

관절염 유형에 따른 관절 증상과 운동

이 은 옥*

I. 주요 관절질환

1. 류마티스 관절염(Rheumatoid arthritis)

가장 대표적인 류마티스 질환의 대명사이자 자가면역성 질환이다. 관절을 둘러싸고 있는 활막조직의 만성 염증성 변화가 지속되어 연골과 골파괴로 인해 관절의 파괴와 변형을 초래한다. 우리나라의 통계는 아직 없으나, 전세계적으로 인구의 약 1-2%에서 이환되는 것으로 알려져 있다. 주로 30-40대의 여성에서 호발하여 여자에서 약 4배 많다.

손가락의 관절과 같이 작은 관절을 주로 다발성으로 침범하며, 좌우 대칭성의 관절염을 보인다. 혈액에서 류마티스 인자가 나타나는 환자는 약 60-70%를 차지하지만, 나머지는 혈액에서 류마티스 인자가 나타나지 않는다. 류마티스 인자는 다른 질환에서도 많이 생기므로 이 검사 소견만으로 류마티스 관절염을 진단할 수 없고, 역으로 류마티스 인자가 없다고 해서 류마티스 관절염이 아니라고 할 수 없다.

1) 류마티스 질환의 진단

류마티스 질환은 각각의 질환에 특징적으로 진단적 가치를 지닌 증상이나 검사 소견이 없으며, 어떤 질환에 진단적인 가치를 지닌 검사법

은 혼치 않다. 따라서 류마티스 질환을 진단할 때는 미국 류마티스학회에서 1987년에 제정한 진단기준에 따르면 진단기준 7가지 중 4가지 이상을 충족시킬 경우에 적절한 진단을 할 수 있다.

기준 : 1) 30분이상 지속되는 조조강직

2) 3개 이상의 관절에 침범

3) 손가락의 관절염

4) 대칭성

5) 류마티스성 피하 결절

6) 혈청 RA인자 (+)

7) X-RAY상의 변화

2. 골관절염

골관절염은 류마티스 관절염과 같은 염증성 변화 없이 연골의 소실과 관절의 변형을 초래한다. 치료는 주로 관절 이상에 의한 관절통을 개선하여 기능을 회복하는데 목표가 있다. 환자에게 적절한 운동을 권하는 것이 필요하며, 관절 운동 후 관절통이 오래 지속되지 않는 범위내에서 가벼운 보행, 자전거 타기, 수영, 가벼운 댄스도 권장할 만하다.

이와 같은 치료에 반응하지 않을 정도로 심한 관절 증상을 호소하면, 정도에 따라 전관절 치환술등의 외과적 치료를 고려해야 한다. 골관절염은 흔히 나이가 들어감에 따라 염증성 변화

* 서울대학교 간호대학 교수

없이 연골이 소실되고 관절이 변형되면서 국소적으로 퇴행성 변화가 나타나는 질환이며 이러한 특성 때문에 퇴행성 관절염이라고도 부른다. 연골이란 뼈의 양쪽 말단에 붙어 있는 것으로서, 그 연골이 마모되어 완전히 소실되면 뼈의 표면이 관절면과 닿게 되고, 더 나아가 관절 표면의 탄력성이 감소하게 된다. 따라서 팔다리를 움직일 때마다 통증이 발생하게 되는 것이다. 과거에는 나이가 들면서 신체의 모든 기능이 노쇠해지는 것과 마찬가지로 연골도 나이가 들면서 지속적으로 마모되어 나타나는 자연적인 현상으로 생각하였으나, 근래에는 이러한 기계적인 요인과 함께 여러 생물학적 요인에 의해 연골이 변화되고, 파괴되는 것으로 알려지고 있다.

골관절염을 골관절증이라고도 하는데, 이는 골관절염이란 말에는 염증이 있다는 것을 의미하지만, 실제로 염증이 있는 경우는 매우 드물기 때문이다.

