

노인의 이과질환 : 개요

한양대학교 의과대학 이비인후과학교실
박 철 원

Geriatric Otology : Overview

Chul Won Park, MD, PhD

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Hanyang University College of Medicine, Seoul, Korea

서 론

노화란 연령의 증가로 발생하는 퇴행성 변화를 의미하며 누구도 피할 수 없는 자연스러운 현상이다. 의학의 발달로 평균수명이 연장됨에 따라 노인 인구의 비율이 지속적으로 증가하고 있다. 개인이 처해 있는 사회 문화적 상황들이 매우 다양하기 때문에 노인에게 대해 간단하게 규정하기는 어렵지만 일반적으로 생리적 및 신체적 기능의 퇴화와 더불어 심리적인 변화가 일거나 개인의 자기 유지 기능과 사회적 역할 기능이 약화되고 있는 사람으로 정의한다. 정부기관에서는 행정 처리, 사회 복지를 위해서 역연령에 따라 만 65세 이상을 노인으로 정하고 있으며 이는 세계적으로 통용되는 기준이다.

세계적으로 고령화 사회에 대한 사회 경제적인 관심이 집중되고 있고, 우리나라의 경우도 예외가 될 수 없다. 우리나라는 1950년대 중반부터 1960년대 중반에 태어난 베이비붐 세대의 노령화로 인해 2010년 총인구에서 65세 이상이 차지하는 비율이 11.3%로 고령화사회(Aging Society)에 진입하였고(Fig. 1), 출산률의 감소와 기대 수명의 연장으로 인해 노인인구의 비율은 급속도로 증가하여 2018년에는 고령사회(Aged society)로 진입이 예상된다.

교신저자 : 박철원, 133-792 서울 성동구 왕십리로 222-1
한양대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 2290-8580 · 전송 : (02) 2293-3335
E-mail : cwpark@hanyang.ac.kr

다.¹⁾ 노인인구 비율의 증가는 여러 가지 사회 경제적인 문제를 야기하게 되며, 의료에도 많은 영향을 미친다.

특히 이비인후과는 감각기관을 다루는 학문으로 노인의 삶의 질과 매우 밀접한 관계가 있다. 이비인후과를 찾는 노인 환자의 비율이 점진적으로 높아지고 있으며,²⁾ 노인환자들의 73%는 난청, 외이도 질환, 이명, 중이염, 이관 질환, 어지러움증 등 이과 질환으로 이비인후과를 방문하게 된다.³⁾

본 원고를 통해 노화현상의 생리적인 특징과 노화에 의한 귀의 변화 그리고 이와 관련된 질환들의 현황에 대해 알아보고자 한다.

본 론

노화의 생물학적 특성

노화는 젊은이가 나이가 들어가는 자연스러운 과정이며 모든 종의 생물에서 노화현상은 발생 한다. 노화에 대한 연구는 1930년대 이후부터 활발하게 이루어 지고 있으며 노화의 원인과 경과에 대한 여러 가설이 제시되고 있다. 진화론적인 측면에서 노화는 특정 시점에 유익한 유전자는 환경의 변화로 다른 시점에서는 불리해 질 수 있어 자연 선택의 일부로 여기어 진다는 설이 있고, 면역학적 관점에서는 나이가 들수록 면역기능이 저하되어 노화가 발생한다는 주장도 있다. 또한 활성 산소의 축적이 노화를 유발하고, 유전자 내에 노화와 사멸이 이미 계획되고 저장되어 있다는 가설로 노화현상을 설명한다.⁴⁾ 노

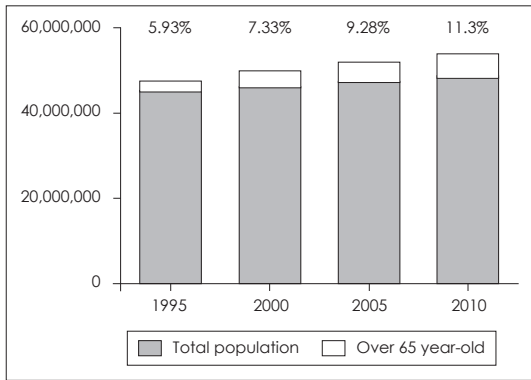


Fig. 1. Trend of population composition of South Korea (From Korean Statistical Information Service. <http://Kosis.kr>).

화에 의해 신체는 구조적, 기능적 변화를 겪게 되며, 이는 개인에 따라 매우 다양한 결과를 보이게 된다. 일반적으로 노화에 의해 신체 수분량이 감소하고, 단백질 합성, 대사량이 떨어지며, 인대의 골화, 골다공증 등으로 인해 키와 체중이 줄어 들게 된다. 그리고 노화는 신경계, 근 골격계, 내분비계, 소화기, 신장, 면역계, 심혈관계, 피부, 시각, 청각, 전정기관 등 인체의 모든 부분에 영향을 미치게 되고, 인지력과 기억력 집중력에도 많은 변화를 유발한다.

