

연구보고서 2017-20-022

www.nhimc.or.kr

뇌병변, 지체 장애인의 장애발생 후 대사증후군의 발생률

전하라 · 김성우 · 박해용 · 이장우
김종문 · 정다와 · 이상윤 · 최수진

NHIS

2017 NHIS Ilsan Hospital
National Health Insurance Service Ilsan Hospital



국민건강보험 일산병원 연구소

연구보고서

2017-20-022

뇌병변, 지체장애인의 장애발생 후 대사증후군의 발생률

전하라 · 김성우 · 박해용 · 이장우
김종문 · 정다와 · 이상윤 · 최수진



국민건강보험 일산병원 연구소

[저 자]

책임 연구자:	국민건강보험 일산병원 재활의학과	전하라
공동 연구원:	국민건강보험 일산병원 재활의학과	김성우
	국민건강보험 일산병원 연구분석팀	박해용
	국민건강보험 일산병원 재활의학과	이장우
	분당차병원 재활의학과	김종문
	국민건강보험 일산병원 재활의학과	정다와
보조 연구원:	국민건강보험 일산병원 재활의학과	이상윤
	국민건강보험 일산병원 재활의학과	최수진

본 연구보고서에 실린 내용은 국민건강보험 일산병원의 공식적인 견해와 다를 수 있음을 밝혀드립니다.

머리말

국민건강보험 일산병원은 보험자 직영 병원으로서 적절하고 수준 높은 의료서비스를 제공할 뿐 아니라 다양한 연구를 수행하면서 국내 의료발전에 기여하고 있다. 특히 빅데이터를 분석을 활용한 연구가 각광받고 있는 지금의 시대에 건강보험공단의 빅데이터를 이용한 일산병원의 연구는 국내의료정책 결정에 중요한 근거를 제공할 수 있겠다.

우리나라 장애인의 수는 점차 증가하고 있는데 반하여, 많은 장애인들이 건강상의 문제를 가지고 있다. 장애인들은 고령에 따른 질환 뿐 아니라 장애의 원인이 되는 질환, 또한 장애로 인해 생길 수 있는 합병증에 대한 관리가 필요하다. 장애인은 장애가 없는 일반인에 비하여 이동과 운동 능력의 제한, 의료 기관으로의 접근성의 제한이 더 크기 때문에 건강관리와 유지가 어려운 경향이 있다.

최근 우리나라는 '장애인 건강권 및 의료접근성 보장에 관한 법률' 이 제정되어 이전보다 장애인들의 건강관리에 더 많은 관심을 갖게 되었다. 장애인들의 건강관리를 통해 질환이 발생하기 전 예방하고 발생 초기에 적절하게 관리를 함으로 장애인 당사자들에게 뿐 아니라 사회적으로도 경제적, 의료적 부담을 경감시킬 수 있겠다.

대사증후군은 심뇌혈관 질환의 위험인자로 대사증후군을 예방하고 관리함으로 다양한 만성질환을 예방할 수 있다. 이에 본 연구에서는 장애인을 대상으로 대사증후군의 발생률을 살펴보고 대사증후군의 발생 위험률을 비장애인과 비교하여 알아보고자 하였다.

끝으로 본 보고서에서 저술한 내용은 저자들의 의견이며, 보고서 내용상의 하자가 있는 경우 저자들의 책임으로 국민건강보험 일산병원 연구소의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둔다.

2017년 12월

국민건강보험공단 일산병원장

강 중 국

일산병원 연구소 소 장

장 호 벨

목 차

요약	1
제 1 장 서 론	6
제 1 절 연구의 배경 및 필요성	7
제 2 절 연구의 목적	10
제 2 장 연구 자료 및 분석 방법	11
제 1 절 연구 자료 및 정의	12
제 2 절 분석 방법	14
제 3 장 연구 결과	16
제 1 절 장애인과 비장애인의 기본적인 특성	17
제 2 절 대사증후군 발생률	19
제 3 절 대사증후군 발생 위험률	21
제 4 절 장애인 vs 비장애인 대사증후군 발생 위험률 비교	30
제 4 장 결 론	39
참고문헌	44

표목차

<표 2-1> 장애인복지법에 따른 장애유형	13
<표 2-2> NCEP-ATP III 진단기준	13
<표 3-1> 장애인 그룹과 비장애인 그룹의 기본 정보	18
<표 3-2> 장애인 그룹과 비장애인 그룹의 대사증후군 발생률	20
<표 3-3> 비장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률	22
<표 3-4> 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률	25
<표 3-5> 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률	27
<표 3-6> 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률	29
<표 3-7> 장애인 그룹과 비장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률	31
<표 3-8> 경증장애인 그룹과 비장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률	33
<표 3-9> 중증장애인 그룹과 비장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률	36
<표 3-10> 중증장애인 그룹과 경증장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률	38

그림목차

[그림 1-1] 장애인과 비장애인 간 건강검진 수검률	9
[그림 2-1] 중도탈락 유형	15

요약

요 약

1. 서론(연구의 배경 및 목적)

우리나라 장애인 수는 증가 추세를 보이고 있으며, 장애인 건강에 대한 관심이 늘어나고 있다. 특히 최근에는 2017년 12월 30일부터 시행 예정인 ‘장애인 건강권 및 의료접근성 보장에 관한 법률’ (장애인건강법)이 제정되어 장애인 건강에 대한 관심은 더욱 극대화되어 있다. 장애인은 비장애인에 비하여 만성질환에 노출될 위험이 높으며 2014년 우리나라 장애인실태조사에 따르면 장애와 관련이 있거나 장애 외의 만성질환을 앓고 있는 장애인이 75.8%에 해당하는 것으로 보고되고 있다.

대사증후군은 심뇌혈관질환의 위험인자로 대사증후군의 예방 및 치료를 통해 사회적 부담을 경감시킬 수 있다. 그러나 국내외적으로 대사증후군의 발생률에 대한 보고는 드물며, 특히 장애인을 대상으로 대사증후군의 발생률을 보고한 경우는 전무한 실정이다.

본 연구에서는 장애인에서 대사증후군의 발생률을 알아보고 대사증후군의 발생 위험률을 비장애인과 비교하여 알아보고자 한다.

2. 연구 내용 및 방법

본 연구의 대상은 2009년 1월 1일부터 2015년 12월 31일까지 장애인등록을 신청하여 뇌병변 장애 혹은 지체장애등급을 받은 장애인으로 하였다.

장애인 그룹과 비슷한 성향을 가진 비장애인을 성향점수를 이용하여 성별과 연령을 매칭변수로, 1:2로 매칭하여 대조군으로 선정하였다.

장애인과 비장애인에서 대사증후군의 발생률을 살펴보고 장애인과 비장애인 간에 대사증후군의 발생 위험률을 살펴보았다.

3. 연구 결과

장애인에서 대사증후군의 발생률은 40.33% 이었으며, 비장애인에서 대사증후군의 발생률은 34.05%로 장애인에서 대사증후군의 발생률이 더 높았다.

비장애인에서 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성, 경제적 요인, 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태에 따라 살펴본 결과는 다음과 같았다. 첫째 남자보다 여자가 대사증후군 발생 위험률이 높았고, 둘째 연령이 증가함에 따라 대사증후군 발생 위험률이 감소하였다. 셋째 소득이 낮은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 넷째 총콜레스테롤 수치가 높은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 다섯째 심장질환이 있는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 여섯째 체질량지수가 높을수록 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 마지막으로 흡연에 노출된 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높은 것으로 나타났다.

장애인에서 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성, 경제적 요인, 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태에 따라 살펴본 결과는 다음과 같았다. 첫째 남자보다 여자가 대사증후군 발생 위험률이 높았고, 둘째 연령이 증가함에 따라 대사증후군 발생 위험률이 감소하였다. 셋째 소득이 낮은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 넷째 총콜레스테롤 수치가 높은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 다섯째 심장질환이 있는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 여섯째 체질량지수가 높을수록 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 일곱째 흡연에 노출된 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 마지막으로 운동을 전혀 하지 않는 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다.

경증장애인에서 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성, 경제적 요인, 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태에 따라 살펴본 결과는 다음과 같았다. 첫째 남자보다 여자가 대사증후군 발생 위험률이 높았고, 둘째 소득이 낮은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 셋째 총콜레스테롤 수치가 높은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 넷째 심장질환이 있는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 다섯째 체질량지수가 높을수록 대사증후군의 발생 위험률이 높았고,

여섯째 흡연에 노출된 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 마지막으로 운동을 전혀 하지 않는 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다.

중증장애인에서 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성, 경제적 요인, 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태에 따라 살펴본 결과는 다음과 같았다.

첫째 남자보다 여자가 대사증후군 발생 위험률이 높았고, 둘째 연령이 증가함에 따라 대사증후군 발생 위험률이 감소하였다. 셋째 소득이 낮은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 넷째 총콜레스테롤 수치가 높은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 다섯째 심장질환이 있는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 여섯째 체질량지수가 높을수록 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 일곱째 흡연에 노출된 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았고, 마지막으로 운동을 전혀 하지 않는 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다.

장애인과 비장애인에서 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성, 경제적 요인, 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태에 따라 비교한 결과 대사증후군의 발생 위험률은 비장애인에 비하여 장애인에서 1.24배 높았으며, 모든 변수 항목에 있어서 비장애인 그룹에 비하여 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 유의하게 높았다.

경증장애인과 비장애인에서 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성, 경제적 요인, 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태에 따라 비교한 결과 대사증후군의 발생 위험률은 비장애인에 비하여 장애인에서 1.39배 높았으며, 모든 변수 항목에 있어서 비장애인 그룹에 비하여 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 유의하게 높았다.

중증장애인과 비장애인에서 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성, 경제적 요인, 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태에 따라 비교한 결과 대사증후군의 발생 위험률은 비장애인에 비하여 장애인에서 1.41배 높았으며, 모든 변수 항목에 있어서 비장애인 그룹에 비하여 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 유의하게 높았다.

중증장애인과 경증장애인에서 대사증후군의 발생 위험률은 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

5. 결론

장애인에서 소득이 낮은 의료보호 및 소득 하위 군과 이상지질혈증 및 심장질환이 있는 군, 체질량지수가 높은 비만 군의 비율이 높아 사회경제적 뿐 아니라 건강 상 취약한 상황에 놓여있음을 확인할 수 있었다.

2009년부터 2015년까지 대사증후군의 7년간 누적 발생률은 비장애인보다 장애인에서 높은 비율을 보였고, 30대 이하의 젊은 연령의 장애인에서 대사증후군의 발생률이 높게 나타났다.

장애인과 비장애인에서 이상지질혈증, 심장질환, 비만과 같은 대사증후군의 위험 인자를 가진 경우 대사증후군의 발생률이 높게 나타났다.

장애인에서 흡연에 노출되었던 경우 대사증후군의 발생률이 높았으며, 운동을 매일하는 경우 대사증후군의 발생률이 낮았다.

비장애인에 비하여 장애인에서 대사증후군의 발생 위험이 1.24배 높게 나타났다.

본 연구 결과가 장애인의 대사증후군의 발생을 예방하고 치료하기 위한 건강관리나 보험 정책 수립에 기초 자료로 사용될 수 있을 것으로 사료된다.

제 1 장

서 론

제 1 절 연구의 배경 및 필요성	7
제 2 절 연구의 목적	10

제1장 서론

제1절 연구 배경 및 필요성

장애인 건강에 대한 관심은 세계적인 이슈이며, 우리나라에서도 장애인 건강에 대한 관심이 점차 높아지고 있다. 우리나라는 장애인에 관한 법률이 1981년 '심신장애자 복지법'으로 제정되었으며 이후 수차례의 개정을 통해 현재의 '장애인복지법'으로 개정되어 장애인의 복지를 보장하고자 하고 있다. 또한 장애인 건강 증진을 위해 다양한 사업들이 진행되었고, 최근에는 '장애인 건강권 및 의료접근성 보장에 관한 법률' (장애인건강법)이 제정되어 장애인의 건강에 대한 관심이 극대화되어 있다고 할 수 있다.

2014년 우리나라 장애인 실태조사에 따르면(김성희 등, 2014) 우리나라 장애인수는 총 2,726.9천명이며, 2000년 약 1,449,496명에 해당하던 장애인구가 2011년에는 2,683,477명으로 약 10여년간 장애인구가 1,233,981명 증가한 것으로 나타나 장애인이 점차 증가하는 것으로 보고하고 있다. 또한 장애인은 비장애인에 비하여 만성질환에 노출될 위험이 높으며 장애와 관련이 있거나 장애 외의 만성질환을 앓고 있는 장애인이 75.8%에 해당하는 것으로 보고하고 있다. 특히 고혈압, 관절염, 당뇨병, 요통, 뇌졸중, 이상지질혈증 등의 순서로 만성질환의 비율이 높게 보고되었다. 외국 연구에서도 장애인에서 심장질환, 당뇨, 고혈압 등의 만성질환 유병률이 비장애인보다 높다고 보고하고 있다(Dixon-Ibarra and Horner-Johnson, 2014).

