

# 노인의 건강증진과 질병예방

원 장 원 | 경희대학교 의과대학 가정의학과

## Health promotion and disease prevention in the older adults

Chang Won Won, MD

Department of Family Medicine, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul, Korea

Most health promotion and disease prevention programs to reduce mortality and morbidity in adults are effective in the elderly. In elderly people, these programs must also be targeted towards increasing quality of life and decreasing functional disability. Moreover, programs to prevent geriatric syndromes such as frailty, sarcopenia, and falls must be considered. When planning the screening of cancers that are common in the elderly, it must be taken into consideration that the complication rate of screening tests is high in the elderly and that life expectancy is important in deciding when to stop the screening. Life expectancy must be individually evaluated by considering the comorbidity and disability of each individual.

**Key Words:** Health promotion; Disease prevention; Aged; Frailty; Accidental falls

### 서론

질병예방은 흔히 1차예방, 2차예방, 3차예방으로 나눈다. 1차예방은 질병이 없는 사람을 대상으로 특정한 질병의 발생 가능성을 줄이는 것이다(예: 건강한 노인에 대한 예방접종, 건강위험평가와 상담). 2차예방은 질병에 걸려 있지만 증상이 없는 사람을 대상으로 선별검사 등을 통하여 질병의 발현 전 단계(presymptomatic phase)에서 조기발견하여 치료하는 것이다(예: pap smear screening).

3차예방은 질환이 발견되었을 때 이를 치료하고 사회적 지지를 제공함으로써 삶의 질을 높이고 기능상의 장애를 줄이는 것이다. 건강증진은 1차예방의 첫 단계, 즉 질병이 발생하기 이전에 여러 가지 건강위험요인을 교육을 통해 교정함으로써 질병의 발생자체를 예방하고 나아가서 개인의 '최선의 건강' 상태를 유지하도록 하는데 초점을 맞춘 중재활동을 의미한다. 즉, 넓은 의미에서 1차예방의 초기단계라고 할 수 있다.

노인의 경우는 다수의 만성질환에 걸려있는 경우가 많으므로 3차예방의 중요성이 매우 크다고 하겠다. 즉, 질병이 있더라도 기능을 유지하거나 회복하게 하는 노력이 매우 중요하다. 2011년 보건복지부에서 실시한 노인실태조사에 의하면 65세 이상 노인의 만성질환 보유율이 88%로 평균 3개 정도의 만성질환을 가지고 있으며 노인 만성질환자의 97%에서 기능제한이 있는 것으로 나타났다[1].

따라서 노인에서 질병이 발생하기 이전에 여러 가지 건강위험요인을 교육을 통해 교정함으로써 질병의 발생 자체를

Received: July 6, 2014 Accepted: July 20, 2014

Corresponding author: Chang Won Won  
E-mail: chunwon@khmc.or.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.

예방하고 나아가서 개인의 최선의 건강상태를 유지하도록 하는 건강증진 활동이 중요하다. 금연, 신체적 활동 및 운동, 영양상태 개선, 음주관리 및 사고예방 등의 고전적인 건강증진 전략이 노인에도 유효하다.

그러나 노인에서는 또 다른 노인 특이요인들이 장애와 사망률에 영향을 미치는데 노쇠(frailty)와 근감소증, 그리고 낙상 같은 노인증후군들이다. 흔히, 치매나 뇌졸중 등의 만성질환을 예방하는 기존의 건강증진/질병예방 전략만이 노인의 생활의존상태와 사망률 감소에 가장 중요하다고 생각하기 쉽다. 하지만 노인에서는 만성질환 유무와 관계없이 노쇠나 근감소증, 낙상 등이 장애와 사망의 중요한 원인이 되며 이는 만성질환 유무 보다 더욱 중요한 요인일 수 있다[2].

