

장애인의 만성질환, 건강행태 및 사망위험: 국민건강보험공단 건강검진자료 분석

김 지 영
(한국장애인개발원)

강 민 옥
(홍익대학교)

서 욱 영
(前 한국장애인개발원)

이 지 원*
(연세대학교)

본 연구에서는 국민건강보험공단 건강검진자료를 이용하여 장애인과 비장애인의 만성질환과 건강행태를 비교하고, 사망위험에 영향을 미치는 건강행태를 조사하였다. 장애인과 비장애인은 나이와 성별을 매칭하였으며, 카이검증, 로지스틱 회귀분석, 콕스비례위험모형을 이용하여 분석하였다. 통계분석은 SAS Enterprise guide 7.1로 실시하였으며, 통계적 유의수준은 $P < .05$ 로 설정하였다. 총 5,490명(장애인 915명 vs. 비장애인 4,575명, 67.6±10.36세)을 대상으로 분석한 결과, 장애인은 비장애인에 비해 고혈압(OR=1.34, 95% CI=1.15-1.56), 당뇨(OR=1.51, 95% CI=1.28-1.79), 심장질환(OR=1.49, 95% CI=1.18-1.87), 뇌혈관질환(OR=4.00, 95% CI=3.22-4.96), 암(OR=3.83, 95% CI=2.66-5.52)에서 질환을 가질 위험(Odds ratio)이 높았으며, 사망위험 또한 1.97배 유의하게 높은 것으로 조사되었다(95% CI=1.73-2.24). 장애인의 사망위험에 영향을 미치는 건강행태는 흡연과 체질량지수로 나타났다. 향후 장애인의 만성질환과 조기 사망 예방을 위한 적극적인 보건 정책과 교육 홍보 프로그램이 필요할 것이다.

주요 용어: 장애인, 만성질환, 건강행태, 사망위험

본 연구는 2019년 한국장애인개발원 정책연구실에서 수행한 '국내 장애인의 만성질환 및 건강행태 조사 연구'를 토대로 수정·보완하여 작성하였음.

* 교신저자: 이지원, 연세대학교(indi5645@yuhs.ac)

■ 투고일: 2020. 1. 30. ■ 수정일: 2020. 3. 25. ■ 게재확정일: 2020. 3. 26.

I. 서론

현대 사회가 고령화 사회로 진입하면서 만성질환으로 인한 건강문제가 심화되고 있다. 국내에서 만성질환으로 인한 사망은 전체 사망의 81%를 차지하고 있으며, 10대 사망원인 중 7개가 만성질환(악성신생물(암), 심장질환, 뇌혈관질환, 당뇨병, 만성하기도질환, 간질환, 고혈압성질환)으로 조사되었다(통계청, 2014). 특히 만성질환으로 인한 진료비는 무려 44조원으로 전체 의료비의 84%를 차지하고 있으며, 재난적 의료비 발생 가구 중 고혈압과 당뇨 환자가 포함된 가구 비율은 32%로 나타났다(질병관리본부, 2016, p.7). 향후 고령화로 인한 만성질환 부담은 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있는데, 이로 인한 노인진료비는 2014년 19조원에서 2060년 최소 271조원으로 증가할 것으로 전망된다(건강보험정책연구원, 2015).

장애인은 비장애인에 비해 상대적으로 취약한 건강 상태로 인하여 조기에 만성질환이 발병하게 된다(한국장애인개발원, 2017, p.118). 국외 선행연구에 의하면 장애인은 비장애인에 비해 만성질환 유병률이 높고, 합병증이 심각하거나 비장애인에 비해 수명이 감소하는 것으로 알려져 있다(Drum et al., 2005; Kinne, Patrick & Doyle, 2004). 국내의 경우, 장애인 실태조사에서 장애인의 79.3%가 3개월 이상 계속되는 만성질환을 앓고 있는 것으로 나타났으며(한국보건사회연구원, 2017a, p.241), 국립재활원의 보고서에서도 장애인은 비장애인에 비해 비만(41.6% vs. 34.1%), 고혈압(43.8% vs. 32.0%), 당뇨(20.1% vs. 10.6%) 등 만성질환 유병률이 높은 것으로 조사되었다(국립재활원, 2018, pp.267-283). 만성질환으로 인한 사망 또한 비장애인에 비하여 높은 것으로 나타났는데, 당뇨병(7.8배), 고혈압성 질환(4.9배), 심장질환(5.0배), 뇌혈관질환(7.6배), 악성신생물(암)(3.8배)로 인한 조사망률이 높은 것으로 조사되었다(국립재활원, 2018, p.340). 만성질환은 유전적 소인과 환경적 요인이 복합적으로 작용하여 발생하며, 질환이 생긴 시점과 발생 기전을 정확하게 알 수 없기 때문에 일단 발생하게 되면 치료가 매우 어렵다. 무엇보다 한번 발생하게 되면 평생을 두고 치료 및 관리가 필요하며 의료비용 또한 높은 질환이기 때문에 예방이 중요하다. 따라서 장애인의 만성질환에 대한 지속적인 추적 연구가 진행되어야 할 것이며, 연구 결과를 기반으로 한 국가적 정책 또한 필요할 것으로 생각된다.

만성질환에 영향을 미치는 주요 요인으로 연령 이외 흡연, 음주, 비만, 신체활동과

같은 건강행태를 들 수 있다. 장애인의 흡연율(21.3%)은 비장애인의 흡연율(43.1%)에 비해 낮게 나타난 반면, 고위험 음주율(32.5%)은 비장애인에 비해(15.6%)에 비해 매우 높은 것으로 조사되었다(국립재활원, 2018, p.193). 또한 고위험 음주로 인한 간경변, 간암, 심혈관계 질환 등의 만성질환에 노출될 위험이 높으며, 이로 인한 이차 장애가 발생할 수 있을 뿐 아니라 조기 사망에까지 이를 수 있기 때문에 이를 예방할 수 있는 방안이 필요할 것이다.

비만은 고혈압, 당뇨, 심장질환, 뇌혈관질환 등 대사적 만성질환의 발생과 매우 밀접한 관련성이 있는 것으로 알려져 있다. 장애인은 장애로 인해 신체활동이 부족하기 쉽고 과체중 및 비만에 노출될 위험이 높는데, 실제 국내 장애인의 약 54%가 과체중 혹은 비만으로 나타났다(한국보건사회연구원, 2017a, pp.268-269). Havercamp와 Scott (2015)의 연구에서도 장애인은 비장애인에 비해 비만 유병률이 1.6배, 정신적 장애인의 경우 1.3배 높은 것으로 조사되었다. 반대로 저체중 또한 조기 사망과 높은 연관성이 있는 것으로 알려져 있는데, 국내 130만명의 대규모 코호트 연구 KCPS(Korea Cancer Prevention Study)를 이용한 연구에 따르면 과체중이나 비만뿐만 아니라 저체중에서도 사망률이 증가할 수 있음을 밝혔다(Jee et al., 2006). 일반적으로 저체중은 영양 섭취와도 높은 연관성이 있으며, 체력과도 상관관계가 있는 것으로 알려져 있다. 하지만 지금까지 국내 장애인의 체중과 만성질환 및 사망과의 연관성을 분석한 연구는 매우 제한적이다.

신체활동의 경우 조사기관에 따라 다소 차이가 있었다. 장애인실태조사의 보고서에 따르면 장애인의 정기적인 운동 참여율은 62.1%로 비장애인 정기적인 운동 참여율 59.5%와 비교하였을 때 큰 차이가 없는 것으로 나타났지만(한국보건사회연구원, 2017a, p.260), 장애인생활체육 실태조사 결과보고서의 조사에 따르면 주 2-3회 이상 30분 이상 집 밖에서 운동하는 '완전 실행자'는 23.8%로 조사되었다(문화체육관광부 대 한장애인체육회, 2018, p.8). 이와 같이 일관된 결과를 보이지 않는 것은 조사 시 사용하는 설문지가 다르고, 설문을 이해하는 방식 또한 다르기 때문으로 생각된다.

이와 같은 건강행태 외에도 직업, 교육수준, 소득 등 사회경제적 수준이 만성질환과 밀접한 관련성이 있는 것으로 조사되고 있는데(김혜련, 2005), 장애인의 비장애인 대비 낮은 사회경제적 수준으로 인해 만성질환 유병률이 높게 나타나는 것으로 예상된다. 뿐만 아니라 만성질환에 지대한 영향을 미치는 흡연, 음주, 운동 및 신체활동도 사회적

층에 따라 뚜렷한 차이를 보이는 건강행태이다.

지금까지 장애인과 비장애인의 만성질환 현황 및 건강행태에 대해 조사한 다수의 기존 연구가 있지만, 장애인과 비장애인을 별도로 분석하여 단순 비교한다면 장애인에게 발생하는 만성질환 유병률이 장애로 인한 발생인지 혹은 성별, 연령, 소득수준에 따른 것인지 명확히 파악할 수 없다는 제한점이 있다. 또한 만성질환은 비만, 흡연, 음주, 신체활동 등 건강행태와 높은 연관성이 있는 것으로 알려져 있지만 장애인의 경우 건강행태에 대한 실태조사가 대부분이며, 이러한 건강행태에 따른 사망위험을 조사한 연구는 매우 제한적인 실정이다. 따라서 본 연구에서는 국민건강보험공단의 건강검진자료를 이용하여 장애인과 비장애인의 성별과 나이를 매칭한 후 두 집단 간의 만성질환, 건강행태 및 사망위험을 비교하고, 장애인의 사망위험에 영향을 미치는 건강행태를 규명하고자 하였다.