골관절염이 흔히 나타나는 관절은 체중 부하와 압력을 많이 받는 고관절(엉치), 무릎 관절, 및 발목 관절이며, 척추관절과 손가락 끝마디 관절에도 나타난다. 골관절염이 발생된 부위에 따라 다른 정도의 증상이 나타나는데, 이에 따라 골관절염을 세 가지로 구분하기도 한다.

첫번째 유형은 손가락의 끝마디 관절이 침범된 경우로서, 이 경우 약간의 강직 현상과 손가락 관절 부위가 뼈의 증식으로 인해 커지는 문제 외에 더 심각한 증상은 없다.

두번째 유형은 척추에 침범되는 형태로서, 척추뼈가 관절 주변에서 과도하게 증식되면서 척추 사이의 간격이 좁아지고 추간판(disc)이 얇아지게 된다. 이러한 경우, 신경이 압박받거나 주변 조직이 자극받지 않는 한 통증과 같은 증상은 나타나지 않으며, 심각한 증상으로 진전되는 경우도 매우 드물다.

마지막 유형은 체중이 가해지는 골반이나 무릎 관절에 발생하는 골관절염으로, 이 경우에는

증상이 심하게 나타난다. 일단 하지에 골관절염이 발생되면 일차적인 증상으로 관절의 통증과 부종이 나타난다. 연골이 없어지면서 관절 끝은 비정상적으로 자라서 불규칙해지면서 뼈와 뼈가 마찰되기 때문에 통증이 심한데 운동을 하지 않고 지나면 통증은 더욱 심해진다. 뿐만 아니라 하지의 골관절염은 체중 부하로 인해 더욱 고통스러우며, 심한 통증으로 인해 뒤통거리며 걷거나 잘 걷지 못하게 되고, 그 결과 근육의 위축이 심하게 발생한다. 초기에는 이러한 증상이 간헐적으로 발생하지만, 점차 질병이 진행되면서 부종이 심해지고 관절 운동의 범위가 제한된다.

골관절염의 진행은 서서히 이루어지며, 증상이 심해졌다 호전되는 경과를 거치지만 전신적인 증상은 없고 국소적인 증상을 나타낸다. 또한, 골관절염은 잠시 악화되었다가 상당 기간 동안은 안정상태를 유지하므로 예후는 좋은 편이다. 그리고 연골이 마모된 관절이 초기에는 관절의 기능이 나쁘지만 자꾸 사용할수록 맞닿은 뼈가 다시 마모되고 부드러워져 점차 관절의 기능이 좋아지기 때문이다. 골관절염 역시 다른 종류의 관절염과 마찬가지로 잘 관리하면 정상적인 일상생활이 가능해질 수 있다.

골관절염의 진단 :

골관절염을 진단하는 데에는 환자의 증상과 X선 신체검사가 주로 이용되며, 다른 종류의 관절염과는 달리 혈액검사는 도움이 되지 못한다. 정상적인 X선 검사 소견과는 달리 골관절염의 경우 연골이 닳아서 두 개의 뼈가 서로 닳아 있는 것으로 보이며 또 관절면에 접한 뼈의 끝 부분이 증식되어 커져 보이는 소견을 나타낸다.

근래에는 관절경 검사가 활발해져 관절경을 관절강 사이로 넣어 눈으로 직접 관절의 상태를 파악하여 진단을 내리기도 한다. 확실하고 정확한 진단과 치료를 위해서 다른 종류의 관절염과 완전히 감별해야 할 필요가 있다.

