

연구보고서

NHIMC-2024-PR-006

# 파킨슨 병과 퇴행성 척추질환의 연관성과 이로 인한 질병 부담 분석

김형복 · 김상호 · 하중원 · 박용 · 윤소라

국민건강보험

National Health  
Insurance Service

일산병원

Ilsan Hospital



연구보고서

NHIMC-2024-PR-006

# 파킨슨 병과 퇴행성 척추질환의 연관성과 이로 인한 질병 부담 분석

김형복 · 김상호 · 하중원 · 박용 · 윤소라

국민건강보험

National Health  
Insurance Service

일산병원

Ilisan Hospital

[저 자]

책임 연구자:	국민건강보험 일산병원 정형외과	김형복
공동 연구원:	국민건강보험 일산병원 정형외과	김상호
	국민건강보험 일산병원 정형외과	하중원
	국민건강보험 일산병원 정형외과	박용
	국민건강보험 일산병원 연구분석부	윤소라

연구관리번호	공단 자료관리번호	IRB 번호
NHIMC-2024-PR-006	NHIS-2024-1-259	NHIMC-2024-01-026-001

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

파킨슨 병은 고령의 환자에게서 흔한 신경 퇴행성 질환은 복합적 원인에 의해서 발생하며, 고령화 사회에서 삶의 질과 의료비 부담에 많은 영향을 주는 질환이다. 파킨슨 환자의 운동 증상은 척추질환과 연관성이 있으며 이는 환자의 삶의 질과 깊은 관련이 있다.

본 연구에서는 국내 최초로 국민건강보험공단 맞춤형 자료를 이용한 대규모 연구를 통해 파킨슨 병과 척추질환의 관련성에 관해서 확인하고 척추질환과 관련된 위험 요인을 분석하여 파킨슨 병 환자의 운동 증상과 연관된 척추질환의 발생을 예방하기 위한 정책 마련에 도움이 되고자 했다.

본 연구가 추후 파킨슨 병의 운동 증상과 관련된 척추질환에 대해 인식을 새롭게 하고 환자 관리 및 질병 예방에 있어 추후 다양한 연구자료로 이용되기를 바라며, 의미 있는 연구를 할 수 있도록 도와주신 여러 정형외과 전문의 선생님들과 연구소 관계자 및 공단 관계자분들에게 감사를 드립니다.

끝으로 본 보고서의 내용은 저자들의 의견이며 보고서 내용상의 하자 역시 저자들의 책임이며 국민건강보험 일산병원 연구소의 공식적인 견해는 아님을 밝혀둔다.

2025년 3월

국민건강보험 일산병원장 **한 창 훈**  
일산병원 연구소장 **장 정 현**



요약 ..... 3

제1장 서론 ..... 5

    제1절 연구의 배경 ..... 7

    제2절 연구의 목적 ..... 8

제2장 이론적 고찰 ..... 9

    제1절 파킨슨 병의 운동 증상 ..... 11

    제2절 파킨슨 병의 척추질환 ..... 13

제3장 연구 내용 및 방법 ..... 15

    제1절 연구자료 및 정의 ..... 17

    제2절 분석 방법 ..... 23

제4장 연구결과 ..... 25

    제1절 파킨슨 병과 대조군에서 척추질환의 발생 현황 ..... 27

    제2절 파킨슨 병 환자군에서 척추질환 발생의 위험도 분석 ..... 32



제5장 연구 결론 및 정책 제언 .....	47
제1절 연구 결론 .....	49
제2절 정책 제언 .....	50
참고문헌 .....	53

## 표목차

〈표 3-1〉 척추질환 상병 코드 .....	18
〈표 3-2〉 척추질환 시술 코드 .....	21
〈표 3-3〉 척추질환 수술 코드 .....	22
〈표 4-1〉 파킨슨 병 환자군과 대조군의 기초 인구 사회학적 특징 .....	27
〈표 4-2〉 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 전체 척추질환 발생률 위험비 비교 .....	29
〈표 4-3〉 파킨슨 병 환자에서 척추질환 발생의 위험비 비교 .....	34
〈표 4-4〉 파킨슨 병 환자에서 경증 경추 질환 발생의 위험비 비교 .....	37
〈표 4-5〉 파킨슨 병 환자에서 중증 경추 질환 발생의 위험비 비교 .....	40
〈표 4-6〉 파킨슨 병 환자에서 경증 흉/요추 질환 발생의 위험비 비교 .....	43
〈표 4-7〉 파킨슨 병 환자에서 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비 비교 .....	46

[그림 1-1] 파킨슨 병 진행의 시간 경과에 따른 임상 증상 ..... 7

[그림 2-1] 파킨슨 질환의 운동 증상과 비운동 증상 ..... 12

[그림 2-2] 전형적인 파킨슨 환자의 자세 ..... 14

[그림 3-1] 연구 대상자 선정 흐름도 ..... 20

[그림 4-1] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 전체 척추질환 발생률 비교 ..... 28

[그림 4-2] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 경증 경추 질환 발생률 비교 ..... 30

[그림 4-3] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 중증 경추 질환 발생률 비교 ..... 30

[그림 4-4] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 경증 흉/요추 질환 발생률 비교 ... 31

[그림 4-5] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 중증 흉/요추 질환 발생률 비교 ... 31

[그림 5-1] 척추 질환자에서 파킨슨 병 유무에 따른 시간에 따른  
 의료비용의 변화 ..... 51



파킨슨 병과 퇴행성 척추질환의 연관성과 이로 인한 질병 부담 분석

# 요약





파킨슨 병과 퇴행성 척추질환의 연관성과 이로 인한 질병 부담 분석

## 요약

### 1. 연구 배경 및 목적

파킨슨 병은 비운동성 증상과 운동성 증상이 혼재된 60세 이상에서 두 번째로 자주 생기는 신경퇴행성 질환이다. 파킨슨 병의 운동성 증상도 인지장애를 동반하는 비운동성 증상과 같이 파킨슨 병 환자의 삶의 질을 떨어뜨리고, 의료비 부담을 증가시키는 요인이지만 인지장애보다 관심이 떨어져 있다. 또한, 파킨슨 병의 비운동성 증상에 의한 인지기능 장애에 관한 대규모 연구는 존재하지만, 운동성 증상에 관한 연구는 아직 이루어지지 않고 있다.

본 연구에서는 국민건강보험공단 맞춤형 자료를 바탕으로 국내 환자들의 맞춤형 대규모 정보를 이용하여, 파킨슨 병과 퇴행성 척추질환 발생의 연관성을 알아보고, 여러 위험 인자들을 분석하여 추후 파킨슨 병 환자에 있어서 비운동성 증상에 의한 인지장애 관리뿐만 아니라 운동성 증상에 의한 척추질환의 발생 예방을 위한 정책 마련에 도움이 되고자 한다.

- 1) 파킨슨 병 진단 이후 5년내에 척추질환의 발생 위험도를 일반 대조군과 비교하여 분석
- 2) 경증과 중증 척추질환을 나누어서 각 군의 발생의 위험도 및 위험 요인 분석
- 3) 각 군에서 의료비 부담 비교

### 2. 연구 결과

2002년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지 국민건강보험공단 청구자료 중 50세 이상에서 상병 코드 G20(파킨슨 병)으로 청구되고 V124 산정 특례 코드가 부여된

대상자를 대상으로 하였고, 대조군과 1대 1 매칭을 통해서 파킨슨 병 환자군과 대조군 각각 25,520명을 대상으로 하여 연구를 진행하였다. 파킨슨 병을 진단받은 이후 5년 내 척추질환 발생률을 분석하였다. 파킨슨 병 환자군에서 전체 척추질환 발생의 위험비가 1.156(95% CI 1.109-1.205, p-value<0.0001)로 대조군보다 통계학적으로 발생률이 높게 관찰되었다. 경추 질환의 경우에 파킨슨 병 환자군에서 대조군에 비해 경증 경추 질환 발생의 위험비는 1.156(95% CI 1.109-1.206, p-value<0.0001)로 통계학적으로 유의하게 발생률이 높았으며, 중증의 경우에도 위험비가 1.374(95% CI 1.245-1.515, p-value<0.0001)로 통계학적으로 유의하게 파킨슨 병 환자군에서 발생률이 높게 나타났다. 흉/요추 질환의 경우, 파킨슨 병 환자군에서 대조군보다 경증 흉/요추 질환 발생의 위험도는 1.200(95% CI 1.149-1.254, p-value<0.0001)로 통계학적으로 유의하게 발생률이 높았으며, 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비도 1.422 (95% CI 1.319-1.533, p-value<0.0001)로 통계학적으로 유의하게 파킨슨 병 환자군에서 발생률이 높게 나타났다. 뇌혈관 질환이나 치매의 동반 질환이 있는 경우 경추 및 흉/요추 질환 모두에서 중증 질환 발생의 위험비가 낮았다.

### 3. 결론 및 제언

이전의 소수 연구와 마찬가지로 본 연구에서도 파킨슨 병 환자에서 척추질환의 발생률이 높고, 중증의 위험도가 높음을 확인할 수 있었다. 또한, 본 연구의 제한점을 감안한다면, 실제로 파킨슨 병을 진단받은 환자에서 파킨슨 병을 진단 받지 않은 환자에 비해 같은 척추질환이 발생하였다고 하더라도, 삶의 질이 더 떨어지고, 의료비 부담이 더 늘어날 것으로 생각된다. 이번 연구 결과 의료진은 파킨슨 병을 진단받은 환자가 파킨슨 병의 운동 증상에 의해서 척추질환이 발생할 가능성이 크다는 점을 환자와 보호자가 인지하게 해주고, 척추질환 발생 예방에 도움이 되는 간단한 운동법이나 생활 습관을 담은 책자를 개발하여 교육하는 것이 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다. 또한, 의료진 뿐 아니라 사회 구성원들이 꾸준한 교육을 통해 파킨슨 병의 운동 증상이 척추질환을 발생시킬 수 있음을 인지하고, 이를 줄이기 위한 사회적인 인식과 관심이 필요하다.

## 제1장 서론

제1절 연구의 배경	7
제2절 연구의 목적	8

---

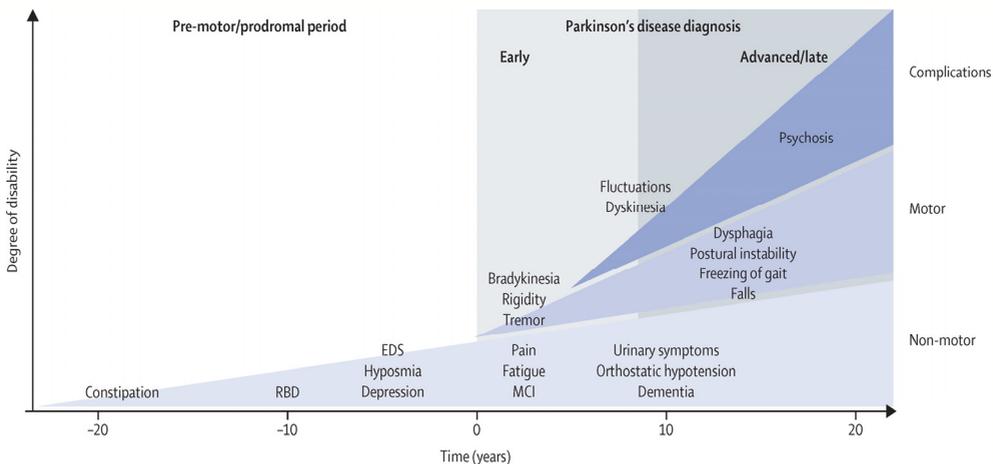




# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경

파킨슨 병은 후각 상실, 기립성 저혈압, 렘수면 행동장애, 과도한 주간 졸림 등의 수면장애, 비뇨 생식기 장애, 지연된 위 배출 등의 자율 신경계 이상, 우울, 불안장애, 무감동, 환시 및 정신병증, 충동 조절 장애 등의 정신 신경 행동 이상, 치매 및 경도 인지장애 등의 인지기능 장애를 동반하는 비운동성 증상과 서동증, 근 강직, 안정 시 떨림, 자세 불안정의 운동 증상을 동반하는 질환이다(그림 1-1).<sup>1-3</sup>



[그림 1-1] 파킨슨 병 진행의 시간 경과에 따른 임상 증상<sup>2</sup>

파킨슨 병은 60세 이상의 고령자에서 자주 생기는 질환으로 전 세계적으로 2번째로 흔한 신경 퇴행성 질환이며, 선진국 인구에 약 0.3% 유병률을 차지 하는 질환이다.<sup>4,5</sup> 원인은 퇴행성 또는 substantial nigra의 도파민성 뉴런의 변성과 병태생리적 손실 때문에 발생하는 것으로 알려져 있으며, Midbrain의 Lewy body 발달로 인해 발생하는 것으로 알려져 있으나 정확한 질병의 악화 기전은 알려져 있지 않다.<sup>2</sup>

척추의 퇴행성 변화는 실질적으로 나이가 들면서 점차 발생하는데 그 유발요인이 다양하지만 반복되는 좋지 않은 자세, 과도한 사용 등이 주요한 원인으로 알려져 있다.<sup>6</sup> 파킨슨 병의 환자에게서는 주요 운동 증상인 안정 시 떨림, 근 강직 그리고 굽은 자세로 인하여 자세의 변화를 가져오고 이러한 점이 척추에 가해지는 부담을 가중시킬 수 있다.<sup>7</sup> 최근 연구된 문헌에 따르면 척추 퇴행성 변화는 실제로 건강한 사람들에 비해서 파킨슨 병이 진단된 사람들에게 높은 빈도로 발생하고 있으며 특히 척추의 퇴행성 변형을 유발한다고 보고되어 있다.<sup>8</sup> 실제로 파킨슨 병을 진단받은 환자군에서 척추질환의 발생률이 높은지 확인하는 것은 파킨슨 병을 진단받은 환자와 보호자에게 추후 환자 관리하는 데 큰 도움이 될 수 있다고 생각할 수 있다.