II. 장애인의 만성질환 및 건강행태에 대한 선행연구

만성질환이란 6개월 혹은 1년 이상 증세가 장기간 지속되는 질환을 지칭하며, 대표적인 만성질환으로는 심장질환, 뇌졸중, 고혈압, 당뇨, 암, 관절염, 비만, 호흡기 질환 등이 있다. 만성질환은 한번 발생하게 되면 원래 상태로 되돌릴 수 없으며 신체적 기능에 손상을 입혀 일상 활동에 제한을 줄 뿐 아니라 장기적으로 통증, 심리적 스트레스 등을 유발하게 된다(Funk et al., 2001). 만성질환은 연령 외에 건강행태의 영향을 크게 받게 되는데, 여기서 건강행태란 건강에 영향을 미칠 수 있는 다양한 유형의 행동으로 건강수준을 결정하는 중요한 요인을 지칭한다. Schroeder(2007)의 연구에 따르면 미국 내 조기 사망을 초래하는 요인의 기여 정도를 각 요인별로 조사하였을 때 건강행태 40%, 유전적 소인 30%, 사회적 환경 15%, 보건의료서비스요인이 10%, 환경적 폭로 5% 등 건강행태가 매우 높은 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 조기 사망을 초래하는 건강행태요인은 흡연(43.5%), 비만과 신체적 비활동(36.5%), 음주(8.5%) 등의 순으로 조사되었다. 본 연구에서는 장애인의 만성질환, 건강행태, 만성질환의 범위와 조작적 정의에 대한 검토를 위해 문헌조사를 실시하였다.

1. 국내 연구

김아름과 최민혁(2018)은 2014년 「장애인실태조사」와 2012-2014년 「국민건강영양조사」 자료를 활용하여 장애인과 비장애인의 사회경제적 지표에 따른 만성질환 이환 여부를 분석하였다. 만성질환의 경우 고혈압, 당뇨병 진단 유무와 3개월 이상의 병력을 기준으로 설정하였다. 장애인의 경우 44.67%의 장애인이 고혈압을 진단받았거나 현재 질병을 가지고 있으며, 22.38%의 장애인이 당뇨병에 노출된 것으로 나타났다. 또한 성별, 연령, 결혼, 교육, 고용, 소득수준 등 인구사회경제적 변수를 공변수로 장애유무에 따른 고혈압, 당뇨병 유병률을 로지스틱 회귀분석으로 분석한 결과 장애인의 경우 비장애인에 비하여 고혈압 유병 가능성이 1.87배(95% CI 1.70-2.06), 당뇨병 유병 가능성은 1.78배(95% CI 1.58-2.00) 높은 것으로 조사되었다.

홍민희(2016)는 국민건강보험공단 건강검진 자료를 활용하여 장애인의 비만, 콜레스테롤, 고혈압, 고혈당의 관련성을 분석하였으며, 국민건강보험 건강검진 수검 자료 중 2009년과 2013년 기준 만 20세 이상 직장가입자 중 경증 장애인(3~6등급 장애)을 연구대상자로 선정하였다. 성별, 연령, 소득순위를 기준으로 연구대상자의 일반적 특성을 파악하였으며, 건강검진 검사항목에 따라 수축기혈압(systolic blood pressure; SBP), 이완기혈압(diastolic blood pressure; DBP), 신장(height), 체중(weight), 허리둘레(waistline), 공복혈당(fasting blood sugar), 총콜레스테롤(total cholesterol) 등 7개 항목을 통하여 장애인의 만성질환 위험 여부를 판단하였다. 장애인의 복부비만과 고혈당의 경우 2009년과 비교하여 2013년 수치가 증가한 것으로 나타났는데, 연령이 증가할수록 비만으로 인한 기타 질병의 이환 가능성이 높을 것으로 여겨졌다.

전은영(2015)은 2010-2012년 「국민건강영양조사」 자료를 활용하여 시각장애인의 대사증후군 유병 위험에 영향을 미치는 요인을 규명하였다. 허리둘레(남자 90cm 이상, 여자 85cm 이상)와 고밀도지단백콜레스테롤(남자 40mg/dl 미만, 여자는 50mg/dl 미만) 기준치 이상, 수축기혈압 140mmHg 이상, 공복혈당 100mg/dl 이상, 중성지방 150mg/dl 이상 등 진단사항 중 3가지 이상을 충족할 경우 대사증후군으로 정의하였다. 대사증후군에 영향을 미치는 일상생활습관 요인으로 흡연, 음주, 운동, 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증, 불안, 주관적 건강상태 등을 조사하였다. 시각장애인의 일상생활습관 요인이 대사증후군 위험요인에 미치는 영향을 규명하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시한

결과, 체질량지수와 격렬한 운동일수가 유의한 연관성을 지닌 것으로 나타났으며, 체질량지수가 1 증가할 때마다 대사증후군 위험은 1.111배 증가하고($\rho=.012$), 격렬한 운동일수가 1 증가할 때마다 대사증후군 위험은 0.170배 감소하는 것으로 나타났다($\rho=.037$).

Ko 외(2011)는 2005년 「국민건강영양조사」 원자료 3기 자료를 이용하여 장애와 건강상태의 관계에 대해 조사하였으며, 장애유무 및 장애유형과 인한 건강위험행동, 건강관리를 위한 예방적 활동, 만성질환 상태 등을 분석하였다. 그 결과 장애인은 비장애인에 비해 비활동적인 경우가 3.06배(95% CI 1.71~5.48), 전혀 활동을 하지 않는 경우가 1.7배(95% CI 1.19~2.43) 높은 것으로 나타났다. 또한 장애인 중 40대 이상의 여성 집단은 장애가 없는 동일 집단과 비교하여 자궁 경부 압 검진을 받을 가능성이 48% 낮은 것으로 나타났으며(95% CI 0.27~0.98), 장애를 지닌 성인의 골다공증은 비장애인에 비해 2.41배(95% CI 1.50~3.88), 저체중 2.14배(95% CI 1.07~4.28), 자살 사고 1.86배(95% CI 1.35~2.56) 높은 것으로 나타났다.

권현수(2010)는 한국복지패널(Korean Welfare Panel Study) 3차년도 자료를 기준으로 만 20세 이상인 성인장애인 1,178명(빈곤장애인 684명, 비빈곤장애인 494명)의 자료를 수집하여 장애인의 음주와 우울의 관계를 알아보려고 하였다. 자료 분석 결과 빈곤 수준에 따른 평균음주횟수는 빈곤장애인의 경우 ‘술을 전혀 마시지 않는다’ 또는 ‘주 1회 이하 음주’의 경우가 비빈곤장애인과 비교하여 많은 것으로 나타났으며, ‘주 4회 이상 음주와 같은 문제음주의 수준 역시 비빈곤장애인과 비교하여 높은 것으로 나타났다. 하지만 장애인의 문제음주가 건강에 미치는 영향을 구조모형에 따른 표준화경로계수로 살펴본 결과 $\beta=.012$ 로 유의미한 인과관계는 성립되지 않지만, 장애인의 문제음주가 우울에 미치는 영향은 $\beta=.230(p<.001)$ 으로 정적인 인과관계가 성립되는 것으로 나타났다. 또한 장애인의 우울은 건강에 미치는 요인으로 $\beta=-.401(p<.001)$ 정도의 영향력으로 부적인 인과관계가 성립되었다.

장애인의 만성질환 및 건강행태 관련 국내 선행연구를 분석한 결과를 종합해보면 장애인은 비장애인에 비해 고혈압, 당뇨병, 비만일 확률이 높았으며(김아름, 최민혁, 2018; 홍민희, 2016), 만성질환 이환에 대한 영향요인으로는 연령, 성별, 소득 수준을 주요 변인으로 예측할 수 있다(김아름, 최민혁, 2018). 이와 같은 결과는 장애인이 처한 건강 불균형의 위험성을 강조하며 한국사회에서 소외계층으로 존재하는 장애인의 건강

문제에 대한 지속적인 관심과 장애유무에 따른 건강상태의 불균형을 해소하기 위한 방안의 필요성을 시사하고 있다. 하지만 국민건강영양조사의 데이터를 이용한 연구에서는 장애인과 비장애인의 고혈압, 당뇨, 대사증후군, 비만 및 빈혈 등의 결과에 유의한 차이가 없었으며, 흡연, 음주와 같은 건강행태 역시 큰 차이가 없었다. 그럼에도 장애인은 비장애인에 비해 저체중일 경우가 2.14배 높은 것으로 조사되어 장애인과 비장애인의 건강상 차이점을 발견할 수 있었다. 이와 같은 상반된 연구결과는 분석 데이터의 특성이 다르거나 결과에 영향을 줄 수 있는 혼란변수를 통제하지 못했기 때문으로 예상된다.

2. 국외 연구

Dixon-Ibarra과 Horner-Johnson(2014)는 장애와 만성질환의 밀접한 관계에 중점을 두고 장애를 통한 만성질환 유병과 만성질환으로 인한 장애의 악화의 가능성에 대한 연구결과를 발표하였다. 2006-2012년 「NHIS(National Health Interview Survey)」 자료를 통하여 장애인(n=2,619)과 비장애인(n=122,395)을 비교하여 분석한 결과 장애인은 비장애인과 비교하여 압 1.61배(95% CI, 1.34-1.94), 당뇨병 2.57배(95% CI, 2.10-3.15), 비만 1.81배(95% CI, 1.63-2.01) 및 고혈압 2.18배(95% CI, 1.94-2.45) 유병률이 높은 것으로 나타났다.

