

여성 류마티스관절염 대상자의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률*

윤 혜 원** · 부 선 주***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

류마티스관절염은 전 세계에서 1%의 유병률을 보이며(Crowson et al., 2013), 국내에서는 1.1~2%가 류마티스관절염을 앓고 있는 것으로 보고된다(Hur, Choi, Uhm, & Bae, 2008). 그러나 최근 류마티스관절염 대상자의 점진적인 수적 증가가 예상되는데, 국민건강보험공단의 2010~2014년 진료비 지급자료 분석 결과에 따르면 5년간 류마티스관절염 진료 환자수는 약 30%, 해당기간 급여청구비용은 약 60% 상승하여(National Health Insurance Service, 2016) 류마티스관절염 대상자에 대한 연구 및 관심이 요구된다 하겠다. 특히 류마티스관절염은 다른 장기를 침범하여 관절 외 증상을 동반할 뿐 아니라 심혈관질환의 발생위험을 높이므로 지역사회 내에서 지속적인 관리가 특히 중요하다(Ra, & Kim, 2015). 또한, 류마티스관절염으로 인한 근골격계 손상의 결과로 일상적인 기능 저하로 인한 생산성 손실과 직접 의료비용의 발생으로 사회에

도 추가 부담을 가중시킨다(Kitas, & Gabriel, 2011).

류마티스관절염이 있는 대상자의 경우 류마티스관절염이 없는 대상자에 비해 심혈관질환의 위험 및 그로 인한 사망률이 높다. 일반적으로 류마티스관절염이 있는 40세 대상자와 류마티스관절염이 없는 50세 성인의 심혈관질환 위험성이 유사할 정도로 류마티스관절염 대상자의 심혈관질환 위험은 높다(Kremers, Crowson, Therneau, Roger, & Gabriel, 2008). 선행 연구에 따르면 류마티스관절염이 없는 40세 성인의 10년 후 심혈관질환 발생 위험은 약 2%로 약 100명 중 2명에서 50세에 심혈관질환이 발생하나, 류마티스관절염이 있는 40세의 경우 10년 후 심혈관질환 발생 위험은 약 5배인 10.2%로 높아진다(Kremers et al., 2008). 심혈관질환은 류마티스관절염 대상자의 주요 사망원인으로 이들의 약 1/3~1/2은 심혈관질환으로 사망하는데(Gabriel et al., 2003; Pincus, Sokka, & Wolfe, 2001), 특히, 류마티스관절염 대상자의 경우 증상 경험 없이 협심증이나 심근경색이 진행되어 급성심장정지로 이어지는 빈도가 높아(Maradit Kremers et al., 2005), 심혈관질환의 일차예방이 중요하다.

* 이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017R1C1B1010892).

** 아주대학교병원(류마티스내과학교실), 간호사, 아주대학교 간호대학 박사과정생(<https://orcid.org/0000-0001-6130-4700>)

*** 아주대학교 (간호대학 간호과학연구소), 부교수(교신저자 E-mail: sjboo@ajou.ac.kr) (<https://orcid.org/0000-0002-0402-614X>)

• Received: 14 June 2019 • Revised: 13 August 2019 • Accepted: 23 August 2019

• Address reprint requests to: Boo, Sunjoo

College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Ajou University
206 Worldcup-ro, Yeongtong-gu, Suwon 16449, Korea.

Tel: 82-31-219-7032 Fax: 82-31-219-7020 Email: sjboo@ajou.ac.kr

이처럼 류마티스관절염 대상자에게서 심혈관질환의 위험이 높은 이유 중 하나는 질환 특이적 요소로 류마티스관절염으로 인한 관절 및 전신의 만성적인 염증을 꼽을 수 있다(Balanescu et al., 2010). 또한 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 등 잘 알려진 심혈관질환의 주요 위험 요인 역시 일반인에서와 마찬가지로 류마티스관절염 대상자에게서 심혈관질환의 위험을 높이는 주요 요인이다. 특히 관절염의 증상완화를 위해 투여되는 글루코코르티코이드(Glucocorticoid) 등의 약물을 장기 복용할 경우 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 등 심혈관질환의 주요 위험요인의 발병에 영향을 미친다(Dessein, Joffe, Stanwix, Christian, & Veller, 2004; Panoulas et al., 2008). 이처럼 류마티스관절염 대상자는 만성적 염증을 동반하는 질환 자체의 특성과 증상완화를 위해 투여되는 치료 약제의 특성으로 심혈관질환의 위험이 높아지므로 이를 낮추기 위한 노력이 절실히 요구된다.

한편, 코호트 연구에 따르면 류마티스관절염 대상자에게서 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 흡연 등 심혈관질환 주요 위험요인을 둘 이상 복합적으로 가지고 있을 경우 심혈관질환의 발생 위험은 위험요인 각각이 심혈관질환의 발생에 미치는 영향력의 합 이상으로 높아져 상승작용을 보였다(Kremers et al., 2008). 심혈관질환의 주요 위험요인이 없는 50대 류마티스관절염 대상자의 경우 10년 후 심혈관질환 발생 위험이 7.3%이지만, 고혈압, 이상지질혈증과 흡연행위가 동반된 경우 그 위험은 18.8%로, 그리고 당뇨가 더해질 경우 10년 후 심혈관질환의 발생 위험은 31.6%로 급증한다(Kremers et al., 2008). 중요한 점은 국외 선행 연구에 따르면 류마티스관절염이 있는 대상자에게서 그렇지 않은 대상자에 비해 고혈압, 당뇨 등의 심혈관질환 위험요인의 유병률이 높은 반면(Boyer, Gourraud, Cantagrel, Davignon, & Constantin, 2011; Chung et al., 2012), 심혈관질환 위험요인에 대한 인식 및 조절률은 만족스럽지 못하여 적절한 관리가 필요함을 지적하였다(Chung et al., 2012).

따라서 류마티스관절염 대상자에게서 심혈관질환을 예방하기 위해서는 류마티스관절염의 증상 관리와 함께, 심혈관질환의 주요 위험요인인 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증을 예방, 조기 발견하여 대상자 스스로 위험요인을 인지하고 적정 범위 내로 조절하는 것이 필수적이

다. 추가적으로 효율적 관리를 위해서는 위험요인을 둘 이상 복합적으로 가지고 있는 고위험군을 파악하여 이들을 대상으로 금연, 규칙적 운동 등의 건강증진행위 강화를 통해 혈압, 혈당 등의 심혈관질환 위험 인자를 집중 조절 관리하는 것이 필요하다.