## 제2절 연구의 목적

본 연구에서는 국민건강보험공단에서 제공하는 맞춤형 자료를 이용하여 소수의 환자를 대상으로 진행하였던 파킨슨 병과 척추 퇴행성 질환에 관한 이전 연구가 대규모의 환자군에 있어서 유의한 결과가 있는지 알아보고자 분석을 진행하였다. 이를 통하여 파킨슨 병을 진단받은 환자들의 척추질환에 대한 부담분석 및 예방하기 위한 정책 마련에 도움이 되고자 한다.

- 1) 파킨슨 병 진단 이후 5년내에 척추질환의 발생 위험도를 일반 대조군과 비교하여 분석
- 2) 경증과 중증 척추질환을 나누어서 각 군의 발생의 위험도 및 위험 요인 분석
- 3) 각 군에서 의료비 부담 비교

## 제2장 이론적 고찰

제1절 파킨슨 병의 운동 증상	11
제2절 파킨슨 병의 척추질환	13

---





## 제2장 이론적 고찰

### 제1절 파킨슨 병의 운동 증상

파킨슨 병은 50세 이하에서는 발생이 드물며, 이후 나이가 증가할수록 유병률이 증가하는 질환이다. 보통 여성보다는 남성에서 1.4 대 1.0의 비율로 호발 한다고 알려져 있다.<sup>1</sup> 유전적인 요인과 환경적인 요인으로 인해 발생한다고 하나 대부분 원인은 특발성으로 알려져 있다.<sup>9</sup> 농약과 중금속 노출이 발병률을 높이는 요인으로 알려져 있으며, 흡연과 카페인을 발병 위험도를 줄이는 요인으로 알려져 있다.<sup>9</sup> 진단은 대부분 문진과 신체 검진을 통해 이루어지나 다른 질환과 감별하기 위해 자기 공명 영상 검사가 도움이 된다고 알려져 있다.<sup>10,11</sup> 파킨슨 병은 운동 증상과 비운동 증상을 동반한다.<sup>12</sup> (그림 2-1)<sup>1</sup>

이 중 운동 증상은 움직임과 관련된 증상을 포함하며 휴식 시 진전, 경직, 운동 완서, 자세 불안정이 있다.<sup>12</sup> 대개 비운동 증상은 비특이적이어서 환자가 파킨슨 병을 지닌지 확신을 할 수 없어, 특징적인 운동 증상을 가지고 파킨슨 병을 의심하는 경우가 많다.<sup>13</sup> 운동 증상이 발생하기 전에 비운동 증상이 발생한다고 알려져 있으며, 운동 증상은 파킨슨 병이 어느 정도 진행된 이후에 나타난다고 알려져 있다.<sup>14</sup> 특징적 운동 증상으로 파킨슨 병을 의심할 수 있으며, 운동 완서를 동반한 휴식 시 진전 및 경직이 있는 60세 이상의 남성의 경우 먼저 파킨슨 병을 의심해야 하며, 운동 증상이 나타난 환자에 있어서 비운동 증상을 꼭 확인해 봐야 하며, 도파민 제재에 운동 증상이 호전되는 반응이 있으면 파킨슨 병을 진단할 수 있다.<sup>15</sup>

파킨슨 운동 증상의 초기 치료는 약물치료로 시작하는데, levodopa, dopamine agonists와 MAO 억제제 등 도파민 치료를 기본으로 하는 약제로 초기에 효과를 볼 수 있다.<sup>16</sup> 하지만 시간이 지나 파킨슨 병이 진행됨에 따라서 약제의 용량을 점차 늘려야 하는데, 이것은 시간이 지남에 따라 뇌에서 잔여 도파민을 저장하는 기능이 떨어지면서 발생하는 현상이다.<sup>17</sup> 약물치료 이외에 걷기 및 균형 잡기 운동, 트레드밀 운동, 유산소 운동, 스포츠 댄스 운동 등의 운동 치료들도 운동 증상을 감소시키는 데 효과가

있다고 알려져있다.<sup>18</sup> 파킨슨 병 환자의 운동 증상을 감소시켜서 삶의 질을 높이기 위해서는 위에서 언급한 것처럼 한가지 치료에만 국한되지 않고, 다양한 치료를 병합해서 같이 사용해야 하며, 환자와 보호자의 적극적인 참여가 필요하다.<sup>19</sup> 이러한 치료에 조절이 안 되는 환자들은 뇌 전기 자극 치료나 MRI 유도 초음파 자극 치료 등의 치료를 시행할 수 있다.<sup>16,20</sup>

Symptom or Sign	Definition or Key Elements
<b>Motor</b>	
Bradykinesia <sup>a</sup>	Slowness and progressively smaller movements (hypokinesia) as an individual repeats a task (eg, tapping index finger and thumb, opening and closing fist) multiple times in a row
Rigidity <sup>a</sup>	Involuntary, velocity-independent resistance to passive movement of a joint (eg, elbow, wrist) by an examiner, with or without a cogwheel phenomenon
Rest tremor <sup>a</sup>	A 4- to 6-Hz tremor in a fully resting limb, which temporarily disappears when the limb is held outstretched and then returns (reemergent tremor) and is not present during movement
Postural instability	Balance impairment affecting a person's ability to change or maintain postures such as walking or standing; typically a late Parkinson disease feature
<b>Nonmotor</b>	
Olfactory loss	Decreased or absent sense of smell (hyposmia)
Sleep dysfunction	Symptoms of rapid eye movement sleep behavior disorder, daytime sleepiness, sleep-maintenance insomnia
Autonomic dysfunction	Constipation, delayed gastric emptying, urinary urgency and frequency, erectile dysfunction, orthostatic hypotension, blood pressure variability
Psychiatric disturbances	Depression, anxiety, apathy, psychosis
Cognitive impairment	Mild cognitive impairment or dementia, often initially affecting attention, executive, and visuospatial functions
Other	Fatigue, hypophonia (softening of the voice), sialorrhea, trouble swallowing

<sup>a</sup> Indicates a primary feature.

[그림 2-1] 파킨슨 질환의 운동 증상과 비운동 증상<sup>1</sup>

## 제2절 파킨슨 병의 척추질환

파킨슨 병을 진단받은 환자들은 대표적인 운동 증상인 진전, 운동 완서, 근 긴장, 불균형 등의 근골격계 이상 증상으로 인해 척추 변형이 일어나게 되고, 이것이 퇴행성 척추질환에 영향을 끼친다고 알려져 있다.<sup>21,22</sup> 이러한 운동 증상으로 인해서 건강한 사람들에 비해서 파킨슨 병에 진단된 사람들에게 척추질환이 높은 빈도로 발생하고 있으며 증상도 더 심하다는 연구가 있다.<sup>8</sup> 하지만, 운동 증상을 치료하기 위한 약물치료가 장기간 지속될 경우 신경 전달 물질 사이의 불균형을 초래하여 근 강도의 조절을 방해하여 자세 문제를 일으킬 수도 있다고 하였으며,<sup>21</sup> 파킨슨 병의 근병증 자체만으로도 자세 불안이 발생한다고 하였다(그림 2-2).<sup>23</sup>

파킨슨 병을 진단받은 환자들에서 골다공증도 흔히 관찰되는데, 나쁜 골질로 인해 척추에 생역학적으로 부정적인 영향을 주고, 골질의 위험을 높이거나, 요통을 악화시키는 원인이 된다.<sup>24</sup> 이러한 신경학적 증상과 이로 인한 걸음걸이 및 균형 조절 이상, 나쁜 골질이 악순환되어 척추질환의 치료를 어렵게 만들고, 수술적 치료 특히 유합술을 진행했을 때 좋은 결과를 기대하기 어렵다.<sup>25</sup>

파킨슨 환자의 척추질환에 의한 증상을 좋게 하고, 삶의 질을 높이기 위해서는 자세와 척추 정렬을 회복해야 하며, 이는 합병증과 재수술의 가능성이 높은 교정 수술이 필요하다. 이러한 교정 수술은 수술 범위가 광범위하고, 파킨슨 환자의 경우에는 합병증 발생률도 일반적인 경우보다 높아 예후가 좋지 않은 경우가 많다.<sup>26</sup> 이전에 언급했던 것처럼 파킨슨 병의 운동 증상의 치료가 다방면의 병합 치료가 필요한 것만큼 파킨슨 병이 있는 환자의 척추질환에 대한 수술적 치료는 수술 전 충분한 검사와 환자의 근 긴장도 및 골질 확인 및 환자가 수술 후 얻을 수 있는 이득과 함께 발생할 수 있는 합병증을 엄밀히 따져서 치료의 방향을 결정할 필요가 있다.<sup>25</sup>



[그림 2-2] 전형적인 파킨슨 환자의 자세<sup>25</sup>

## 제3장 연구 내용 및 방법

제1절 연구자료 및 정의 17

---

제2절 분석 방법 23

---





# 제3장

## 연구 내용 및 방법

### 제1절 연구자료 및 정의

#### 1. 연구자료

본 연구는 국민건강보험공단에서 제공하는 맞춤형 자료(National Health Insurance Service-Health Screening; NHIS-HealS)를 이용하였다.

연구 대상자는 2002년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지 국민건강보험공단 청구자료 중 50세 이상에서 상병 코드 G20(파킨슨 병)으로 청구되고 V124 산정 특례 코드가 부여된 대상자를 선정하였다.

