



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

한국 성인의 신체활동에 따른 의료이용

연세대학원 보건대학원

병원경영 전공

김도화

한국 성인의 신체활동에 따른 의료이용

지도 이 상 규 교수

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함


2017년 6월


연세대학원 보건대학원


병원경영 전공

김 도 화

김도화의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 이 상 주 

심사위원 김 태 현 

심사위원 김 리 만 

연세대학원 보건대학원

2017년 6월 일

감사의 글

두근두근 설레이는 마음으로 면접을 보았던 순간이 떠오릅니다. 지원동기를 물어보셨을 때 저는 ‘코이’라는 관상어에 대해 말씀을 드렸습니다. 이 물고기의 삶은 아주 특이합니다. 작은 어항에다 기르면 5~8cm 밖에 자라지 않지만, 커다란 수족관이나 연못에 넣어두면 15~25cm 까지 자라납니다. 그리고 강물에 방류하면 90~120cm까지 성장합니다. 똑같은 물고기지만 어항에서 기르면 피라미만하게 자라고, 강물에 놓아두면 대어가 되는 신기한 물고기입니다. 주변 환경에 따라, 생각의 크기에 따라 엄청난 결과의 차이를 만들 수 있다는 코이의 법칙,

‘The average person puts only 25% of his energy and ability into his work. The world takes off its hat to those who put in more than 50% of their capacity, and stands on its head for those few and far between souls who devote 100%.’ - Andrew Carnegie

자신의 무대를 어항이라 생각하지 않고 강물이라 생각하며 꿈의 크기를 키웠던 저에게 카네기의 말처럼 평범한 사람들 보다 많은 에너지를 쏟아낼 수 있는 환경으로 손길을 내밀어 주셨던 이상규 교수님, 김태현 교수님. 존경하며 감사드립니다. 세계적인 석학이신 교수님들과 함께한 대학원 과정을 통해 “큰 숲 사이로 걸어가니 저의 키가 훌쩍 커진 기분”입니다. 저의 꿈에 한 발자국 더 다가갈수 있도록 인도해 주셔서 진심으로 감사합니다. 본 논문이 완성되기 까지 많은 지도와 도움을 주신 김지만 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

서로에게 힘이 되어주고, 자신이 가진 것을 모두 선물해주며, 함께한 기간 동안 즐거움을 선사해준 동기, 강우봉 선생님, 백소희 선생님, 이수연 선생님, 정은진 선생님, 김예림 선생님, 신숙 선생님, 홍하영 선생님, 문희영 선생님, 하연

주 선생님, 장인석 선생님, 김승영 선생님. 특별한 인연으로 만났기에 앞으로도 함께 하자는 마음을 전합니다.

재학기간동안 병원경영학과의 선후배로 만나게 되어, 즐거운 추억이 많았습니다. 김수종 선생님, 장대현 선생님, 김민지 선생님, 박남이 선생님, 박선영 선생님, 송주영 선생님, 이진원 선생님, 김태완 선생님, 변성희 선생님, 김선배 선생님, 구자영 선생님, 조경현 선생님, 서정민 선생님, 임지현 선생님, 김금미 선생님, 김기태 선생님, 박착희 선생님, 송경익 선생님, 윤선희 선생님, 이보원 선생님, 조현선 선생님, 하상영 선생님, 권미연 선생님, 김유리 선생님, 김현주 선생님, 정혁상 선생님, 감사드립니다.

40대 이상하자 총학생회에서 남자부회장을 맡으며 뜻깊은 대학원 활동을 할 수 있었습니다. 문희영 회장님, 최유정 부회장님, 주세화 사무국장님, 이승훈 사무차장님, 조수연 총무차장님, 박형진 기획국장님, 이수연 기획국장님, 전주은 학술국장님, 양지연 복지국장님, 이우진 복지차장님, 이수영 문화차장님, 김대섭 대외협력국장님, 김혜진 대외협력차장님, 행정간사 추소담 선생님 에게도 감사의 말씀 전합니다.

사랑하는 가족이 있어 무사히 2년 6개월이라는 석사과정을 마무리 할 수 있었습니다. 항상 옆에서 응원해 준 아내와 딸, 어린 딸에게 아빠의 빈자리를 채워주기 위해 도움주신 장인어른, 장모님, 처남, 처제들, 동서에게도 고마움을 전합니다.

저의 꿈을 응원해 주고 아낌없는 사랑과 지원을 해준 아버지, 하나님께 항상 기도하고 제게 말씀을 전해주시며 영적인 강건함을 주셨던 어머니, 어린시절 부터 의좋은 형제 남동생 도원이, 그리고 따듯한 관심과 아낌없는 조언으로 올바른 사람이 되도록 이끌어주신 외할아버지와 대학교수이기에 저에게 실질적인 조언을 많이 주신 외삼촌에게도 감사의 마음을 전합니다.

논문 작성을 위해 난이도 높은 패널자료 통계 분석에 도움을 주신 김호 선생
님께 감사 인사를 드립니다.

항상 바쁜 업무 중에도 끝까지 학업을 마칠 수 있게 배려해주신 가톨릭대학교
서울성모병원 외래원무팀 조주희 팀장님, 채의선 매니저님 및 팀원들에게도 감
사드립니다.

마지막으로 한정된 지면을 통해 일일이 언급 하지 못했지만, 그동안 저를 아
끼고 사랑해주신 모든 분께 다시 한번 감사하며 항상 행복하시길 소망합니다.

김도화 올림

차 례

국문요약

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	3
II. 이론적 배경 및 문헌고찰	4
1. 신체활동과 건강에 관한 연구	4
2. 의료이용에 대한 연구	12
3. 신체활동 정도가 의료이용에 영향을 주는 국내 연구	14
III. 연구방법	15
1. 연구자료 및 대상	15
2. 연구변수	17
3. 분석방법	24
IV. 결과	26
1. 연구 대상자의 일반적 특성	26
2. 일반적인 특성에 따른 진료비 및 의료이용 단변량 분석	36
3. 신체활동에 따른 진료비 및 의료이용 다변량 분석	52

V. 고찰	65
1. 연구방법에 대한 고찰	65
2. 연구결과에 대한 고찰	68
3. 연구의 제한점	69
VI. 결론	70
참고문헌	71
ABSTRACT	77

표 차 례

표 1. MET 측정 범주형 점수	19
표 2. 연구에 사용된 변수	23
표 3. 연구 대상자 특성	27
표 4. MET 단계에 따른 분포	28
표 5. 연구 대상자 특성 (외래서비스 이용 유무)	30
표 6. 연구 대상자 특성 (입원서비스 이용 유무)	32
표 7. 연구 대상자 특성 (의료서비스 이용 유무)	34
표 8. 신체활동정도에 따른 의료서비스 이용 유무	35
표 9. 외래서비스 경험이 있는 대상자의 외래 방문횟수(남자)	37
표 10. 외래서비스 경험이 있는 대상자의 외래 방문횟수(여자)	38
표 11. 외래서비스 경험이 있는 대상자의 외래 총 진료비 (남자)	40
표 12. 외래서비스 경험이 있는 대상자의 외래 총 진료비 (여자)	41
표 13. 입원서비스 경험이 있는 대상자의 입원일수(남자)	43
표 14. 입원서비스 경험이 있는 대상자의 입원일수(여자)	44
표 15. 입원서비스 경험이 있는 대상자의 입원 총 진료비(남자)	46
표 16. 입원서비스 경험이 있는 대상자의 입원 총 진료비 (여자)	47
표 17. 의료서비스 경험이 있는 대상자의 의료 총 진료비(남자)	49
표 18. 의료서비스 경험이 있는 대상자의 의료 총 진료비(여자)	50
표 19. 의료서비스 경험이 있는 대상자의 MET 단계별 의료비 및 의료이용 ..	51
표 20. 의료이용 여부 로지스틱	54
표 21. 외래이용 횟수에 영향을 미치는 결정요인 (GEE 분석)	57
표 22. 입원 일수에 영향을 미치는 결정요인 (GEE 분석)	60

표 23. 의료 총 진료비에 영향을 미치는 결정요인 로그변환 (GEE 분석) ……	63
표 24. MET 단계별 의료이용 정도와 총진료비의 관련성 요약 (GEE 전체) ……	64
표 25. MET 단계별 의료이용 정도와 총진료비의 관련성 요약 (GEE 남성) ……	64
표 26. MET 단계별 의료이용 정도와 총진료비의 관련성 요약 (GEE 여성) ……	64

그림 차례

그림 1. 연구대상자 선정과정	16
------------------------	----

국문요약

한국 성인의 신체활동에 따른 의료이용

이 연구는 신체활동이 외래서비스, 입원서비스, 응급서비스 이용여부와 각각의 총 진료비에 대한 관련성을 파악하기 위하여 실시하였다. 외래, 입원, 의료(외래or입원or응급) 이용 유무로 나누어 Two-Part Model 분석을 실시하였다. 한국 성인의 일반적 특성에 따른 의료이용 유무에 따라 로지스틱분석을 실시하였다. 한국 성인의 신체활동이 외래, 입원, 의료 서비스의 이용에 미치는 영향에 대하여 GEE분석을 실시하였다. 연구결과 교육수준, 만성질환여부, 민간보험 가입여부, 소득, 연령, 음주, 의료보장 형태, 주관적 건강상태, 혼인상태를 통제하였을 때, 연간 총진료비의 발생금액이 비활동적인 그룹에 비교하여 최소활동적인 그룹이 의료이용을 적게 하는 것을 확인할 수 있었다. 또한 활동적인 그룹에 비교하여 최소활동적인 그룹이 의료이용을 적게 하는 것을 확인할 수 있었다. 구체적인 분석 결과는 다음과 같다.

의료이용 유무에 따른 로지스틱 분석을 살펴보면 남성의 경우 신체활동량에 따른 결과는 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 의료이용여부 오즈가 0.97배 낮으며, 2단계 최소활동적 그룹의 의료이용여부 오즈가 0.89배 낮고 유의하지 않은 것으로 나타났다. 여성의 경우 신체활동량에 따른 결과가 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 의료이용여부 오즈가 1.06배 높으며, 2단계 최소활동적 그룹의 의료이용여부 오즈가 1.11배 높고 유의하지 않은 것으로 나타났다.

일반화추정방정식(Generalized estimation equation, GEE)을 이용한 의료이용 경험에 있는 대상자의 결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 연간 외래이용횟수에서 남성의 신체활동 정도에 따른 결과는 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 0.12회 적게, 2단계 최소활동적 그룹의 0.32회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다. 여성의 신체활동 정도에 따른 결과는 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 0.04회 많이, 2단계 최소활동적 그룹

의 0.38회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

둘째, 연간 입원일수에서 남성의 신체활동 정도에 따른 결과는 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 0.69회 많이 이용하며 유의하게, 2단계 최소활동적 그룹의 0.8회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다. 여성의 신체활동 정도에 따른 결과는 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 0.73회 많이 이용하며 유의하게, 2단계 최소활동적 그룹의 0.09회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

셋째, 연간 의료 총 진료비에서는 남성의 신체활동 정도에 따라 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹은 122,748원 많이 이용하며 유의하지 않게, 2단계 최소활동적 그룹은 132,121원 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 여성의 신체활동 정도에 따른 결과를 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹이 185,828원 많이 이용하며 유의하지 않으며, 2단계 최소활동적 그룹은 78,083원 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다.

비활동적인 경우 입원의료 이용 횟수가 증가했다는 외국의 선행연구 결과와 (Sari, 2009) 비교, 이 연구의 신체활동이 있는 그룹이 의료 총진료비를 상대적으로 감소 했다는 것은 의료이용이 줄어들었다는 내용으로 연구 결과가 일치함을 확인할 수 있었다.

한국의료패널을 이용한 조사로 대상자의 수가 적어 한계를 가지고 있고, 이번 연구는 패널에서 기본적으로 제시하고 있는 개인지출의료비와 공단 부담금을 병합하여 총진료비를 이용하여 분석을 하였는데, 자료에 결측치가 많아 연구에 제한점이 있었다. 신체활동 정도를 측정하는데 국제신체활동 설문지를 이용하였으나 개인별 정확한 신체활동량을 측정하는데 제약이 있었고, 활동중에 발생된 운동 손상 등으로 인한 의료이용에 대해서는 이 연구에서 확인할 수 없어 제약이 따를 수 있다. 후속 연구에서는 이러한 부분들을 감안한 연구가 이루어질 필요가 있다.

핵심어: 성인, 신체활동, 의료이용, 한국의료패널, MET

I. 서론

1. 연구의 필요성

세계적으로 매년 320만 명이 신체활동 부족으로 사망하고 있으며, 이는 흡연, 음주 등에 이어 4번째로 높은 수준이다(WHO, 2017). 질병의 예방에 영향을 주는 신체활동은 국민의 진료비 지출에도 관련이 있다. 신체활동을 통한 건강한 생활은 가계의 부담을 감소 시킬 수 있다. 신체활동과 의료이용 간의 관계를 분석한 외국의 연구를 살펴보면, 신체활동 정도가 입원빈도와 입원기간과 유의한 상관관계가 있었다(Woolcott et al., 2010). 신체활동을 하지 않는 사람이 적극적인 신체활동을 하는 사람보다 입원진료 이용률이 약 38% 더 높았다(Sari, 2009). 직장인을 대상으로 한 연구에서는 신체활동 정도는 결근, 보건의료 서비스 이용률과 관련이 높았다(Fonseca et al, 2010). 캐나다의 경우 신체활동을 하는 인구를 10% 증가시킬 경우 진료비와 결근으로 인한 경제 부담을 매년 1억 5천만 달러 정도 줄일 수 있을 것이라는 보고가 있다 (Katzmarzyk et al., 2000).

이와 같이 외국의 연구들에서는 신체활동이 의료이용 감소에 효과적이라는 근거를 제공하고 있지만, 아직 국내에서는 대표성 있는 자료를 활용하여 성인을 대상으로 신체활동 정도를 분류해서 의료이용과의 관련성을 살펴 이 연구가 부족한 실정이다. 기존의 연구는 규칙적인 특정 운동이나 여가활동에 한정하여 조사하였거나(홍성윤, 2008), 신체활동 정도를 사용하지 않고 신체활동으로 나타날 수 있는 질환으로 인한 비용을 산출하였으며(오영호, 2013), 특정 직업군을 대상으로 신체활동 정도에 영향을 미치는 요인만을 살펴 보았을 뿐이다(채덕희,

김수희, 이정렬, 2013). 또한 신체활동 강화프로그램이 복막투석 환자의 운동이행과 건강상태에 미치는 효과(이숙정, 2003), 신체활동 참여 노인들의 사회적지지 경험과 심리적 안녕 및 우울의 관계(김석일, 2012), 폐경기 여성의 신체활동 정도와 대사증후군과의 관련성(고대식 등, 2013), 발달장애인 신체활동 프로그램 유형과 효과에 대한 메타분석(노형규 2012), 신체활동이 소아비만에 미치는 영향(백설향, 2008) 등 특정연령이나 질환에 노출된 환자들을 대상으로 신체활동을 통해 육체적, 정신적, 객관적, 주관적 건강상태의 변화에 대한 분석 등을 찾아 볼 수 있었다.

보건복지부와 한국건강증진개발원이 주도하는 지역사회 통합 건강증진사업을 살펴보면 생애주기별 신체활동 교육 및 프로그램 제공을 보건소, 국민건강보험공단, 체육회, 교육청, 민간단체, 협회 등과 연계할 것을 권장하고 있다. 이러한 노력을 통해 실시된 신체활동 교육 및 프로그램의 결과에 대하여, 전체 성인을 대상으로 건강증진효과 검증에는 미미한 실정이다. 성인의 건강 행태에 관한 연구주제로 신체활동 정도에 따른 의료이용을 확인함으로써 국가 정책적인 사업을 시행 과정의 변화를 확인하는 것이 필요하다. 더불어 병원에서 환자에게 신체활동에 대해 안내, 교육함으로써 건강증진효과 확인을 위한 기초 자료가 필요하다. 암정복 추진연구개발 사업으로, 암환자의 건강증진과 삶의 질 향상을 위한 신체활동프로그램과 처방 프로토콜 개발 및 DB 구축(오재근, 2009)를 통해 암환자를 위한 신체활동프로그램을 개발하였다. 이러한 사업을 병원에서 환자에게 맞춤형 신체활동으로 연구, 개발한다면 사회경제적 건강증진과 삶의 질 향상을 위한 신체활동을 병원이 제시할 수 있을 것이라 생각된다. 체련단련장업 등은 의료법인 부대사업 범위에 해당되기 때문에 병원에서 치료 및 회복을 통해 건강을 유지하고 향상시키는 방법을 제시할 수 있을 것이다. 병원경영의 새로운 전략을 모색하고 환자의 건강에 기여하는 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다.

2. 연구목적

이 연구는 한국 성인의 신체활동 정도와 외래 방문횟수, 외래 총 진료비, 입원일수, 입원 총 진료비, 의료이용(외래or입원or응급) 유무, 의료 총 진료비의 관계를 알아보고자 한다. 세부목적은 다음과 같다.

첫째, 한국 성인의 일반적 특성에 따른 진료비 및 의료이용에 대해 분석한다.

둘째, 한국 성인의 신체활동이 진료비 및 의료이용에 미치는 영향에 대해 확인한다.

II. 이론적 배경 및 문헌고찰

1. 신체활동과 건강에 관한 연구

가. 신체활동(physical Activity)의 개념

많은 사람들은 신체 활동과 운동이란 표현을 같은 의미로 사용하고 있다. 하지만 엄격히 말해서 두 단어의 의미는 다르다. 신체 활동이란 골격근이 수축하면서 휴식할 때 보다 더 많은 에너지를 소비하게 되는 신체의 움직임으로 정의된다. 즉 직업적인 업무 혹은 가사일을 수행하는 활동뿐 아니라 스포츠와 운동 같이 여가시간의 신체적인 활동을 포함하는 모든 움직임을 이야기 한다(CDC, 2002). 미국스포츠의학회와 미국심장협회에서 추천하는 내용들을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 18~65세의 모든 건강한 성인은 일주일에 5일, 최소 30분 정도의 중증도 이상의 신체 활동을 하거나 일주일에 3일, 최소 20분의 격렬한 신체 활동이 필요하다. 둘째, 중증도 운동은 최소한 10분 이상을 지속적으로 수행하여 하루 총 누적시간이 최소 30분 이상이 되도록 운동을 실시해야 한다. 셋째, 모든 성인은 1주일에 최소 2일 이상 근력 혹은 근지구력 향상이나 유지를 위한 운동을 해야 한다 라고 명시하고 있다(Haskell et al., 2007).

운동은 하나 이상의 체력 구성요소를 향상시키거나 유지하기 위해 계획하고 구조화된, 반복적인 신체 움직임으로 이루어진 신체 활동의 한 유형이다. 즉, 운동은 신체 활동의 하위 개념으로 더 목적성이 있는 활동을 말한다. 운동은 심폐기능과 대사 과정을 향상시키고 골격근 상태를 호전시키며 심리적으로 좋은 영향을 미친다. 건강한 사람이 운동을 하면 신체 작업 능력, 심폐기능, 대사 과정이 향상되는데, 반대로 4~6주 정도 운동을 하지 않으면 다시 감소한다(Saltin

and Rowell, 1980).

1) 격렬한(Active) 신체활동

격렬한 신체활동은 높은 강도의 신체활동으로서 숨이 많이 차고, 심박수가 굉장히 빠르게 뛰는 정도를 말하며, 격렬한 신체활동 시 에너지 소비량이 안정시의 6배 이상 증가하는 6METs(metabolic equivalent) 이상의 에너지 소비량이 이에 해당한다.

WHO에서는 격렬한 신체활동에 대한 예를 다음과 제시하고 있다; 달리기, 경사가 높은 곳 오르기, 빠르게 자전거 타기, 에어로빅, 경쟁 개념의 스포츠, 20kg 이상의 무거운 물건을 들고 나르기 등(Ainsworth et al., 2000).

