

노인의 다중이환 관리

김 선 욱¹ · 김 광 일^{1,2} | ¹서울대학교 의과대학 내과학교실, ²분당서울대학교병원 내과

Management of multimorbidity in the elderly

Sun-Wook Kim, MD¹ · Kwang-Il Kim, MD^{1,2}

Department of Internal Medicine, ¹Seoul National University College of Medicine, Seoul, ²Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

As the population ages, more people are living with multiple medical conditions, and patients are suffering from functional decline or disabilities as part of multimorbidity. Multiple chronic diseases are the greatest challenge facing health-care systems, but we are still focused on individual disorders rather than multimorbidity. A new care model for these patients is required. First, we have to know that most clinical guidelines were developed in relation to single conditions, so following the guidelines without regard to a patient's multimorbidity should be avoided. Physicians should be encouraged to consider their patients as a whole person rather than focusing on the disease itself. Second, it is necessary to identify and listen to patients' priorities. Focusing on outcomes that come from a single-condition approach is the most important barrier to goal-oriented care. Third, comprehensive geriatric assessment and care can improve the functional outcome of older patients with multimorbidity. It is important to order the chaos of multiple chronic conditions and share the same therapeutic plan among doctors. Lastly, doctors must review patients' medication lists systematically before adding a new medication. Clearly, we should avoid prescription of potentially inappropriate medications and polypharmacy.

Key Words: Aged; Comorbidity; Chronic disease; Patient-centered care; Polypharmacy

서론

의학기술이 발달하고 새로운 치료법들이 개발됨에 따라 예전에는 매우 치명적이었던 질환들로부터 많은 사람들의 생명을 구할 수 있게 되었고, 이에 따라 평균수명이 증가하며 노인인구는 증가 추세에 있다. 나이가 들면서 여러 가지

만성질환에 이환될 위험성이 증가하게 되는데, 완치보다는 만성질환으로 인한 증상을 조절하고 합병증 발생을 예방하는 것을 목표로 치료하기 때문에 노인환자는 흔히 질환에 따른 후유증이나 기능장애를 가지고 살아가게 된다.

동반질환(comorbidity)은 이러한 현상을 설명하기 위해 만들어진 용어로, Feinstein [1]이 “연구에 포함된 환자의 임상경과 중 다른 종류의 질환이 있는 것”을 언급하는 단어로 처음 사용 하였으며, van den Akker 등[2]은 다중이환(multimorbidity)을 2개 또는 그 이상의 만성질환이 동시에 존재 하는 것이라고 재정립 하였다.

다중이환은 환자의 기능장애나 사망과 밀접한 상관관계가 있는데, 다중이환을 가지고 있는 사람은 같은 질환에 대한 치료를 받는다 하더라도 입원할 가능성이 높으며, 재원

Received: July 1, 2014 Accepted: July 15, 2014

Corresponding author: Kwang-Il Kim
E-mail: kikum907@snu.ac.kr

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

기간이 길고 재 입원율이 높다는 사실이 널리 알려져 있다[3]. 또한 많은 종류의 약제를 동시에 복용하며, 치료로 인한 부작용이 늘어나고, 궁극적으로는 환자의 순응도를 떨어뜨린다[4]. 이는 또 다른 질환이 발생할 가능성을 증가시키며 환자 개개인의 삶의 질을 떨어뜨리고 사회 경제적인 부담을 증가시킨다.

본 종설에서는 다중이환을 가진 노인환자가 점차 늘어나는 의료환경에서 실질적인 문제가 되지만 흔히 간과되기 쉬운 다중이환에 대한 이해를 돕고, 이에 대한 최선의 관리전략을 고찰해보고자 한다.