한편, 류마티스관절염은 남성에 비해 여성에서 그 유병률이 약 4~5배 높다(Myasoedova, Crowson, Kremers, Therneau, Gabriel, 2010). 특히 많은 대상자들이 45~55세에 류마티스관절염을 진단받는 것으로 보고되는데(Boo, Oh, Froelicher, & Suh, 2017; Ham, Kim, & Lee, 2008) 해당 연령에는 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률 및 심혈관질환의 위험이 남성과 여성에서 차이가 있다(Boo, Yoon, & Oh, 2018). 또한 여성의 경우 해당 연령대는 폐경 이행기로 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 등의 심혈관질환 위험인자의 유병률이 증가하여 복합질환 유병률이 높아지는 시기이다(Song, & Kang, 2000). 이에 본 연구에서는 국내 류마티스관절염 여성을 대상으로 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률을 확인하고 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 둘 이상을 가지고 있는 복합질환 관련 요인을 파악하고자 하며 구체적인 연구 목표는 다음과 같다.

- 연구 대상자의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률을 파악한다.
- 연령별 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률을 파악한다.
- 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 중복으로 보유한 복합질환 유병률을 파악한다.
- 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 둘 이상을 보유한 복합질환 관련 요인을 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 횡단적 조사연구로 류마티스관절염 환자를 대상으로 심혈관질환 위험을 낮추기 위한 중재 개발을 위한 기초조사로써 대상자들의 심혈관질환의 주요 위험요인인 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률을 분석하고, 고혈압, 당뇨, 이상

지질혈증 중 둘 이상을 보유한 복합질환 관련 요인을 파악하고자 하였다.

2. 연구 대상

본 연구 대상자의 선정 기준은 경기도 소재 일개 대학병원 류마티스내과에서 류마티스전문의로부터 류마티스관절염을 진단받고 6개월 이상 외래 통원 중인 여성 환자 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 자발적으로 동의한 자를 대상으로 하였다. 추가적으로 본 연구에서는 당뇨와 이상지질혈증 유병률 및 조절률을 확인하기 위해 지질 및 혈당의 혈액검사결과가 요구되므로 혈액검사를 시행하지 않은 대상자는 제외하였다. 본 연구에서 적절한 대상자 수를 산출하기 위하여 선행 문헌에서 보고된 고혈압($p=0.25$)과 당뇨유병률($p=0.10$) (Boo et al., 2018) 및 d (정확도)=0.5를 기준으로 하였을 때 약 138명에서 288명의 대상자가 요구되었다. 총 302명의 여성 류마티스관절염 대상자가 설문을 완료하였으나, 14명에서 혈액검사가 시행되지 않아 제외하였으며, 따라서 본 연구에서는 총 288명의 여성 류마티스관절염 환자를 대상으로 자료를 분석, 그 결과를 제시하였다.

3. 연구 도구

1) 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율, 및 조절률

본 연구에서 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률을 확인하기 위해 설문조사와 혈압 측정을 시행하였으며, 설문 당일을 포함하여 1개월 이내의 혈액검사결과(총콜레스테롤, 고밀도 지단백콜레스테롤, 저밀도 지단백콜레스테롤, 공복혈당)에 대한 의무기록을 검토하였다. 설문 문항은 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증에 대한 과거 의사의 진단 여부, 현재 복용 중인 약물을 포함한 치료 여부를 포함하였다. 고혈압의 유병률은 과거 의사로부터 고혈압으로 진단받았거나, 현재 고혈압 약물을 복용하고 있거나, 측정된 수축기 또는 이완기 혈압이 140/90mmHg 이상인 경우로 정의하였다(Korean Medical Guideline Information Center, 2018; Chobanian et al., 2003). 고혈압의

인지율은 고혈압 유병자 중에서 고혈압을 진단받았다고 응답한 비율로 정의하였다. 고혈압의 치료율은 고혈압 유병자 중에서 고혈압 약물을 복용하고 있는 대상자의 비율로 정의하였다. 조절률은 유병자 중 조절율과 치료자 중 조절율의 두 가지 관점에서 제시하였는데, 당뇨가 없는 경우 수축기 또는 이완기 혈압이 140/90mmHg 미만, 당뇨가 동반될 경우에는 130/80mmHg 미만인 경우 혈압이 조절된 것으로 정의하였다(Mosca et al., 2011).

당뇨병의 유병률은 과거 의사로부터 당뇨병을 진단 받았거나, 현재 혈당을 낮추기 위한 약물치료 중이거나, 측정된 공복혈당수치가 126mg/dL 이상인 경우로 정의하였다(American Diabetes Association, 2014). 당뇨병의 인지율은 당뇨병 유병자 중에서 당뇨병을 진단받았다고 응답한 비율로 정의하였다. 당뇨병의 치료율은 당뇨병 유병자 중에서 혈당을 낮추기 위한 약물치료 중인 대상자의 비율로 정의하였다. 당뇨병 조절률은 당뇨병 유병자와 치료자 중 공복 혈당의 수치가 126mg/dL 미만인 대상자의 비율로 정의하였다.

이상지질혈증의 유병자는 과거 의사로부터 이상지질혈증을 진단받았거나, 이상지질혈증으로 치료중이거나, 총콜레스테롤 농도가 200mg/dL 이상이거나 저밀도 지단백콜레스테롤 농도가 160mg/dL 이상 또는 고밀도 지단백콜레스테롤 농도가 50mg/dL 이하인 경우로 정의하였다(Mosca et al., 2011). 이상지질혈증에 대한 인지율은 이상지질혈증 유병자 중에서 이상지질혈증을 진단받았다고 응답한 비율로 정의하였다. 이상지질혈증의 치료율은 유병자 중에서 지질조절 약물을 복용하고 있는 대상자로 정의하였다. 이상지질혈증의 조절률은 유병자와 치료자 중 총콜레스테롤 농도가 200mg/dL 미만, 저밀도 지단백콜레스테롤 농도가 160mg/dL 미만, 그리고 고밀도 지단백콜레스테롤 농도가 50mg/dL 미만인 대상자의 비율로 정의하였다. 추가적으로 본 연구에서는 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증을 중복으로 가지고 있는 대상자의 현황을 확인하기 위하여 대상자 별 보유 질환의 개수를 산출하였으며, 두 개 이상의 질환을 중복으로 가진 대상자를 복합질환 유병자로 정의하였다.