## 노인의 대표적인 건강증진과 질병예방프로그램

### 1. 운동

2012년 통계청 자료에 의하면 65세 이상 노인 중 운동을 하지 않는다고 대답한 사람이 74.9%이었으며 1주에 5회 이상 운동하는 사람은 5.5%에 불과하였다[3]. 규칙적인 운동은 노인에서도 심폐기능 증가, 고혈압 및 관상동맥질환 감소, 근력 증가, 골소실(골다공증) 억제, 체지방 감소, 혈당조절능력 증가, 혈중지질농도 감소 및 고비중지단백 증가, 유연성 증가, 삶의 질 향상, 불안증 개선에 도움이 된다고 알려져 있으며, 인지기능장애의 정도와 진행을 감소시킬 수 있다고 알려져 있다. 노인에게 권하는 운동은 다음과 같다. 첫째, 유산소운동으로, 중등도의 운동을 한번에 30분 이상씩 1주에 5회하거나 격렬한 운동을 20분 이상씩 1주에 3일 하는 것을 권한다. 둘째, 근력운동으로, 최대로 들어 올릴 수 있는 중량의 70~90% 되는 무게를 들어올리는 운동을 노인에게 하게 하였을 때 근력이 최대 200%까지 증가된다[4]. 셋째, 유연성운동이다. 유연성운동의 효과는 크지는 않지만 유산소운동이나 근력운동을 하기 전에 10분 정도 주요 근육군에 대한 스트레칭 운동을 하는 것을 권한다. 넷째, 균형운동은 낙상을 예방하는데 도움이 된다. 태극권(Tai Chi)가 대표적인 운동이다[5].

### 2. 비만

노인에서 비만의 위험성은 덜 강조되고 있는데 그 이유는 노령기에는 나이가 들수록 비만 유병률이 감소할 뿐 아니라 청장년기보다 고혈압과 당뇨병과의 관련성이 덜하며 심혈관 질환의 위험인자로서도 그 의의가 적다고 알려져 있기 때문이다. Stevens 등[6]이 30여만 명에 대한 12년간의 추적자료를 분석한 것을 보면 75세까지는 비만도가 증가할수록 심혈관질환에 의한 사망률과 총사망률이 증가하지만 그 위험성은 나이가 들수록 감소하였다.

그뿐 아니라 체질량지수를 기준으로 비만한 사람의 사망률이 더 낮다는 결과들이 발표되면서 비만역설(obesity paradox)이라고 불리게 되었다. 비만역설은 주로 심혈관질환자에서 보고되어왔는데 그 원인 중 하나로 노인에서 비만 지표로 적절하지 않은 체질량지수를 사용했기 때문이란 주장도 있다. 즉, 노인에서 체질량지수가 높다는 것은 근육량이 많은 것을 의미할 수도 있다는 것이다. 그러나 노인에서도 체질량지수는 체내 지방량과 0.7~0.8의 상관계수를 보이며, 체내지방량이 많은 노인군에서 오히려 사망률이 감소한다는 보고도 있다. 그러나 비만역설을 보이지 않는 연구결과들도 있기 때문에 노인에서 비만한 사람의 사망률이 정상체중인 사람보다 더 낮다고 단정하기에는 이르다[7].

노인에서의 비만은 사망률 증가보다는 육체적인 불편감을 가져오는 것이 더 큰 문제이다. 즉, 관절염, 거동장애, 폐기능감퇴 등의 원인이 되는 것이 더 중요하다. 따라서 이러한 육체적인 불편감이 없다면 적극적인 치료가 과연 필요한가는 신중히 따져보아야 한다.

노인에서는 체내 지방량도 증가하지만 제지방량 혹은 근육양도 감소하기 때문에 체질량지수는 비만을 과소평가할 위험이 있다. 또한 근감소성 비만(sarcopenic obesity)은 근감소증이나 비만만 있는 경우보다도 더 심한 기능장애와 삶의 질 저하와 관련이 있다[8].