2) 중증도(minimal) 신체활동

중증도 신체활동은 중간 정도 강도의 신체활동으로서 심박수가 점점 빠르게 뛰는 정도를 말하며, 중증도 신체활동 시 에너지 소비량이 안정시의 3-6배 이상 증가하는 3-6METs의 에너지 소비량이 이에 해당한다.

중증도 신체활동에 대한 예는 다음과 같다; 빠르게 걷기, 놀이 개념의 스포츠, 페인트칠이나 지붕 수리와 같은 건축 작업, 20kg 미만의 물건을 들고 나르기, 청소 및 집안일 등(Ainsworth et al., 2000).

중증도 이상의 신체 활동은 심장 질환, 당뇨, 일부 암, 고혈압의 발병 및 이들 질환에 의한 사망의 위험성을 낮춰준다(서채문, 2002),(정춘희, 2001),(김미숙, 2004),(김덕중, 2004). 또한 비만과 골다공증 예방 및 치료에 도움을 준다(김선호, 2001),(최은택, 이수재, 2003). 신체 활동의 증가는 생리적인 기능저하

를 막아주고 연령과 강도에 따라 지속적으로 수행한다면 체력을 증진 시킬수도 있다(장성구, 안양옥, 2006),(이동헌, 김종철, 2016). 그리고 우울증과 불안 증세를 감소시키는 등의 심리적인 개선 효과도 있다(박상갑, 김은희, 권유찬, 2004),(이재은, 2014). 즉, 신체 활동은 사람들에게 기능적인 제한을 줄이고 활동적인 삶을 영위할 수 있도록 하는 기회를 제공한다고 할 수 있다. 여러 가지 연구들의 결과로 나타난 규칙적인 신체 활동은 모든 연령에서 탁월한 건강 효과를 나타내고 삶의 질을 향상시킨다.

나. 신체활동과 만성질환과의 관계의 실증적 연구

규칙적으로 신체활동에 참여하는 것은 만성질환 위험인자를 감소시킬 뿐 아니라 전체 사망 위험률을 감소시킨다고 보고되고 있다(Barengo et al., 2004). 신체활동의 참여는 고혈압(Palatini et al., 2011), 관상동맥 심장질환(Verdaet et al., 2004), 뇌졸중(Do et al., 2003), 그리고 당뇨병(Plotnikoff et al., 2010). 등과 같은 만성질환 위험인자의 감소와 밀접한 상관이 있다고 보고되고 있다.

Laaksonen 등(2002)의 연구에 따르면 신체활동이 활발한 사람이 좌식활동이 많은 사람보다 대사증후군의 위험률이 현저히 낮은 결과를 보이는데, 남성의 경우 4.5METs 이상의 강도로 일주일에 3시간 이상 운동을 한 사람이 일주일에 1시간 이하로 운동한 사람에 비하여 대사증후군의 위험률이 48% 낮게 나타났으며, 60분 이상의 고강도 운동을 한 사람은 대사증후군의 위험률이 3분의 2 낮게 나타난다고 보고하였다(Laaksonen et al., 2002).

운동이 만성질환에 미치는 영향에 관한 코호트 연구에서 40-59세의 건강한 남성에서 주 3회이상의 운동은 제2형 당뇨병 발생 위험을 9% 낮추는 것으로 나타났다. 그리고 건강수준을 고려했을 때 운동의 질병 예방효과는 고위험군보다 건강한 정상군에서 높게 나타나고 고위험군에서는 동반 위험요인이 많을수록

운동의 효과는 줄어드는 것으로 나타났다(이덕철, 2007).

다. 걷기운동이 건강에 미치는 영향의 실증적 연구

규칙적인 걷기 운동이 과체중 및 비만노인의 허리둘레를 감소시키고, 하체근력, 유연성, 심폐 지구력 및 보행속도를 향상시켰으나 혈중 중성지방, 콜레스테롤 및 염증단백질 수치에는 영향을 주지 않았다(김창희, 2008).

걷기운동이 BMI, 체지방률, 지방량, 혈압을 유의하게 감소시켰으며, 총 콜레스테롤, 중성지방, 혈당, 인슐린, HOMA-IR을 유의하게 감소시켰다. 또한 근육량, 상체근력, 하지근력, 근지구력, 전신 지구력 및 심폐지구력이 유의하게 향상되었다. 결론적으로 규칙적인 걷기운동이 공복혈당장애 및 제2형 당뇨 노인의 신체구성, 체력, 인슐린 저항성 그리고 심혈관계 질환 위험 요소에 긍정적인 영향을 준다고 해석하였다(조형석, 2008).

걷기 활동 실천은 우울증 경험과 주관적 스트레스 수준을 낮추는 결과를 보였다. 정신건강에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(노준수, 2015).

라. 다양한 강도별 운동이 건강에 미치는 영향의 실증적 연구

12주간의 고강도 및 저강도 복합운동이 신체조성, 수축기혈압, 맥압, 혈관탄성, 근지구력 변인에 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다(이종해, 2011).

20대 성인 남자 대상으로 각 개인의 85% VO_2max 강도에서 트레드밀 운동을 실시한 결과 고강도 운동이 근육에서 염증 반응을 유발하는 것으로 사료되었다. 또한 이러한 IL-6의 변화가 카테콜라민의 변화와 유의한 상관관계가 있는 것으로 보아, IL-6는 카테콜라민의 영향을 받거나 혹은 카테콜라민의 매커니즘과 관련된 생리적 환경과 밀접하게 관련되어 있음을 암시한다고 하였다(권소양,

2004).

운동량을 일일 적정 에너지 소비 수준(400kcal)으로 제한한 후 다양한 강도에 서 운동하였을 때 혈중 면역 세포는 VO_2max 의 85% 이상의 고강도 운동에 의 해 운동 직후부터 회복기 2시간 정도까지 면역 억제 상태에 놓이게 되며, 이런 현상은 운동 강도가 높을수록 심화될 것으로 예상하였다. 또한 운동 강도에 관 계없이 400kcal를 소비하는 정도의 운동은 지질 과산화물의 생성에 큰 영향을 주지 않을 것으로 예상하였다. 따라서 인체 면역 세포의 긍정적 변화를 유도하 고 산화 스트레스를 최소화할 수 있는 적정 운동 강도는 VO_2max 75% 이하 수 준이며, 30분 내외의 운동 시간이 적당하다고 하였다(박성태, 2004).

마. 복합운동이 건강에 미치는 영향의 실증적 연구

12주간 복합운동 처치가 비만 여대생에게 신체구성에 긍정적인 영향을 미쳤 으며, 혈중 지질성분과 CRP 농도를 감소시켜 비만을 포함한 대사성질환의 위험 률까지도 감소시킨 것으로 판단했다. 또한 MDA 및 GPX의 농도 변화는 항산화 방어 기전을 증가시켜 항산화 체계에도 효율적으로 작용한 것으로 판단했다(목 대홍, 2009).

복합운동 강도의 차이가 중년비만 여성의 대사증후군 위험인자 및 정신건강에 미치는 영향에 대한 연구에서 첫째, 신체조성의 변화에서 체중 및 체지방률 감 소, 근육량 증가의 긍정적인 변화가 나타났다. 둘째, 체력관련 요인의 변화에서 악력, 각근력, 민첩성, 유연성, 심폐지구력 증가의 긍정적 변화가 나타났다. 셋 째, 대사증후군 위험 인자의 변화에서 Glucose, 중성지방, 허리둘레, 이완기 혈 압 항목이 감소하는 긍정적인 변화가 나타났다. 넷째, 정신건강관련 요인에서 자존감 증가 및 우울감이 감소하는 긍정적인 변화가 나타났다(김영신, 2015).

8주간의 주 3회, 60분/회의 지구성 운동과 저항성 운동으로 구성된 복합 운동 프로그램은 노인의 신체 조성 개선, 건강 체력 향상과 혈관 내피 세포 기능 관련 인자의 개선에 영향을 주는 것으로 나타났다(이희재, 2015).

바. 유산소운동이 건강에 미치는 영향의 실증적 연구

젊은 여성과 중년여성 두 그룹을 대상으로 8주간 유산소 운동을 실시하였다. 그 결과 비만에 긍정적인 생리적 변화를 가져올 수 있다고 판단되며, RMR 증가에 효과가 있는 것으로 판단하였다(배병선, 2016).

12주의 유산소성 운동 후 심장이식 환자는 안정시 심박수의 유의한 감소와 안정시 이산화탄소배출량의 유의한 감소를 보였다. 또한 최고 산소섭취량, 최고 이산화탄소배출량 그리고 최고 환기량의 유의한 증가를 보였으며 운동지속시간의 유의한 향상을 보였다. 결론적으로 유산소성 운동을 통하여 심장이식 환자의 변시성 반응 및 신체능력이 향상되는 것으로 밝혀졌다(이혁중, 2001).

장기간의 유산소운동이 부교감신경 활성화도에 긍정적인 영향을 미쳤으며 운동 집단과 통제집단의 HRV, 회복기심박수, 염증지표 간에는 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다 (강서정, 2006).

라. 신체활동 측정 설문

1) IPAQ 설문지

신체활동 설문지는 일정기간 동안의 신체활동에 대한 정보를 수집하여 신체활동시 에너지 소모량, 활동 시간 및 강도 등을 평가하는 측정하는 방법이다. 신체활동은 주로 기간(분/일), 빈도(일/주), 강도(저강도, 중강도, 고강도)등으로 제시되는데, 여러가지 측정방법들은 연구의 목적(생리학적, 생화학적, 생체 역학적)에 따라 다르기 때문에 측정 목적과 대상에 맞게 평가 방법들을 선택해야 한다. 신체활동 설문지는 단시간에 대상자의 신체활동 측정이 가능하므로 대규모의 역학 연구에서 많이 사용된다(김두희, 1993).

IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) IPAQ는 WHO에서 실시하는 각종 조사의 설문 도구로 선택되었고 12개국에서 신뢰도 타당도 조사가 이루어졌다. 국문 번역본이 공식적으로 있으며 대규모 역학연구, 국민건강영양 조사, 의료패널 등의 자료에서 사용되어지고 있다.

IPAQ 개발의 목적은 각국의 신체활동 수준을 비교할 수 있는 잘 짜여진 설문을 개발하는데 있었다. IPAQ는 설문을 작성하는 시점에서 지난 7일 동안 10분 이상 실시한 격렬한 신체활동, 중등도 활동이 각각 며칠(주당 일수), 평균 시간(일당 시간,분)에 대한 문항으로 구성되어 있다. IPAQ은 단문형(short-form)과 장문형(long-form)의 두 가지 형태로 나뉘며 용도에 따라 자가 기입식과 전화 인터뷰 형식으로 나누어진다.

단문형은 7개의 문항으로 국가 혹은 지역관리 시스템에서 신체활동량을 측정할 목적으로 사용하기 용이한 형태이며, 장문형은 27개의 문항으로 더 자세한 정보와 평가를 목적으로 이용된다(김병성, 2006). 문항에서 제시한 기간이 지난

7일로 제한되어있기 때문에 평상시의 신체활동과 유사하지 않아도 주 단위의 신체활동량을 평가하는데 있어서 유용하지만 지난 7일의 신체활동 패턴이 평상시와 다를 경우, 한 번의 설문조사만으로는 일상생활에서 수행하는 신체활동을 토대로 신체활동량 혹은 에너지 소비량을 평가하기 어렵다는 단점이 있다(신성현, 2005).

2. 의료이용에 대한 연구

가. 건강상태와 의료이용의 영향을 미치는 실증적 연구

건강 라이프스타일이 의료이용에 유의한 영향을 미치는 변수는 진단자의 종류, 질병이환시 이용한 의료기관의 종류, 외래로 이용한 의료기관의 수 등이었다. 이는 기존의 의료이용연구들을 통해서 소비자측 요인이나 문화적 요인의 영향을 받는다고 알려진 이용행태들에 건강 라이프스타일이 깊은 영향을 미치고 있음을 의미한다(강명근, 2001).

65세 이상 응답자를 대상으로 우울증을 보유한 사람과 보유하지 않은 만성질환자의 의료이용 및 진료비 차이는 우울증을 보유한 사람이 우울증을 보유하고 있지 않은 만성질환자에 비해 상대적으로 높은 본인부담액을 지출하고 있는 것으로 나타났다(고숙자, 2011).

비만이 의료이용과 진료비 이용을 분석한 연구결과, 개인의 인구사회학적 특성과 건강행태 실천 여부, 건강상태 등을 모두 통제한 후에도 BMI 25 이상인 비만군이 정상군에 비해 의료이용을 할 확률이 유의하게 높고, 진료비 지출도 유의하게 더 많이 하는 것으로 확인되었다. 의료이용을 유형에 따라 외래와 입원으로 분류하여 동일한 분석을 실시한 결과에 따르면, 외래 이용의 경우 개인의 인구사회학적 특성과 건강행태 실천 여부, 건강상태 등을 통제한 후에도 비만군이 정상군에 비해 외래 이용확률이 유의하게 높고 진료비 지출도 유의하게 더 많이 하는 것으로 나타났으나 입원 이용에는 비만이 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(윤난희, 권순만, 2013).

우리나라 당뇨병환자의 외래이용 지속성이 건강결과와 진료비에 미치는 영향을 조사한 연구에서 외래방문 지속성이 2년간 유지되지 않은 환자는 2년간 유

지된 환자에 비하여 2005년의 입원율이 1.29배, 사망률이 1.75배, 고비용률이 1.34배 높았다. 단일기관을 주기적으로 방문하는 환자일수록 입원, 사망, 고비용이 발생할 확률이 더 낮았다. 연간 약물처방일수가 갈수록 입원율과 사망률은 낮았으나 비용은 높은 것으로 나타났다(김재용 등, 2005).

나. 인구 및 사회학적 특성이 의료이용의 영향을 미치는 실증적 연구

혼인상태에 따른 중년남녀의 건강행위와 건강상태를 분석한 결과, 대체로 비혼자들이 기혼자들에 비해 건강에 긍정적인 행위를 덜 했으며 건강에 해가 되는 행위는 더 하는 편이었다. 그리고 비혼자들이 기혼자에 비해 육체적 건강과 정신적 건강도 더 나빴다. 성별에 따른 차이를 본 결과 비혼인 상태의 부정적 영향은 남성에게 더욱 심하였다. 이혼한 남성과 사별한 남성은 이혼여성에게 비해 건강검진을 덜 받고 있으며 흡연을 더욱 많이 하였다(이윤석, 2012).

민간의료보험 가입이 의료이용에 미치는 영향에 대한 연구에서 민간의료보험이 있는 사람이 입원과 외래를 이용할 확률이 유의하게 더 높았으나, 의료이용량에 있어서는 외래 방문 평균 본인부담금만 유의하게 높았다(현숙정, 2014).

3. 신체활동 정도가 의료이용에 영향을 주는 국내 연구

한국 노인의 신체활동 정도와 의료이용과의 관련성에 대한 연구에서 비활동인 신체활동군과 비교하여 활동 신체활동군의 경우에 입원이용 가능성이 0.54배 (OR:95% CI, $p < 0.001$), 외래이용은 0.73배(OR:95% CI, $p = 0.040$), 약국이용은 0.75배(OR:95% CI, $p < 0.007$) 더 낮았으며, 의료이용 횟수도 감소하는 것으로 나타났다. 또한, 최소 신체활동군의 경우에 비활동 신체활동군과 비교하여 입원 의료이용 가능성이 0.64배(OR:95% CI, $p < 0.001$) 낮고, 이용횟수도 감소하는 것을 확인하다(곽광일, 백창희, 류소연, 2015).

중년 여성의 신체활동 강도에 따른 외래 의료이용 차이 분석에서 중증도 신체활동 빈도와 월평균 외래 의료이용 횟수의 관계를 제외하면 모든 신체활동이 의료비와 의료 이용을 낮춘다는 결과를 확인하였다(조윤실, 2015).

2008년도 국민건강 영양조사 자료를 사용한 성인의 신체활동 정도가 의료이용에 미치는 영향에 대한 연구에서 성별, 연령, 교육정도 등의 성향요인, 소득 등의 촉진요인, 신체적 불편 및 활동제한, 동반질환 등의 요구요인을 통제하였을 때, 신체활동을 하지 않는 경우에 비하여 활동적으로 신체활동을 하는 경우 외래 이용 가능성이 유의하게 낮고, 외래이용 횟수도 적은 것을 확인하였다(김지윤, 박승미, 2012).

Ⅲ. 연구방법

1. 연구자료 및 대상

한국의료패널 2011년~2013년 3개년도 연간 통합 데이터(Version 1.2.2)를 사용 하였다. 대상자의 추출과정은 다음과 같다. 우선, 2008년~2013년 한국의료패널 조사참가자 111,869명(남성: 54,474, 여성: 57,395) 중, 주관적 건강상태가 조사되지 않은 2008년, 2009년을 제외하였다. 총진료비를 병합하여 살펴보았을 때 다른 연도와 평균 및 표준편차의 차이가 너무 큰 2010년도 대상자 51,181명을 제외하였다. 두 번째로 2011~2013년 자료 60,688명(남성: 29,816, 여성: 30,872) 중 MET값 산출에 해당사항이 없는 대상자 14,121명을 제외하였다. 세 번째로 46,567명(남성: 22,795, 여성: 23,772) 중, 각 변수의 결측 및 무응답 820명을 삭제하여 최종 45,747명(남성: 22,419, 여성: 23,328)이 선정되었다. 즉 이 연구에서 사용한 패널자료는 개인 횡단면단위(cross section unit)를 구성하고, 각 개인마다 3년간의 시계열(time series)을 이용한 균형패널자료(balanced panel data)이다.

이 과정을 도식화 하면 다음의 <그림 1> 과 같다.

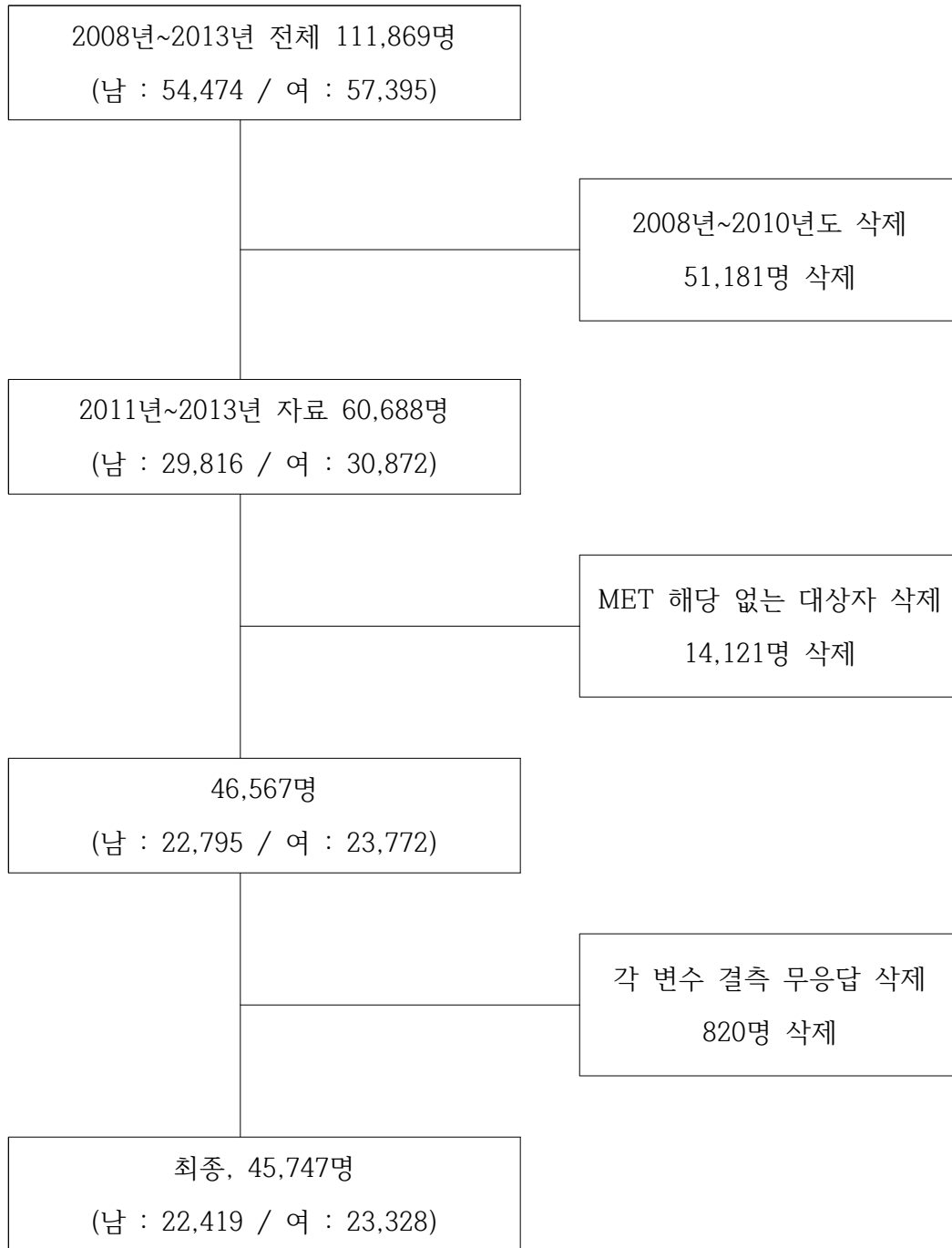


그림 1. 연구대상자 선정과정.