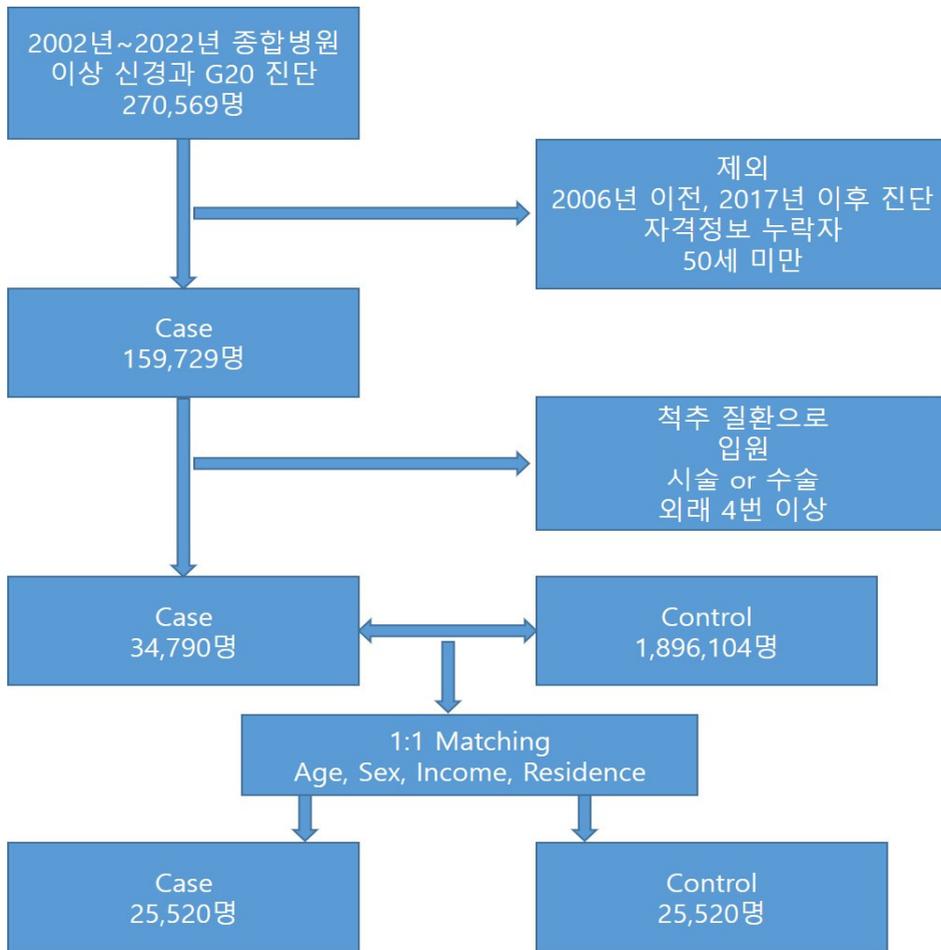
#### 2. 분석 대상자 정의

2002년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지 전체 상병에서 파킨슨 병(G20)으로 진단 받은 사람 총 270,569명 중에 척추질환의 5년 발생률 확인을 위해서 2006년 이전에 진단되었거나, 2017년 이후 진단된 104,832명을 제외하였고, 자격 정보 누락자 129명, 진단된 당시에 나이가 50세 미만이었던 5,879명을 제외 한 총 159,729명을 대상으로 하였다. 이 중 2006년 이전에 척추 질환자는 제외하였는데, 이전에 척추 질환자의 정의는 파킨슨 병 진단 이전에 척추질환 상병으로 입원을 1회 이상 하였거나, 3개월 이내에 4회 이상 내원한 경우는 제외하였으며, 파킨슨 병 진단 이전 1년 동안 척추질환 상병으로 시술이나 수술을 시행한 이력이 있는 자는 제외하여 총 대상자는 34,790명이었다(표 3-1). 일반 인구 중 척추질환의 진단 과거력이 없는 대조군을 1,896,104명을 추출하였다. 최종 연구대상은 대상자와 대조군 간에 성별, 나이, 소득 분위, 지역을 매칭하여, 각각 25,520명으로 1대 1 매칭하였다(그림 3-1).

〈표 3-1〉 척추질환 상병 코드

분류	ICD-10	한글명	영문명
	M4714	척수병증을 동반한 기타 척추증, 흉추부	Other spondylosis with myelopathy, thoracic region
	M4715	척수병증을 동반한 기타 척추증, 흉요추부	Other spondylosis with myelopathy, thoracolumbar region
	M4716	척수병증을 동반한 기타 척추증, 요추부	Other spondylosis with myelopathy, lumbar region
	M4717	척수병증을 동반한 기타 척추증, 요천부	Other spondylosis with myelopathy, lumbosacral region
	M4718	척수병증을 동반한 기타 척추증, 천추 및 천미추부	Other spondylosis with myelopathy, sacral and sacrococcygeal region
	M4719	척수병증을 동반한 기타 척추증, 상세불명의 부위	Other spondylosis with myelopathy, site unspecified
	M4804	척추협착, 흉추부	Spinal stenosis, thoracic region
	M4805	척추협착, 흉요추부	Spinal stenosis, thoracolumbar region
	M4806	척추협착, 요추부	Spinal stenosis, lumbar region
	M4807	척추협착, 요천추부	Spinal stenosis, lumbosacral region
	M4809	척추협착, 천추 및 천미추부	Spinal stenosis, sacral and sacrococcygeal region
상병 코드	M510	척수병증을 동반한 요추 및 기타 추간판장애	Lumbar and other intervertebral disc disorders with myelopathy
	M511	신경뿌리병증을 동반한 요추 및 기타 추간판장애	Lumbar and other intervertebral disc disorders with radiculopathy
	M9952	신경관의 추간판협착, 흉추부위	Intervertebral disc stenosis of neural canal, thoracic region
	M9953	신경관의 추간판협착, 요추부위	Intervertebral disc stenosis of neural canal, lumbar region
	M9954	신경관의 추간판협착, 천추부위	Intervertebral disc stenosis of neural canal, sacral region
	M9972	추간공의 결합조직 및 원반 협착, 흉추부위	Connective tissue and disc stenosis of intervertebral foramina, thoracic region
	M9973	추간공의 결합조직 및 원반 협착, 요추부위	Connective tissue and disc stenosis of intervertebral foramina, lumbar lesion
	M9974	추간공의 결합조직 및 원반 협착, 천추부위	Connective tissue and disc stenosis of intervertebral foramina, sacral lesion
	M470	전척수 또는 척추 동맥압박증후군	Anterior spinal and vertebral artery compression syndromes
	M4710	척수병증을 동반한 기타 척추증, 척추의 여러 부위	Other spondylosis with myelopathy, multiple sites in spine
M4711	척수병증을 동반한 기타 척추증, 후두환축부	Other spondylosis with myelopathy, occipito-atlanto-axial region	
M4712	척수병증을 동반한 기타 척추증, 경부	Other spondylosis with myelopathy, cervical region	
M4713	척수병증을 동반한 기타 척추증, 경흉추부	Other spondylosis with myelopathy, cervicothoracic region	

분류	ICD-10	한글명	영문명
	M4800	척추협착, 척추의 여러 부위	Spinal stenosis, multiple sites in spine
	M4801	척추협착, 후두환축부	Spinal stenosis, occipito-atlanto-axial region
	M4802	척추협착, 경부	Spinal stenosis, cervical region
	M4803	척추협착, 경흉추부	Spinal stenosis, cervicothoracic region
	M500	척수병증을 동반한 경추간판장애	Cervical disc disorder with myelopathy
	M501	신경부리병증을 동반한 경추간판장애	Cervical disc disorder with radiculopathy
	M502	기타 경추간판전위	Other cervical disc displacement
	M503	기타 경추간판변성	Other cervical disc degeneration
	M508	기타 경추간판장애	Other cervical disc disorders
	M509	상세불명의 경추간판장애	Cervical disc disorder, unspecified
상 병 코 드	M512	기타 명시된 추간판전위	Other specified intervertebral disc displacement
	M513	기타 명시된 추간판변성	Other specified intervertebral disc degeneration
	M518	기타 명시된 추간판장애	Other specified intervertebral disc disorders
	M519	상세불명의 추간판장애	Intervertebral disc disorder, unspecified
	M9950	신경관의 추간판협착, 머리부위	Intervertebral disc stenosis of neural canal, head region
	M9951	신경관의 추간판협착, 경추부위	Intervertebral disc stenosis of neural canal, cervical region
	M9970	추간공의 결합조직 및 원반 협착, 머리부위	Connective tissue and disc stenosis of intervertebral foramina, head region
	M9971	추간공의 결합조직 및 원반 협착, 경추부위	Connective tissue and disc stenosis of intervertebral foramina, cervical region
	G551	추간판 장애에서의 신경근 및 신경총 압박	Nerve root and plexus compressions in intervertebral disc disorders
	M470	전척수 또는 척추 동맥압박증후군	Anterior spinal and vertebral artery compression syndromes
	M4710	척수병증을 동반한 기타 척추증, 척추의 여러 부위	Other spondylosis with myelopathy, multiple sites in spine



[그림 3-1] 연구 대상자 선정 흐름도

국민건강보험공단에서 제공하는 맞춤형 자료를 이용한 분석자료로써 환자의 진단명, 처방 코드 및 치료 코드만 확인할 수 있었으며, 임상적인 정보는 얻을 수 없는 상태로, 환자의 임상적인 점수(ODI score, VAS score 등)는 확인할 수 없어, 대상자 내 중증도 분류는 척추질환 진단일로부터 5년 이내에 약 처방만 했을 경우를 경증으로 분류하였고, 시술이나 수술을 시행한 경우에는 중증으로 정의하였다. 해부학적 구조상 경추와 흉/요추로 나눠서 위험도를 분석하였다(표 3-2, 표 3-3).

〈표 3-2〉 척추질환 시술 코드

분류	코드	한글명
시술코드	LA222	경막외신경차단술(지속적 차단)-피하터널식 카테터삽입에 의한 방법-카테터삽입당일[카테터삽입료 포함]
	LA223	경막외신경차단술(지속적 차단)-피하터널식 카테터삽입에 의한 방법-익일이후(1일당)
	LA224	경막외신경차단술(지속적 차단)-피하매몰 저장기펌프 삽입술에 의한 방법-카테터삽입 당일[카테터삽입료 포함]
	LA225	경막외신경차단술(지속적 차단)-피하매몰 저장기펌프 삽입술에 의한 방법-익일이후(1일당)
	LA226	경막외신경차단술(지속적 차단)-기타(비터널식카테터)에 의한 방법-카테터삽입 당일(카테터삽입료 포함)
	LA227	경막외신경차단술(지속적 차단)-기타(비터널식카테터)에 의한 방법-익일이후(1일당)
	LA228	경막외신경차단술-경막외패치술[혈액채취료 포함]
	LA251	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-경신경총
	LA321	경막외신경차단술-일회성차단(경추 및 흉추)
	LA352	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-방척추신경
	LA354	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-선택적신경근
	LA355	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-척추후근신경절
	LA356	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-척수회백신경교통지
	LA357	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-척수신경후지
	LA358	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-후지내측지
	LA359	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-추간관절차단
	LB341	척수신경 및 말초지파괴술-척추신경근
	LB342	척수신경 및 말초지파괴술-척추신경절
	LB343	척수신경 및 말초지파괴술-척추신경총
	LB345	척수신경 및 말초지파괴술-척추관절돌기신경
	LY051	전척추블록(기본[1시간기준])
	LY052	전척추블록(유지[1시간초과시15분당])
	N0471	경피적척추성형술[방사선료포함]-제1부위
	N0472	경피적척추성형술[방사선료포함]-제2부위부터[1부위당]
	N0473	경피적척추후궁골선복원술[방사선료포함]-제1부위
	N0474	경피적척추후궁골선복원술[방사선료포함]-제2부위부터[1부위당]
	N0475	경피적천추성형술[방사선료포함]
	S4825	경피적척추고주파열응고술[척수포함]-단순
	S4826	경피적척추고주파열응고술[척수포함]-복잡[3부위이상]
	LA253	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-요천골신경총
	LA322	경막외신경차단술-일회성차단(요추 및 천추)
	LA353	척수신경총, 신경근 및 신경절차단술-미골신경

〈표 3-3〉 척추질환 수술 코드

분류	코드	한글명
	N0466	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-전방고정-요추
	N0468	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-흉추
	N0469	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-요추
	N1460	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-요추-복잡-Cage를이용한추체간유합술
	N1466	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-전방고정-요추-복잡
	N1469	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-요추-복잡
	N1492	관혈적 추간판제거술[척추후궁절제술포함]-흉추
	N1493	관혈적 추간판제거술[척추후궁절제술포함]-요추
	N1494	내시경하추간판제거술[척추후궁절제술포함]
	N1495	추간판제거술-척추수핵용해술[방사선료포함]
	N1496	척추수핵흡인술[뉴크레옴 이용 수핵제거등][방사선료포함]
	N1498	척추후궁절제술-흉추
	N1499	척추후궁절제술-요추
수술코드	N2464	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-전방고정-흉추-경흉골병 접근
	N2465	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-전방고정-흉추-경흉골접근
	N2466	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-전방고정-흉추-기타의경우
	N2470	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-요추-Cage를이용한추체간유합술
	N2498	척추후궁절제술-복잡-흉추
	N2499	척추후궁절제술-복잡-요추
	N1491	관혈적 추간판제거술[척추후궁절제술포함]-경추
	N1497	척추후궁절제술-경추
	N2461	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-전방고정-경추-경구강접근
	N2462	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-전방고정-경추-경추치상돌기나사못고정술
	N2463	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-전방고정-경추-기타의경우
	N2467	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-경추-후두골경추간
	N2468	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-경추-제1~2경추간
	N2469	척추고정술[기기,기구사용고정포함]-후방고정-경추-기타의경우
	N2497	척추후궁절제술-복잡-경추

### 3. 변수 정의

#### 1) 사회 경제적 요인

- 나이 구분 : 50~60세, 61~70세, 71~80세, 81세 이상
- 소득 분위 : 0, 1-4분위, 5-7분위, 8-11분위, 12-15분위, 16-20분위
- 지역 : 서울특별시, 광역시, 시도, 그 외

#### 2) 동반 질환

파킨슨 병 진단일로부터 2년 이내 진단 및 처방여부로 확인하였다.