다중이환의 역학과 그 임상적 의의

개개인이 앓고 있는 질환은 나이가 증가함에 따라 늘어나는데 65세 이상의 노인은 평균적으로 약 2-4개의 만성 질환을 가지고 있으며, 유럽과 아시아를 비롯한 다른 나라의 경우에도 비슷한 양상을 보이고 있다[5-7]. Barnett 등[8]이 스코틀랜드의 일반 인구 175만 명을 대상으로 조사한 연구에 따르면 65세 이상 노인들의 대부분(65-84세는 64.9%, 85세 이상에서는 81.5%)이 다중이환을 동반하고 있었으며, 특히 낮은 사회 경제적인 지위를 가진 사람들이 다중이환을 가질 가능성이 높았고 치매나 우울증 등 만성적인 정신질환이 증가함에 따라 육체적인 질환의 유병률이 높아졌다.

우리나라에서도 Kim 등[7]이 2008년 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 65세 이상 노인 1,419명을 조사하였고, 평균적으로 1인당 3.8개의 만성질환을 가지고 있었으며, 2개 이상의 다중이환을 가지는 노인이 86%이었고, 만성질환의 개수와 삶의 질 사이에는 역의 상관관계가 관찰되었다.

다중이환은 사회경제적으로도 문제를 야기한다. 2000년을 기준으로 조사한 바에 따르면 미국 Medicare에 가입한 노인의 65%가 두 가지 이상의 만성질환을 가지고 있었고, 만성질환이 없는 사람은 연간 보험지급 비용이 211달러이었던 반면 4개 이상의 질환을 가진 사람은 13,973달러로 급격히 늘어나 보험지출에 많은 부담이 되고 있었다[9].

다중이환을 동반한 노인환자에서 임상적 판단의 중요성

다중이환을 가지고 있는 노인을 진료하는 데에는 일차진료를 담당하는 일반의는 물론이거니와 전문의, 약사, 간호사들도 여러 단계에 걸쳐 어려움을 겪게 된다. 그 중 가장 복잡하고 어려운 단계는 임상적인 치료방침을 결정하는 것이다.

최근 근거 중심의학이 발달하면서 각각의 질병들에 대해 임상진료지침이 개발되고 있는데, 이러한 근거 중심의 진료지침은 명확한 표준치료를 제공하고 그 질을 유지하는데 매우 중요한 기여를 해왔다. 하지만 진료 지침의 상당수는 노인인구가 포함되어 있지 않은 임상연구나 메타분석을 기반으로 저술되었고, 각각의 단일 질환이나 단일 장기에만 초점을 맞추고 있으며, 여러 질환 사이에 상호작용이나 누적적인 효과를 배제하여 작성되었다[10]. 이렇게 작성된 임상진료지침은 단일 질환을 가진 환자에게서는 치료의 수준을 높이는 데 많은 도움을 주지만, 여러 질환을 함께 가지고 있는 노인에게 실질적인 도움을 주지 못하는 경우가 많으며 오히려 악영향을 끼치는 경우도 있다[11].

일 예를 들자면, 1999년에 Pitt 등[12]은 좌심실 기능 부전이 있는 심부전 환자 1,663명에게 spironolactone을 사용하여 aldosterone을 억제하는 것이 사망을 줄여줄 수 있다는 연구결과를 New England Journal of Medicine에 보고하였다. 이 연구가 출판된 이후 기존 angiotensin-converting-enzyme (ACE) inhibitor를 사용하고 있던 환자들에게 spironolactone을 동시에 처방하는 빈도가 유의하게 늘었으며, 이로 인해 고칼륨혈증으로 병원에 입원하는 사례가 부쩍 늘었다[13]. 2001년 한 해 동안 온타리오 주에서 고칼륨혈증과 관련된 560명의 입원 환자가 추가적으로 발생하였으며 73명이 심각한 고칼륨혈증으로 사망하였다. Pitt 등[12]이 진행한 연구는 평균연령 65세의 환자들에게서 이루어졌으나, 실제로는 ACE inhibitor나 non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) 등을 기존에 많이 사용하고 있었던 평균 연령 78세의 환자에게 spironolactone이 추가되었고, 이들이 가지고 있던 만성신질환 등이 악영향을 끼쳐 이러한 결과가 나타난 것이다[14]. 이 사례는 단일 장기 및

단일 질환에 대한 연구결과를 다중이환이 있는 노인에게 그대로 적용하였을 때 오히려 유해할 수도 있다는 사실을 극명하게 보여준다.