2. 연구변수

가. 독립변수

신체활동은 2011~2013년 설문 응답자료를 사용하였다. 한국의료패널자료에 사용된 설문은 세계 보건 기구의 IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)의 한국어판으로 되어있다. 이 연구에 사용된 구체적인 설문내용을 살펴보면 최근 1주일 동안 10분 이상 격렬한 신체활동, 중증도 신체활동, 그리고 걷기 활동에 대하여 실천 일수와 활동량에 해당되는 평균 시간을 응답하도록 하였다.

이 연구에 사용된 설문지의 격렬한 신체활동은 지난 일주일 동안 평소보다 숨이 많이 가쁘고 심장박동이 많이 증가하는 격렬한 신체활동을 10분 이상 한 날은 며칠입니까? (보기) 달리기, 등산, 축구, 농구, 줄넘기, 단식테니스, 스쿼시 등 수영 및 자전거 타기는 빠르게 하는 경우만 해당, 무거운 물건 나르기 등 힘이 많이 드는 작업활동 포함, 단, 걷기는 매우 빠르게 걷기만 해당 된다.

중증도 신체활동은 지난 일주일 동안 평소보다 숨이 조금 가쁘고 심장박동이 조금 증가하는 중간 정도의 신체활동을 10분 이상 한날은 며칠입니까? (보기) 배구, 배드민턴, 탁구, 복식테니스, 요가, 미용체조 등 가벼운 물건 나르기 등 직업활동 포함, 수영 및 자전거 타기는 천천히 하는 경우만 해당, 단, 걷기는 조금 빠르게 걷기만 해당 된다.

걷기는 지난 일주일 동안 하루에 10분 이상 걸은 날은 며칠입니까? (보기) 출퇴근시, 기타 교통수단 이용을 위해 걷는 천천히 혹은 보통속도로 걷는 경우, 운동을 위해 빠르게 걷는 경우를 모두 포함 에 해당된다.

응답 자료를 토대로 신체활동량을 MET(metabolic equivalent)-minutes 로

환산하였다.

단문형 IPAQ 응답 결과를 이용하여 신체활동량을 계산하는 방법은 각각의 활동을 모두 계산하여 합산하는 방법이다. 단위는 MET-min per week인데 계산은 ‘각 활동의 MET level’ × ‘시행 기간 minutes’ × ‘주당 횟수’이다.

걷기는 3.3, 중증도 강도 활동은 4.0, 격렬한 활동은 8.0 METs로 계산한다. 공식적인 MET 측정 범주형 점수는 다음의 <표 1>와 같다.

표 1. MET 측정 범주형 점수

1단계 비활동적 (inactive)	2, 3 단계에 해당되지 않는 경우
2단계 최소활동적 (minimally active)	- 20분 이상 격렬한 활동 3일 이상 또는 - 30분 이상 등도 활동 또는 걷기를 일주일에 5일 이상 또는 - 걷기, 중증도 활동, 격렬한 활동 아무 조합이나 주 5 일 이상 실시하여 최소 일주일에 600 MET-min 활동이다.
3단계 활동적 (active)	- 적어도 3일 이상 격렬하게 활동하되 최소 주당 1,500 MET-minutes 이상 소모 또는 - 7일 이상 걷기, 중증도 활동, 격렬한 활동을 합하여 주당 3,000 MET-minutes 소모될 때이다.

이 연구에서는 각각의 활동을 모두 계산하여 합산하는 방식으로 총 신체 활동 METs를 산출하고 3단계로 구분하였다. 일주일에 600 METs 미만 활동한 경우 1단계 비활동적(inactive) 그룹으로, 600 METs 이상 3,000 METs 미만 활동한 경우 2단계 최소활동적(minimally active) 그룹으로, 3000 METs 이상 활동한 경우 활동적(active) 그룹으로 분류하였다.

나. 종속변수

2011~2013년 동안 신체활동을 실시한 대상자의 당해 연도 의료이용을 종속 변수로 사용하였다.

1) 진료비

연간 진료비의 경우 가구용 조사표 설문지의 외래서비스 이용, 입원서비스 이용, 응급서비스 이용의 수납금액의 개인 지출진료비와 공단부담금을 병합하고 각각의 금액을 합산하여 의료서비스의 총 진료비를 사용 하였다.

2) 의료이용

가구용 조사표 설문지의 외래서비스의 이용횟수, 입원서비스 입원일수, 응급서비스 이용횟수를 사용 하였다.

패널데이터가 기본으로 제시하는 개인부담금 지출비 항목만을 사용할 경우 요양기관별, 특정질환별 본인부담 요율이 상이한 문제가 발생한다. 총진료비를 사용하여 이러한 문제를 해결하였다. 이 연구에서는 진료비용 뿐만 아니라 의료이용의 경향을 함께 확인하는 것에 목적이 있기 때문에 외래서비스 이용횟수, 입원서비스 입원일수, 응급서비스 이용횟수를 종속변수에 포함시켰다.

다. 통제변수

남성과 여성으로 나누어 분석을 하였으며, 이용년도는 2011년, 2012년, 2013년 3년의 자료만을 사용하였다. 교육 수준은 2011년 한국 의료패널 설문지의 가구원 일반 사항 부분에 있는 교육수준 파트 설문 문항을 이용하였다. 문항은 23문항으로 구성되어 있으며 1번에 응답한 사람은 미취학아동, 2번에 응답한 사람은 무학(문자해독불가), 3번에 응답한 사람은 무학(문자해독가능), 11~16번에 응답한 사람은 초등학교 1학년 학생부터 6학년 학생, 21~23번에 응답한 사람은 중학교 1학년 학생부터 3학년 학생, 31~33번에 응답한 사람은 고등학교 1학년 학생부터 고등학교 3학년 학생, 41~46번에 응답한 사람은 대학교 1학년 학생부터 대학교에 6년째 다니고 있는 학생까지, 51번에 응답한 사람은 대학원 석사 과정 학생, 52번에 응답한 사람은 대학원 박사 과정 학생으로 구성되어 있었다. 이를 토대로 ‘초등학생 이하’는 그룹 1, ‘중학교’ 그룹 2, ‘고등학교’ 그룹 3, ‘대학이상’ 그룹 4로 구분하였다.

만성질환 여부는 가구용 설문지에 만성질환 관리 문항에서 3개월 이상 지속된 경우 ‘예’ 그룹1, ‘아니오’ 그룹2로 구분하였다. 민간보험 가입여부는 가구용 설문지에 민간의료보험 가입 내용을 통해 ‘가입’의 경우 그룹1, ‘미가입’의 경우 그룹 2로 구분하였다. 가구원수 보정 가구소득은 가구 내 경제활동 인원이 많아 질수록 가구소득이 증가하는 문제를 보정하기 해 연간 가구 총 소득을 가구원수의 제곱근으로 나누어 산출한 균등화 소득을 적용하고 5그룹으로 구분하였다. 연령은 ‘20~29세’를 그룹 1, ‘30~29세’를 그룹 2, ‘40~49세’를 그룹 3, ‘50~59세’를 그룹 4, ‘60세 이상’을 그룹 5로 구분하였다.

음주는 설문지의 건강생활습관 부분에 있는 설문 문항을 이용하였다. 음주여부, 평균음주량, 과음횟수 등으로 조사항목이 구분되어있다. 과음 횟수는 최근

한 달간 한 번의 술좌석에서 남성의 경우 소주 7잔(또는 맥주 5캔), 여성의 경우 소주 6잔(또는 맥주 3캔)이상 마신 횟수에 대한 문항으로서 음주 주기에 따른 6개의 문항으로 구성되어 있다. '월 1회 미만'을 그룹 1, '월 4회 미만'을 그룹 2, '월 4회 이상'을 그룹 3으로 구분하였다.

의료보장 형태에 따른 구분은 '공무원 교직원 건강보험'과 '직장 건강보험'을 병합한 그룹 1, '지역 건강보험'을 그룹 2, 의료급여, 미가입 등 그룹 3으로 구분하였다. 주관적 건강상태는 동년배 분과 비교하여 현재 본인의 건강상태가 어떠한다고 생각하는지를 질문하는 항목 답변이 매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨 5가지의 보기가 있으나, '좋음'을 그룹 1, '보통'을 그룹 2, '나쁨'을 그룹 3으로 구분하였다. 혼인상태는 '기혼'을 그룹 1, '이혼, 별거, 사별'을 그룹 2, '미혼'을 그룹 3으로 구분하였다.

연구에 사용된 통제변수는 다음의 <표 2>와 같다.

표 2. 연구에 사용된 변수

변수	구분	내용	
독립변수	신체활동 정도 (MET)	1. 비활동적 (inactive)	범주형
		2. 최소 활동적 (minimal active)	
종속변수	진료비용 지출(원)	1. 외래서비스 (방문횟수, 총진료비)	연속형
	의료이용 횟수(회)	2. 입원서비스 (입원일수, 총진료비)	
		3. 응급서비스 (방문횟수, 총진료비)	
통제변수	성별	1. 남성 2. 여성	범주형
	이용년도	1. 2011년 2. 2012년 3. 2013년	범주형
	교육수준	1. 초등학교 이하 2. 중학교 이하 3. 고등학교 이하 4. 대학이상	범주형
	만성질환여부	1.있음 2.없음	범주형
	민간보험가입여부	1.가입 2.미가입	범주형
	가구원수 보정 가구소득	1. Q1: 소득1분위 (하위 20%) 2. Q2: 소득2분위 3. Q3: 소득3분위 4. Q4: 소득4분위 5. Q5: 소득5분위 (상위 20%)	범주형
	연령	1. 20~29세 2. 30~39세 3. 40~49세 4. 50~59세 5. 60세이상	범주형
	음주	1. 월 1회미만 2. 월 4회미만 3. 월 4회이상	범주형
	의료보장형태	1. 직장건강보험 2. 지역건강보험 3. 의료급여, 미가입 등	범주형
	주관적건강상태	1. 좋음 2. 보통 3. 나쁨	범주형
혼인상태	1. 기혼 2. 이혼/별거/사별 3. 미혼	범주형	

3. 분석방법

한국 성인의 일반적 특성을 확인하기 위하여 2011년 ~ 2013년 3개년도의 이용연도, 교육수준, 만성질환여부, 민간보험 가입여부, 소득, 연령, 음주여부, 의료보장형태, 주관적 건강상태, 혼인상태, MET 단계의 차이를 알아보고자 범주형 자료 분석 방법인 카이제곱검정을 시행하였다.

외래서비스, 입원서비스, 응급서비스 이용여부와 각각의 총 진료비에 대하여 Two-Part Model 분석을 실시하였다. 외래, 입원, 의료(외래or입원or응급)이용 유무로 나누어 분석하였다.

일반적인 선형회귀분석을 하기 위해서는 몇 가지 중요한 가정들이 그 분석에서 충족이 되어야 한다. 먼저, 변수들이 Random Sampling되어 독립성을 만족해야 하고, 독립변수와 오차항간의 상관성이 없어야 하며, 등분산성과 정규성을 만족해야한다. 그러나 의료 이용 자료의 경우, 0의 값을 갖는 관측치가 많고, 보통 오른쪽으로 꼬리가 긴 분포를 가지는 경우가 많아 이러한 가정들을 만족시키지 못하는 경우가 많다. 이와 같은 의료 이용 자료는 로그 변환하여 자료의 문제점을 보완을 하기도 하는데, 이 경우에는 관측치가 0인 값이 결측치 처리되는 문제점이 발생한다. 따라서 이러한 문제점을 다시 해결하기 위해 의료이용 자료는 보통 log의 값을 사용하거나 Two-part Model을 사용하여 분석한다.

Two-part Model은 자료를 두 개의 파트로 나누어 분석을 실시하는 방법이다. Two-part Model은 의료이용 여부를 결정하는 것과 일단 이용 후 이용량에 대해 결정하는 것은 다른 논리가 작용한다는 가정 하에 분석하는 방법이다. Two-part model에 의한 분석은 의료이용 자료의 경우 one part model 보다 설명력이 높게 자료를 분석할 수 있으며, 각 part의 결과를 혼합하여 개인의 의료수요를 예측할 수 있는 장점이 있다.

한국의료패널 자료도 관측치가 0의 값을 갖는 경우가 상당수 있고, 오른쪽으로 꼬리가 긴 분포를 가지고 있기 때문에 Two-part model을 사용하여 자료를 분석하는 것이 바람직하다.

이 연구의 세부분석방법은 다음과 같다.

첫째, 일반적 특성에서 확인한 외래서비스, 입원서비스, 의료서비스에서 진료 경험이 있는 대상자를 상대로 한국 성인의 일반적인 특성에 따른 진료비 및 의료이용에 대해 분석하기 위하여 이용연도, 교육수준, 만성질환여부, 민간보험 가입여부, 소득, 연령, 음주여부, 의료보장형태, 주관적 건강상태, 혼인상태, MET 단계의 따른 외래이용횟수, 외래 총 진료비, 입원일수, 입원 총 진료비, 응급 총 진료비 그리고 응급실 이용 횟수가 통계학적 차이가 있는지를 알아보기 위해서 독립표본 T검정과 일원배치분산분석(ANOVA)를 시행하였다.

둘째, 이용연도, 교육수준, 만성질환여부, 민간보험 가입여부, 소득, 연령, 음주여부, 의료보장형태, 주관적 건강상태, 혼인상태, MET 단계가 의료(외래or입원or응급)이용 총 진료비에 영향을 미치는지를 알아보기 위해 이용유무에 따른 로지스틱 분석을 실시하였다.

일반적 특성에서 확인한 외래서비스, 입원서비스, 의료서비스에서 진료 경험이 있는 대상자를 상대로 이용연도, 교육수준, 만성질환여부, 민간보험 가입여부, 소득, 연령, 음주여부, 의료보장형태, 주관적 건강상태, 혼인상태, MET 단계가 외래이용횟수, 외래 총 진료비, 입원일수, 입원 총 진료비, 의료(외래or입원or응급)이용 총 진료비에 영향을 미치는지를 알아보기 위해 일반화 추정 방정식 (Generalized Estimating Equations)을 적용하여 분석하였다.

이 연구의 사용된 통계 프로그램은 SAS 9.4와 SPSS ver. 24를 사용하였다. SAS는 자료의 병합을 위해 사용하였고, SPSS는 분석을 위해 사용하였다.

IV. 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

가. 전체 연구 대상자의 특성

신체활동 정도를 기준으로 성별 구성은 남성이 49.0%, 여성이 51.0%로 여자의 비율이 높았다. 남성의 경우 비활동적 그룹은 12,501명, 최소활동적 그룹은 6,763명, 활동적 그룹은 3,155명으로 총 22,419명 이다. 여성의 경우 비활동적 그룹은 13,978명, 최소활동적 그룹은 5,194명, 활동적 그룹은 4,156명으로 총 23,328명 이다. 비활동적 그룹과 활동적 그룹은 여성이 더 많은 분포를 보인 반면 최소활동적 그룹은 남성이 좀 더 높은 분포를 보였다.

주관적 건강상태를 살펴보면 남성의 경우 좋음 6,994명, 보통 5,741명, 나쁨 1,641명, 여성의 경우 좋음 6,701명, 7,225명 3,202명으로 남성은 좋다고 답변한 경우가 조금 더 많았으며 여성은 보통이나 나쁨으로 답변한 경우가 더 많았다.

만성질환의 경우 남성은 있다고 답변한 사람이 11,141명, 없다 11,278명, 여성은 있다 13,864명 없다 9,644명으로 있는 경우는 여성이 좀 더 높은 분포를 보였다.

전체 연구 대상자의 일반적 특성은 <표 3>, MET 단계에 따른 분포는 <표 4>와 같다.

표 3 . 연구 대상자 특성

변수	구분	전체 (명)	남성		여성		p value
이용년도	2011	17,035	8,301	48.7%	8,734	51.3%	0.048
	2012	15,872	7,708	48.6%	8,164	51.4%	
	2013	12,840	6,410	49.9%	6,430	50.1%	
교육수준	초졸이하	13,494	5,288	39.2%	8,206	60.8%	0.000
	중졸이하	5,975	2,848	47.7%	3,127	52.3%	
	고졸이하	12,804	6,514	50.9%	6,290	49.1%	
	대졸이상	13,474	7,769	57.7%	5,705	42.3%	
만성질환	있음	24,825	11,141	44.9%	13,684	55.1%	0.000
여부	없음	20,922	11,278	53.9%	9,644	46.1%	
민간보험	가입	33,638	16,622	49.4%	17,016	50.6%	0.002
가입여부	미가입	12,109	5,797	47.9%	6,312	52.1%	
소득	1분위소득	6,379	2,678	42.0%	3,701	58.0%	0.000
	2분위소득	9,005	4,310	47.9%	4,695	52.1%	
	3분위소득	10,476	5,282	50.4%	5,194	49.6%	
	4분위소득	10,305	5,260	51.0%	5,045	49.0%	
	5분위소득	9,556	4,876	51.0%	4,680	49.0%	
연령	20대	5,868	3,115	53.1%	2,753	46.9%	0.000
	30대	4,561	2,226	48.8%	2,335	51.2%	
	40대	7,075	3,493	49.4%	3,582	50.6%	
	50대	6,580	3,369	51.2%	3,211	48.8%	
	60대이상	14,226	6,407	45.0%	7,819	55.0%	
음주여부	월1회미만	15,744	4,514	28.7%	11,230	71.3%	0.000
	월4회미만	11,263	5,878	52.2%	5,385	47.8%	
	월4회이상	6,914	5,618	81.3%	1,296	18.7%	
의료보장 형태	직장가입	30,327	14,799	48.8%	15,528	51.2%	0.000
	지역가입	13,030	6,535	50.2%	6,495	49.8%	
	기타(의료급여등)	2,390	1,085	45.4%	1,305	54.6%	
주관적 건강상태	좋음	13,695	6,994	51.1%	6,701	48.9%	0.000
	보통	12,966	5,741	44.3%	7,225	55.7%	
	나쁨	4,843	1,641	33.9%	3,202	66.1%	
혼인상태	기혼	24,053	12,117	50.4%	11,936	49.6%	0.000
	이혼/별거/사별	4,306	849	19.7%	3,457	80.3%	
	미혼	17,388	9,453	54.4%	7,935	45.6%	
MET	1단계	26,479	12,501	47.2%	13,978	52.8%	0.000
	2단계	11,957	6,763	56.6%	5,194	43.4%	
	3단계	7,311	3,155	43.2%	4,156	56.8%	
합계		45,747	22,419	49.0%	23,328	51.0%	