- 고혈압 : ICD-10(I10, I11, I12, I13, I15) + 약제 처방
- 당뇨병 : ICD-10(E10, E11, E12, E13, E14) + 약제 처방
- 심근경색 : I21, I22, I252
- 뇌혈관 질환 : G45, H34, I60-69
- 치매 : F00-03, F051, G30, G311
- Charlson's Cormobidity Index score(CCI)

## 제2절 분석 방법

본 연구는 SAS 9.4(SAS Inc., Cary, NC, USA)을 사용하였으며, 통계적 가설 검정은 유의수준 5%에서 판단하였다. 연구는 파킨슨 병 환자군과 대조군에서 척추 질환의 발생의 차이를 알아보았으며, 파킨슨 병을 진단 받은 이후 유병 기간을 기준으로 Cut-off value를 생성하여 진단 후 5년 내 척추질환 발생률 및 중증 퇴행성 척추질환 발생률을 대조군과 비교하여 카플란 마이어 생존 곡선을 통해 확인하였고, 발생률에 대한 각 군의 Hazard ratio를 도출하였다. 척추 질환이 발생한 경증 및 중증의 경우에 대해서 Cox-proportional regression analysis를 통하여 다양한 위험 요인의 빈도 차이를 확인하였다.

척추 질환이 발생한 파킨슨 환자군과 대조군의 평균 의료 비용 변화의 경우, 파킨슨 진단 직후부터 End point까지 매달 평균 의료비용을 추적해서 Scatter plot으로 나타내었다.



## 제4장 연구결과

제1절 파킨슨 병과 대조군에서 척추질환의 발생 현황	27
제2절 파킨슨 병 환자군에서 척추질환 발생의 위험도 분석	32

---





## 제4장 연구결과

### 제1절 파킨슨 병과 대조군에서 척추질환의 발생 현황

#### 1. 파킨슨 병 환자군과 대조군의 인구 사회학적 특징

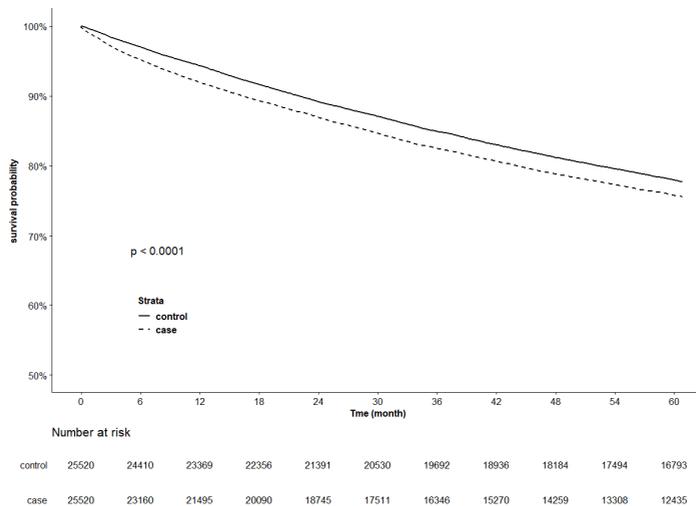
국민건강보험공단에서 제공하는 맞춤형 자료를 이용하여, 추출한 환자군에서 분석을 위한 조작적 정의 후 본 연구의 최종 연구대상은 1대 1 매칭하여 환자군과 대조군 각각 25,520명 포함되었다. 두 군 간의 사회학적인 요인과 임상적 요인들의 상태는 다음과 같았다(표 4-1).

〈표 4-1〉 파킨슨 병 환자군과 대조군의 기초 인구 사회학적 특징

변수	파킨슨 병 환자군 (N=25,520) N (%)	대조군 (N=25,520) N (%)	P-value
성별	남	15,195 (59.5)	1.000
	여	10,325 (40.5)	
나이	69.03 ± 9.11	69.03 ± 9.11	1.000
	50대	4,390 (17.2)	
	60대	8,021 (31.4)	
	70대	9,592 (37.5)	
	80대	3,391 (13.3)	
	90대 이상	126 (0.6)	
소득 수준	의료급여	4,323 (16.9)	1.000
	5분위	3,477 (13.6)	
	10분위	3,295 (12.9)	
	15분위	4,996 (19.6)	
	20분위	9,429 (37.0)	

변수	파킨슨 병 환자군 (N=25,520) N (%)	대조군 (N=25,520) N (%)	P-value	
거주 지역	서울특별시	6,396 (25.0)	6,396 (25.0)	
	광역시	6,086 (23.8)	6,086 (23.8)	
	시도	10,858 (42.5)	10,858 (42.5)	
	그 외	2,180 (8.5)	2,180 (8.5)	
동반질환	당뇨	17,112 (67.0)	13,993 (54.8)	<0.0001
	고혈압	17,112 (67.0)	13,993 (54.8)	<0.0001
	심근경색	12,095 (47.4)	8,900 (34.9)	<0.0001
	뇌혈관질환	1,418 (5.6)	989 (3.9)	<0.0001
	치매	12,859 (50.4)	5,257 (20.6)	<0.0001
CCI	0	2,954 (11.6)	9,254 (36.3)	<0.0001
	1	4,838 (19.0)	6,349 (24.9)	
	2	5,249 (20.6)	4,331 (17.0)	
	>3	12,479 (48.9)	5,586 (21.9)	

두 군간에 성별, 나이, 소득 구간, 지역을 변수로 1대 1로 매칭하였기 때문에 두 군간의 성별, 나이, 소득 구간, 지역에 있어서는 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 하지만, 파킨슨 환자군에 있어서 당뇨, 고혈압, 심근경색, 뇌혈관 질환, 치매의 유병률은 통계학적으로 유의하게 대조군에 비해서 높게 관찰되었다. 이에 따라 Charlson's Comorbidity Index Score(CCI)도 파킨슨 환자군에서 대조군보다 통계학적으로 유의하게 더 높은 점수로 관찰되었다.



[그림 4-1] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 전체 척추질환 발생률 비교

## 2. 파킨슨 병 환자군과 대조군에서 척추질환 발생률 비교

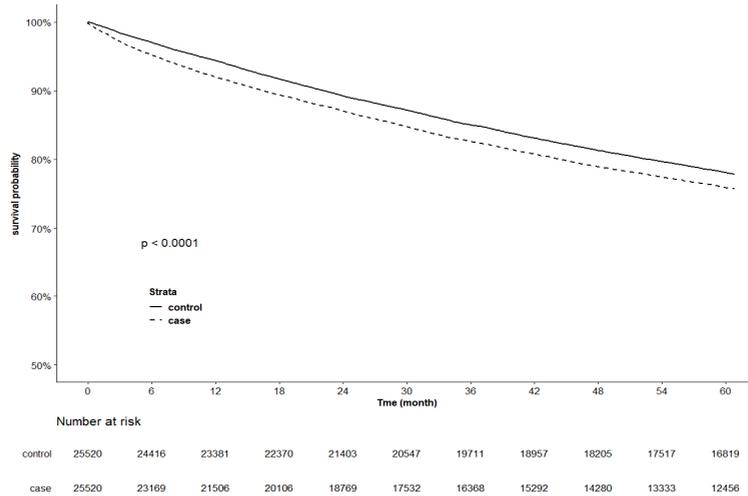
Kaplan-Meier 생존 분석을 이용한 파킨슨 병 환자군과 대조군에서 척추질환의 발생률을 비교한 결과 파킨슨 병 환자군에서 파킨슨 병 진단 이후 5년내 전제 척추질환 발생의 위험비는 1.156(95% CI 1.109-1.205, p-value<0.0001)로 대조군보다 통계학적으로 발생률이 높게 관찰되었다(표 4-2, 그림 4-1).

〈표 4-2〉 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 전체 척추질환 발생률 위험비 비교

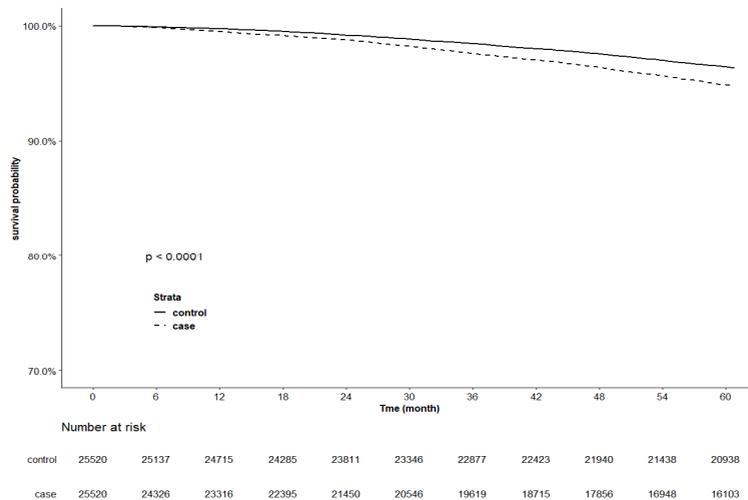
변수	Univariate analysis		Multivariate analysis		
	HR <sup>a</sup> (95% CI <sup>b</sup> )	P-value	HR(95% CI)	P-value	
대조군	1.00 (Ref <sup>c</sup> )		1.00 (Ref)		
환자군	1.137 (1.094-1.181)	<.0001	1.156 (1.109-1.205)	<.0001	
성별	남	1.00(Ref)	1.00(Ref)		
	여	1.479 (1.423-1.536)	<.0001	1.420 (1.366-1.476)	<.0001
나이	50대	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)	
	60대	1.296 (1.222-1.373)	<.0001	1.283 (1.209-1.360)	<.0001
	70대	1.386 (1.310-1.467)	<.0001	1.337 (1.260-1.418)	<.0001
	80대	0.951 (0.878-1.031)	0.225	0.926 (0.853-1.006)	0.069
	90대 이상	0.346 (0.192-0.625)	0.000	0.384 (0.213-0.694)	0.002
소득 수준	의료급여	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)	
	5분위	0.697 (0.652-0.744)	<.0001	0.714 (0.668-0.764)	<.0001
	10분위	0.627 (0.585-0.672)	<.0001	0.651 (0.607-0.698)	<.0001
	15분위	0.621 (0.584-0.660)	<.0001	0.632 (0.594-0.672)	<.0001
	20분위	0.664 (0.630-0.699)	<.0001	0.681 (0.645-0.718)	<.0001
거주지	서울	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)	
	광역시	1.156 (1.094-1.222)	<.0001	1.118 (1.057-1.181)	<.0001
	시도	1.121 (1.067-1.177)	<.0001	1.092 (1.039-1.148)	0.001
	그 외	1.362 (1.267-1.464)	<.0001	1.227 (1.140-1.321)	<.0001
동반질환	당뇨	1.164 (1.119-1.211)	<.0001	1.079 (1.032-1.128)	0.001
	고혈압	1.107 (1.065-1.150)	<.0001	0.979 (0.937-1.023)	0.343
	심근경색	0.946 (0.860-1.041)	0.253	0.911 (0.827-1.004)	0.060
	뇌혈관질환	0.956 (0.918-0.996)	0.032	0.864 (0.823-0.907)	<.0001
	치매	0.574 (0.545-0.626)	<.0001	0.505 (0.467-0.545)	<.0001
CCI <sup>d</sup>	0	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)	
	1	1.267 (1.196-1.343)	<.0001	1.232 (1.161-1.307)	<.0001
	2	1.355 (1.277-1.438)	<.0001	1.333 (1.250-1.422)	<.0001
	>3	1.405 (1.333-1.481)	<.0001	1.519 (1.424-1.621)	<.0001

a: Hazrd ratio, b: Confidence Incidence, c: Reference, d: Charlson's Comorbidity Index score(CCI)

경추 질환의 경우에 파킨슨 병 환자군에서 대조군보다 경증 척추질환 발생의 위험비는 1.156(95% CI 1.109-1.206, p-value<0.0001)로 통계학적으로 유의하게 발생률이 높았으며, 중증의 경우에도 중증 척추질환 발생의 위험비는 1.374(95% CI 1.245-1.515, p-value<0.0001)로 통계학적으로 유의하게 파킨슨 병 환자군에서 발생률이 높게 나타났다(그림 4-2, 그림 4-3).