Froehlich-Grobe 외(2016)은 장애와 만성질환이 건강에 미치는 영향을 알아보기 위하여 장애와 만성질환의 복합 효과를 분석하기 위한 연구를 하였다. 2009년 「BRFSS (Behavioral Risk Factor Surveillance System)」 자료를 이용하여 만성질환의 수를 기준으로 건강상태를 계층화하고 장애유무 등이 건강에 미치는 영향력을 규명하였다. 장애인은 비장애인에 비해 관절염, 고콜레스테롤혈증, 고혈압, 천식, 당뇨병, 심장병, 뇌졸중, 암 등 만성질환을 경험할 확률이 높았고, 특히 관절염, 고콜레스테롤혈증의 유병률은 50% 이상으로 나타났다. 또한 장애인의 경우 비장애인에 비하여 건강에 관한 주관적 자기평가에 대하여 부정적으로 응답할 확률이 약 6배 이상 높았으며, '건강이 좋지 않았던 날에 대한 문항에 대해 장애인은 비장애인에 비해 6~9일 이상 많이 응답한 것으로 조사되었다.

Khoury 외(2013)의 연구는 미국 플로리다 주 메디케이드(Medicaid) 서비스를 제공하는 여성을 대상으로 천식, 유방암, 폐암, 신장질환, 당뇨병, 에이즈, 만성폐질환, 고혈

압, 우울, 울혈성 심부전 등 만성질환 유병률을 조사하였으며 신체적 장애에 따른 만성질환 유병률을 비교하였다. 그 결과, 장애를 지닌 성인 여성은 만성질환에 대한 높은 위험을 지닌 것으로 나타났는데, 약 50% 이상이 한 부분 이상의 신체적 기능 장애를 경험하고 있으며, 이 중 5.3%만이 이동성 보조 장치를 사용하고 있었다. 이를 기준으로 신체적 장애가 없고 보조기구를 사용하지 않는 그룹(n=39,381), 신체적 장애가 있으나 보조기구를 사용하지 않는 그룹(n=31,527), 신체적 장애가 있으며 보조기구를 사용하는 그룹(n=3,943)으로 구분하여 만성질환 유병률을 비교하였는데 장애의 정도가 심할수록 만성질환 유병률이 높아지는 것으로 조사되었다. 각 그룹에서 당뇨가 발생한 비율은 신체적 장애가 없고 보조기구를 사용하지 않는 그룹 7%, 신체적 장애가 있으나 보조기구를 사용하지 않는 그룹 24%, 신체적 장애가 있으며 보조기구를 사용하는 그룹 40%로 나타났으며, 고혈압이 발생한 비율은 신체적 장애가 없고 보조기구를 사용하지 않는 그룹 14%, 신체적 장애가 있으나 보조기구를 사용하지 않는 그룹 52%, 신체적 장애가 있으며 보조기구를 사용하는 그룹 72%로 조사되었다.

Froehlich-Grobe, Lee, Washburn(2013)은 장애인과 비장애인의 비만 또는 고도 비만에 따라 체질량지수 범주를 구분하여 체중, 허리둘레, 체지방율, 비만 관련 만성질환 유병률을 비교하였다. 2012년 기준 1999~2010년 「NHNES(National Health and Nutrition Examination Survey)」를 통하여 비만 또는 고도 비만인 장애인(n=11,556)과 비장애인(n=20,434)을 대상으로 분석하였다. 만성질환 위험 요인으로는 혈압, 지질, C 반응성 단백질, 포도당을 기준으로 하였으며, 장애유무를 비롯한 장애 심각도, 장애상태를 고려하여 비만도를 추정하였다. 그 결과 장애인은 비장애인에 비해 남성(장애인 37.2% vs. 28.5%)과 여성(45.1% vs. 30.0%) 모두 비만일 경우가 높은 것으로 나타났으며, 비만과 고도비만의 경우에도 각각 41.6%, 9.3%로 비장애인의 비만 29.2%, 고도비만 3.9%에 비해 높은 것으로 조사되었다. 또한 장애가 심한 그룹이 그렇지 않은 경우에 비해 비만, 고도비만, 허리둘레, 체지방율 모두 높은 것으로 조사되었다.

Reichard, Stolze, Fox(2011)은 장애인과 비장애인의 상대 비교를 통하여 심혈관계 질환, 당뇨병, 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 뇌졸중 등 만성질환 유병률 및 예방 치료에 드는 비용의 차이를 비교하였다. 이를 위하여 2006년 「MEPS(Medical Expenditures Panel Survey)」 자료를 사용하였으며, 카이제곱, *t*-검정, 로지스틱 회귀분석을 사용하여 인과관계를 분석하였다. 연구결과 정신적 장애인은 비장애인에 비해 골다공증 3.89배,

천식 3.42배, 심혈관계 질환 2.95배, 당뇨병 2.58배, 고혈압 2.27배, 고콜레스테롤혈증 1.46배, 뇌졸중 9.56배 발생율이 높은 것으로 나타났으며, 신체적 장애인은 비장애인에 비해 골다공증 5.17배, 천식 2.65배, 심혈관계 질환 2.66배, 당뇨병 2.23배, 고혈압 2.08배, 고콜레스테롤혈증 1.53배, 뇌졸중 5.84배 발생율이 높은 것으로 조사되었다. 또한 예방치료를 위한 접근 및 실천에 있어 취약한 것으로 나타났다.

Pharr와 Moonie(2011)은 기존의 연구들로부터 만성질환은 2차 질환(고혈압, 고콜레스테롤 등)으로의 발병의 위험성을 지니며, 만성질환 위험 요소인 신체활동의 감소 및 비만 등은 만성질환의 원인이 된다는 점을 문제로 지적하였다. 2009년 「BRFSS (Behavioral Risk Factor Surveillance System)」 자료를 활용하여 장애인과 비장애인의 만성질환 위험요소와 만성질환 및 2차 질환으로의 발병 차이를 비교하였다. 연구결과 장애인은 비장애인에 비해 당뇨병 3.01배, 관상동맥질환 1.89배, 뇌졸중 3.66배, 천식 3.41배, 암 2.17배, 고혈압 6.53배, 고콜레스테롤혈증 2.44배 발생률이 높은 것으로 조사되었고, 신체적 비활동인 경우가 3.01배, 과체중이나 비만인 경우가 1.88배 높은 것으로 나타났다. 반면 흡연, 음주, 과일 및 채소 섭취는 장애인과 비장애인이 유사한 것으로 나타났다. 종합해보면 관상동맥질환, 뇌졸중, 암, 천식, 당뇨병과 같은 만성질환을 지닌 장애인은 신체활동량이 낮아 과체중, 비만으로 건강이 악화될 위험이 높으며, 고혈압, 고콜레스테롤 등 2차 질환이 증가하는 것으로 조사되었다.

Jones와 Bell(2004)은 장애인 중 여성 장애인에 대한 연구를 실시하였다. 1997-1998년 「NHIS(National Health Interview Survey)」 자료를 활용하여 장애 유형별 만성질환 유병률을 비교하고 이러한 장애인 여성의 건강에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 하였다. 18-64세 여성을 약간의(mild) 기능 제한(n=3,211), 중간의(moderate) 기능 제한(n=4,127), 심각한(severe) 기능 제한(n=2,319), 비장애인 (n=20,869)으로 총 네 그룹으로 구분하여 비교하였다. 그 결과 비장애인 그룹에 비해 고혈압이 발생할 경우가 약간의(mild) 기능 제한 그룹은 1.587배, 중간의(moderate) 기능 제한 그룹은 2.145배, 심각한(severe) 기능 제한 그룹은 3.453배 높은 것으로 조사되었다. 또한 당노가 발생할 경우는 비장애인에 비해 약간의(mild) 기능 제한 그룹은 2.261배, 중간의(moderate) 기능 제한 그룹은 3.313배, 심각한(severe) 기능 제한 그룹은 6.529배 높은 것으로 나타났다. 또한 장애인 여성의 만성질환 유병률에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 흡연이었으며, 비만 또한 만성질환을 유발시킬 잠재적 위험이 있는 것으로 조사되었다.

De Hollander와 Proper(2018)의 연구에 따르면 장애인은 비장애인에 비해 신체활동에 참여하는 수준이 낮다는 점에 문제점을 제기하였다. 장애인과 비장애인의 신체활동 참여 수준을 비교하기 위하여 「Dutch Public Health Monitor」를 사용하였는데, 해당 자료는 네덜란드에 거주하는 19세 이상 성인 인구의 건강과 생활양식을 모니터링하기 위한 설문조사이다. 연구대상에 대한 신체활동을 측정하기 위하여 설계된 문항은 SQUASH(Short QUestionnaire to Assses)는 레저 활동(원예 및 스포츠), 가정 활동, 직장 및 학교 활동, 통근 활동에 참여하는 주당 평균 시간을 기록한 후 모든 활동에 MET(Metabolic Equivalent)¹⁾ 값을 부여하였다. 중강도의 활동은 MET 값이 3.0-5.9이며, 격렬한 활동은 MET 값이 ≥ 6.0 인 활동으로 구분된다. 장애인은 신체적 또는 감각적 장애 요인을 지닌 장애인은 비장애인과 비교하여 근골격계 질환, 신경 퇴행성 질환 및 뇌졸중 등 만성질환에 노출된 위험이 높은 것으로 나타났으며, 이는 신체활동의 참여 수준과 밀접한 관계가 있다는 것을 의미한다.

이와 같이 장애인의 만성질환 및 건강행태 관련 국외 선행연구를 분석한 결과 장애인은 비장애인에 비해 고혈압, 당뇨병, 심혈관계 질환, 암, 신장질환 등 만성질환 유병률이 높은 것으로 나타났다. 하지만 국외 선행 연구의 경우 신체 혹은 활동 제한, 지팡이, 휠체어 등 보조기기 사용 유무, 특수 침대나 특수 전화 등 특수 장비 사용 유무에 따라 대상자의 자기기입방식을 통해 장애인을 구분하였기 때문에 국내 장애인과 비교가 어렵다는 단점이 있다. 만성질환의 범위는 심혈관계 질환(심장질환, 뇌졸중, 고혈압 등), 내분비계 질환(당뇨, 갑상선계 질환 등), 신경계 질환(파킨슨병, 뇌전증 등), 근골격계 질환(골절, 관절염, 골다공증, 요통 등), 정신질환(우울, 치매, 조현병 등) 등 다양하게 나타났다.

