



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](#)

척추마취 환자의 회복실 체류시간에  
영향을 미치는 요인

연세대학교 보건대학원

병원경영 전공

김 선 미

# 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인

지도 김 태 현 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2016년 6월 일


연세대학교 보건대학원


병원경영 전공

김 선 미

# 김선미의 보건학석사 학위논문을 인준함

심사위원 김 태 현 

심사위원 이 상 켜 

심사위원 박 소 희 

연세대학교 보건대학원

2016년 6월 일

## 감사의 말씀

하루하루가 너무나 소중한고 매 학기가 끝나는 것이 늘 아쉬웠던 대학원 생활을 하면서 소중한 인연을 만들고 많은 분들의 따뜻한 관심과 격려, 가르침 덕분에 지난 5학기의 노력이 소중한 결실을 이룰 수 있었습니다. 이에 함께 해 주신 모든 분들에게 이 자리를 빌어서 감사의 마음을 전하고자 합니다.

먼저, 논문을 쓰기 시작해서 마지막 마무리를 할 때까지 늘 한결같은 모습으로 성실히 지도해주신 김태현 교수님, 연구에 대한 끈기와 인내로 마음이 약해질 때마다 용기를 북돋워 주신 점 정말로 감사드립니다. 그리고 병원경영이라는 학문과 삶, 예술에 대한 즐거움을 알게 해주신 이상규 교수님께 깊은 감사의 말씀을 전합니다. 또한 보건통계 앞에서 한없이 작아지는 저를 여기까지 올 수 있게 따뜻하게 다독여주시며 이끌어주신 박소희 교수님과 임대철 선생님께도 고마운 마음을 전합니다. 앞으로도 배움의 길에서 포기하지 않고 진정한 병원경영인으로 거듭나기 위해 더욱 더 노력하겠습니다.

대학원 생활에서 항상 힘이 되어주고 지쳤을 때 버팀목이 되어주던 저희 동기 김미실, 김민지, 김수중, 박남이, 손성준, 송주영, 이진원, 장대현, 조금희, 한순구, 황인성, 박선영에게 사랑하는 마음을 전합니다. 동기로서 만난 인연이 졸업 후에도 계속 이어져서 내 남은 삶 속에서 진정한 우정을 나눌 수 있게 되기를 바랍니다.

간호사의 고된 업무 속에서도 동료의 어려움을 자신의 일처럼 아파해주고 상대방의 기쁨에 함께 환호해 주던 세브란스 병원 회복실 간호사들에게도 깊은 감사의 마음을 전합니다. 그 동안 회복실에서 함께 근무하면서 동거동락하고 지금의 나를 있게 해준 동료 간호사 권기남, 김영희, 하진영, 최지연, 서명희, 김혜선, 홍서희, 김진희, 이지영, 전경화, 정혜경에게 고마운 마음을 전합니다.

다. 그리고 신입 간호사 시절부터 지금까지 나의 영원한 정신적 스승인 홍혜영 선생님, 늘 노력하는 리더의 모습을 보여준 김양수 선생님, 인우영 선생님께도 감사의 마음을 전합니다. 또한 1989년 봄에 간호라는 이름으로 만나 지금까지 각자의 위치에서 자신의 뜻을 위해 나아가는 멋진 연세대학교 간호대학 93년 졸업 동기들에게도 사랑의 마음을 전합니다.

지금까지 제 의사결정을 존중해주시고 아낌없는 사랑과 지원을 해주신 아버지 김관선, 어머니 김군자께 무한한 감사의 마음을 전합니다. 이 세상 그 어떤 부모도 두 분만큼 저에게 완벽한 부모일 수 없었다고 감히 말씀드릴 수 있습니다. 그리고 영원한 나의 인생 동반자이자 연인인 염정웅과 내 삶의 기쁨인 아들 염동민, 염상민에게 사랑과 감사의 마음을 전합니다. 또한 부족함이 많은 일하는 며느리를 자랑스러워 해주신 시어머니 계경자, 친자매보다도 더 많은 사랑을 나누어 준 시누이 염경임, 염보임, 못난 동생을 늘 사랑해 준 오빠 김옥태, 김병태, 언제나 따뜻한 관심과 아낌없는 조언으로 올바른 사람이 되도록 이끌어 주신 이모들, 이모부들, 외삼촌들, 외숙모들께도 고마운 마음을 전합니다.

논문을 마치며 지난 생활을 되돌아보니, 많은 분들의 관심과 격려가 있었기에 지금의 제가 있을 수 있었다는 생각이 듭니다. 이 감사의 마음을 가슴 속에 품고 지금의 결실을 끝이 아닌 새로운 시작으로 받아들여 더욱 성장할 수 있도록 노력하겠습니다.

다시 한 번 진심으로 감사드립니다.

2016년 6월

김선미 올림

# 차 례

## 국문 요약

<b>I. 서 론</b> .....	1
1. 연구의 배경 .....	1
2. 연구의 목적 .....	3
<b>II. 문헌 고찰</b> .....	4
1. 척추마취 환자의 회복 .....	4
2. 회복실 환자 간호 .....	5
3. 회복실 체류시간 관련 요인 선행연구 .....	7
<b>III. 연구 방법</b> .....	9
1. 연구 모형과 연구 가설 .....	9
2. 연구 대상자 .....	11
3. 연구 도구 및 자료수집 .....	12
4. 연구의 윤리적인 측면 .....	17
5. 분석방법 .....	17
<b>IV. 연구 결과</b> .....	18
1. 일반적 특성 .....	18
2. 회복실 체류시간 .....	20

3. 수술 전, 중, 후 요인 .....	21
4. 일반적 특성에 따른 회복실 체류시간 .....	28
5. 수술 전, 중, 후 요인에 따른 회복실 체류시간 .....	30
6. 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인 .....	38
<b>V. 고 찰</b> .....	40
1. 연구방법에 대한 고찰 .....	40
2. 연구결과에 대한 고찰 .....	41
<b>VI. 결론 및 제언</b> .....	49
<b>참 고 문 헌</b> .....	51
<b>부 록</b> .....	57
<b>ABSTRACT</b> .....	71



## 표 차 례

<표 1> 변수의 정의 .....	15
<표 2> 일반적 특성 .....	19
<표 3> 회복실 체류시간 .....	20
<표 4> 수술 전 요인 .....	22
<표 5> 수술 중 요인 .....	24
<표 6> 수술 후 요인 .....	27
<표 7> 일반적 특성에 따른 회복실 체류시간 .....	29
<표 8> 수술 전 요인에 따른 회복실 체류시간 .....	31
<표 9> 수술 중 요인에 따른 회복실 체류시간 .....	34
<표 10> 수술 후 요인에 따른 회복실 체류시간 .....	37
<표 11> 회복실 체류시간에 대한 회귀분석 .....	39
<표 12> 회복실 체류시간(로그변환)에 대한 회귀분석 .....	70
<표 13> 회복실 체류시간(60분이내/ 60분초과)에 대한 로지스틱 회귀분석 ·	71

## 그림 차례

<그림 1> 연구 모형 .....	10
<그림 2> 회복실 체류시간 분포도 .....	64
<그림 3> 잔차분석 .....	66
<그림 4> 회복실 체류시간(로그변환) 분포도 .....	67
<그림 5> 회복실 체류시간(로그변환): 잔차분석 .....	69

## 부 록 차 례

부록 1. 회복실 체류시간 관련 정보조사지 .....	57
부록 2. 미국마취과학회 신체상태 분류(ASA Class) .....	59
부록 3. 마취 후 회복 점수표 (PAR score) .....	60
부록 4. 척추분절과 피부지각분절, 척추마취범위와의 관계 .....	61
부록 5. 다중공선성 검사 .....	62
부록 6. 종속변수의 정규성 검증 .....	63

## 국문 요약

### 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인

이 연구는 척추마취 하에 수술을 받은 환자를 대상으로 회복실 체류시간을 조사하고 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 시행되었다. 이를 위해 척추마취 환자의 특성에 따른 회복실 체류시간을 조사하고 일반적 특성, 수술 전, 중, 후 관련 요인에 따른 회복실 체류시간의 차이를 파악한 다음 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 이를 통해 마취방법에 따라 더 적합한 의료 서비스를 제공하고 회복실이라는 한정된 공간과 인력의 효율적인 운영에 필요한 기본 정보를 제시하고자 하였다.