대사증후군은 복부비만, 높은 혈압, 이상지질혈증, 높은 혈당 등이 동반되어 나타나는 대사적 이상 상태로 제 2형 당뇨병, 고혈압, 뇌졸중, 심근경색, 협심증과 같은 심뇌혈관질환의 위험인자로 알려져 있다(Isomma et al., 2001, Schimidt et al. 2012). 대사증후군은 서양식 식생활, 비만 인구의 증가 등으로 유병률이 점차 증가하고 있으며, 이는 대사증후군과 관련이 있는 심뇌혈관질환 발생의 증가를 동반하게 되어

대사증후군으로 인한 사회적 부담을 가중시킬 수 있다. 대사증후군은 생활습관 개선, 식이 조절 및 신체활동 증가 등의 방법으로 예방 및 치료가 가능한 질환으로, 심뇌혈관질환 및 대사질환이 발병하기 전 이들의 위험인자인 대사증후군의 예방 및 치료를 통해 국민 건강을 증진시키고 의료비와 사회적 부담의 절감을 가져올 수 있겠다.

대사증후군의 유병률에 대해서는 국내외적으로 여러 연구들에서 보고하고 있다. Ford 등이 보고한 바에 따르면(Ford et al., 2004) 미국의 20세 이상 성인에서 대사증후군의 유병률은 26.7%로 나타났으며, 대만에서 20세 이상 성인에서 대사증후군의 유병률은 15.7%로 보고되었다(Hwang et al., 2006). 우리나라에서는 2005년 권 등이 보고한 바에 따르면(Kwon et al., 2005) 우리나라 40세 이상 성인에서 대사증후군의 유병률은 24.8%로 보고하였으며, 2011년 임 등이 연구한 바에 따르면(Lim et al., 2011) 우리나라 20세 이상 성인에서 대사증후군의 유병률은 증가하는 추세를 보이는 것으로 보고하였다. 2015년 김 등이 건강보험공단 표준 코호트 자료와 국가 건강검진 데이터를 이용하여 연구한 바에 따르면(Kim et al., 2015) 우리나라 20세 이상 성인에서 대사증후군의 유병률은 18.86% 이었다.

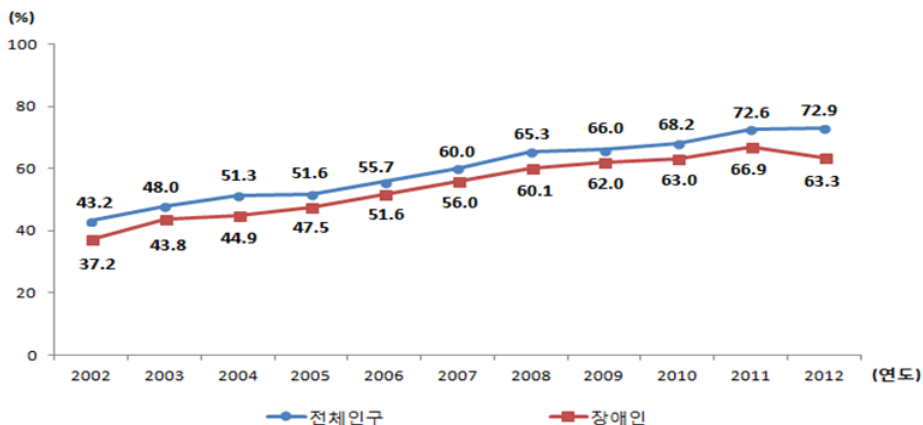
장애인들을 대상으로 대사증후군의 유병률을 조사한 연구를 보면 de Groot 등은(de Groot et al., 2016) 척수손상 환자에서 대사증후군의 유병률은 39%에 해당한다고 보고하였으며, Pinhas 등이 보고한 연구에 따르면 (Pinhas et al., 2015) 중대한 장애를 가진 다발성 경화증 환자에서 대사증후군의 유병률은 30%로 나타났다. 또한 Room 등이 보고한 연구에서는(Room et al., 2016) 지적 장애가 있는 사람들에서 대사증후군의 유병률이 46%로 나타났고, Lin 등이 대만에서 장애가 있는 20세 이상 성인을 대상으로 연구한 바에 따르면(Lin et al., 2013) 이들의 대사증후군 유병률은 19.3%에 해당하였다.

그러나 대사증후군의 발생률에 대해 보고한 연구는 국내외적으로 많지 않았으며, 특히 장애인을 대상으로 대사증후군의 발생률을 보고한 연구는 전무하였다. 장애인의 경우 신체활동 능력이 떨어지기 때문에 대사증후군에 노출될 위험이 더 높을 것으로 생각되며, 신체적 제약으로 인해 의료기관으로의 접근성이 제한되어 질환에 대한 관리가 비장애인보다 어려울 것으로 생각된다.

2014 장애인 실태조사에 따르면(김성희 등, 2014) 최근 1년간 본인이 병원에 가고 싶을 때 가지 못한 장애인이 19.1%로 나타났으며, 가장 큰 이유가 경제적 이유였고

그 다음이 교통이 불편해서였다. 이처럼 장애인은 보조인의 부재나 교통 불편과 같은 이유로 필요한 의료 서비스를 받지 못하는 경우가 많으며, 장애인과 비장애인의 건강검진 수검률에 차이를 보이는 것도 이를 뒷받침한다고 할 수 있겠다. 국립재활원에서 보고한 2015 장애인건강관리 사업에 따르면(호승희, 2015) 2002년부터 2012년도까지 장애인과 비장애인의 건강검진 수검률을 비교한 결과에서 비장애인과 장애인의 건강검진 수검률은 점차 증가하는 추세를 보였으나, 2002년부터 2012년까지 모든 연도에서 비장애인에 비하여 장애인 그룹의 건강검진 수검률이 낮았음을 확인할 수 있다. (그림 1)

우리나라에서는 장애인의 건강 향상과 장애인 복지정책 수립을 위하여 다양한 조사 및 연구가 진행되었다(신형익 외, 2015). 장애인 건강에 대한 관심이 높아지면서 장애인 건강 취약성에 대한 통계자료가 생산되기 시작하였으며, 제 3차 국민건강증진종합계획에서 건강 취약집단의 하나로 장애인 건강관리가 중점 과제로 포함되었다. 장애인 건강검진 수검률을 증가시키고, 장애인의 건강관리 실천율을 비장애인 수준으로 제고하고, 장애인의 우울증 치료율을 향상하고, 장애인의 의료비 부담률을 감소시키기 위해 국가적으로 다양한 노력을 하고 있다. 이러한 많은 노력이 뒷받침되고 있으나 아직도 장애인은 사회적, 경제적, 의료적 측면에서 취약한 상태에 처해있다.



<그림 1> 장애인과 비장애인의 건강검진 수검률
참조: 2015 장애인건강관리사업

제2절 연구의 목적

본 연구에서는 장애인과 비장애인을 대상으로 만성질환의 위험인자가 되는 대사증후군의 발생률을 확인하고, 비장애인과 장애인에서 대사증후군의 발생 위험률을 비교해보고자 하였다. 또한 장애인을 장애등급에 따라 경증장애인과 중증장애인으로 나누어 두 그룹 간에 대사증후군의 발생 위험률에 차이가 있는지를 알아보았다.

제2장

연구내용 및 방법

제 1 절 연구 자료 및 정의	12
제 2 절 분석 방법	14

제2장 연구내용 및 방법

제1절 연구 자료 및 정의

연구자료로 활용한 국민건강보험 맞춤형 자료는 2009년 1월 1일부터 2015년 12월 31일까지 자격기준으로 소아를 제외한 18세 이상의 장애인(뇌병변장애, 지체장애) 87,7230명을 선정하였고, 장애인의 비슷한 성향을 가진 성향점수를 이용하여 1:2로 매칭 하고 선정된 대조군(비장애인) 1,724,173명을 선정하였다. 맞춤형 자료에 포함된 자료는 자격 및 사회경제적 정보, 병원이용 내역 및 건강검진결과, 요양기관 정보 등의 정보를 담고 있는 자료이다. 국민건강보험 맞춤형 자료는 2003년 자료부터 분석이 가능하나 허리둘레, 중성지방, 고밀도지단백, 혈압, 공복혈당의 항목을 이용해 진단하는 대사증후군의 정확한 진단을 위해 2009년 자료부터 2015년 자료까지 이용하였다.

장애인은 장애인복지법에 따른 장애유형 분류 중 장애인등록을 신청하여 2009년 1월부터 2015년 12월에 뇌병변장애 혹은 지체장애등급을 처음 받은 사람들로 정의하였으며(표 2-1), 대사증후군은 National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) 가이드라인에 따라 정의하였다(표 2-2).

대사증후군의 발생 위험률은 2009년과 2010년 장애진단을 받은 장애인과 2009년과 2010년 성향 매칭을 통해 선정한 비장애인을 대상으로 비교하였다. 장애등급의 경우 1급에서 6급까지로 나누어져 있는데, 1급과 2급은 중증장애로 조작적 정의하였으며 3급, 4급, 5급, 6급은 경증장애로 조작적 정의하였다.

<표 2-1> 장애인복지법에 따른 장애유형

대분류	중분류	소분류	세분류
신체적 장애	외부 신체기능의 장애	지체장애	절단장애, 관절장애, 지체기능장애, 변형 등의 장애
		뇌병변장애	뇌의 손상으로 인한 복합적인 장애
		시각장애	시력장애, 시야결손장애
		청각장애	청력장애, 평형기능장애
		언어장애	언어장애, 음성장애, 구어장애
		안면장애	안면부의 추상, 함몰, 비후 등 변형으로 인한 장애
	내부기관의 장애	신장장애	투석치료중이거나 신장을 이식 받은 경우
		심장장애	일상생활이 현저히 제한되는 심장기능 이상
		간장애	일상생활이 현저히 제한되는 만성,중증의 간기능 이상
		호흡기장애	일상생활이 현저히 제한되는 만성,중증의 호흡기기능 이상
		장루, 요루장애	일상생활이 현저히 제한되는 장루,요루
		간질장애	일상생활이 현저히 제한되는 만성,중증의 간질
정신적 장애	발달장애	지적장애	지능지수와 사회성숙지수가 70 이하인 경우
		자폐성장애	소아청소년 자폐 등 자폐성 장애
	정신장애	정신분열병, 분열형정동장애, 양극성정동장애, 반복성우울장애	

<표 2-2> NCEP-ATP III 진단기준

아래의 5가지 위험인자 중 3가지 이상 해당
1. 복부 비만 (남자 : 허리둘레>102 cm, 여자 : 허리둘레>88 cm)
2. 중성지방 (Triglyceride)≥150 mg/dL 혹은 약물치료
3. 고밀도지단백 (HDL, high density lipid) 콜레스테롤 : 남자≤40 mg/dL, 여자≤50 mg/dL 혹은 약물치료
4. 수축기 혈압≥130 mmHg 혹은 이완기혈압≥85 mmHg 혹은 약물치료
5. 공복혈당≥100 mg/dL 혹은 약물치료

제2절 분석 방법

본 연구에서는 장애인과 비장애인에서 대사증후군의 발생률을 살펴보고, 인구학적 특징(성별, 연령, 거주지 등)과 사회·경제적 요인 그리고 환자의 임상적 특징과 생활행태(심혈관계질환 유무, 체질량지수 흡연, 음주, 운동 등)를 이용하여 장애인과 비장애인의 대사증후군 발생 관련성을 파악하고자 하였다. 장애인에서 대사증후군의 발생률은 장애인단을 받은 이후 대사증후군을 진단받은 경우로 확인하였으며, 비장애인에서 대사증후군의 발생률은 장애인과 매칭하여 선정된 비장애인 대조군이 대조군으로 선정된 시점 이후에 대사증후군을 진단받은 경우로 확인하였다.

자료의 분석은 SAS 9.4ver 통계 프로그램을 사용하였으며, 여러 요인들의 기술통계와 빈도를 파악하기 위해 Chi-square 검정을 실시하였다. 그리고 2009-2015년에 장애인(뇌병변, 지체장애)들을 실험군으로 비장애인을 대조군으로 하여 실험군과 비슷한 성향을 가진 환자들을 추출하기 위해 성향 점수 매칭(P propensity Score Matching)방법을 통해 1:2로 추출하였다.