2) 일반적 특성 및 질병관련 특성

본 연구에서 연구 대상자의 일반적 특성은 연령, 소득수준, 교육수준, 결혼유무, 직업유무의 인구사회학적 특성과 체질량지수, 흡연, 규칙적운동 여부의 심혈관질환관련 건강행태변수를 포함하였으며 자기 기입식 설문 의 방식으로 측정되었다. 질병관련특성으로 류마티스관절염의 이환 기간과 류마티스관절염으로 인한 전반적 통증 및 피로 정도를 설문하였다. 통증 및 피로 정도는 10cm 시각적 상사 척도로 측정되어(각 0~10점), 점수가 높을수록 통증과 피로도가 높음을 의미한다. 추가적으로 대상자의 류마티스관절염 질병활성도를 확인하기 위해 28개의 관절 중 부종이나 압통이 있는 관절의 개수와, 혈액 내 C반응단백수치(C-reactive protein), 그리고 VAS(Visual Analogue Scale)로 측정된 환자의 주관적인 건강상태를 이용하여 산출되는 Disease Activity Score 28 (DAS 28)점수(= 0.56 × √압통관절수 + 0.28 × √부종관절수 + 0.36 × C반응단백수치 × 10 + 1 + 0.014 × 주관적건강상태(mm) + 0.96)와 류마티스인자(Rheumatoid Factor, RF) 유무를 의무기록을 검토하여 수집하였다. DAS28 점수는 계산된 숫자가 클수록 질병활성도가 높음을 의미한다.

4. 자료 수집 방법

본 연구를 위한 자료 수집은 2017년 7월 1일부터 2017년 8월 31일까지 이루어졌다. 먼저 자료 수집 대상 병원 류마티스내과 전문의로부터 해당기간 동안 외래 방문이 예약된 류마티스관절염 환자의 명부를 제공받았다. 그 후 해당기간 동안 외래 진료를 위해 방문하여 대기 중인 대상자를 훈련된 연구원이 개별 접촉하여 연구의 목적과 절차에 대해 설명한 후 자발적으로 서면 동의를 작성한 대상자에 한해 자기 기입식 설문지를 배부하였다. 작성 완료된 설문지는 진료 대기실에서 수거하였다. 자기 기입식 설문이 완료된 대상자의 설문당일을 포함한 1개월 이내의 의무기록을 리뷰하여 설문당일 기준 가장 최근의 지질 수치와 공복혈당, RF, DAS28 결과를 준비된 의무기록수집양식에 기록하였다. 또한 진료를 기다리는 동안 5분 이상의 휴식을 취한 후 혈압을 측정하였다.

5. 윤리적 고려

연구대상자의 윤리적 고려를 위해 연구대상병원의 연구윤리심의위원회의 승인(IRB-SBR-17-122)을 득한 후 자료수집하였다. 연구의 목적과 절차에 대해 설명을 들은 후 자발적으로 서면 동의서를 작성한 대상자에 한해 자기 기입식 설문지를 배부하였으며, 작성된 설문 내용은 연구목적에만 사용되며 설문 도중 언제든지 연구 참여를 중단할 수 있음과 설문에 참여하지 않더라도 외래 진료 등에 어떠한 불이익이 없음을 연구 대상자에게 설명하였다.

6. 자료 분석

본 연구의 자료 분석은 SPSS 25.0을 이용하여 통계학적 유의수준 $p < .05$ 에서 양측 검정하였다. 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성, 심혈관질환 위험요인은 기술 통계를 이용하여 범주 변수의 경우 빈도와 백분율을, 연속 변수의 경우 평균과 표준편차를 제시하였다. 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률은 빈도와 백분율로 제시하였고, 각 지표를 연령 그룹 별 구분하여 백분율로 제시하였다. 연령 그룹 별 복합질환 유병률은 빈도와 백분율로 제시하였으며, 연령에 따른 복합질환 유병률의 차이는 Chi-square test를 이용하여 분석하였다. 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 둘 이상의 질환을 동시에 가지고 있는 복합질환의 관련 요인은 연구대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성을 독립변수로 하여 후진제거법(wald)을 이용하여 로지스틱 회귀분석하였다. 로지스틱회귀분석 수행 전 잠재적인 독립변수 간 상관분석을 수행하였으며, 상관계수가 모두 0.5이하로 다중공선성에 문제가 없음을 확인하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 일반적·질병 관련 특성 분석 결과

본 연구에서는 총 288명의 여성 류마티스관절염 대상자(평균연령 52.0세)의 자료를 분석하였다(Table 1). 현재 흡연을 하는 대상자는 6명(2.1%)이었으며,

Table 1. Characteristics of Subjects (N=288)

Characteristics	n (%) or mean ± SD
Age (yr)	52.0 ± 9.6
Income (<3,000,000 won/month)	85 (29.7)
Education (high school or less)	166 (57.8)
Marital status (married)	246 (85.4)
Employed (yes)	127 (44.1)
BMI*	22.6 ± 3.2
Smoking	6 (2.1)
Regular exercise	52 (22.6)
Duration of Rheumatoid Arthritis (years)	7.3 ± 7.1
Rheumatoid Factor positivity	230 (79.9)
Pain (range: 0~10)	2.4 ± 1.6
Fatigue (range: 0~10)	4.4 ± 2.5
DAS28†	2.5 ± 1.2
SBP‡ (mmHg)	119.1 ± 16.2
DBP§ (mmHg)	69.3 ± 10.9
TC (mg/dL)	179.7 ± 32.2
LDL¶ (mg/dL)	109.3 ± 29.7
HDL# (mg/dL)	66.7 ± 16.2
TC/HDL ratio	2.8 ± 0.8
Fasting blood glucose (mg/dL)	93.6 ± 11.1

*Body mass index, †Disease activity score of 28 joint, ‡Systolic blood pressure, §Diastolic blood pressure, ||Total cholesterol, ¶Low density lipoprotein, #High density lipoprotein

52명(22.6%)의 대상자가 주 3회 이상 규칙적으로 운동을 한다고 응답하였다. 질환의 평균 이환 기간은 7.3년이며 230명(79.9%)의 대상자가 류마티스인자 양성이었다. 류마티스관절염으로 인한 통증과 피로도는 10점 만점에 각각 평균 2.4점과 4.4점이었다. 본 연구대

상자의 DAS28 점수는 평균 2.5였으며, 연구대상자의 수축기혈압은 평균 119.1mmHg, 공복혈당의 평균은 93.6mg/dL, TC/HDL ratio의 평균은 2.8이었다.

2. 대상자의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률

연구대상자의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률은 각각 27.8%, 5.9%, 48.3%로 이상지질혈증의 유병률이 가장 높았다. 반면, 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 인지율은 60.0%, 64.7%, 41.7%로 이상지질혈증을 가지고 있는 대상자의 약 60%가 질환을 인지하지 못하였으며 이상지질혈증의 치료율과 조절률 또한 20% 대로 낮았다(Table 2). 반면, 고혈압 유병자 중 조절율은 46.3%, 치료자 중 조절율은 78%였다.