3. 강직성 척추염(Ankylosing spondylitis)

주로 20-30대의 남성에서 호발하는 관절염으로, 류마티스 인자가 나타나지 않는 혈청음성 척추관절염의 하나이다. 환자는 주로 아침에 심하고, 운동으로 완화되는 요통과 엉치부위의 통증(천장관절염), 뒤꿈치 통증(건이나 근육이 뼈에 붙는 위치에 염증이 발생하는 enthesitis), 관절염을 호소한다. 강직성 척추염에서 발생하는 관절염은 류마티스 관절염과 달리 무릎이나 발목과 같은 큰 관절을 침범하며, 비대칭적으로 발생한다. 예를 들면, 왼쪽 무릎과 오른쪽 발목에 관절염이 발생한다. 인체조직 적합복합체인 HLA B27과 연관성이 높다.

4. 섬유조직염(Fibromyagia syndrome)

대표적인 비염증성 류마티스 질환으로, 전신적인 근골격계의 근육통, 피로, 손발 저림, 수면장애, 두통, 우울 그리고 과민성 대장증상 등을

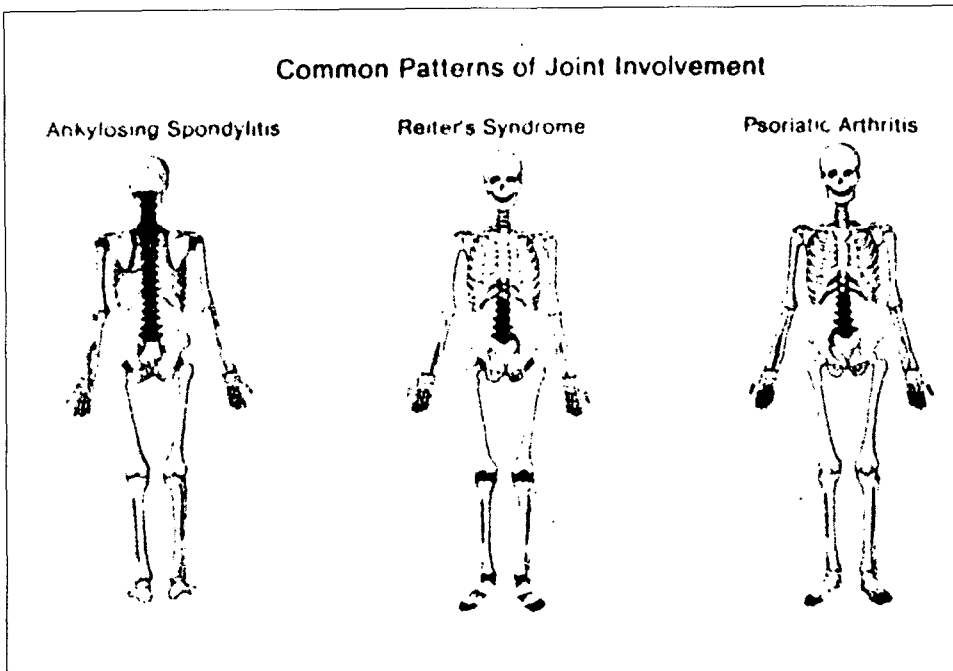
호소한다. 전신에 손가락으로 눌러서 심한 통증을 호소하는 압점(tender point)이 나타나는 것이 특징이다. 환자들은 대부분 류마티스 관절염으로 알고 관절의 변형이나 장애가 올 것으로 두려워하나 섬유조직염은 염증성 질환이 아니므로 관절의 파괴나 변형을 일으키지 않는다.