노인성 이과 질환

외이의 변화 및 노인성 질환

외이는 이개와 외이도로 구성된다. 노화가 진행됨에 따라 이개 및 외이도 연골의 탄성이 떨어지고, 표피와 피하조직이 얇아지며 조직에서 지방의 비율이 적어진다. 또한 피부기름샘(sebaceous gland)과 귀지샘(cerumen gland)의 분비기능이 감소되며, 모낭의 크기와 두께가 증가한다. 이러한 결과로 외이의 피부는 건조해져 상처에 더욱 취약해지고, 귀지가 농축되고 딱딱해져 이구전색(impacted cerumen)을 흔히 관찰할 수 있다. 이구전색은 이루, 이통, 기침 등의 증상을 유발 하고, 전음성 난청을 일으킬 수 있어 조심스럽게 제거 하여야 한다.⁵⁾

노화에 의해 이개(auricle)는 크기가 증가하고, 이주(tragus)와 나선 연골(helix) 부위에는 모발이 과도하게 증식하게 된다. 외이의 피부는 상처에 약해지고, 연골피부염의 빈도가 높아지며, 만성적인 자외선 노출로 인해

편평세포암, 기저세포암 등의 피부종양도 발생 가능하다.⁶⁾ 또한 외이도 연골의 지지기능이 떨어져 외이도가 붕괴(collapse)될 수 있다. 일반적으로 30~40%의 노인에서 이 같은 현상이 관찰되며, 청력검사 시 헤드폰에 눌러 외이도가 좁아질 수 있어 인위적인 기도-골도차가 유발될 수 있다.⁵⁾ 따라서 노인의 청력검사시 고음역의 전음성 난청 소견이 확인되는 경우 이를 판독할 때 유의해야 한다. 이 밖에도 접촉성 피부염, 소양증, 외이도염 등이 노인환자에서 흔히 발생 할 수 있다.

중이의 변화 및 노인성 질환

중이는 고막, 이소골, 이관, 유양동 등으로 구성되어 있으며, 소리를 기계적으로 증폭하여 내이로 전달하는 역할을 하며, 신체의 다른 부분과 마찬가지로 퇴행성 변화를 겪는다. 고막은 얇아지고 딱딱해져 탄성도가 떨어지고, 이소골은 관절염과 관련된 변화들이 발생한다. 중이 내 근육과 이소골의 주변의 인대가 석회화가 진행될 수 있으며 이관근육이 약해지고, 이관 연골부의 석회화로 인해 이관기능장애가 유발된다. 이러한 현상들이 중이의 전음기전에 미치는 영향은 적어 이로 인한 청력저하는 드물게 발생한다.⁷⁾ 노인에서는 감염성 중이질환이 흔히 발생한다. 이관근육의 약화와 면역력의 감소로 인해 중이염, 유양돌기염이 쉽게 발생되며, 비인강 질환이나, 비기관삽관(nasotracheal intubation), 비위관(nasogastric tube) 삽입으로도 이관과 비인강의 부종이 유발되어 중이질환의 발생이 용이해 진다.

내이의 변화 및 노인성 질환

내이는 소리 에너지를 전기생리학적인 신호로 변환하는 역할을 하며 이에 관련된 구조는 노화에 매우 취약한 특징을 지닌다. 노화에 의한 코티씨 기관(Organ of Corti)과 나선신경절(spiral ganglion)의 변화를 병리학적으로 관찰 하였을 때, 코티씨 기관에서는 와우기저부의 외유모 세포가 가장 먼저 손상을 받게 되고 지지세포의 숫자가 감소한다. 일반적으로 유모세포가 20% 내외로 손상 받았을 때는 경미한 감각신경성 난청만을 유발하는 것으로 알려져 있으나, 와우기저부로부터 10 mm 이상 유모세포 손상이 있는 있는 경우에는 고음역에서 뚜렷한 난청이 발생한다.