이에 선행연구를 바탕으로 연구 모형과 연구 가설을 세우고 연구목적을 달성할 수 있는 회복실 체류시간 관련 정보조사지를 작성하였고 서울지역에 위치한 일개 대학병원에서 척추마취를 시행한 환자 300명의 원무기록을 확인하여 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 SPSS 20.0 program을 사용하여 분석하였는데 회복실 체류시간과 일반적 특성, 수술 전, 중, 후 요인은 기술통계를 이용하였고 각 요인에 따른 회복실 체류시간의 차이는 평균과 표준편차를 구하여 t-test, ANOVA를 이용하였으며 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인은 다중 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

이 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다. 척추마취 환자의 회복실 평균 체류시간은 62.4분이었고 31-60분이 37.7%, 61-90분이 23.3%를 차지하였으며, 환자의 일반적 특성 중에 성별이 여자인 경우, 흡연을 하지 않는 경우, 키가 150cm미만인 경우에 회복실 체류시간이 유의하게 길었으나 그 외의 변수인 연령, 음주여부, 체중, 체질량 지수와는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

단변량 분석 결과, 수술 전 요인에 따른 회복실 체류시간은 유의한 차이가 없었으며, 수술 중 요인으로는 혈압이 불안정한 경우, 저혈압이 있는 경우, Epidural PCA를 한 경우, 마취시간이 60분 이하로 짧은 경우, 수액공급량이 300ml미만이거나 1000ml이상인 경우, 순환기계약을 사용한 경우에, 수술 후 요인으로는 척추마취 범위가 Thoracic 4이상인 경우, 혈압이 불안정한 경우, 부정맥이 있는 경우, 순환기계약을 사용한 경우, 항구토제를 사용한 경우, 수혈을 한 경우에 회복실 체류시간이 유의하게 더 길었다.

회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결과, 회복실 입실시 척추마취 범위가 높을수록, 수술 후 부정맥이 있는 경우, 수술 후 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우, 수술 후 수혈을 한 경우, 수술 중 순환기계 약물을 사용한 경우에 회복실 체류시간이 유의하게 길었다. 반면에 수술 중 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우에는 오히려 회복실 체류시간이 유의하게 짧았다.

이상과 같은 연구결과를 토대로 결론을 내리면, 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인은 환자의 일반적 특성이나 수술 전 요인보다 수술 중, 수술 후 요인들이 복합적으로 더 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여기에서 주목할 점은 수술 중에 출혈이나 오심 및 구토가 있더라도 수술 중에 수혈이나 항구토제 사용과 같은 적절한 처치가 이루어진 경우에는 회복실 체류시간에 영향이 없거나 오히려 회복실 체류시간을 감소시키는 효과를 보이기도 했다는 것이다. 이에 척추마취 환자의 회복실 체류시간을 감소시키기 위해서는 마취과 의사와의 정보공유와 상호협조를 통하여 척추마취 환자의 프로세스를 관리하는 진료 지침(Critical Pathway)을 확립할 필요가 있다.

# I. 서 론

## 1. 연구의 배경

수술실 내에 있는 회복실은 마취 후 회복 과정을 감시하고 마취나 수술로 인한 즉각적인 합병증을 발견하기 위해 집중적인 모니터링을 하고 적절한 치료 혹은 처치를 하는 곳으로 환자에게 최대한의 안전이 보장되어야 하고 문제 발생 시 즉각적인 처치를 제공할 수 있어야 하기 때문에 고도화된 장비와 훈련된 인력의 집중적인 투입이 이루어지고 있으며 이는 치료비 원가에 부담을 끼치는 요인이기도 하다. 환자의 회복실 체류시간이 짧다는 것은 그만큼 중추 신경계, 심혈관계, 호흡기계, 신경계 등의 생리적 기능장애에서 벗어나 안정된 상태를 되찾았다는 것을 의미한다. 이러한 생리적 기능장애 없이 안정된 상태로 병실로 올라가는 것은 회복실에서 추구하는 바라고 할 수 있다(이현주, 2013).

회복실은 공간적으로나 인력적인 면에서 매우 한정된 자원을 가지고 있는 반면, 하루 동안 시행되는 수술 건수와 수술의 종류, 환자의 연령과 중증도, 그리고 수술의 난이도 등은 매우 다양하다. 회복실은 대체로 환자 3명당 1명의 간호사가 요구되나 환자에 따라 증가될 수 있으며 보조원, 호흡치료사들의 도움도 필요로 한다(대한마취과학회, 2008). 원칙적으로 모든 보호자의 입실이 허용되지 않는 회복실의 경우, 소아 환자 1인당 1인 이상의 간호사가 필요하고 마취 후 섬망이나 흥분, 소란이 있는 성인 환자의 경우에는 해당 환자 1인에 더 많은 간호 인력과 보조 인력이 요구되어 지기도 한다.

이러한 상황으로 인해 병원경영의 입장에서 회복실 공간과 간호 인력 관리의 중요성이 대두되어지고 있으며(Danton, 2013), 회복실을 경유하지 않고 중

환자실로 바로 이동하는 환자를 제외하고 전신마취나 부위마취가 종료된 환자는 즉시 회복실에 입실해야 하는 회복실의 특성 상 환자의 입실시간을 조정할 수 없는 상황에서 회복실 체류시간과 회복실 체류시간 관련요인의 관리야말로 회복실 공간과 인력의 관리에서 매우 중요한 부분을 차지하고 있다.

지금까지의 회복실 체류시간 관련요인에 대한 국내 연구는 거의 전신마취 환자 전체를 대상(김원옥, 길혜금, 구분녀, 김정일, 2001; 김설희, 2006; 김정순, 2010; 김은정, 2011; 박미용, 2013)으로 하고 있으며 노인 전신마취 환자를 대상(최지연, 2010; 이수진, 2015)으로 한 경우와 부위마취 환자를 대상(이세정, 2013)으로 한 경우는 매우 드물고 척추마취 환자만을 대상으로 이루어진 회복실 체류시간 관련요인에 대한 국내연구는 거의 전무하다 할 수 있다.

통상적으로 부위마취는 호흡 및 심혈관계에 지장을 주지 않으면서 수술전후의 동통해소가 우수하고 소화기계에 대한 부작용이 적을 뿐만 아니라 수술 후 폐합병증이 적으며 의식혼란도 적어서 전신마취보다 회복시간이 짧다(대한마취과학회, 2008)고 알려져 있으나 국내연구 중 박미용(2013)에 의하면 마취 방법별로 회복실 체류시간이 61분 이상인 경우를 살펴보았을 때 척추마취는 29.5%였고 전신마취는 8.8%로 통계적으로 유의한 차이가 있었고 전신마취보다 척추마취일 경우 회복실 체류시간이 1.59배 더 길게 나타난 것으로 보고된 바 있다. 또한, 이세정(2013)의 결과를 보면 마취방법의 특성 상 부위마취 환자와 전신마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인에 많은 차이가 있다는 것을 알 수 있는데, 이것은 회복실 체류시간 관련요인에 관한 연구가 전신마취 환자 전체에 국한되지 않고 척추마취 환자 단독으로도 이루어져서 마취방법 별로 좀 더 전문적이고 체계적인 관리가 이루어져야 함을 의미한다고 본다.

## 2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 척추마취 하에 수술을 받은 환자를 대상으로 회복실 체류 시간을 조사하고 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다.

이를 위한 구체적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 척추 마취 환자의 특성에 따른 회복실 체류시간을 조사한다.

둘째, 척추 마취 환자의 일반적 특성, 수술 전, 중, 후 요인에 따른 회복실 체류시간의 차이를 파악한다.

셋째, 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 분석한다.



## II. 문헌 고찰

### 1. 척추마취 환자의 회복

척추마취는 거미막밑 공간에서 척수신경을 차단하는 부위마취방법으로 하복부이하의 수술이 적응증이고 특히 기도확보가 어렵거나 금식이 안 된 경우에 유용하게 사용할 수 있으며 절대적인 금기증은 없으나 환자가 거부하는 경우, 뇌압이 상승한 경우, 출혈성 경향이 있는 경우, 패혈증 또는 감염의 위험이 있는 경우에는 시행하지 않는다. 척추마취가 작용하는 부위는 주로 뇌척수액에 잠겨있는 척수신경의 전근과 후근을 차단하고 척수에도 영향을 미쳐 신경전도를 차단한다. 척추마취 후에 마취범위를 확인하기 위하여 피부지각을 알아야 하는데, 유두부의 높이는 Thoracic 4, 검상돌기는 Thoracic 6, 배꼽은 Thoracic 10, 서혜부는 Lumbar 1이 된다. 척추마취의 차단높이에 영향을 미치는 인자로는 국소마취제의 특징(마취약제의 비중, 국소마취제의 농도와 용량), 환자의 특성(신장, 환자의 자세, 복강내압), 수기(천자부위, 주입속도, 바늘 끝경사면의 방향) 등이고 척추마취의 합병증으로는 두통, 혈압하강, 호흡억제, 구역 및 구토, 신경성 후유증 등을 들 수 있다(연세대학교 의과대학 마취통증의학교실, 2012).

