

생화학적 지수를 통한 관절염 관리효과 측정

김 종 임

관절염을 관리하는데 효과를 측정하는 변수로서 자주 사용되는 생화학적 지수는 대개 c-reactive protein(CRP), erythrocyte sedimentation rate(ESR), hemoglobin(Hb)수치, Acute phase serum amyloid(A-SAA) 등이 있다. 이러한 지수 등은 관절염의 disease activity의 중요한 marker로서 류마티스 관절염 및 강직성 척추염 등의 관리에의 효과측정에 사용되기도 하나 최근의 연구에서는 강직성 척추염에는 민감하지 않다는 보고도 있다(Spoorenberg, van der Heijde, de Klerk, Dougados, de Vlam, Mielants, van der Tempel, vander Linden, 1999; Ruof, Stucki, 1999). 골관절염이 있는 경우 관절염을 관리하는 간호중재나 특별한 방법을 사용한 후 그 효과를 보기 위해 특별하게 생화학적 지수를 보지 않는다. 왜냐하면 골관절염의 경우에는 증상의 완화가 가장 중요한 변수이며 골관절염의 경우 특이한 이학적 소견이나 검사실 소견이 없다(유빈, 1999)고 알려져 있기 때문이다.

1. Disease activity를 관찰하는 생화학적 지수들

1) CRP

CRP는 1930년에 발견된 이래 "급성단계의 단백질(acute phase protein)으로 간주되며 염증이 있는 질환의 초기 지수로 민감하다고 알려져 있으며 disease activity의 marker로서 알려져 있다. 그러나 응급상황에서는 민감하지 않다고 보고하였다(Clyne, Olshaker, 1999).

골관절염 환자에 있어서도 빨리 파괴되는 고관절 골관절염은 느리게 진행되는 고관절 골관절염 환자보다 CRP가 높은 것으로 보고되어 아주 적은 염증반응과 관련이 있음을 제시하여 (Conrozier, Chappuis-Cellier, Richard, Mathieu, Richard, Vignon, 1998) 골관절염 환자에게도 질병의 진행여부를 진단하는 목적으로 CRP를 사용할 수 있다는 가능성이 있으나 어떤 간호중재의 효과를 보는 것은 거의 없었다..

2) ESR

ESR은 약 70년전에 최초로 기술되어진 이래 가장 광범위하게 실시되고 있는 검사중 하나로서 적혈구 침강현상은 비특이적 반응으로 질병과정의 현존과 심각도를 반영하는 지수이다(Koepke, Bull, Simson, Assendelft, 1993) 측정방법이 간단하고 비교적 정확하게 질병상태를 반영해 주는 객관적인 지수로 알려져 있고 연구에서나 임상

* 충남의대 간호학과

적인 측면에서 널리 사용되는 염증과정을 반영해주는 지수로 알려져 있다(Wolfe, 1990; McKenna, 1988). 적혈구 침강속도는 적혈구를 분리시키는 정상적인 대전수(electrical charge)의 장애나 적혈구의 연전상 형성(roeleaux formation)과 관계가 있으며 혈장의 성장과 적혈구의 크기, 응집성 등에 영향을 받는다(김종임, 1994). 염증이 있을 때는 섬유소원의 합성이 증가되고 이때 적혈구 침강속도는 섬유소원의 상승을 반영하여(Calin, 1983; 김현아, 1999) 염증의 진행정도를 예측할 수 있게 해준다(Fernch, 1975). 류마티스 관절염과 같이 염증반응이 있을 때는 ESR이 증가하며 질병 활동성을 파악하는 유용한 지표로 사용되고 있다. ESR은 류마티스 관절염이 있을 때는 증가되나 골관절염, 외상성 관절염경우에는 상승되지 않는다(Yale & Yale, 1984)

측정방법은 winthrobe method에 의해서 적혈구가 갈아 앉는 속도를 시간당으로 측정하거나, westergren method를 이용하여 측정하기도 한다. 최근에는 정해진 시간동안 적혈구에 의해 이동하는 높이를 판독하는 방법이 사용되지 않고 감지기안에서 세포들이 지나가는 속도를 분석하는 기계를 이용하여 쉽게 측정할 수 있다(Plebani, De Toni, Sanzari, Bernardi, Stockreiter, 1998)

3) Hb

류마티스 관절염이 있을 때는 빈혈이 나타날 수 있으므로 헤모글로빈수치를 측정하여 질병과정의 진행을 알아보기도 한다.

