creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000240151

류마티스 관절염 환자에서 질병활성도 측정지표간의 유의성 비교

The comparison of disease activity indexes for rheumatoid arthritis in clinical use

2010년 8월 25일

조선대학교 대학원

의 학 과

정 유 진

류마티스 관절염 환자에서 질병활성도 측정지표간의 유의성 비교

지도교수 김 현 숙

이 논문을 의학 석사학위신청 논문으로 제출함

2010년 4월

조선대학교 대학원

의 학 과

정 유 진

정 유 진의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 김 동 휘 (인)

위 원 조선대학교 교수 김 현 숙 (인)

위 원 조선대학교 교수 최 동 현 (인)

2010년 5월

조선대학교 대학원

ABSTRACT 7

Ⅰ.서론 9

Ⅱ. 대상 및 방법 10

Ⅲ.결과 12

Ⅳ. 고찰 14

Ⅴ. 요약 16

참고문헌 18

표 목 차

Table 1 _____ 20

Table 2 _____ 21

도 목 차

Figure 1 _____ 22

Figure 2 _____ 23

Figure 3 _____ 24

ABSTRACT

The comparison of disease activity indexes for rheumatoid arthritis in clinical use

By Jeong Yu-Jin
Advisor : Prof. Kim Hyun-Sook, M.D, Ph.D.
Department of Medicine,
Graduate School of Chosun University

(Background) Management of rheumatoid arthritis (RA) has evolved as an increasing number. The development of new disease modifying antirheumatic drugs (DMARDs)-including biologic agents targeted againt specific components of the immune system- has required the availability of instruments that permit the assessment of disease activity and the response to therapy. The roles of both individual variables (eg, swollen joint counts and acute phase reactant measurements) and composite indices for simple disease activity assessment are considered, as are definitions of remission and criteria for clinically significant responses.

(Method) Sixty six patients diagnosed RA were included at Chosun University Hospital from September 2009 to March 2010. We have analyzed the swollen joint counts , tender joints, acute phase reactant measurements (Erythrocyte sedimentation rate(ESR). C-reactive protein(CRP)). Then We calculated Disease activity score 28(DAS 28), Simplified disease activity

index(SDAI), Clinical disease activity index (CDAI).

(Result) Compared with DAS 28, SDAI, CDAI can reflect disease activity of RA. And that reach statistical significance. (p<.001, p<.001). Also SDAI, CDAI in patients who use biologic DMARDs can reflect disease activity of RA. And that reach statistical significance (p<.01, p<.01).

(Conclusion) Not only DAS 28 but also SDAI, CDAI are valid measures and have been shown to be suitable measures to apply in a control strategy for treating RA.

Key word : Disease acitivity index, Rheumatoid arthritis, DAS 28, SDAI, CDAI

I. 서론

류마티스 관절염은 대칭성, 다발성 말초관절염이 특징인 만성 전신성 염증성 질환이다. 활막의 염증에 의한 관절의 부종성 종창을 보이며, 세포성 면역과, 체역성 면역 기전이 모두 작용하여, 만성적으로 관절의 파괴 및 관절 기능의 손상을 일으킨다(1). 그러므로 류마티스 관절염의 진단 및 치료와 더불어 치료의 효용성을 적절히 평가하는 것은 매우 중요하다.