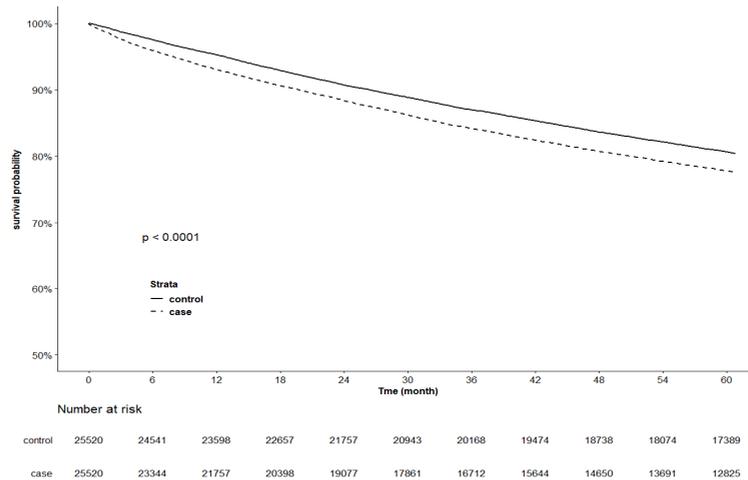


[그림 4-2] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 경증 경추 질환 발생률 비교

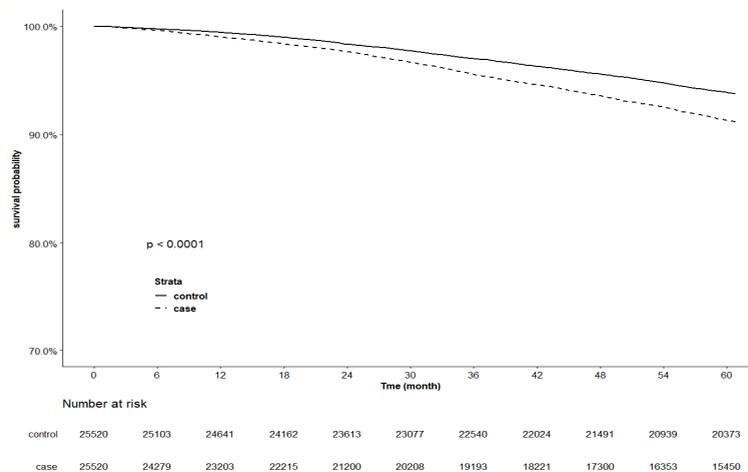


[그림 4-3] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 중증 경추 질환 발생률 비교

흉/요추 질환의 경우에도 파킨슨 병 환자군에서 대조군보다 경증 흉/요추 질환 발생의 위험도는 1.200(95% CI 1.149-1.254, p-value<0.0001)로 통계학적으로 유의하게 발생률이 높았으며, 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비도 1.422(95% CI 1.319-1.533, p-value<0.0001)로 통계학적으로 유의하게 파킨슨 병 환자군에서 발생률이 높게 나타났다(그림 4-4, 그림 4-5).



[그림 4-4] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 경증 흉/요추 질환 발생률 비교



[그림 4-5] 파킨슨 환자군과 정상 대조군의 중증 흉/요추 질환 발생률 비교

## 제2절 파킨슨 병 환자군에서 척추질환 발생의 위험도 분석

### 1. 파킨슨 병 환자에서 전체 척추질환 발생의 위험비 분석

파킨슨 병 환자에서 전체 척추질환 발생과 연관되는 여러 인구 사회학적 특징 나타내는 성별, 나이, 소득수준, 거주지역, 동반질환 유무, CCI 변수에 대해 단변량 및 다변량 분석을 통한 전체 척추질환 발생의 위험비를 확인하였다(표 4-3). 파킨슨 병을 진단받은 환자에 있어서 전체 척추질환 발생의 위험비가 여성에서 단변량 분석에서 1.506(95% CI 1.427-1.590), 다변량 분석에서 1.469(95% CI 1.391-1.552)로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 나이에 따른 발생 위험도는 단변량 분석에서 50대보다 60대와 70대에서 전체 척추질환 발생의 위험비가 각각 1.285(95% CI 1.186-1.391), 1.268(95% CI 1.171-1.372) 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 다변량 분석에서도 60대와 70대에서 전체 척추질환 발생의 위험비가 각각 1.293(95% CI 1.193-1.402), 1.273(95% CI 1.172-1.382)로 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 하지만, 고령의 80대와 90대 이상에서는 단변량 분석에서 위험비가 각각 0.834(95% CI 0.743-0.937), 0.133(95% CI 0.033-0.528)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보였고, 다변량 분석에서도 위험비가 각각 0.853(95% CI 0.757-0.962), 0.166(95% CI 0.042-0.663)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 소득수준에 따른 전체 척추질환 발생의 위험비 분석 결과 단변량 분석에서는 저소득층이 고소득층보다 전체 척추질환 발생의 위험비가 유의하게 높은 결과를 보였고, 다변량 분석에서도 마찬가지로의 결과가 관찰되었다. 거주지역에 따른 전체 척추질환 발생의 위험비 분석 결과에 의하면 단변량 분석 및 다변량 분석 결과 서울에 거주하는 환자군에 비해 다른 지역에 거주하는 환자군에서 전체 척추질환 발생의 위험비가 통계학적으로 유의한 차이가 보이게 높았으며, 특히 광역시와 시도 지역에 거주하는 환자군 보다 그 외의 지역에 거주하는 환자군에서 높게 관찰되었다. 동반 질환이 있는 경우 단변량 분석에서 당뇨병이 동반된 환자군의 경우에 전체 척추질환 발생의 위험비가 1.038(95% CI 0.980-1.099)로 높았으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았고, 고혈압이나 심근경색이 동반된 환자군에서 각각 0.999(95% CI 0.947-1.055), 0.893(95% CI 0.787-1.014)로 낮게 관찰되었으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 뇌혈관 질환이나 치매가 동반된 환자군의 경우 전체 척추질환 발생의 위험비가 각각 0.843(95% CI 0.798-0.890), 0.509(95%

CI 0.470-0.551)로 통계학적으로 유의하게 낮았다. 다변량 분석에서도 당뇨병이 동반된 경우에는 전체 척추질환 발생의 위험비가 높게 관찰되었고, 고혈압이나 심근경색이 동반된 환자군에서는 전체 척추질환 발생의 위험비가 낮게 관찰되었는데, 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았으며, 뇌혈관 질환이나 치매가 동반된 환자의 경우 전체 척추질환 발생의 위험비가 각각 0.884(95% CI 0.831-0.941), 0.506(95% CI 0.464-0.553)로 통계학적으로 유의하게 낮았다. CCI 점수는 단변량 분석에서 점수가 높을수록 전체 척추질환 발생의 위험비가 높아졌으나, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았으며, 다변량 분석에서는 CCI 1점에서는 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되지 않았으나, 2점과 3점 이상의 경우 전체 척추질환 발생의 위험비가 각각 1.333(95% CI 1.250-1.422), 1.384(95% CI 1.251-1.530)으로 통계학적으로 유의하게 높았다.

〈표 4-3〉 파킨슨 병 환자에서 척추질환 발생의 위험비 비교

변수	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR <sup>a</sup> (95% CI <sup>b</sup> )	P-value	HR(95% CI)	P-value
성별	남	1.00(Ref)	1.00(Ref)	
	여	1.506 (1.427-1.590)	<.0001	1.469 (1.391-1.552) <.0001
나이	50대	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	60대	1.285 (1.186-1.391)	<.0001	1.293 (1.193-1.402) <.0001
	70대	1.268 (1.171-1.372)	<.0001	1.273 (1.172-1.382) <.0001
	80대	0.834 (0.743-0.937)	0.002	0.853 (0.757-0.962) 0.010
	90대 이상	0.133 (0.033-0.528)	0.004	0.166 (0.042-0.663) 0.011
소득 수준	의료급여	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	5분위	0.821 (0.747-0.901)	<.0001	0.808 (0.734-0.888) <.0001
	10분위	0.707 (0.640-0.781)	<.0001	0.707 (0.640-0.782) <.0001
	15분위	0.729 (0.668-0.796)	<.0001	0.725 (0.663-0.792) <.0001
	20분위	0.735 (0.681-0.793)	<.0001	0.750 (0.693-0.811) <.0001
거주지	서울	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	광역시	1.069 (0.989-1.155)	0.091	1.044 (0.966-1.128) 0.281
	시도	1.046 (0.977-1.121)	0.195	1.034 (0.965-1.108) 0.348
	그 외	1.191 (1.074-1.321)	0.001	1.091 (0.982-1.212) 0.105
동반질환	당뇨	1.038 (0.980-1.099)	0.199	1.054 (0.989-1.123) 0.104
	고혈압	0.999 (0.947-1.055)	0.980	0.951 (0.895-1.010) 0.103
	심근경색	0.893 (0.787-1.014)	0.082	0.923 (0.812-1.050) 0.223
	뇌혈관질환	0.843 (0.798-0.890)	<.0001	0.884 (0.831-0.941) 0.000
	치매	0.509 (0.470-0.551)	<.0001	0.506 (0.464-0.553) <.0001
CCI <sup>d</sup>	0	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	1	1.034 (0.937-1.141)	0.502	1.098 (0.993-1.214) 0.068
	2	1.044 (0.947-1.151)	0.386	1.333 (1.250-1.422) 0.003
	>3	1.077 (0.987-1.174)	0.095	1.384 (1.251-1.530) <.0001

a: Hazrd ratio, b: Confidence Incidence, c: Reference, d: Charlson's Comorbidity Index score(CCI)

## 2. 파킨슨 병 환자에서 경증 경추 질환 발생의 위험비 분석

파킨슨 병 환자에서 경증 경추 질환 발생과 연관되는 여러 인구 사회학적 특징 나타내는 성별, 나이, 소득수준, 거주지역, 동반질환 유무, CCI 변수에 대해 단변량 및 다변량 분석을 통한 경증 경추 질환 발생의 위험비를 확인하였다(표 4.4). 파킨슨 병을 진단받은 환자에 있어서 경증 경추 질환 발생의 위험비가 여성에서 단변량 분석에서 1.496(95% CI 1.418-1.580), 다변량 분석에서 1.459(95% CI 1.381-1.542)로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 나이에 따른 발생 위험도는 단변량 분석에서 50대보다 60대와 70대에서 위험비가 각각 1.283(95% CI 1.185-1.390), 1.264(95% CI 1.168-1.368) 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 다변량 분석에서도 60대와 70대에서 경증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 1.292(95% CI 1.192-1.402), 1.268(95% CI 1.168-1.377)로 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 하지만, 고령의 80대와 90대 이상에서는 단변량 분석에서 경증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 0.836(95% CI 0.744-0.939), 0.133(95% CI 0.033-0.530)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보였고, 다변량 분석에서도 경증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 0.855(95% CI 0.758-0.964), 0.167(95% CI 0.042-0.666)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 소득수준에 따른 경증 경추 질환 발생의 위험비 분석 결과 단변량 분석에서는 저소득층이 고소득층보다 경증 경추 질환 발생의 위험비가 유의하게 높은 결과를 보였고, 다변량 분석에서도 마찬가지로의 결과가 관찰되었다. 거주지역에 따른 경증 경추 질환 발생의 위험비 분석 결과에 의하면 단변량 분석 결과 서울에 거주하는 환자군에 비해 광역시와 시도 지역에 거주하는 환자군이 경증 경추 질환 발생의 위험비가 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았으며, 그 외의 지역에 거주하는 환자군에서 경증 경추 질환 발생의 위험비가 1.202(95% CI 1.084-1.334)로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 거주지역에 따른 다변량 분석에서는 서울에 거주하는 환자군에 비해 다른 지역에 거주하는 환자군에서 경증 경추 질환 발생의 위험비가 높긴 하였으나, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되지는 않았다. 동반 질환이 있는 경우 단변량 분석에서 당뇨병이 동반된 환자군의 경우에 경증 경추 질환 발생의 위험비가 1.035(95% CI 0.978-1.096)로 높았으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았고, 고혈압이나 심근경색이 동반된 환자군에서 각각 1.000(95% CI 0.947-1.056), 0.899(95% CI 0.792-1.020)로 관찰되었으나, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 뇌혈관 질환이나 치매가 동반된 환자군의 경우 경증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 0.845(95% CI 0.800-0.892),

0.509(95% CI 0.470-0.551)로 통계학적으로 유의하게 낮았다. 다변량 분석에서도 당뇨병이 동반된 환자군의 경우에는 경증 경추 질환 발생의 위험비가 1.049(95% CI 0.985-1.118)로 높게 관찰되었고, 고혈압이나 심근경색이 동반된 환자군에서는 경증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 0.954(95% CI 0.897-1.013), 0.929(95% CI 0.817-1.056)로 관찰되었는데, 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 뇌혈관 질환이나 치매가 동반된 환자의 경우 경증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 0.887(95% CI 0.833-0.944), 0.506(95% CI 0.463-0.553)로 통계학적으로 유의하게 낮았다. CCI 점수는 단변량 분석에서 점수가 높을수록 경증 경추 질환 발생의 위험비가 높아졌으나, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았으며, 다변량 분석에서는 CCI 1점에서는 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되지 않았으나, 2점과 3점 이상의 경우 경증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 1.169(95% CI 1.055-1.295), 1.380(95% CI 1.248-1.527)으로 통계학적으로 유의하게 높았다.