척추마취는 전신마취에 비해 회복시간이 짧고 의식이 있으며 호흡에는 영향을 미치지 않아 호흡을 유지시킬 수 있는 장점이 있으나(윤혜상, 1999), 척추마취 후 두통이 나타나고(김정순, 구희선, 김명수, 2008), 요통, 배뇨장애(고대권, 2001; 강종만, 2005), 혈압과 맥박의 저하(김미형, 2007)가 발생할 수 있으며, 이상감각과 마비감각이 있을 수 있고(조선경, 2007), 의식이 깨어 있어 낮은 환경으로 불안과 불편감을 느낄 수 있다(남성미, 2000). 또한, 심혈관계 질

환을 가지고 있는 노인환자는 척추마취 후 혈압과 맥박이 심하게 저하될 수 있으며(Clayton, 2008; 원유홍, 김 응, 1996), 척추마취의 높이가 높아질수록 순환 및 호흡기계에 심한 영향을 주기 때문에(대한마취과학회, 2008), 척추마취 환자의 회복실 퇴실은 각 병원의 내규와 회복실 업무 매뉴얼에 따라 조금씩 다르게 이루어지는데, S 병원의 경우에는 환자가 마취와 관련된 합병증이 없고 활력징후가 안정되고 마취 후 회복 점수가 9점 이상이면서 회복실 간호사나 마취과 의사에 의해 척추마취 범위가 Thoracic 10(배꼽부위)이하까지 감각이 느껴지는 것이 확인되면, 회복실 상주 마취과 의사에 의해 환자의 전반적인 상태가 회복실 퇴실기준에 적합한지 확인한 후 퇴실 결정을 하게 된다.

## 2. 회복실 환자 간호

회복실은 수술 후 환자가 마취에서 회복하고 수술로 인한 활력징후가 안정되며 환자의 모든 신체 기능이 적정수준으로 회복될 때까지 집중적인 관찰과 간호가 이루어지는 곳이다. 미국 마취 회복실 간호사회(ASPAN, 2012)의 실무 지침에 따르면, 마취 회복실 간호사는 무엇보다 수술 전 환자들에게 마취 회복실에 대한 정보를 제공하고 마취 회복과정에 대한 교육을 실시하여야 함을 제시하고 있다. 또한 수술 후 마취 회복실에서의 환자의 개별적인 상태에 적합한 간호중재를 수행하여야 하는데 이에 대한 환자들의 요구를 미리 파악하는 것이 중요하다고 설명하고 있다. 따라서 회복실에서의 간호는 수술과 마취로부터 발생할 수 있는 응급상황에 대해 즉각적으로 대처할 수 있는 전문화된 간호사를 필요로 하게 되었다(Claudia, Carmelita, Gary, 2003).

마취 회복과 관련된 간호 업무는 마취할 환자의 수술 전 처치와 검사, 병력, 마취 전 치료사항을 검토하여 환자의 전신상태를 파악하고 마취 전 신체적 정

신적 안정을 도모하고 전신마취에 필요한 마취 관련 기계, 기구,약품, 소모품 등을 준비하고 마취가 유지, 종료되는 전 과정을 관리하는 마취 준비실 업무, 그리고 수술이 끝난 마취 회복기의 환자를 병실로 안전하게 옮길 수 있을 때까지 집중적 간호 관리를 하는 회복실 업무를 모두 포함하는 영역이다(김은경, 채순옥, 권금숙, 김윤정, 홍문희, 김미희. 이규은, 2002). 김윤정과 조계화(2014)에 의하면, 수술 직후 환자의 상태는 매우 불안정한데 마취 회복실에서 환자들이 각성하면서 접하게 되는 마취 회복실의 낮은 환경은 환자들의 불안을 증가시키는 위험요인이라고 하였다. 또한 수술 후 발생하는 통증은 마취 회복실 환자의 회복에 부정적인 영향을 미치는 중요한 요소로서 수술 후 통증을 경감시킬 수 있는 신체적, 심리적 간호중재의 필요성이 강조되고 있다(김경희, 이숙희, 2015).

회복실 간호와 관련된 2010년 이전 국내 연구로는 간호중재분류를 이용한 중재연구(박영래, 최경숙, 2002; 이윤영, 지성애, 2001)와 간호사의 역할 및 수행에 관한 연구(박정옥, 2001; 장민자, 1996), 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인에 관한 연구(김설희, 2006; 김원옥, 길혜금, 구본녀, 김정일, 2001; 이규옥, 2004) 등이 많았고, 2010년 이후 최근에 이루어진 국내 연구로는 환자의 통증에 대한 간호중재(김희연, 2012; 이지훈 등, 2014; 최정희 등, 2014; 손연정 등, 2015)와 회복실 체류시간 관련 요인(김선미 등, 2011; 유제복, 장희정, 2013; 김경희, 이숙희, 2015; 김정순, 2010; 최지연, 2010; 김은정, 2011; 이세정, 2013; 이수진, 2015), 회복실 간호요구(엄혜경, 2012; 임정미, 2013; 신은정, 2015) 등에 관한 것이 많았다.

또한, 최근 국외 연구로는 회복실 환자의 안전과 안녕(Segall 등, 2012; Andion 등, 2013), 간호 중재(Easter 등, 2010; Carter 등, 2012; van Dijk 등, 2013)와 회복실 체류시간(Lalani, 2013) 등에 관한 것이 많았다.

### 3. 회복실 체류시간 관련 요인 선행연구

회복실 체류시간이란 수술 후 환자가 마취에서 깨어나고 수술로 인한 활력 징후가 안정될 때까지 집중적인 관찰과 간호로 합병증을 예방하고 수술 직후부터 환자의 모든 기능이 회복되어 병실로 옮기기까지의 시간을 의미한다(장민자, 1996).

전신마취 환자의 회복실 체류시간 관련요인에 대한 선행연구로는, 김원옥 등(2001)은 기관 내 삽관 상태, 마취 중 수혈, 회복실에서의 합병증이, 이규옥(2004)은 합병증, 회복지수, 마취 시간 등이, 김설희(2006)는 회복실에서의 부정맥, 출혈, 고혈압, 오심과 구토, 수술 중 수혈, 회복실에서의 삽관 상태, 오한과 떨림, 자가 통증 조절기, 진통제의 사용, 저혈압, 수술 중 비정상적 체온 등이 회복실 체류시간에 영향을 미친다고 하였다. 또한 김정순(2010)은 진통제 추가횟수, 회복지수, 회복실에서의 수혈, 30분 이내의 의식회복, 수술 후 오심과 구토, 수술 중 수혈, 회복실에서의 오한과 떨림, 회복실에서의 고혈압, 부정맥, 동맥혈 가스검사 이상이, 김은정(2011)은 호흡기합병증, 회복실에서의 통증, 마취시간, 순환기 합병증이, 김미용(2013)은 복수과 수술, 마취방법(척추마취), 마취시간, 수술 중 수액량, 수술 중 수혈, 수술 중 마약제제 사용이 회복실 체류시간 관련 요인이라고 보고 하였다.

그 외에 노인 전신마취환자를 대상으로 회복실 체류시간 관련요인을 연구한 최지연(2010)은 회복실 입실 시 산소포화도, 수술 중 비정상 동맥혈검사 결과, 회복실에서의 수혈, 회복실에서의 고혈압, 회복실 입실시 회복지수, 수술 중 수액공급량, 회복실 입실시 통증점수, 수술 중 수혈이, 이수진(2015)은 회복실에서의 순환기계 약물 사용과 수술 중 체온이 관련이 있다고 하였다.