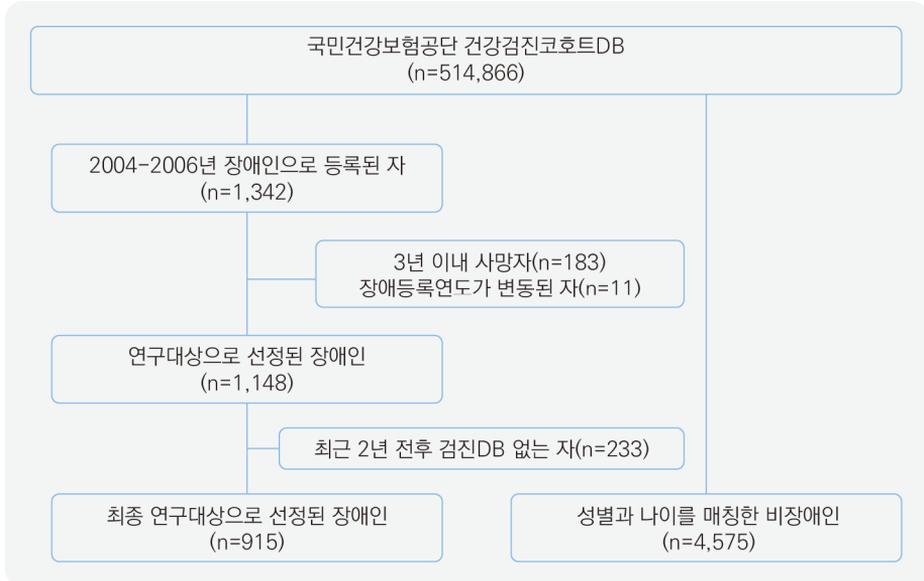
1) MET(Metabolic equivalent) : 대사당량으로 신체활동에 따른 에너지 소비량을 뜻한다.

III. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구는 국민건강보험공단 건강검진코호트 데이터베이스(이하 DB) 원자료를 구독하여 분석을 실시하였다. 국민건강보험공단 건강검진코호트DB는 2002~2003년 일반 건강검진 수검자 중 2002년 12월말 기준 40~79세의 건강보험 자격유지자 515만명의 10%인 약 51만명에 대한 2002~2015년의 자격 및 소득정보(사회경제적 변수), 병의원 이용 내역 및 건강검진결과, 영양기관 정보를 코호트(cohort) 형식으로 구축한 DB이다. 인구통계학적 특성을 확인하기 위해 성별, 연령, 소득수준을 확인하였으며, 건강검진코호트DB 내 혈압, 공복혈당, 총콜레스테롤 요인을 측정항목으로 선정하였다. 장애 여부는 장애증등도와 장애유형으로 구분되어있는데, 본 연구에서는 장애증등도 항목이 중증(장애등급 1~2등급)과 경증(장애등급 3~6등급)인 경우 장애인으로 구분하였다. 건강검진코호트DB 내 장애유형은 비장애인(0), 지체장애인(1), 뇌병변장애인(2), 시각장애인(3), 청각장애인(4), 언어장애인(5), 지적장애인(6), 정신장애인(7), 기타장애인(9, 신장, 자폐성, 심장, 호흡기, 간, 안면, 장루 요루, 간질장애인 등 내부장애인 포함)으로 각각 구분되어있어 본 연구에서도 장애유형을 8개로 분류하였다. 장애가 새롭게 발생한 장애인만을 장애인으로 구분하기 위해 2002년과 2003년 자료를 제외하고 2004년부터 2006년까지 3년간 장애인으로 등록된 자 1,342명을 추출하였다. 이중 장애등록연도를 기준으로 3년 이내 사망자 183명과 장애등록연도가 중도에 변동된 자 11명을 제외하고 총 1,148명을 추출하였다. 추출된 1,148명을 개인일련번호(PERSON_ID)를 기준으로 2년 전후의 검진데이터를 결합한 후 검진데이터가 없는 233명을 제외하고 총 915명을 최종 장애인 연구대상자로 선정하였다. 비장애인은 장애인과 성별, 나이를 1대 5 비율로 정확 매칭(exact matching)한 비장애인 4,575명으로 선정하였다. 본 연구는 국가생명윤리정책원(KoNIBP)의 심의 면제 승인을 획득하였다(P01-201903-21-004).

그림 1. 연구대상자 선정



주: 연구대상에서 제외된 사례 수 총 427명(3년 이내 사망자 183명, 장애등록연도 변동자 11명, 최근 2년 전후 검진DB 없는 자 233명 제외)

2. 주요 변수 및 조작적 정의

한국표준질병사인분류(Korean standard classification of disease and cause of death, 이하 KCD-10)²⁾에 따라 기록된 주상병 코드와 부상병 코드, 혈액 내 수치, 혈압, 체질량 지수 등 생리학적 변인을 이용한 만성질환 유무를 확인하였다. 또한 건강검진 시 실시한 건강행태 설문에서 응답한 결과를 이용하여 만성질환과 밀접한 연관이 있는 흡연, 음주, 신체활동 등의 건강행태를 확인하였다.

2) 한국표준질병사인분류(KCD)는 질병이환과 사망자료를 성질의 유사성에 따라 체계적으로 분류한 것으로, KCD-10은 세계보건기구(WHO)의 국제질병분류(ICD)-10의 변경사항을 적용하여 개정판 제7차 개정판을 지칭한다.

가. 만성질환

본 연구에서는 우리나라 주요 사망원인 중에서 건강행태와 밀접한 연관성이 있는 심장질환, 뇌혈관질환, 당뇨병, 고혈압, 암 5개 만성질환을 연구범위로 선정하였으며, 각각의 조작적 정의는 다음과 같다. 암의 경우 국내 5대암인 위암, 대장암, 간암, 유방암, 자궁경부암을 선정하였고, 사망률이 높은 폐암을 추가적으로 선정하였다.

표 1. 만성질환의 정의

구분	정의
고혈압	수축기 혈압이 140mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90mmHg 이상인 경우 건강검진코호트DB 중 I10 본태성(원발성) 고혈압으로 외래 진료 기록이 있는 경우
당뇨병	공복혈당이 126mg/dL 이상인 경우 건강검진코호트DB 중 E11 2형 당뇨병, E13 기타 명시된 당뇨병, E14 상세불명의 당뇨병으로 외래 진료 기록이 있는 경우
심장질환	건강검진코호트DB 중 I20 협심증, I21 급성 심근경색증, I22 후속심근경색증, I23 급성 심근경색증 후 특정 현존 합병증, I24 기타 급성 허혈심장질환, I25 만성 허혈심장병, I50 심부전으로 진단받은 진료 기록이 있는 경우
뇌혈관질환	건강검진코호트DB 중 I60 지주막하출혈, I61 뇌내출혈, I62 기타 비외상성 두개내출혈, I63 뇌경색증, I64 출혈 또는 경색증으로 명시되지 않은 뇌졸중, I67 기타 뇌혈관질환 또는 I69 뇌혈관질환의 후유증으로 진단받은 진료 기록이 있는 경우
암	건강검진코호트DB 중 위암(C16), 대장암(C18-21), 간암(C22), 유방암(C50), 자궁경부암(C53), 폐암(C34)로 진단받은 진료 기록이 있는 경우

만성질환의 조작적 정의는 국민건강보험공단 자료, 병원 원내 자료 등을 이용한 관련 선행연구의 조작적 정의를 참고하여 선정하였다(조민희, 2017; Boo et al, 2018; Lee et al, 2017; Kwon et al., 2019; Lee et al., 2018a).

나. 건강행태

본 연구에서 건강행태는 흡연, 음주, 비만, 신체활동으로 선정하였으며, 건강행태를 조사한 선행연구에서 분류한 방법을 참고하여 흡연과 음주는 2그룹, 비만은 4그룹, 신체 활동은 3그룹으로 각각 분류하였다(Lee et al., 2018a; Lee et al., 2018b).

표 2. 건강행태의 분류

구분	분류
흡연	비흡연자(non-smoker) vs. 흡연력이 있는 자(ever smoker)
음주	비음주 vs. 음주(주 1회 이상 모두 포함)
비만	저체중 (체질량지수(kg/m ²) 18 미만인 경우) vs. 정상체중 (체질량지수(kg/m ²) 18~22.9 인 경우) vs. 과체중 (체질량지수(kg/m ²) 23 이상인 경우) vs. 비만 (체질량지수(kg/m ²) 25 이상인 경우)
신체활동	신체활동 없음 vs. 주당 중등도 이상의 신체활동 3회 미만 vs. 주당 중등도 이상의 신체활동 3회 이상

다. 사망위험

사망원인을 비롯한 사망 자료는 2015년까지의 건강검진코호트DB 중 사망일자가 표기된 경우 사망하였다고 판단하였으며, 사망원인은 KCD-10에 따라 기재된 사망원인코드를 이용하여 조사하였다.

라. 소득수준

소득수준은 건강검진코호트DB 2004년 기준 자격 데이터를 참고하여 분류하였으며, 대상자 선정 당시 시점의 소득 수준을 확인하였다. 직장 및 지역가입자의 경우 10분위로 분류되며, 의료수급권자의 경우 0분위로 분류된다. 이를 기반으로 하여 의료수급권자와 직장 및 지역가입자 소득 3분위 이하는 저소득층, 직장 및 지역가입자 소득 7분위 이하는 중산층, 7분위 초과는 고소득층으로 분류하였다.