그러므로 다중이환을 가진 노인환자를 진료할 때 의사는 환자의 병력을 세심하게 파악하고, 단일 질환을 기반으로 만들어진 임상지침을 적용할지 또는 다른 차선책을 강구할지에 대해 고민해야 한다. 물론 수많은 진료지침과 보건 당국의 규제 속에서 벗어나기 어려움을 느끼며, 약간이라도 다른 치료를 한다면 최선을 다하지 못한 치료로 간주되어 비판이나 제재를 받을 수 있다고 걱정할 수도 있다[15]. 하지만 의사는 불확실성 앞에서도 환자를 위한 가장 좋은 결정을 해야 하는 어려운 의무를 가지고 있으며, 이러한 결정을 위해서는 단일 질환 또는 단일 질환에 대한 지표 보다는, 환자 전체를 봐야 하는 것이다.

표준화된 치료를 강조하는 영국에서도 “exception reporting”이라는 제도를 통해 표준진료지침을 따를 수 없는 특정한 케이스를 간추리고 그 경우는 질 관리의 대상으로 삼지 않는다는 사실을 상기할 필요가 있다[16]. 어떤 진료지침도 모든 환자에게 일률적으로 사용될 수는 없으며, 진료지침의 무분별한 적용을 막아야 한다는 것에 대한 추가적인 논의가 필요하다. 더불어 의과대학이나 병원의 교육 및 수련 과정에서 이러한 의사 결정 과정을 중요한 수행 과제로 만들 필요가 있다.

환자의 선호도 반영

환자들이 무엇을 가장 원하는지, 그들에게 문제가 되는 것이 무엇이며 어떤 목표를 가지고 있는지를 알아 보는 것은 다중이환을 가진 환자에게 적절한 진료를 제공하는데 중요한 기초적 자료가 된다. 개인에게 더 나은 의료를 제공하고, 좋은 건강상태를 유지하게 하는데 있어 치료 성적이나 예후 예측과는 별도로 환자의 선호도, 필요, 가치를 고려하는 과정이 꼭 필요하기 때문이다[17].

의사가 스스로 단일질환으로 인한 결과를 단순하게 추정하는 것은 오히려 환자의 목표를 충분히 고려하지 않게 하

여 치료에 대한 만족도와 순응도를 낮출 수 있다[18]. 지금까지는 의료의 질 평가가 특정 질환의 예방이나 치료에 초점이 맞추어져 왔고, 단일 질환의 관리지표(예를 들면 당뇨병에서 HbA1c 또는 고혈압에서 혈압)에만 관심을 두었었다. 하지만 그 과정에서 환자들이 원하던 신체적 기능상태(이동능력, 자가생활의 독립성)나, 증상조절, 그리고 사회적인 역할 수행에 대한 욕구는 쉽게 무시되는 경우가 많았다. 예를 들면 파킨슨 환자는 다른 사람의 도움 없이 보조기를 이용하여 화장실에 갈 수 있고, 강직을 줄여 낙상을 피하며, 인터넷을 이용하여 손자와 화상 통화를 하는 것을 원했는지 모르나 우리는 떨림을 줄이고, 보조기를 사용하지 않는 것 등에만 초점을 맞춰 왔던 것이다.

물론 뇌졸중으로 인해 편마비가 있는 환자가 아무리 원한다 하더라도 마라톤을 뛸 수 없는 것처럼 환자들의 비현실적인 바램이 모두 이루어질 수는 없을 것이다. 그러므로 의사는 환자에게 무엇이 가능한 목표인지 설명하고 얻을 수 있는 목표를 세우며 계획을 짜고, 그 과정을 격려하는 역할을 해야 하는 것이다. 환자의 상태와 선택의 이해도를 높이기 위해 노인에게서는 좀더 긴 시간을 투자해야 하며, 각 질환들의 장기 예후에 대해 좀 더 많은 설명을 할애해야 한다[19]. 우리나라처럼 자신의 생각이나 필요성을 잘 표현하지 않는 경우 목표를 설정하는데 큰 어려움을 겪을 수 있는데, 환자들이 이해할 수 있는 내용으로 충분한 정보를 주고 기존 환자들의 인생관을 참조하며 가족이나 친지들의 참여를 유도하는 것이 좋은 방법이 될 수 있다[20].