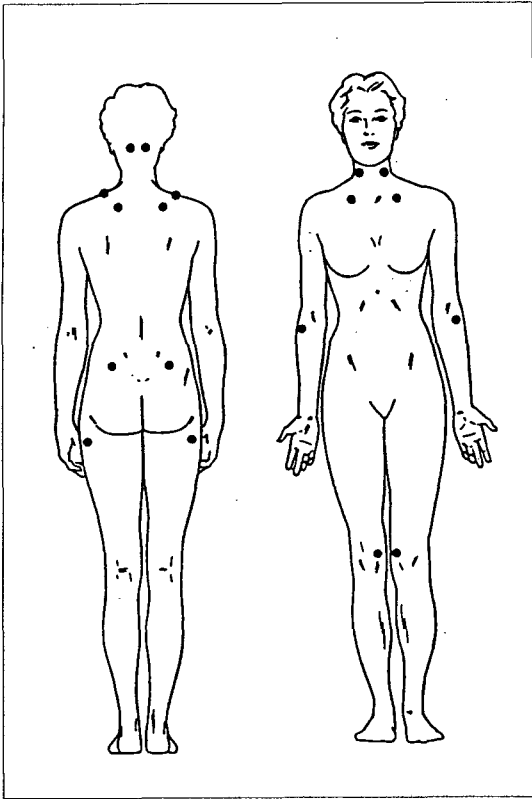
섬유조직염의 진단 기준 :

- 1) 등 양쪽 부위나 허리 위 아래에 3개월 이상의 근육통
- 2) 18군데 통증부위(tender points)에서 11부위 이상에서의 통증

정신병의 범주에는 속하지 않으나 질병발생 및 증상악화에 심리적인 면이 관계한다. 약물요법, 운동요법, 심리치료 그리고 물리치료 등으로 치료한다.

5. 전신성 홍반성 루푸스(Systemic lupus erythematosus)





기준 : 아래 11가지 소견중 4가지 이상이 맞는 경우 진단할 수 있다

- 1) 광대뼈 주위의 협부 발진,
- 2) 원형의 발진인 원판양 발진,
- 3) 구강궤양,
- 4) 광과민증,
- 5) 관절염,
- 6) 장막염,
- 7) 혈액 질환,
- 8) 신질환,
- 9) 정신질환,
- 10) 면역질환 그리고
- 11) 항핵항체양성 등.

II. 류마티스 질환의 병태생리학적 분류

류마티스 질환 중 가장 흔한 5종의 특성은 다음과 같다(표 1).

III. 관절염 환자의 운동

1. 휴 식

- 목적 : 염증제거, 종창감소, 통증경감, 관절과 피의 경감, 비정상적 혈액학적 상태의 교정
- 방법 : 손목, 손가락, 무릎관절의 cast나 splint
손목에서는 8주 이내로 splint를 할 때에 손목의 근력과 관절가동범위에 영향을 주지 않음.
- 부작용 : 근위축, 관절 강직, 심혈관계 약화

이는 면역반응의 조절이상에 의해 발생한 병적인 자가항체와 면역복합체에 의해 전신의 여러 장기에 염증성 변화를 일으킨다. 가임기의 여성에 호발하여 환자의 약 90%가 여성이다. 루푸스에서 관절염은 류마티스 관절염에서와 달리 골미란이나 관절변형은 거의 일으키지 않는 것이 특징이다. 신장염이나 감염, 중추신경 침범 등이 문제가 되는 증세들이다.

루푸스의 진단 :

<표 1> 각 질환의 호발 성, 연령, 부위 및 병리 현상

질 환 명	주요 병태 생리	이환 부위	질병 과정	호발연령	호발 성
류마티스 관절염	활막염	활막	염증성	30세 이후	여성 : 남성=4 : 1
강직성 척추염	착부염	건과 인대	염증성	15세-40세	여성 : 남성=1 : 3
골관절염	연골 퇴행	연골	퇴행성	50세 이후	여성 : 남성=2 : 1
섬유조직염	전신 조건	전신	병리소견 없음	40세 이후	여성 : 남성=9 : 1
전신성홍반성루푸스	다기관질환	전신	다양한 병태생리	30세 이후	여성 : 남성=3 : 1

(1-2주의 침상 안정)

관절강직은 수동적 관절가동범위 운동으로 원 상태로 돌아갈 수 있다.