표 4. MET 단계에 따른 분포

변수	구분	전체(명)	MET 단계						p value
			1단계		2단계		3단계		
이용년도	2011	17,035	9,757	57.3%	4,931	28.9%	2,347	13.8%	0.000
	2012	15,872	8,736	55.0%	4,456	28.1%	2,680	16.9%	
	2013	12,840	7,986	62.2%	2,570	20.0%	2,284	17.8%	
교육수준	초졸이하	13,494	9,853	73.0%	1,455	10.8%	2,186	16.2%	0.000
	중졸이하	5,975	3,803	63.6%	1,166	19.5%	1,006	16.8%	
	고졸이하	12,804	6,526	51.0%	4,096	32.0%	2,182	17.0%	
	대졸이상	13,474	6,297	46.7%	5,240	38.9%	1,937	14.4%	
만성질환	있음	24,825	13,180	53.1%	6,581	26.5%	5,064	20.4%	0.000
여부	없음	20,922	13,299	63.6%	5,376	25.7%	2,247	10.7%	
민간보험	가입	33,638	19,714	58.6%	9,243	27.5%	4,681	13.9%	0.000
가입여부	미가입	12,109	6,765	55.9%	2,714	22.4%	2,630	21.7%	
소득	1분위수	6,379	3,706	58.1%	1,083	17.0%	1,590	24.9%	0.000
	2분위수	9,005	5,329	59.2%	2,086	23.2%	1,590	17.7%	
	3분위수	10,476	6,136	58.6%	2,774	26.5%	1,566	14.9%	
	4분위수	10,305	5,993	58.2%	2,984	29.0%	1,328	12.9%	
	5분위수	9,556	5,302	55.5%	3,022	31.6%	1,232	12.9%	
연령	20대	5,868	4,285	73.0%	1,135	19.3%	448	7.6%	0.000
	30대	4,561	2,191	48.0%	1,706	37.4%	664	14.6%	
	40대	7,075	3,183	45.0%	2,757	39.0%	1,135	16.0%	
	50대	6,580	2,799	42.5%	2,647	40.2%	1,134	17.2%	
	60대이상	14,226	6,584	46.3%	3,712	26.1%	3,930	27.6%	
음주여부	월1회미만	15,744	7,488	47.6%	4,476	28.4%	3,780	24.0%	0.000
	월4회미만	11,263	4,453	39.5%	4,665	41.4%	2,145	19.0%	
	월4회이상	6,914	2,712	39.2%	2,816	40.7%	1,386	20.0%	
의료보장 형태	직장가입	30,327	17,231	56.8%	8,302	27.4%	4,794	15.8%	0.000
	지역가입	13,030	7,623	58.5%	3,335	25.6%	2,072	15.9%	
	가(의료급여등)	2,390	1,625	68.0%	320	13.4%	445	18.6%	
주관적 건강상태	좋음	13,695	4,895	35.7%	5,624	41.1%	3,176	23.2%	0.000
	보통	12,966	5,647	43.6%	4,666	36.0%	2,653	20.5%	
	나쁨	4,843	2,736	56.5%	1,018	21.0%	1,089	22.5%	
혼인상태	기혼	24,053	10,624	44.2%	8,312	34.6%	5,117	21.3%	0.000
	이혼/별거/사별	4,306	2,287	53.1%	878	20.4%	1,141	26.5%	
	미혼	17,388	13,568	78.0%	2,767	15.9%	1,053	6.1%	
성별	남	22,419	12,501	55.8%	6,763	30.2%	3,155	14.1%	0.000
	여	23,328	13,978	59.9%	5,194	22.3%	4,156	17.8%	
합계		45,747	26,479	57.9%	11,957	26.1%	7,311	16.0%	

나. 외래이용 유무에 따른 연구 대상자의 특성

신체활동정도를 기준으로 살펴보면 비활동적인 그룹은 미이용 3,997명, 이용 22,482명으로 응답자중 84.9%가 이용을 하며, 최소활동적 그룹은 미이용 2,285명, 이용 9,672명으로 응답자중 80.9%가 이용을 하며, 활동적인 그룹은 미이용 906명, 이용 6,405명으로 응답자중 87.6%가 이용을 하는 것으로 나타났다.

주관적 건강상태를 기준으로 살펴보면 좋음 그룹에서 미이용 2,659명, 이용 11,036명으로 응답자중 80.6% 이용을 하며, 보통 그룹에서 미이용 1,582명, 이용 11,384명으로 응답자중 87.8% 이용을 하며, 나쁨 그룹에서 미이용 165명, 이용 4,678명으로 응답자중 96.6% 이용을 하는 것으로 나타났다.

만성질환의 경우 '있음'의 경우 미이용 1,367명, 이용 23,458명으로 응답자중 94.5%가 이용을 하며, '없음'의 경우 미이용 5,821명, 이용 15,101명으로 응답자중 72.2%가 이용을 하는 것으로 나타났다.

외래 이용 유무에 따른 연구 대상자의 일반적 특성은 <표 5>과 같다.

표 5 . 연구 대상자의 외래서비스 이용유무

변수	구분	전체(명)	외래 서비스				p value
			미이용		이용		
이용년도	2011	17,035	2,840	16.7%	14,195	83.3%	0.009
	2012	15,872	2,481	15.6%	13,391	84.4%	
	2013	12,840	1,867	14.5%	10,973	85.5%	
교육수준	초졸이하	13,494	550	4.1%	12,944	95.9%	0.000
	중졸이하	5,975	580	9.7%	5,395	90.3%	
	고졸이하	12,804	2,247	17.5%	10,557	82.5%	
	대졸이상	13,474	3,811	28.3%	9,663	71.7%	
만성질환	있음	24,825	1,367	5.5%	23,458	94.5%	0.000
여부	없음	20,922	5,821	27.8%	15,101	72.2%	
민간보험	가입	33,638	4,967	14.8%	28,671	85.2%	0.000
가입여부	미가입	12,109	2,221	18.3%	9,888	81.7%	
소득	1분위소득	6,379	679	10.6%	5,700	89.4%	0.000
	2분위소득	9,005	1,344	14.9%	7,661	85.1%	
	3분위소득	10,476	1,838	17.5%	8,638	82.5%	
	4분위소득	10,305	1,768	17.2%	8,537	82.8%	
	5분위소득	9,556	1,555	16.3%	8,001	83.7%	
연령	20대	5,868	1,822	31.0%	4,046	69.0%	0.000
	30대	4,561	1,618	35.5%	2,943	64.5%	
	40대	7,075	1,572	22.2%	5,503	77.8%	
	50대	6,580	1,040	15.8%	5,540	84.2%	
	60대이상	14,226	739	5.2%	13,487	94.8%	
음주여부	월1회미만	15,744	1,621	10.3%	14,123	89.7%	0.000
	월4회미만	11,263	2,298	20.4%	8,965	79.6%	
	월4회이상	6,914	1,389	20.1%	5,525	79.9%	
의료보장 형태	직장가입	30,327	4,583	15.1%	25,744	84.9%	0.009
	지역가입	13,030	2,330	17.9%	10,700	82.1%	
	기타(의료급여등)	2,390	275	11.5%	2,115	88.5%	
주관적 건강상태	좋음	13,695	2,659	19.4%	11,036	80.6%	0.000
	보통	12,966	1,582	12.2%	11,384	87.8%	
	나쁨	4,843	165	3.4%	4,678	96.6%	
혼인상태	기혼	24,053	2,655	11.0%	21,398	89.0%	0.000
	이혼/별거/사별	4,306	383	8.9%	3,923	91.1%	
	미혼	17,388	4,150	23.9%	13,238	76.1%	
MET	1단계	26,479	3,997	15.1%	22,482	84.9%	0.000
	2단계	11,957	2,285	19.1%	9,672	80.9%	
	3단계	7,311	906	12.4%	6,405	87.6%	
합계		45,747	7,188	15.7%	38,559	84.3%	

다. 입원이용 유무에 따른 연구 대상자의 특성

신체활동정도를 기준으로 살펴보면 비활동적인 그룹은 미이용 23,439명, 이용 2,836명으로 응답자중 10.7%가 이용을 하며, 최소활동적 그룹은 미이용 10,902명, 이용 1,034명으로 응답자중 8.6%가 이용을 하며, 활동적인 그룹은 미이용 6,366명, 이용 940명으로 응답자중 12.9%가 이용을 하는 것으로 나타났다.

주관적 건강상태를 기준으로 살펴보면 좋음 그룹에서 미이용 12,535명, 이용 1,151명으로 응답자중 8.4% 이용을 하며, 보통 그룹에서 미이용 11,462명, 이용 1,482명으로 응답자중 11.4% 이용을 하며, 나쁨 그룹에서 미이용 1,899명, 이용 441명으로 응답자중 18.5% 이용을 하는 것으로 나타났다.

만성질환의 경우 '있음'의 경우 미이용 21,042명, 이용 3,573명으로 응답자중 14.4%가 이용을 하며, '없음'의 경우 미이용 19,665명, 이용 1,237명으로 응답자중 5.9%가 이용을 하는 것으로 나타났다.

입원 이용 유무에 따른 연구 대상자의 일반적 특성은 <표 6>과 같다.

표 6. 연구 대상자의 입원서비스 이용 유무

변수	구분	전체(명)	입원 서비스				p value
			미이용		이용		
이용년도	2011	17,035	15,467	90.8%	1,727	10.1%	0.137
	2012	15,872	14,084	88.7%	1,699	10.7%	
	2013	12,840	11,386	88.7%	1,384	10.8%	
교육수준	초졸이하	13,494	11,465	85.0%	1,902	14.1%	0.000
	중졸이하	5,975	5,257	88.0%	685	11.5%	
	고졸이하	12,804	11,536	90.1%	1,219	9.5%	
	대졸이상	13,474	12,449	92.4%	1,004	7.5%	
만성질환	있음	24,825	21,042	84.8%	3,573	14.4%	0.016
여부	없음	20,922	19,665	94.0%	1,237	5.9%	
민간보험	가입	33,638	30,381	90.3%	3,180	9.5%	0.084
가입여부	미가입	12,109	10,326	85.3%	1,630	13.5%	
소득	1분위소득	6,379	5,279	82.8%	1,038	16.3%	0.001
	2분위소득	9,005	7,916	87.9%	1,034	11.5%	
	3분위소득	10,476	9,420	89.9%	1,003	9.6%	
	4분위소득	10,305	9,392	91.1%	880	8.5%	
	5분위소득	9,556	8,678	90.8%	851	8.9%	
연령	20대	5,868	5,610	95.6%	249	4.2%	0.000
	30대	4,561	4,154	91.1%	401	8.8%	
	40대	7,075	6,510	92.0%	552	7.8%	
	50대	6,580	5,923	90.0%	633	9.6%	
	60대이상	14,226	11,556	81.2%	2,495	17.5%	
음주여부	월1회미만	15,744	13,262	84.2%	2,388	15.2%	0.000
	월4회미만	11,263	10,217	90.7%	1,021	9.1%	
	월4회이상	6,914	6,245	90.3%	642	9.3%	
의료보장 형태	직장가입	30,327	27,155	89.5%	3,045	10.0%	0.453
	지역가입	13,030	11,653	89.4%	1,324	10.2%	
	기타(의료급여등)	2,390	1,899	79.5%	441	18.5%	
주관적 건강상태	좋음	13,695	12,535	91.5%	1,151	8.4%	0.000
	보통	12,966	11,462	88.4%	1,482	11.4%	
	나쁨	4,843	3,594	74.2%	1,197	24.7%	
혼인상태	기혼	24,053	20,796	86.5%	3,146	13.1%	0.000
	이혼/별거/사별	4,306	3,454	80.2%	759	17.6%	
	미혼	17,388	16,457	94.6%	905	5.2%	
MET	1단계	26,479	23,439	88.5%	2,836	10.7%	0.000
	2단계	11,957	10,902	91.2%	1,034	8.6%	
	3단계	7,311	6,366	87.1%	940	12.9%	
합계		45,747	40,937	89.5%	4,810	10.5%	

라. 의료이용 유무에 따른 연구 대상자의 특성

의료 이용은 외래를 방문했거나, 입원을 했거나, 응급실을 방문한 각각의 진료 중 한가지 이상 병원에서 의료 서비스를 이용했을 경우를 의미한다.

신체활동정도를 기준으로 살펴보면 비활동적인 그룹은 미이용 3,829명, 이용 22,650명으로 응답자중 85.5%가 이용을 하며, 최소활동적 그룹은 미이용 2,249명, 이용 9,708명으로 응답자중 81.2%가 이용을 하며, 활동적인 그룹은 미이용 883명, 이용 6,428명으로 응답자중 87.9%가 이용을 하는 것으로 나타났다.

주관적 건강상태를 기준으로 살펴보면 좋음 그룹에서 미이용 2,610명, 이용 11,085명으로 응답자중 80.9% 이용을 하며, 보통 그룹에서 미이용 1,557명, 이용 11,409명으로 응답자중 88.0% 이용을 하며, 나쁨 그룹에서 미이용 158명, 이용 4,685명으로 응답자중 96.7% 이용을 하는 것으로 나타났다.

만성질환의 경우 '있음'의 경우 미이용 1,235명, 이용 23,590명으로 응답자중 95.0%가 이용을 하며, '없음'의 경우 미이용 5,726명, 이용 15,196명으로 응답자중 72.6%가 이용을 하는 것으로 나타났다.

의료 이용 유무에 따른 연구 대상자의 일반적 특성은 <표 7>와 같다.

표 7. 연구 대상자의 의료서비스 이용 유무

변수	구분	전체(명)	의료(외래, 입원, 응급) 서비스				p value
			미이용		이용		
이용년도	2011	17,035	2,746	16.1%	14,267	83.8%	0.012
	2012	15,872	2,409	15.2%	13,463	84.8%	
	2013	12,840	1,806	14.1%	11,034	85.9%	
교육수준	초졸이하	13,494	463	3.4%	13,031	96.6%	0.000
	중졸이하	5,975	557	9.3%	5,418	90.7%	
	고졸이하	12,804	2,194	17.1%	10,610	82.9%	
	대졸이상	13,474	3,747	27.8%	9,727	72.2%	
만성질환	있음	24,825	1,235	5.0%	23,590	95.0%	0.000
여부	없음	20,922	5,726	27.4%	15,196	72.6%	
민간보험	가입	33,638	4,861	14.5%	28,777	85.5%	0.000
가입여부	미가입	12,109	2,100	17.3%	10,009	82.7%	
소득	1분위소득	6,379	641	10.0%	5,738	90.0%	0.000
	2분위소득	9,005	1,286	14.3%	7,719	85.7%	
	3분위소득	10,476	1,786	17.0%	8,690	83.0%	
	4분위소득	10,305	1,730	16.8%	8,575	83.2%	
	5분위소득	9,556	1,514	15.8%	8,042	84.2%	
연령	20대	5,868	1,789	30.5%	4,079	69.5%	0.000
	30대	4,561	1,594	34.9%	2,967	65.1%	
	40대	7,075	1,537	21.7%	5,538	78.3%	
	50대	6,580	1,014	15.4%	5,566	84.6%	
	60대이상	14,226	641	4.5%	13,585	95.5%	
음주여부	월1회미만	15,744	1,584	10.1%	14,160	89.9%	0.000
	월4회미만	11,263	2,258	20.0%	9,005	80.0%	
	월4회이상	6,914	1,358	19.6%	5,556	80.4%	
의료보장 형태	직장가입	30,327	4,452	14.7%	25,875	85.3%	0.015
	지역가입	13,030	2,266	17.4%	10,764	82.6%	
	기타(의료급여등)	2,390	243	10.2%	2,147	89.8%	
주관적 건강상태	좋음	13,695	2,610	19.1%	11,085	80.9%	0.000
	보통	12,966	1,557	12.0%	11,409	88.0%	
	나쁨	4,843	158	3.3%	4,685	96.7%	
혼인상태	기혼	24,053	2,565	10.7%	21,488	89.3%	0.000
	이혼/별거/사별	4,306	322	7.5%	3,984	92.5%	
	미혼	17,388	4,074	23.4%	13,314	76.6%	
MET	1단계	26,479	3,829	14.5%	22,650	85.5%	0.000
	2단계	11,957	2,249	18.8%	9,708	81.2%	
	3단계	7,311	883	12.1%	6,428	87.9%	
합계		45,747	6,961	15.2%	38,786	84.8%	

마. MET 단계에 따른 의료서비스 이용 유무

연구대상자의 특성에 따른 의료서비스의 이용 유무 <표 5>, <표 6>, <표 7>의 내용 중에서 MET 단계(신체활동 정도)에 따른 의료서비스 이용 유무를 요약 정리하면 <표 8>와 같다.

표 8. MET 단계에 따른 의료서비스 이용 유무 (N=45,747)

구분	MET 단계			p value		
	1단계	2단계	3단계			
외래 서비스	미이용	3,997(15.1%)	2,285(19.1%)	906(12.4%)	0.000	
	남성	2,525(63.2%)	1,673(73.2%)	552(60.9%)		
	여성	1,472(36.8%)	612(26.8%)	354(39.1%)		
	이용	22,482(84.9%)	9,672(80.9%)	6,405(87.6%)		
	남성	9,976(44.4%)	5,090(52.6%)	2,603(40.6%)		
	여성	12,506(55.6%)	4,582(47.4%)	3,802(59.4%)		
	미이용	23,439(88.5%)	10,902(91.2%)	6,366(87.1%)		0.000
	남성	11,174(47.7%)	6,181(56.7%)	2,739(43.0%)		
	여성	12,265(52.3%)	4,721(43.3%)	3,627(57.0%)		
이용	2,836(10.7%)	1,034(8.6%)	940(12.9%)			
남성	1,229(43.3%)	569(55.0%)	415(44.1%)			
여성	1,607(56.7%)	465(45.0%)	525(55.9%)			
의료 서비스	미이용	3,829(14.5%)	2,249(18.8%)	883(12.1%)	0.000	
	남성	2,434(63.6%)	1,645(73.1%)	536(60.7%)		
	여성	1,395(36.4%)	604(26.9%)	347(39.3%)		
	이용	22,650(85.5%)	9,708(81.2%)	6,428(87.9%)		
	남성	10,067(44.4%)	5,118(52.7%)	2,619(40.7%)		
	여성	12,583(55.6%)	4,590(47.3%)	3,809(59.3%)		
전체	남성	12,501(47.2%)	6,763(56.6%)	3,155(43.2%)		
	여성	13,978(52.8%)	5,194(43.4%)	4,156(56.8%)		
전체		26,479(57.9%)	11,957(26.1%)	7,311(16.0%)		

2. 일반적인 특성에 따른 진료비 및 의료이용 단변량 분석

가. 외래 방문횟수

외래 진료 서비스를 이용했던 대상자의 외래 방문 횟수는 <표 9>, <표 10>과 같다. 신체활동에 따른 특성을 살펴보면 남성은 총 17,669명이 외래 서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 9,976명으로 평균 16.2회, 최소활동적 그룹은 5,090명으로 평균 14.2회, 활동적 그룹은 2,603명으로 평균 22.8회 방문하였다. 여성은 총 20,890명이 외래 서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 12,506명으로 평균 19.9회, 최소활동적 그룹은 4,582명으로 평균 18.6회, 활동적 그룹은 3,802명으로 평균 25.4회 방문하였다.

주관적 건강상태에 따른 특성을 살펴보면 남성은 좋음 그룹의 경우 5,197명으로 평균 13.1회, 보통 그룹은 4,749명으로 평균 18.0회, 활동적 그룹은 1,539명으로 평균 38.0회 방문하였다. 여성은 좋음 그룹의 경우 5,839명으로 평균 15.6회, 보통 그룹은 6,635명으로 평균 21.1회, 활동적 그룹은 3,139명으로 평균 40.7회 방문하였다.

만성질환 여부에 따른 특성을 살펴보면 남성은 있음 그룹의 경우 10,295명으로 평균 21.9회, 없음 그룹은 7,374명으로 평균 9.1회 방문하였다. 여성은 있음 그룹의 경우 13,163명으로 평균 26.6회, 없음 그룹은 7,727명으로 평균 10.5회 방문하였다.