### 3. 흡연

2011년 국민건강영양조사 자료에 의하면 70세 이상 노인의 흡연율은 남자 28.8%, 여자 5.1%이었는데 남자의 경우는 2007년 23.3%보다 증가한 결과를 보였고 여자는 약간 감소

하였다. Jajich 등[9]이 65-74세의 2,674명의 노인을 추적 조사한 연구에 의하면 현재 흡연자는 다른 위험요인을 통제 하고도 비흡연자나 금연자보다 관상동맥질환으로 사망할 확률이 52% 더 높았다. 같은 연구에서 금연한 지 1-5년이 지난 금연자는 관상동맥질환으로 사망할 확률이 흡연한 적이 없는 사람과 차이가 없었다고 한다. 이와 같이 노인에서도 금연을 통해 상당한 이득을 볼 수 있으며, 효과가 있다고 알려진 금연전략(예를 들어, 니코틴패취나 varenicline, 상담 교육)이 있지만, 노인에서의 이러한 전략의 사용은 매우 저조한 실정이다.

#### 4. 음주

노인의 음주는 전반적인 건강에 미치는 영향뿐 아니라 인지기능과 일상생활에 나쁜 영향을 미칠 수 있기 때문에 중요하다. 노인은 다음과 같은 노화현상으로 인해 술에 의한 독성을 더 잘 경험하게 된다.

##### 1) 체내 수분량 감소

노인에서는 체내 수분량이 감소하여 분포용적(volume of distribution)이 감소하고 따라서 중추신경에 도달하는 알콜 양이 증가하여 중독증상이 증가한다.

##### 2) 인지기능 변화

노화에 따라 뇌세포의 수가 감소하며 따라서 술을 조금만 마셔도 인지기능이나 운동기능에 장애를 유발할 수 있다.

##### 3) 체온조절 문제

노인에서는 추위 속에서 체온을 유지하고 열을 생산하는 능력이 떨어져 있는데다가 술을 마시면 피부 밑의 혈관이 늘어나면서 체온을 잃게 되어 저체온증에 빠지기 쉽다.

##### 4) 저혈당

식사를 잘 하지 않거나 만성질환을 앓고 있는 노인은 알콜에 의한 저혈당에 빠지기 쉽다. 그뿐 아니라 '식사 후 저혈당'이 노인에서 흔하다. 그런데 노인은 저혈당을 회복하는 능력이 떨어져 있을 뿐 아니라 뇌나 심장, 신장 등의 세포수가 적어서 저혈당에 의해 이들 조직이 손상을 더 많이 받으며 의식장애, 빈맥, 낙상 등이 많이 발생한다.

##### 5) 이뇨작용

알코올 섭취는 뇌하수체 후엽에서 분비되는 항이뇨호르몬

의 분비를 억제하여 소변량이 많게 하며, 따라서 노인에서 흔한 뇨실금, 수분부족, 전해질 이상, 의식장애를 악화시킬 수 있다.

#### 5. 저용량 아스피린

협심증과 심근경색증이 있는 사람에게 아스피린을 투여했을 때 심근경색증의 발생률과 사망률이 감소된다는 것이 밝혀져 왔고, 1985년에 미국식약청(US Food and Drug Administration, FDA)에서 아스피린을 심근경색증과 불안정형 협심증환자에게 사용할 수 있도록 허가하기에 이르렀다. 그리고 아스피린의 용량은 급성기가 아니라면 75-100 mg을 하루 한 번 투여하더라도 하루 1,300 mg을 투여한 경우와 예방효과 면에서 큰 차이가 없으면서 부작용을 줄인다는 것이 밝혀져 왔다. 그러나 관상동맥질환이 없는 사람에서도 아스피린을 투여하는 것이 심혈관질환의 예방에 효과적인가에 대해서는 연구가 부족한 상태이며 특히 노인에 대한 연구는 더욱 부족한 실정이다.

아스피린은 저용량이라도 노인에서는 위장관 출혈의 위험이 증가시킨다는 것이 잘 알려져 있다. 일부 노인의 경우는 심혈관질환의 예방효과보다 위장관출혈의 위험이 더 크다는 보고도 있다[10]. 미국심장학회, 미국위장관학회, 미국심장협회에서는 60세 이상 환자에게 지속적으로 아스피린을 처방할 때는 proton pump inhibitor도 복용하게 할 것을 권하고 있다[11].