환자에 대한 책임과 조직화된 진료

현재 의료전달체계는 환자의 분류와 흐름에 중점을 두고 주로 급성기질환을 진료하는데 적합하도록 설계되어 있다. 즉, 짧은 시간 안에 여러 검사결과를 바탕으로 진단을 내리고 치료를 하는 방향으로 되어 있으며, 전문분야에 의해 진료과목이 세분화되는 속도 역시 가속화되고 있다. 이러한 전문화된 진료체계는 치료의 질을 높이는데 기여하였지만, 한 번에 한 가지 질환만을 연구하며 중재적 시술을 하고 소수의

지표만을 이용하기 때문에 다중이환을 가진 노인에게는 오히려 치료의 분절화를 일으킬 수 있다[21].

개별질환에 대한 분절적인 접근은 약제 부작용의 악화나 실질적인 치료이익의 감소 등 여러 가지 문제를 초래할 수 있기 때문에, 다중이환을 가지고 있는 환자들을 진료할 때에는 통찰력을 가지고 체계적이고 조직적인 평가가 필요하며, 환자의 기능 향상과 부작용의 예방에 초점을 두고 포괄적인 관리가 이루어져야 한다[22].

또한 연속성을 가지고 환자 진료를 조직하고 체계화 하는 것이 꼭 필요하다. 병원에서 많은 환자들이 “너무 많은 의사를 만나야 하기 때문에 혼란스럽다”라는 이야기를 하는 것을 볼 수 있다. 전문화된 의료환경에 익숙해지다 보면 환자에 대해 통찰력을 가지고 진료를 하기 보다는, 본인의 전문 분야가 아니라면 반사적으로 다른 의사에게 의뢰를 하게 되며 그로 인해 치료의 지속성을 가지기 어려워 진다[23]. 의뢰 받은 의사 입장에서도, 여러 가지 문제 목록을 가지고 있으며 이전에 알지 못하던 환자에게 의료진 간 충분한 의사소통 없이 최상의 치료를 제공하는 것은 매우 힘들다. 그러므로 통찰력과 책임의식을 가지고 여러 의료진과 상의하며, 같은 방향의 치료 계획을 함께 모색하거나 공유할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 중요하다. 환자의 건강에 미치는 심리적인 영향까지 고려하며, 연속성을 가지고 잘 조직된 치료는 다중이환을 가진 노인 환자의 치료 성과를 높일 수 있기 때문이다[24].

다약제 사용

여러 가지 만성질환을 가진 노인은 많은 약제를 동시에 사용하는 경우가 많은데, 약물 개수가 증가하면, 약물 상호작용이나 약물 부작용에 대한 위험성이 증가하며, 동일 효능 약물의 중복처방 가능성이 높아진다[25]. Kaufman 등[26]은 미국 전체 인구를 대상으로 무작위추출 설문조사를 하였는데 65세 이상 노인의 경우 남자의 44%, 여자의 57%가 5개 이상의 약물을 복용하고 있었으며, 10개 이상의 약물을 복용하고 있는 노인도 12%에 달했다. 약물 부작용이 미국에서 한해 사망하는 사람 중 약 10만 명에게 직간접적인 영향

을 끼친다는 점을 감안한다면 10개 이상의 약물을 복용하게 하는 것은 치료라기 보다는 위해를 끼치는 것에 가깝다[27]. 우리나라도 상황은 비슷한데, 2011년 일개 노인의료센터를 방문한 120명의 환자를 대상으로 한 조사에서 환자들의 평균 복용 약물 개수는 9개로 밝혀졌던 바 있다[28].