표 9 . 외래서비스 이용경험이 있는 분석대상자의 평균 외래 방문횟수(남자)

변수	구분	N	평균	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	6,418	15.9	22.3	351	0.009
	2012	6,089	16.8	23.9	338	
	2013	5,162	17.2	24.3	356	
교육수준	초졸이하	5,038	23.3	28.6	356	0.000
	중졸이하	2,512	19.2	27.7	332	
	고졸이하	5,040	14.6	20.1	268	
	대졸이상	5,079	10.6	15.3	272	
만성질환 여부	있음	10,295	21.9	27.9	356	0.000
	없음	7,374	9.1	11.6	132	
민간보험 가입여부	가입	13,302	13.6	17.3	332	0.000
	미가입	4,367	25.7	34.8	356	
소득	1분위소득	2,262	27.4	36.6	356	0.000
	2분위소득	3,449	19.4	26.9	297	
	3분위소득	4,054	15.1	19.5	322	
	4분위소득	4,079	13.4	18.3	332	
	5분위소득	3,815	12.6	15.3	183	
연령	20대	1,991	6.7	7.9	105	0.000
	30대	1,164	6.0	8.7	180	
	40대	2,373	9.1	12.2	159	
	50대	2,584	11.4	15.0	246	
	60대이상	5,949	27.7	33.0	356	
음주여부	월1회 미만	3,775	25.0	34.5	356	0.000
	월4회미만	4,299	14.7	22.2	332	
	월4회이상	4,371	15.4	19.9	290	
의료보장 형태	직장가입	11,722	15.8	21.5	332	0.000
	지역가입	5,020	15.7	21.4	283	
	기타(의료급여등)	927	31.8	43.8	356	
주관적 건강상태	좋음	5,197	13.1	18.1	299	0.001
	보통	4,749	18.0	23.5	322	
	나쁨	1,539	38.0	44.7	356	
혼인상태	기혼	10,236	18.9	26.2	356	0.000
	이혼/별거/사별	669	28.6	39.8	296	
	미혼	6,764	11.9	14.1	182	
MET	1단계	9,976	16.2	22.5	356	0.000
	2단계	5,090	14.2	19.4	322	
	3단계	2,603	22.8	31.7	351	
합계		17,669	16.5	23.4		

표 10 . 외래서비스 이용경험이 있는 분석대상자의 평균 외래 방문횟수(여자)

변수	구분	N	평균	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	7,777	19.7	24.5	360	0.000
	2012	7,302	20.9	25.3	289	
	2013	5,811	21.6	26.6	342	
교육수준	초졸이하	7,906	29.7	32.0	360	0.000
	중졸이하	2,883	21.0	23.8	206	
	고졸이하	5,517	15.8	18.7	292	
	대졸이상	4,584	10.7	11.3	126	
만성질환	있음	13,163	26.6	29.0	360	0.000
여부	없음	7,727	10.5	11.8	179	
민간보험	가입	15,369	17.3	20.1	292	0.000
가입여부	미가입	5,521	29.9	34.5	360	
소득	1분위소득	3,438	34.7	36.7	342	0.000
	2분위소득	4,212	22.0	25.9	360	
	3분위소득	4,584	18.1	21.7	265	
	4분위소득	4,458	15.8	18.5	269	
	5분위소득	4,186	15.6	18.0	252	
연령	20대	2,055	7.5	8.1	114	0.000
	30대	1,779	10.3	10.2	122	
	40대	3,130	11.6	13.0	239	
	50대	2,956	17.7	18.4	174	
	60대이상	7,538	33.9	33.6	360	
음주여부	월1회미만	10,348	26.2	30.1	360	0.000
	월4회미만	4,666	16.4	19.6	331	
	월4회이상	1,154	17.5	22.3	269	
의료보장 형태	직장가입	14,022	19.8	23.9	360	0.000
	지역가입	5,680	19.7	24.3	331	
	기타(의료급여등)	1,188	35.1	39.4	342	
주관적 건강상태	좋음	5,839	15.6	19.0	297	0.000
	보통	6,635	21.1	23.5	342	
	나쁨	3,139	40.7	39.1	360	
혼인상태	기혼	11,162	21.5	25.1	342	0.000
	이혼/별거/사별	3,254	35.3	35.1	360	
	미혼	6,474	11.9	13.6	192	
MET	1단계	12,506	19.9	24.4	342	0.000
	2단계	4,582	18.6	22.8	360	
	3단계	3,802	25.4	30.3	331	
합계		20,890	20.64	25.3		

나. 외래 총 진료비

외래 진료 서비스를 이용했던 대상자의 외래 총진료비는 <표 11>, <표 12>와 같다. 신체활동에 따른 특성을 살펴보면 남성은 총 17,669명이 외래 서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 9,976명으로 평균 410,918원, 최소활동적 그룹은 5,090명으로 평균 415,046원, 활동적 그룹은 2,603명으로 평균 630,222원 발생하였다. 여성은 총 20,890명이 외래 서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 12,506명으로 평균 510,974원, 최소활동적 그룹은 4,582명으로 평균 508,237원, 활동적 그룹은 3,802명으로 평균 664,754원 발생하였다.

주관적 건강상태에 따른 특성을 살펴보면 남성은 좋음 그룹의 경우 5,197명으로 평균 354,925원, 보통 그룹은 4,749명으로 평균 499,641원, 활동적 그룹은 1,539명으로 평균 1,262,374원 발생하였다. 여성은 좋음 그룹의 경우 5,839명으로 평균 430,316원, 보통 그룹은 6,635명으로 평균 553,661원, 활동적 그룹은 3,139명으로 평균 1,139,181원 발생하였다.

만성질환 여부에 따른 특성을 살펴보면 남성은 있음 그룹의 경우 10,295명으로 평균 611,503원, 없음 그룹은 7,374명으로 평균 211,140원 발생하였다. 여성은 있음 그룹의 경우 13,163명으로 평균 707,844원, 없음 그룹은 7,727명으로 평균 249,649원 발생하였다.

표 11 . 외래서비스 이용경험이 있는 대상자의 외래 총진료비 (남자)

변수	구분	N	평균(원)	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	6,418	384,780	1,411,275	64,028,076	0.000
	2012	6,089	453,894	1,226,248	30,108,598	
	2013	5,162	507,380	1,267,244	29,722,341	
교육수준	초졸이하	5,038	497,695	1,234,564	29,685,476	0.000
	중졸이하	2,512	492,314	1,286,632	26,860,554	
	고졸이하	5,040	449,249	1,283,671	27,216,816	
	대졸이상	5,079	363,079	1,408,639	64,028,076	
만성질환 여부	있음	10,295	611,503	1,641,798	64,028,076	0.000
	없음	7,374	211,140	498,322	12,047,530	
민간보험 가입여부	가입	13,302	363,688	921,248	30,108,598	0.000
	미가입	4,367	690,313	2,065,566	64,028,076	
소득	1분위소득	2,262	673,722	1,876,291	29,685,476	0.000
	2분위소득	3,449	497,592	1,373,178	27,101,563	
	3분위소득	4,054	382,672	1,283,039	64,028,076	
	4분위소득	4,079	376,655	996,998	26,860,554	
	5분위소득	3,815	398,218	1,133,889	30,108,598	
연령	20대	1,991	214,446	750,579	15,287,310	0.000
	30대	1,164	188,913	582,874	12,047,530	
	40대	2,373	249,420	586,440	13,898,713	
	50대	2,584	368,319	1,073,239	26,860,554	
	60대이상	5,949	796,083	1,973,453	64,028,076	
음주여부	월1회미만	3,775	782,190	2,072,417	30,108,598	0.000
	월4회미만	4,299	423,758	1,338,351	64,028,076	
	월4회이상	4,371	416,204	995,047	24,673,100	
의료보장 형태	직장가입	11,722	431,339	1,342,984	64,028,076	0.000
	지역가입	5,020	415,757	1,028,885	30,108,598	
	기타(의료급여등)	927	764,955	2,002,298	26,313,119	
주관적 건강상태	좋음	5,197	354,925	776,803	20,219,169	0.000
	보통	4,749	499,641	1,309,788	64,028,076	
	나쁨	1,539	1,262,374	3,105,691	30,108,598	
혼인상태	기혼	10,236	554,487	1,540,306	64,028,076	0.000
	이혼/별거/사별	669	795,413	2,128,049	26,313,119	
	미혼	6,764	243,126	605,379	15,287,310	
MET	1단계	9,976	410,918	1,213,900	30,108,598	0.000
	2단계	5,090	415,046	1,293,522	64,028,076	
	3단계	2,603	630,222	1,634,094	27,725,544	
합계		17,669	444,415	1,308,855		

표 12 . 외래서비스 이용경험이 있는 대상자의 외래 총진료비 (여자)

변수	구분	N	평균(원)	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	7,777	454,969	1,199,029	37,719,393	0.000
	2012	7,302	554,481	1,134,271	28,075,892	
	2013	5,811	629,715	1,245,141	26,717,540	
교육수준	초졸이하	7,906	653,785	1,269,005	30,417,438	0.000
	중졸이하	2,883	650,182	1,764,737	37,719,393	
	고졸이하	5,517	469,259	991,547	22,725,512	
	대졸이상	4,584	352,133	697,474	12,814,163	
만성질환 여부	있음	13,163	707,844	1,409,242	37,719,393	0.000
	없음	7,727	249,649	571,488	28,075,892	
민간보험 가입여부	가입	15,369	473,438	1,071,756	37,719,393	0.000
	미가입	5,521	719,094	1,461,275	30,417,438	
소득	1분위소득	3,438	786,633	1,590,452	28,075,892	0.000
	2분위소득	4,212	538,985	1,115,171	26,887,240	
	3분위소득	4,584	490,676	1,163,765	30,417,438	
	4분위소득	4,458	444,928	968,281	22,584,082	
	5분위소득	4,186	479,909	1,043,259	37,719,393	
연령	20대	2,055	230,878	573,165	10,431,633	0.000
	30대	1,779	336,307	580,445	5,289,680	
	40대	3,130	368,211	875,196	22,725,512	
	50대	2,956	542,786	1,185,829	37,719,393	
	60대이상	7,538	860,902	1,599,102	30,417,438	
음주여부	월1회미만	10,348	718,412	1,490,773	37,719,393	0.000
	월4회미만	4,666	446,695	855,031	22,497,980	
	월4회이상	1,154	449,472	786,758	10,551,632	
의료보장 형태	직장가입	14,022	520,444	1,053,215	26,887,240	0.000
	지역가입	5,680	532,802	1,363,982	37,719,393	
	기타(의료급여등)	1,188	776,428	1,715,751	30,417,438	
주관적 건강상태	좋음	5,839	430,316	1,010,631	37,719,393	0.000
	보통	6,635	553,661	929,516	21,651,841	
	나쁨	3,139	1,139,181	2,110,440	30,417,438	
혼인상태	기혼	11,162	615,570	1,303,601	37,719,393	0.000
	이혼/별거/사별	3,254	829,522	1,536,073	30,417,438	
	미혼	6,474	258,901	582,254	12,951,563	
MET	1단계	12,506	510,974	1,218,398	37,719,393	0.001
	2단계	4,582	508,237	1,009,221	25,414,510	
	3단계	3,802	664,754	1,295,671	30,417,438	
합계		20,890	538,361	1,192,086		

다. 입원 일수

입원을 했던 대상자의 입원일수는 <표 13>, <표 14>와 같다.

신체활동에 따른 특성을 살펴보면 남성은 총 2,213명이 입원 서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 1,229명으로 평균 17.0일, 최소활동적 그룹은 569명으로 평균 11.7일, 활동적 그룹은 415명으로 평균 14.5일 입원하였다. 여성은 총 2,597명이 입원 서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 1,607명으로 평균 14.7일, 최소활동적 그룹은 465명으로 평균 11.7일, 활동적 그룹은 525명으로 평균 12.9일 입원하였다.

주관적 건강상태에 따른 특성을 살펴보면 남성은 좋음 그룹의 경우 541명으로 평균 11.8일, 보통 그룹은 646명으로 평균 12.1일, 나쁨 그룹은 446명으로 평균 20.9일 입원하였다. 여성은 좋음 그룹의 경우 610명으로 평균 9.0일, 보통 그룹은 836명으로 평균 11.2일, 나쁨 그룹은 751명으로 평균 20.1일 입원하였다.

만성질환 여부에 따른 특성을 살펴보면 남성은 있음 그룹의 경우 1,611명으로 평균 16.9일, 없음 그룹은 602명으로 평균 10.5일 입원하였다. 여성은 있음 그룹의 경우 1,962명으로 평균 15.9일, 없음 그룹은 635명으로 평균 7.3일 입원하였다.

표 13 . 입원서비스 이용경험이 있는 대상자의 입원일수(남자)

변수	구분	N	평균(일)	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	764	16.2	24.0	184	0.049
	2012	788	15.3	26.1	304	
	2013	661	13.7	20.5	173	
교육수준	초졸이하	692	17.1	26.1	216	0.000
	중졸이하	387	18.4	29.2	304	
	고졸이하	625	13.9	21.1	195	
	대졸이상	509	11.5	18.0	164	
만성질환 여부	있음	1,611	16.9	26.1	304	0.000
	없음	602	10.5	15.1	143	
민간보험 가입여부	가입	1,440	12.8	19.3	195	0.000
	미가입	773	19.5	30.1	304	
소득	1분위소득	420	21.4	32.1	304	0.000
	2분위소득	490	17.5	25.5	216	
	3분위소득	484	14.1	21.3	164	
	4분위소득	427	12.4	20.6	195	
	5분위소득	391	9.8	13.5	137	
연령	20대	155	11.7	15.2	114	0.000
	30대	103	9.8	11.1	78	
	40대	246	13.5	22.6	195	
	50대	296	16.3	25.4	168	
	60대이상	1,150	17.7	26.8	304	
음주여부	월1회미만	713	17.8	26.4	304	0.000
	월4회미만	530	12.2	15.3	138	
	월4회이상	522	14.7	25.3	195	
의료보장 형태	직장가입	1,380	13.1	19.6	177	0.000
	지역가입	625	16.1	26.0	195	
	기타(의료급여등)	208	25.7	36.3	304	
주관적 건강상태	좋음	541	11.8	17.6	156	0.000
	보통	646	12.1	17.0	195	
	나쁨	446	20.9	28.9	304	
혼인상태	기혼	1,541	15.8	24.7	304	0.000
	이혼/별거/사별	133	24.2	33.3	168	
	미혼	539	10.9	16.6	167	
MET	1단계	1,229	17.0	26.2	216	0.000
	2단계	569	11.7	19.8	304	
	3단계	415	14.5	20.8	164	
합계		2,213	15.3	25.6		

표 14 . 입원서비스 이용경험이 있는 대상자의 입원일수(여자)

변수	구분	N	평균(일)	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	963	14.0	22.4	272	0.930
	2012	911	13.7	20.0	197	
	2013	723	13.6	22.5	292	
교육수준	초졸이하	1,210	17.2	25.8	292	0.000
	중졸이하	298	15.9	20.6	130	
	고졸이하	594	11.8	19.0	203	
	대졸이상	495	6.8	7.3	68	
만성질환 여부	있음	1,962	15.9	24.0	292	0.000
	없음	635	7.3	8.4	116	
민간보험 가입여부	가입	1,740	11.4	16.3	203	0.000
	미가입	857	18.7	29.1	292	
소득	1분위소득	618	19.5	28.4	203	0.000
	2분위소득	544	15.0	20.0	146	
	3분위소득	519	12.8	21.5	292	
	4분위소득	453	10.7	14.3	130	
	5분위소득	460	8.8	16.2	272	
연령	20대	94	7.8	7.3	34	0.000
	30대	298	6.3	7.2	98	
	40대	306	9.2	13.3	109	
	50대	337	13.6	18.2	146	
	60대이상	1,345	18.0	26.7	292	
음주여부	월1회미만	1,675	14.8	20.9	203	0.000
	월4회미만	491	10.4	14.2	100	
	월4회이상	120	9.6	12.2	116	
의료보장 형태	직장가입	1,665	12.7	20.0	272	0.000
	지역가입	699	14.7	24.5	292	
	기타(의료급여등)	233	19.2	22.7	146	
주관적 건강상태	좋음	610	9.0	13.9	197	0.000
	보통	836	11.2	13.8	116	
	나쁨	751	20.1	25.9	203	
혼인상태	기혼	1,605	12.7	19.9	292	0.000
	이혼/별거/사별	626	20.2	28.8	272	
	미혼	366	7.8	7.6	62	
MET	1단계	1,607	14.7	24.2	292	0.015
	2단계	465	11.7	17.2	183	
	3단계	525	12.9	15.8	130	
합계		2,597	13.9	22.9		

라. 입원 총 진료비

입원을 했던 대상자의 입원 총진료비는 <표 15>, <표 16>와 같다.

남성은 총 2,213명이 입원 서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 1,229명으로 평균 3,282,556원, 최소활동적 그룹은 569명으로 평균 2,573,052원, 활동적 그룹은 415명으로 평균 3,372,063원이었다.

여성은 총 2,597명이 입원 서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 1,607명으로 평균 2,869,280원, 최소활동적 그룹은 465명으로 평균 2,523,878원, 활동적 그룹은 525명으로 평균 2,754,959원이었다.

주관적 건강상태에 따른 특성을 살펴보면 남성은 좋음 그룹의 경우 541명으로 평균 2,672,818원, 보통 그룹은 646명으로 평균 2,723,686원, 나쁨 그룹은 446명으로 평균 4,474,079원이었다. 여성은 좋음 그룹의 경우 610명으로 평균 2,025,512원, 보통 그룹은 836명으로 평균 2,567,415원, 나쁨 그룹은 751명으로 평균 4,052,202원이었다.

만성질환 여부에 따른 특성을 살펴보면 남성은 있음 그룹의 경우 1,611명으로 평균 3,612,906원, 없음 그룹은 602명으로 평균 1,789,604원이었다. 여성은 있음 그룹의 경우 1,962명으로 평균 3,197,306원, 없음 그룹은 635명으로 1,508,307원 발생하였다.