최근 새로운 항류마티스 약제들 Disease-Modifying Anti-Rheumatic Drugs (DMARDs) 및 관절염의 발병기전에 관여하는 사이토카인이나 면역세포의 기능을 조절할 수 있는 생물학적 제제를 새롭게 사용함으로써 (2-4) 약물의 효용성을 평가하기 위한 유용하면서도 임상에서 쉽게 적용 가능한 방법들이 요구되고 있다. 류마티스 관절염은 질병 이환 기간이 짧을수록 치료 반응 효과는 우수하며, 이러한 사실은 압통 관절수, 부종 관절수, 적혈구 침강 속도(erythrocyte sedimentation rate, ESR), 환자 및 의사의 전체평가, 건강 평가지수 (health assement questionnaire, HAQ)등 관절의 상태를 평가하는 여러 가지 지수로 이루어진다. 또한 류마티스 관절염 환자들은 치료를 시작하게 되면 객관적인 방법으로 환자를 평가하고 지속적으로 추적 관찰하여 최적의 약제를 찾아야 한다. 약제의 지속 또는 변경을 위해서는 정기적으로 환자의 관절염의 활성도를 평가할 필요가 있다. 류마티스 관절염 환자의 염증 정도를 평가하며, 치료에 대한 반응, 관해 여부를 평가하기 위해 질병 활성도를 평가 하는 방법으로, 압통과 종창이 있는 관절 수, ESR, CRP를 이용한 Disease activity score (DAS)와 유효 활성관절수를 줄인 DAS 28이 있다(5). 2008년 미국 류마티스 학회에서는 류마티스 관절염 환자에서 비생물학적 제제와 질병의 진행을 억제하는 생물학적 제제로 치료하였을 때 치료 결과를 비교하는 수단으로, DAS 28를 추천하였다. 그러나 임상에서는 계산의 복잡함과 소요시간이 비교적 길어서 사용에 제한이 있다. 최근 이러한 제한점을 보완하고자, Simplified disease activity index (SDAI), Clinical disease activity index (CDAI)가 나왔다(6,7). 이 논문에서는 류마티스 관절염에서 질병 활성도 평가에 사용되는 DAS28, SDAI, CDAI와 같은 지표들간의 상관관계를 평가하여, 이들의 유의성 여부를 알아보고 임상에서 보다 손쉽게 사용 가능한 지표를 추천하고자 한다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

2009년 9월 4일부터 2010년 3월 3일까지 조선대학교 의과대학 부속대학병원 류마티스 내과 외래에 내원한 환자에서, American college of rheumatology (ACR) 와 European League Against Rheumatism 의 진단 기준에 합당한 류마티스 관절염 환자에서 무작위 추출한 66명을 대상으로 하였다.

2. 방법

외래 내원 하였던 류마티스 관절염 환자들을 대상으로 혈액을 채취하여, ESR, CRP, 혈청 류마티스 인자(rheumatoid factor, Ig M, RF), anti CCP 항체 등의 검사를 시행하였다. 외래 내원 당시의 임상 평가와 혈액학적 소견 (ESR, CRP)을 통해 질병 활성도를 측정하고, 류마티스 관절염의 질병활성도를 평가하는 DAS28, SDAI , CDAI 를 측정하여 이들간의 비교 유의성 여부를 평가하였다.

류마티스 관절염의 질병 활성도는 다양한 관절 활성도 지표를 이용할 수 있지만, 가장 널리 이용되는 것은 DAS-28이다. DAS-28은 류마티스 관절염에 공통적인 요소를 바탕으로 평가하는 방법이다. 환자의 28개 관절 중 압통을 느끼는 관절 수, 부종을 보이는 관절 수, 환자의 전체 평가로 구성된 종합 지수이다. 28개의 관절에는 양쪽 어깨 관절, 팔목 및 손목 관절, 중수지, 근수지, 무릎 관절을 포함한다. DAS 28은 0.56 × $\sqrt{(28\text{개 관절중 압통을 느끼는 관절 수})}$ + 0.28 $\sqrt{(28\text{개의 관절중 부종을 보이는 관절수})}$ + 0.70 × (ESR) + 0.014 × (전신 건강 상태)로 계산하게 된다. DAS 28은 0점에서 최대 9.4 점까지의 활성도 수치를 보일 수 있다. DAS-28이 3.2 점 이하인 경우는 경증, 3.2점 초과 5.1점 이하인 경우는 중증도, 5.1 초과인 경우는 중증으로 분류한다(Table 1). DAS 28은 질병 활성도 뿐만 아니라, 과거에 비해 변화된 질병 활성도의 정도 또한 평가할 수 있다. 최근에는 CRP가 ESR에 비해 염증반응을 더 잘 반영하며, 단기간의 변화에 더욱 민감하므로, DAS-CRP도 사용되고 있다.

DAS 28의 계산의 복잡성 때문에 계산기가 필요 없도록 계산을 간소화 시킨 SDAI와 CDAI가 함께 이용되고 있다. SDAI는 DAS 28과 연관성이 높은 것으로 알

려져 있으며, 차이점은 SDAI가 ESR 대신에 CRP가 식에 반영되며, 환자 및 의사가 평가하는 전신 건강 상태가 포함되어 있다. 더욱 간소화된 계산식으로는 CDAI 가 있으며, 이 식은 SDAI에서 CRP가 빠져 있어, 혈액 검사 결과를 기다리지 않고도, 압통을 느끼는 관절수, 부종이 있는 관절수, 환자 및 의사가 평가하는 전신 건강 상태로 손쉽게 계산할 수 있다.