#### 6. 낙상

한국 노인에서 1년 동안의 낙상의 빈도는 나이가 들수록 증가하는 경향을 보이며 65-69세에서 16.7%, 70-74세에서 20.2%, 75-79세에서 25.1%, 80-84세에서 23.8%, 그리고 85세 이상에서 26.1%이었다[12]. 대퇴골 골절의 위험요인으로 골다공증이 가장 중요하다고 생각하기 쉽지만 사실은 넘어짐(falls)이 훨씬 중요한 요인이다. 한 연구에서 대퇴골 경부의 골밀도 감소는 대퇴골 골절의 위험을 2.7배 증가시킬 뿐이었지만 넘어짐은 5.7배나 그 위험성을 증가시켰다[13]. 미국노인병학회의 지침을 보면 외래에서 만나는 노인에게 지난 1년간 넘어진 적이 있는지를 물어보라고 권고

한다. 그 결과 1년에 1회 넘어진 경우는 일어서걷기(get-up and go test)를 실시하여 이상이 있는 경우에 자세한 평가를 하도록 한다. 한편 1년에 2회 이상 넘어진 경험이 있는 경우에는 즉시 자세한 평가를 하도록 한다. 자세한 평가란 복용 약물조사, 보행평가, 시력평가, 심장진찰, 신경학적 진찰, 그리고 하지관절평가를 말한다[14].

코크란 체계분석에 따르면 요양시설에서의 운동훈련은 낙상예방에 효과가 없었으나 비타민 D 공급은 낙상의 위험을 37% 감소시켰다. 병원에서 낙상예방을 위한 다면적 중재는 낙상위험을 31% 감소시켰으며 지역사회에서 다양한 운동요법이 낙상위험을 29% 감소시켰다. 거주지의 안전환경 교정은 낙상위험을 19% 감소시킨다. 야외활동을 할 때에 다초점 렌즈의 안경대신 단초점렌즈 안경을 쓰게 하는 것만으로도 낙상의 위험을 의미 있게 감소시킬 수 있다[15].

## 7. 허약

허약(노쇠, frailty)은 노인에서 신체예비능 감소와 스트레스에 취약한 생물학적 상태로 정의되며, 사망률 및 입원율, 낙상위험의 증가와 관련되어 있다. 1인당 의료비가 급증하는 장애에 도달하기 전 단계인 허약노인이 장애상태로 진행되는 것을 예방하는 것은 노인에서 고유한 건강증진의 한 형태로 간주되어야 한다. 2008년 보건복지부에서 실시한 노인실태조사에 따르면 전체 14,478명의 노인 중 비허약(robust) 42.4%, 전허약(pre-frailty) 49.3%, 그리고 허약이 8.3%이었다. 허약의 빈도는 크게 높지 않으나 전허약 상태인 노인들이 많아서 향후 허약으로 진행할 수 있는 노인들이 많다는 것이 문제이며, 허약의 예방 또는 허약의 나쁜 결과를 예방하기 위한 국가적인 노력이 절실함을 시사한다.

일본에서는 2005년 개호보험법을 개정하여 요개호 등급에 대해서 개호예방프로그램을 제공하여 경증노인에게는 현재 상태를 유지하고 잔존기능을 유지시켜 자립생활을 할 수 있도록 하고 있다.

## 8. 고혈압

Systolic Hypertension in the Elderly Program 연구결과를 통해 고혈압 치료는 80세 이상에서 가장 효과가 크다는

것이 제시된 바 있었으나 많은 임상들이 동조하지 않았던 것이 사실이다[16].

그러나 Hypertension in the Very Elderly Trial (HYVET)라는 잘 설계된 무작위대조 임상연구를 통해서 80세 이상의 노인고혈압을 치료하면 뇌졸중의 위험이 30% 감소하고 새로운 심부전 발생의 위험을 64% 감소시키며, 총사망률을 21% 감소시킨다는 것이 보고된 후로 80세 이상 노인에 대한 고혈압치료는 효과적임이 알려지게 되었다[17]. HYVET 연구에서 80세 이상 대상자의 수축기 고혈압의 치료목표는 150 mmHg 이하이었다. 한가지 고려할 것은 HYVET 연구가 대체로 건강한 노인들을 대상으로 한 것이므로, 실제 우리가 만나게 되는 기능장애가 있는 노인에게도 유사한 결과가 나타날 지에 대한 연구와 논의가 필요하다.