적응증 : 급성상태의 관절 염증

2. 운동 프로그램 계획의 선행조건

관절염 환자의 운동 프로그램을 계획하는데 있어 몇가지 중요 요소가 반드시 고려되어야 한다. 이들 요소에는 국소관절 그리고 전신적 침범의 정도, 근위축의 정도, 통증의 양상, 환자의 나이 그리고 적응 요소이다.

1) 국소관절 침범

관절들을 주의깊게 관찰함으로써 환자의 관절 상태가 급성, 아급성, 만성 중에서 어떤 단계인지를 결정해야 한다. 이것은 운동의 종류를 결정하는데 중요하다.

급성기에는 휴식과 약간의 부드러운 수동적 관절가동범위 운동을 매일 반복하는 것이 적당하다. 아급성기에는 능동적 관절가동범위운동, 조심스러운 신장운동, 등척성운동이 추천된다. 수중운동도 도움이 된다. 만성기 관절에는 관절가동범위 신장운동, 등장성, 등척성, 등속성, 유산소운동이 좋다(표 2).

국소 관절을 진찰하여 관절액 삼출여부, 관절의 인대 불안정여부를 알 수 있다. 관절의 삼출액이 많으면, 특히 무릎에서는 근력강화프로그램

를 시작하기 전에 삼출액을 제거하는 것이 근력강화에 있어서 이익을 증가시킨다. 중증도 또는 다량의 삼출액은 관절압, 통증, 근수축 반사 저항을 증가시킨다. 중증도 또는 다량의 삼출을 가진 환자는 과격한 신장운동이나 등속성강화운동 혹은 저속도의 등속성 근력검사 프로그램을 하여서는 안된다. 이는 관절낭의 파열이 더 쉽게 일어날 수 있기 때문이다. 등속성 운동과 등장성 운동도 중증도 또는 심한 관절인대 불안정과 베이커씨 낭이 있을 때에는 추천되지 않는다. 이러한 낭들은 저항성 운동으로 찢어지고 파열될 수 있다. 이러한 환자들은 단지 관절가동범위운동과 등척성 근력강화 운동프로그램만 참여할 수 있다.

2) 전신적인 침범

운동 프로그램을 처방하기 전에, 특히 유산소 운동, 전신적 침범 양상의 확인이 주의깊게 이루어져야 한다. 심폐에 침범이 있다면 가슴사진과 심전도, 폐기능 검사, 전해질검사가 다시 검토되어야 한다. 혈색소치와 적혈구 용적율(hematocrit)이 운동 프로그램 시행 전에 항상 측정되어야 한다. 유산소 운동은 혈색소치가 11gm이하이거나 혈소판 수치가 25,000에서 50,000이하이면 운동 프로그램은 처방되지 않는다. 혈소판치가 25,000에서 관절가동범위운동과 짧은 최대근력이하의 등척성 운동을 하며 50,000에서 대부분의 운동 프로그램이 처방된다.

<표 2> 관절염의 질병단계에 따른 적절한 운동프로그램

질병단계	운동 프로그램	주의사항
급성	부드러운 관절가동범위 운동	각 관절에 매일 1-2회 반복
아급성	신장운동, 등척성운동, 등장성 운동	만약 관절이 중증도 이상으로 변형되어 있으면 등장성 운동을 피할 것
비활동성	관절가동범위 신장운동, 등척성 운동, 등장성 운동, 등속성 운동, 지구력 운동(저충격 유산소운동, 고정식 자전거, 수중운동)	만약 관절이 중증도 이상으로 변형되어 있으면 등장성, 등속성 운동을 피할 것

3) 근위축의 정도

일반적으로 심한 근위축을 가진 환자는 장기간 근력강화 프로그램을 필요로 하고, 간화운동 프로그램에 잘 반응을 보이지 않는다. 류마티스 관절염 환자의 근력을 유지하는 최상의 전략은 근위축이 오기 전에 질환의 초기 과정에서 적당한 운동프로그램을 시작하는 것이다.