본 논문에서는 류마티스 내과 외래 내원한 류마티스 관절염을 진단 받은 66명의 환자에서 측정한 DAS 28과 CDAI, SDAI와의 상관 관계를 비교하였으며, 생물학적 제제를 투여한 군과 투여하지 않은 군을 나누어, DAS 28과 CDAI, SDAI와의 상관 관계를 비교하여 유의성 여부를 평가하였다.

3. 통계 분석

모든 검사 항목의 통계 처리는 SPSS (Statistical package for the social sciences, for windows version 12.0)를 활용하였다. 분석방법은 DAS28, SDAI 간의 상관 관계를 평가하기 위해 Pierson method로 실시하였다. 본 연구의 분석은 모두 유의수준 $p<.05$에서 통계학적으로 유의함으로 판정하였다.

III. 결과

1. 임상적 특징

류마티스 관절염으로 확진된 환자 66명 (남자:16명, 여자:50명)의 연령은 27세에서 87세로 평균 58세이었으며, 평균 유병 기간은 5.69년이었다. 생물학적 제제를 투여하였던 환자는 19명 (남자: 4명, 여자 15명) 이었으며, 평균 유병 기간은 5.37년이었다. 생물학적 제제중 Eternercept를 사용한 환자는 6명, Adalimumab을 사용한 환자는 14명, Infliximab을 사용한 환자는 3명, Rituximab을 사용한 환자는 1명 이었다. 이 중 Adalimumab 과 Eternercept를 모두 투여하였던 환자는 4명이었으며, Adalimumab과 Rituximab를 모두 투여하였던 환자는 1명 이었다.

생물학적 제제 투여군의 평균 연령은 62.42세 비투여군 59.51세 보다 높은 것으로 나타났으나, 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

생물학적 제제를 투여하는 19명중 남자는 4명, 여자는 15명으로 남자가 26%를 차지하였으며, 생물학적 제제를 투여하지 않는 군에서는 남자가 12명, 여자가 35명으로 모두 여자가 많았다.

RF 양성은 전체 66명중 52명으로 78%에서 양성이었으며, 생물학적 제제 투여군에서는 12명으로 68%, 생물학적 제제 비투여군에서는 40명으로 85%가 양성이었다. 또한 항CCP 항체(Anti CCP Ab)는 전체 66명중 39명으로 59%에서 양성이었으며, 생물학적 제제 투여군에서는 11명으로 58%, 생물학적 제제 비투여군에서는 28명으로 56%가 양성이었다.

2. 질병 활성도 지표간의 비교

류마티스 관절염으로 진단 받은 전체 환자에서 DAS28와 SDAI, CDAI의 상관관계의 유의성 여부 평가 결과 DAS28과 SDAI와는 r =.802(p<.01), CDAI와는 r =.774 (p<.01)의 정적인 상관 관계를 보였다(그림1).

류마티스 관절염 환자 중 생물학적 제제를 투여한 군에서도 DAS28와 SDAI, CDAI의 상관관계의 유의성 여부 평가 결과 DAS28과 SDAI와는 r=.724 (p<.01), CDAI와는 r=.725 (p<.01)의 정적인 상관 관계를 보였다(그림2).

생물학적 제제를 투여하지 않고I DMARDs만을 투여한 군에서도 DAS28와 SDAI, CDAI의 상관관계의 유의성 여부 평가 결과 DAS28과 SDAI와는 r =.827 (p<.01), CDAI와는 r =.788 (p<.01)의 정적인 상관 관계를 보였다(그림3).

Ⅳ. 고찰

류마티스 관절염은 만성적인 염증 및 관절의 기능저하로 삶의 질이 저하되고, 수명단축도 초래하게 된다(8). 최근 수년간 류마티스 관절염 치료를 위하여 다양한 약물들이 개발되었고, 그 중 TNF 길항제는 기존의 Methotraxate (MTX)로 대표되는 DMARDs 보다 탁월한 치료효과를 보여 류마티스관절염 치료에 새로운 지평을 연 것으로 평가되고 있다(9). 장기적인 질병 활성도의 조절은 류마티스 관절염 치료의 최종 목표이다. 환자를 추적 관찰하면서 류마티스 관절염의 질병 활성도를 측정하는 것은 치료의 효과와 결과를 평가하는데 중요하다.