그러나 이러한 연구 결과는 대부분 부위마취 환자를 제외하거나 전신마취

환자 전체를 대상으로 한 것이었으며 부위마취 환자의 회복실 체류시간 관련 요인에 대한 연구는 이세정(2013) 뿐으로 마취범위가 높을수록, 마취시간이 짧을수록, 실혈량이 많을수록, 수술 후 혈압이 불안정 할 때, 수술부위가 방광부 위 일 때, 수술 중 출혈, 오심과 구토가 있을 때, 수술 후 산소포화도가 불안정할 때, Dexmedetomidine HCL을 사용했을 때 회복실 체류시간이 유의하게 길어졌음을 보여주었다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 연구 모형과 연구 가설

##### 가. 연구 모형

본 연구의 모형은 회복실 체류시간에 관련된 여러 가지 관련요인에 관한 선행연구의 결과를 바탕으로 구성하였다. 회복실 체류시간(종속변수)에 영향을 줄 수 있는 요인(독립변수)은 크게 일반적 특성, 수술 전 요인, 수술 중 요인, 수술 후 요인을 들 수 있는데 김설희(2006), 김정순(2010), 최지연(2010), 김은정(2011), 이세정(2013), 박미용(2013), 이수진(2015)의 연구 결과를 참조하여 척추마취 환자에 맞게 재구성하였다(그림 1).

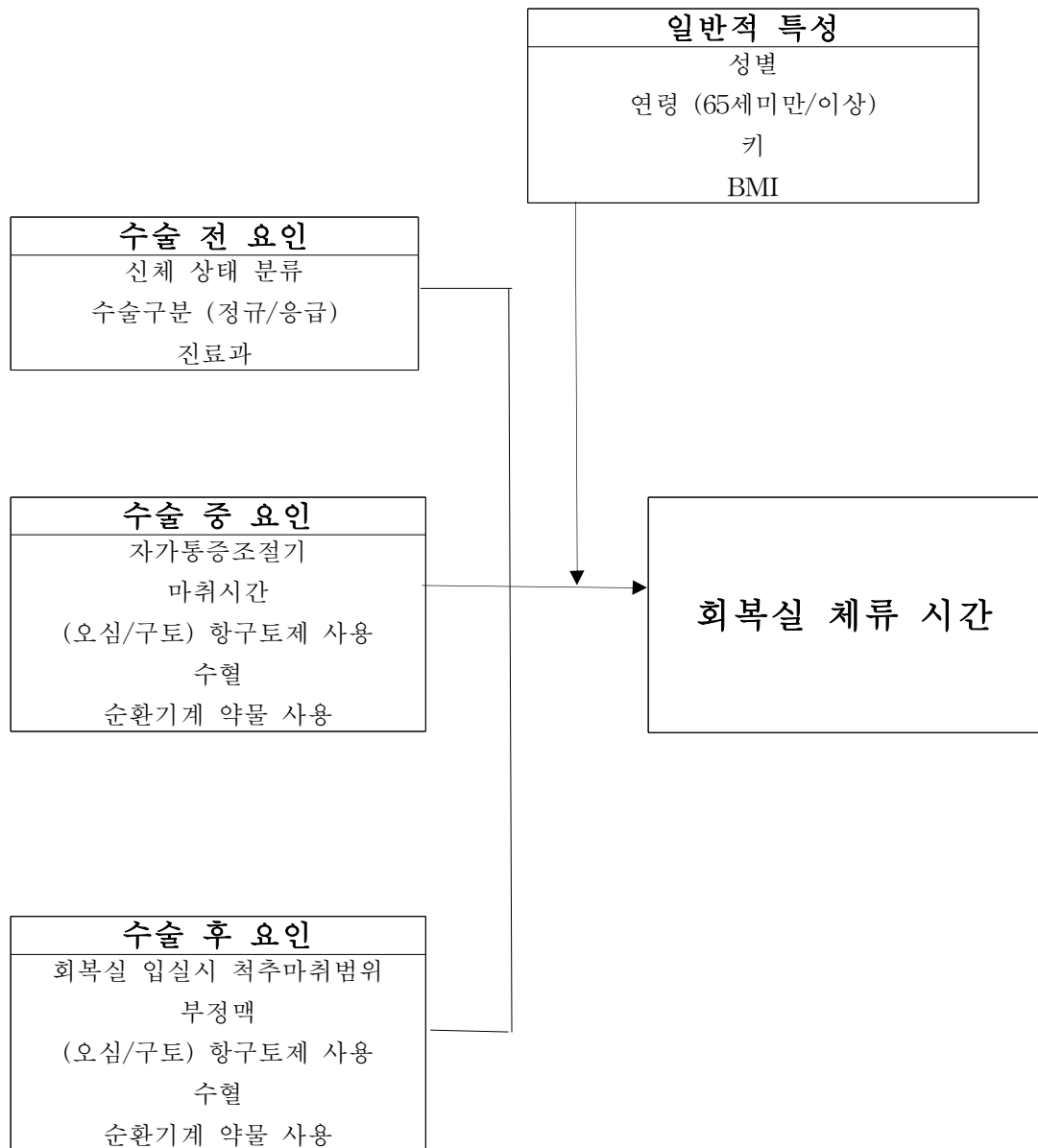


그림 1. 연구 모형

## 나. 연구 가설

본 연구모형(그림 1)에 기초를 둔 연구의 가설은 아래와 같다.

- (1) 대상자의 일반적 특성은 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미칠 것이다.
- (2) 대상자의 수술 전 요인은 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미칠 것이다.
- (3) 대상자의 수술 중 요인은 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미칠 것이다.
- (4) 대상자의 수술 후 요인은 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미칠 것이다.

## 2. 연구 대상자

본 연구의 대상자는 2015년 9월 1일 - 2015년 10월 30일 까지 서울 소재 Y 대학병원 본관 수술실에서 수술한 환자 중 척추마취를 시행한 환자 300명을 대상으로 하였으며 연구 대상자의 선정기준과 제외기준은 다음과 같다.

### 가. 연구 대상자의 선정기준

- (1) 척추마취 하에 수술을 받은 환자
- (2) 의사소통이 가능하고 정신과 병력이 없는 환자
- (3) 만 19세 이상의 성인 환자
- (4) 회복실을 경유하여 병실로 이송된 환자



(5) 미국마취과학회 신체상태(ASA) 분류 3등급 이하인 환자

#### 나. 연구 대상자의 제외기준

- (1) 공기감염이나 기타 이유로 회복실을 경유하지 않고 바로 병실로 이송된 환자
- (2) 마취과적, 외과적 이유 등으로 마취과 의사의 판단에 따라 척추마취 범위가 Thoracic 10(배꼽부위)가 되기 전에 병실로 이송된 환자
- (3) 척추마취 하에 수술을 시행하였으나 수술중간에 척추마취 이외의 전신마취를 병행하여 시행한 환자

### 3. 연구 도구 및 자료수집

이 연구는 2016년 3월 14일부터 2016년 4월 13일까지 1개월간 기초 임상 정보, 입원 기록, 마취 기록, 마취과 협진 의뢰, 회복 기록 등 원무기록의 내용을 전산으로 확인하여 연구자가 직접 <회복실 체류시간 관련 정보조사지>에 기입하는 방식으로 수집하였다.

기초 임상 정보와 입원 기록을 토대로 성별, 연령, 흡연, 음주, 키, 체중, 보험 종류를 조사하였고 BMI는 조사된 키와 체중을 이용한 계산값을 사용하였다. 또한, 마취과 협진 의뢰와 마취 기록을 통해서 신체 상태 분류 (ASA class), 동반질환, 진료과, 비정상 혈액검사 결과, 정규수술/응급수술, 혈압, 부정맥, 항정신성 의약품 사용, Precedex 사용, 마취제 종류와 용량, 자가통증조절기(PCA) 유무와 종류, (PCA이외의) 마약제제의 사용, 마취시간, 실혈량, 수혈, 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용, 수액공급량, 요배설량, 순환기계 약물

사용, 가온요법을 조사 하였고 회복 기록을 통해서 회복실 입실시 첫 산소포화도, 회복실 입실시 척추마취 범위, 혈압, 부정맥, 순환기계 약물 사용, 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용, 수혈, 비정상적인 체온, 회복실 체류시간을 조사하였다.

연구도구인 <회복실 체류시간 관련 정보 조사지>는 이세정(2013)이 부위마취 환자의 회복실 체류시간 관련요인에서 사용한 도구를 참고로 본 연구병원의 현실과 본 연구의 목적에 적합하도록 몇 가지 측정항목을 수정하여 사용하였는데, 대상자의 일반적 특성, 수술 전 요인, 수술 중 요인, 수술 후 요인으로 분류하여 작성하였다.