4) 통증의 양상

류마티스 관절염의 관절통은 관절의 염증 또는 생역학적 관절 장애에 의한 것이다. 급성염증에 의할 때는 약간의 수동적 관절가동범위 운동만이 가능하다. 통증이 경한 생역학적 장애에 의할 때에는 운동 전에 적절한 물리치료기구나 진통제를 사용하는 것이 좋다. 환자는 그 후에 관절가동범위 신장운동, 등척성, 등장성 운동 그리고 자전거 에르고미터나 수중운동의 유산소운동을 시행할 수 있다. 중등도에서 심한 생역학적 장애가 있을 때 단지 관절가동범위 운동과 등척성 지상운동이 추천된다.

5) 환자의 나이

노화는 근골격계에 영향을 미친다. 65세 이상의 환자는 노화 자체로 인해 근력의 약화, type II 섬유소의 위축 그리고 감소된 유산소 능력이 생긴다. 부가적인 변화로는 건의 유연성 감소와 연골과 척추간 디스크의 낮은 수분함량이 포함된다. 골다공증의 빈도가 또한 늘어난다. 노인을 위한 운동 프로그램은 유연성, 근력, 유산소 능

력을 증가시킬 수 있도록 고안되어야 한다.

6) 적응성

운동 프로그램을 시작하기 전에 환자의 적응성을 평가하는 것이 도움이 된다. 일반적으로 운동 프로그램의 적응성은 50%에서 95%이다. 환자의 운동에 친지의 격려와 다른 운동의 되먹이 작용은 높은 적응성과 연관이 있다.

류마티스 관절염 환자와 골관절염 환자의 적응성을 높이기 위해 몇 가지의 실제적인 충고가 필요하다.

- ① 비교적 관절의 조조강직이 적은 늦은 아침이나 이른 낮에 운동을 하도록 한다.
- ② 각각의 운동을 하는 이유를 설명하여 준다.
- ③ 환자에게 운동 프로그램을 써서 준다.
- ④ 프로그램을 시행하기에 쉽고 단순하게 한다.
- ⑤ 환자가 운동을 하는 것에 가족들이 도움을 주고 잊어버리지 않게 한다.
- ⑥ 운동 전에 온열치료를 사용한다.

3. 과운동의 징후

류마티스 관절염 환자가 과운동을 할 경우 흔히 다음과 같은 징후를 나타낸다.

- ① 운동 후 2시간 이상 지속되는 관절 또는 근육의 통증, ② 심한 피로, ③ 근력 감소, ④ 관절가동범위 감소, ⑤ 관절 종창의 증가. 이들 중 어느 하나라도 나타날 경우 운동 프로그램은 재평가되어야 하고, 저항도로 조절되어야 한다.

〈표 3〉 운동 프로그램의 예

운동의 종류	교육 내용
관절 가동 범위 운동	수동적 환자는 관절을 수동적으로 하루 2회씩 관절가동범위의 한계까지 최대한으로 구부렸다가 최대한으로 펴야 한다.
	능동적 보조 치료사와 환자가 관절가동범위의 한계까지 최대한으로 구부렸다가 최대한으로 폈다를 반복해야 한다.
	능동적 환자는 능동적으로 매일 최소 5회 반복의 관절가동범위 운동을 해야 한다.
근력 강화 운동	신장 치료사나 환자가 관절가동범위의 한계에서 더 힘을 가한다.
	등척성 환자는 6회 반복, 매회 6초동안 근육을 최대이하로 수축시키다가 20초간 휴식을 취한다.
	등장성 환자는 1Kg의 추를 쥐고, 관절가동범위내에서 근피로가 될 때까지 관절을 굴곡, 신전시킨다.
유산소 운동	강도 : 60% - 70% VO ₂ max 시간 : 5분간 준비운동 15분간 에르고미터 운동 5분간 마무리 운동 빈도 : 일주일에 3회씩 12주동안