3. 대상자의 연령별 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률

대상자의 연령별 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 관련 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률은 Table 3에 제시하였다. 일반적으로 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율은 연령이 증가함에 따라 증가하였다. 50세 미만의 연령에서 고혈압의 유병률, 인지율, 치료율은 각각 18.2%, 40.0%, 20.0%이나, 60세 이상인 경우에는 그 비율이 56.9%, 69.7%, 66.7%로 증가하였다. 그러나 고혈압의 치료자 중 조절률은 60세 이상에서 68.2%로 50세 이하의 75.0% 보다 낮았다. 연령별 고혈압의 유병률($p < .001$)과 치료율($p < .003$)은 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 대상자의 연령별

Table 2. Prevalence, Awareness, and Control of Hypertension, Diabetes, and Dyslipidemia (N=288)

Variables	% (n) (N=288)				
	Prevalence	Awareness	Treatment	Control among those prevalent	Control among those treated
Hypertension	27.8 (80/288)	60.0 (48/80)	51.3 (41/80)	46.3 (37/80)	78.0 (32/41)
Diabetes	5.9 (17/288)	64.7 (11/17)	64.7 (11/17)	64.7 (11/17)	100.0 (11/11)
Dyslipidemia	48.3 (139/288)	41.7 (58/139)	25.2 (35/139)	20.1 (28/139)	25.7 (9/35)

이상지질혈증의 유병률($p < .001$), 인지율($p < .024$) 또한 통계적으로 유의한 결과를 보였다.

4. 대상자의 연령별 복합질환 유병률

연령별 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 보유 질환 개수의 비율은 Figure 1에 제시하였다. 총 대상자 중 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 하나를 가지고 있는 경우는 38.2%, 두 개를 보유한 경우는 15.3%, 그리고 고혈압, 당뇨 이상지질혈증을 모두 보유한 경우는 1.4%로 연구대상자의 54.9%는 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 하나 이상을 가지고 있었다. 연령별 대상자의 복합질환 유병률을 살펴보면, 대상자의 연령이 증가할수록 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 둘 이상 복합적으로 보유한 비율이 증가하여, 50세 미만의 경우 복합질환 유병률이 10.9%였으나, 60세 이상의 경우에는 그 비율이 32.7%로 증가하였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($\chi^2=32.937, p < .001$).

5. 대상자의 복합질환 관련 요인

본 연구대상자의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 둘 이상을 보유한 복합질환의 영향요인을 파악하기 위해 단변량 분석에서 유의한 일반적 및 질병관련 변수를 이용하여 후진제거법(wald)으로 로지스틱회귀분석한 결과는 Table 4에 제시하였다. 본 연구대상자에서 모형에 투입된 변수를 통제 후 연령이 증가할수록 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 둘 이상을 보유한 복합질환의 가능성이 증가하였다(OR=1.09, 95% Confidence Interval [CI]:1.05,1.14). 또한, 질병관련 특성에서는 주관적 통증의 증가(OR=1.24, 95% CI: 1.03, 1.50)와 피로도 점수의 증가(OR=1.20, 95% CI: 1.01, 1.41)가 본 연구대상자의 복합질환 유병과 관련이 있었다.

Table 3. Age-specific Prevalence, Awareness, and Control rates of Hypertension, Diabetes, and Dyslipidemia

Variables	Age group, % (N=288)			p
	< 50 (n=110)	50~59 (n=120)	≥ 60 (n=58)	
Hypertension				
Prevalence	18.2	22.5	56.9	.001
Awareness	40.0	63.0	69.7	.103
Treatment	20.0	55.6	66.7	.003
Control among those prevalent	25.0	59.3	48.5	.062
Control among those treated	75.0	93.3	68.2	.153*
Diabetes				
Prevalence	3.6	5.0	12.1	.076
Awareness	50.0	50.0	85.7	.440*
Treatment	50.0	50.0	85.7	.440*
Control among those prevalent	50.0	50.0	85.7	.440*
Control among those treated	100.0	100.0	100.0	—
Dyslipidemia				
Prevalence	34.5	50.8	69.0	.001
Awareness	23.7	45.9	52.5	.024
Treatment	21.1	26.2	27.5	.781
Control among those prevalent	7.9	19.7	32.5	.026
Control among those treated	12.5	18.8	45.5	.225*

* Fisher's exact test

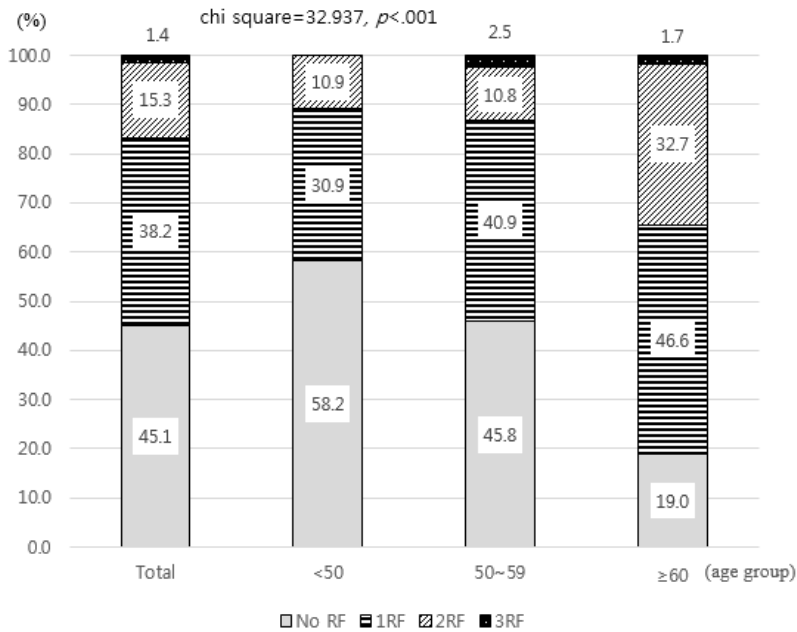


Figure 1. Clustering of Cardiovascular Risk Factors by Age Groups (N=288)

RF=risk factor

IV. 논 의

류마티스관절염 대상자는 일반인에 비해 심혈관질환으로 인한 사망률이 높아 심혈관질환의 위험을 효과적으로 낮추기 위해 적절한 관리가 필요하다. 심혈관질환은 심혈관질환의 위험인자가 있는 사람에게서 발생할 가능성이 높다(Wilson et al., 1998; Yusuf et al., 2004). 대단위 환자-대조군 연구에 따르면 인종에 상관없이, 수정 가능한 심혈관질환의 위험요인을 잘 관리