〈표 4-4〉 파킨슨 병 환자에서 경증 경추 질환 발생의 위험비 비교

변수	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR <sup>a</sup> (95% CI <sup>b</sup> )	P-value	HR(95% CI)	P-value
성별	남	1.00(Ref)	1.00(Ref)	
	여	1.496 (1.418-1.580)	<.0001	1.459 (1.381-1.542) <.0001
나이	50대	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	60대	1.283 (1.185-1.390)	<.0001	1.292 (1.192-1.402) <.0001
	70대	1.264 (1.168-1.368)	<.0001	1.268 (1.168-1.377) <.0001
	80대	0.836 (0.744-0.939)	0.003	0.855 (0.758-0.964) 0.010
	90대 이상	0.133 (0.033-0.530)	0.004	0.167 (0.042-0.666) 0.011
소득 수준	의료급여	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	5분위	0.814 (0.741-0.894)	<.0001	0.801 (0.728-0.881) <.0001
	10분위	0.705 (0.639-0.779)	<.0001	0.705 (0.638-0.780) <.0001
	15분위	0.724 (0.663-0.790)	<.0001	0.719 (0.658-0.786) <.0001
	20분위	0.732 (0.678-0.790)	<.0001	0.747 (0.691-0.808) <.0001
거주지	서울	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	광역시	1.075 (0.994-1.161)	0.070	1.049 (0.993-1.214) 0.225
	시도	1.052 (0.982-1.127)	0.150	1.039 (0.969-1.113) 0.283
	그 외	1.202 (1.084-1.334)	0.001	1.101 (0.991-1.223) 0.074
동반질환	당뇨	1.035 (0.978-1.096)	0.237	1.049 (0.985-1.118) 0.137
	고혈압	1.000 (0.947-1.056)	1.000	0.954 (0.897-1.013) 0.125
	심근경색	0.899 (0.792-1.020)	0.098	0.929 (0.817-1.056) 0.260
	뇌혈관질환	0.845 (0.800-0.892)	<.0001	0.887 (0.833-0.944) 0.000
	치매	0.509 (0.470-0.551)	<.0001	0.506 (0.463-0.553) <.0001
CCI <sup>d</sup>	0	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	1	1.035 (0.937-1.142)	0.501	1.098 (0.993-1.214) 0.069
	2	1.045 (0.948-1.153)	0.372	1.169 (1.055-1.295) 0.003
	>3	1.077 (0.987-1.175)	0.095	1.380 (1.248-1.527) <.0001

a: Hazrd ratio, b: Confidence Incidence, c: Reference, d: Charlson's Comorbidity Index score(CCI)

### 3. 파킨슨 병 환자에서 중증 경추 질환 발생의 위험비 분석

파킨슨 병 환자에서 시술이나 수술을 시행 받은 중증 경추 질환 발생과 연관되는 여러 인구 사회학적 특징 나타내는 성별, 나이, 소득수준, 거주지역, 동반질환 유무, CCI 변수에 대해 단변량 및 다변량 분석을 통한 중증 경추 질환 발생의 위험비를 확인하였다(표 4-5). 파킨슨 병을 진단받은 환자에 있어서 중증 경추 질환 발생의 위험비가 여성에서 단변량 분석에서 1.361(95% CI 1.206-1.536), 다변량 분석에서 1.379(95% CI 1.219-1.559)로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 나이에 따른 발생 위험도는 단변량 분석에서 50대보다 60대와 70대에서 중증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 1.270(95% CI 1.060-1.522), 1.461(95% CI 1.226-1.742) 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 다변량 분석에서도 60대와 70대에서 중증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 1.234(95% CI 1.027-1.483), 1.404(95% CI 1.168-1.687)로 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 하지만, 80대에서는 단변량 분석에서 중증 경추 질환 발생의 위험비가 0.648(95% CI 0.479-0.876)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 다변량 분석에서도 80대에서 중증 경추 질환 발생의 위험비가 0.632(95% CI 0.464-0.861)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 90대 이상의 환자는 관찰되지 않았다. 소득수준에 따른 중증 경추 질환 발생의 위험비 분석 결과 단변량 분석에서는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 통계학적으로 유의한 차이를 보여주지 못했으나, 10분위까지는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 증가하였고, 10분위에서 15분위 사이 환자는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 감소하였다가, 다시 20분위까지는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 증가하는 양상을 보였다. 다변량 분석에서도 단변량 분석과 비슷한 양상이 관찰되었으나, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 거주지역에 따른 중증 경추 질환 발생의 위험비 분석 결과에 의하면 단변량 분석 결과 서울 지역의 환자군이 광역시와 시도 및 그 외의 지역의 환자군보다 중증 경추 질환 발생의 위험비가 높았으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았으며, 다변량 분석에서는 서울시에 거주하는 환자군보다 광역시에 거주하는 환자군에서 중증 경추 질환 발생의 위험비가 0.816(95% CI 0.685-0.972)로 통계학적으로 유의하게 낮았으나, 다른 시도 및 그 외의 지역에 거주하는 환자군에서는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 낮았으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 동반 질환이 있는 경우 단변량 분석에서 당뇨병이나 고혈압이 동반된 환자군의 경우에 중증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 1.076(95% CI 0.947-1.224), 1.101(95% CI 0.975-1.242)로 높았으나 통계학적으로 유의한 차이

는 관찰되지 않았다. 심근경색이나 뇌혈관 질환이 동반된 환자군의 경우 중증 경추 질환 발생의 위험비가 각각 0.965(95% CI 0.728-1.278), 0.935(95% CI 0.828-1.055)로 낮았으나 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 치매를 동반한 환자군의 경우에는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 통계학적으로 유의한 차이를 보였고, 위험비는 0.632(95% CI 0.531-0.751)로 낮았다. 다변량 분석에서는 당뇨병이 동반된 환자군의 경우 중증 경추 질환 발생의 위험비가 1.022(95% CI 0.886-1.179)로 높았으나, 통계학적으로 유의하지 않았으며, 고혈압, 심근경색이나 뇌혈관 질환이 동반된 환자군의 경우 중증 경추 질환 발생의 위험비가 낮았으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 치매가 동반된 환자군의 경우에는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 0.645(95% CI 0.533-0.781)로 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. CCI 점수는 단변량 분석에서 1점과 2점에서는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 높아졌으나, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았고, 3점 이상에서만 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었으며, 중증 경추 질환 발생의 위험비는 1.232(95% CI 1.012-1.500)로 높았다. 다변량 분석에서도 마찬가지로 1점과 2점에서는 중증 경추 질환 발생의 위험비가 높아졌으나, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았고, 3점 이상에서만 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다.

〈표 4-5〉 파킨슨 병 환자에서 중증 경추 질환 발생의 위험비 비교

변수	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR <sup>a</sup> (95% CI <sup>b</sup> )	P-value	HR(95% CI)	P-value
성별	남	1.00(Ref)	1.00(Ref)	
	여	1.361 (1.206-1.536)	<.0001	1.379 (1.219-1.559) <.0001
나이	50대	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	60대	1.270 (1.060-1.522)	0.009	1.234 (1.027-1.483) 0.025
	70대	1.461 (1.226-1.742)	<.0001	1.404 (1.168-1.687) 0.000
	80대	0.648 (0.479-0.876)	0.005	0.632 (0.464-0.861) 0.004
소득 수준	의료급여	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	5분위	1.183 (0.951-1.473)	0.132	1.168 (0.935-1.459) 0.172
	10분위	1.169 (0.936-1.461)	0.168	1.175 (0.937-1.474) 0.163
	15분위	0.892 (0.720-1.105)	0.297	0.887 (0.713-1.104) 0.282
	20분위	1.074 (0.893-1.291)	0.451	1.064 (0.880-1.286) 0.522
거주지	서울	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	광역시	0.821 (0.690-0.978)	0.027	0.816 (0.685-0.972) 0.023
	시도	0.954 (0.824-1.106)	0.535	0.965 (0.832-1.119) 0.636
	그 외	0.870 (0.681-1.110)	0.262	0.864 (0.675-1.106) 0.245
동반질환	당뇨	1.076 (0.947-1.224)	0.261	1.022 (0.886-1.179) 0.769
	고혈압	1.101 (0.975-1.242)	0.120	0.988 (0.863-1.132) 0.864
	심근경색	0.965 (0.728-1.278)	0.803	0.956 (0.719-1.271) 0.755
	뇌혈관질환	0.935 (0.828-1.055)	0.275	0.946 (0.823-1.088) 0.439
	치매	0.632 (0.531-0.751)	<.0001	0.645 (0.533-0.781) <.0001
CCI <sup>d</sup>	0	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	1	1.068 (0.853-1.336)	0.565	1.098 (0.870-1.373) 0.444
	2	1.033 (0.826-1.292)	0.773	1.091 (0.863-1.380) 0.466
	>3	1.232 (1.012-1.500)	0.037	1.434 (1.142-1.802) <.0001

a: Hazrd ratio, b: Confidence Incidence, c: Reference, d: Charlson's Comorbidity Index score(CCI)

#### 4. 파킨슨 병 환자에서 경증 흥/요추 질환 발생 위험비 분석

파킨슨 병 환자에서 경증 흥/요추 질환 발생과 연관되는 여러 인구 사회학적 특징 나타내는 성별, 나이, 소득수준, 거주지역, 동반질환 유무, CCI 변수에 대해 단변량 및 다변량 분석을 통한 위험비를 확인하였다(표 4-6). 파킨슨 병을 진단받은 환자에 있어서 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 여성에서 단변량 분석에서 1.566(95% CI 1.481-1.657), 다변량 분석에서 1.525(95% CI 1.440-1.616)로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 나이에 따른 발생 위험도는 단변량 분석에서 50대보다 60대와 70대에서 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 각각 1.349(95% CI 1.239-1.469), 1.360(95% CI 1.250-1.479) 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 다변량 분석에서도 60대와 70대에서 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 각각 1.348(95% CI 1.236-1.469), 1.339(95% CI 1.227-1.461)로 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 하지만, 80대에서는 단변량 분석과 다변량 분석에서 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 각각 0.913(95% CI 0.809-1.031), 0.632(95% CI 0.464-0.861)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 90대 이상에서는 단변량 분석과 다변량 분석에서 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 통계학적으로 유의한 차이를 보였으며, 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비는 각각 0.157(95% CI 0.039-0.625), 0.189(95% CI 0.047-0.757)로 낮았다. 소득수준에 따른 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비 분석 결과 단변량 분석에서는 저소득층이 고소득층보다 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 통계학적으로 유의하게 높은 결과를 보였다. 다변량 분석에서도 마찬가지로의 결과가 관찰되었다. 거주지역에 따른 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비 분석 결과에 의하면 단변량 분석에서 서울에 거주하는 환자군에 비해 광역시와 시도 지역에 거주하는 환자군이 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 높았으나 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았으며, 그 외의 지역에 거주하는 환자군에서 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 1.158(95% CI 1.038-1.291)로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 다변량 분석에서의 경우 서울에 거주하는 환자군에 비해 광역시와 그 외의 지역에 거주하는 환자군에서 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 높긴 하였으나, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되지는 않았고, 시도 지역에 거주하는 환자군의 경우 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 1.156(95% CI 1.038-1.288)로 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 동반 질환이 있는 경우 단변량 분석에서 당뇨병이 동반된 환자군의 경우에 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 1.073(95% CI 1.011-1.140)로 높았으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 고혈압, 심근경색이나 심혈관 질

환이 동반된 환자군의 경우에 경증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 각각 1.101(95% CI 0.975-1.242), 0.965(95% CI 0.728-1.278), 0.935(95% CI 0.828-1.055)로 관찰되었으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 하지만 치매가 동반된 환자군의 경우 경증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 0.632(95% CI 0.531-0.751)로 통계학적으로 유의하게 낮았다. 다변량 분석에서도 당뇨병이 동반된 환자군의 경우에는 경증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 1.070(95% CI 1.001-1.143)로 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 고혈압이나 심근경색이 동반된 환자군에서는 경증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 각각 0.950(95% CI 0.892-1.012), 0.964(95% CI 0.844-1.099)로 관찰되었는데, 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 뇌혈관 질환이나 치매가 동반된 환자군의 경우 경증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 각각 0.898(95% CI 0.841-0.958), 0.518(95% CI 0.473-0.567)로 통계학적으로 유의하게 낮았다. CCI 점수는 단변량 분석에서 점수가 높을수록 경증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 높아졌으나, 통계학적으로 유의한 차이를 보이는 환자군은 3점 이상만 해당되었다. 다변량 분석에서는 CCI 점수가 높을수록 경증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 높아졌지만, 2점 이상의 환자군에서만 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다.