3. 자료분석방법

장애인과 비장애인은 성별과 나이를 매칭하여 1대 5 비율로 정확 매칭(exact matching)하였다. 인구통계학적 특성과 건강행태를 비교하기 위해 카이 검증(Chi-square test)과 독립표본 *t* 검증(Independent t-test)을 실시하였다. 집단 간 만성질환 유병률 비교는 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 실시하여 오즈비(Odds

ratio)를 산출하였으며, 사망위험요인 분석은 콕스비례위험모형(Cox proportional hazards model)을 적용하여 위험비(Hazard ratio)를 추정하였다. 통계분석은 국민건강보험공단에서 운영하는 분석센터 가상화 룸 내 SAS Enterprise guide 7.1 프로그램에 접속하여 실시하였으며, 통계적 유의수준은 $P < .05$ 로 설정하였다.

IV. 결과

1. 인구통계학적 특성

연구대상자의 평균 연령은 67.6±10.36세로 다소 높게 나타났으며, 성별은 남성 60.4%, 여성 39.6%로 조사되었다. 총콜레스테롤을 제외하고 그룹 간 소득수준, 체질량 지수, 혈압, 공복혈당은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 3. 인구통계학적 특성

구분 (n, %)	장애인 (n=915)		비장애인 (n=4,575)		P-value	
연령(세)	67.6±10.36				-	
성별(n, %)	남성	553	60.4	2,765	60.4	-
	여성	362	39.6	1,810	39.6	
소득 수준 (n, %)	0-3분위	250	27.3	1,204	26.3	0.49
	4-7분위	248	27.1	1,329	29.1	
	8-10분위	417	45.6	2,042	44.6	
체질량 지수 (kg/m ²)	저체중	28	3.1	128	2.8	0.62
	정상체중	354	38.7	1,838	40.2	
	과체중	256	28.0	1,194	26.1	
	비만	276	30.2	1,414	30.9	
	평균	23.5±3.20		23.6±2.95		0.77
혈압 (mmHg)	수축기 혈압	132.1±19.20		131.8±19.00		0.72
	이완기 혈압	80.0±11.47		80.2±11.62		0.63
공복혈당(mg/dL)	103.5±37.03		101.7±37.88		0.19	
총콜레스테롤(mg/dL)	196.0±40.56		199.6±38.96		0.01*	

구분 (n, %)		장애인 (n=915)	비장애인 (n=4,575)	P-value
장애 증증도 (n, %)	중증	297	32.5	해당 사항 없음
	경증	618	67.5	
장애 유형 (n, %)	지체장애	139	15.2	해당 사항 없음
	뇌병변장애	134	14.6	
	시각장애	142	15.5	
	청각장애	144	15.7	
	언어장애	39	4.3	
	지적장애	32	3.5	
	정신장애	52	5.7	
	기타장애	233	25.5	

* P-value<.05, ** P-value<.01

2. 장애인과 비장애인의 만성질환 유병률 비교

장애인의 만성질환 유병률은 고혈압 62.8%, 당뇨 25.7%, 심장질환 11.9%, 뇌혈관질환 18.4%, 암 5.8%로 나타났으며, 비장애인의 경우 고혈압 56.2%, 당뇨 18.8%, 심장질환 8.4%, 뇌혈관질환 5.4%, 암 1.6%로 조사되었다.

장애인과 비장애인의 만성질환 유병률을 비교한 결과 장애인은 비장애인에 비해 고혈압을 가질 확률(Odds ratio)이 1.34배(95% CI=1.15-1.56), 당뇨를 가질 확률(Odds ratio)이 1.51배(95% CI=1.28-1.79), 심장질환을 가질 확률(Odds ratio)이 1.49배(95% CI=1.18-1.87), 뇌혈관질환을 가질 확률(Odds ratio)이 4배(95% CI=3.22-4.96), 암을 가질 확률(Odds ratio)이 3.83배(95% CI=2.66-5.52)로 모든 질환에서 높은 것으로 나타났다(Model 1). 체질량지수, 음주, 흡연, 신체활동, 소득수준을 보정한 후에도 고혈압을 가질 확률(Odds ratio)이 1.36배(95% CI=1.16-1.60), 당뇨를 가질 확률(Odds ratio)이 1.55배(95% CI=1.30-1.85), 심장질환을 가질 확률(Odds ratio)이 1.46배(95% CI=1.14-1.85), 뇌혈관질환을 가질 확률(Odds ratio)이 4.07배(95% CI=3.23-5.12), 암을 가질 확률(Odds ratio)이 5.02배(95% CI=3.27-7.72)로 각각 높은 것으로 조사되었다(Model 2).

표 4. 장애인과 비장애인의 만성질환 유병률 비교

구분	유병인구 (n)	Model 1		Model 2		
		OR	(95% CI)	OR	(95% CI)	
고혈압	비장애인	2,555	1.00	(Reference)	1.00	(Reference)
	장애인	574	1.34	1.15-1.56	1.36	1.16-1.60
당뇨	비장애인	854	1.00	(Reference)	1.00	(Reference)
	장애인	235	1.51	1.28-1.79	1.55	1.30-1.85
심장질 환	비장애인	382	1.00	(Reference)	1.00	(Reference)
	장애인	109	1.49	1.18-1.87	1.46	1.14-1.85
뇌혈관 질환	비장애인	247	1.00	(Reference)	1.00	(Reference)
	장애인	168	4.00	3.22-4.96	4.07	3.23-5.12
암	비장애인	72	1.00	(Reference)	1.00	(Reference)
	장애인	53	3.83	2.66-5.52	5.02	3.27-7.72

Model 1: unadjusted; Model 2: 체질량지수, 음주, 흡연, 신체활동, 소득수준 보정
(OR = Odds ratio, CI = Confidence interval)

주. 암은 5대암인 위암, 대장암, 간암, 유방암, 자궁경부암과 폐암을 포함함

3. 장애인과 비장애인의 건강행태 비교

장애인과 비장애인의 건강행태를 비교한 결과 음주(P -value<0.001)와 신체활동(P -value=0.03)에서 그룹 간의 유의한 차이가 있었다. 장애인과 비장애인 모두 비흡연인 경우가 과거 흡연 경험이 있거나 현재 흡연을 하고 있는 경우보다 높았고(71.1% vs. 72.0%), 비음주 비율 또한 각각 73.4%, 64.3%로 높았으며, 신체활동을 하지 않는 경우 또한 전체의 65.1%, 60.4%로 가장 높게 나타났다.

표 5. 장애인과 비장애인의 건강행태 비교

구분 (n, %)	장애인		비장애인		P-value	
흡연	비흡연	619	71.1	3,155	72.0	0.58
	과거/현재흡연	252	28.9	1,227	28.0	
	합계	871	100.0	4,382	100.0	
음주	비음주	650	73.4	2,872	64.3	<0.01**
	월 2-3회	88	9.9	481	10.8	
	주 1회 이상	148	16.7	1,114	24.9	
	합계	886	100.0	4,467	100.0	
신체 활동	안한다	577	65.1	2,674	60.4	0.03*
	주 1-2회	144	16.2	793	17.9	
	주 3회 이상	166	18.7	963	21.7	
	합계	887	100.0	4,430	100.0	

* P-value<.05, ** P-value<.01

4. 장애인과 비장애인의 사망위험 및 사망원인 비교

장애인과 비장애인의 사망위험을 2015년까지 추적 조사하여 비교한 결과 장애인과 비장애인 집단의 사망자 수는 각각 321명(35.1%)과 917명(20.0%)로 조사되었다. 집단 간의 사망위험을 비교한 결과, 장애인은 비장애인에 비해 사망위험이 1.97배 유의하게 높은 것으로 조사되었으며(95% CI=1.73-2.24), 체질량지수, 음주, 흡연, 신체활동, 소득 수준을 보정한 후에도 1.95배 높은 것으로 나타났다(95% CI=1.71-2.23).

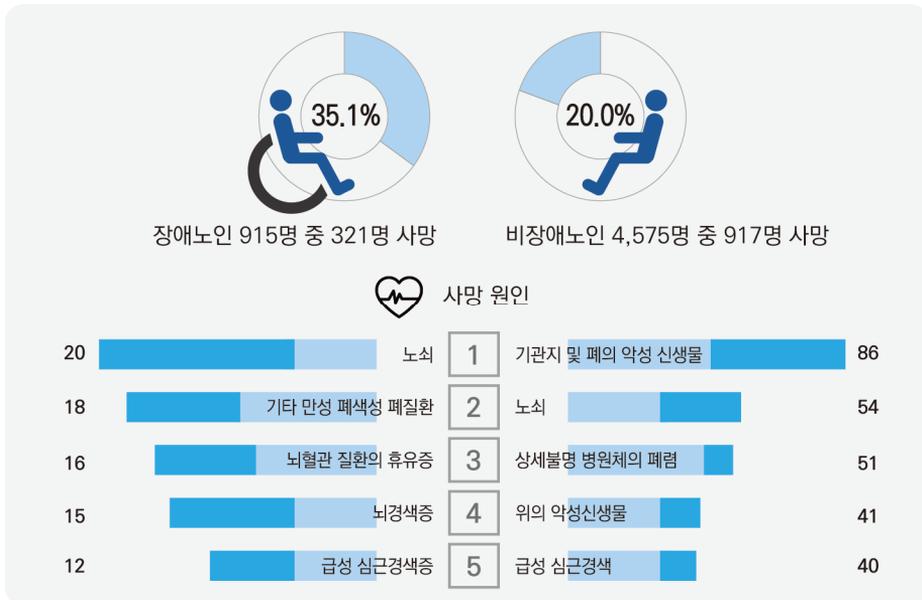
표 6. 장애인과 비장애인의 사망위험비 비교

구분	대상자 (n)	사망자 (n)	Model 1		Model 2	
			HR (95% CI)		HR (95% CI)	
비장애인	4,575	917	1.00	(Reference)	1.00	(Reference)
장애인	915	321	1.97	1.73-2.24	1.95	1.71-2.23

Model 1: unadjusted; Model 2: 체질량지수, 음주, 흡연, 신체활동, 소득수준 보정
 (HR = Hazard ratio, CI = Confidence interval)

장애인과 비장애인의 사망원인을 조사한 결과 장애인의 사망원인은 노쇠(20명), 기타 만성 폐색성 폐질환(18명), 뇌혈관질환의 후유증(16명), 뇌경색증(15명), 급성 심근경색증(12명) 순으로 나타났으며, 비장애인의 경우 기관지 및 폐의 악성 신생물(86명), 노쇠(54명), 상세불명 병원체의 폐렴(51명), 위의 악성 신생물(41명), 급성 심근경색증(40명) 순으로 조사되었다.