표 15 . 입원서비스 이용경험이 있는 대상자의 입원 총진료비(남자)

변수	구분	N	평균(원)	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	764	3,280,878	8,319,333	99,479,816	0.000
	2012	788	3,054,735	5,525,435	70,209,810	
	2013	661	3,001,531	4,754,196	49,823,382	
교육수준	초졸이하	692	2,768,377	4,937,504	50,265,861	0.000
	중졸이하	387	3,846,243	7,535,620	98,076,590	
	고졸이하	625	2,880,505	5,071,770	49,969,477	
	대졸이상	509	3,326,533	8,490,648	99,479,816	
만성질환 여부	있음	1,611	3,612,906	7,015,690	99,479,816	0.000
	없음	602	1,789,604	4,294,617	70,209,810	
민간보험 가입여부	가입	1,440	2,647,185	5,606,767	97,468,041	0.000
	미가입	773	3,991,964	7,688,886	99,479,816	
소득	1분위소득	420	4,017,442	7,768,925	98,076,590	0.000
	2분위소득	490	3,375,233	6,845,375	99,479,816	
	3분위소득	484	2,724,114	5,079,561	43,637,728	
	4분위소득	427	2,873,847	7,234,778	97,468,041	
	5분위소득	391	2,580,907	4,595,138	49,969,477	
연령	20대	155	2,448,816	5,548,719	46,940,250	0.000
	30대	103	1,817,674	2,926,616	19,624,026	
	40대	246	2,900,678	8,724,177	97,468,041	
	50대	296	3,205,150	7,756,041	99,479,816	
	60대이상	1,150	3,798,711	6,386,339	98,076,590	
음주여부	월1회미만	713	4,101,963	7,342,673	99,479,816	0.000
	월4회미만	530	2,912,800	6,703,032	97,468,041	
	월4회이상	522	2,835,114	5,929,844	98,076,590	
의료보장 형태	직장가입	1,380	2,861,601	5,762,616	97,468,041	0.000
	지역가입	625	3,122,081	5,661,452	49,823,382	
	기타(의료급여등)	208	4,795,308	11,058,860	99,479,816	
주관적 건강상태	좋음	541	2,672,818	6,149,957	97,468,041	0.000
	보통	646	2,723,686	5,447,897	98,076,590	
	나쁨	446	4,474,079	7,512,478	99,479,816	
혼인상태	기혼	1,541	3,499,802	6,916,167	99,479,816	0.000
	이혼/별거/사별	133	3,308,273	4,359,870	25,375,872	
	미혼	539	1,975,025	5,223,543	70,209,810	
MET	1단계	1,229	3,282,556	7,075,539	98,076,590	0.000
	2단계	569	2,573,052	5,877,705	99,479,816	
	3단계	415	3,372,063	5,025,537	43,637,728	
합계		2,213	3,116,915	6,441,615		

표 16 . 입원서비스 이용경험이 있는 대상자의 입원 총진료비 (여자)

변수	구분	N	평균(원)	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	963	2,732,255	5,723,467	106,843,040	0.922
	2012	911	2,812,056	4,411,243	37,053,331	
	2013	723	2,818,734	4,902,208	58,770,656	
교육수준	초졸이하	1,210	3,288,403	6,023,196	106,843,040	0.000
	중졸이하	298	2,857,894	4,047,169	31,194,979	
	고졸이하	594	2,396,510	4,452,994	40,494,257	
	대졸이상	495	1,973,218	3,296,231	34,964,943	
만성질환 여부	있음	1,962	3,197,306	5,616,750	106,843,040	0.000
	없음	635	1,508,307	2,295,963	31,681,477	
민간보험 가입여부	가입	1,740	2,386,262	4,692,543	106,843,040	0.000
	미가입	857	3,592,525	5,662,616	58,770,656	
소득	1분위소득	618	3,634,748	5,855,793	58,770,656	0.000
	2분위소득	544	2,941,000	4,910,751	34,501,498	
	3분위소득	519	2,585,476	4,295,345	42,128,597	
	4분위소득	453	2,395,286	6,038,354	106,843,040	
	5분위소득	460	1,972,344	2,654,159	23,059,477	
연령	20대	94	1,499,541	2,613,755	18,113,452	0.000
	30대	298	1,691,775	2,633,039	34,206,380	
	40대	306	2,274,084	4,180,190	34,964,943	
	50대	337	2,450,602	3,903,929	40,494,257	
	60대이상	1,345	3,590,676	6,105,901	106,843,040	
음주여부	월1회미만	1,675	3,114,022	4,876,651	49,572,412	0.001
	월4회미만	491	2,635,450	6,016,850	106,843,040	
	월4회이상	120	1,493,980	1,851,106	11,883,240	
의료보장 형태	직장가입	1,665	2,718,830	5,080,159	106,843,040	0.651
	지역가입	699	2,873,819	5,177,764	49,572,412	
	기타(의료급여등)	233	2,983,854	4,594,145	40,494,257	
주관적 건강상태	좋음	610	2,025,512	3,338,323	37,053,331	0.000
	보통	836	2,567,415	5,088,893	106,843,040	
	나쁨	751	4,052,202	5,913,817	49,572,412	
혼인상태	기혼	1,605	2,789,068	5,233,826	106,843,040	0.000
	이혼/별거/사별	626	3,559,505	5,355,369	42,128,597	
	미혼	366	1,437,667	3,172,158	34,206,380	
MET	1단계	1,607	2,869,280	5,560,467	106,843,040	0.428
	2단계	465	2,523,878	4,095,975	40,494,257	
	3단계	525	2,754,959	4,165,546	31,499,998	
합계		2,597	2,784,324	5,064,150		

마. 의료 총 진료비

의료서비스를 이용했던 대상자의 의료 총진료비는 <표 17>, <표 18>와 같다.

남성은 총 17,786명이 의료서비스(외래or입원or응급)를 이용하였다. 비활동적 그룹은 10,059명으로 평균 617,706원, 최소활동적 그룹은 5,115명으로 평균 635,949원, 활동적 그룹은 2,612명으로 평균 818,631원 발생하였다. 여성은 총 20,978명이 의료서비스를 이용하였다. 비활동적 그룹은 12,580명으로 평균 729,945원, 최소활동적 그룹은 4,589명으로 평균 728,250원, 활동적 그룹은 3,809명으로 평균 834,856원 발생하였다.

주관적 건강상태에 따른 특성을 살펴보면 남성은 좋음 그룹의 경우 5,223명으로 평균 595,187원, 보통 그룹은 4,761명으로 평균 721,196원, 나쁨 그룹은 1,539명으로 평균 1,317,737원 발생하였다. 여성은 좋음 그룹의 경우 5,856명으로 평균 661,390원, 보통 그룹은 6,643명으로 평균 787,652원, 나쁨 그룹은 3,139명으로 평균 1,364,692원 발생하였다.

만성질환 여부에 따른 특성을 살펴보면 남성은 있음 그룹의 경우 13,226명으로 평균 918,479원, 없음 그룹은 7,752명으로 평균 458,825원 발생하였다. 여성은 있음 그룹의 경우 13,226명으로 평균 918,479원, 없음 그룹은 7,752명으로 평균 458,825원 발생하였다.

표 17 . 의료서비스 이용경험이 있는 대상자의 의료 총진료비(남자)

변수	구분	N	평균(원)	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	6,469	604,940	1,574,267	43,081,163	0.018
	2012	6,122	664,957	1,625,258	37,813,565	
	2013	5,195	696,906	1,813,974	48,842,430	
교육수준	초졸이하	5,061	600,298	1,447,155	23,793,476	0.000
	중졸이하	2,527	758,250	1,817,515	33,128,074	
	고졸이하	5,077	673,344	1,718,128	43,081,163	
	대졸이상	5,121	631,103	1,731,083	48,842,430	
만성질환	있음	10,348	847,987	1,906,618	43,081,163	0.000
여부	없음	7,438	380,435	1,202,588	48,842,430	
민간보험	가입	13,372	593,963	1,578,215	48,842,430	0.000
가입여부	미가입	4,414	829,673	1,893,761	33,128,074	
소득	1분위소득	2,278	708,011	1,749,789	33,128,074	0.000
	2분위소득	3,480	640,107	1,667,602	43,081,163	
	3분위소득	4,075	614,275	1,563,078	20,310,598	
	4분위소득	4,103	642,600	1,810,464	48,842,430	
	5분위소득	3,840	681,615	1,551,949	18,897,872	
연령	20대	2,010	496,510	1,781,408	43,081,163	0.000
	30대	1,176	440,737	1,396,315	22,630,930	
	40대	2,402	485,524	1,545,399	48,842,430	
	50대	2,607	602,332	1,487,292	19,727,008	
	60대이상	5,975	1,045,989	2,069,094	33,128,074	
음주여부	월1회미만	3,788	991,094	2,309,790	48,842,430	0.000
	월4회미만	4,320	684,657	1,594,818	23,793,476	
	월4회이상	4,394	647,087	1,527,694	22,630,930	
의료보장 형태	직장가입	11,801	651,643	1,546,220	23,793,476	0.000
	지역가입	5,051	675,537	1,933,643	48,842,430	
	기타(의료급여등)	934	537,980	1,537,909	16,367,344	
주관적 건강상태	좋음	5,223	595,187	1,600,942	43,081,163	0.000
	보통	4,761	721,196	1,545,247	20,133,782	
	나쁨	1,539	1,317,737	2,196,657	18,897,872	
혼인상태	기혼	10,288	807,695	1,788,800	33,128,074	0.000
	이혼/별거/사별	682	871,839	1,696,609	11,338,964	
	미혼	6,816	396,199	1,418,350	48,842,430	
MET	1단계	10,059	617,706	1,699,185	48,842,430	0.000
	2단계	5,115	635,949	1,554,504	37,813,565	
	3단계	2,612	818,631	1,731,888	19,727,008	
합계		17,786	622,210	1,691,543		

표 18 . 의료서비스 이용경험이 있는 대상자의 의료 총진료비(여자)

변수	구분	N	평균(원)	표준편차	최대값	p value
이용년도	2011	7,813	720,782	2,174,705	132,042,903	0.236
	2012	7,327	762,621	1,615,372	27,412,266	
	2013	5,838	768,315	1,587,502	32,609,910	
교육수준	초졸이하	7,962	770,327	1,662,878	29,309,207	0.322
	중졸이하	2,886	766,312	1,501,402	17,444,112	
	고졸이하	5,525	739,942	2,373,048	132,042,903	
	대졸이상	4,605	710,427	1,555,935	35,599,109	
만성질환 여부	있음	13,226	918,479	1,822,765	35,599,109	0.000
	없음	7,752	458,825	1,824,797	132,042,903	
민간보험 가입여부	가입	15,396	715,791	1,566,481	35,599,109	0.000
	미가입	5,582	839,180	2,429,535	132,042,903	
소득	1분위소득	3,450	793,539	1,669,579	29,309,207	0.000
	2분위소득	4,235	696,973	1,495,268	16,808,400	
	3분위소득	4,610	697,885	1,605,247	35,599,109	
	4분위소득	4,472	702,142	1,561,615	27,412,266	
	5분위소득	4,199	863,942	2,607,811	132,042,903	
연령	20대	2,067	501,902	1,220,553	25,604,600	0.000
	30대	1,791	764,660	1,547,988	27,412,266	
	40대	3,133	603,946	1,537,745	32,609,910	
	50대	2,959	784,215	1,582,551	35,599,109	
	60대이상	7,594	1,056,938	2,445,840	132,042,903	
음주여부	월1회미만	10,363	953,224	2,253,569	132,042,903	0.000
	월4회미만	4,681	713,190	1,505,065	29,163,204	
	월4회이상	1,156	635,282	1,463,850	24,472,882	
의료보장 형태	직장가입	14,068	782,094	1,957,788	132,042,903	0.000
	지역가입	5,710	716,782	1,618,457	27,412,266	
	기타(의료급여등)	1,200	507,750	1,231,713	13,388,088	
주관적 건강상태	좋음	5,856	661,390	2,170,938	132,042,903	0.000
	보통	6,643	787,652	1,466,001	25,604,600	
	나쁨	3,139	1,364,692	2,425,501	35,599,109	
혼인상태	기혼	11,183	870,471	2,100,828	132,042,903	0.000
	이혼/별거/사별	3,300	981,423	1,892,516	17,979,095	
	미혼	6,495	420,546	1,148,841	29,163,204	
MET	1단계	12,580	729,945	1,656,995	32,609,910	0.006
	2단계	4,589	728,250	1,393,153	18,935,140	
	3단계	3,809	834,856	2,677,793	132,042,903	
합계		20,978	729,240	1,993,852		

바. 의료 총 진료비

외래, 입원, 의료(외래or입원or응급)서비스 이용 경험이 있는 대상자의 의료비 및 의료이용 <표 9> ~ <표 18>의 내용 중에서 MET 단계(신체활동 정도)에 따른 의료서비스 이용 유무를 요약 정리하면 <표 19>와 같다.

표 19. 의료서비스 이용경험이 있는 대상자의 MET 단계별 의료비 및 의료이용

	성별	MET 1단계		MET 2단계		MET 3단계	
		전체	평균	전체	평균	전체	평균
외래 방문횟수	남	12,501	13	6,763	11	3,155	19
	여	13,978	18	5,194	16	4,156	23
	합계	26,479	16	11,957	13	7,311	21
외래 총진료비	남	12,501	327,921	6,763	312,374	3,155	519,958
	여	13,978	457,164	5,194	448,353	4,156	608,131
	합계	26,479	396,147	11,957	371,442	7,311	570,081
입원일수	남	12,501	2	6,763	2	3,155	2
	여	13,978	2	5,194	1	4,156	2
	합계	26,479	2	11,957	1	7,311	2
입원 총진료비	남	12,501	374,241	6,763	230,096	3,155	443,552
	여	13,978	383,096	5,194	230,265	4,156	349,499
	합계	26,479	378,915	11,957	230,169	7,311	390,087
의료 총진료비	남	12,493	355,257	6,760	343,711	3,148	485,175
	여	13,975	469,344	5,193	459,677	4,156	546,536
	합계	26,468	415,494	11,953	394,092	7,304	520,090

3. 신체활동에 따른 진료비 및 의료이용 다변량 분석

가. 의료이용 유무에 따른 로지스틱 분석

남성의 경우 교육수준을 살펴보면 대졸 이상에 비해 중졸 이하는 1.748배 (1.353-2.258), 고졸 이하는 1.97배(1.513-2.564) 의료이용을 더 많이 하였다. 만성질환 여부를 살펴보면 없음에 비해 있는 경우 의료이용 오즈가 0.766배 (.680-.863) 낮고 유의한 것으로 나타났다. 민간보험 미가입자에 비해 가입자의 경우 의료이용여부 오즈가 1.638배(1.449-1.853) 높고 유의한 것으로 나타났다.

연령을 살펴보면 60대에 비해 20대의 경우 의료이용여부 오즈가 1.331배 (1.107-1.601), 30대의 경우 의료이용여부 오즈가 1.666배(1.351-2.056), 40대의 경우 의료이용여부 오즈가 1.432배(1.140-1.799), 50대의 경우 의료이용여부 오즈가 0.722배(.556-.939)로 유의한 것으로 나타났다. 음주여부를 살펴보면 월 4회이상에 비해 월1회미만의 의료이용 오즈가 1.213배(1.066-1.380), 월4회미만의 의료이용 오즈가 1.42배(1.243-1.622) 높고 유의한 것으로 나타났다. 의료보장 형태를 살펴보면 기타의료보험급여 대상자에 비해 의료보험 직장가입자의 의료이용 오즈가 1.277배(1.149-1.419), 의료보험 지역가입자의 의료이용 오즈가 0.664배(.463-.953)로 유의한 것으로 나타났다.

주관적 건강를 살펴보면 나쁨에 비해 좋음의 의료이용 오즈가 0.815배 (.737-.901), 보통의 의료이용 오즈가 0.501배(.394-.637) 낮고 유의한 것으로 나타났다. 혼인상태를 살펴보면 미혼에 비해 기혼의 경우 의료이용여부 오즈가 1.679배(1.310-2.152), 이혼의 경우 의료이용여부 오즈가 2.653배(2.278-3.089) 높고 유의한 것으로 나타났다.

신체활동량을 확인해 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹

의 의료이용여부 오즈가 0.975배(.877-1.083) 낮으며, 2단계 최소활동적 그룹의 의료이용여부 오즈가 0.89배(.772-1.026) 낮고 유의하지 않은 것으로 나타났다.

여성의 경우 교육수준을 살펴보면 대졸이상에 비해 중졸이 의료이용여부 오즈가 1.49배(1.097-2.023) 높고 유의한 것으로 나타났다. 만성질환 여부를 살펴보면 없는 경우에 비해 있는 경우 의료이용여부 오즈가 0.889배(.764-1.034) 낮고 유의하지 않은 것으로 나타났다. 민간보험을 살펴보면 미가입자에 비해 가입자가 의료이용여부 오즈가 1.6배(1.381-1.853) 높고 유의한 것으로 나타났다. 연령을 살펴보면 60대 이상에 비해 20대가 의료이용여부 오즈가 1.219배(1.004-1.479), 30대가 1.697배(1.323-2.178), 40대가 1.688배(1.274-2.239) 높고 유의한 것으로 나타났다.

의료보장형태를 살펴보면 기타의료급여에 비해 직장가입자가 의료이용여부 오즈가 1.468배(1.290-1.671) 높고 유의한 것으로 나타났다. 주관적 건강상태를 살펴보면 나쁨에 비해 좋음이 의료이용여부 오즈가 0.823배(.728-.930), 보통이 0.389배(.294-.515)로 낮고 유의한 것으로 나타났다. 혼인여부를 살펴보면 미혼의 경우에 비해 이혼이 의료이용여부 오즈가 4.569배(3.727-5.601) 높고 유의한 것으로 나타났다.

신체활동량을 확인해 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 의료이용여부 오즈가 1.066배(.933-1.219) 높으며, 2단계 최소활동적 그룹의 의료이용여부 오즈가 1.117배(955-1.307) 높고 유의하지 않은 것으로 나타났다.

의료이용 여부의 로지스틱 분석 결과는 <표 20>와 같다.

표 20 . 의료이용 유무에 따른 로지스틱 분석

변수	구분	전체			남성			여성		
		OR	95% CI	유의 확률	OR	95% CI	유의 확률	OR	95% CI	유의 확률
이용년도	2013									
	2011	0.908	0.835-0.988	0.025	0.852	.763-.951	0.004	0.983	0.859-1.124	0.802
	2012	0.836	0.762-0.917	0.000	0.766	.680-.863	0	0.889	0.764-1.034	0.128
교육수준	대졸이상						0			0.015
	초졸이하	1.291	1.032-1.614	0.025	1.278	.942-1.735	0.115	1.165	.829-1.638	0.379
	중졸이하	1.819	1.504-2.201	0.000	1.748	1.353-2.258	0	1.49	1.097-2.023	0.011
	고졸이하	2.030	1.666-2.474	0.000	1.97	1.513-2.564	0	1.273	0.920-1.763	0.146
만성질환 여부	없음									
	있음	5.531	5.041-6.068	0.000	0.766	.680-.863	0	0.889	.764-1.034	0.128
민간보험 가입여부	미가입									
	가입	1.683	1.534-1.846	0.000	1.638	1.449-1.853	0	1.6	1.381-1.853	0
소득	5분위수									
	1분위수	1.027	0.877-1.202	0.744	1.037	.843-1.276	0.733	1.004	.783-1.288	0.975
	2분위수	0.991	0.847-1.159	0.908	1.095	.893-1.344	0.383	0.879	.684-1.129	0.312
	3분위수	0.953	0.813-1.118	0.555	0.97	.788-1.196	0.778	0.979	.760-1.261	0.87
	4분위수	0.813	0.690-0.958	0.014	0.858	.692-1.063	0.161	0.839	.646-1.089	0.188
연령	60대이상									
	20대	1.291	1.132-1.473	0.000	1.331	1.107-1.601	0.002	1.219	1.004-1.479	0.045
	30대	1.834	1.568-2.146	0.000	1.666	1.351-2.056	0	1.697	1.323-2.178	0
	40대	1.830	1.539-2.175	0.000	1.432	1.140-1.799	0.002	1.688	1.274-2.239	0
	50대	1.042	0.851-1.277	0.690	0.722	.556-.939	0.015	0.901	.634-1.282	0.564
음주여부	월4회이상									
	월1회미만	1.339	1.228-1.460	0.000	1.213	1.066-1.380	0.003	1.085	0.956-1.231	0.205
	월4회미만	1.843	1.672-2.033	0.000	1.42	1.243-1.622	0	1.019	0.820-1.265	0.867
의료보장 형태	가정의료급여등									
	직장가입	1.346	1.241-1.459	0.000	1.277	1.149-1.419	0	1.468	1.290-1.671	0
	지역가입	0.733	0.558-0.962	0.025	0.664	.463-.953	0.026	0.766	.502-1.168	0.215
주관적 건강상태	나쁨									
	좋음	0.798	0.739-0.861	0.000	0.815	.737-.901	0	0.823	.728-.930	0.002
	보통	0.427	0.357-0.511	0.000	0.501	.394-.637	0	0.389	.294-.515	0
혼인상태	미혼									
	기혼	1.238	1.046-1.467	0.013	1.679	1.310-2.152	0	1.166	0.906-1.500	0.233
	이혼	3.539	3.141-3.987	0.000	2.653	2.278-3.089	0	4.569	3.727-5.601	0
MET	3단계									
	1단계	1.109	1.023-1.203	0.012	0.975	.877-1.083	0.637	1.066	.933-1.219	0.347
	2단계	0.999	0.900-1.109	0.989	0.89	.772-1.026	0.109	1.117	.955-1.307	0.166

나. 외래 이용 횟수에 영향을 미치는 결정요인 (GEE분석)

외래 이용을 했던 대상자의 외래이용 횟수에 영향을 미치는 변수에 대한 분석은 <표 21>와 같다.