#### 가. 일반적 특성 (7항목)

성별, 연령, 흡연, 음주, 키, 체중, BMI (계산값 사용), 보험 종류

#### 나. 수술 전 요인 (5항목)

신체 상태 분류 (ASA class), 동반질환, 진료과, 비정상 혈액검사 결과, 정규수술/ 응급수술

#### 다. 수술 중 요인 (15항목)

혈압, 부정맥, 항정신성 의약품 사용, Precedex(Dexmedetomidine HCL) 사용, 마취제 종류와 용량, 자가통증조절기(PCA) 유무와 종류, (PCA이외의) 마약제제의 사용, 마취시간, 실혈량, 수혈, 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용,

수액공급량, 요배설량, 순환기계 약물 사용, 가온요법

**라. 수술 후 요인 (9항목)**

회복실 입실시 첫 산소포화도, 회복실 입실시 척추마취 범위, 혈압, 부정맥, 순환기계 약물 사용, 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용, 수혈, 비정상적인 체온, 회복실 체류시간

<표 1> 변수의 정의

변수		변수 정의			
종속 변수	회복실 체류시간	1.30분	2.31-60분	3.61-90분	4.90분초과
	성별	1.여	2.남		
일반 특성	연령	1.20대	2.30대	3.40대	
		4.50대	5.60대	6.70대이상	
	흡연	1.무	2.유		
	음주	1.무	2.유		
	키(cm)	1.150미만	2.150-159	3.160-169	
		4.170-179	5.180이상		
	체중(kg)	1.50미만	2.50-59	3.60-69	
4.70-79		5.80이상			
독립 변수	BMI	1.저체중	2.정상	3.위험체중	4.비만
	보험종류	1.건강보험	2.의료급여	3.산재보험	
		4.자동차보험	5.국제	6.일반	
신체상태분류	1.1등급	2.2등급	3.3등급		
수술 전 요인	동반질환	1.무	2.유		
	진료과	1.정형외과	2.비뇨기과	3.산부인과	4.일반외과
	비정상혈액검사결과	1.무	2.유		
	수술구분	1.정규수술	2.응급수술		
수술 중 요인	혈압	1.안정	2.불안정 (1.고혈압 2.저혈압)		
	부정맥	1.무	2.유		
	항정신성약품사용	1.무	2.유		
	Precedex사용	1.무	2.유		

독립 변수	수술 중 요인	마취제(Bupivacain) 용량	1.10mg미만	2.10-12mg	3.12mg이상	
		자가통증조절기	1.무	2.유 (1.IV	2.Epidural)	
		PCA이외 마약사용	1.무	2.유		
		마취시간	1.60분이하 3.121-180분	2.61-120분 4.181분이상		
		실혈량	1.0-50ml미만	2.50-200ml	3.200ml이상	
		수혈	1.무	2.유		
		항구토제사용	1.무	2.유		
		수액공급량	1.300ml미만 3.500-1000ml미만	2.300-500ml미만 4.1000ml이상		
		요배설량	1.없음	2.1-150ml	3.150ml초과	
		순환기계약물사용	1.무	2.유		
		가온요법	1.무	2.유		
		수술 후 요인	산소포화도	1.94%이하	2.95-97%	3.97%이상
			척추마취범위	1.T4이상	2.T5-T9	3.T10이하
			혈압	1.안정	2.불안정 (1.고혈압 2.저혈압)	
부정맥	1.무		2.유			
순환기계약물사용	1.무		2.유			
항구토제사용	1.무		2.유			
수혈	1.무		2.유			
비정상적 체온	1.무		2.유			

#### 4. 연구의 윤리적인 측면

이 연구는 연구 참여자 보호를 위하여 연구자가 소속해 있는 S병원 연구심의위원회에서 2016년 2월 20일 면제심의 승인을 받았으며 ( 과제번호 : 4 - 2015 - 1176 ), 연구계획이 변경될 때마다 계획변경심의 승인을 받아 진행하였다. 연구의 자료 수집은 연구자가 직접 원무기록을 이용하여 수집하였으며 수집된 자료는 개인 식별번호를 코드화하여 접근이 제한된 컴퓨터에 저장하고 연구가 종료된 후에 분쇄, 폐기할 예정이다.

#### 5. 분석방법

수집된 자료는 SPSS 20.0 program을 사용하여 다음과 같이 분석하였다.

대상자의 회복실 체류시간과 일반적 특성, 수술 전 요인, 수술 중 요인, 수술 후 요인은 빈도와 백분율을 사용하였다. 대상자의 일반적 특성, 수술 전 요인, 수술 중 요인, 수술 후 요인에 따른 회복실 체류시간의 차이는 평균과 표준편차를 구하여 t-test, ANOVA를 사용하여 분석하였다. 대상자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인은 다중 회귀분석을 사용하였다. 모든 통계분석에서 유의수준은 0.05로 하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 일반적 특성

조사 대상 척추마취 환자의 일반적 특성을 보면, 성별로는 여자 60.7%, 남자 39.3%로 여자가 더 많았고, 연령은 70대 이상이 29.3%로 가장 많았고 이어서 30대 21%, 60대 18.3%, 50대 16%, 40대 9.7%, 20대 5.7%의 순이었다. 흡연 여부는 비흡연자가 79.3%, 흡연자가 20.7%로 비흡연자가 더 많았으며, 음주여부는 비음주자가 66.3%, 음주자가 33.7%로 비음주자가 더 많았다.

키는 160-169cm가 44%로 가장 많았고 이어서 150-159cm가 29%, 170-179cm가 18%, 150cm미만이 6.3%, 180cm이상이 2.7%의 순이었다. 체중은 60-69kg이 34.7%이 가장 많았고 이어서 50-59kg이 27.3%, 70-79kg이 23%, 80kg이상이 9.3%, 50kg미만이 5.7%의 순이었다. 체질량지수는 비만이 41.3%로 가장 많았고 정상이 33.3%, 위험체중이 21.3%, 저체중이 4%의 순이었다. 보험 종류는 건강보험 93.7%, 의료급여 2.3%, 국제 1.7%, 자동차보험 1.3%, 일반 0.7%, 산재보험 0.3%로 건강보험이 다른 보험에 비해 현저하게 많았다(표 2).

<표 2> 일반적 특성

(N=300)

항목	구분	빈도(명)	백분율(%)
성별	여	182	60.7
	남	118	39.3
연령	20대	17	5.7
	30대	63	21.0
	40대	29	9.7
	50대	48	16.0
	60대	55	18.3
	70대이상	88	29.3
흡연	무(N)	238	79.3
	유(Y)	62	20.7
음주	무(N)	199	66.3
	유(Y)	101	33.7
키 (cm)	150미만	19	6.3
	150-159	87	29.0
	160-169	132	44.0
	170-179	54	18.0
	180이상	8	2.7
체중 (kg)	50미만	17	5.7
	50-59	82	27.3
	60-69	104	34.7
	70-79	69	23.0
	80이상	28	9.3
BMI	저체중	12	4.0
	정상	100	33.3
	위험체중	64	21.3
	비만	124	41.3
보험종류	건강보험	281	93.7
	의료급여	7	2.3
	산재보험	1	0.3
	자동차보험	4	1.3
	국제	5	1.7
	일반	2	0.7



## 2. 회복실 체류시간

조사대상 척추마취 환자의 회복실 체류시간은 31-60분인 환자가 37.7%로 가장 많았고, 다음으로 61-90분인 환자가 23.3%, 30분이 22.3%, 90분 초과가 16.7% 순으로 나타났다. 회복실 체류시간의 평균은 62.4분이었고 표준편차는  $\pm 36.0$ 이었다.(표 3).

<표 3> 회복실 체류시간

(N=300)

구분	빈도(명)	백분율(%)
30분	67	22.3
31-60분	113	37.7
61-90분	70	23.3
90분초과	50	16.7

### 3. 수술 전, 중, 후 요인

#### 가. 수술 전 요인

조사 대상 척추마취 환자의 수술 전 요인을 보면, 미국 마취과학회 신체등급 분류(ASA Class)는 2등급이 49.0%로 가장 많았고 3등급 25.7%, 1등급 25.3%로 비슷하였다. 동반질환이 없는 경우가 52.0%로 동반질환이 있는 경우인 48%보다 더 많았으나 큰 차이는 없었다.

진료과는 정형외과가 53.7%로 가장 많았고 비뇨기과 29%, 산부인과 17%, 일반외과 0.3%의 순이었다. 비정상 혈액검사결과가 없는 환자가 74.7%로 비정상 혈액검사결과가 있는 경우인 25.3%보다 더 많았다. 수술분류는 정규수술인 경우가 89.3%로 응급수술 10.7%에 비해 더 많았다(표 4).