특정 약물의 경우 일반인구에게서는 약으로 인한 효과가 위험 수준을 상회하나, 노인에게서는 오히려 위험이 더 클 경우도 있으며, 노화에 따른 약력학 및 약동학적 변화로 인해 효과가 전혀 없을 수도 있고, 일반인구와는 달리 노인에게만 부작용이 발생하는 경우도 있다[29]. 이에 미국노인병학회에서는 노인에게 사용했을 때 효과가 없거나, 부작용의 위험이 높은 약을 선정하여 노인 부적절 약제로 지정하고, 이를 선별하고 안전한 대체 약물을 추천하는 도구로 ‘Beers criteria’를 만든 바 있다[30]. 우리나라에서도 같은 효능의 약물이 중복 처방되거나, 실신이나 낙상 위험이 높은 환자에게서 long-acting benzodiazepine을 쓰거나, 신부전 환자에게 NSAID를 사용하는 일이 빈번하다는 사실이 조사된 바 있으므로 이런 선별도구들을 사용하여 약제사용의 위험을 최소화 하도록 노력할 필요가 있다[28].

또한 복용하는 약제의 숫자를 줄여야 예측할 수 없는 부작용 또는 약제 간 상호작용을 줄일 수 있는데, 노인에게서도 명확한 효과가 입증되었고 질병의 치료에 없어서는 안되는 약물, 노인에서 명백한 효과가 있지만 그 효과가 제한적이거나 또는 안전에 유의하며 사용해야 하는 것들, 노인에서 효과가 아직 밝혀지지 않은 약들, 노인에서 피해야 할 약들로 구분하여 단계적으로 약을 줄여나가는 방법이 Wehling [31]에 의해 제안되기도 하였다.

다약제 사용은 앞서 말한 의료의 조직화 문제와도 결부되는데 다중이환을 가진 노인이 여러 의사들에게 분절된 진료를 받는다면, 동일 효능의 약물이 중복처방되거나 서로 상호작용을 일으키는 약을 함께 복용할 가능성이 늘어난다[32]. 이미 다중이환, 다약제 사용, 여러 진료과 방문이 약제 부작용 증가와 상관이 있다는 사실이 알려졌다으므로 치료의 안전성이란 관점에서 다중이환을 가진 환자들을 볼 때에는 다른 의사에게 어떤 약제를 사용하고 있었는지 세심히 살펴야 한다.

포괄적 치료에 대한 유인책

다중이환을 가진 환자를 진료하는 것은 매우 복잡하며, 다면적인 관리가 필요하고, 많은 지식과 경험이 필요하며 많은 시간이 소요된다. 또한 타과 의사와도 충분한 의사소통이 이루어져야 하며, 약사, 영양사, 사회복지사, 물리치료사 등으로 구성된 조직화된 팀 접근이 필요할 수 있다. 이런 포괄적인 치료를 제공하기 위해서는 더 많은 의료자원과 비용이 드는 것으로 생각되지만, 장기적인 측면에서 본다면 환자의 치료에 대한 만족도와 순응도를 높임으로써 오히려 개인 및 사회적인 의료비용 감소가 가능하다. 가령, 진통제로 퇴행성관절염의 통증을 관리할 수 있는 환자가 단순히 집안에서의 일상생활만 원한다면 보조기를 통한 재활훈련을 통해 환자의 목표와 만족도를 얻을 수 있으며 굳이 비용이 많이 드는 관절치환술을 할 필요는 없는 것이다. 따라서 인구구조가 노령화 되고, 노인에 대한 의료비 또한 급속히 늘고 있는 현재 상황에서 포괄적 치료에 대한 유인책이 더욱더 절실하다고 할 수 있다.