남성의 경우 교육수준을 살펴보면 대졸이상에 비교해서 초졸이하는 7.6회 많이, 중졸이하는 5.6회 많이, 고졸이하는 0.7회 적게 이용하는 것으로 유의하게 나타났다. 만성질환이 있는 경우 없는 경우에 비해 5.5회 더 많이 이용하고 유의하게 나타났다. 민간의료보험가입여부를 살펴보면 미가입의 경우 가입한 경우보다 2.2회 적게 이용하고 유의하게 나타났다. 소득수준을 살펴보면 5분위수에 비교하여 1분위수는 0.9회 많이, 2분위수는 0.1회 많이, 3분위수는 0.4회 많이 4분위수는 2.4회 덜 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

연령을 살펴보면 20대와 60대이상을 기준으로 30대가 11회 적게 40대가 10회 적게 50대가 9회 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 음주여부를 살펴보면 월4회이상의 그룹을 기준으로 월1회미만의 그룹이 2.9회 더 많이 월4회미만인 그룹이 0.8회 더 많이 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 의료보장형태를 살펴보면 기타 의료급여등의 그룹보다. 건강보험 직장가입자가 6.6회 적게 건강보험 지역가입자가 7.7회 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 주관적 건강상태를 살펴보면 나쁨을 기준으로 좋음의 경우 4.2회 적게 이용, 보통의 경우 3.4회 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 혼인상태를 살펴보면 미혼을 기준으로 기혼인 경우 0.7회 많이, 이혼한 경우 3.5회 많이 이용하며 유의한 것으로 나타났다.

신체활동량을 확인해 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 0.12회 적게, 2단계 최소활동적 그룹의 0.32회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

여성의 경우 주관적 건강상태를 살펴보면 나쁨을 기준으로 좋음의 경우 5.0회 적게, 보통의 경우 3.8회 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 만성질환의 경우 없음을 기준으로 있는 경우 4.6회 많이 이용하며 유의한 것으로 나타났다.

신체활동량을 확인해 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 0.04회 많이, 2단계 최소활동적 그룹의 0.38회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

표 21. 외래이용 횟수에 영향을 미치는 결정요인 (GEE 분석)

변수	구분	전체		남성		여성	
		회귀 계수	유의 확률	회귀 계수	유의 확률	회귀 계수	유의 확률
이용년도	2011	-1.947	0.000	-2.393	0.000	-2.085	0.000
	2012	-0.734	0.000	-0.617	0.050	-0.956	0.001
	2013	0a		0a		0a	
교육수준	초졸이하	9.682	0.000	7.639	0.000	9.910	0.000
	중졸이하	5.067	0.000	5.656	0.000	4.396	0.000
	고졸이하	1.239	0.000	0.738	0.144	1.708	0.000
	대졸이상	0a		0a		0a	
만성질환 여부	있음	6.278	0.000	5.598	0.000	4.666	0.000
	없음	0a		0a		0a	
민간보험 가입여부	가입	-1.607	0.000	-2.274	0.000	-1.146	0.061
	미가입	0a		0a		0a	
소득	1분위소득	1.395	0.009	0.946	0.349	1.954	0.013
	2분위소득	-0.316	0.400	0.136	0.852	-0.522	0.376
	3분위소득	-0.191	0.552	0.426	0.481	-0.653	0.198
	4분위소득	-0.609	0.030	-0.244	0.640	-0.955	0.039
	5분위소득	0a		0a		0a	
연령	20대	-9.038	0.000	0a		0a	
	30대	-8.859	0.000	-11.202	0.000	-8.497	0.000
	40대	-9.754	0.000	-10.115	0.000	-10.000	0.000
	50대	-8.600	0.000	-9.341	0.000	-7.675	0.000
	60대이상	0a		0a		0a	
음주여부	월1회미만	2.746	0.000	2.918	0	1.664	0.004
	월4회미만	1.138	0.000	0.843	0.080	0.633	0.240
	월4회이상	0a		0a		0a	
의료보장 형태	직장가입	-9.165	0.000	-6.630	0.006	-7.924	0
	지역가입	-9.637	0.000	-7.328	0.002	-8.071	0
	기타(의료급여등)	0a		0a		0a	
주관적 건강상태	좋음	-4.969	0.000	-4.215	0	-5.026	0
	보통	-3.976	0.000	-3.491	0	-3.845	0
	나쁨	0a		0a		0a	
혼인상태	기혼	3.642	0.000	0.740	0.312	3.535	0
	이혼/별거/사별	6.571	0.000	3.530	0.078	6.327	0
	미혼	0a		0a		0a	
MET	1단계	-0.036	0.896	-0.123	0.807	0.047	0.912
	2단계	-0.421	0.099	-0.323	0.477	-0.384	0.352
	3단계	0a		0a		0a	

다. 입원 일수에 영향을 미치는 결정요인 (GEE 분석)

입원 경험이 있는 대상자의 입원일수에 영향을 미치는 변수에 대한 분석은 <표 22>와 같다.

남성의 경우 교육수준을 살펴보면 대졸이상에 비교해서 초졸이하는 1.89회 많이, 중졸이하는 1.83회 많이, 고졸이하는 0.34회 많이 이용하는 것으로 유의하게 나타났다. 만성질환이 있는 경우 없는 경우에 비해 0.68회 더 많이 이용하고 유의하게 나타났다. 민간의료보험가입여부를 살펴보면 가입의 경우 미가입한 경우보다 0.56회 많이 이용하고 유의하지 않게 나타났다. 소득수준을 살펴보면 5분위수에 비교하여 1분위수는 0.26회 적게, 2분위수는 0.05회 적게, 3분위수는 0.37회 많이 4분위수는 0.63회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다

연령을 살펴보면 60대이상을 기준으로 20대가 2.01회 적게 30대가 0.07회 적게, 40대가 0.22회 적게, 50대가 3.1회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다. 음주여부를 살펴보면 월4회이상의 그룹을 기준으로 월1회미만의 그룹이 0.8회 많이 이용하며 유의하게, 월4회미만인 그룹이 0.18회 많이 이용하며 유의하지 않게 나타났다. 의료보장형태를 살펴보면 기타 의료급여등의 그룹보다. 건강보험 직장가입자가 4.2회 적게, 건강보험 지역가입자가 4.2회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다. 주관적 건강상태를 살펴보면 나쁨을 기준으로 좋음의 경우 3.8회 적게 이용, 보통의 경우 3.7회 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 혼인상태를 살펴보면 미혼을 기준으로 기혼인 경우 0.7회 많이, 이혼한 경우 0.9회 많이 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

신체활동량을 확인해 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 0.69회 많이 이용하며 유의하게, 2단계 최소활동적 그룹의 0.8회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

여성의 경우 주관적 건강상태를 살펴보면 나쁨을 기준으로 좋음의 경우 3.1회 적게, 보통의 경우 2.7회 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 만성질환의 경우 있음을 기준으로 있는 경우 0.5회 많이 이용하며 유의한 것으로 나타났다.

신체활동량을 확인해 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹의 0.73회 많이 이용하며 유의하게, 2단계 최소활동적 그룹의 0.09회 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

표 22. 입원 일수에 영향을 미치는 결정요인 (GEE 분석)

변수	구분	전체		남성		여성	
		회귀 계수	유의 확률	회귀 계수	유의 확률	회귀 계수	유의 확률
이용년도	2011	0.096	0.408	0.101	0.572	0.116	0.454
	2012	0.258	0.059	0.264	0.224	0.271	0.104
	2013	0a		0b		0a	
교육수준	초졸이하	0.990	0.000	1.896	0.000	0.917	0.009
	중졸이하	0.985	0.000	1.830	0.000	0.567	0.074
	고졸이하	0.323	0.002	0.346	0.015	0.410	0.007
	대졸이상	0a		0b		0a	
만성질환 여부	있음	0.618	0.000	0.687	0.000	0.544	0.000
	없음	0a		0b		0a	
민간보험 가입여부	가입	0.366	0.031	0.561	0.055	0.404	0.048
	미가입	0a		0b		0a	
소득	1분위소득	0.146	0.605	-0.269	0.545	0.258	0.492
	2분위소득	0.063	0.698	-0.053	0.808	0.009	0.970
	3분위소득	0.203	0.187	0.376	0.081	-0.085	0.709
	4분위소득	-0.078	0.508	-0.063	0.657	-0.195	0.306
	5분위소득	0a		0b		0a	
연령	20대	-0.083	0.724	-0.201	0.574	0.592	0.063
	30대	-0.012	0.953	-0.075	0.800	0.570	0.055
	40대	-0.358	0.065	-0.226	0.391	-0.044	0.882
	50대	-0.307	0.136	-0.311	0.299	0.022	0.939
	60대이상	0a		0b		0a	
음주여부	월1회미만	0.376	0.008	0.800	0.001	0.832	0.000
	월4회미만	-0.028	0.815	0.181	0.249	0.286	0.082
	월4회이상	0a		0b		0a	
의료보장 형태	직장가입	-2.386	0.000	-4.205	1.000	-0.688	0.219
	지역가입	-2.396	0.000	-4.273	1.000	-0.704	0.210
	기타(의료급여등)	0a		0b		0a	
주관적 건강상태	좋음	-3.229	0.000	-3.841	0.000	-3.137	0.000
	보통	-2.993	0.000	-3.723	0.000	-2.735	0.000
	나쁨	0a		0b		0a	
혼인상태	기혼	0.312	0.038	0.201	0.440	0.616	0.000
	이혼/별거/사별	0.736	0.023	0.987	0.175	1.462	0.000
	미혼	0a		0b		0a	
MET	1단계	0.677	0.000	0.694	0.005	0.734	0.000
	2단계	0.001	0.994	-0.080	0.697	0.098	0.524
	3단계	0a		0b		0a	

라. 의료 총 진료비에 영향을 미치는 결정요인 (GEE 분석)

의료 이용을 했던 대상자의 의료 총 진료비에 영향을 미치는 변수에 대한 분석은 로그변환을 하여 실시하였으며 <표 23>와 같다.

남성의 경우 교육수준을 살펴보면 대졸이상에 비교해서 초졸이하는 57,926원 많게 이용하며 유의하게, 중졸이하는 267,118원 많이 이용하며 유의하게, 고졸이하는 58,368원 적게 이용하며 유의하지 않게 나타났다. 만성질환이 있는 경우, 없는 경우에 비해 334,990원 더 많이 이용하고 유의하게 나타났다. 소득수준을 살펴보면 5분위수에 비교하여 1분위수는 229,861원 적게 이용하며 유의하게, 2분위수는 89,414원 적게 이용하며 유의하게, 3분위수는 25,820원 적게 이용하며 유의하게, 4분위수는 53,968원 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

연령을 살펴보면 60대이상을 기준으로 20대가 287,091원 적게, 30대가 508,786원 적게, 40대가 520,403원 적게 50대가 386,630원 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 음주여부를 살펴보면 월4회이상의 그룹을 기준으로 월1회미만의 그룹이 429,345원 더 많이 이용하며 유의하게, 월4회미만인 그룹이 138,164원 더 많이 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다. 의료보장형태를 살펴보면 기타 의료급여등의 그룹보다. 건강보험 직장가입자가 918,519원 적게, 건강보험 지역가입자가 1,020,903원 적게 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다. 주관적 건강상태를 살펴보면 나쁨을 기준으로 좋음의 경우 1,347,316원 적게 이용, 보통의 경우 1,546,987원 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 혼인상태를 살펴보면 미혼을 기준으로 기혼인 경우 101,583원 많이, 이혼한 경우 87,272원 많이 이용하며 유의하지 않은 것으로 나타났다.

신체활동량을 확인해 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹은 122,748원 많이 이용하며 유의하지 않게, 2단계 최소활동적 그룹은 132,121

원 적게 이용하며 유의하한 것으로 나타났다.

여성의 경우 주관적 건강상태를 살펴보면 나쁨을 기준으로 좋음의 경우 1,013,041원 적게, 보통의 경우 906,004원 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다. 만성질환의 경우 없음을 기준으로 있는 경우 303,487원 많이 이용하며 유의한 것으로 나타났다.

신체활동량을 확인해 보면 3단계 활동적인 그룹에 비해 1단계 비활동적 그룹이 185,828원 많이 이용하며 유의하지 않으며, 2단계 최소활동적 그룹은 78,083원 적게 이용하며 유의한 것으로 나타났다.

표 23. 의료 총 진료비에 영향을 미치는 결정요인 로그변환 (GEE분석)

변수	구분	전체		남성		여성	
		회귀 계수	유의 확률	회귀 계수	유의 확률	회귀 계수	유의 확률
이용년도	2011	-0.310	0.000	-0.349	0.000	-0.290	0.000
	2012	-0.085	0.000	-0.095	0.003	-0.083	0.001
	2013	0a		0b		0a	
교육수준	초졸이하	0.262	0.000	0.213	0.002	0.304	0.000
	중졸이하	0.211	0.000	0.203	0.003	0.194	0.002
	고졸이하	0.076	0.017	0.042	0.378	0.064	0.146
	대졸이상	0a		0b		0a	
만성질환 여부	있음	0.569	0.000	0.551	0.000	0.576	0.000
	없음	0a		0b		0a	
민간보험 가입여부	가입	0.005	0.861	-0.029	0.525	0.044	0.230
	미가입	0a		0b		0a	
소득	1분위소득	-0.209	0.000	-0.196	0.003	-0.221	0.000
	2분위소득	-0.195	0.000	-0.172	0.002	-0.215	0.000
	3분위소득	-0.186	0.000	-0.147	0.005	-0.218	0.000
	4분위소득	-0.123	0.000	-0.048	0.335	-0.175	0.000
	5분위소득	0a		0b		0a	
연령	20대	-0.291	0.001	-0.734	0.000	0.007	0.949
	30대	-0.260	0.000	-0.826	0.000	0.039	0.610
	40대	-0.516	0.000	-0.659	0.000	-0.433	0.000
	50대	-0.372	0.000	-0.510	0.000	-0.269	0.000
	60대이상	0a		0b		0a	
음주여부	월1회미만	0.254	0.000	0.265	0.000	0.206	0.000
	월4회미만	0.097	0.001	0.063	0.116	0.096	0.060
	월4회이상	0a		0b		0a	
의료보장 형태	직장가입	-0.242	0.000	-0.288	1.000	-0.193	0.005
	지역가입	-0.303	0.000	-0.326	1.000	-0.270	0.000
	기타(의료급여등)	0a		0b		0a	
주관적 건강상태	좋음	-0.697	0.000	-0.756	0.000	-0.662	0.000
	보통	-0.531	0.000	-0.587	0.000	-0.503	0.000
	나쁨	0a		0b		0a	
혼인상태	기혼	0.354	0.000	-0.029	0.737	0.617	0.000
	이혼/별거/사별	0.388	0.000	0.025	0.832	0.677	0.000
	미혼	0a		0b		0a	
MET	1단계	0.024	0.332	0.006	0.887	0.032	0.284
	2단계	-0.087	0.001	-0.090	0.035	-0.064	0.042
	3단계	0a		0b		0a	

마. MET 단계별 의료이용 정도와 총진료비의 관련성

외래이용 횟수, 입원일수, 의료총진료비에 영향을 미치는 결정요인을 살펴본 <표 21> ~ <표 23>의 내용 중에서 MET 단계(신체활동 정도)에 따른 관련성을 요약 정리하면 <표 24> ~ <표 26>와 같다.

표 24. MET 단계별 의료이용 정도와 총진료비의 관련성 요약 (GEE 전체)

전체	구분	외래이용횟수		입원일수		의료총진료비	
		회귀	유의	회귀	유의	회귀	유의
		계수	확률	계수	확률	계수	확률
MET	1단계	-0.036	0.896	0.677	0.000	0.024	0.332
	2단계	-0.421	0.099	0.001	0.994	-0.087	0.001
	3단계	0a		0a		0a	

표 25. MET 단계별 의료이용 정도와 총진료비의 관련성 요약 (GEE 남성)

남성	구분	외래이용횟수		입원일수		의료총진료비	
		회귀	유의	회귀	유의	회귀	유의
		계수	확률	계수	확률	계수	확률
MET	1단계	-0.123	0.807	0.694	0.005	0.006	0.887
	2단계	-0.323	0.477	-0.080	0.697	-0.090	0.035
	3단계	0a		0b		0b	

표 26. MET 단계별 의료이용 정도와 총진료비의 관련성 요약 (GEE 여성)

여성	구분	외래이용횟수		입원일수		의료총진료비	
		회귀	유의	회귀	유의	회귀	유의
		계수	확률	계수	확률	계수	확률
MET	1단계	0.047	0.912	0.734	0.000	0.032	0.284
	2단계	-0.384	0.352	0.098	0.524	-0.064	0.042
	3단계	0a		0a		0a	

V. 고찰

1. 연구방법에 대한 고찰

신체활동과 의료이용에 대한 연구는 국내에서는 적은 수로 진행이 되어있다. 그마저도 선행연구에서는 사용된 자료가 한 개년도 국민건강영양조사 자료를 이용하거나, 특정 연령을 이용해 연구한 내용이었다. 이 연구에서와 같이 종단연구로서 한국의료패널 조사를 이용하고 성인 전체를 분석한 연구는 없었기에 의미 있는 연구라 생각한다.

패널분석은 계량경제분석으로 시계열 분석과 횡단면 분석을 동시에 수행하는 회귀분석의 분석 방법 중 한 유형이다. 패널데이터는 데이터의 유형 중에서 정보가 많고 유용한 편이다. 일반 횡단면 자료에서 시계열 형태 자료가 함께 추가되었기 때문에 자료 구조가 복잡한 특성이 있으며, 일반 다중회귀분석을 진행할 때 한 차원 더 나아가 활용하는 합동 횡단면 자료와도 구별된다. 시계열 자료와 횡단면 자료를 합쳐 놓은 것이라는 점에서는 동일하나, 합동 횡단면 자료에서는 동일한 개체를 반복적으로 관찰하는 것이 아니라 서로 다른 개체가 매 시점에서 조사된다. 하지만 패널데이터의 단점으로 데이터 수집 상의 어려움이 있고, 반복적 조사하는 경우 결측치가 발생할 가능성이 크다. 또한 패널 그룹간 상관관계가 존재할 수 있어, 그룹간 상관관계를 모형 추정에서 고려해야만 올바른 추론 결과를 얻을 수 있다. 마지막으로 개인이 패널 그룹인 경우 시간변수의 길이가 짧다는 단점이 있다.

종단연구의 회귀분석을 위해 사용된 일반화 추정 방정식에서는 분석의 대상이 개체가 아니라 관측값 자체이므로 결측치의 영향을 받지 않으며 서로 다른 횡수나 시점의 관찰이 섞여 있을 때에도 분석이 가능하다. 또한 일반화 추정 방정식

은 패널간 또는 전체 패널자료의 인과모형을 추정하는데 사용되는데, 특히 정규 분포로부터 이탈하는 다변량 변수에 일반선형모형(Generalized Linear Model, GLM)을 적용한 것으로 GLM에서는 다루기 어려운 반복측정 시계열 자료를 다룰 수 있는 분석 기법이다. 모수의 분포에 대한 전제로부터 자유로워서 설명변수와 반응변수 사이의 연결함수가 알려져 있지 않는 경우에도 반응변수의 주변 분포 및 관찰된 상관관계 구조를 통해 유사우도함수에 근거한 점근적 추정량을 산출한다는 장점이 있다. GEE 분석에 대해 설명하면 연속형, 이분형, 순위형, 범주형 모두 분석 가능 하다. 인구집단 평균 모형 추정 할 수 있다. 서로 다른 군집에서 서로 다른 관찰 숫자여도 수행 할 수 있다. 관찰값 간에 일정하지 않은 간격도 처리 가능하며, 상관된 결과를 보정하면, 점 추정치는 안 변하고 표준오차만 변한다.

통제변수를 제대로 고려 하지 않은 경우, 자칫 통계의 연관 관계 (association)를 인과 관계 (causation)로 잘못 판단해 잘못된 결과를 얻을 수 있게 된다. 이 연구에서는 종속 변수와 설명 변수를 정했지만 그 두 변수들의 관계만 보기에는 사회 현상이 다양하고 또 그에 따른 각각의 변수가 추가적으로 존재 하므로 그 변수들에 대한 통제가 이루어져야 한다고 본다. 따라서 이 연구에서는 의료 패널 자료에 나와 있는 변수 중, 진료비와 관련이 있다고 판단되는 변수들을 통제변수로 넣어주었다. 이전 연구(유근춘, 2007; 김진원, 이미영, 2013)에서는 어떤 통제변수들을 사용했는지에 대한 문헌고찰을 통해, 사회통제학적(Social Economic Status) 변수 중 본 의료 패널 자료에서 사용할 수 있는 변수를 골라내어 통제변수를 설정하였다.