<표 4> 수술 전 요인

(N=300)

항목	구분	빈도(명)	백분율(%)
신체상태분류 (등급)	1	76	25.3
	2	147	49.0
	3	77	25.7
동반질환	무(N)	156	52.0
	유(Y)	144	48.0
진료과	정형외과	161	53.7
	비뇨기과	87	29.0
	산부인과	51	17.0
	일반외과	1	0.3
비정상혈액검사결과	무(N)	224	74.7
	유(Y)	76	25.3
수술구분	정규수술	268	89.3
	응급수술	32	10.7

## 나. 수술 중 요인

조사 대상 척추마취 환자의 수술 중 요인을 보면, 혈압이 불안정한 경우는 33.0%였는데 저혈압인 경우가 27.3%, 고혈압인 경우가 5.7%였다. 부정맥이 있는 환자는 33.3%, 항정신성 의약품을 사용한 환자는 58.3%, Precedex를 사용한 환자는 9%였으며, 자가통증 조절기(PCA)가 있는 환자는 47.3%였는데 IV PCA는 25.7%, Epidural PCA는 21.7%이었으며, PCA이외에 마약제제를 사용한 환자는 20.7%였다. 마취시간은 61-120분인 경우가 57.0%로 가장 많았고 60분이하가 24.7%, 121-180분이 12.7%, 181분이상인 경우가 5.7%의 순이었다.

실혈량은 0-50ml미만인 경우가 64%로 가장 많았으며 200ml이상이 19.7%, 50-200ml미만이 16.3%였다. 수혈을 한 환자가 8.7%, 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 환자가 9%이었다. 수액공급량은 500-1000ml미만인 경우가 35.0%로 가장 많았으며, 300-500ml미만이 33.0%, 300ml미만이 23.7%, 1000ml이상이 8.3%의 순이었다. 요배설량이 없는 환자가 77.0%로 가장 많았고 1-150ml 13.0%, 150ml초과인 경우가 10.0%의 순이었다. 순환기계 약물을 사용한 환자가 35.0%, 가온요법을 한 환자가 79.0%이었다(표 5).

<표 5> 수술 중 요인

(N=300)

항목	구분	빈도(명)	백분율(%)
혈압	안정	201	67.0
	불안정	99	33.0
혈압 (불안정 경우)	고혈압	17	5.7
	저혈압	82	27.3
부정맥	무(N)	200	66.7
	유(Y)	100	33.3
향정신성약품사용	무(N)	125	41.7
	유(Y)	175	58.3
Precedex 사용	무(N)	273	91.0
	유(Y)	27	9.0
마취제용량	10mg미만	92	30.7
	10-12mg미만	124	41.3
	12mg이상	84	28.0
자가통증 조절기	무(N)	158	52.7
	유(Y)	142	47.3
자가통증 조절기 (종류)	IV	77	25.7
	Epidural	65	21.7
PCA이외의마약제제	무(N)	238	79.3
	유(Y)	62	20.7
마취시간	60분이하	74	24.7
	61-120분	171	57.0
	121-180분	38	12.7
	181분이상	17	5.7
실혈량	0-50ml 미만	192	64.0
	50-200ml미만	49	16.3
	200ml이상	59	19.7

수혈	무(N)	274	91.3
	유(Y)	26	8.7
항구토제 사용	무(N)	273	91.0
	유(Y)	27	9.0
수액공급량	300ml미만	71	23.7
	300-500ml미만	99	33.0
	500-1000ml미만	105	35.0
	1000ml이상	25	8.3
요배설량	없음	231	77.0
	1-150ml	39	13.0
	150ml초과	30	10.0
순환기계약물사용	무(N)	195	65.0
	유(Y)	105	35.0
가온요법	무(N)	63	21.0
	유(Y)	237	79.0

#### 다. 수술 후 요인

조사대상 척추마취 환자의 수술 후 요인을 보면, 회복실 입실시 첫 산소포화도가 97%이상인 환자가 80.7%로 가장 많았고, 94%이하인 환자는 4%에 불과하였다. 회복실 입실시 척추마취범위는 Thoracic 4이상이 39.3%로 가장 많았고 Thoracic 10이하는 22.3%에 불과했다. 혈압이 불안정한 상태인 환자는 7.3%였는데 저혈압은 6%, 고혈압은 1.3%였다. 부정맥이 있는 환자가 13.3%였으며 순환기계 약물을 사용한 환자는 4.7%, 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 환자는 4%였다. 수혈을 한 환자는 6%였으며, 비정상적 체온인 환자는 3%였다(표 6).

<표 6> 수술 후 요인

(N=300)

항목	구분	빈도(명)	백분율(%)
산소포화도 (%)	94 이하	12	4.0
	95-96	46	15.3
	97 이상	242	80.7
척추마취 범위	T4 이상	118	39.3
	T5-T9	115	38.3
	T10 이하	67	22.3
혈압	안정	278	92.7
	불안정	22	7.3
혈압 (불안정 경우)	고혈압	4	1.3
	저혈압	18	6.0
부정맥	무(N)	260	86.7
	유(Y)	40	13.3
순환기계약물사용	무(N)	286	95.3
	유(Y)	14	4.7
항구토제 사용	무(N)	288	96.0
	유(Y)	12	4.0
수혈	무(N)	282	94.0
	유(Y)	18	6.0
비정상적 체온	무(N)	291	97.0
	유(Y)	9	3.0



#### 4. 일반적 특성에 따른 회복실 체류시간

표 7에서 보는 바와 같이 일반적 특성에 따라 척추마취 환자의 회복실 체류시간을 살펴보면, 성별, 흡연여부, 키에 따라 회복실 체류시간이 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

성별로 보면 여자환자의 회복실 체류시간은 평균 67.2분으로 남자 54.9분보다 유의하게 길었다( $P=0.0039$ ). 연령별로는 20대가 76.7분으로 가장 길었고 40대가 52.1분으로 가장 짧았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 비흡연 환자의 회복실 체류시간은 64.4분으로 흡연 환자의 54.4분보다 길었으며 통계적으로도 유의하였다( $P=0.0496$ ). 비음주 환자의 회복실 체류시간도 64.4분으로 음주환자의 58.3분보다 길었으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

키는 150cm미만 환자의 회복실 체류시간이 81.8분으로 가장 길었고 160-169cm는 65.9분, 150-159cm는 57.7분, 170-179cm는 56.4분의 순이었고 180cm이상인 경우가 48.1분으로 가장 짧았으며 통계적으로도 유의하였다(0.0249). 체중은 80kg이상인 환자의 회복실 체류시간이 73.3분으로 가장 길었고 50kg미만인 경우가 50분으로 가장 짧았으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 체질량 지수(BMI)는 저체중인 환자의 회복실 체류시간이 42.3분으로 정상 62.4분, 위험체중 64.1분, 비만 63.3분에 비해 현저하게 낮았으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 보험종류에 따라서는 의료급여인 환자의 회복실 체류시간이 94.7분으로 가장 길었고 산재보험환자가 30분으로 가장 짧았으나 그 차이가 통계적으로는 유의하지 않았다.

<표 7> 일반적 특성에 따른 회복실 체류시간

(N=300)

항목	구분	체류시간(분)			
		Mean	SD	t/F	p-value
성별	여	67.2	39.3	2.91	0.0039
	남	54.9	28.8		
연령	20대	76.7	54.9	1.08	0.3716
	30대	64.9	32.6		
	40대	52.1	25.5		
	50대	61.5	37.4		
	60대	61.6	38.7		
	70대이상	62.0	34.3		
흡연	무(N)	64.4	37.6	1.97	0.0496
	유(Y)	54.4	28.2		
음주	무(N)	64.4	37.3	1.39	0.1665
	유(Y)	58.3	33.2		
키 (cm)	150미만	81.8	56.1	2.83	0.0249
	150-159	57.7	29.6		
	160-169	65.9	37.8		
	170-179	56.4	31.4		
	180이상	48.1	18.5		
체중 (kg)	50미만	50.0	20.1	1.27	0.2815
	50-59	62.8	36.4		
	60-69	63.0	37.0		
	70-79	59.5	32.6		
	80이상	73.3	44.8		
BMI	저체중	42.3	16.9	1.33	0.2645
	정상	62.4	35.5		
	위험체중	64.1	33.4		
	비만	63.3	38.7		
보험종류	건강보험	62.2	35.9	2.17	0.0570
	의료급여	94.7	36.5		
	산재보험	30.0	-		
	자동차보험	69.5	38.5		
	국제	36.0	13.4		
	일반	32.5	3.5		

## 5. 수술 전, 중, 후 요인에 따른 회복실 체류시간

### 가. 수술 전 요인에 따른 회복실 체류시간

표 8에서와 같이 수술 전 요인에 따른 회복실 체류시간을 살펴보면, 신체상태 분류(ASA class), 동반질환, 진료과, 비정상 혈액검사결과, 수술분류 등의 특성 중에 회복실 평균 체류시간에 통계적으로 유의한 차이를 나타낸 변수는 없었다.