함으로써 심혈관질환의 가능성을 90% 이상 낮출 수 있을 것으로 보고하였다(Yusuf et al., 2004). 특히, 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증은 심혈관질환의 주요 위험인자로, 지역사회 내 흔한 만성질환이며, 많은 비용을 들이지 않고도 지역사회간호사에 의해 쉽게 측정 가능하며 수정가능하다는 점에서 관리적 측면에서 의의가 있다. 특히 국외 선행문헌에 따르면 류마티스관절염이 있는 대상자의 경우 고혈압 등의 심혈관질환 위험요인의 유병률이 류마티스관절염이 없는 대상자에 비해 높은

Table 4. Factors Affecting Clustering of Two or More Cardiovascular Risk Factors among Rheumatoid Arthritis (N=288)

Variables*	B	SE	Wald	OR [†]	95% CI	p
Age (yr)	.09	0.02	16.36	1.09	(1.05, 1.14)	<.001
Marital status (married)	-.79	0.47	2.77	0.46	(0.18, 1.15)	.096
Pain	.22	0.10	5.25	1.24	(1.03, 1.50)	.022
Fatigue	.18	0.08	4.53	1.20	(1.01, 1.41)	.033

R² = 10.4~17.2 (p < .001)

*Variables removed from the model: income, education, body mass index, duration of RA, DAS28, [†]Odds ratio

것으로 보고되고 있으나(Chung et al., 2012), 국내 류마티스관절염 대상자의 심혈관질환 위험요인의 유병률에 대한 연구는 부족하다. 이에 본 연구에서는 조절 가능한 심혈관질환의 주요 위험요인인 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률, 인지율, 치료율 및 조절률과 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 둘 이상을 가지고 있는 복합질환 관련 요인을 파악함으로써 류마티스관절염 대상자의 심혈관질환 위험 현황을 확인하여 국내 심혈관질환 예방을 위한 기초자료를 제공하는데 본 연구는 의의가 있다.

먼저 본 연구대상자의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률은 각각 27.8%, 5.9%, 48.3%로 이상지질혈증의 유병률이 가장 높았다. 이러한 결과는 대단위 국외 연구에서 류마티스관절염 대상자(여성 73.8%)의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 비율을 각각 18.6%, 6.2%, 9.9%로 보고한 것에 비해 상대적으로 높은 수준이었다(Radner, Lesperance, Accortt, & Solomon, 2017). 그러나, Radner 등(2017)의 연구에서는 청구 자료에 기재된 질병 코드를 통해 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 질병 코드가 부여된 경우 유병 상태로 정의한 반면 본 연구에서는 혈액검사 및 혈압측정 결과와 대상자의 설문 자료를 바탕으로 유병률을 산출하였기 때문에 그 수치를 단순 비교하기에는 제한적이라고 판단된다. 그러나 최근 국민건강보험공단의 검진 자료를 이용하여 본 연구에서의 고혈압과 당뇨 유병률 산출 기준과 동일한 기준을 적용하여 중년(여성 48.4%)의 고혈압과 당뇨 유병률을 각각 25.8%와 10.2%로 보고하였는데(Boo et al., 2018), 중년 남성의 고혈압과 당뇨 유병률이 중년 여성에 비해 높다는 점을 고려한다면(Boo et al., 2018) 여성 류마티스관절염 환자로 구성된 본 연구대상자의 고혈압 유병률이 다소 높다고 평가할 수 있겠다. 이러한 결과는 류마티스관절염이 없는 대상자에 비해 류마티스관절염이 있는 경우 고혈압의 유병률이 높다는 선행 연구결과(Chung et al., 2012)와 일치하는 결과로, 류마티스관절염 대상자에게서 심혈관질환의 위험요인을 주의 깊게 모니터링 할 필요가 있음을 의미한다.

본 연구대상자의 이상지질혈증의 유병률은 48.3%로, 약 2명 중 1명은 총콜레스테롤, 저밀도 지단백콜레스테롤, 고밀도 지단백콜레스테롤 중 어느 하나에서 정상수준을 벗어난 상태를 보였다. 선행 연구에 따르면

류마티스관절염 진단 후 3~5년 후 총콜레스테롤과 저밀도 지단백콜레스테롤 수치가 증가함을 보였는데, 증상 치료를 위해 투여되는 스테로이드 등의 약물이 부분적으로 지질 수준에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있어(George, & Sherine, 2010; Gonzalez-Gay, Gonzalez-Juanatey, Vazquez-Rodriguez, Miranda-Filloo & Javier Llorca, 2010), 이들에게 이상지질혈증의 유무를 지속적으로 모니터링하여 관리할 필요가 있겠다. 그러나 아쉽게도 본 연구대상자에서 이상지질혈증의 유병률이 높음에도 불구하고 인지율, 치료율, 및 조절률은 고혈압과 당뇨에 비해 현저히 낮아 개선이 필요함을 보였다. 특히, 이상지질혈증의 유병자 중 치료율이 25.2%로 낮을 뿐 아니라, 치료 중인 대상자 4명 중 1명만이 지질 수준이 조절되어 치료율에 대한 개선과 함께 적정 치료 여부에 대하여도 고려할 필요가 있을 것으로 생각한다. 반면 고혈압의 경우 치료자 중 조절률은 78%이나, 인지율과 치료율이 각각 60%와 51.3%로 상대적으로 낮아 조절률을 개선하기 위해서는 인지율과 치료율을 높이는 것이 선행되어야 할 것이다. 특히, 선행연구와 비교하였을 때, 고혈압과 이상지질혈증의 유병률은 높은 반면 인지율과 조절률이 우리나라 중년에서 보고된 것(Boo et al., 2018)에 비해 낮았는데 이러한 결과는 류마티스관절염 대상자에게서 심혈관질환의 위험요인에 대한 인지율과 조절률이 낮다는 선행연구(Chung et al., 2012)와 일부 일치한다.

본 연구에서 당뇨의 인지율, 치료율, 조절률은 고혈압과 이상지질혈증의 인지율, 치료율, 및 조절률에 비해 높았다. 특히 혈당을 낮추기 위해 치료 중인 대상자 중 혈당수치를 조절한 비율은 100%였는데, 이러한 결과는 류마티스관절염이 있는 경우 혈당의 조절률이 류마티스관절염이 없는 대상자에 비해 높다는 선행 문헌의 결과와 일치한다(Chung et al., 2012; Kremers et al., 2008). 그러나 본 연구대상자의 당뇨 유병률은 5.9%로 고혈압 및 이상지질혈증의 유병률에 비해 낮아 당뇨를 가지고 있는 대상자 17명이 본 연구에 포함되었으므로, 추후 많은 수의 다기관 류마티스관절염 환자를 대상으로 혈당 치료방법 및 치료용량을 포함한 반복 연구를 통해 그 결과를 살펴볼 필요가 있다.