## 9. 섬망

병원의 노인환자에서 섬망이 발생하면 사망률이 10배 증가하고 각종 합병증이 증가한다. 섬망은 외국의 노인 입원환자에서 20% 정도 발생한다고 알려져 있으며 나이가 많을수록 증가해 70세 이상에서는 1/3에서 발견된다[18]. 국내에서 대퇴부골절 수술 후 5일 내 섬망 발생률은 22.2% 이었다는 보고가 있다[19]. 문제는 섬망이 과소 보고된다는데 있다. 간호사는 섬망 발생 환자에서 50% 미만에서 발견해 보고하며 의사는 더 낮아서 20%만이 발견해낸다고 한다[20].

병원에서 시행된 6개의 임상연구를 종합해보면 섬망 예방 노력이 섬망 발생을 52% 감소시켰다. Inouye [20]는 노인 입원환자를 대상으로 비약물적인 다면적 중재(거동장려, 물리치료, 정상적인 수면유도, 안경이나 보청기 착용, 그리고 탈수에 대한 적극적인 치료)를 하면 섬망의 발생을 40% 줄일 수 있다고 보고한 바 있다.

한 연구에서 소량의 haloperidol을 예방적으로 투여한 경우 섬망 발생 빈도에는 차이가 없었지만 섬망의 중증도와 기간, 그리고 재원기간을 줄였다고 보고되었지만 더 많은 연구가 필요하다[21]. 장기요양시설에서 시행된 하나의 무작위대조임상시험에서 약사에 의한 복용약물 검토를 통해 1년 섬망 빈도를 58% 감소시켰다고 한다[22].



## 10. 암의 조기진단을 위한 선별검사

2011년의 우리나라 70대 노인인구의 사망원인을 보면 신생물로 인한 사망(10만 명당 873명), 뇌혈관질환에 의한 사망(10만 명당 304.9명), 심장질환에 의한 사망(10만 명당 259.9명)의 순서이었다. 80세 이상의 사망률은 신생물로 인한 사망(10만 명당 1,491.1명)이 심장질환에 의한 사망(10만 명당 1,155.9명), 뇌혈관질환에 의한 사망(10만 명당 1,129.5명)보다 더 높았다. 한편, 2011년 통계청의 노인 암발생 통계에 의하면 남자는 폐암, 위암, 대장암, 전립선암, 간암의 순이며 여자는 대장암, 위암, 폐암, 갑상선암, 간암의 순이었다[23].

이들 노인에게 흔한 암에 대한 조기진단을 고려할 때, 노인의 경우 검사에 따른 합병증 발생 확률이 높은 것과 기대 여명이 짧은 경우에는 암검진으로 인한 사망률 감소효과를 기대하기 어려울 수 있다는 점을 고려해야 한다. 미국의 질병예방특별위원회는 75세 이상의 노인에서는 유방암검진의 효과가 불충분하다고 발표하였다[24]. 미국의 경우 대장암검사가 85세 이상에서는 선별검사로 무의미하다는 의견이 있다[25].

그러나 최근 노인들의 건강상태가 향상되면서 연령에 따라 일괄적으로 암검진 종료 연령을 결정하는 것은 신중해야 한다는 의견도 있다. 또한 노인에서 기대여명은 동반질환에 따라 차이가 나므로 만성질환 여부를 기준으로 암검진 종료 연령을 제시하는 시도가 있다. 예를 들어, 75세의 경우 당뇨병, 만성폐쇄성폐질환, 심부전 등의 만성질환이 있으면 일반인보다 3년 이상 기대수명이 짧아지는 것을 고려해야 한다[26].

## 11. 예방접종

### 1) 인플루엔자백신

노인에서 인플루엔자의 예방접종은 매우 중요하며, 다른 어떠한 예방조치나 치료(예를 들면 pap smear, 고지혈증의 치료)보다도 비용-효과적이다. 노인에서 인플루엔자백신의 효과는 40-70%로 조금 낮은 편이지만 인플루엔자가 노인에게 흔한 감염병이므로 인플루엔자백신의 예방접종은 매우 효율적이다.