1. 성향점수 매칭 방법

실험군과 대조군의 랜덤설계디자인을 만들기 위해 사용한 성향 점수 매칭 방법은 혼란변수의 영향을 통제하기 위한 방법으로 수많은 공변량(covariates)을 같이 고려하여 비교그룹을 선정함에 있어 선택편의(selection bias)를 최소화할 수 있는 장점을 갖고 있는 방법이다. 하지만 실제 적용함에 있어 주의해야 하는 점들이 있기에 아래 주의점을 정리하였다.

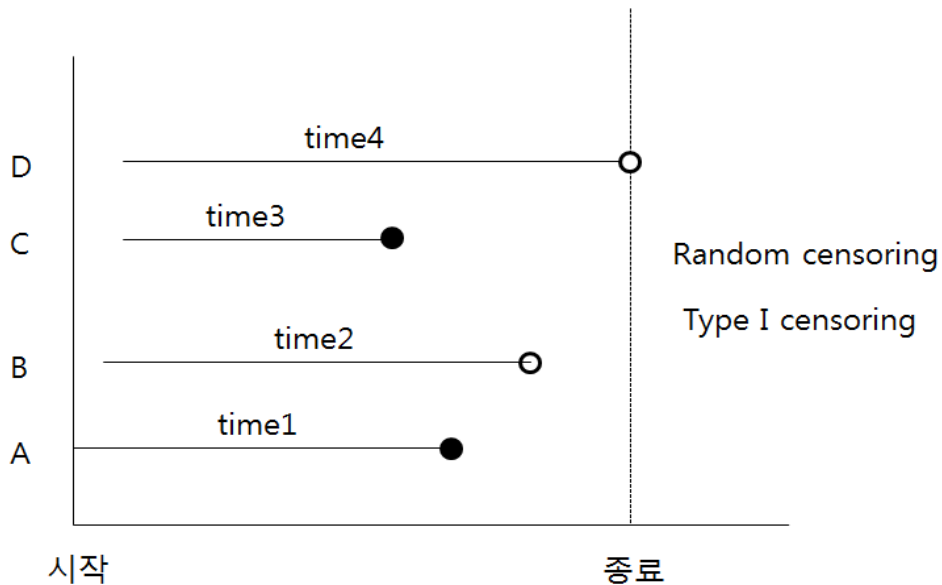
- 1) 조사된 공변량 수에 비해 연구대상자수가 충분치 못한 경우
- 2) 불충분하게 조사된 공변량으로 성향 점수를 추정하는 경우
- 3) 공변량과 존재하는 상호작용을 무시하고 성향점수를 추정하는 경우
- 4) 결측치가 많은 공변량 혹은 시간의존성이 있는 공변량을 포함하고 있는 경우
- 5) 성향 점수는 로지스틱 회귀모형의 예측확률 값에 해당함. 즉, $PS = Pr(Z=1/X=x)$ 이 확률값을 이용하여 최대한 같은 공변량을 가진 두 그룹으로 매칭 함으로써 선택 편의를 줄인 상태의 실험군과 대조군을 재구성할 수 있

으며, 성향점수로 연구가 진행되는 단계는 다음과 같이 정리하여 볼 수 있다.

2. 생존분석

본 연구에서 생존분석은 장애인이 대사증후군 발생하는데 까지 소요되는 시간의 차이를 파악하여 그 위험성을 파악하기 위한 분석으로 콕스 비례위험모형을 이용하여 위험비(Hazard Ratio)를 산출하였다. 생존시간은 최초 대사증후군 발생시점을 기준으로 연구가 종료된 시점까지의 기간으로 정의하였고, 연구종료 시점은 2015년 12월 31일로 지정하였다.

생존분석에서 연구기간 내 사망하거나, 자격이 손실된 사람은 중도 절단된 경우로 간주하였다(그림 2-1).



[그림 2-1] 중도탈락 유형

제3장

연구결과

제 1 절 장애인과 비장애인의 기본적인 특성	17
제 2 절 대사증후군 발생률	19
제 3 절 대사증후군 발생 위험률	21
제 4 절 장애인 vs 비장애인 대사증후군 발생 위험률 비교	30

제3장 연구결과

제1절 장애인과 비장애인의 기본적인 특성

장애인과 비장애인의 기본적인 특성과 생활행태는 <표 3-1>과 같다. 우선 뇌병변장애 및 지체장애인(이하 장애인) 중 남자는 481,532명이었으며 경증으로 분류된 사람은 293,520명, 중증으로 분류된 사람은 118,418명 이었다. 여자는 395,698명이었으며 경증으로 분류된 사람은 256,607명, 중증으로 분류된 사람은 68,913명 이었다. 경증과 중증의 비율은 남자의 경우 약 7:3, 여자의 경우는 약 8:2의 비율을 보였다.

연령대별로 살펴보면 40대, 50대, 60대가 각각 161,420(18.4%)명, 240,513(27.42%)명, 261,479(29.81%)명으로 전체의 약 75%를 차지하였다. 경제적 지표로 개인소득 분위수를 살펴보면 비장애인 그룹에서 의료보호 군과 소득 하위 군은 1.7%, 31.15%의 비율을 보였으나 장애인 그룹에서는 각각 6.88%, 33.65%로 비장애인에 비해 장애인 그룹에서 소득이 낮은 군의 비율이 높았다. 반면 소득이 높은 군의 비율은 장애인 그룹에서 26.31%의 비율을 보인 반면 비장애인 그룹에서는 34.36%의 비율을 보여 비장애인 그룹에서 더 높게 나타났다.

총콜레스테롤의 경우 240을 기준으로 240 미만과 240 이상으로 나뉘었을 때 각각 749,825명, 127,405명으로 총콜레스테롤이 240 이상인경우가 전체 장애인의 약 14% 비율을 보였다. 심장질환의 경우 비장애인에 비해 장애인에서 더 높은 비율을 보이고 있었으며, 체질량지수가 25 이상인 비만군의 비율이 장애인에서 46.86%, 비장애인에서 35.88%로 비장애인 그룹에 비해 장애인 그룹에서 더 높게 나타났다.

생활행태 중 흡연의 경우 비흡연과 흡연의 비율은 장애인과 비장애인의 경우 비슷한 비율을 보이고 있었으며, 음주습관의 경우 음주를 하지 않는 경우가 비장애인보다 장애인에서 더 높은 비율을 보였으며, 운동의 경우 운동을 안하는 경우가 비장애인에 비해 장애인에서 더 높은 비율을 보였다.

<표 3-1> 장애인 그룹과 비장애인 그룹의 기본 정보

	비장애인(%)	장애인(%)	경증(%)	중증(%)
성별				
남자	994878(57.7)	481532(54.89)	293520(53.35)	118418(63.21)
여자	729295(42.3)	395698(45.11)	256607(46.65)	68913(36.79)
연령				
30대 이하	141681(8.22)	63149(7.2)	41668(7.57)	17020(9.09)
40대	342194(19.85)	161420(18.4)	105640(19.2)	42260(22.56)
50대	513163(29.76)	240513(27.42)	153258(27.86)	54440(29.06)
60대	529237(30.7)	261479(29.81)	166969(30.35)	49421(26.38)
70대	187852(10.9)	134941(15.38)	76089(13.83)	21132(11.28)
80대 이상	10046(0.58)	15728(1.79)	6503(1.18)	3058(1.63)
소득				
의료보호	23187(1.48)	59440(6.88)	30378(5.52)	26004(13.88)
하	488650(31.16)	290674(33.65)	189610(34.47)	60259(32.17)
중	533224(34)	286425(33.16)	183339(33.33)	57893(30.9)
상	523154(33.36)	227216(26.31)	146800(26.68)	43175(23.05)
지역				
특별시	316741(18.37)	142693(16.27)	90603(16.64)	28080(15.37)
광역시	389061(22.57)	208891(23.81)	133926(24.59)	44408(24.31)
시도	860745(49.92)	501665(57.19)	320106(58.77)	110201(60.32)
총콜레스테롤				
<240	1504520(87.26)	749825(85.48)	468186(85.11)	163373(87.21)
≥240	219653(12.74)	127405(14.52)	81941(14.89)	23958(12.79)
심장병				
무	1643997(95.35)	826547(94.22)	518179(94.19)	176440(94.19)
유	80176(4.65)	50683(5.78)	31948(5.81)	10891(5.81)
체질량지수				
<18.5	60173(3.49)	24664(2.81)	10908(1.98)	10156(5.42)
18.5-23	592055(34.34)	230771(26.31)	133976(24.35)	57944(30.93)
23-25	453326(26.29)	210715(24.02)	132004(24)	43899(23.43)
≥25	618619(35.88)	411080(46.86)	273239(49.67)	75332(40.21)
흡연				
안핍	1049491(60.87)	543573(61.96)	339759(61.9)	112817(60.33)
과거에 핍	330369(19.16)	151792(17.3)	92714(16.89)	37114(19.85)
현재흡연중	339491(19.69)	179771(20.49)	116439(21.21)	37065(19.82)
음주				
마시지않는다	1089342(63.18)	584966(66.68)	355735(64.93)	133384(71.44)
주1-2	363105(21.06)	161444(18.4)	106074(19.36)	30551(16.36)
주3-4	151047(8.76)	72727(8.29)	49636(9.06)	12847(6.88)
주5-6	58577(3.4)	28340(3.23)	19335(3.53)	4969(2.66)
매일	52936(3.07)	25758(2.94)	17074(3.12)	4947(2.65)
운동				
안한다	504568(29.26)	309925(35.33)	182433(33.16)	80070(42.74)
주1-2	172889(10.03)	86530(9.86)	54607(9.93)	17731(9.47)
주3-4	243098(14.1)	114340(13.03)	74924(13.62)	21184(11.31)
주5-6	222971(12.93)	100647(11.47)	65803(11.96)	18661(9.96)
매일	580647(33.68)	265788(30.3)	172360(31.33)	49685(26.52)

제2절 대사증후군 발생률

비장애인과 장애인 그리고 장애등급 3급에서 6급에 해당하는 경증장애인과 1급과 2급에 해당하는 중증장애인에서 대사증후군의 발생률은 <표 3-2>와 같았다.

1. 비장애인에서 대사증후군 발생률

2009년부터 2015년까지 7년간 비장애인에서 대사증후군의 발생률은 34.05%로 나타났다. 남자보다 여자에서 대사증후군의 발생률이 높았으며, 연령별로 살펴본 것을 때 50대와 60대에서 대사증후군의 발생률이 높았다. 총콜레스테롤이 높은 군과 심장질환이 있는 군에서 대사증후군의 발생률이 더 높았으며, BMI가 증가할수록 대사증후군의 발생률이 높았다. 또한 운동을 하지 않는 군에서 대사증후군의 발생률이 가장 높았다.

2. 장애인에서 대사증후군 발생률

2009년부터 2015년까지 7년간 장애인에서 대사증후군의 발생률은 40.33%로 비장애인보다 높게 나타났다. 비장애인과 마찬가지로 남자보다 여자에서 대사증후군의 발생률이 더 높았다. 비장애인에서는 연령이 낮은 군에서 대사증후군의 발생률이 비교적 낮았으나 장애인에서는 30대 이하에서 대사증후군의 발생률이 가장 높았다. 총콜레스테롤이 높은 군과 심장질환이 있는 군에서 대사증후군의 발생률이 더 높았으며, BMI가 증가할수록 대사증후군의 발생률이 높았다. 운동을 매일 하는 군에서 대사증후군의 발생률이 가장 낮았으나, 운동의 횟수에 따라 큰 차이를 보이지는 않았다.

3. 경증장애인에서 대사증후군 발생률

2009년부터 2015년까지 7년간 경증장애인에서 대사증후군의 발생률은 42.62%로 나타났다. 남자보다 여자에서 대사증후군의 발생률이 더 높았으며, 30대 이하에서 대사증후군의 발생률이 가장 높았다. 총콜레스테롤이 높은 군과 심장질환이 있는 군에서 대사증후군의 발생률이 더 높았고, BMI가 증가할수록 대사증후군의 발생률이 높았다. 운동을 매일 하는 군에서 대사증후군의 발생률이 가장 낮았으며, 그 외 운동의 횟수에 따라서는 큰 차이를 보이지 않았다.

4. 중증장애인에서 대사증후군 발생률

2009년부터 2015년까지 7년간 경증장애인에서 대사증후군의 발생률은 38.83%로 나타났다. 남자보다 여자에서 대사증후군의 발생률이 더 높았으며, 40대, 50대, 60대에서 대사증후군의 발생률이 높게 나타났다. 총콜레스테롤이 높은 군과 심장질환이 있는 군에서 대사증후군의 발생률이 더 높았고, BMI가 증가할수록 대사증후군의 발생률이 높았다. 운동을 매일 하는 군에서 대사증후군의 발생률이 가장 낮았으며, 그 외 운동의 횟수에 따라서는 큰 차이를 보이지 않았다.