결론

고령화 사회에서 고령사회로 넘어가고 있는 우리나라에서 노인의 다중이환을 이해하는 것은 필수적이며, 이에 대한 적절한 대처는 건강수명의 증가에 기여할 수 있을 것이다. 임상적인 불확실성 하에서 아무리 복잡하고 정교한 진료지침을 만든다 하더라도 모든 상황에 대처할 수는 없으며 환자의 만족을 충족시킬 수 없다. 그러므로 의사는 환자의 목표를 잘 알고 포용하여 환자에게 최선의 결과를 도출해 낼 수 있는 임상적인 판단과 결정을 내려야 한다. 한 번에 한 가지 문제를 다루기 보다는, 안목을 가지고 의사와 환자관계를 돈독히 하며, 다중이환에 맞추어 진료전달체계를 재조직하고, 복용하는 약제 및 치료방침에 대한 치료진 사이의 공감감이 필요하다. 그리고 약제를 추가할 때는 최대한 신중을 기해야 하며 예상할 수 있는 이익이 위험을 상회 하는지, 노인 부적절 약물은 아닌지, 이미 다른 병원에서 처방 받고 있는 약물은

없는지를 섬세하게 살펴야 한다. 마지막으로 보건 당국자들 또한 노인의 다중이환을 이해하고 그 특수성에 공감하며 포괄적인 치료가 가능하도록 지원을 아끼지 말아야 할 것이다.

찾아보기말: 노인; 동반질환; 만성질환; 환자중심의료; 다약제사용

ORCID

Sun-Wook Kim, <http://orcid.org/0000-0003-1506-7366>

Kwang-Il Kim, <http://orcid.org/0000-0002-6658-047X>

REFERENCES

1. Feinstein AR. The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *J Chronic Dis* 1970;23:455-468.
2. Van den Akker M, Buntinx F, Roos S, Knottnerus JA. Comorbidity or multimorbidity: what's in a name? A review of the literature. *Eur J Gen Pract* 1996;2:65-70.
3. Fuchs Z, Blumstein T, Novikov I, Walter-Ginzburg A, Lyanders M, Gindin J, Habot B, Modan B. Morbidity, comorbidity, and their association with disability among community-dwelling oldest-old in Israel. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1998; 53:M447-M455.
4. Smith SM, Soubhi H, Fortin M, Hudon C, O'Dowd T. Managing patients with multimorbidity: systematic review of interventions in primary care and community settings. *BMJ* 2012; 345:e5205.
5. Metsemakers JF, Hoppener P, Knottnerus JA, Kocken RJ, Limonard CB. Computerized health information in The Netherlands: a registration network of family practices. *Br J Gen Pract* 1992;42:102-106.
6. Menotti A, Mulder I, Nissinen A, Giampaoli S, Feskens EJ, Kromhout D. Prevalence of morbidity and multimorbidity in elderly male populations and their impact on 10-year all-cause mortality: The FINE study (Finland, Italy, Netherlands, Elderly). *J Clin Epidemiol* 2001;54:680-686.
7. Kim KI, Lee JH, Kim CH. Impaired health-related quality of life in elderly women is associated with multimorbidity: results from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Gend Med* 2012;9:309-318.
8. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet* 2012;380:37-43.
9. Wolff JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. *Arch Intern Med* 2002;162:2269-2276.