젊은 성인의 나선 신경절의 신경 세포 수는 30,000~40,000개로 알려져 있다. 80대에 이르면 20,000개 이하로 줄어들고 평균적으로 10년간 2,000여개의 신경세포가 퇴화된다고 한다. 일반적으로 신경세포가 20,000개 이하로 줄어들면 뚜렷한 난청이 발생하는 것으로 생각되며, 신경세포의 퇴화는 반드시 내유모 세포의 손상을 동반하지는 않으나, 내유모 세포가 손상을 받은 경우는 신경세포도 함께 손상을 받는 경우가 많다. 따라서 내유모세포는 정상이나 구심신경이 퇴화된 경우를 전형적인 노화현상에 의한 변화로 생각한다.^{2,8)}

전정기관의 유모세포, 신경세포, 지지세포에서도 노화와 관련된 변화는 관찰되며, 중추 전정기관인 전정세포 핵과 소뇌에서도 유사한 변화들이 나타난다. 65세 이상의 환자에서는 말초 전정신경의 숫자가 줄어들기도 하지만 신경수초의 두께 역시 감소하는 것으로 알려져 있다. 난형낭과 구형낭의 평형반에 존재하는 이석의 성상의 변화로 인해 운동반응에 대한 민감도가 떨어지게 되고, 이석조각이 반고리관으로 이탈함으로 양성자세현훈을 일으킬 수 있다.⁹⁾ 신체의 평형을 위해서는 전정기관을 비롯하여 시각, 체성각각이 중요한 역할을 한다. 노인에서는 시력 감퇴와 전반적인 운동 능력 저하로 인해 어지럼에 대해 더욱 민감해 질 수 있으며 전정안 반사의 약화와 인지력의 저하로 어지럼에 대한 회복도 느려진다.

노인성 이과질환의 유병 및 현황

대표적인 노인성 이과질환의 유병률을 살펴보면 노인성 난청은 2000년 서울/경기/강원 지방에 거주하는 65세 이상 노인 739명을 대상으로 시행한 순음청력검사에서 경도 난청의 유병률은 37.8%였으며 중등도 난청의 유병률은 8.3%로 보고 하였고, 노인성 난청의 유병률은 연령에 비례하여 증가한다고 하였다.¹⁰⁾ 그리고 2012년 국민건강통계에 의하면 양측 순음청력 검사에서 500 Hz, 1,000 Hz, 2,000 Hz, 3,000 Hz의 평균이 40 dB 이상인 경우를 난청으로 정하였을 때 65세 이상에서는 양측성 난청의 유병률은 21.1%로 조사되었으며, 남 녀 모두 연령이 높아질수록 난청 유병률은 증가하여 70세 이상에서 가장 높았다. 또한 소득 수준에 따라 소득이 낮을수록 난청의 유병이 높은 것으로 조사되었다(Fig. 2).¹¹⁾ 이렇게 높은 유병률에 비해 노인성 난청에 대한 재활치료

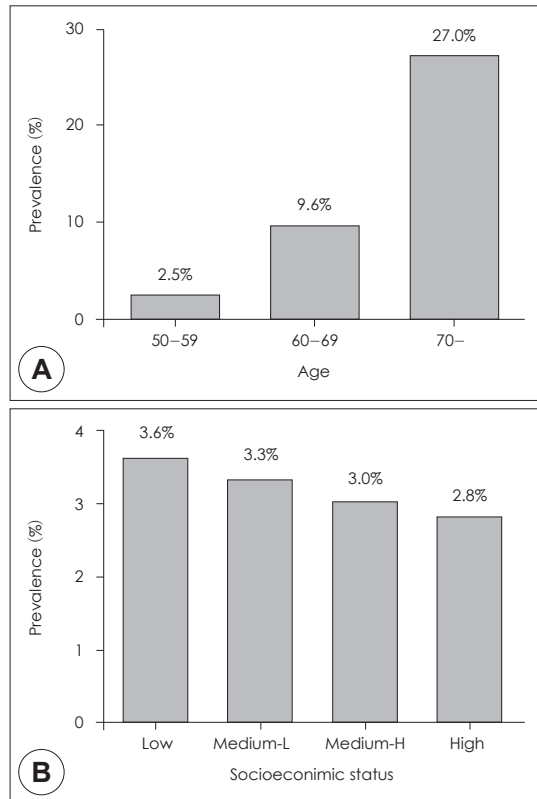


Fig. 2. Prevalence of bilateral hearing loss according to the age groups (A) and socioeconomic status (B) in 2012 (From Korea Health statistics 2012 : Korean National Health and Nutrition Examination Survey [KNHANES V-3] Cheong-Won : Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2013).

및 사회적 지원은 아직 충분하지 않고, 보청기가 불편 할 것이라는 생각과 가격에 대한 부담으로 65세 이상의 일측 또는 양측 난청 환자의 11.3%에서만 보청기를 사용하는 것으로 알려져 있다.¹²⁾

어지럼증의 유병률은 나이에 따라 증가하게 된다. 2008년 미국건강조사에 의하면 65세 이상 노인 중 19.6%가 평형장애를 겪은 적이 있다고 보고 되었으며, 특히 여성이 남성에 비해 평형장애의 유병률이 높았다고 보고하였다.¹³⁾ 2010년 대한민국의 국민건강통계에 의하면 Romberg 검사를 통과하지 못한 경우를 평형기관의 이상이 있다고 정의하였을 때 65세 이상에서 평형기관 이상의 유병률은 10.3%로 나타났으며, 70세 이상에서의 유병률은 60대에 비해 3배 이상 급격히 증가 하는 것으로 확