종속변수에서 진료비용에 해당되는 항목은 수가인상분을 반영하였다. 2011년을 기준으로 2012년 2.20%, 2013년 2.36% 수가 인상률이 있었다. 보험료율 인상분을 보면 2011년을 기준으로 2012년 2.8% 인상률 5.80% 보험료율(직장), 170.0원 부과점수당금액(지역), 2013년 1.6% 인상률 5.89% 보험료율(직장),

172.7원 부과점수당금액(지역)을 보정하여 분석을 실시하였다.

종속변수에서 개인지출진료비만으로 국한하지 않고 총진료비를 이용하였다. 이는 의료기관별 종별 가산율이 다르고, 의원(30%), 병원(40%), 종합병원(50%), 상급종합병원(60%)의 본인부담 비율이 다른 점, 산정특례 제도로 인해 특정질환에 대한 공단부담금이 높은 상황에서 의료의 총 양을 보기위한 방편이었다. 하지만 데이터를 병합하는 과정에서 무응답이나, 결측이 너무 많아 데이터가 stable 하다고 보기는 어려운 부분이 있었으며, 이로 인해 결과 값이 조금은 불안정하다고 할 수 있다.

현재 알려진 신체활동의 효과를 살펴보면, 규칙적인 신체활동은 남녀노소를 불문하고 모든 연령대의 사람에게 긍정적인 효과가 있다. 조기 사망률, 심장질환으로부터의 사망 위험률 감소, 당뇨병, 고혈압, 대장암 등의 발생 위험 감소, 고혈압환자의 혈압 감소, 우울증과 불안감 감소, 체중 조절, 노인의 경우 낙상의 위험 감소, 심리적인 행복감 증진, 삶의 질 향상 등이 그것이다.

따라서 ‘건강한 성인의 신체활동 정도가 많을수록 의료이용은 적을 것이다’라는 가설로 연구를 진행하였다. 연령, 가구원수 보정 가구소득, 교육수준, 혼인 상태, 건강보험형태, 음주를 통제 하였을 때, 독립변수인 신체활동 정도에 따른 성인의 의료이용 차이를 분석하였다.

2. 연구결과에 대한 고찰

이 연구를 통하여 교육수준, 만성질환여부, 민간보험 가입여부, 소득, 연령, 음주, 의료보장 형태, 주관적 건강상태, 혼인상태를 통제하였을 때, 비활동적인 그룹에 비교하여 최소활동적인 그룹이 의료 총 진료비를 적게 발생하는 것을 확인할 수 있었다. 활동적인 그룹에 비교하여 최소활동적인 그룹이 의료 총 진료비를 적게 발생하는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 주관적 건강상태가 나쁘다고 인지하거나 만성질환을 가진 경우에 활동적인 신체활동을 한다고 사료되어진다.

비활동적인 경우 입원의료 이용 횟수가 증가했다는 외국의 선행연구 결과와 (Sari, 2009), 이 연구의 신체활동이 의료 총진료비를 상대적으로 감소시키는 요인으로 작용한다는 것은 일치함을 확인할 수 있었다. 신체활동을 활발히 하는 경우에는 한국 노인의 외래 이용 횟수가 감소해 준다는 선행연구가 있어(곽정일, 백창희, 류소연, 2015), 신체활동을 강조하는 것은 의료이용에서 가장 많은 빈도를 차지하는 외래진료를 줄일 수 있는 가능성이 있다고 볼 수 있다. 해당 연구에서 신체활동을 하는 경우 의료이용 정도가 낮는데 일주일에 한 번이라도 규칙적으로 운동을 하는 경우 전혀 하지 않는 경우에 비하여 의료이용을 할 정도의 건강문제가 적어지거나 덜 심각하게 된 것이라고 여겨진다. 이러한 연구들을 통해 신체활동과 의료비 지출과의 관련성이 확인되었으며 비활동적인 경우 빈번한 의료이용으로 인하여 의료비 증가가 발생한 것을 생각해 볼 수 있다. 신체활동 부족으로 인해 발생할 수 있는 질환인 당뇨, 심장질환, 우울증, 암, 관절염의 요양급여비용합계액을 추계하였을 때(고광욱, 2006), 당뇨, 허혈성 심장질환 등에서 신체활동 부족으로 인한 비용이 두드러진다고 하였다. 이 연구 결과를 통하여 신체활동을 복돋움으로 인해 효과적으로 건강을 증진시키고자 하는

노력은 의료이용 가능성을 낮추어 줌으로서 이로 인해 발생할 수 있는 사회적 비용을 줄일 수 있다는 것을 확인하였다.

3. 연구의 제한점

이 연구는 한국의료패널을 이용하였다. 한국의료패널의 표본가구 선정은 1단계로 표본조사구(집락)를 추출하고, 2단계에서는 표본조사구 내 표본가구를 추출하는 방식으로, 2단계 확률비례 층화집락추출 방법으로 결정하였다. 즉, 지역별, 동부 읍면부별 조사구 크기순으로 정렬한 후 계통 추출방식으로 표본조사구를 추출하고, 다음으로 표본조사구 내의 표본가구를 표본조사구의 가구명부에 기재된 순서에 따라 계통 추출하는 방식이다. 하지만 대상자의 수가 적어 한계점을 가지고 있다. 또한 의료패널에서 조사된 개인지출 의료비와 공단 부담금을 연구 대상자의 일반적인 특성과 함께 한 개의 분석 파일로 제시하지 못하고 있어, 총 진료비를 병합을 해야 했는데 결측치가 많은 문제가 있었다.

신체활동 정도를 측정함에 있어 자신이 기입하는 설문으로 조사가 되고 장문형 설문이 아닌 단문형 설문이기 때문에 신체활동량을 정확히 측정하는 부분에서 오차가 발생할 수 있다. 하지만 국제신체활동 설문지(International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)에 근거하여 신체활동과, 건강관련 연구에 있어 검증된 설문지로 이러한 한계를 어느 정도 극복 할 수 있었을 것으로 사료된다. 신체활동 중에 발생된 운동 손상 등으로 인한 의료이용에 대해서는 이 연구에서 감안할 수 없었기 때문에 결과 해석에 제약이 따를 수 있다. 후속 연구에서는 이러한 부분들을 감안한 연구가 이루어질 필요가 있다.

VI. 결 론

이 연구는 한국 성인의 의료패널의 2011년부터 2013년 자료를 이용하여 연구 목적인 한국 성인의 신체활동 정도와 외래 방문횟수, 외래 총 진료비, 입원일수, 입원 총 진료비, 의료이용(외래or입원or응급) 유무, 의료 총 진료비의 관계에 대하여 알아보았다. 연구 분석방법으로 이용연도, 교육수준, 만성질환여부, 민간보험 가입여부, 소득, 연령, 음주여부, 의료보장형태, 주관적 건강상태, 혼인상태, MET 단계가 의료(외래or입원or응급)이용 총 진료비에 영향을 미치는지를 알아보기 위해 이용유무에 따른 로지스틱 분석을 실시하였다. 일반적 특성에서 확인한 외래서비스, 입원서비스, 의료서비스에서 진료 경험이 있는 대상자를 상대로 이용연도, 교육수준, 만성질환여부, 민간보험 가입여부, 소득, 연령, 음주여부, 의료보장형태, 주관적 건강상태, 혼인상태, MET 단계가 외래이용횟수, 외래 총 진료비, 입원일수, 입원 총 진료비, 의료(외래or입원or응급)이용 총 진료비에 영향을 미치는지를 알아보기 위해 일반화 추정 방정식(Generalized Estimating Equations)을 적용하여 분석하였다.

연구 결과에서 MET단계가 의료이용, 특히 총 진료비와 입원일수에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 물론 의료패널의 여러가지 측면에서의 제한점이 여전히 존재하고 있고 의료이용에 영향을 주는 요인들이 개인의 건강상태와 관련되어 있었지만, 이번 연구를 통해서 신체활동에 관련된 요인들이 의료이용에 영향을 주고 있음을 추가적으로 확인 할 수 있었다.

참 고 문 헌

- 강명근, 건강 라이프스타일이 의료이용에 미치는 영향. [박사학위논문]. 연세대학교 대학원. 2001.
- 고광욱, 신체활동 부족 관련 의료비. 운동학 학술지 2006;8(2):57-62.
- 고숙자, 한국의료패널로 본 만성질환으로 인한 진료비용과 의료이용. 보건복지포럼. 2011;12:8-19
- 권소양, 고강도 운동이 싸이토카인 농도에 미치는 영향. [석사학위논문]. 서울대학교 대학원. 2004.
- 김경원, 사회의료비용 절감을 위한 체육정책에 대한 소고 2007;9(1):133-46.
- 김덕중, 단전호흡과 걷기운동이 고혈압 비만남성의 신체구성, 혈압 및 혈청지질에 미치는 영향. 한국체육학회지 2004;43(6):365-73
- 김미숙, 복합운동이 유방암절제술 후 신체조성, 혈중지질 및 성호르몬에 미치는 영향. 한국여성체육학회지 2004;12(18):71-9.
- 김민경, 정우진, 임승지, 윤수진, 이자경, 김은경, 고난주. 한국인의 사회경제적 불평등에 따른 주관적 건강수준의 차이와 건강행태 기여요인 분석. 예방의학회지. 2010;43(1):50-61.

- 김선호. 유산소성 운동과 저항성 운동이 비만 여중생의 신체조성, 혈중지질, Leptin 및 Anabolic hormone에 미치는 영향 [박사학위논문]. 전남대학교. 대학원. 2001.
- 김성옥, 장선미, 한국의료패널을 활용한 고혈압환자의 복약순응도가 의료이용 및 진료비 지출에 미치는 영향 분석. 약학회지 2013;57:369-75.
- 김승모, 권영대. 민영의료보험이 의료이용에 미치는 영향 : 국내 실증적 연구의 고찰. 보건의료산업학회지 2011;5(4):177-92
- 김영신, 복합운동 강도의 차이가 중년비만 여성의 대사증후군 위험인자 및 정신건강에 미치는 영향. [석사학위논문]. 서울대학교 대학원. 2015.
- 김재용, 김혜영, 김화영, 민경완, 박석원, 박이병, 박정현, 백세현, 손현식, 안철우, 오지영, 이선희, 이준영, 정춘희, 최경목, 최인정, 김대중. 우리나라 당뇨병환자의 외래 이용 지속성이 건강결과와 진료비에 미치는 영향. 당뇨병 2005;30(5):377-87
- 김창희, 규칙적인 걷기운동이 과체중 및 비만노인의 혈중지질 및 염증지표에 미치는 영향. [석사학위논문]. 연세대학교 대학원. 2008.
- 김희인, 대사증후군 환자의 통합의료서비스 이용. [석사학위논문]. 한양대학교 공공정책 대학원. 2012.
- 노준수, 걷기 활동 실천이 지역사회 노인의 정신건강에 미치는 영향 도구변수 분석. [석사학위논문]. 서울대학교 대학원 : 의학과 : 2015
- 목대홍, 12주간 복합운동 처치가 비만 여대생의 염증지표 및 항산화 체계에 미치는 영향. [석사학위논문]. 연세대학교 대학원. 2009.

박상갑, 김은희, 권유찬. 스포츠와 운동이 우울증과 간질 및 인지증에 미치는 영향. 스포츠과학연구논문집 2004:22:21-5

박성태. 다양한 강도의 운동이 면역 세포와 스트레스 호르몬 및 산화적 스트레스에 미치는 영향. [석사학위논문]. 서울대학교 대학원. 2004.

배병선. 유산소 운동이 연령에 따른 비만여성의 안정시대사량과 신체조성 변화에 미치는 영향. [석사학위논문]. 연세대학교 교육대학원. 2016.

서채문. 조깅 운동이 심장 및 폐 기능에 미치는 영향. 운동영양학회지 2002:6(2):95-102.

윤난희, 권순만. 비만이 의료이용과 진료비 이용에 미치는 영향. 보건경제와 정책연구 2013:19(2):61-80.

이덕철. 운동이 만성질환에 미치는 영향에 관한 코호트 연구 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 비만을 중심으로. [박사학위논문]. 서울대학교 대학원. 2007.

이동헌, 김종철. 청소년 체력운동프로그램이 신체조성 및 체력에 미치는 영향. 해양스포츠 2016:6(1):11-8

이윤석. 혼인상태에 따른 중년남녀의 건강행위와 건강상태. 한국인구학 2012:35(2):103-31

이재은. 시니어 에어로빅 운동이 노인의 우울증과 인지기능에 미치는 영향. [석사학위논문]. 성균관대학교 일반대학원. 2014.

- 이정찬, 박재산, 김한나, 김계현. 민간의료보험 가입 및 가입유형별 의료이용 특성 분석. *병원경영학회지* 2014;19(4):57-68.
- 이종해, 고강도 및 저강도 복합운동이 폐경기 여성의 혈관탄성에 미치는 영향. [석사학위논문]. 서울대학교 대학원. 2011.
- 이지선, 주관적 건강 인식이 의료이용에 미치는 영향. [석사학위논문]. 서울대학교 대학원. 2013.
- 이혁중, 유산소성 운동이 심장이식 환자의 변시성 반응 및 신체능력에 미치는 영향. [박사학위논문]. 서울대학교 대학원. 2001.
- 이희재, 복합운동 프로그램이 노인의 혈관 내피 세포 기능 관련 인자에 미치는 영향. [석사학위논문] 서울대학교 대학원. 2015.
- 장성구, 안양옥. 줄넘기운동의 체력효과에 관한 메타분석. *한국초등체육학회지* 2006; 12(1):147-70.
- 정춘희. 운동 전후 당뇨 관리. *대한당뇨병학회 연수강좌* 2001;0:44-50.
- 조형석, 걷기운동이 공복혈당장애 및 제 2형 당뇨 노인의 혈중 당대사 지표와 지질대사 지표에 미치는 영향. [석사학위논문]. 연세대학교 교육대학원. 2008.
- 채덕희, 김수희, 이정렬. 남성과 여성 사무직 근로자의 신체활동에 미치는 영향요인 비교. *지역사회간호학회지* 2013;24(3):273-81.

최은택, 이수재. 폐경 후 골다공증 예방 운동 프로그램이 중년여성의 골밀도 및 건강체력 향상에 미치는 영향. 한국체육학회지 2003;42(5):727-34

최정수, 출산결과에 따른 영아기 의료이용 및 진료비지출 실태. 한국보건사회 연구원 연구 보고서 2012;56(2):253-70

현숙정, 민간의료보험 가입이 의료이용에 미치는 영향. [박사학위논문]. 연세대학교 대학원. 2014.

홍승연, 규칙적 신체활동을 수행하지 않는 고령자의 주관적 건강평가에 영향을 미치는 요인, 2008;25(4):67-82.

Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., ... & Leon, A. S. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2000;32(9: SUPP/1):S498-S504.

Haskell, W. L., Lee, I., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., ... & Bauman, A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2007;39(8):1423.

Katzmarzyk, p. T., Gledhill, N., & Shephard, R. J. "The economic burden of physical inactivity in Canada",. *Canadian Medical Association Journal* 2000;163:1435-40.

Laaksonen, D. E., Lakka, H. M., Salonen, J. T., Niskanen, L. K., Rauramaa, R., & Lakka, T. A. Low levels of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness predict development of the metabolic syndrome. *Diabetes Care*, 2002;25(9):1612-18.

Perkins, A. J., Clark, D. O. "Assessing the association of walking with health services use and costs among socioeconomically disadvantaged older adults". *Preventive Medicine* 2001;32:492-501.

Sari, N. "Physical inactivity and its impact on healthcare utilization". *Health Economics* 2009;18:885-901.

Woolcott, J. C., Ashe, M. C., Miller, W. C., Shi, P., Marra, C. A., & PACC Re-search Team. "Does physical activity reduce seniors' need for healthcare?: A study of 24,281 Canadians". *British Journal of Sports Medicine* 2010;44:902-4.

ABSTRACT

Medical Use by Physical Activity of Korean Adult

KIM, DOHWA

Department of Hospital Management

Graduate School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Sang Gyu Lee, Ph.D.)

This study is conducted to research the correlation with the outpatient health service, the inpatient health service, the emergency medical service, and total medical expenses of each service. According to classifying the medical services, which patients are available to use: outpatient, inpatient and emergency medical service, this study conducted Two-Part Model Analysis. In accordance with the availability of the medical service depending on general characteristics of Korean adults, this study also conducted Logistic Regression Analysis. Additionally, referring to the effect of the physical activities of Korean adults on the outpatient health service, the inpatient health service and the emergency medical service, this study conducted Generalized

Estimation Equation. As a result of this study, when it comes to controlling the conditions: the education level, the existence of a chronic disease, the status of holding a private insurance, the income level, the age group, the state of alcohol drinking, the types of medical social security, the subjective health status and the state of marriage, this study is confirmed that the annual total medical expenses of the minimum active group is lower than that of the inactive group. Also, the medical use of the minimum active group is less than that of the inactive group.

The specific result of analysis is as follows.

According to Logistic Regression Analysis by the availability of medical use, as a result of the physical activities in the case of men, the odds ratio of medical use of the inactive group level 1 is 0.97 times lower than that of the active group level 3. In the case of the availability of medical use in the minimum active group level 2, the result of odds ratio is 0.89 times lower than that of the active group level 3. The result is not statistically significant accordingly. On the other hand, as a result of the physical activities for women, the odds ratio of the medical use of the inactive group level 1 is 1.06 times greater than that of the active group level 3. As for the minimum active group level 2, the result of odds ratio is 1.11 times greater than that of the active group level 3. Consequently, the result is not statistically significant.

For the subjects who have an experience in medical use with GEE, Generalized Estimation Equation, the result of this case is as follows.

First, regarding the annual numbers of using outpatient health service depending on the result of physical activities for men, contrary to the active group level 3, the number of inactive group level 1 is 0.12 times and the number of minimum group level 2 is 0.32 times less than that of the active group level 3 respectively. As a result, it has no significant meaning statistically.

Second, as for the annual numbers of days of hospital treatment according to the result of physical activities in the case of men, in contrast to the active group level 3, the number of inactive group level 1 is 0.69 times more than that of the active group level 3, and then it is statistically significant. Meanwhile, the number of minimum group level 2 is 0.8 times less than that of the active group level 3 and the result is not statistically significant. As a result of the physical activities of women, as compared with the active group level 3, the number of inactive group level 1 is 0.73 times more than that of the active group level 3, and statistically, it has a significant meaning consequently, whereas the number of minimum group level 2 is 0.09 times lower than that of the active group level 3 and the result has no significant meaning accordingly.

Third, in the case of the annual total medical expenses according to the physical activities of men, in comparison with the active group level 3, the amount of inactive group level 1 spends W 122,748 more than that of the active group level 3 and the result has no significant meaning though. In the case of the minimum active group level 2, the amount is W 132,121 less than that of the active group level 3, and

the result has a significant meaning. As a result depending on the physical activities of women, contrary to the active group level 3, the inactive group level 1 spends W 185,828 greater than that of active group level 3. Correspondingly, the result is not statistically significant. In the case of the minimum active group level 2, they spends W 78,083 less than that of the active group level 3, and it is statistically significant.

In reference to the inactive group, as compared with the result of the precedent studies in foreign countries, which is referred to increasing numbers of days of hospital treatment (Sari, 2009), it is confirmed that the result of study including the contents of reducing the medical use and relatively lowering the total medical expenses in the case of group in physical activities is consistent.

In order to measure the level of physical activities, this study also has a limitation for measuring the precise amount of personal physical activity with a questionnaire of international physical activity. Additionally, it has a limitation not to verify the case of medical use due to the loss of momentum which occurred by physical activities in this study. In conclusion, it would be necessary to put on its considering through these limitations for follow-up research.

Keyword: Korean Adult, Physical Activity, Korea Health Panel, MET