10. Bayer A, Tadd W. Unjustified exclusion of elderly people from studies submitted to research ethics committee for approval: descriptive study. *BMJ* 2000;321:992-993.
11. Tinetti ME, Bogardus ST Jr, Agostini JV. Potential pitfalls of disease-specific guidelines for patients with multiple conditions. *N Engl J Med* 2004;351:2870-2874.
12. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, Cody R, Castaigne A, Perez A, Palensky J, Wittes J. The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure: randomized Aldactone Evaluation Study Investigators. *N Engl J Med* 1999;341:709-717.
13. Juurlink DN, Mamdani MM, Lee DS, Kopp A, Austin PC, Laupacis A, Redelmeier DA. Rates of hyperkalemia after publication of the Randomized Aldactone Evaluation Study. *N Engl J Med* 2004;351:543-551.
14. McMurray JJ, O'Meara E. Treatment of heart failure with spironolactone: trial and tribulations. *N Engl J Med* 2004;351:526-528.
15. Roland M, Paddison C. Better management of patients with multimorbidity. *BMJ* 2013;346:f2510.
16. Doran T, Fullwood C, Reeves D, Gravelle H, Roland M. Exclusion of patients from pay-for-performance targets by English physicians. *N Engl J Med* 2008;359:274-284.
17. US Institute of Medicine, Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
18. Reuben DB, Tinetti ME. Goal-oriented patient care: an alternative health outcomes paradigm. *N Engl J Med* 2012;366:777-779.
19. Shippee ND, Shah ND, May CR, Mair FS, Montori VM. Cumulative complexity: a functional, patient-centered model of patient complexity can improve research and practice. *J Clin Epidemiol* 2012;65:1041-1051.
20. Deber RB. Physicians in health care management: 8. The patient-physician partnership: decision making, problem solving and the desire to participate. *CMAJ* 1994;151:423-427.
21. Stange KC. The paradox of the parts and the whole in understanding and improving general practice. *Int J Qual Health Care* 2002;14:267-268.
22. Wagner EH. Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? *Eff Clin Pract* 1998;1:2-4.
23. Calderon-Larranaga A, Poblador-Plou B, Gonzalez-Rubio F, Gimeno-Feliu LA, Abad-Díez JM, Prados-Torres A. Multimorbidity, polypharmacy, referrals, and adverse drug events: are we doing things well? *Br J Gen Pract* 2012;62:e821-e826.
24. Saultz JW, Lochner J. Interpersonal continuity of care and care outcomes: a critical review. *Ann Fam Med* 2005;3:159-166.
25. McLean AJ, Le Couteur DG. Aging biology and geriatric clinical pharmacology. *Pharmacol Rev* 2004;56:163-184.
26. Kaufman DW, Kelly JP, Rosenberg L, Anderson TE, Mitchell AA. Recent patterns of medication use in the ambulatory adult population of the United States: the Slone survey. *JAMA* 2002;287:337-344.
27. Lazarou J, Pomeranz BH, Corey PN. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *JAMA* 1998;279:1200-1205.
28. Lee JH, Roh JH, Suh YW, Lee JH, Lee ES, Lee BK, Kim KI, Kim CH. Comparison between Beers criteria and screening tool of older Person's prescriptions as a screening tool for the detection of potentially inappropriate medicines and adverse drug events in the elderly patients. *J Korean Geriatr Soc* 2013;17:28-36.
29. Fialova D, Topinkova E, Gambassi G, Finne-Soveri H, Jonsson PV, Carpenter I, Schroll M, Onder G, Sorbye LW, Wagner C, Reissigova J, Bernabei R; AdHOC Project Research Group. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA* 2005;293:1348-1358.
30. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2012;60:616-631.
31. Wehling M. Multimorbidity and polypharmacy: how to reduce the harmful drug load and yet add needed drugs in the elderly? Proposal of a new drug classification: fit for the aged. *J Am Geriatr Soc* 2009;57:560-561.
32. Hajjar ER, Hanlon JT, Sloane RJ, Lindblad CI, Pieper CF, Ruby CM, Branch LC, Schmader KE. Unnecessary drug use in frail older people at hospital discharge. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1518-1523.

Peer Reviewers' Commentary

본 논문은 다중질환을 가진 노인환자의 특성과 관리에 대해 서술한 논문으로, 다중질환의 의미와 특히 노인에서 다중질환을 가진 환자가 증가하고 있는 상황에서 의학적, 사회경제적 영향에 대해 설명하고 있다. 다중질환을 가진 노인은 질병 간 상호작용, 치료과정에서 필수적으로 발생하는 다약제 처방에서 많은 문제를 야기하므로, 일반적인 치료원칙과는 다른 개별화된 치료를 요하는 경우가 많은데, 이에 대한 필요성과 다중질환을 가진 노인환자의 관리에 대한 원칙, 주의사항, 특별히 고려해야할 점에 대한 방향제시를 하고 있다.

[정리: 편집위원회]