그림 2. 장애인과 비장애인의 사망원인



5. 장애인의 건강행태에 따른 사망위험 비교

장애인의 건강행태에 따른 사망위험을 분석한 결과 흡연 유무(P -value=0.03) 및 체질량지수(P -value<0.01)에 따라 사망위험의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 7. 장애인의 건강행태에 따른 사망 위험 비교

구분	장애인			P-value	
	생존자	사망자	합계		
흡연	비흡연	414	205	619	0.03*
	과거/현재흡연	149	103	252	
	합계	563	308	871	
음주	비음주	417	233	650	0.60
	월 2-3회	61	27	88	
	주 1회 이상	98	50	148	
	합계	576	310	886	
체질량 지수	저체중	10	18	28	<0.01**
	정상체중	219	135	354	
	과체중 이상	166	90	256	
	합계	593	321	914	
신체 활동	안한다	362	215	577	0.13
	주 1-2회	103	41	144	
	주 3회 이상	110	56	166	
	합계	575	312	887	
소득 수준	0-3분위	156	94	250	0.62
	4-7분위	163	85	248	
	8-10분위	275	142	417	
	합계	594	321	915	

* P -value<.05, ** P -value<.01

이에 장애인의 건강행태에 따른 사망위험비를 분석한 결과 흡연의 경우 과거/현재 흡연 집단이 비흡연 집단에 비해 사망위험이 1.31배(95% CI=1.03-1.65) 높은 것으로 나타났다. 체질량지수의 경우 정상체중 집단을 기준으로 저체중인 경우 2.06배(95% CI=1.26-3.37) 높은 것으로 나타났으며, 이에 반해 비만인 경우 0.68배(95% CI=0.52-0.90)로 사망위험이 32% 낮은 것으로 조사되었다.

표 8. 장애인의 건강행태에 따른 사망위험비

구분		Model 1				Model 2			
		대상자 수	사망자 수	HR	(95% CI)	대상자 수	사망자 수	HR	(95% CI)
흡연	비흡연	619	205	1.00	(Reference)	606	200	1.00	(Reference)
	과거/현재흡연	252	103	1.31	1.03-1.65	247	100	1.35	1.04-1.75
음주	비음주	650	233	1.00	(Reference)	626	225	1.00	(Reference)
	월 2-3회	88	27	0.82	0.55-1.22	87	27	0.77	0.51-1.15
	주 1회 이상	148	50	0.95	0.70-1.29	140	48	0.82	0.59-1.15
체질량 지수	정상체중	354	135	1.00	(Reference)	336	129	1.00	(Reference)
	저체중	28	18	2.06	1.26-3.37	27	17	1.88	1.13-3.13
	과체중 이상	256	90	0.90	0.69-1.17	235	81	0.87	0.66-1.16
	비만	276	78	0.68	0.52-0.90	255	73	0.70	0.52-0.93
신체 활동	주 3회 이상	166	56	1.00	(Reference)	151	51	1.00	(Reference)
	주 1-2회	144	41	0.80	0.53-1.19	140	39	0.74	0.49-1.13
	안함	577	215	1.09	0.82-1.47	562	210	1.03	0.75-1.41

Model 1: unadjusted; Model 2: 체질량지수, 음주, 흡연, 신체활동, 소득수준 보정
(HR = Hazard ratio, CI = Confidence interval)

V. 논의

본 연구에서는 국민건강보험공단 자료를 이용하여 장애인과 비장애인의 만성질환, 건강행태 및 사망위험을 분석하고, 장애인의 사망에 영향을 미치는 건강행태를 알아보 고자 하였다. 그 결과, 장애인은 비장애인에 비해 고혈압, 당뇨, 심장질환, 뇌혈관질환, 암 등 모든 영역에서 질환을 가질 위험이 높았고, 사망위험 또한 높은 것으로 조사되었다. 이는 체질량지수, 음주, 흡연, 신체활동, 소득수준 등 혼란변수를 보정하여도 결과는 변하지 않았다. 건강행태 중 두 집단 간 음주와 신체활동에서 유의한 차이가 있었으며, 장애인의 사망에 영향을 미치는 건강행태는 흡연 유무와 체질량지수로 조사되었다.

장애인에게 만성질환의 위험성이 높은 것은 장애인의 고령화를 이유로 들 수 있다. 본 연구에서도 대상자의 연령이 평균 67.6세로 높았으며, 이에 따라 매칭한 비장애인 집단의 연령 또한 높았다. 만성질환은 연령이 증가할수록 유병률이 증가하는데, 국내

만 65세 이상 노인 인구 중 무려 89.5%가 만성질환을 1개 이상 앓고 있는 것으로 나타났다(한국보건사회연구원, 2017b). 하지만 동일한 연령에도 불구하고 장애인은 비장애인에 비해 만성질환과 조기 사망의 위험이 높게 나타났다. 이는 장애와 만성질환의 밀접한 연관성으로 예측된다. 만성질환으로 인해 장애가 발생하기도 하고, 장애로 인해 만성질환이 발생하기도 하는데 실제 후천적으로 발생하는 88.1%의 비율 중 질환으로 인한 장애가 56.0%를 차지한다(한국보건사회연구원, 2017a, p.9). 특히 뇌병변장애, 신장장애, 심장장애, 간장애, 장루장애 등의 경우 심혈관질환, 신생물(종양)질환, 당뇨 등 만성질환이 주요한 원인으로 나타난다.

또한 신체기능의 제약으로 인한 신체활동량 감소를 그 이유로 들 수 있다. 만성질환을 예방하기 위한 중요한 요인 중 하나는 건강행태 즉, 생활습관 교정이다. 장애인의 경우 음주를 하지 않는 비중이 비장애인에 비하여 높아 비교적 양호한 것으로 보이지만 신체활동 미참여 수준 역시 높은 것으로 나타났다. 실제로 장애인은 접근성, 경제적 문제, 신체적 문제, 전문지도자 문제, 법과 제도적 장치 부족 등의 문제로 인해 신체활동과 운동 참여에 어려움을 겪는 것으로 알려져 있다(김지태, 2016; 구교만, 김춘중, 2011). 신체활동은 심폐기능과 근력을 증진함으로써 고혈압, 심장질환, 뇌혈관질환 등 심혈관계 질환, 당뇨, 암 등 만성질환을 예방하고, 이로 인한 사망을 감소시키는 것으로 알려져 있다(Durstine et al., 2013; Warburton, Nicol & Bredin, 2006; Blair et al., 1996). 또한 규칙적인 신체활동 참여는 장애인의 독립기능을 유지하고 회복에 긍정적인 영향을 주며, 장애로 인한 이차적 건강 문제를 예방할 수 있다(김경숙, 구교만, 2017). 뿐만 아니라, 장애로 인해 신체활동량이 감소됨으로 야기될 수 있는 근 손실을 방지하고, 심장순환계, 근력 및 관절가동범위(range of motion)를 증진함으로써(공성아, 한상완, 2008; Jacob et al., 2001), 만성질환과 사망을 예방할 수 있을 것으로 생각된다. 하지만 본 연구에서 사용한 신체활동 설문지 경우 주당 운동을 실시한 일수를 작성하게 되어 있어서 총 신체활동량과 이로 인한 소비 칼로리를 예측하기가 어렵다. 또한 지체장애인이거나 뇌병변장애인 중 편마비나 하지에 장애를 가지고 있는 경우 걷기와 산책과 같은 일상적인 운동에 참여하지 못하기 때문에 비장애인이 사용하는 신체활동 설문지를 그대로 사용하기에는 무리가 있다. 따라서 향후 장애인의 특성을 반영한 지표를 사용하여 신체활동을 면밀하게 조사하는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

장애인과 비장애인의 사망위험 및 사망원인을 비교하였을 때 국내외 다른 연구의

결과와 유사하게 장애인의 사망위험은 비장애인과 비교하여 1.95배 높은 것으로 나타났다. 두 집단 간 사망원인을 비교하였을 때 장애인의 경우 노쇠, 기타 만성 폐색성 폐질환, 뇌혈관 질환의 후유증, 뇌경색증, 급성 심근경색증 순으로 사망 원인이 높았으며, 비장애노인의 경우 기관지 및 폐의 악성 신생물, 노쇠, 상세불명 병원의 폐렴, 위의 악성 신생물, 급성 심근경색증 순으로 사망원인이 나타났다. 장애인의 주요 사망원인이 주로 순환계통의 질환(Diseases of the circulatory system)임을 고려할 때 신체활동의 제약과 같은 어려움에 따라 기존 장애의 악화 또는 심혈관계 만성질환 발생이 사망의 원인이 될 수 있음을 고려할 때 장애인이 제한적 신체활동을 극복하고 적절한 신체활동을 유지할 수 있도록 하는 재활 프로그램이나 의료 정책이 필요할 것으로 생각된다.