<표 3-2> 장애인 그룹과 비장애인 그룹의 대사증후군 발생률

대사증후군(%)	비장애인	장애인	경증장애인	중증장애인
전체	587116(34.05)	353767(40.33)	234471(42.62)	72749(38.83)
성별				
남자	326001(32.77)	190883(39.64)	122968(41.89)	45058(38.05)
여자	261115(35.80)	162884(41.16)	111503(43.45)	27691(40.18)
연령				
30대 이하	41338(29.18)	26834(42.49)	18857(45.26)	6405(37.63)
40대	112529(32.88)	65563(40.62)	44616(42.23)	16500(39.04)
50대	180634(35.20)	96600(40.16)	64147(41.86)	21702(39.86)
60대	190167(35.93)	106997(40.92)	72131(43.20)	19645(39.75)
70대	60027(31.95)	52894(39.20)	32553(42.78)	7661(36.25)
80대 이상	2421(24.10)	4879(31.02)	2167(33.32)	836(27.34)
소득				
의료보호	7977(34.40)	19623(33.01)	10451(34.40)	8199(31.53)
하	170860(34.97)	120132(41.33)	81719(43.10)	24564(40.76)
중	182333(34.19)	117522(41.03)	79478(43.35)	23127(39.95)
상	172942(33.06)	91641(40.33)	62823(42.79)	16859(39.05)
지역				
특별시	97456(30.77)	53604(35.57)	35869(39.59)	10396(37.02)
광역시	129535(33.29)	82472(39.48)	55684(41.58)	17054(38.40)
시도	306725(35.63)	209996(41.86)	141432(44.18)	44038(39.96)
총콜레스테롤				
<240	495748(32.95)	294938(39.33)	195483(41.75)	61531(37.66)
≥ 240	91368(41.60)	58829(46.17)	38988(47.58)	11218(46.82)
심장병				
무	556815(33.87)	332668(40.25)	220389(42.53)	68426(38.78)
유	30301(37.79)	21099(41.63)	14082(44.08)	4323(39.69)

체질량지수				
<18.5	7937(13.19)	4194(17.00)	1907(17.48)	1787(17.60)
18.5-23	135907(22.96)	63453(27.50)	38382(28.65)	16529(28.53)
23-25	155632(34.33)	80086(38.01)	52375(39.68)	16894(38.48)
≥25	287640(46.50)	206034(50.12)	141807(51.90)	37539(49.83)
흡연				
안핼	359140(34.22)	217379(39.99)	144451(42.52)	43093(38.20)
과거에 핼	113421(34.33)	61285(40.37)	39598(42.71)	14537(39.17)
현재흡연중	113395(33.40)	74497(41.44)	50062(42.99)	15010(40.50)
음주				
마시지않는다	372865(34.23)	232533(39.75)	150191(42.22)	50723(38.03)
주1-2	118125(32.53)	65668(40.68)	45298(42.70)	12215(39.98)
주3-4	55188(36.54)	32075(44.10)	22721(45.78)	5579(43.43)
주5-6	21075(35.98)	12077(42.61)	8510(44.01)	2127(42.81)
매일	17704(33.44)	10231(39.72)	7054(41.31)	1920(38.81)
운동				
안한다	176722(35.02)	126117(40.69)	78709(43.14)	31050(38.78)
주1-2	58815(34.02)	35655(41.21)	23652(43.31)	7155(40.35)
주3-4	84446(34.74)	47265(41.34)	32745(43.70)	8448(39.88)
주5-6	75594(33.90)	40944(40.68)	28304(43.01)	7273(38.97)
매일	191539(32.99)	103786(39.05)	71061(41.23)	18823(37.88)

제3절 대사증후군 발생 위험률

비장애인과 장애인 그리고 장애등급 3급에서 6급에 해당하는 경증장애인과 1급과 2급에 해당하는 중증장애인 그룹에서 대사증후군 발생 위험률을 살펴보았다.

1. 비장애인에서 대사증후군 발생 위험률

비장애인 그룹에서 대사증후군 발생 위험률을 인구학적 특성과 경제적 요인 그리고 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태(흡연, 음주, 운동)에 따라 발생 위험 요인들을 분석한 결과는 <표 3-3>과 같았다.

먼저 남자보다는 여자가 대사증후군 발생 위험이 1.15배(95% CI: 1.141-1.158) 더 높았으며, 연령의 경우 30대 이하를 기준으로 각 연령대별로 40대, 50대, 60대, 70대, 80대 이상으로 비교해 보았을 때 연령이 증가함에 따라 대사증후군 발생 위험이 감소하는 것으로 나타났다. 경제적 수준으로 보았을 경우 소득이 높은 군을 기준으로

의료보호의 경우 1.12배(95% CI:1.09-1.142) 높았으며, 소득 하위인 군에서도 1.05배(95% CI:1.044-1.058) 높았다.

총콜레스테롤의 경우 240미만을 기준으로 240이상인 군에서 대사증후군 발생 위험률이 1.19배(95% CI: 1.177-1.195) 높게 나타나 총콜레스테롤 수치가 높은 경우 대사증후군의 발생 위험이 높다고 볼 수 있었다. 심장질환이 없는 군에 비해 심장질환이 있는 군에서 대사증후군 발생 위험률이 1.13배(95% CI:1.117-1.146) 높게 나타나 심장질환이 있는 경우 대사증후군의 발생 위험이 증가한다고 볼 수 있었다. 체질량지수의 경우 정상을 기준으로 과체중과 비만 군에서 대사증후군 발생 위험률이 각각 1.56배(95% CI:1.543-1.567), 2.21배(95% CI:2.191-2.221) 높았고, 이는 체질량지수가 높은 사람들이 대사증후군 발생 위험률이 높다는 것을 정량적 평가를 통해 확인하였다.

생활행태 중 흡연의 경우 흡연을 하지 않음을 기준으로 과거에 흡연(1.16배, 95% CI:1.154-1.174)하였거나 현재 흡연(1.18배, 95% CI:1.168-1.188)을 하고 있는 경우 대사증후군 발생 위험률이 높은 것을 볼 수 있었고, 이는 흡연에 노출이 되면 대사증후군 발생 위험이 증가한다고 볼 수 있겠다.

<표 3-3> 비장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률

Parameter	Univariate Cox				Multivariate Cox			
	Hazard Ratio	95% Confidence Interval	P value	Hazard Ratio	95% Confidence Interval	P value		
성별 (기준집단-남자)								
여자	1.065	1.059	1.071	<.0001	1.149	1.141	1.158	<.0001
연령 (기준집단-30대 이하)								
40대	1.031	1.018	1.043	<.0001	1	0.989	1.012	0.9481
50대	0.992	0.981	1.004	0.1773	0.953	0.942	0.965	<.0001
60대	0.935	0.925	0.946	<.0001	0.921	0.91	0.932	<.0001
70대	0.86	0.849	0.872	<.0001	0.896	0.884	0.909	<.0001
80대 이상	0.701	0.668	0.736	<.0001	0.82	0.781	0.86	<.0001
소득 (기준집단-소득 상)								
의료보호	1.155	1.129	1.182	<.0001	1.116	1.09	1.142	<.0001
소득 하	1.059	1.052	1.066	<.0001	1.051	1.044	1.058	<.0001
소득 중	1.007	1	1.013	0.0494	0.996	0.989	1.003	0.2491

지역 (기준집단-지역 시도)								
지역 특별시	0.89	0.884	0.897	<.0001	0.889	0.882	0.895	<.0001
지역 광역시	0.927	0.921	0.933	<.0001	0.928	0.922	0.934	<.0001
총콜레스테롤 (기준집단-콜레스테롤<240)								
총콜레스테롤 ≥ 240	1.261	1.252	1.271	<.0001	1.186	1.177	1.195	<.0001
심장질환 (기준집단-심장질환 무)								
심장질환 유	1.156	1.142	1.171	<.0001	1.131	1.117	1.146	<.0001
체질량지수 (기준집단-체질량지수 18.5-23)								
체질량지수. 23-25	1.557	1.545	1.569	<.0001	1.555	1.543	1.567	<.0001
체질량지수. ≥25	2.23	2.215	2.245	<.0001	2.206	2.191	2.221	<.0001
흡연 (기준집단-안핍)								
과거흡연	1.074	1.067	1.082	<.0001	1.164	1.154	1.174	<.0001
현재흡연	1.041	1.034	1.048	<.0001	1.178	1.168	1.188	<.0001
음주 (기준집단-마시지않음)								
1-2회/주	0.943	0.937	0.95	<.0001	0.916	0.909	0.923	<.0001
3-4/주	1.101	1.091	1.112	<.0001	1.068	1.057	1.079	<.0001
5-6/주	1.074	1.059	1.09	<.0001	1.081	1.065	1.098	<.0001
매일	0.928	0.913	0.943	<.0001	1.005	0.989	1.022	0.5397
운동 (기준집단-매일)								
안함	1.029	1.022	1.036	<.0001	1.027	1.02	1.034	<.0001
1-2회/주	1.003	0.993	1.012	0.604	0.993	0.983	1.003	0.1616
3-4회/주	1.059	1.05	1.068	<.0001	1.048	1.039	1.057	<.0001
5-6회/주	1.057	1.048	1.067	<.0001	1.051	1.041	1.06	<.0001

2. 장애인에서 대사증후군 발생 위험률

비장애인에서와 마찬가지로 장애인 그룹에서 대사증후군 발생 위험률을 인구학적 특성과 경제적 요인 그리고 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태(흡연, 음주, 운동)에 따라 발생 위험 요인들을 분석하였으며 그 결과는 <표 3-4>와 같았다.

남자보다는 여자가 대사증후군 발생 위험이 1.08배(95% CI:1.074-1.094) 더 높았으며, 연령의 경우 30대 이하를 기준으로 각 연령대별로 40대, 50대, 60대, 70대, 80대 이상으로 비교해 보았을 때 연령이 증가함에 따라 대사증후군 발생이 각각 0.86배(95% CI:0.847-0.872), 0.73배(95% CI:0.718-0.738), 0.66배(95% CI:0.646-0.665), 0.62배(95% CI:0.608-0.628), 0.57배(95% CI:0.556-0.593)

로 감소하는 것으로 나타났다. 경제적 수준에서 보았을 경우 소득이 높은 군을 기준으로 의료보호의 경우 1.67배(95% CI:1.646-1.703) 대사증후군의 발생 위험률이 높았으며, 소득 하위인 군에서도 1.01배(95% CI:1.001-1.019) 높았다.

총콜레스테롤의 경우 240미만을 기준으로 240이상인 군에서 대사증후군 발생 위험률이 1.09배(95% CI: 1.078-1.098) 높았으며, 심장질환이 없는 군에 비해 심장질환이 있는 군에서 대사증후군 발생 위험률이 1.13배(95% CI:1.114-1.147) 높게 나타나 총콜레스테롤 수치가 높거나 심장질환이 있는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 증가한다고 볼 수 있었다. 체질량지수의 경우 정상을 기준으로 과체중과 비만 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 각각 1.40배(95% CI:1.383-1.412), 1.92배(95% CI:1.902-1.937) 높았고, 비장애인군에서와 마찬가지로 장애인군에서도 체질량지수가 높은 사람들이 대사증후군 발생 위험률이 높다는 것을 확인할 수 있었다.

생활행태 중 흡연의 경우 흡연을 하지 않음을 기준으로 과거에 흡연(1.14배, 95% CI:1.125-1.15)하였거나 현재 흡연(1.17배, 95% CI:1.157-1.182)을 하고 있는 경우 대사증후군 발생 위험률이 더 높은 것을 확인하였고, 흡연에 노출이 되면 대사증후군의 발생 위험이 증가한다고 볼 수 있었다. 음주의 경우 음주 패턴에 따라 비교하였을 때 의미를 부여하기 어려웠으나, 운동을 매일 하는 군을 기준으로 보았을 때 운동을 안함, 주 1~2회, 주 3~4회, 주 5~6회 운동을 하는 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 1.02배(95% CI:1.004-1.029)에서 1.07배(95% CI:1.062-1.08) 까지 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 특히 운동을 하지 않을 경우 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높게 나타났다.