Nichol 등[27]이 64세 이상을 대상으로 3년간 전향적 대조

군연구를 시행한 결과를 보면 인플루엔자 예방접종을 받은 노인은 그렇지 않은 노인보다 폐렴이나 인플루엔자로 입원할 확률이 48-57% 감소하며 유행성 심질환으로 입원할 확률은 37% 감소하였다. 또한 사망률이 접종군에서 비접종군보다 39-54% 정도 감소하였다. 따라서 65세 이상 노인은 매년 가을에 인플루엔자 백신을 맞아야 한다. 특히 요양시설에 수용 중인 노인은 반드시 맞도록 해야 한다. 2009년에 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 조사된 국내 노인의 인플루엔자백신 접종률은 77.2%이었다[28].

### 2) 폐렴구균백신

(1) 23가 폐렴구균 다당백신(PPSV23, pneumococcal polysaccharide vaccine23).

폐렴구균백신은 폐렴구균 감염의 85-90%를 차지하는 23가지 혈청형에 대한 purified capsular polysaccharide를 갖고 있다. 65세 이상의 정상 면역기능을 가진 환자에서는 그 효과가 75%까지 보고되고 있으나 만성신부전, 다발성골수종 등의 면역기능저하 환자에서는 효과가 확실하지 않다. 65세 이후에 첫 접종을 시행 받은 경우에는 면역기능저하 상태가 아니라면 추가접종은 필요 없다. 그러나 노인에서 폐렴구균백신 접종 후 혈중항체 농도가 시간이 지나면서 서서히 감소하며 5년이 지나면 접종 전 수준으로 떨어질 수 있다는 보고가 있어서 추가접종의 필요성에 대해서는 논란이 있다. 폐렴구균과 인플루엔자백신은 서로 다른 곳에 동시 접종이 가능하다[29]. 한국 노인에서 폐렴구균백신 접종률은 2007년에 3.4%에 불과하였고 2012년에도 15.4%에 불과하였다. 그러나 2013년 2월에 폐렴구균백신이 법적으로 국가 백신프로그램에 포함되었고, 2013년 5월부터 전국의 보건소에서 노인을 대상으로 무료로 폐렴구균백신을 접종하고 있다. 2015년까지 65세 이상 인구의 약 60% 접종을 목표로 하고 있으며 사업 시행 첫 해인 2013년의 경우 목표 접종인구를 65세 이상 인구 수 약 600만 명의 40% 수준인 240만 명으로 하였으며, 2014년에는 128만 명, 2015년에는 63만 명에게 접종 예정이다[30].

### (2) 단백결합백신

13가 단백결합백신 pneumococcal conjugate vaccine13(PCV13)이 2011년 미국 FDA에서 50대 성인을 대상으로 접종 허가를 받았다. 폐렴구균 항원에 독성이 없

는 디프테리아 단백질을 결합시킨 것으로 기억 반응에 대한 초회항원자극(priming)을 유발한다. United States Advisory Committee on Immunization Practices에서는 건강한 성인에게 접종을 권하지는 않는다. 그러나 인공와우 이식(cochlear implant), 뇌척수액 누출, 면역약화상태(예: 에이즈 감염, 암, 무비증, 만성신부전, 신증후군, 백혈병, 다발성골수종 등) 등이 있는 19세 이상 성인의 경우는 침습성 폐렴구균질환의 위험이 증가하기 때문에 PCV13을 1회 접종하고 PPSV를 최소 8주 후에 추가 접종하는 것을 권하고 있다.

### 3) 파상풍

파상풍은 백신접종에 의해서만 면역을 획득할 수 있고 성인이 되어서도 10년마다 추가접종이 이루어져야 면역을 유지할 수 있는 대표적 감염병이다. 과거와 같이 녹슨 가위로 땃줄을 자르거나 낮에 손이 베이지 않더라도 인지하지 못하는 작은 상처로 충분히 유발될 수 있다.