장애인 집단 내에서 건강행태에 따른 사망위험을 분석하였을 때, 흡연과 체질량지수에서 사망에 영향을 주는 주요 건강행태로 나타났다. 흡연은 사망위험을 높이며, 폐암을 포함한 전체 암, 당뇨, 만성하기도 질환, 뇌혈관질환, 허혈성심질환의 발생위험을 높이며, 국내 담배관련 사망자 중 전체 사망원인에 대한 흡연의 기여도를 계산하였을 때 전체 32.1%, 남성 50.2%, 여성 10.0%로 각각 추산된다(김혜련 외, 2006; 정금지 외, 2013). 본 연구의 결과에서도 흡연을 할수록 사망위험비가 높아진 것으로 나타났다. 정부에서는 흡연율을 낮추기 위해 적극적으로 금연 교육 프로그램을 운영하고 있는데 비장애인의 금연교육 이수율 29.0%(장윤정, 2015)에 비해 장애인의 금연교육 이수율은 2.4%(장애인실태조사, 2017a, p.259)로 매우 낮게 나타났다. 국립재활원(2018)의 조사에서도 장애인의 금연교육 이수율은 7.4%로 낮은 것으로 조사되었다. 특히 보행상의 장애나 이동의 어려움을 겪는 장애인, 시각이나 청각 장애인의 경우 기존 금연 교육 프로그램에 참여하기 어렵기에 이들을 위한 금연 프로그램 개발이나 장애 유형에 따른 맞춤형 금연 교육 프로그램이 필요할 것이다. 체중의 경우 저체중인 장애인에서 사망률이 증가하였고 오히려 비만인 경우 사망이 줄어드는 결과를 나타내었다. 일반적으로 저체중은 영양 섭취와 높은 연관성이 있으며, 특히 체력과도 정적인 상관관계가 있기 때문에 이러한 결과가 도출된 것으로 예상된다(Jee et al., 2006). 하지만 본 연구에서 사용된 체질량지수는 실제 만성질환과 관련이 있는 체지방율, 복부 내장지방 및 제지방량을 정확히 반영하지 못하는 단점이 있기에 해석에 주의가 필요할 것이다. 향후 체지방률, 복부 내장지방, 제지방량을 고려한 후속연구가 수행된다면 보다 명확하게 체구성이 장애인의 만성질환과 사망률에 미치는 영향을 규명할 것으로 기대한다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 연구대상자로 선정한 장애인과 비장애인 모두 높은 연령으로 인해 만성질환 유병률이 높았고 사망원인으로 노쇠의 비중이 높았다. 하지만 본 연구에서 대상자로 선정한 장애인과 비장애인은 동일하게 높은 연령대였음에도 장애인은 비장애인에 비해 고혈압, 당뇨, 심장질환, 뇌혈관질환, 암 등 만성질환을 가질 위험이 높게 나타났으며, 사망위험 또한 높은 것으로 조사되었다. 둘째, 건강검진코호트DB의 데이터 전처리(Data preprocessing) 과정에서 2004~2006년 장애인 등록 대상 중 최근 2년 전후 검진 DB가 없는 경우를 제외하였기 때문에 선택편향(selection bias)이 있을 가능성이 있으며, 회귀분석의 중심회귀성으로 인한 편향이 있을 수 있다. 즉, 건강검진을 받지 못하는 최중증장애인이나 소득수준이 낮은 장애인, 40세 이하 낮은 연령의 장애인 등에 대한 특성이 반영되지 못한 가능성을 배제할 수 없다. 셋째, 만성질환과 장애의 연관성으로 인해 특정 장애로 인한 이차질환의 발생을 명확하게 구분하기 어려우며, 음주의 경우 음주와 비음주로 구분하여 고위험음주 여부를 확인하지 못했다. 마지막으로 건강검진코호트DB에서 장애유형은 지체, 뇌병변, 시각, 청각, 언어, 지적, 정신, 기타(신장, 자폐성, 심장, 호흡기, 간, 안면, 장루·요루, 간질 등)로 8개로만 구분되어 있어 상대적으로 소수인 내부장애인에 대한 분석이 불가능했으며, 직업 여부나 유형에 따른 차이 또한 조사되지 않았다. 따라서 향후 건강검진코호트DB를 비롯하여 장애인을 대상으로 하는 코호트나 패널의 경우 모든 장애유형을 분류하는 과정과 직업 여부나 유형에 대한 내용 추가에 대한 논의가 필요할 것이다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 우리나라를 대표하는 대규모 코호트 자료를 이용하여 나이와 성별을 매칭함으로써 만성질환과 밀접한 연관이 있는 나이, 성별, 소득수준 등 혼란 변수를 보정한 후 장애가 만성질환 발생과 사망에 미치는 영향 및 건강행태가 장애인의 사망위험에 미치는 영향을 규명한 연구로 가치를 지닌다. 향후 장애인의 만성질환으로의 이환과 사망 예방, 건강 유지를 위한 건강행태 등 장애인 건강을 위한 기초 자료로 사용될 수 있을 것으로 기대한다.

평균 수명의 증가와 함께 장애출현율 또한 증가하고 있는데 이는 노년기에 장애가 발생할 확률이 높기 때문이다. 실제로 연령이 높아짐에 따라 장애출현율이 증가하는데 60대부터 그 증가폭이 커지며, 특히 65세 이상 노인의 경우 18.0%의 노인이 장애를 가지고 있는 것으로 조사되었다(한국보건사회연구원, 2017b, pp.123-125). 노인계층에서 장애출현율이 높은 이유는 신체기능이 약화되어 각종 사고에 쉽게 노출되고, 동반

질환이 증가하기 때문이다(Sheets & Liebig, 2005). 이와 같이 노인인구의 만성질환 유병률이 높아지면서 질환으로 인한 장애출현율 또한 동반 상승할 것으로 예상된다. 최근 초고령인구의 증가와 함께 고령 장애인 인구가 증가하는 것을 고려하였을 때, 이와 같은 결과는 장애인에게 만성질환의 관리 및 사망을 줄이기 위한 예방이 필요하고 의료비 절감을 위해 건강행태 관리를 포함한 조기 중재(intervention)가 필요함을 시사한다.

만성질환은 다양한 건강행태를 포함한 다인적인 원인으로 발생하며, 한번 발생하게 되면 지속적인 관리가 필요할 뿐 아니라 과도한 의료비를 요구하는 질환이다. 또한 만성질환은 장애 발생을 증가시키는 주요 요인이고, 이로 인해 이차 장애 혹은 복합 장애를 가지게 되거나 심할 경우 조기 사망에 이를 수 있기 때문에 장애인에게서 만성질환 관리는 더욱 중요하다. 무엇보다 인구 고령화와 더불어 장애인의 고령화는 만성질환으로의 이행된 생애주기의 증가를 동반하므로 생활습관 교정과 정기적인 검사 및 관리를 통해 장애인의 만성질환 관리 및 조기 사망을 예방하기 위한 적극적 보건 정책과 교육 홍보 프로그램이 필요할 것이다.

김지영은 연세대학교에서 스포츠레저학 운동의학 및 재활 전공으로 석사, 박사학위를 받았으며, 현재 한국장애인개발원 정책연구본부 부연구위원으로 재직 중이다. 주요 관심분야는 장애인 보건 정책, 장애인 건강, 장애인 운동 및 스포츠, 커뮤니티 케어이며, 현재 장애인 의료 이용 및 의료비와 장애인 운동프로그램에 대해 연구하고 있다. (E-mail: skyditto01@koddi.or.kr)

강민욱은 국민대학교에서 스포츠사회학 전공으로 박사학위를 받았으며, 현재 홍익대학교에서 겸임교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 스포츠케어복지, 체육정책, 스포츠와 사회, 장애인 보건정책이며, 현재 장애인 보건정책과 스포츠와 사회에 대해 연구하고 있다. (E-mail: cabi616@naver.com)

서옥영은 고려대학교에서 보건학 석사학위를 받았으며, 한국장애인개발원에서 연구원으로 재직하였다. 주요 관심분야는 공중보건, 장애인 의료 접근성, 장애인과 비장애인의 의료편차 등이다. (E-mail: swy221@gmail.com)

이지원은 연세대학교에서 의학 박사학위를 받았으며, 현재 연세대학교 의과대학 가정의학교실 교수와 강남세브란스병원 가정의학과 임상과장으로 재직 중이다. 주요 관심분야는 비만, 대사증후군, 노화관련 만성질환이며 비만, 지질, 대사질환과 관련된 역학 연구, 임상연구, 중개연구 등 다양한 분야에서 활발한 연구 활동을 하고 있다. (E-mail: indi5645@yuhs.ac.kr)