<표 3-4> 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률

Parameter	Univariate Cox				Multivariate Cox			
	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value	Hazard Ratio	95% Confidence Interval	P value	
성별 (기준집단-남자)								
여자	0.996	0.989	1.003	0.2549	1.084	1.074	1.094	<.0001
연령 (기준집단-30대 이하)								
40대	0.829	0.817	0.841	<.0001	0.86	0.847	0.872	<.0001
50대	0.701	0.692	0.711	<.0001	0.728	0.718	0.738	<.0001
60대	0.633	0.624	0.641	<.0001	0.656	0.646	0.665	<.0001
70대	0.581	0.572	0.589	<.0001	0.618	0.608	0.628	<.0001
80대 이상	0.494	0.479	0.51	<.0001	0.574	0.556	0.593	<.0001
소득 (기준집단-소득 상)								
의료보호	1.817	1.787	1.848	<.0001	1.674	1.646	1.703	<.0001
소득 하	1.072	1.063	1.081	<.0001	1.01	1.001	1.019	0.027
소득 중	1.001	0.992	1.01	0.8259	0.957	0.949	0.966	<.0001
지역 (기준집단-지역 시도)								
지역 특별시	0.891	0.883	0.9	<.0001	0.909	0.9	0.918	<.0001
지역 광역시	0.936	0.928	0.943	<.0001	0.938	0.93	0.945	<.0001
총콜레스테롤 (기준집단-콜레스테롤<240)								
총콜레스테롤 ≥ 240	1.14	1.13	1.151	<.0001	1.088	1.078	1.098	<.0001
심장질환 (기준집단-심장질환 무)								
심장질환 유	1.095	1.079	1.11	<.0001	1.13	1.114	1.147	<.0001
체질량지수 (기준집단-체질량지수 18.5-23)								
체질량지수. 23-25	1.398	1.383	1.413	<.0001	1.398	1.383	1.412	<.0001
체질량지수. ≥25	1.939	1.921	1.956	<.0001	1.919	1.902	1.937	<.0001
흡연 (기준집단-안팎)								
과거흡연	1.083	1.074	1.093	<.0001	1.137	1.125	1.15	<.0001
현재흡연	1.143	1.133	1.153	<.0001	1.169	1.157	1.182	<.0001
음주 (기준집단-마시지않음)								
1-2회/주	1.003	0.994	1.012	0.5224	0.905	0.897	0.914	<.0001
3-4/주	1.14	1.126	1.153	<.0001	1.028	1.015	1.042	<.0001
5-6/주	1.087	1.067	1.108	<.0001	1.039	1.019	1.059	0.0001
매일	0.946	0.927	0.965	<.0001	0.991	0.971	1.012	0.3949
운동 (기준집단-매일)								
안함	1.059	1.05	1.068	<.0001	1.071	1.062	1.08	<.0001
1-2회/주	1.035	1.022	1.048	<.0001	1.016	1.004	1.029	0.0109
3-4회/주	1.078	1.066	1.09	<.0001	1.058	1.046	1.07	<.0001
5-6회/주	1.075	1.063	1.088	<.0001	1.063	1.051	1.076	<.0001

3. 경증장애인에서 대사증후군 발생 위험률

장애등급 3급에서 6급에 해당하는 경증장애인에서의 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성과 경제적 요인 그리고 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태(흡연, 음주, 운동)에 따라 발생 위험 요인들을 분석한 결과는 <표 3-5>와 같았다.

남자보다는 여자에서 대사증후군 발생 위험이 1.12배(95% CI:1.11-1.136) 더 높았으며, 연령의 경우 30대 이하를 기준으로 비교하였을 때 40대, 50대, 60대, 70대, 80대 이상에서 대사증후군의 발생이 각각 0.85배(95% CI:0.835-0.865), 0.76배(95% CI:0.746-0.771), 0.71배(95% CI:0.702-0.727), 0.76배(95% CI:0.747-0.777), 0.78배(95% CI:0.748-0.821)로 낮게 나타났다. 경제적 수준에서 보았을 경우 소득이 높은 군을 기준으로 의료보호의 경우 1.51배(95% CI:1.478-1.546) 대사증후군의 발생 위험률이 높았으며, 소득 하위인 그룹에서도 1.02배(95% CI:1.005-1.027) 높았다.

총콜레스테롤의 경우 240미만을 기준으로 240이상인 군에서 대사증후군 발생 위험률이 1.08배(95% CI: 1.065-1.089) 높았으며, 심장질환이 없는 군에 비해 심장질환이 있는 군에서 대사증후군 발생 위험률이 1.11배(95% CI:1.094-1.133) 높게 나타나 총콜레스테롤 수치가 높거나 심장질환이 있는 경우 대사증후군의 발생 위험이 높다고 볼 수 있었다. 체질량지수의 경우 정상을 기준으로 과체중과 비만 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 각각 1.44배(95% CI:1.417-1.455), 1.98배(95% CI:1.953-1.998) 높게 나타나 체질량지수가 높을수록 대사증후군의 발생 위험이 증가한다고 볼 수 있었다.

생활행태 중 흡연을 하지 않음을 기준으로 보았을 때 과거에 흡연을 하였거나 현재 흡연을 하고 있는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 1.14배(95% CI:1.129-1.16), 1.19배(95% CI:1.173-1.205) 높게 나타나 흡연에 노출이 되면 대사증후군의 발생 위험이 증가한다고 볼 수 있었다. 음주와 운동에서는 패턴에 따라 비교하였을 때 의미를 부여하기 어려웠다.

<표 3-5> 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률

Parameter	Univariate Cox			Multivariate Cox				
	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value
성별 (기준집단-남자)								
여자	1.046	1.037	1.054	<.0001	1.123	1.11	1.136	<.0001
연령 (기준집단-30대 이하)								
40대	0.817	0.803	0.831	<.0001	0.85	0.835	0.865	<.0001
50대	0.728	0.716	0.74	<.0001	0.758	0.746	0.771	<.0001
60대	0.689	0.678	0.701	<.0001	0.714	0.702	0.727	<.0001
70대	0.718	0.705	0.731	<.0001	0.762	0.747	0.777	<.0001
80대 이상	0.663	0.633	0.694	<.0001	0.783	0.748	0.821	<.0001
소득 (기준집단-소득 상)								
의료보호	1.556	1.521	1.591	<.0001	1.511	1.478	1.546	<.0001
소득 하	1.035	1.025	1.046	<.0001	1.016	1.005	1.027	0.0048
소득 중	0.988	0.977	0.998	0.0196	0.971	0.96	0.981	<.0001
지역 (기준집단-지역 시도)								
지역 특별시	0.892	0.882	0.902	<.0001	0.901	0.89	0.911	<.0001
지역 광역시	0.926	0.917	0.935	<.0001	0.932	0.922	0.941	<.0001
총콜레스테롤 (기준집단-콜레스테롤<240)								
총콜레스테롤 ≥ 240	1.128	1.115	1.14	<.0001	1.077	1.065	1.089	<.0001
심장질환 (기준집단-심장질환 무)								
심장질환 유	1.108	1.089	1.127	<.0001	1.113	1.094	1.133	<.0001
체질량지수 (기준집단-체질량지수 18.5-23)								
체질량지수. 23-25	1.428	1.409	1.447	<.0001	1.436	1.417	1.455	<.0001
체질량지수. ≥ 25	1.981	1.959	2.004	<.0001	1.975	1.953	1.998	<.0001
흡연 (기준집단-안팎)								
과거흡연	1.051	1.039	1.063	<.0001	1.144	1.129	1.16	<.0001
현재흡연	1.095	1.084	1.107	<.0001	1.189	1.173	1.205	<.0001
음주 (기준집단-마시지않음)								
1-2회/주	0.986	0.975	0.996	0.0075	0.937	0.926	0.948	<.0001
3-4/주	1.11	1.094	1.125	<.0001	1.058	1.042	1.075	<.0001
5-6/주	1.055	1.032	1.078	<.0001	1.061	1.037	1.086	<.0001
매일	0.922	0.9	0.944	<.0001	1.002	0.977	1.027	0.8788
운동 (기준집단-매일)								
안함	1.041	1.03	1.052	<.0001	1.032	1.022	1.043	<.0001
1-2회/주	1.03	1.015	1.045	0.0001	1.003	0.988	1.018	0.6805
3-4회/주	1.079	1.065	1.093	<.0001	1.057	1.043	1.071	<.0001
5-6회/주	1.079	1.064	1.094	<.0001	1.067	1.052	1.082	<.0001

4. 중증장애인에서 대사증후군 발생 위험률

장애등급 1급과 2급에 해당하는 중증장애인에서의 대사증후군의 발생 위험률을 인구학적 특성과 경제적 요인 그리고 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태(흡연, 음주, 운동)에 따라 발생 위험 요인들을 분석하였으며 그 결과는 <표 3-6>과 같았다.

남자보다는 여자에서 대사증후군 발생 위험이 1.16배(95% CI:1.135-1.18) 더 높았으며, 연령의 경우 30대 이하를 기준으로 비교하였을 때 40대, 50대, 60대, 70대, 80대 이상에서 대사증후군의 발생이 각각 0.96배(95% CI:0.927-0.984), 0.81배(95% CI:0.79-0.838), 0.73배(95% CI:0.709-0.753), 0.74배(95% CI:0.715-0.769), 0.74배(95% CI:0.687-0.804)로 낮게 나타났다. 경제적 수준에서 보았을 경우 소득이 높은 군을 기준으로 의료보호에서 대사증후군의 발생 위험률이 1.84배(95% CI:1.786-1.896) 높았다.

총콜레스테롤의 경우 240미만을 기준으로 240이상인 군에서 대사증후군 발생 위험률이 1.14배(95% CI: 1.112-1.16) 높았으며, 심장질환이 없는 군에 비해 심장질환이 있는 군에서 대사증후군 발생 위험률이 1.09배(95% CI:1.059-1.128) 높게 나타나 총콜레스테롤 수치가 높거나 심장질환이 있는 경우 대사증후군 발생 위험이 증가함을 알 수 있었다. 체질량지수의 경우 정상을 기준으로 과체중과 비만 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 각각 1.34배(95% CI:1.307-1.365), 1.79배(95% CI:1.755-1.821) 높게 나타나 체질량지수가 높을수록 대사증후군의 발생 위험이 증가한다고 볼 수 있었다.

생활행태 중 흡연을 하지 않음을 기준으로 보았을 때 과거에 흡연을 하였거나 현재 흡연을 하고 있는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 1.14배(95% CI:1.112-1.163), 1.17배(95% CI:1.147-1.2) 높게 나타나 흡연에 노출이 되면 대사증후군의 발생 위험이 증가함을 알 수 있었다. 음주의 경우 음주 패턴에 따라 비교하였을 때 의미를 부여하기 어려웠으나, 운동을 매일 하는 군을 기준으로 보았을 때 운동을 안함, 주 1~2회, 주 3~4회, 주 5~6회 운동을 하는 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 1.04배(95% CI:1.011-1.069)에서 1.14배(95% CI:1.119-1.162)까지 증가하는 것을 확인할 수 있었으며, 특히 운동을 하지 않을 경우 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높게 나타났다.

<표 3-6> 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률

Parameter	Univariate Cox				Multivariate Cox			
	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value
성별 (기준집단-남자)								
여자	1.096	1.079	1.113	<.0001	1.157	1.135	1.18	<.0001
연령 (기준집단-30대 이하)								
40대	0.919	0.893	0.947	<.0001	0.955	0.927	0.984	0.0027
50대	0.777	0.755	0.799	<.0001	0.814	0.79	0.838	<.0001
60대	0.678	0.659	0.698	<.0001	0.731	0.709	0.753	<.0001
70대	0.666	0.644	0.689	<.0001	0.741	0.715	0.769	<.0001
80대 이상	0.625	0.579	0.674	<.0001	0.743	0.687	0.804	<.0001
소득 (기준집단-소득 상)								
의료보호	2.028	1.971	2.088	<.0001	1.84	1.786	1.896	<.0001
소득 하	1.053	1.032	1.074	<.0001	0.987	0.967	1.007	0.2057
소득 중	0.98	0.961	1	0.0502	0.946	0.927	0.966	<.0001
지역 (기준집단-지역 시도)								
지역 특별시	0.913	0.894	0.933	<.0001	0.94	0.92	0.961	<.0001
지역 광역시	0.96	0.943	0.978	<.0001	0.964	0.947	0.981	<.0001
총콜레스테롤 (기준집단-콜레스테롤<240)								
총콜레스테롤 ≥ 240	1.206	1.182	1.231	<.0001	1.136	1.112	1.16	<.0001
심장질환 (기준집단-심장질환 무)								
심장질환 유	1.067	1.034	1.101	<.0001	1.093	1.059	1.128	<.0001
체질량지수 (기준집단-체질량지수 18.5-23)								
체질량지수. 23-25	1.332	1.303	1.361	<.0001	1.336	1.307	1.365	<.0001
체질량지수. ≥ 25	1.819	1.785	1.852	<.0001	1.788	1.755	1.821	<.0001
흡연 (기준집단-안핍)								
과거흡연	1.031	1.012	1.051	0.0017	1.137	1.112	1.163	<.0001
현재흡연	1.112	1.091	1.133	<.0001	1.173	1.147	1.2	<.0001
음주 (기준집단-마시지않음)								
1-2회/주	0.971	0.951	0.991	0.0038	0.922	0.902	0.942	<.0001
3-4/주	1.065	1.035	1.095	<.0001	1.008	0.979	1.039	0.5863
5-6/주	1.075	1.028	1.123	0.0014	1.049	1.002	1.097	0.04
매일	0.896	0.856	0.939	<.0001	0.943	0.9	0.989	0.0162
운동 (기준집단-매일)								
안함	1.139	1.118	1.16	<.0001	1.14	1.119	1.162	<.0001
1-2회/주	1.068	1.039	1.098	<.0001	1.039	1.011	1.069	0.0065
3-4회/주	1.095	1.067	1.124	<.0001	1.068	1.04	1.096	<.0001
5-6회/주	1.07	1.041	1.1	<.0001	1.051	1.022	1.08	0.0004

제4절 장애인 vs 비장애인 대사증후군 발생 위험률 비교

장애인 그룹과 비장애인 그룹 간 대사증후군의 발생 위험률을 비교하고, 장애인 그룹을 경증장애인과 중증장애인으로 나누어 대사증후군의 발생 위험률을 비장애인 그룹과 비교하였으며, 경증장애인과 중증장애인 그룹 간의 대사증후군 발생 위험률을 비교하였다.