류마티스 관절염 환자의 치료 결정을 위해서는 질병 활성도, 관절 손상 정도, 활동제한 여부에 대한 평가가 필요하나, 류마티스 관절염의 병태생리가 복잡하며, 여러 가지 관절을 침범하므로, 한 가지 척도만으로, 류마티스 관절염의 활성도를 평가하기에는 어려움이 있다. 또한 질환의 증상이 다양해 류마티스 관절염의 질환 진행정도를 예측하기는 어려우나 환자들의 치료에 매우 중요하다.

류마티스 관절염 환자의 질병 활성도 평가 및 치료에 대한 반응 평가를 위한 방법으로, ACR criteria가 있다. ACR 반응은 환자가 질병의 정도와 증상의 수에 있어서 규정된 비율의 감소를 나타낸다. 예를 들면 20%, 50% 또는 70% 수준의 감소는 ACR criteria 20, ACR criteria 50 또는 ACR criteria 70 등으로 표현된다.

Nijmegen은 압통 관절수, 부종 관절수, 환자가 평가하는 전신 건강 상태를 이용하여, DAS로 질병활성도를 평가하였으며, 최근 DAS의 복잡성을 고려하여 이를 단순화 시킨 28개의 관절만을 고려하여 측정한 DAS 28 (10) 및 계산을 간소화 시킨 SDAI, CDAI 등이 이용되고 있다(11). DAS 28은 염증 정도를 반영할 수 있으며, 측정 수치의 변화를 과거 결과 값과 비교 할 수 있어, 현재 투여하고 있는 류마티스 관절염 치료 효과를 평가할 수 있으며, 향후 치료제제의 선택에 도움을 줄 수 있어 임상적으로 유용하다. 또한 향후 개발될 항류마티스 제제들의 치료 효능 평가도 가능할 것이다(12). 하지만 DAS 28은 결과를 도출하기까지 계산기를 이용하지 않고는 어려워 임상적 활용도가 떨어질 수 있어, DAS 28에서 ESR 대신에 CRP를 넣어, 평가한 SDAI가 있다. CDAI는 류마티스 관절염의 임상 증상과 초기 염증 반응 물질의 상관 관계가 높기 때문에 SDAI 계산식에서 CRP를 제외시킨 CDAI에서

도 류마티스 관절염의 질병 활성도를 평가하는데도 유의한 것으로 알려져 있다(13).

이와 더불어, 염증 상태와 골의 미란성 병변을 관찰하는데 유용하여 근골격계 초음파, 자기공명영상도 류마티스 관절염의 활성도를 평가하는데 병용하고 있으나, 질병활성도가 낮을 경우에는 방사선학적 변화가 현저하지 않을 수 있다. 또, 자기공명영상의 높은 비용이 제한점이 될 수 있다(14,15).

이에 저자는 2009년 9월 4일부터 2010년 3월 3일까지 조선대학교 의과대학 부속대학병원 류마티스 내과 외래에 내원한 환자들에서 측정한 DAS 28, CDAI, SDAI 간의 비교를 통해 임상에서 활용에 유용한 질병활성도 지표들간의 유의성 여부를 평가하였다.

비교적 임상에서 빠른 시간 내에 추정 가능한 SDAI와 CDAI가 DAS28과 연관 관계가 높으며, 또한 이러한 상관 관계는 생물학적 제제 투여군과, 비투여군에서 모두 유의한 연관관계를 보였다. 그러므로 임상에서 비교적 사용하기 쉬운 SDAI 나 CDAI를 이용하여 보다 빠르고 정확하게 류마티스 관절염의 질병활성도를 측정할 수 있으리라 본다.

하지만, 본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. ESR, CRP 에 영향을 미칠 수 있는 감염, 악성 질환, 고령, 외상 등의 여부에 대한 완전한 배제를 할 수 없다. 또한 류마티스 관절염 환자가 외래 내원 당시의 DAS 28, SDAI, CDAI를 측정한 것이므로, 환자를 지속적으로 추적 관찰하여, 질병 활성도 지표의 변화에 대한 대규모 전향적인 연구도 필요하고, 염증성 사이토카인인 TNF-a 나 IL-1, IL-17, IL-23 등과의 연관성 여부도 추가로 조사되어야 할 것이다.