〈표 4-6〉 파킨슨 병 환자에서 경증 흥/요추 질환 발생의 위험비 비교

변수	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR <sup>a</sup> (95% CI <sup>b</sup> )	P-value	HR(95% CI)	P-value
성별	남	1.00(Ref)	1.00(Ref)	
	여	1.566 (1.481-1.657)	<.0001	1.525 (1.440-1.616) <.0001
나이	50대	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	60대	1.349 (1.239-1.469)	<.0001	1.348 (1.236-1.469) <.0001
	70대	1.360 (1.250-1.479)	<.0001	1.339 (1.227-1.461) <.0001
	80대	0.913 (0.809-1.031)	0.142	0.632 (0.464-0.861) 0.136
	90대 이상	0.157 (0.039-0.625)	0.009	0.189 (0.047-0.757) 0.019
소득 수준	의료급여	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	5분위	0.811 (0.736-0.895)	<.0001	0.809 (0.732-0.894) <.0001
	10분위	0.694 (0.625-0.769)	<.0001	0.704 (0.633-0.782) <.0001
	15분위	0.717 (0.654-0.786)	<.0001	0.720 (0.656-0.790) <.0001
	20분위	0.737 (0.681-0.798)	<.0001	0.757 (0.697-0.821) <.0001
거주지	서울	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	광역시	1.055 (0.973-1.143)	0.195	1.030 (0.950-1.117) 0.475
	시도	1.034 (0.962-1.110)	0.364	1.156 (1.038-1.288) 0.008
	그 외	1.158 (1.038-1.291)	0.008	1.055 (0.945-1.179) 0.340
동반질환	당뇨	1.073 (1.011-1.140)	0.021	1.070 (1.001-1.143) 0.048
	고혈압	1.010 (0.954-1.069)	0.731	0.950 (0.892-1.012) 0.112
	심근경색	0.941 (0.827-1.072)	0.362	0.964 (0.844-1.099) 0.581
	뇌혈관질환	0.863 (0.815-0.913)	<.0001	0.898 (0.841-0.958) 0.001
	치매	0.530 (0.488-0.575)	<.0001	0.518 (0.473-0.567) <.0001
CCI <sup>d</sup>	0	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	1	1.046 (0.943-1.160)	0.395	1.098 (0.988-1.220) 0.082
	2	1.052 (0.950-1.166)	0.331	1.156 (1.038-1.288) 0.008
	>3	1.109 (1.012-1.215)	0.026	1.387 (1.248-1.542) <.0001

a: Hazrd ratio, b: Confidence Incidence, c: Reference, d: Charlson's Comorbidity Index score(CCI)

## 5. 파킨슨 병 환자에서 중증 흥/요추 질환 발생 위험비 분석

파킨슨 병 환자에서 시술이나 수술을 시행 받은 중증 흥/요추 질환 발생과 연관되는 여러 인구 사회학적 특징 나타내는 성별, 나이, 소득수준, 거주지역, 동반질환 유무, CCI 변수에 대해 단변량 및 다변량 분석을 통한 중증 흥/요추질환 발생의 위험비를 확인하였다(표 4-7). 파킨슨 병을 진단받은 환자에 있어서 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 여성에서 단변량 분석에서 1.490(95% CI 1.358-1.635), 다변량 분석에서 1.472(95% CI 1.339-1.618)로 모두 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 나이에 따른 발생 위험도는 단변량 분석에서 50대보다 60대와 70대에서 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 각각 1.586(95% CI 1.371-1.835), 1.720(95% CI 1.491-1.985) 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 다변량 분석에서도 60대와 70대에서 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 각각 1.557(95% CI 1.343-1.805), 1.677(95% CI 1.445-1.946)로 높게 나타났으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. 하지만, 80대와 90대 이상에서는 단변량 분석에서 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 각각 0.853(95% CI 0.681-1.070), 0.336(95% CI 0.047-2.395)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았고, 다변량 분석에서도 80대와 90대 이상에서 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 각각 0.845(95% CI 0.670-1.066), 0.411(95% CI 0.057-2.933)로 낮게 관찰되었으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 소득수준에 따른 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비 분석 결과 단변량 분석에서는 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 10분위 소득수준의 환자군까지는 점차 감소하는 양상을 보였으나 통계학적으로 유의한 차이를 보여주지 못했고, 10분위와 15분위 사이의 소득수준의 환자군에서 통계학적으로 유의한 차이를 보여 주었으며, 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비는 0.821(95% CI 0.703-0.959)였다. 다변량 분석에서도 단변량 분석과 비슷한 양상을 보였으며, 10분위와 15분위의 소득수준의 환자군에서 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 0.826(95% CI 0.705-0.968)로 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 거주지역에 따른 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비 분석 결과에 의하면 단변량 분석 결과 서울 지역에 거주하는 환자군에 비해 광역시와 시도 및 그 외의 지역에 거주하는 환자군이 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 높았으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았으며, 다변량 분석에서도 서울시에 거주하는 환자군에 비해 광역시와 시도 및 그 외의 지역에 거주하는 환자군에서 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비가 높았으나, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 동반 질환이 있는 경우 단변량 분석에서 당뇨병이나 고혈압이 동반된 환자군의 경우에 중증 흥/요추 질환 발생의

위험비가 각각 1.079(95% CI 0.978-1.191), 1.094(95% CI 0.997-1.200)로 높았으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 심근경색이 동반된 환자군의 경우 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 0.916(95% CI 0.735-1.141)로 낮았으나 통계학적으로 유의하지 않았다. 뇌혈관 질환이나 치매가 동반된 환자군의 경우에는 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 통계학적으로 유의한 차이를 보였고, 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비는 각각 0.863(95% CI 0.786-0.664), 0.579(95% CI 0.505-0.664)로 낮았다. 다변량 분석에서도 당뇨병이나 고혈압이 동반된 환자군의 경우 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 각각 1.035(95% CI 0.928-1.155), 1.015(95% CI 0.915-1.126)로 높았으나, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 고혈압이나 심근경색을 동반한 환자군의 경우 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 낮았으나 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 하지만, 뇌혈관 질환이나 치매가 있는 환자군의 경우에는 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 각각 0.896(95% CI 0.805-0.998), 0.593(95% CI 0.510-0.688)로 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다. CCI 점수는 단변량 분석에서 점수가 높아질수록 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비가 높아졌으나, 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되는 군은 3점 이상의 환자군에서만 해당되었다. 다변량 분석에서도 마찬가지로, 통계학적으로 유의한 차이는 3점 이상의 환자군에서만 관찰되었지만, CCI 점수가 높아짐에 따라 중증 흉/요추 질환 발생의 위험비는 높게 관찰되었다.

〈표 4-7〉 파킨슨 병 환자에서 중증 흥/요추 질환 발생의 위험비 비교

변수	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	HR <sup>a</sup> (95% CI <sup>b</sup> )	P-value	HR(95% CI)	P-value
성별	남	1.00(Ref)	1.00(Ref)	
	여	1.490 (1.358-1.635)	<.0001	1.472 (1.339-1.618) <.0001
나이	50대	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	60대	1.586 (1.371-1.835)	<.0001	1.557 (1.343-1.805) <.0001
	70대	1.720 (1.491-1.985)	<.0001	1.677 (1.445-1.946) <.0001
	80대	0.853 (0.681-1.070)	0.170	0.845 (0.670-1.066) 0.155
	90대 이상	0.336 (0.047-2.395)	0.276	0.411 (0.057-2.933) 0.375
소득 수준	의료급여	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	5분위	0.929 (0.787-1.096)	0.383	0.938 (0.792-1.110) 0.454
	10분위	0.899 (0.758-1.065)	0.217	0.922 (0.776-1.096) 0.358
	15분위	0.821 (0.703-0.959)	0.013	0.826 (0.705-0.968) 0.018
	20분위	0.895 (0.782-1.024)	0.106	0.908 (0.791-1.044) 0.174
거주지	서울	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	광역시	1.139 (0.999-1.299)	0.052	1.131 (0.991-1.290) 0.068
	시도	1.045 (0.928-1.176)	0.469	1.053 (0.935-1.186) 0.397
	그 외	1.047 (0.869-1.261)	0.629	1.008 (0.834-1.217) 0.937
동반질환	당뇨	1.079 (0.978-1.191)	0.129	1.035 (0.928-1.155) 0.533
	고혈압	1.094 (0.997-1.200)	0.058	1.015 (0.915-1.126) 0.782
	심근경색	0.916 (0.735-1.141)	0.433	0.920 (0.736-1.151) 0.467
	뇌혈관질환	0.863 (0.786-0.664)	<.0001	0.896 (0.805-0.998) 0.045
	치매	0.579 (0.505-0.664)	<.0001	0.593 (0.510-0.688) <.0001
CCI <sup>d</sup>	0	1.00 (Ref)		1.00 (Ref)
	1	1.080 (0.911-1.280)	0.377	1.104 (0.928-1.313) 0.263
	2	1.084 (0.915-1.283)	0.351	1.146 (0.960-1.369) 0.132
	>3	1.166 (1.003-1.355)	0.046	1.377 (1.157-1.640) 0.000

a: Hazrd ratio, b: Confidence Incidence, c: Reference, d: Charlson's Comorbidity Index score(CCI)

## 제5장 연구 결론 및 정책 제언

제1절 연구 결론	49
제2절 정책 제언	50





# 제5장

## 연구 결론 및 정책 제언

### 제1절 연구 결론

최근 인구 고령화로 인해서 파킨슨 병과 같은 신경 퇴행성 질환이 있는 환자들이 증가하고 있으며, 이로 인한 사회적, 경제적 비용이 증가하고 있다. 특히 파킨슨 병의 치매나 인지기능 저하와 같은 비운동성 증상의 경우에는 노인 장기 요양보험 혜택이나 요양원과 요양병원 입소에 장점이 있어 관심이 증대되고 있으나 운동 증상과 연관된 요통 및 척추질환에 대해서는 관심이 적은 실정이다. 이전의 소수의 환자를 대상으로 한 연구에서는 파킨슨 병을 진단받은 환자군에서 척추질환이 증가함을 여러 차례 보고 하였으나, 대규모 연구는 없는 실정으로, 국민건강보험공단 맞춤형 자료를 이용하여, 국내의 환자들을 대상으로 하여 대규모 환자군에 대한 분석을 시행하였다.

소수의 이전 연구와 마찬가지로 파킨슨 병을 진단받은 환자군에서 통계학적으로 유의한 차이가 있을 정도로 척추질환의 발생률이 증가함을 확인하였으며, 단순 약물치료를 시행하는 경증 질환 보다, 시술이나 수술이 필요한 중증 질환에서 위험비가 더 높게 나타남을 관찰할 수 있었다. 경추뿐 아니라 흉/요추 질환 모두에서 위험비가 높게 나타난다는 것은 파킨슨 병의 진전, 운동 완서, 근육 경직으로 인한 불안정한 자세 등의 운동 증상이 척추의 전체적인 부위에 영향을 주어 척추질환 발생 위험도를 높일 수 있다고 생각할 수 있겠다.