1. 장애인 vs 비장애인 대사증후군 발생 위험률 비교

비장애인에 비하여 장애인의 대사증후군의 발생 위험률을 비교하였고 두 그룹을 인구학적 특성과 경제적 요인 그리고 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태(흡연, 음주, 운동)에 따라 비교한 결과는 <표 3-7>과 같았다. 대사증후군의 발생 위험률은 비장애인에 비하여 장애인에서 1.24배(95% CI: 1.232-1.243) 높았으며 모든 변수 항목에 있어서 비장애인 그룹에 비하여 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 유의하게 높았다.

비장애인에 비해 장애인에서 대사증후군의 발생 위험률이 남자에서는 1.28배(95% CI: 1.27-1.285), 여자에서는 1.19배(95% CI: 1.181-1.196) 높았으며, 연령별로 비교하였을 때도 30대에서 1.73배(95% CI: 1.698-1.752), 40대에서 1.40배(95% CI: 1.383-1.41), 50대에서 1.23배(95% CI: 1.22-1.239), 60대에서 1.16배(95% CI: 1.154-1.172), 70대에서 1.17배(95% CI: 1.155-1.183), 80대 이상에서 1.19배(95% CI: 1.125-1.248) 높은 것으로 나타났다. 소득 수준에 따라 보았을 경우 소득 수준에 따른 모든 군에서 비장애인 그룹에 비해 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 더 높았으며, 특히 의료보호 군에서 1.68배(95% CI: 1.636-1.726)로 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높았다.

총콜레스테롤이 240미만인 군과 240이상인 모든 군에서 비장애인에 비해 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 각각 1.25배(95% CI: 1.247-1.258), 1.13배(95% CI: 1.122-1.145) 더 높았으며, 240 이상인 군보다 240 미만인 군에서 장애인 그룹의 대사증후군 발생 위험률이 더 높은 것으로 나타났다. 심장질환이 없는 군과 있는 군에서도 비장애인에 비하여 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 1.24배(95% CI: 1.235-1.246), 1.17배(95% CI: 1.146-1.187)로 높았으며,

심장질환이 없는 군에서 비장애인에 비하여 장애인 그룹의 대사증후군 발생 위험률이 더 높게 나타났다. 체질량지수가 정상, 과체중, 비만인 군의 경우 비장애인에 비해 장애인 그룹에서 대사증후군 발생 위험률이 각각 1.27배(95% CI: 1.259-1.283), 1.15배(95% CI: 1.136-1.155), 1.11배(95% CI: 1.106-1.118) 더 높은 것으로 나타났으며, 특히 체질량지수가 정상인 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높게 나타났다.

생활행태에 따라 비교하여 보았을 때 흡연, 음주, 운동에 따른 모든 군에서 비장애인 그룹에 비하여 장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 더 높게 나타났다.

<표 3-7> 장애인 그룹과 비장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률

Parameter	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value
장애인	1.238	1.232	1.243	<.0001
성별				
남자	1.278	1.27	1.285	<.0001
여자	1.188	1.181	1.196	<.0001
연령				
30대	1.725	1.698	1.752	<.0001
40대	1.397	1.383	1.41	<.0001
50대	1.229	1.22	1.239	<.0001
60대	1.163	1.154	1.172	<.0001
70대	1.169	1.155	1.183	<.0001
80대 이상	1.185	1.125	1.248	<.0001
소득				
의료보호	1.681	1.636	1.726	<.0001
소득 하	1.222	1.213	1.231	<.0001
소득 중	1.202	1.193	1.211	<.0001
소득 상	1.207	1.198	1.217	<.0001
지역				
지역 특별시	1.228	1.215	1.241	<.0001
지역 광역시	1.24	1.229	1.251	<.0001
지역 시도	1.229	1.222	1.236	<.0001
총콜레스테롤				
총콜레스테롤<240	1.252	1.247	1.258	<.0001
총콜레스테롤≥240	1.134	1.122	1.145	<.0001
심장질환				
심장질환 무	1.24	1.235	1.246	<.0001
심장질환 유	1.166	1.146	1.187	<.0001
체질량지수				
체질량지수. 18.5-23	1.271	1.259	1.283	<.0001
체질량지수. 23-25	1.145	1.136	1.155	<.0001
체질량지수. ≥25	1.112	1.106	1.118	<.0001

흡연				
안피움	1,211	1,204	1,217	<.0001
과거흡연	1,228	1,215	1,24	<.0001
현재흡연	1,341	1,329	1,354	<.0001
음주				
마시지 않음	1,214	1,208	1,221	<.0001
1-2회/주	1,299	1,286	1,311	<.0001
3-4/주	1,264	1,247	1,282	<.0001
5-6/주	1,241	1,213	1,269	<.0001
매일	1,243	1,213	1,274	<.0001
운동				
안함	1,25	1,24	1,259	<.0001
1-2회/주	1,256	1,24	1,273	<.0001
3-4회/주	1,236	1,222	1,25	<.0001
5-6회/주	1,236	1,221	1,251	<.0001
매일	1,215	1,206	1,224	<.0001

*기준집단은 비장애인 그룹임

2. 경증장애인 vs 비장애인 대사증후군 발생 위험률 비교

경증장애인 그룹과 비장애인 그룹 간에 대사증후군의 발생 위험률에 대하여 비교하였으며 두 그룹을 인구학적 특성과 경제적 요인 그리고 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태(흡연, 음주, 운동)에 따라 비교한 결과는 <표 3-8>과 같았다. 대사증후군의 발생 위험률은 비장애인에 비하여 경증장애인에서 1.39배(95% CI: 1.388-1.401) 더 높았으며 모든 변수 항목에 있어서 비장애인 그룹에 비하여 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 유의하게 높았다.

남자의 경우 1.41배(95% CI: 1.397-1.416), 여자에서는 1.38배(95% CI: 1.365-1.385) 더 높았으며, 연령별로 비교하였을 때도 30대에서 1.82배(95% CI: 1.79-1.853), 40대에서 1.44배(95% CI: 1.426-1.457), 50대에서 1.33배(95% CI: 1.316-1.34), 60대에서 1.32배(95% CI: 1.306-1.329), 70대에서 1.51배(95% CI: 1.493-1.535), 80대 이상에서 1.71배(95% CI: 1.605-1.815) 높은 것으로 나타났다. 소득 수준에 따라 보았을 경우 의료보호, 소득 하, 소득 중, 소득 상의 모든 군에서 비장애인에 비하여 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 더 높게 나타났으며, 특히 의료보호 군에서 1.69배(95% CI: 1.637-1.737)로 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높았다.

총콜레스테롤이 240미만인 군과 240이상인 군에서 비장애인에 비해 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 각각 1.41배(95% CI: 1.405-1.42),

1.27배(95% CI: 1.256-1.286) 더 높았으며, 240 이상인 군보다 240 미만인 군에서 경증장애인 그룹의 대사증후군 발생 위험률이 더 높았다. 심장질환이 없는 군과 있는 군에서도 비장애인에 비하여 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 1.40배(95% CI: 1.39-1.404), 1.32배(95% CI: 1.298-1.351)로 높았으며, 심장질환이 없는 군에서 비장애인에 비하여 경증장애인 그룹의 대사증후군 발생 위험률이 더 높게 나타났다. 체질량지수가 정상, 과체중, 비만인 군의 경우 경증장애인 그룹에서 대사증후군 발생 위험률이 각각 1.39배(95% CI: 1.37-1.401), 1.28배(95% CI: 1.266-1.291), 1.25배(95% CI: 1.24-1.256) 더 높은 것으로 나타났으며, 특히 체질량지수가 정상인 군에서 비장애인에 비하여 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높았다.

흡연, 음주, 운동에 따라 비교한 결과 모든 군에서 비장애인 그룹에 비하여 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 더 높게 나타났다. 흡연의 경우 현재 흡연을 하는 군에서 비장애인 그룹에 비하여 경증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 흡연을 하지 않은 군이나 과거 흡연을 하였던 군에 비하여 더 높게 나타났다.

<표 3-8> 경증장애인 그룹과 비장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률

Parameter	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value
경증장애	1.394	1.388	1.401	<.0001
성별				
남자	1.406	1.397	1.416	<.0001
여자	1.375	1.365	1.385	<.0001
연령				
30대	1.821	1.79	1.853	<.0001
40대	1.441	1.426	1.457	<.0001
50대	1.328	1.316	1.34	<.0001
60대	1.318	1.306	1.329	<.0001
70대	1.514	1.493	1.535	<.0001
80대 이상	1.706	1.605	1.815	<.0001
소득				
의료보호	1.686	1.637	1.737	<.0001
소득 하	1.366	1.355	1.378	<.0001
소득 중	1.371	1.359	1.382	<.0001
소득 상	1.398	1.385	1.411	<.0001
지역				
지역 특별시	1.403	1.386	1.42	<.0001
지역 광역시	1.388	1.374	1.402	<.0001
지역 시도	1.386	1.377	1.395	<.0001

총콜레스테롤				
총콜레스테롤 <240	1,412	1,405	1,42	<.0001
총콜레스테롤 ≥ 240	1,271	1,256	1,286	<.0001
심장질환				
심장질환 무	1,397	1,39	1,404	<.0001
심장질환 유	1,324	1,298	1,351	<.0001
체질량지수				
체질량지수. 18.5-23	1,385	1,37	1,401	<.0001
체질량지수. 23-25	1,278	1,266	1,291	<.0001
체질량지수. ≥25	1,248	1,24	1,256	<.0001
흡연				
안피움	1,381	1,373	1,39	<.0001
과거흡연	1,36	1,345	1,376	<.0001
현재흡연	1,472	1,456	1,487	<.0001
음주				
마시지 않음	1,375	1,367	1,384	<.0001
1-2회/주	1,375	1,367	1,384	<.0001
3-4/주	1,4	1,379	1,422	<.0001
5-6/주	1,368	1,334	1,404	<.0001
매일	1,37	1,333	1,409	<.0001
운동				
안함	1,386	1,374	1,398	<.0001
1-2회/주	1,419	1,398	1,441	<.0001
3-4회/주	1,405	1,387	1,423	<.0001
5-6회/주	1,41	1,391	1,43	<.0001
매일	1,381	1,369	1,393	<.0001

*기준집단은 비장애인 그룹임

3. 중증장애인 vs 비장애인 대사증후군 발생 위험률 비교

중증장애인 그룹과 비장애인 그룹 간에 대사증후군의 발생 위험률에 대하여 비교하였으며 두 그룹을 인구학적 특성과 경제적 요인 그리고 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태(흡연, 음주, 운동)에 따라 비교한 결과는 <표 3-9>와 같았다. 대사증후군의 발생 위험률은 비장애인에 비하여 중증장애인에서 1.41배(95% CI: 1.394-1.416) 더 높았으며 모든 변수 항목에 있어서 비장애인 그룹에 비하여 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 유의하게 높았다.