류마티스 관절염의 치료목표는 염증을 감소시켜 관절 손상을 막는 것이다. 즉, 적극적인 조기의 치료를 통해 질환 활성도를 모니터링하고 최소화하여 관해를 유도하고 관절파괴를 막아야 할 것이다.

V. 요약

목적

류마티스 관절염은, 만성 전신성 염증성 질환으로, 조기 진단 및 치료와 더불어 치료의 효용성을 평가하는 것은 매우 중요하다. 부종 관절 수, 통증 관절 수, 건강 평가 지수들을 통해 류마티스 관절염의 활성도를 평가 할 수 있으며, 이러한 지표인 DAS 28, CDAI, SDAI의 유용성을 평가 비교하여, 임상적인 활용의 효용성을 평가하기 위해 본 연구를 시행하였다.

방법

2009년 9월 4일부터 2010년 3월 3일까지 조선대학교 의과대학 부속대학병원 류마티스 내과 외래에 내원한 류마티스 관절염으로 확진된 환자 66명을 대상으로 하였다.

결과

류마티스 관절염으로 진단 받은 전체 환자에서 DAS28와 SDAI, CDAI의 상관관계의 유의성 여부 평가 결과 DAS28과 SDAI와는 r =.802(p<.01), CDAI와는 r =.774 (p<.01)의 정적인 상관 관계를 보였다(그림1).

류마티스 관절염 환자 중 생물학적 제제를 투여한 군에서도 DAS28와 SDAI, CDAI의 상관관계의 유의성 여부 평가 결과 DAS28과 SDAI와는 r =.724 (p<.01), CDAI와는 r =.725 (p<.01)의 정적인 상관 관례를 보였다(그림2).

생물학적 제제 투여하지 않고I DMARs만을 투여한 군에서도 DAS28와 SDAI, CDAI의 상관관계의 유의성 여부 평가 결과 DAS28과 SDAI와는 r =.827 (p<.01), CDAI와는 r =.788 (p<.01)의 정적인 상관 관례를 보였다(그림3).

결론

류마티스 관절염 환자에서 질병 활성도를 평가하는데 CDAI, SDAI 가 DAS 28에 비해 통계학적으로 유의한 차이가 있었으며, 이는 생물학적 제제를 투여하는 류마티스 관절염 환자에서도 마찬가지 였다. 이러한 결과를 통해 DAS 28에 비해 계산

의 복잡함을 줄인 CDAI, SDAI로 류마티스 관절염 환자의 질병활성도를 평가하는데 유용하게 이용할 수 있을 것이다.

참고 문헌

1. Majithia V, Geraci SA. Rheumatoid arthritis: diagnosis and management. *Am. J. Med*.120:936-939, 2007

2. Saag KG, Gim GT, Nivedita M et al. American College of Rheumatology 2008 Recommendations for the Use of Nonbiologic and Biologic Disease-Modifying Antirheumatic Drugs in Rheumatoid Arthritis. *Arthritis &Rheumatism* 59:762-784, 2008

3. J.S. Smolen and G. Steiner, *Therapeutic strategies for rheumatoid arthritis. Nature Reviews Drug Discovery* 2:473-488, 2003

4. S. Cohen, P. Emery and M. Greenwald et al. Rituximab for rheumatoid arthritis refractory to anti-tumor necrosis factor therapy, *Arthritis and Rheumatism* 54:2739-2806, 2006

5. J. Fransen, P. van Riel, The Disease Activity Score and the EULAR Response Criteria, *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 35:745-757, 2005

6. Smolen JS, Breedveld FC, Schiff MH, Kalden JR, Emery P, Eberl G, van Riel PL, Tugwell P, A simplified disease activity index for rheumatoid arthritis for use in clinical practice. *Rheumatology(Oxford)* Feb;42:244-257. 2003

.