신체상태 분류(ASA class)별로는 2등급인 환자의 회복실 체류시간이 63.6분으로 약간 길었으나 3등급 61.2분, 1등급 61.1분과 비슷하였다. 동반질환이 있는 환자의 회복실 체류시간이 64.9분으로 동반질환이 없는 경우인 60.0분보다 약간 길었으나 통계적으로는 유의하지 않았다.

진료과 별로는 산부인과 환자의 회복실 체류시간이 74.2분으로 가장 길었으며 정형외과가 61.0분, 비뇨기과가 58.2분의 순이었고 일반외과가 30분으로 가장 짧았으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 수술 전에 비정상 혈액검사결과가 있는 환자의 회복실 체류시간은 62.5분으로 그렇지 않은 환자의 62.3분과 비슷하였다. 수술분류 별로는 정규수술 환자의 회복실 체류시간이 63.3분으로 응급수술 환자의 54.0분에 비하여 더 길었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

<표 8> 수술 전 요인에 따른 회복실 체류시간

(N=300)

항목	구분	Mean	체류시간(분)		p-value
			SD	t/F	
신체상태분류	1	61.1	36.6	0.17	0.8466
	2	63.6	35.3		
	3	61.2	37.2		
동반질환	무(N)	60.0	31.6	-1.16	0.2468
	유(Y)	64.9	40.3		
진료과	정형외과	61.0	37.2	2.59	0.0531
	비뇨기과	58.2	30.0		
	산부인과	74.2	39.8		
	일반외과	30.0	.		
비정상혈액검사결과	무(N)	62.3	36.2	-0.05	0.9578
	유(Y)	62.5	35.7		
수술분류	정규수술	63.3	36.4	1.39	0.1658
	응급수술	54.0	32.0		

## 나. 수술 중 요인에 따른 회복실 체류시간

표 9에서 살펴본 바와 같이 수술 중 요인에 따른 회복실 평균 체류시간은 수술 중 혈압, 자가통증조절기(PCA)의 종류, 마취시간, 수액공급량, 순환기계 약물 사용여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 그러나 수술 중 부정맥, 항정신성의약품 사용, Precedex 사용, 마취제 용량, 자가통증조절기(PCA) 유무, PCA이외의 마약제제 사용, 실혈량, 수혈, 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용, 요배설량, 가운요법 등에 따라서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

수술 중 혈압이 불안정한 환자의 회복실 체류시간은 69.1분으로 안정한 환자의 59.0분에 비해 유의하게 길었으며( $P=0.0231$ ), 특히 저혈압이 있는 경우가 73.7분으로 유의하게 길었다( $P=0.0071$ ). 수술 중 부정맥이 있는 환자의 회복실 체류시간은 64.6분으로 부정맥이 없는 환자의 61.2분에 비해 약간 길었으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다. 항정신의약품을 사용한 환자의 회복실 체류시간은 62.2분으로 항정신의약품을 사용하지 않은 환자의 62.6분과 비슷하였다. Precedex를 사용한 환자의 회복실 체류시간은 59.3분으로 오히려 사용하지 않은 환자의 62.7분보다 오히려 짧았다.

자가통증조절기(PCA)가 있는 환자의 회복실 체류시간은 63.2분으로 PCA가 없는 환자의 61.6분보다 약간 길었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 PCA의 종류에 따른 회복실 체류시간을 보면 Epidural PCA가 있는 환자의 회복실 체류시간은 72.8분으로 IV PCA의 55.0분에 비해 유의하게 길었다( $P=0.0047$ ). PCA이외의 용도로 마약제제를 투여한 환자의 회복실 체류시간은 59.9분으로 마약제제를 투여하지 않은 환자의 63.0분에 비해 더 짧았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

마취 시간에 따른 회복실 체류시간은 60분이하인 경우가 67.4분, 61-120분인 경우가 64.5분, 121-180분인 경우가 52.4분, 180분초과인 경우가 40.9분으로 유의한 차이가 있었으며, 마취시간이 짧은 환자에서 회복실 체류시간이 더 길었다( $P=0.0113$ ). 실혈량은 200ml이상인 경우가 68.1분으로 가장 길었고 50-200ml 미만인 경우가 53.4분으로 가장 짧았으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 수술 중 수혈을 한 경우의 회복실 체류시간은 69.7분으로 그렇지 않은 경우의 61.6분보다 더 길었으나 통계적으로는 유의하지 않았다.

수술 중 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우의 회복실 체류시간은 59.8분으로 그렇지 않은 경우의 62.6분보다 더 짧았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 수액공급량에 따른 회복실 체류시간은 1000ml이상인 경우에 78.6분으로 가장 길었으며 300ml미만이 68.2분, 500-1000ml미만이 58.5분, 300-500ml미만이 58.1분 순으로 수액공급량이 300ml미만이거나 1000ml이상인 경우에 더 길었는데 통계적으로도 유의하게 차이가 있었다( $P=0.0221$ ). 요배설량에 따른 회복실 체류시간은 없는 경우가 62.0분, 1-150ml가 63.7분, 150ml초과가 63.2분으로 비슷하였다.

수술 중 순환기계 약물을 사용한 환자의 회복실 체류시간은 73.9분으로 순환기계약물을 사용하지 않은 환자의 56.1분에 비해 유의하게 길었다( $P<0.0001$ ). 수술 중 가온요법을 사용한 환자의 회복실 체류시간은 63.1분으로 사용하지 않은 환자의 59.6분에 비해 약간 길었으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

<표 9> 수술 중 요인에 따른 회복실 체류시간

(N=300)

항목	구분	Mean	체류시간(분)		
			SD	t/F	p-value
혈압	안정	59.0	33.7	-2.28	0.0231
	불안정	69.1	39.8		
혈압 (불안정 경우)	고혈압	45.7	16.4	-2.75	0.0071
	저혈압	73.9	41.5		
부정맥	무(N)	61.2	34.4	-0.78	0.4372
	유(Y)	64.6	39.2		
항정약품 사용	무(N)	62.6	33.4	0.08	0.9347
	유(Y)	62.2	37.9		
Precedex 사용	무(N)	62.7	36.4	0.46	0.6451
	유(Y)	59.3	32.8		
마취제용량	10mg미만	60.5	35.7	0.20	0.8202
	10-12mg미만	63.6	34.9		
	12mg이상	62.5	38.3		
자가통증 조절기	무(N)	61.6	34.6	-0.37	0.7144
	유(Y)	63.2	37.6		
자가통증 조절기 (종류)	IV	55.0	27.0	-2.87	0.0047
	Epidural	72.8	45.6		
PCA이외 마약	무(N)	63.0	36.8	0.60	0.5518
	유(Y)	59.9	33.0		
마취시간	60분이하	67.4	35.5	3.76	0.0113
	61-120분	64.5	37.0		
	121-180분	52.4	31.7		
	181분이상	40.9	27.6		
실혈량	0-50ml 미만	62.9	35.9	2.28	0.1036
	50-200ml미만	53.4	32.7		
	200ml이상	68.1	38.2		

수혈	무(N)	61.6	35.7	-1.09	0.2751
	유(Y)	69.7	39.7		
항구토제 사용	무(N)	62.6	36.6	0.39	0.6980
	유(Y)	59.8	30.2		
수액공급량	300ml미만	68.2	38.7	3.25	0.0221
	300-500ml미만	58.1	32.2		
	500-1000ml미만	58.5	33.9		
	1000ml이상	78.6	45.2		
요배설량	없음	62.0	34.1	0.05	0.9554
	1-150ml	63.7	43.9		
	150ml초과	63.2	40.3		
순환기계약물사용	무(N)	56.1	31.0	-4.19	<0.0001
	유(Y)	73.9	41.7		
가온요법	무(N)	59.6	32.5	-0.68	0.4994
	유(Y)	63.1	36.9		



#### 다. 수술 후 요인에 따른 회복실 체류시간

표 10에서와 같이 척추마취 환자의 수술 후 요인에 따라 회복실 체류시간을 비교해 보면 회복실 입실시 척추마취 범위, 수술 후 혈압, 부정맥, 순환기계 약물 사용, 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용, 수혈에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

회복실 입실시 산소포화도에 따른 회복실 체류시간은 94%이하가 60.1분, 95-96%가 64.0분, 97%이상인 62.1분으로 큰 차이가 없었으며 통계적으로도 유의한 차이가 없었다. 회복실 입실시 척추마취 범위에 따른 회복실 체류시간은 Thoracic 4이상인 경우에 86.1분, Thoracic 5-9인 경우에 52분, Thoracic 10이하인 경우가 38.4분으로 통계적으로도 유의하게 차이가 있었다( $p < 0.0001$ ).