본 연구에서는 일반적으로 연령이 증가함에 따라 심혈관질환 위험요인의 유병률, 인지율, 치료율과 조절률

이 증가하여 한국 중년을 대상으로 한 선행연구 결과와 일치하였다(Boo et al., 2018). 그러나 본 연구에서 60세 이상의 고혈압의 조절률이 일반인을 대상으로 한 선행연구에 비해 두드러지게 낮아 차이를 보였는데(Boo et al., 2018), 이는 연령이 증가함에 따라 고혈압 조절에 어려움이 있음을 간접적으로 보여주는 지표라 생각된다. 따라서 류마티스관절염 대상자에게서 관절염 진단과 함께 고혈압 및 심혈관질환의 위험성에 대한 교육을 통해 대상자 스스로 위험성을 인지하고 꾸준한 생활습관 개선 등의 노력을 병행함으로써 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증을 예방, 조기발견 및 조절할 수 있도록 잘 관리하여야 할 것이다.

대단위 코호트 연구에 따르면 류마티스관절염 대상자에서 심혈관질환의 주요 위험요인을 둘 이상 복합적으로 가지고 있는 경우 심혈관질환의 발병 위험은 각각의 위험요인이 심혈관질환의 발병에 미치는 영향력의 합 이상으로 높아져 상승작용을 보였다(Kremers et al., 2008). 이에 복합질환 유병자를 가려내고 복합질환 유병에 영향을 미치는 요인을 파악하는 등 이들을 대상으로 심혈관질환을 예방하기 위한 좀 더 주의 깊은 관리가 필요할 것으로 생각된다. 이에 본 연구에서는 연령에 따른 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 보유 개수를 살펴보았는데, 그 결과 나이가 증가할수록 둘 이상의 심혈관질환 위험요인을 보유한 복합질환 유병률이 높아져 선행문헌(Ham, Kim, & Lee, 2008)과 유사한 결과를 보였다. 즉, 50대 이하에서는 고혈압, 당뇨 및 이상지질혈증 중 둘 이상을 가지고 있는 비율이 10.9%인 반면, 60세 이상에서는 그 비율이 34.5%로 상승하였다. 선행문헌에 따르면, 60대의 심혈관질환 위험요인이 없는 류마티스관절염 대상자의 십년 후 심혈관질환 발생률은 16.8%였으나 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 흡연이 복합될 경우 발생률은 60.4%까지 증가하였다(Kremers et al., 2008). 심혈관질환은 류마티스관절염 대상자의 주요 사망원인일 뿐 아니라(Gabriel et al., 2003; Pincus et al., 2001), 본 연구에 포함된 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증은 생활습관의 교정과 적정 약물 치료 등을 통해 수정 가능한 심혈관질환 위험 요인으로, 관절염 진단과 함께 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증을 예방, 조기 발견하여 대상자 스스로 심혈관질환 위험을 인지, 조절할 수 있도록 지역사회 내에서 교육하

는 것이 필요하겠다. 특히, 류마티스관절염 대상자에게서 심혈관질환의 위험요인을 둘 이상 가지고 있을 경우 심혈관질환의 위험이 크게 증가됨을 알릴 수 있는 증가됨을 알릴 수 있는 교육이 이뤄져야 할 것이다.

한편 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증을 둘 이상 보유한 복합질환 유병의 관련 요인을 살펴본 결과 통증과 피곤의 정도가 높을수록 복합질환 유병의 가능성이 증가한 반면 질병활성도의 객관적지표인 DAS28은 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 DAS28이 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병에 통계적으로 유의한 결과를 보이지 못한 선행문헌의 결과(Chung et al., 2012)와 일치하였다. 그러나 본 연구와 선행연구(Chung et al., 2012)는 횡단적 조사연구로 관절염 치료로 인한 DAS28의 변화를 배제할 수 없으므로 추후 전향적 연구 설계를 통한 반복 연구를 통해 그 관계를 재분석해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다. 그럼에도 불구하고 본 연구 결과는 관절 외의 신체를 포함한 통증과 피곤함의 주관적 강도가 대상자 관리의 주요 지표가 될 수 있음을 시사한다. 통증과 피곤은 류마티스관절염 대상자의 주요 증상으로, 선행문헌에서도 DAS28과 비교하여 통증의 강도와 피곤도가 류마티스관절염 대상자의 에너지, 신체활동수준, 기능수준, 건강상태, 정서상태 및 삶의 질과 더욱 관련성이 높았다(Rupp, Boshuizen, Jacobi, Dinant, & Van Den Bos, 2004; Ward, Guthrie, & Dasgupta, 2017). 특히 통증의 강도는 류마티스관절염 대상자의 건강상태에 직접적으로 영향을 미치는 주요 요인인 반면 DAS28은 직접 영향보다는 통증의 강도를 매개로 간접적으로 대상자의 건강상태에 영향을 미친다(Ward et al., 2017). 주요하게도 통증과 피로도는 질병의 활성화도 평가와 다르게, 쉽고 간편하게 측정될 수 있는 지표로써 류마티스관절염 대상자의 통증과 피로도를 지속적인 모니터링함으로써 질환의 증상 관리 및 심혈관 건강증진을 도모할 수 있을 것이라 생각된다. 특히 류마티스관절염은 자가관리가 중요한 만성질환으로 국내 유병률이 증가하고 있어 지역사회 내에서 류마티스관절염에 대한 관심이 요구되나, 현재 관절염 관련 보건사업은 예방보다는 재활에 초점을 두고 운영되고 있으며, 심혈관질환 예방사업은 고혈압과 당뇨 대상자를 위주로 운영되고 있는 실정이다. 이에 심혈관질환 예방사업이나 방문보건 등 다른

사업 및 부처와 전략적으로 연계하여 류마티스관절염 대상자의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증을 예방, 조기발견 및 조절할 수 있도록 잘 관리하는 것이 효율적이며 현실을 반영한 가능 방안이라 생각한다.