참고문헌

- 건강보험정책연구원. (2015). 65세 이상 노인 진료비 지출 증장기 추계연구. 서울: 국민건강보험공단 건강보험정책연구원.
- 공성아, 한상완. (2008). 탄력 밴드 트레이닝이 뇌졸중 편마비자의 일상생활 수행능력과 관절 ROM에 미치는 영향. 한국특수체육학회지, 16(1), pp.117-134.
- 구교만, 김춘중(2011). 장애인의 신체활동 참여제약에 대한 극복전략 내용분석. 한국운동재활학회지, 7(4), pp.25-36.
- 김지태(2016). 장애인의 생활체육 참여율 향상을 위한 정책방안 분석. 한국체육학회지, 55(1), pp.763-771.
- 국립재활원. (2018). 2017 장애인 건강관리 사업. 세종: 보건복지부 국립재활원 재활연구소
- 권현수. (2010). 장애인의 문제음주, 우울, 건강의 구조적 관계: 빈곤수준에 따른 다집단 분석의 적용. 지역사회연구, 18(3), pp.131-153.
- 김경숙, 구교만. (2017). 체계적 문헌 고찰을 통한 장애인의 신체활동 참여 동기 분석. 한국체육과학회지, 26(6), pp.285-295.
- 김아름, 최민혁. (2018). 장애여부가 고혈압 및 당뇨병 이환에 미치는 영향: 성향점수매칭법을 활용하여. Journal of The Korean Data Analysis Society, 20(3), pp.1503-1517.
- 김혜련, 강영호, 박은자, 최정수, 이연희, 김영삼. (2006). 한국인의 사망과 질병 및 의료이용의 요인분석과 정책과제. 서울: 한국보건사회연구원.
- 문화체육관광부 대한장애인체육회. (2018). 2018년 장애인 생활체육 실태조사. 세종: 동기관.
- 장윤정. (2015). 금연정책에 관한 성인의 인식 및 실태. 한국치위생학회지, 15(6), pp.1073-1082.
- 전은영. (2015). 시각장애인의 일상생활습관 요인이 대사증후군 유병위험에 미치는 영향. 직업재활연구, 25(2), pp.41-53.
- 정금지, 윤영덕, 백수진, 지선하, 김일순. (2013). 한국인 성인 남녀의 흡연관련 사망에 관한 연구. 한국보건정보통계학회지, 38(2), pp.36-48.

- 조민희. (2017). 40세 이상 남성에서 고혈압 발생이 전립선암 발생에 미치는 영향: 국민건강보험공단 건강검진코호트 자료를 이용하여. 석사학위논문, 연세대학교.
- 질병관리본부. (2016). 2016 만성질환 현황과 이슈. 청주: 질병관리본부 질병예방센터.
- 통계청. (2014). 사망원인통계. 대전: 동기관.
- 한국보건사회연구원. (2017a). 2017 장애인실태조사. 세종: 보건복지부, 한국보건사회연구원.
- 한국보건사회연구원. (2017b). 2017 노인실태조사. 세종: 보건복지부, 한국보건사회연구원.
- 한국장애인개발원. (2017). 2017 장애인백서. 서울: 동기관.
- 홍민희. (2016). 장애인 건강검진 수검자들의 비만, 콜레스테롤, 고혈압, 고혈당의 관련성. *한국산학기술학회 논문지*, 17(10), pp.591-599.
- Blair, S. N., Horton, E. D. W. A. R. D., Leon, A. S., Lee, I. M., Drinkwater, B. L., Dishman, R. K., ... & Kienholz, M. L. (1996). Physical activity, nutrition, and chronic disease. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(3), 335-349.
- Boo, S., Yoon, Y. J., & Oh, H. (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.
- De Hollander, E. L., & Proper, K. I. (2018). Physical activity levels of adults with various physical disabilities. *Preventive medicine reports*, 10, pp.370-376.
- Dixon-Ibarra, A., & Horner-Johnson, W. (2014). Peer Reviewed: Disability status as an antecedent to chronic conditions: National health interview survey, 2006-2012. *Preventing chronic disease*, 11, 130251.
- Drum, C. E., Krahn, G., Culley, C. & Hammond, L.(2005). Recognizing and responding to the health disparities of people with disabilities. *California Journal of Health Promotion*. 3(3), pp.29-42.
- Durstine, J. L., Gordon, B., Wang, Z., & Luo, X. (2013). Chronic disease and the link to physical activity. *Journal of Sport and Health Science*, 2(1), pp.3-11.
- Froehlich-Grobe, K., Jones, D., Businelle, M. S., Kendzor, D. E., & Balasubramanian, B. A. (2016). Impact of disability and chronic conditions on health. *Disability and health journal*, 9(4), pp.600-608.

- Froehlich-Grobe, K., Lee, J., & Washburn, R. A. (2013). Disparities in obesity and related conditions among Americans with disabilities. *American journal of preventive medicine*, 45(1), pp.83-90.
- Funk, S. G., Tornquist, E. M., Leeman, J., Miles, M. S., & Harrell, J. S. (2001). *Key Aspects of preventing and managing chronic illness*. New York: Springer Publishing Company.
- Havercamp, S. M., & Scott, H. M. (2015). National health surveillance of adults with disabilities, adults with intellectual and developmental disabilities, and adults with no disabilities. *Disability and Health Journal*, 8(2), pp.165-172.
- Jacob, P. L., Nash, M. S., & Rusinowski, J. W. (2001). Circuit training provides cardiorespiratory and strength benefits in persons with paraplegia. *Medicine and science in sports and exercise*, 33(5), pp.711-717.
- Jones, G. C., & Bell, K. (2004). Adverse health behaviors and chronic conditions in working-age women with disabilities. *Family & Community Health*, 27(1), pp.22-36.
- Jee, S. H., Sull, J. W., Park, J., Lee, S. Y., Ohrr, H., Guallar, E., & Samet, J. M. (2006). Body-mass index and mortality in Korean men and women. *New England Journal of Medicine*, 355(8), pp.779-787.
- Khoury, A. J., Hall, A., Andresen, E., Zhang, J., Ward, R., & Jarjoura, C. (2013). The association between chronic disease and physical disability among female Medicaid beneficiaries 18-64 years of age. *Disability and Health Journal*, 6(2), pp.141-148.
- Kinne, S., Patrick, D. L. & Doyle, D. L.(2004). Prevalence of secondary conditions among people with disabilities. *America Journal of Public Health*. 94, pp.443-445.
- Ko, K. D., Lee, K. Y., Cho, B., Park, M. S., Son, K. Y., Ha, J. H., & Park, S. M. (2011). Disparities in health-risk behaviors, preventive health care utilizations, and chronic health conditions for people with disabilities: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Archives of physical medicine and*

- rehabilitation*, 92(8), pp.1230-1237.
- Kwon, Y. J., You, N. Y., Lee, J. W., Kim, J., & Kang, H. T. (2019). High Receipt of Statins Reduces the Risk of Lung Cancer in Current Smokers With Hypercholesterolemia: The National Health Insurance Service - Health Screening Cohort. *Clinical lung cancer*, 20(2), e177-e185.
- Lee, D. H., Ha, K. H., Kim, H. C., & Kim, D. J. (2018a). Association of body mass index with risk of major adverse cardiovascular events and mortality in people with diabetes. *Journal of obesity & metabolic syndrome*, 27(1), p.61.
- Lee, G., Kim, S. M., Choi, S., Kim, K., Jeong, S. M., Son, J. S., Yun, J. M., & Park, S. M. (2018b). The effect of change in fasting glucose on the risk of myocardial infarction, stroke, and all-cause mortality: a nationwide cohort study. *Cardiovascular diabetology*, 17(1), p.51.
- Lee, J. H., Oh, J. Y., Youk, T. M., Jeong, S. N., Kim, Y. T., & Choi, S. H. (2017). Association between periodontal disease and non-communicable diseases: A 12-year longitudinal health-examinee cohort study in South Korea. *Medicine*, 96(26).
- Pharr, J. R., & Moonie, S. (2011). Chronic disease and risk factors among nevadans with disabilities: A 2009 brfss study. *Nevada Journal of Public Health*, 8(1), p.4.
- Reichard, A., Stolzle, H., & Fox, M. H. (2011). Health disparities among adults with physical disabilities or cognitive limitations compared to individuals with no disabilities in the United States. *Disability and health journal*, 4(2), pp.59-67.
- Schroeder, S. A. (2007). We can do better—improving the health of the American people. *New England Journal of Medicine*, 357(12), pp.1221-1228.
- Sheets, D., & Liebig, P.(2005). The intersection of aging, disability, and supportive environments: issues and policy implications. *Hallym International Journal of Aging*, 7(2): pp.143-163.
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, 174(6), pp.801-809.

Chronic Diseases, Health Behaviors, and Mortality in Persons with Disabilities: An Analysis of the National Health Insurance Service–Health Screening (NHIS–HEALS) Database

Kim, Ji Young

(Korea Disabled People’s Development
Institute)

Kang, Min Wook

(Hongik University)

Seo, Wook Young

(Former Korea Disabled People’s
Development Institute)

Lee, Ji-Won

(Yonsei University)

The purpose of the study was to compare chronic diseases and health behaviors between persons with and without disabilities matching with sex and ages, and to analyze mortality risk according to health behaviors of persons with disabilities. We used data from the Korean National Health Insurance Service-National Health Screening Cohort (NHIS-HEALS). The chi-square test, logistic regression, and Cox’s proportional risk model were used. All statistical analyses were completed using SAS Enterprise Guide 7.1 software. P-values less than 0.05 were considered significant. A total of 5,490 persons (915 persons with disabilities vs. 4,575 persons without disabilities, mean age 67.6 ± 10.36 years) were selected. Participants with disabilities has higher prevalence of hypertension (OR=1.34, 95% CI:1.15-1.56), diabetes (OR=1.51, 95% CI:1.28-1.79), heart disease (OR=1.49, 95% CI:1.18-1.87), cerebrovascular disease (OR=4.00, 95% CI:3.22-4.96), cancer (OR=3.83, 95% CI: 2.66-5.52) and higher mortality risk of 1.97 times compared to the participants without disabilities (95%CI: 1.73-2.24). The health behaviors affecting the mortality risk of the persons with disabilities were smoking and body mass index. In the future, active health-care policies and education programs will be needed to prevent the risk of developing chronic diseases and premature death for persons with disabilities.

Keywords: Persons with Disabilities, Chronic Diseases, Health Behaviors, Mortality Risk