7. Aletaha D, Smolen JS, The simplified disease acitivity index (SDAI) and clinical disease acitivity index (CDAI) to monitor pstients in standard clinical care, *Best Practice & research clinical rheumatology* 21: 663-675, 2007

8. T. Sokka, H. Kautiainen, T. Mottonen and P. Hannonen, Work disability in rheumatoid arthritis 10 years after the diagnosis, *Journal of Rheumatology* 26: 1681-1685. 1999

9. Fransen J, Stucki G, Van Riel PLCM. Rheumatoid arthritis measures. *Arthritis Rheum* 49:214-24, 2003

10. Fransen J, Creemers MCW, Vam Riel PLCM. Remission in rheumatoid arthritis; agreement of the Disease activity score(DAS 28) with the ARA preliminary remission criteria. *Rheumatology* 43:1252-5, 2004

11. Van der Heijde DMFM, Jacobs JWG. The original DAS and the DAS28 are not interchangeable. *Arthritis Rheum* 41:942-943, 1998

12. Fransen J, Langenegger T, Michel BA, et al. Feasibility and validity of the RADAI, a self-administered rheumatoid arthritis disease activity index. *Rheumatology(Oxford)* 39:321-7, 2000

13. Welsing PMJ, Landewe RB, Van Riel PLCM, et al. The relationship between diasease activity and radiology progression in patients with rheumatoid arthritis; a longitudinal analysis. *Arthritis Rheum* 50:2082-2093, 2004

Table 1. Disease activity index for rheumatoid arthritis

Index	Formula	Cutpoints
DAS 28	0.56 × √ (TJC28) + 0.28 √ (SJC28) + (0.70 × longnast(ESR)) + (0.014 × GH)	<2.6/<3.2/<5.1*
SDAI	SJC28 + TJC28 + PGA + EGA + CRP	≤ 3.3/ ≤11/ ≤ 26
CDAI	SJC28 + TJC28 + PGA + EGA	≤ 2.8/≤ 10/≤ 22

약어:

DAS : disease activity score; DAS-28 : DAS based on a 28 joint count

CRP :C- reactive protein ; EGA: evaluator global assessment of disease activity

ESR :erythrocyte sedimentation rate; GH: global health

PGA : patient global assessment of disease activity

SJC : swollen joint count ; TJC: tender joint count

Table 2. Dermographics and baseline characteristics

	All case	Biologics DMARDs use group	Conventional DMARDs use group
No. of patients	66	19	47
Age (mean±SD)	58± 37	62.42±27	59.51±30
Sex (male/female)	16:50	4:15	12:35
Rheumatoid factor positive(n;%)	52(78%)	12(63%)	40(85%)
Anti CCP positive(n;%)	39 (59.0%)	11(58%)	28(56%)
Disease duration (year) (mean±SD)	5.69±10	5.37±9.8	5.50±8.7
DMARDS (n, %)			
MTX	55 (83.3%)	14(73.68%)	38(80.85%)
Hydroxychloroquine	45(68.1%)	16(84.21%)	30(63.82%)
Sulfasalazine	20(30.30%)	5(26.31%)	13(27.65%)
Leflunamide	59(89.39%)	15(78.94%)	41(87.23%)
Tacrolimus	15(22.7%)	3(15.78%)	9(19.46%)
Brednine/Azathioprine	21(31.8%)	3(15.78%)	14(29.78%)
Biologics (n, %)			
Eternercept		6 (31.57%)	
Adalimumab		14(24.56%)	
Infliximab		3(15.78%)	
Rituximab		1(5.26%)	

Figure 1. Correlation between DAS 28 and SDAI, CDAI in the patients of rheumatoid arthritis. ($p<.001$)

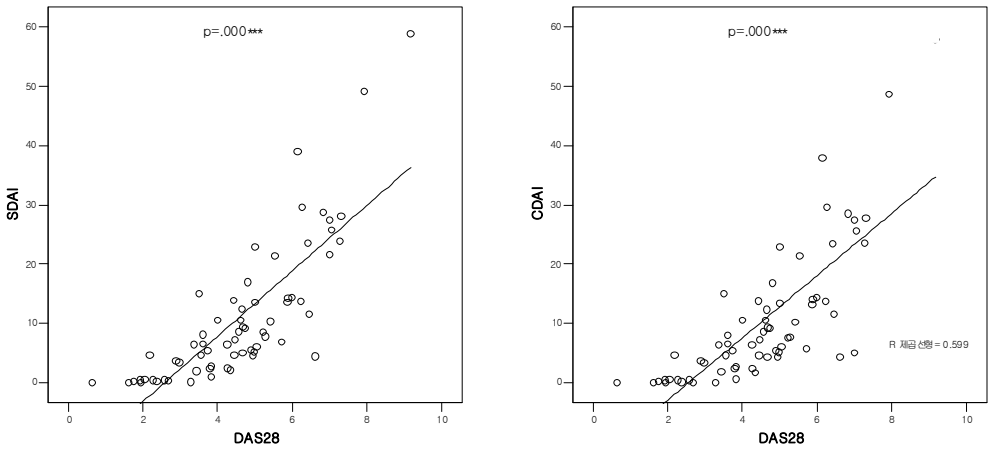


Figure 2. Correlation between DAS 28 and SDAI, CDAI in the patients of rheumatoid arthritis who use biologic DMARDs. ($p<.01$)