추가적으로 본 연구에서는 여성 류마티스관절염 대상자만을 포함하였는데, 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률 및 심혈관질환의 위험은 성별에 따라 차이가 있으므로, 추후 남성을 포함한 성별 비교 연구가 필요할 것으로 생각한다. 지질수치 등의 혈액검사결과는 설문 당일을 포함하여 1개월 이내의 결과를 이용하여 분석한 것으로 일부 대상자에서는 혈액검사일과 설문조사일 간 차이로 인한 오차발생의 가능성을 배제할 수 없다. 또한, 류마티스관절염의 증상 완화를 위해 투여되는 약물은 지질 수치 및 통증과 피곤도 등에 영향을 미칠 것으로 생각되나 본 연구에서는 이러한 효과를 감안하지 못하였으므로, 대상자 선정 또는 연구 설계에서 질병의 유병기간 및 약물조절여부를 고려한 추후 연구가 필요할 것으로 생각한다.

V. 결 론

류마티스관절염 대상자는 심혈관질환 위험 및 그로 인한 사망률이 높아 심혈관질환의 위험을 낮추고 예방하기 위한 노력이 필요하다. 본 연구대상자의 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증의 유병률은 각각 27.8%, 5.9%, 48.3%로 대상자의 54.9%가 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 중 하나 이상을 보유하고 있었다. 특히 본 연구에서 살펴본 고혈압 유병률이 선행문헌에서 보고된 한국 중년의 고혈압 유병률보다 높은 반면, 고혈압과 이상지질혈증의 인지율, 치료율, 및 조절률은 낮아 지역사회 실무에서 류마티스관절염의 증상 관리와 함께, 심혈관질환의 주요 위험요인을 예방, 조기 발견하여 대상자 스스로 위험요인을 인지하고 걱정 범위 내로 조절하기 위한 노력이 요구된다. 또한 심혈관질환의 위험요인을 중복으로 가지고 있는 경우 심혈관질환의 위험이 가파르게 상승하므로 복합질환 유병자를 확인하여 이들을 대상으로 심혈관질환을 예방하기 위한 좀 더 주의 깊은 관리가 필요하다. 추가적으로 류마티스관절염의 객관적 지표와 함께 대상자의 주관적인 통증 및 피곤도의 정도에 대한 모니터링은 류마티스관절염의 증상 관리 및 심

혈관건강증진에 도움이 될 것으로 생각된다. 더불어, 류마티스관절염은 일상적인 기능저하로 인해 생산성 손실 및 직접적인 의료비용이 발생하여 사회적 부담을 가중시키므로 류마티스관절염 환자의 심혈관질환의 위험을 낮출 수 있는 프로그램 개발 및 적용이 요구되며, 대상자들의 성별과 연령, 질병활성도에 대해 단계별 교육 및 프로그램을 개발할 필요성이 있겠다.

References

- American Diabetes Association. (2014, January). *Diagnosis and classification of diabetes mellitus (vol. 37 no. Supplement 1 S81-S90)*. Arlington, Virginia: Diabetes Care. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>
- Balanescu, S., Calmac, L., Constantinescu, D., Marinescu, M., Onut, R., & Dorobantu, M. (2010). Systemic inflammation and early atheroma formation: Are they related? *Maedica*, 5(4), 292-301.
- Boo, S. J., Oh, H. J., Froelicher, E. S., & Suh, C. H. (2017). Knowledge and perception of cardiovascular disease risk among patients with rheumatoid arthritis, *A Peer-Reviewed Open Access Journal*, 12(4). e0176291. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0176291>
- Boo, S. J., Yoon, Y. J., & Oh, H. J. (2018). Evaluating the prevalence, awareness, and control of hypertension, diabetes, and dyslipidemia in Korea using the NHIS-NSC database: A cross-sectional analysis. *Medicine*, 97(51). e13713. <https://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000013713>
- Boyer, J. F., Gourraud, P. A., Cantagrel, A., Davignon, J. L., & Constantin, A. (2011). Traditional cardiovascular risk factors in rheumatoid arthritis: A meta-analysis. *Joint Bone Spine*, 78(2), 179-183.

- <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2010.07.016>
 Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., & Izzo, J. (2003). *Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure* (the JNC 7 report 04-5230). Boston, United State of America: The Journal of the American Medical Association.
- Chung, C. P., Giles, J. T., Petri, M., Szklo, M., Post, W., Blumenthal, R. S., Gelber, A. C., Ouyang, P., Jenny, N. S., Bathon, J. M. (2012). Prevalence of traditional modifiable cardiovascular risk factors in patients with rheumatoid arthritis: Comparison with control subjects from the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 41(4), 535-544.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.semarthrit.2011.07.004>
- Crowson, C. S., Liao, K. P., Davis, J. M., Solomon, D. H., Matteson, E. L., Knutson, K. L., Hlatky, M. A., Gabriel, S. E. (2013). Rheumatoid arthritis and cardiovascular disease. *American Heart Journal*, 166(4), 622-628.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.ahj.2013.07.010>
- Dessein, P. H., Joffe, B. I., Stanwix, A. E., Christian, B. F., & Veller, M. (2004). Glucocorticoids and insulin sensitivity in rheumatoid arthritis. *The Journal of Rheumatology*, 31(5), 867-874.
- Gabriel, S. E., Crowson, C. S., Kremers, H. M., Doran, M. F., Turesson, C., O'Fallon, W. M., Matteson, E. L. (2003). Survival in rheumatoid arthritis: A population based analysis of trends over 40 years. *Arthritis & Rheumatism*, 48(1), 54-58.
<https://dx.doi.org/10.1002/art.10705>
- George, D. K., & Sherine, E. G. (2010). Cardiovascular disease in rheumatoid arthritis: State of the art and future perspectives. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 70(1), 8-14.
<https://dx.doi.org/10.1136/ard.2010.142133>
- Gonzalez-Gay, M. A., Gonzalez-Juanatey, C., Vazquez-Rodriguez, T. R., Miranda-Filloo, J. A., & Javier Llorca. (2010). Insulin resistance in rheumatoid arthritis: The impact of the anti-TNF-alpha therapy. *New York Academy of Sciences*, 1193, 153 - 159.
<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05287.x>
- Ham, O. K., Kim, B. J., & Lee, Y. A. (2008). Cardiovascular disease risk according to socioeconomic factors among low-income midlife women. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 22(1), 27-38.
- Hur, N. W., Choi, C. B., Uhm, W. S., & Bae, S. C. (2008). The prevalence and trend of arthritis in Korea: Results from Korea national health and nutrition examination surveys. *Journal of the Korean Rheumatism Association*, 15(1), 11-26.
<https://dx.doi.org/10.4078/jkra.2008.15.1.11>
- Kitas, G. D. & Gabriel, S. E. (2011). Cardiovascular Disease in Rheumatoid Arthritis: State of the Art and Future Perspectives. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 70(1), 8-14.
<https://dx.doi.org/10.1136/ard.2010.142133>
- Korean Medical Guideline Information Center. (2019, January). *Evidence-based recommendations for hypertension in primary care (11-1352159-000557-14)*. Seoul: Korean Academy of Medical Sciences.
- Kremers, H. M., Crowson, C. S., Therneau, T. M., Roger, V. L., & Gabriel, S. E. (2008). High ten year risk of cardiovascular disease in newly diagnosed rheumatoid arthritis