성별에 따라 살펴보았을 때 중증장애인에서 대사증후군의 발생 위험률이 남자의 경우 1.40배(95% CI: 1.384-1.411), 여자의 경우 1.44배(95% CI: 1.418-1.454) 더 높았다. 연령에 따라 비교하였을 때도 30대에서 1.74배(95% CI: 1.689-1.782), 40대에서 1.56배(95% CI: 1.537-1.589), 50대에서 1.37배(95% CI:

1.354-1.393), 60대에서 1.26배(95% CI: 1.24-1.277), 70대에서 1.37배(95% CI: 1.333-1.4), 80대 이상에서 1.57배(95% CI: 1.44-1.704) 높은 것으로 나타났다. 소득 수준에 따라 비교하였을 때 의료보호, 소득 하, 소득 중, 소득 상의 모든 군에서 비장애인에 비하여 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 더 높게 나타났으며, 특히 의료보호 군에서 1.96배(95% CI: 1.894-2.02)로 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높았다.

총콜레스테롤이 240미만인 군과 240이상인 군에서 비장애인에 비해 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 각각 1.41배(95% CI: 1.399-1.423), 1.36배(95% CI: 1.336-1.39) 더 높았으며, 240 이상인 군보다 240 미만인 군에서 중증장애인 그룹의 대사증후군 발생 위험률이 더 높았다. 심장질환이 없는 군과 있는 군에서도 비장애인에 비하여 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 1.41배(95% CI: 1.399-1.423), 1.29배(95% CI: 1.246-1.328)로 높았으며, 심장질환이 없는 군에서 비장애인에 비하여 중증장애인 그룹의 대사증후군 발생 위험률이 더 높게 나타났다. 체질량지수가 정상, 과체중, 비만인 군의 경우 중증장애인 그룹에서 대사증후군 발생 위험률이 각각 1.55배(95% CI: 1.524-1.574), 1.34배(95% CI: 1.32-1.363), 1.29배(95% CI: 1.274-1.301) 더 높은 것으로 나타났으며, 특히 체질량지수가 정상인 군에서 비장애인에 비해 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높게 나타났다.

흡연, 음주, 운동에 따라 비교한 결과 모든 군에서 비장애인 그룹에 비하여 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 더 높게 나타났다. 흡연의 경우 현재 흡연을 하는 군에서 비장애인 그룹에 비하여 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 흡연을 하지 않은 군이나 과거 흡연을 하였던 군에 비하여 더 높게 나타났다. 운동의 경우 운동을 하지 않는 군에서 비장애인 그룹에 비하여 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 1.47배(95% CI: 1.447-1.484)로 가장 높았다.

<표 3-9> 중증장애인 그룹과 비장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률

Parameter	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value
중증장애	1.405	1.394	1.416	<.0001
성별				
남자	1.397	1.384	1.411	<.0001
여자	1.436	1.418	1.454	<.0001
연령				
30대	1.735	1.689	1.782	<.0001
40대	1.563	1.537	1.589	<.0001
50대	1.373	1.354	1.393	<.0001
60대	1.258	1.24	1.277	<.0001
70대	1.366	1.333	1.4	<.0001
80대 이상	1.566	1.44	1.704	<.0001
소득				
의료보호	1.956	1.894	2.02	<.0001
소득 하	1.339	1.321	1.357	<.0001
소득 중	1.314	1.296	1.333	<.0001
소득 상	1.35	1.329	1.372	<.0001
지역				
지역 특별시	1.427	1.398	1.456	<.0001
지역 광역시	1.424	1.401	1.447	<.0001
지역 시도	1.372	1.358	1.386	<.0001
총콜레스테롤				
총콜레스테롤<240	1.411	1.399	1.423	<.0001
총콜레스테롤 ≥ 240	1.363	1.336	1.39	<.0001
심장질환				
심장질환 무	1.41	1.399	1.421	<.0001
심장질환 유	1.286	1.246	1.328	<.0001
체질량지수				
체질량지수. 18.5-23	1.549	1.524	1.574	<.0001
체질량지수. 23-25	1.341	1.32	1.363	<.0001
체질량지수. ≥ 25	1.287	1.274	1.301	<.0001
흡연				
안피움	1.391	1.377	1.405	<.0001
과거흡연	1.341	1.318	1.365	<.0001
현재흡연	1.505	1.479	1.531	<.0001
음주				
마시지 않음	1.395	1.382	1.409	<.0001
1-2회/주	1.395	1.382	1.409	<.0001
3-4/주	1.364	1.327	1.402	<.0001
5-6/주	1.415	1.353	1.48	<.0001
매일	1.351	1.288	1.417	<.0001

운동				
안함	1,465	1,447	1,484	<.0001
1-2회/주	1,424	1,389	1,459	<.0001
3-4회/주	1,378	1,347	1,409	<.0001
5-6회/주	1,347	1,315	1,38	<.0001
매일	1,333	1,313	1,353	<.0001

*기준집단은 비장애인 그룹임

4. 중증장애인 vs 경증장애인 대사증후군 발생 위험률 비교

중증장애인 그룹과 경증장애인 그룹 간에 대사증후군의 발생 위험률에 대하여 비교하였으며 두 그룹을 인구학적 특성과 경제적 요인 그리고 총콜레스테롤, 체질량지수, 생활 행태(흡연, 음주, 운동)에 따라 비교한 결과는 <표 3-10>과 같았다. 중증장애인 그룹과 경증장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률에는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

여러 변수 항목들에 있어서 비교하였을 때 성별에서는 여자에서, 연령에 따라서는 40대와 50대에서, 소득 수준의 경우에는 의료보호 군에서 경증장애인 그룹에 비해 중증장애인 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률이 높게 나타났다. 또한 총콜레스테롤이 240 이상인 군에서, 심장질환이 없는 군에서 경증장애인 그룹에 비해 중증장애인 그룹의 대사증후군 발생 위험률이 더 높았으며, 체질량지수에 따라서는 정상, 과체중, 비만의 모든 군에서 중증장애인 그룹의 대사증후군 발생 위험률이 더 높았다. 체질량지수에 따른 비교에서는 체질량지수가 정상, 과체중, 비만인 모든 군에서 경증장애인 그룹에 비해 중증장애인 그룹에서 대사증후군 발생 위험률이 높게 나타났으나 체질량지수가 정상인 군에서 경증장애인에 비해 중증장애인의 대사증후군 발생 위험률이 1.12배(95% CI: 1.095-1.135)로 가장 높게 나타났다. 흡연, 음주, 운동에 따라 비교한 결과 현재 흡연을 하고 있는 군과 음주를 하지 않는 군, 운동을 하지 않는 군에서 경증장애인에 비하여 중증장애인에서 대사증후군의 발생 위험률이 더 높게 나타났다.

<표 3-10> 중증장애인 그룹과 경증장애인 그룹 간 대사증후군 발생 위험률

Parameter	Hazard Ratio	95% Confidence Interval		P value
중증장애	1.007	0.998	1.015	0.1187
성별				
남자	0.993	0.983	1.004	0.2321
여자	1.044	1.03	1.058	<.0001
연령				
30대	0.957	0.93	0.984	0.0023
40대	1.084	1.065	1.104	<.0001
50대	1.035	1.019	1.051	<.0001
60대	0.955	0.94	0.971	<.0001
70대	0.9	0.877	0.923	<.0001
80대 이상	0.912	0.838	0.992	0.0325
소득				
의료보호	1.152	1.118	1.186	<.0001
소득 하	0.98	0.966	0.994	0.0057
소득 중	0.959	0.945	0.974	<.0001
소득 상	0.966	0.949	0.983	<.0001
지역				
지역 특별시	1.015	0.993	1.038	0.1722
지역 광역시	1.025	1.007	1.042	0.0061
지역 시도	0.989	0.979	1	0.0519
총콜레스테롤				
총콜레스테롤 < 240	0.998	0.989	1.008	0.736
총콜레스테롤 ≥ 240	1.071	1.049	1.094	<.0001
심장질환				
심장질환 무	1.009	1	1.018	0.0414
심장질환 유	0.968	0.936	1.002	0.067
체질량지수				
체질량지수. 18.5-23	1.115	1.095	1.135	<.0001
체질량지수. 23-25	1.049	1.031	1.067	<.0001
체질량지수. ≥ 25	1.031	1.02	1.043	<.0001
흡연				
안피움	1.006	0.995	1.017	0.2619
과거흡연	0.986	0.967	1.005	0.148
현재흡연	1.022	1.003	1.041	0.0222
음주				
마시지 않음	1.013	1.003	1.024	0.0101
1-2회/주	0.998	0.978	1.018	0.8278
3-4/주	0.975	0.946	1.004	0.088
5-6/주	1.033	0.985	1.084	0.1862
매일	0.986	0.937	1.038	0.585
운동				
안함	1.056	1.042	1.07	<.0001
1-2회/주	1.002	0.976	1.029	0.8694
3-4회/주	0.98	0.957	1.004	0.1025
5-6회/주	0.957	0.932	0.982	0.0008
매일	0.966	0.951	0.982	<.0001

*기준집단은 경증장애인 그룹임

제4장

결론

제4장 결론

장애인과 비장애인의 일반적인 특성들을 비교해 보았을 때 장애인들이 사회경제적으로 취약한 상황에 놓여있음을 확인할 수 있었다. 우리나라 장애인실태조사에 따르면(김성희 등, 2014) 자신의 경제 상태를 하층으로 인식하고 있는 장애인이 67.4%로 나타났다. 본 연구에서도 비장애인에 비해 장애인에서 소득이 낮은 의료보호와 소득 하위 군의 비율이 더 높아 장애인에서 경제적으로 취약한 사람들이 더 많음을 알 수 있었다.

또한 장애인들은 건강상태나 신체활동에서도 취약한 상태에 놓여있는 경우가 많았다. 우리나라 장애인실태조사에(김성희 등, 2014) 따르면 우리나라 장애인은 평소 건강상태에 대해 절반 이상인 53.4%가 자신의 건강상태가 나쁘다고 생각하고 있었다. 또한 장애인 중 85.8%가 3개월 이상 지속되는 만성질환을 가지고 있는 것으로 보고되었다. 외국에서도 장애인이 비장애인에 비해 심장 질환, 암, 당뇨, 비만, 고혈압 등의 만성질환을 겪을 확률이 1.5-3배 높은 것으로 보고하고 있고(Dixon-Ibarra and Horner-Johnson, 2014), 장애를 가진 사람이 비장애인보다 비만 발생률이 더 높다고 보고하였다(Havercamp et al., 2004). 본 연구에서도 총콜레스테롤 수치가 240 이상인 이상지질혈증을 보인 군의 비율과 심장병이 있는 군의 비율, 그리고 체질량지수가 25 이상인 비만 군의 비율이 비장애인보다 장애인에서 높아 장애인들의 건강상태가 비장애인에 비해 좋지 않으며, 만성질환의 위험에 더 노출되어 있음을 알 수 있었다. 운동량에서도 운동을 전혀 하지 않는 비율이 장애인에서 높아 신체활동에서도 취약한 상태에 놓여있음을 확인할 수 있었다.

대사증후군의 발생률은 비장애인보다 장애인에서 그 비율이 높았다. 2009년부터 2015년까지의 맞춤형 자료를 통해 분석한 결과 장애인에서 대사증후군의 7년간 누적 발생률은 40.33%로 비장애인의 누적발생률 34.05%에 비해 높게 나타났다.

대사증후군은 여러 심뇌혈관 문제를 야기하는 위험인자로 장애인들이 이러한 위험에 더 노출될 수 있다고 볼 수 있겠다.

장애인과 비장애인 그룹 모두에서 남자보다 여자에서 대사증후군의 발생률이 더 높았는데, 이는 이전에 대사증후군의 발생률을 보고한 연구의 결과와 유사하였다(Hwang et al., 2013, Sarebanhassanabadi et al., 2017, Santos et al., 2010). 황 등이 보고한 바에 따르면(Hwang et al., 2013) 대사증후군의 발생률은 여자에서는 연령이 증가할수록 높아지다가 70대 이상에서 감소하였고, 남자에서는 50세 미만에서 가장 높게 나타났다. 본 연구에서는 성별에 따라 구분해서 살펴보지 않아 직접적인 비교는 어려우나 비장애인에서는 50대와 60대에서 대사증후군의 발생률이 높게 나타나 어느 정도 일맥상통함을 보였다. 하지만 장애인에서는 비장애인과 달리 30대 이하의 젊은 연령에서 대사증후군의 발생률이 높게 나타났다. 이는 젊은 연령의 장애인에게 만성질환 발생을 예방하고 관리하기 위한 의료적 개입이 필요하다고 볼 수 있는 근거가 되겠다.

