정치료는 곤란하지만 통증을 감소시키기 위해 환부관절을 쉬게 하는 것이 좋다. 체중부하 관절에는 목발이나 지팡이를 사용하거나, 서있거나 걷는 일을 제한하는 것도 치료의 한 방법이 된다. 또한 부목이나 보조구를 단기간 착용시킬 수도 있다. 경추부가 고관절의 퇴행성 관절염에 대해서는 경도의 견인요법을 적용하여 통증을 경감시키고 변형예방을 기대할 수 있다.

온열요법 실시후에는 관절상하 부위를 맛사지 하고 다음에 능동적인 운동요법을 실시하여 근육위축을 방지할 수 있는 데 피로감을 느끼지 않을 때까지만 계속하는 것이 중요하다.

통증이나 근육연축이 심할 때는 처방된 진통제를 투여한다. 투약을 하는 동안에는 부작용을 주의하여 관찰한다.

· 관절경축/변형과 관련된 기동성장애

관절의 긴장으로 오는 자세의 불균형과 그릇된 작업습관을 바로 잡아주어 변형을 예방한다. 특히 고관절이나 척추의 퇴행성 변화가 있을 때 계속 앉아서 작업하는 것은 바람직하지 못하다. 흔히 볼 수 있는 변형은 고관절의 굴곡경축과 내전변형, 척추후만, 슬관절의 굴곡, 내반슬 또는 외반슬변형, 회내전 변형등이다.

관절에 가해지는 스트레스를 줄이기 위해 체중조절은 매우 중요하다. 그리고 잘 맞는 신발은 발을 편안하게 하고 자세를 바로 잡는 데 필요하다.

4. 골조송정

골조송증이란 골기질(bone matrix)의 감소 즉 골아세포(Osteoblast)의 기능저하로 골형성장애를 초래하고 동시에 골흡수가 증가되어 골량(bone mass)이 전체적으로 감소되며 골격의 밀도와 긴장이 저하되는 퇴화현상이다.

골조송증의 유발요인으로는 선천성, 식이성, 기아성, 내분비성, 기계적 자극결여, 폐용성 골위축, 특발성등 여러가지가 있는 데 이 중에서 두개이상의 원인이 복합적으로 작용하는 것으로 알려지고 있다. 이러한 여러 인자들이 어떻게 상호작용을 하는지에 대해서는 정확한 해답을 얻지 못하고 있지만 나이가 들수록 칼슘에 대한 negative balance로 흡수량보다 배설량이 많아진다는 것은 널리 알려진 사실이다.

골조송증의 합병증으로 골절이 유발되기까지 대부분의 환자들은 별다른 증상을 느끼지 않는다. 골절의 호발부위는 척추, 대퇴경부 및 요골원위부이며, 작은 외력에 의해서도 쉽게 골절된다. 체중을 부하하는 척추에 있어서는 물건을 들어 올릴 때 삐긋하는 경우가 있고 재채기를 하거나 뛰거나 털썩 주저앉은 후에 등이나 허리에 심한 통증을 느낄 수 있으며 이같은 통증은 수일에서 수주일동안 계속된다.

경미한 척추골절로 인하여 척추추체가 점진적으로 내려앉게 되면 척추후만이 심해지고 키도 작아지게 된다.

환자의 문제/간호진단, 간호중재

일단 임상적으로 나타난 골조송증은 정상골조직으로 환원하기 불가능하므로 간호의 목적은 더 이상의 골조직소실을 막음으로써 골절이나 기타 합병증을 예방하고 근육을 강화시키는 데에 둔다.

· 지식부족과 관련된 자기간호결여

질병의 진전을 역전시킬 수 있는 특수요법이 없으므로 지시에 따라 근육을 강화시키고 폐용성 위축과 뼈의 파괴를 예방하고 능동운동을 권장하는 일은 매우 중요하다. 필요에 따라 보조기(brace, corset등)를 사용하는 방법도 지도한다. 영양성 골조송증의 경우에는 고칼슘식이, 비타민 D제제, 단백질 및 인산염등을 충분히 섭취하도록 한다.

내분비성 골조송증에 있어서는 내분비기능의 균형을 이루기 위하여 홀몬치료를 시도한다.

참 고 문 헌

가톨릭 대학원(1988), 가톨릭 의학총서 II : 재활의학, 서울 : 수문사.

김영숙외(1988), 성인 간호학, 서울 : 수문사.

대한정형학회(1983), 정형외과학, 서울 : 최신의학사.

이선자(1982), 노인의 건강에 대한 욕구—신체적 건강과 간호, 대한간호. 12(1), 15~18.

이영희, 김문실, 최영희(1988), 노인의 자아개념, 노화에 대한 지각 및 신체노화와의 관계연구, 간호학회지. 18(3), 269~280.

이은옥외(1987), 간호진단과 임상활용, 서울 : 수문사

전산초, 최영희(1985), 노인간호학, 서울 : 수문사.

한윤복(1979), 정형외과 간호학 : 운동, 활동 및 휴식요구, 서울 : 수문사.

Brunner, L.S., Smith, D.S. (1988), Textbook of medical-surgical nursing.

Kneisl, C.R., Wooster, A.S. (1986). Adult health nursing; a biopsychosocial approach, Addison-Wesley Publishing Comp.

Luckmann, J., Sorensen, K.C. (1987), Medical-surgical nursing, Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Reichel, W. (1981), Topics in aging and long-term care, Baltimore: Williams and Wilkins Co.