- patients: A population based cohort study. *Arthritis & Rheumatism*, 58(8), 2268-2274. <http://dx.doi.org/10.1002/art.23650>
- Maradit-Kremers, H., Crowson, C. S., Nicola, P. J., Ballman, K. V., Roger, V. L., Jacobsen, S. J., Gabriel, S. E. (2005). Increased unrecognized coronary heart disease and sudden deaths in rheumatoid arthritis: A population based cohort study. *Arthritis & Rheumatism*, 52(2), 402-411. <http://dx.doi.org/10.1002/art.20853>
- Mosca, L., Benjamin, E. J., Kathy Berra., Bezanson, J. L., Dolor, R. J., Lloyd-Jones, D. M., Newby, L. K., Piña, I. L., Roger, V. L., Shaw, L. J., Zhao, D., Beckie, T. M., Bushnell, C., D'Armiento, J., Kris-Etherton, P. M., Fang, J., Ganiats, T. G., Gomes, A. S., Gracia, C. R., Haan, C. K., Jackson, E. A., Judelson, D. R., Kelepouris, E., Lavie, C. J., Moore, A., Nussmeier, N. A., Ofili, E., Oparil, S., Ouyang, P., Pinn, V. W., Sherif, K., Smith Jr, S. C., Sopko, G., Chandra-Strobos, N., Urbina, E. M., Vaccarino, V., Nanette K. Wenger, N. K. (2011). Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women—2011 update: A guideline from the american heart association. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(12), 1404-1423. <https://dx.doi.org/10.1161/CIR.0b013e31820faaf8>
- Myasoedova, E., Crowson, C. S., Kremers, H. M., Therneau, T. M., Gabriel, S. E. (2010). Is the incidence of rheumatoid arthritis rising?: Results from Olmsted County, Minnesita, 1955-2007. *Arthritis Rheum* 62(6), 1576-1582. <https://doi.org/10.1002/art.27425>
- National Health Insurance Service, Gangwon-do. (2016, January). *Health reports*. Retrieved August 10, 2017, from <https://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/16193>
- Panoulas, V. F., Douglas, K. M., Stavropoulos-Kalinoglou, A., Metsios, G. S., Nightingale, P., Kita, M. D., Elisaf, M. S., Kitis, G. D. (2008). Long-term exposure to medium-dose glucocorticoid therapy associates with hypertension in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology*, 47(1), 72-75. <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/ke m311>
- Pincus, T., Sokka, T., & Wolfe, F. (2001). Premature mortality in patients with rheumatoid arthritis: Evolving concepts. *Arthritis & Rheumatism*, 44(6), 1234-1236. [https://doi.org/10.1002/1529-0131\(200106\)44:6<1234::AID-ART213>3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/1529-0131(200106)44:6<1234::AID-ART213>3.0.CO;2-R)
- Ra, J. S., & Kim, H. S. (2015). Combined influence of obesity and metabolic syndrome on ischemic heart disease in Korean middle aged and older adults. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 29(3), 540-550. <http://dx.doi.org/10.5932/JKPHN.2015.29.3.540>
- Radner, H., Lesperance, T., Accortt, N. A., & Solomon, D. H. (2017). Incidence and prevalence of cardiovascular risk factors among patients with rheumatoid arthritis, psoriasis, or psoriatic arthritis. *Arthritis Care & Research*, 69(10), 1510-1518. <http://dx.doi.org/10.1002/acr.23171>
- Rupp, I., Boshuizen, H. C., Jacobi, C. E., Dinant, H. J., & Van Den Bos, G. A. (2004). Impact of fatigue on health related quality of life in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research*, 51(4), 578-585. <http://dx.doi.org/10.1002/art.20539>
- Song, K. Y., & Kang, S. S. (2000). A study of activities of daily living and its influencing

- factors in patients with chronic arthritis. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 14(2), 342-354.
- Ward, M. M., Guthrie, L. C., & Dasgupta, A. (2017). Direct and indirect determinants of the patient global assessment in rheumatoid arthritis: Differences by level of disease activity. *Arthritis Care & Research*, 69(3), 323-329.
<http://dx.doi.org/10.1002/acr.22953>
- Wilson, P. W., D'Agostino, R. B., Levy, D., Belanger, A. M., Silbershatz, H., & Kannel, W. B. (1998). Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*, 97(18), 1837-1847.
<http://dx.doi.org/10.1161/01.cir.97.18.1837>
- Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F., McQueen, M., Budaj, A., Pais, P., Varigos, J., & Lisheng, L. (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *Lancet*, 364(9438), 937-952.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17018-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17018-9)

ABSTRACT

Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension, Diabetes, and Dyslipidemia Among Patients with Rheumatoid Arthritis^{*}

Yun, Hyewon (Rheumatology, Ajou University Hospital, College of Nursing, Ajou University)

Boo, Sunjoo (College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Ajou University)

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension, diabetes, and dyslipidemia among women with rheumatoid arthritis. **Methods:** This cross-sectional study of 288 women with rheumatoid arthritis was conducted in a university-affiliated hospital. Data were collected by reviewing the women's medical charts and self-report questionnaires. **Results:** The prevalence of hypertension, diabetes and dyslipidemia was 27.8%, 5.9% and 48.3%, respectively. Despite the high prevalence of dyslipidemia, the subjects' awareness of it and its treatment rates were the lowest, which resulted in a low control rate. Of the 288 subjects, 158 (55%) had at least one of the three conditions. The prevalence of the combination of cardiovascular risk factors increased with age, and 32.7% of those aged 60 or older had two or three of the cardiovascular risk factors. Combinations of cardiovascular risk factors were significantly related with severe pain and fatigue. **Conclusion:** Cardiovascular risk factors were highly prevalent among the women with rheumatoid arthritis, but the rates of awareness, treatment, and control were suboptimal. There is a pressing need to facilitate the prevention, early detection and appropriate management of hypertension, diabetes and dyslipidemia among patients with rheumatoid arthritis in order to prevent cardiovascular disease.

Key words : Diabetes Mellitus, Dyslipidemias, Hypertension, Prevalence, Rheumatoid Arthritis

** This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT) (NRF-2017R1C1B1010892).*