인되었다.¹⁴⁾ 특히 낙상으로 인해 노인연령에서 질병의 이환과 사망률이 높게 나타는데, 이러한 낙상의 원인 중 6.4~7.2%가 어지럼증으로 알려져 있다.¹⁵⁾ 노인에서 어지럼증을 일으키는 질환은 양성자세현훈이 32~39%로 가장 흔하며, 특정 원인이 밝혀 지지 않는 노인성 어지럼증 (presbystasis)의 경우는 22~79%로 다양한 유병률을 보인다.¹⁶⁾

이명도 노인에서 무시할 수 없는 이과질환으로 미국의 경우 소음노출 과거력이 없는 57세에서 91세까지의 건강한 성인 267명을 대상으로 조사 하였을 때 24%에서 이명을 호소하였다고 하였으며,¹⁷⁾ 국내 연구에 의하면 노인성 이명은 난청의 여부에 따라 임상적 특징이 다양하게 나타나며, 수면과 삶의 질에 많은 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.¹⁸⁾

결 론

고령인구의 증가와 출산률의 감소로 노령인구의 비율이 높아지고 있으며 이에 따라 노인성 질환에 대한 관심이 꾸준히 늘어나고 있다. 노인 환자들에게 적절한 의료 서비스를 제공하기 위해서는 정상 노화현상과 병적인 현상을 잘 구별하여 이해하는 것이 가장 중요하다.

난청, 이명, 어지러움증 등의 이과질환들은 삶의 질에 많은 영향을 줄 수 있어, 고령사회에서 이비인후과 의사의 역할은 매우 강조될 것이다. 따라서 고령사회를 대비한 적극적인 준비가 필요하며, 이를 위해서는 노화와 노인성 이과 질환에 대한 지속적인 연구가 요구된다.

중심 단어 : 노화 · 노인성 이과질환.

REFERENCES

- 1) Population Projections for Korea: 2010-2060 (Based on the 2010 Census). Daejeon: Statistics Korea;2011.
- 2) Seshamani M, Kashima ML. Special considerations in managing geriatric patients. In: Flint PW, Cummings CW, editors. Cummings otolaryngology head & neck surgery.

Philadelphia, PA. Mosby Elsevier;2010. p.230-8.

- 3) Creighton FX, Poliashenko SM, Statham MM, Abramson P, Johns MM. The growing geriatric otolaryngology patient population: a study of 131,700 new patient encounters. *Laryngoscope* 2013;123(1):97-102.
- 4) Weinstein BE. The biology of aging. In: Weinstein BE, editor. *Geriatric audiology*. New York: Thieme;2013. p.15-47.
- 5) Ballachanda B. Cerumen an dthe ear canal secretory system. In: Ballachanda B, editor. *Introduction to the human ear canal*. San Diego: Singular;1995.
- 6) Young EM, Newcomer VD, Kligman AM. *Geriatric Dermatology*. Philadelphia: Lea & Febiger;1993.
- 7) Wiley TL, Cruickshanks KJ, Nondahl DM, Tweed TS. Aging and middle ear resonance. *J Am Acad Audiol* 1999;10(4):173-9.
- 8) Weinstein BE. The aging auditory system. In: Weinstein BE, editor. *Geriatric audiology*. New York: Thieme;2013. p.65-92.
- 9) Ross MD, Peacor D, Johnsson LG, Allard LF. Observations on normal and degenerating human otoconia. *T Ann Otol Rhinol Laryngol* 1976;85(3pt 1):310-26.
- 10) Kim HN, Kim SG, Lee HK, Ohrr H, Moon SK, Chi J. Incidence of presbycusis of Korean populations in Seoul, Kyunggi and Kangwon provinces. *J Korean Med Sci* 2000; 15:580-4.
- 11) Korea health statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2013.
- 12) Korea health statistics 2009: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV-3). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
- 13) Lin HW, Bhattacharyya N. Balance disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *Laryngoscope* 2012;122(8):1858-61.
- 14) Korea health statistics 2010: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention;2011.
- 15) Chung WH, Park KH. Vestibular Disorders in the Elderly. *J Korean Balance Soc* 2006;5:402-10.
- 16) Belal A Jr, Glorig A. Dysequilibrium of ageing (presbystasis). *J Laryngol Otol* 1986;100(9):1037-41.
- 17) Sataloff J, Sataloff RT, Lueneburg W. Tinnitus and vertigo in healthy senior citizens without a history of noise exposure. *Am J Otol* 1987;8(2):87-9.
- 18) Do HW, Lee SH. Clinical analysis of elderly tinnitus. *Korean J Audiol* 2002;6:88-94.