4) 기타

(1) A-SAA

Acute phase serum amyloid(A-SAA)는 disease activity의 marker로서 CRP 보다 더 민감한 변수로 보고되고 있다. 이것은 면역조절을

하는 기능과 2차적 amyloidosis 와 관련이 되어 있다. 이것은 CRP 와 ESR과 밀접한 상관관계를 가지고 있으며 A-SAA의 반응은 CRP, ESR보다도 크다(Cunnane, Grehan, Geoghegan, McCormack, Shields, Whitehead, Bresnihan, Fitzgerald, 2000).

(2) serum Hyaluronidase (HAase)

HAase는 관절의 문제를 알려주는 지표로 사용될 수 있다. 이것은 혈소판수(platelet count)와 정적 상관관계를 보일 뿐 아니라 골 관절염환자와 정상군보다 통계적으로 유의하게 높아졌음을 보고한 연구가 있다(Nagaya, ymagata, Ymagata, Iyoda, Ito, Hasagawa, Iwata, 1999).

2. 관절염 관리를 위한 간호중재의 효과사정에 사용될 수 있는 생화학적 지수

1) CRP 와 ESR

Mattusch, Dufaux, Heine, Metens, Rost (2000)은 9개월간의 마라톤을 위한 지구력운동 후 base-line CRP concentration의 변화를 보기 위한 연구에서 운동을 하지 않은 대조군은 실험전과 9개월 후에 별 차이가 없었던 반면 운동을 계속한 사람은 CRP가 낮아졌음을 보고하였다. 저자들은 이제까지 강한 신체적 운동은 근육과 인대의 염증반응과 관련이 있다고 알려져 왔으므로 CRP의 감소는 기대하지 않았다고 하였다. 이 연구결과로 미루어 강하고 규칙적인 운동(intensive regular exercise)은 전신적인 항염증효과가 있다는 것을 제시하였다.

Haekkinen, Haekkinen, & Hannonen, 1994)은 류마티스 관절염 환자를 대상으로 근력 훈련을 한 후 ESR이 감소하였다고 보고하였다.

대한 류마티스 건강전문학회의 학술지인 류마티스건강학회지 창간호(1994년)부터 1999년 6권 2호까지 총 11권에 실린 연구논문 77편을 조

사하여 본 결과 관절염 관리를 위한 간호중재의 효과를 판정하기 위해 생화학적 지수를 사용한 논문은 단 2편이었다.

김중임(1994)은 류마티스 관절염 환자를 대상으로 6주간 수중운동 프로그램을 시행하고 나서 실험군이 대조군보다 ESR이 감소되었음을 보고하였다. 길숙영(1997)은 류마티스 관절염 환자를 대상으로 8주간의 저항운동 프로그램을 사용한 후 실험군, 대조군 모두에서 ESR이 감소하였으나 두군간의 유의한 차이가 없었다고 하였으며 CRP도 실험군 대조군 모두 실험전에 비해 감소하였고 두군의 유의한 차이가 없었음을 보고하였다. 그러나 실험군에서 CRP와 ESR은 실험전에 비해 감소하였다고 하였다.