이상지질혈증이나 고혈압과 같은 심장질환, 복부 비만은 대사증후군의 위험 인자이며 대사증후군을 진단하는 기준이 된다. 이러한 위험 인자를 가진 고콜레스테롤 군, 심장질환 군, 비만 군에서 대사증후군의 발생률이 높게 나타남을 확인할 수 있었다. 흡연과 신체활동의 저하 역시 대사증후군의 위험인자로 알려져 있다(심재용 등, 2015, Oh et al., 2005). 비장애인군에서 대사증후군의 발생률은 흡연 여부와 연관성을 보이지 않았으나, 장애인에서는 흡연에 노출된 군에서 대사증후군의 발생률이 높음을 알 수 있었다. 신체활동의 경우 장애인과 비장애인 모든 그룹에서 운동을 매일하는 경우 대사증후군의 발생률이 낮게 나타났다.

장애인과 비장애인 모든 그룹에서 대사증후군의 발생 위험률은 남자보다는 여자에서 더 유의하게 높았고 소득이 낮은 의료보호와 소득 하위 군에서 더 높게 나타났다. 성별에 따른 대사증후군의 발생률에 대한 보고는 연구마다 차이를 보이고 있었다. 본 연구 결과와 유사하게 여성에게서 발생 위험이 높다고 보고된 연구도 있었고(Hwang et al., 2013, Santos et al., 2008), 반대로 남성에게서 발생 위험이 높다는 연구도 있었다(Balkau et al., 2003, Wilsgaard et al., 2007). 사회경제적 수준과 대사증후군 발생률과의 연관성을 살펴본 이전 연구들에서 소득수준이 낮을수록

대사증후군 발생에 대한 위험률이 증가한다고 보고하고 있어 본 연구 결과와 일맥상통함을 보였다(Seo et al., 2016, Han et al., 2012).

대사증후군은 나이가 들수록 유병률이 증가하는 것으로 알려져 있다(Dominguez and Barbagallo, 2016, Roos et al., 2016). 이번 연구에서 대사증후군의 유병률을 조사하지는 않았기에 유병률을 비교할 수는 없었으나 대사증후군의 발생 위험률은 연령이 증가할수록 낮아지는 것으로 나타났다.

이상지질혈증이나 고혈압, 동맥경화와 같은 심장질환, 비만과 같은 대사증후군의 위험인자를 가지고 있는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 증가하였다. 특히 체질량지수가 25 이상인 비만 집단은 정상 체질량지수 집단에 비해 1.9배나 높은 발생 위험률을 보여 비만이 대사증후군의 강력한 위험인자임을 확인할 수 있었다.

흡연 역시 대사증후군의 위험 인자로 알려져 있는데(Oh et al., 2005, Oh 2014), 이번 연구에서도 흡연을 하지 않는 집단에 비해 흡연에 노출되었던 집단에서 대사증후군의 발생 위험률이 유의하게 높게 나타나 흡연에의 노출이 대사증후군 발생 위험을 증가시킬 수 있음을 확인하였다. 신체활동을 나타내는 운동의 경우 비장애인 그룹에서는 일정한 상관성을 찾기 힘들었으나, 장애인 그룹과 중증도장애인 그룹에서는 운동을 매일하는 즉 신체활동이 많은 군에 비하여 신체활동이 적은 군에서 대사증후군의 발생 위험률이 높았다. 장애인 그룹과 중증도장애인 그룹에서는 운동을 전혀 하지 않는 경우 대사증후군의 발생 위험률이 가장 높았으며, 이는 비장애인보다 장애인에서 특히 중증도장애인에서 신체활동 정도가 대사증후군의 발생에 더 영향을 줄 수 있다고 볼 수 있겠다.

대사증후군은 비장애인보다 장애인에게서 유병률이 더 높다고 알려져 있다. 대만에서 20세 이상 성인에서 대사증후군의 유병률은 15.7%였으나 장애가 있는 20세 성인에서는 19.3%로 보고되어 장애인에서 더 높은 유병률을 확인할 수 있었다(Hwang et al., 2006, Lin et al., 2013). 본 연구에서 장애인과 비장애인 간 대사증후군의 발생 위험률을 분석하여 본 결과 비장애인에 비하여 장애인에서 대사증후군의 발생 위험이 1.24배 높게 나타났다. 성별, 연령, 소득, 질환, 흡연, 음주, 신체활동에 따라 분류한 모든 군에서 장애인의 대사증후군 발생 위험률이 비장애인에 비해 유의하게 높았다. 이는 장애인이 비장애인에 비하여 대사증후군에 더 취약한 집단임을 나타낸다고 볼 수 있겠다.

장애의 경중에 따라서는 대사증후군의 발생 위험률에 큰 차이를 보이지 않아 장애의 중증 정도가 대사증후군의 발생에 큰 영향을 미치지 않는다고 볼 수 있겠다. 그러나 경제적으로 어려운 집단과 체질량지수가 정상인 집단에서는 경한 장애를 가진 장애인보다 중한 장애를 가진 장애인에서 대사증후군의 발생 위험률이 1.1배 이상 높게 나타났다.

본 연구는 의료 취약 계층인 장애인에서 대사증후군의 발생률을 조사한 국내 첫 연구라는 점에 의의가 있으며, 장애인과 비장애인에서 대사증후군의 발생률 및 두 그룹 간 대사증후군 발생 위험률을 비교하였다는 데 의의가 있다. 본 연구를 통해 장애인에서 대사증후군의 발생률이 높으며, 장애인이 비장애인에 비하여 대사증후군의 위험에 노출된 취약 집단임을 알 수 있었다. 그러나 대조군을 선정하기 위해 장애인과 매칭하여 비장애인을 선정하였기에 비장애인의 대사증후군 발생률이 장애가 없는 비장애인 집단을 전체적으로 대변하지는 못한다는 한계점을 가진다. 본 연구 결과가 장애인의 대사증후군의 발생을 예방하고 대사증후군으로 발생할 수 있는 만성질환을 관리하기 위한 건강 관리와 보건 의료 향상 그리고 복지 증진을 위한 정책 수립에 참고가 될 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

참고문헌

1. Balkau B, Vernay M, Mhamdi L, Novak M, Arondel D, Vol S, et al. The incidence and persistence of the NCEP (National Cholesterol Education Program) metabolic syndrome. The French D.E.S.I.R. study. *Diabetes Metab.* 2003 Nov;29(5):526-32.
2. de Groot S, Adriaansen JJ, Tepper M, Snoek GJ, van der Woude LH, Post MW. Metabolic syndrome in people with a long-standing spinal cord injury: associations with physical activity and capacity. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2016 Nov;41(11):1190-1196.
3. Dixon-Ibarra A, Horner-Johnson W. Disability status as an antecedent to chronic conditions: National Health Interview Survey, 2006-2012. *Prev Chronic Dis.* 2014 Jan 30;11:130251.
4. Dominguez LJ, Barbagallo M. The biology of the metabolic syndrome and aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2016 Jan;19(1):5-11.
5. Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among U.S. Adults. *Diabetes Care.* 2004 Oct;27(10):2444-9.
6. Han BS, Park JC, Youn KW, Kwak JS, Kim YS. Associations between Socioeconomic Status, Healthy Behaviors, and Metabolic Syndrome in Koreans: About 2012 National Health and Nutrition Examination Survey Participants. *Korean J Fam Pract.* 2015;5(2):51-57.
7. Havercamp SM, Scandlin D, Roth M. Health disparities among adults with developmental disabilities, adults with other disabilities, and adults not reporting disability in North Carolina. *Public Health Rep.* 2004 Jul-Aug;119(4):418-26.
8. Hwang JH, Kam S, Shin JY, Kim JY, Lee KE, Kwon GH, et al. Incidence of Metabolic Syndrome and Relative Importance of Five Components as a Predictor of Metabolic Syndrome: 5-Year Follow-up Study in Korea. *J Korean Med Sci.* 2013 Dec;28(12):1768-73.

9. Hwang LC, Bai CH, Chen CJ. Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Taiwan. *J Formos Med Assoc.* 2006 Aug;105(8):626–35.
10. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissén M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care.* 2001 Apr;24(4):683–9.
11. Kim SH, Choi HS, Ji SH, Park YM, Cho KH. The relationship of the prevalence metabolic syndrome and the difference of life style in Korean adult. *Korean J Fam Pract.* 2015;5:500–509.
12. Kwon HS, Park YM, Lee HJ, Lee JH, Choi YH, Ko SH, et al. The prevalence and clinical characteristics of the metabolic syndrome in middle-aged Korean adults. *Korean J Med.* 2005;68(4): 359–369.
13. Lim S, Shin H, Song JH, Kwak SH, Kang SM, Won YJ, et al. Increasing prevalence of metabolic syndrome in Korea: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey for 1998–2007. *Diabetes Care.* 2011 Jun;34(6):1323–8.
14. Lin JD, Lin LP, Liou SW, Chen YC, Hsu SW, Liu CT. Gender differences in the prevalence of metabolic syndrome and its components among adults with disabilities based on a community health check up data. *Res Dev Disabil.* 2013 Jan;34(1):516–20.
15. Oh JE. Association between Smoking Status and Metabolic Syndrome in Men. *Korean J Obes* 2014 June;23(2):99–105
16. Oh SW, Yoon YS, Lee ES, Kim WK, Park C, Lee S, et al. Association between cigarette smoking and metabolic syndrome: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care.* 2005 Aug;28(8):2064–6.
17. Pinhas-Hamiel O, Livne M, Harari G, Achiron A. Prevalence of overweight, obesity and metabolic syndrome components in multiple sclerosis patients with significant disability. *Eur J Neurol.* 2015 Sep;22(9):1275–9.

18. Room B, Timmermans O, Roodbol P. The prevalence and risk factors of the metabolic syndrome in inpatients with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res*. 2016 Jun;60(6):594–605.
19. Roos V, Elmståhl S, Ingelsson E, Sundström J, Ärnlöv J, Lind L. Metabolic Syndrome Development During Aging with Special Reference to Obesity Without the Metabolic Syndrome. *Metab Syndr Relat Disord*. 2017 Feb;15(1):36–43.
20. Santos AC, Ebrahim S, Barros H. Gender, socio-economic status and metabolic syndrome in middle-aged and old adults. *BMC Public Health*. 2008 Feb 18;8:62.
21. Santos AC, Severo M, Barros H. Incidence and risk factors for the metabolic syndrome in an urban South European population. *Prev Med*. 2010;50(3):99–105.
22. Sarebanhassanabadi M, Mirhosseini SJ, Mirzaei M, Namayandeh SM, Soltani MH, Pedarzadeh A, et al. The Incidence of Metabolic Syndrome and the Most Powerful Components as Predictors of Metabolic Syndrome in Central Iran: A 10-Year Follow-Up in a Cohort Study. *Iran Red Crescent Med J*. 2017.
23. Schmidt C, Bergstrom GM. The Metabolic syndrome predicts cardiovascular events : results of a 13 year follow-up in initially healthy 58-year-old men. *Metab Syndr Relat Disord*. 2012 Dec;10(6):394–9.
24. Seo JM, Lim NK, Lim JY, Park HY. Gender Difference in Association with Socioeconomic Status and Incidence of Metabolic Syndrome in Korean Adults. *Korean J Obes*. 2016; 25(4): 247–254.
25. Wilsgaard T, Jacobsen BK. Lifestyle factors and incident metabolic syndrome. The Tromsø Study 1979–2001. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007 Nov;78(2):217–24.
26. 김성희, 이연희, 황주희, 오미애, 이민경, 이난희 등. 2014년 장애인 실태조사, 한국보건사회연구원

27. 신형익, 박종혁, 김소영, 신동욱, 전해원, 김예일 등. 장애인 건강 향상을 위한 전략 연구. 서울대학교산학협력단. 2015.
28. 심재용, 강희택, 김수영, 김종석, 김종우, 김지영 등. 대한민국 성인에서 대사증후군의 예방 및 치료. Korean J Fam Pract. 2015;5(3):375-420
29. 호승희, 김예순, 김정국, 김현진, 김선경, 박재민 등. 장애인 건강관리 사업. 국립재활원. 2015.

연구보고서 2017-20-022

뇌병변, 지체장애인의 장애발생 후 대사증후군의 발생률

발행일	2017년 12월 30일
발행인	강중구
편집인	장호열
발행처	국민건강보험공단 일산병원 연구소
주소	경기도 고양시 일산동구 일산로 100
전화	031) 900-6982~6987
팩스	031) 900-6999
인쇄처	백석기획(031-903-9979)



국민건강보험 일산병원 연구소



(우)10444 경기도 고양시 일산동구 일산로 100 (백석1동 1232번지)
대표전화 031-900-0114 / 팩스 031-900-6999
www.nhimc.or.kr

2017 NHIS Ilsan Hospital Institute of Health Insurance & Clinical Research

N a t i o n a l H e a l t h I n s u r a n c e S e r v i c e I l s a n H o s p i t a l