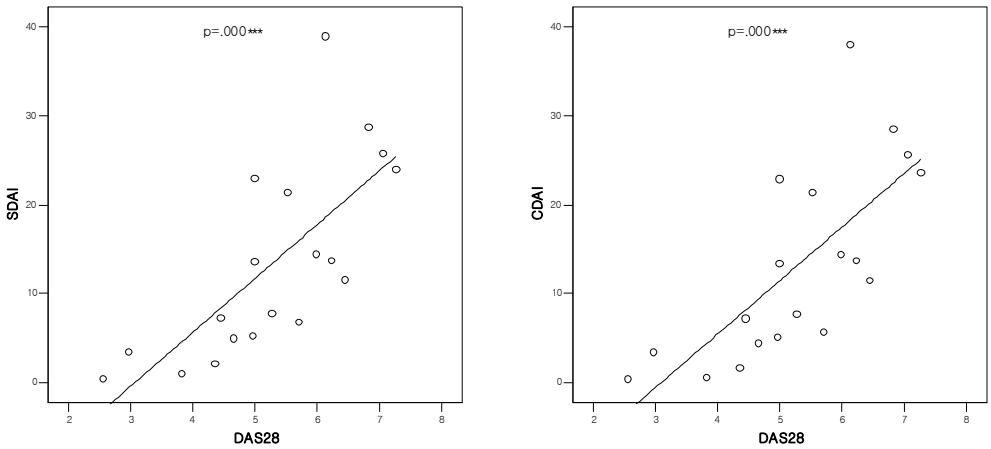
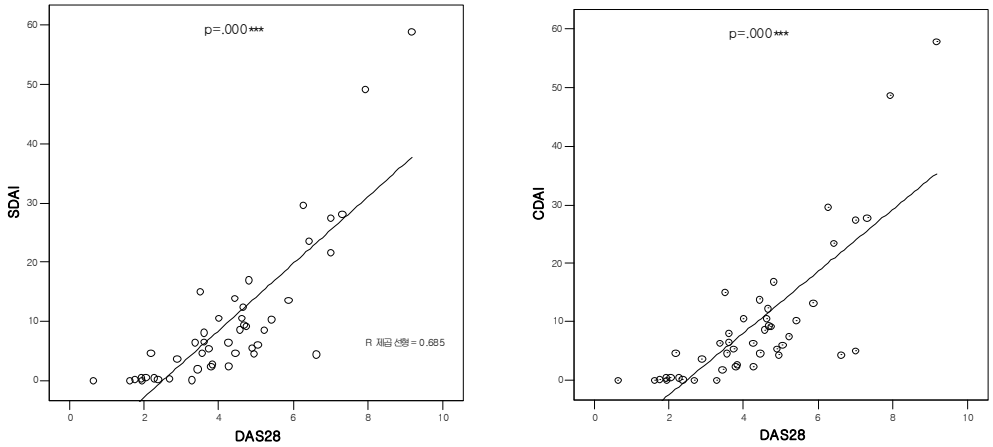


Figure 3. Correlation between DAS 28 and SDAI, CDAI in the patients of rheumatoid arthritis who use conventional DMARDs use only. ($p<.001$)



저작물 이용 허락서

학 과	의학과	학 번	20087511	과 정	석사
성 명	한글: 정 유 진 한문 : 鄭有眞 영문 : Jeong Yu-Jin				
주 소	광주시 동구 학동 휴먼시아 아파트 101동 103호				
연락처	E-MAIL : shineshine@hanmail.net				
논문제목	한글 : 류마티스 관절염 환자에서질병활성도 측정지표간의 유의성 비교 영어 : The comparison of a disease activity indexes for rheumatoid arthritis in clinical use				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제,
   기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만,
   저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한
   권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의
   전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의(O) 반대( )

2010 년 8 월 25 일

저작자: 정 유 진 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하