관절염을 관리하기 위해 개발된 많은 간호중재는 우울, 불안, 무기력감, 사회적 지지 등 사회심리학적 도구와 기능사정, 통증, ADL 등 신체적 측면의 도구로 그 효과가 검증되고 있으나 생화학적 지수를 보는 경우는 아직 너무나 적은 실정이다. 따라서 앞으로 간호중재의 질병에 미치는 객관적인 효과 판정을 위해 생화학적 지수를 사용하여 볼 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김중임 (1994). 류마티스 관절염 환자를 위한 자조집단 활동을 통한 자기효능성 증진과 수중운동의 효과. 서울대학교 대학원 간호학 박사학위 논문.
- 김현아 (1999). 류마티스 관절염의 임상상 및 진단. 1999년도 류마티스 연수강좌. 서울대학교 병원, 교육연구부, 1-12.
- 길숙영 (1997). 저항운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 일상활동 수행능력에 미치는 효과. 류마티스건강학회지, 4(2), 221-237.
- 유빈 (1999). 골 관절염의 임상상 및 진단. 1999년도 류마티스 연수강좌. 서울대학교 병원, 교육연구부, 13-22.
- Calin, A. (1983) Diagnosis and management of rheumatoid arthritis(pp.121-122). Addison-Wesley Publishing Company.
- Clyne, B., & Olshaker, J. S. (1999). The C-reactive protein. Journal of Emergency Medicine, 17(6), 1019-1025.
- Conrozier, T., Chappuis-Cellier, C., Richard, M., Mathieu, P., Richard, S., & Vignon, E. (1998). Increased serum C-reactive protein levels by immunonephelometry in patients with rapidly destructive hip osteoarthritis. Revue Du Rhumatisme, english edition, 65(12), 759-765.
- Cunnane, G., Grehan, S., Geoghegan, S., McCormack, C., Shields, D., Whitehead, A. S., Bresnihan, B., Fitzgerald, O. (2000). Serum amyloid A in the assessment of early inflammatory arthritis. Journal of Rheumatology, 27(1), 58-63.
- Fernch, R. M. (1975). Guide to diagnostic procedures. New York: McGraw-Hill Book.,Co.
- Koepke, Bull, Simson, Assendelft(1993). Methods for the erythrocyte sedimentation rate test-third edition; approved standard. NCCLS Document H2-A3, 13(8),1-18.
- Mattusch, F., Dufaux, B., Heine, O., Metens, J., Rost R. (2000). Reduction of the plasma concentration of C-reactive protein following nine months of endurance training. International Journal of Sports Medicine. 21(1), 21-24.

- McKenna, F. (1988). Clinical and laboratory assessment of outcome in rheumatoid arthritis. British Journal of Rheumatology, 27(Suppl 1), 12-20.
- Nagaya, H., Ymagata, T., Ymagata, S., Iyoda, K., Ito, H., Hasagawa, Y., & Iwata, H. (1999). Examination of synovial fluid and serum hyaluronidase activity as a joint marker in rheumatoid arthritis and osteoarthritis. Annals of the Rheumatic Diseases, 58(3), 186-188.
- Plebani, M., De Toni, S., Sanzari, M. C., Bernardi, D., Stockreiter, E. (1998). The TEST 1 automated system, a new method for measuring the erythrocyte sedimentation rate. Am. J. Clin. Pathol., 110, 334-340.
- Ruof, J., & Stucki, G. (1999). Validity aspects of erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in ankylosing spondylitis : a literature review. Journal of Rheumatology, 26(4), 966-970.
- Spoorenberg, A., van der Heijde, D., Klerk, E., Dougados, M., de Vlam, K., Mielants, H., van der Tempel, H., & van der Linden, S. (1999). Relative value of erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in assessment of disease activity in ankylosing spondylitis. Journal of rheumatology, 26(4), 980-984.
- Wolfe, F. (1990). Fifty years of antirheumatic therapy: the prognosis of rheumatoid arthritis. Journal of Rheumatology, 17(Suppl 22), 24-32.
- Yale, I., & Yale, J. F. (1984). The arthritic foot and related connective tissue disorders(pp.16-17). Baltimore: Williams & Wilkins.