본 연구의 제한점은 데이터를 국민건강보험공단 맞춤형 자료를 기반으로 분석한 연구이기 때문에, 실제적인 환자의 임상 증상 및 진료기록을 확인하지 못한 한계점이 있었다. 척추질환의 경증 및 중증을 나누는 기준이 단순히 시술이나 수술의 시행 여부로 평가하다 보니 충분한 중증도를 확인할 수 없었다. 환자군과 대조군 간에 동반질환이나 CCI score 차이를 보면 파킨슨 병 환자군에서 동반 질환을 가지고 있는 환자가 통계학적으로 더 유의하게 많았고, CCI score 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 동반 질환이 많은 환자에 있어서, 시술이나 수술 같은 침습적인 치료를 피하는 경향이 크기<sup>25,26</sup>

때문에 동반질환이 많은 환자에 있어서 증상이 심하더라도, 시술이나 수술을 시행하지 못한 환자를 약물치료만 시행한 경증으로 분류되어서, 중증 척추질환 환자군이 파킨슨 병 환자군에서 과소평가될 수 있었다. 통계학상으로도 경추와 흉/요추 모두에서 중증의 환자군에서 치매 및 뇌혈관 질환은 통계학적으로 유의한 차이가 있을 정도의 낮은 위험비를 가지고 있음이 관찰되었다. 또한, 앞서 이론적 고찰에서 언급한 것처럼 파킨슨 병을 진단받은 환자에서는 수술 후 경과가 일반 척추 질환자들에 비해서 좋지 않기 때문에 수술적 처치를 시행하지 않는 경향이 많은데,<sup>25,26</sup> 환자 증상이 아닌 다른 요인에 의해서 침습적 시술을 피한 경우에도 중증이 아닌 경증 척추질환으로 진단돼 파킨슨 병 환자군에서 중증 척추질환이 과소 평가되었을 가능성이 있고, 경증 척추질환은 과대 평가되었을 가능성이 있어 결과 해석하는 데 있어 유의할 필요성이 있다. 또한, 통계학적으로 유의미한 환자군의 확보를 위해 matching 변수를 성별, 나이, 소득수준, 거주 지역으로만 하여, 환자군에서 동반질환이나 CCI score에 차이가 있어 결과를 해석할 때 주의가 필요하다.

파킨슨 병 자체가 산정 특례 진단명이라서 진료 시 진료비 혜택이 있으므로 척추질환의 진단명 추가를 생략하고, 약만 처방한 환자의 경우에는 진단명이 추가 안 되어 척추질환 진단에서 빠질 수 있어 파킨슨 병 환자군이 진단에 있어서 과소평가 될 수 있다는 문제점도 존재하였다. 이같이 파킨슨 병 환자군에서 진단과 중증도가 과소평가 될 수 있는 제한점에도 불구하고, 발생률과 중증 발생률이 높다는 것은 실제적으로는 더 많은 파킨슨 병 환자들이 척추질환에 노출되었다고 생각할 수 있다.

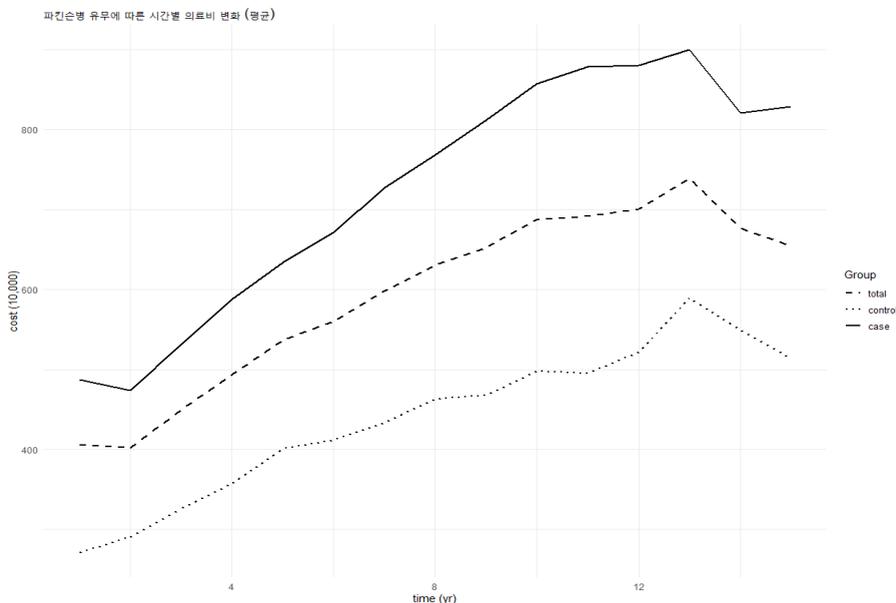
이러한 제한점에도 불구하고, 이처럼 대규모의 환자군을 통해서 국내의 파킨슨 병 환자들과 척추질환에 대한 연관성을 분석한 경우는 최초이며, 연구 결과 또한 이론적 고찰에서 다루었던 다른 연구 내용과 같이 파킨슨 병을 진단받은 환자군에서 척추질환의 발생률이 높은 것을 확인하였다. 추후 파킨슨 병 환자를 볼 때 인지장애 나 치매 같은 비운동성 증상뿐만 아니라 파킨슨 병 환자들이 호소하는 요통이나 척추질환과 연관된 통증을 일으킬 수 있는 운동 증상에도 관심을 기울이는 것이 필요하다고 생각된다.

## 제2절 정책 제언

최근 국내는 고령화 세대를 넘어 초고령화 세대를 향해 가고 있는 상태로, 고령의 환자에게서 많이 발생하는 퇴행성 질환에 관해 관심이 증대되고 있다. 더군다나 파킨슨 병의 경우에는 인지장애와 더불어 운동장애를 일으키는 질환으로 환자의 독립생활이 어려워져

서 환자뿐 아니라 보호자의 사회생활 및 경제적 부담이 커진다. 인지장애의 경우에는 노인 장기 요양보험이나 요양원과 요양병원 입소를 통해서 보호자의 부담을 덜어낼 수 있는 제도적인 장치가 있는 반면에 운동장애의 경우에는 환자의 삶의 질을 떨어뜨릴 수 있지만, 제도적인 보완책이 인지장애보다는 미흡한 실정이다. [그림 5-1]에서 보는 것처럼 같은 척추질환을 가지고 있다고 하더라도, 파킨슨 병을 진단받은 환자에게서 일반 척추질환을 가진 환자에 비해서 의료비용의 부담이 증가하는 것을 확인할 수 있다.

따라서 본 연구를 토대로 파킨슨 병을 진단받은 환자들을 치료하는 의료진은 척추질환의 발생률이 높음을 인지하고, 척추질환이 환자의 삶의 질 및 의료비 부담에 영향을 줄 수 있음을 확인하고 좀 더 적극적인 관리가 필요하다고 할 수 있겠다. 이에 건강 검진 시 파킨슨 병을 진단받은 환자에 있어서 요통 및 척추 관련 증상을 호소할 때는 척추 상태에 대한 추가적인 검사 및 적극적인 외래 진료 필요성을 교육하는 것이 좋을 것으로 생각된다. 또한, 파킨슨 병을 진단받은 환자에서 인지장애와 관련된 증상을 설명하는 것도 중요하지만, 운동 증상에 의해서 척추질환이 발생 될 수 있다는 점을 환자와 보호자가 인지하게 해주고, 척추질환 발생 예방에 도움이 되는 간단한 운동법이나 생활 습관을 담은 책자를 개발하여, 교육하는 것이 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다. 꾸준한 교육을 통해 파킨슨 병의 운동 증상이 척추질환을 발생시킬 수 있음을 인지하고, 이를 줄이기 위한 사회적 인식과 관심이 필요하다고 생각된다.



[그림 5-1] 척추 질환자에서 파킨슨 병 유무에 따른 시간에 따른 의료비용의 변화



파킨슨 병과 퇴행성 척추질환의 연관성과 이로 인한 질병 부담 분석

## 참고문헌





## 참고문헌

1. Armstrong MJ, Okun MS. Diagnosis and treatment of parkinson disease: A Review. JAMA. 2020;323(6):548-560.
2. Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease. Lancet. 2015;386:896-912.
3. Schapira AHV, Chaudhuri KR, Jenner P. Non-motor features of Parkinson disease. Nat Rev Neurosci. 2017;18(7):435-450.
4. Alberto A, Michael S. The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention. Lacet neurol. 2016;15(12):1257-1272.
5. Michael TH, Parkinson's disease and parkinsonism. The American Journal of Medicine. 2019;132(7):802-807
6. Chitkara YK. Degenerative spine disease. Am J Clin Pathol. 2006;126(2):315.
7. Doherty KM, van de Warrenburg BP, Peralta MC, Silveira-Moriyama L, Azulay JP, Gershanik OS, et al. Postural deformities in Parkinson's disease. Lacet neurol. 2011;10(6):538-49.
8. Tuba Koca, Vedat Nacitarhan, Yilmaz Inanc. Lumbar spinal stenosis in parkinson's disease. J PMR Sci. 2019;22(3):121-5.
9. Kouli A, Torsney KM, Kuan WL. Parkinson's Disease: Etiology, Neuropathology, and Pathogenesis. In: Stoker TB, Greenland JC, eds. Parkinson's Disease: Pathogenesis and Clinical Aspects [Internet]. Brisbane, Australia: Codon Publications; 2018.
10. Prange S, Metereau E, Thobois S. Structural imaging in Parkinson's disease: new developments. Curr Neurol Neurosci Rep. 2019;19(8):50.
11. Burciu RG, Ofori E, Archer DB, et al. Progression marker of Parkinson's disease: a 4-year multi-site imaging study. Brain. 2017;140(8):2183-2192.
12. Chaudhuri KR, Prieto-Jurcynska C, Naidu Y, et al. The nondeclaration of nonmotor symptoms of Parkinson's disease to health care professionals: an international

- study using the nonmotor symptoms questionnaire. *Mov Disord.* 2010;25(6):704-709.
13. Berg D, Postuma RB, Adler CH, et al. MDS research criteria for prodromal Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2015;30(12):1600-1611.
  14. Fearnley JM, Lees AJ. Ageing and Parkinson's disease: substantia nigra regional selectivity. *Brain.* 1991;114(Pt 5):2283-2301.
  15. Postuma RB, Berg D, Stern M, et al. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2015;30(12):1591-1601.
  16. Fox SH, Katzenschlager R, Lim SY, et al; Movement Disorder Society Evidence-Based Medicine Committee. International Parkinson and movement disorder society evidence-based medicine review: update on treatments for the motor symptoms of Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2018;33(8):1248-1266.
  17. Chou KL, Stacy M, Simuni T, et al. The spectrum of "off" in Parkinson's disease: what have we learned over 40 years? *Parkinsonism Relat Disord.* 2018;51:9-16.
  18. Mak MK, Wong-Yu IS, Shen X, Chung CL. Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. *Nat Rev Neurol.* 2017;13(11):689-703.
  19. Factor SA, Bennett A, Hohler AD, Wang D, Miyasaki JM. Quality improvement in neurology: Parkinson disease update quality measurement set: executive summary. *Neurology.* 2016;86(24):2278-2283.
  20. Bond AE, Shah BB, Huss DS, et al. Safety and efficacy of focused ultrasound thalamotomy for patients with medication-refractory, tremor-dominant Parkinson disease: a randomized clinical trial. *JAMA Neurol.* 2017;74(12):1412-1418.
  21. Rabin ML, Earnhardt MC, Patel A, Ganihong I, Kurlan R. Postural, bone, and joint disorders in Parkinson's disease. *Mov Disord Clin Pract.* 2016;3(6):538-547.
  22. Ruttiman R, Eltorai AEM, Daniels AH. Etiology and management of spinal deformity in patients with Parkinson's disease. *Int J Spine Surg.* 2018;12(1):15-21
  23. Spuler S, Krug H, Klein C, Medialdea IC, Jakob W, Ebersbach G, et al. Myopathy causing camptocormia in idiopathic Parkinson's disease: a multidisciplinary approach. *Mov Disord.* 2010;25(5):552-559

24. Metta V, Sanchez TC, Padmakumar C. Osteoporosis: a hidden nonmotor face of Parkinson's disease. *Int Rev Neurobiol* 2017;134:877-890.
25. Fabio G, Tito B, Elena S et al. Surgical treatment of spinal disorders in Parkinson's disease. *Eur Spine J*. 2018 Feb;27(Suppl1):101-108.
26. Bourghli A, Guerin P, Vital JM, Aurouer N, Luc S, Gille O, et al. Posterior spinal fusion from T2 to the sacrum for the management of major deformities in patients with Parkinson disease: a retrospective review with analysis of complications. *J Spinal Disord Tech*. 2012;25:E53-E60.

연구보고서 NHIMC-2024-PR-006

## 파킨슨 병과 퇴행성 척추질환의 연관성과 이로 인한 질병 부담 분석

발행일	2025년 3월 14일
발행인	한창훈
편집인	장정현
발행처	국민건강보험 일산병원 연구소
주소	경기도 고양시 일산동구 일산로 100(국민건강보험 일산병원)
전화	031) 900-6973
팩스	0303-3448-7105
인쇄처	(주)에스컴정보시스템
ISBN	979-11-93542-78-1





# 파킨슨 병과 퇴행성 척추질환의 연관성과 이로 인한 질병 부담 분석



(우)10444 경기도 고양시 일산동구 일산로 100  
대표전화 1577-0013 / [www.nhmc.or.kr](http://www.nhmc.or.kr)  
ISBN 979-11-93542-78-1

국민건강보험

National Health  
Insurance Service

일산병원

Ilsan Hospital