### 4) 대상포진백신

대상포진 및 포진 후 신경통 예방을 위해 개발된 대상포진백신(Zostavax; Merck South Korea, Seoul, Korea)은 2011년에 국내에 도입되었다. 60세 이상을 대상으로 대상포진백신의 효능에 대한 3상 임상연구에서 대상포진 발생 감소(51.3%) 및 포진 후 신경통 감소(66.5%) 효과가 있었다. 대상포진 발생감소효과는 연령 증가에 따라 감소하는 경향을 보이는 것을 기억해야 한다(60대 64%, 70대 41%, 80대 18%). 1회 상완에 피하주사하며, 대상포진을 앓은 적이 있는 사람에게도 접종할 수 있다. 그러나 수두백신 접종을 받은 사람에게는 접종하지 않는다[31].

## 결론

노인에서도 많은 건강증진과 질병예방프로그램들이 효과적이다. 노인에서는 특히, 삶의 질을 높이고 기능상의 장애를 줄이는 것도 중요한 목표가 되어야 한다. 그리고 노인에서는 장애와 사망률에 영향을 미치는 노쇠와 근감소증, 그리고 낙상 같은 노인증후군들에 대한 프로그램도 고려해야 한

다. 노인에서는 만성질환 유무와 관계없이 노쇠나 근감소증, 낙상 등이 장애와 사망의 중요한 원인이 되며 이는 만성질환 유무보다 더욱 중요한 요인일 수 있기 때문이다. 노인에 흔한 암에 대한 조기진단을 고려할 때, 노인의 경우 검사에 따른 합병증 발생 확률이 높은 것과 기대 여명이 짧은 경우에는 암검진으로 인한 사망률 감소 효과를 기대하기 어려울 수 있다는 점을 고려해야 한다. 기대여명은 앓고 있는 만성질환 여부 등을 고려해 개별적인 평가를 통해 예측해야 한다.

**찾아보기말:** 건강증진; 질병예방; 노안; 노쇠; 낙상

## ORCID

Chang Won Won, <http://orcid.org/0000-0002-6429-4461>

## REFERENCES

1. Statistics Korea. 2011 Statistics on Korea-census population [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2011 [cited 2014 Jun 28]. Available from: <http://www.kostat.go.kr>.
2. Landi F, Liperoti R, Russo A, Capoluongo E, Barillaro C, Pahor M, Bernabei R, Onder G. Disability, more than multimorbidity, was predictive of mortality among older persons aged 80 years and older. J Clin Epidemiol 2010;63:752-759.
3. Statistics Korea. 2012 Statistics on Korea-census population [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2013 [cited 2014 June 28]. Available from: <http://www.kostat.go.kr>.
4. Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, Roberts SB, Kehayias JJ, Lipsitz LA, Evans WJ. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. N Engl J Med 1994;330:1769-1775.
5. Won CW, Kim BS, Choi HR. The effect of Tai Chi (9 basic forms) on the equilibrium in the aged: a controlled trial. J Korean Acad Fam Med 2001;22:664-673.
6. Stevens J, Cai J, Pamuk ER, Williamson DF, Thun MJ, Wood JL. The effect of age on the association between body-mass index and mortality. N Engl J Med 1998;338:1-7.
7. McAuley PA, Blair SN. Obesity paradoxes. J Sports Sci 2011; 29:773-782.
8. Kim JH, Choi SH, Lim S, Yoon JW, Kang SM, Kim KW, Lim JY, Cho NH, Jang HC. Sarcopenia and obesity: gender-different relationship with functional limitation in older persons. J Korean Med Sci 2013;28:1041-1047

9. Jajich CL, Ostfeld AM, Freeman DH Jr. Smoking and coronary heart disease mortality in the elderly. *JAMA* 1984;252:2831-2834.
10. Nelson MR, Liew D, Bertram M, Vos T. Epidemiological modelling of routine use of low dose aspirin for the primary prevention of coronary heart disease and stroke in those aged > or =70. *BMJ* 2005;330:1306.
11. Bhatt DL, Scheiman J, Abraham NS, Antman EM, Chan FK, Furberg CD, Johnson DA, Mahaffey KW, Quigley EM; American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. ACCF/ACG/AHA 2008 expert consensus document on reducing the gastrointestinal risks of antiplatelet therapy and NSAID use: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *Circulation* 2008;118:1894-1909.
12. Ministry of Health and Welfare. 2011 National Elderly Survey: the living condition and welfare needs for older adults. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2012.
13. Greenspan SL, Myers ER, Maitland LA, Resnick NM, Hayes WC. Fall severity and bone mineral density as risk factors for hip fracture in ambulatory elderly. *JAMA* 1994;271:128-133.
14. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:664-672.
15. Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD005465.
16. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). SHEP Cooperative Research Group. *JAMA* 1991;265:3255-3264.
17. Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, Staessen JA, Liu L, Dumitrascu D, Stoyanovsky V, Antikainen RL, Nikitin Y, Anderson C, Belhane A, Forette F, Rajkumar C, Thijs L, Banya W, Bulpitt CJ; HYVET Study Group. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008;358:1887-1898.
18. Besdine RW, Wetle TF. Improving health for elderly people: an international health promotion and disease prevention agenda. *Aging Clin Exp Res* 2010;22:219-230.
19. Sohn BK, Sung YB, Park EJ, Lee DW. The incidence and related factors of delirium in elderly patients with hip fracture after surgery. *J Korean Geriatr Soc* 2010;14:162-170.
20. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med* 2006;354:1157-1165.
21. Siddiqi N, Stockdale R, Britton AM, Holmes J. Interventions for preventing delirium in hospitalised patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(2):CD005563.
22. Clegg A, Siddiqi N, Heaven A, Young J, Holt R. Interventions for preventing delirium in older people in institutional long-term care. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;1:CD009537.
23. Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Oh CM, Lee DH, Lee JS. Cancer statistics in Korea: incidence, mortality, survival, and prevalence in 2011. *Cancer Res Treat* 2014;46:109-123.
24. US Preventive Services Task Force. Screening for breast cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2009;151:716-726.
25. Goldberg TH, Chavin SI. Preventive medicine and screening in older adults. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:344-354.
26. Cho H, Klabunde CN, Yabroff KR, Wang Z, Meekins A, Lansdorp-Vogelaar I, Mariotto AB. Comorbidity-adjusted life expectancy: a new tool to inform recommendations for optimal screening strategies. *Ann Intern Med* 2013;159:667-676.
27. Nichol KL, Margolis KL, Wuorenma J, Von Sternberg T. The efficacy and cost effectiveness of vaccination against influenza among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1994;331:778-784.
28. Lim J, Eom CS, Kim S, Ke S, Cho B. Pneumococcal vaccination rate among elderly in South Korea. *J Korean Geriatr Soc* 2010;14:18-24.
29. Cheong HJ. Vaccination necessary for Korean adults. *J Korean Med Assoc* 2011;54:1289-1296.
30. Kim ES, Shin JK, Oh HK. Elderly immunization program against invasive pneumococcal disease in Korea, 2013. *Public Health Wkly Rep* 2013;7:182-186.
31. Yoo S. General recommendations and recent update in adult immunization. *Korean J Health Promot* 2012;12:1-12.

## Peer Reviewers' Commentary

본 논문은 노인에서도 건강증진과 질병예방이 여전히 유효함을 기술하고, 각 분야의 이슈와 결론들을 정리하였다. 전반부에는 건강증진행위, 후반부에는 질병 또는 증상에 대해 서술하고 있어 노인 환자, 또는 노인계층을 대상으로 하는 보건의료정책당국자나 전문가들에게 의미 있는 정보를 제공해주고 있다. 아직 우리나라에서 노인들에 대한 건강증진과 질병예방에 대한 근거가 많지 않아 기술에 어려움이 있음에도 불구하고 외국의 사례들을 잘 비유하여 이해가 쉽게 잘 기술하였다. 추후 고령친화 정책 및 환경 등에 대한 분야도 다룰 필요가 있을 것으로 사료된다.

[정리: 편집위원회]