수술 후 혈압에 따른 회복실 체류시간은 혈압이 불안정한 경우가 81.9분으로 혈압이 안정한 경우인 60.8분에 비해 유의하게 길었고( $P = 0.0079$ ), 특히 저혈압이 있는 환자의 회복실 체류시간은 89.9분으로 현저하게 더 길었다( $P = 0.0563$ ). 수술 후 부정맥이 있는 환자의 회복실 체류시간은 89.6분으로 부정맥이 없는 환자의 58.2분에 비해 유의하게 길었고( $p < 0.0001$ ), 수술 후에 순환기계 약물을 사용한 환자의 회복실 체류시간은 90.6분으로 순환기계 약물을 사용하지 않은 환자의 61.0분에 비해 유의하게 길었다( $P = 0.0025$ ).

수술 후 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 환자의 회복실 체류시간은 89.0분으로 항구토제를 사용하지 않은 환자의 61.2분에 비해 유의하게 길었고( $P = 0.0087$ ), 회복실에서 수혈을 한 환자의 회복실 체류시간은 81.9분으로 수혈을 하지 않은 환자의 61.1분에 비해 유의하게 길었다( $P = 0.0174$ ). 그러나 수술 후 비정상적인 체온이 있는 환자의 회복실 체류시간은 76.0분으로 그렇지 않은 환자의 61.9분에 비해 더 길었으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다.

<표 10> 수술 후 요인에 따른 회복실 체류시간

(N=300)

항목	구분	체류시간(분)			
		Mean	SD	t/F	p-value
산소포화도 (%)	94 이하	60.1	44.9	0.08	0.9275
	95-96	64.0	45.1		
	97 이상	62.1	33.7		
척추마취 범위	T4 이상	86.1	38.0	64.24	< 0.0001
	T5-T9	52.0	25.4		
	T10 이하	38.4	20.9		
혈압	안정	60.8	35.1	-2.67	0.0079
	불안정	81.9	42.3		
혈압 (불안정 경우)	고혈압	45.8	17.3	-2.03	0.0563
	저혈압	89.9	42.2		
부정맥	무(N)	58.2	31.7	-5.37	< 0.0001
	유(Y)	89.6	49.2		
순환기계약물사용	무(N)	61.0	34.3	-3.05	0.0025
	유(Y)	90.6	55.6		
항구토제 사용	무(N)	61.2	35.0	-2.64	0.0087
	유(Y)	89.0	50.5		
수혈	무(N)	61.1	35.1	-2.39	0.0174
	유(Y)	81.9	44.5		
비정상체온	무(N)	61.9	36.0	-1.15	0.2491
	유(Y)	76.0	35.6		

## 6. 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인

회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 일반적 특성, 수술 전, 수술 중, 수술 후 요인에 해당되는 변수를 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시한 결과 전체 독립변수의 설명력은 44.7%에 달하였다. 종속변수인 회복실 체류시간에 영향을 미치는 일반적 특성과 수술 전 요인은 없었으며, 수술 중 요인은 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용, 순환기계 약물 사용이었으며 수술 후 요인은 회복실 입실 시 척추마취 범위, 부정맥, 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용, 수혈 등이었다.

표준화 회귀계수로 독립변수들의 영향력 크기를 볼 때, 회복실 체류시간에 가장 큰 영향을 미치는 독립변수는 척추마취 범위로 척추마취 범위가 높을수록 회복실 체류시간이 유의하게 증가하였다( $\beta=-0.46$ ,  $p<0.0001$ ). 수술 전 요인 중에서는 순환기계 약물을 사용한 경우( $\beta=0.15$ ,  $p=0.0075$ )에 회복실 체류시간이 증가한 반면, 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우( $\beta=-0.10$ ,  $0.0363$ )에는 회복실 체류시간이 오히려 감소한 것을 볼 수 있다. 수술 후 요인 중에서는 척추마취 범위 외에 부정맥이 있는 경우( $\beta=0.18$ ,  $p=0.0002$ ), 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우( $\beta=0.15$ ,  $p=0.0030$ ), 수혈을 한 경우( $\beta=0.16$ ,  $p=0.0172$ )에 회복실 체류시간이 유의하게 더 길었다. 그 밖의 나머지 변수들은 회복실 체류시간에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았다(표 11).

<표 11> 회복실 체류시간에 대한 회귀분석

(N=300)

독립변수		$\beta$	t	p
(상수)			2.10	0.0369
일	성별(남자=1)	-0.01	-0.14	0.8882
반	연령(65세이상=1)	0.00	0.05	0.9612
특	키(cm)	-0.01	-0.15	0.8829
성	BMI	0.06	1.30	0.1948
수	신체상태(ASA class 2=1)	-0.05	-0.84	0.4002
술	(ASA class 3=1)	-0.01	-0.11	0.9106
전	수술구분(응급=1)	-0.09	-1.75	0.0815
요	진료과(비뇨기과=1)	-0.11	-1.71	0.0892
인	(산부인과=1)	0.06	0.80	0.4224
수	자가통증조절기(유=1)	-0.06	-0.75	0.4565
술	마취시간(분)	-0.09	-1.39	0.1648
중	오심구토/항구토제(사용=1)	-0.10	-2.10	0.0363
요	수혈(유=1)	-0.10	-1.45	0.1469
인	순환기계약물(사용=1)	0.15	2.69	0.0075
수	척추마취범위	-0.46	-8.97	< 0.0001
술	부정맥(유=1)	0.18	3.77	0.0002
후	오심구토/항구토제(사용=1)	0.15	3.00	0.0030
요	수혈(유=1)	0.16	2.40	0.0172
인	순환기계약물(사용=1)	0.07	1.54	0.1248

(모형 적합도) F=11.93, p=0.0000,  $R^2=0.447$ , 수정  $R^2=0.410$

## V. 고 찰

### 1. 연구방법에 대한 고찰

이 연구는 서울지역에 위치한 일개 대학병원에서 2015년 9월 1일부터 10월 30일까지 수술한 환자 중 척추마취를 시행한 환자 300명을 대상으로 일반적 특성, 수술 전, 중, 후 요인이 회복실 체류기간에 미치는 영향을 알아보기 위해 실시하였다. 본 연구는 척추마취 환자라는 단독 마취방법으로 이루어진 대상자의 특성 상 부위마취 환자를 포함한 전신마취 환자 전체를 대상으로 한 박미용(2013)이나 모든 부위마취 환자를 대상으로 한 이세정(2013)보다 마취방법에 따른 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 더 잘 표현할 수 있었다고 여겨진다. 다시 말해서, 마취방법에 따라 회복실 체류시간 관련요인이 차이가 있다는 사실을 재확인하여 마취방법에 따른 체계적인 의료서비스를 제공할 수 있는 기초자료로서 활용될 수 있을 것이다.

또한 회복실에서 다년간 근무해온 연구자 본인이 직접 모든 대상자의 자료 내용을 원무기록에서 확인하여 <회복실 체류시간 관련 정보조사지>에 기입하는 방식을 사용했기 때문에 자료수집과정에서 자료수집자의 차이로 인해 일어날 수 있는 오류를 최소화한 상태에서 일관된 자료수집이 이루어질 수 있었다고 여겨진다.

그러나 이 연구의 제한점은 선행연구들과 마찬가지로 일개 대학병원에서 단독으로 이루어진데다가 조사 기간도 2개월에 국한되고 대상자의 수도 300명으로 한정되어 이루어졌기 때문에 대상자의 구성 상 대표성을 갖기 어려우므로 비슷한 규모의 여러 대학병원들에서 더 오랜 기간 더 많은 수의 대상자를 대상으로 한 반복연구가 필요하다고 생각되어진다. 그리고 병원 의료진의 특성

과 숙련도에 따른 고려가 이루어지지 못한다다가 진단명과 수술명이 너무나 다양하여 진단명이나 수술명으로 환자를 세밀하게 분류하지 못하고 진료과로만 분류한 점도 제한점이라 할 수 있다.

## 2. 연구결과에 대한 고찰

이 연구는 척추마취 하에 수술을 받은 환자를 대상으로 회복실 체류시간을 조사하고 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 수술 전, 중, 후 단계 별로 분석하여 효과적으로 회복실 간호 서비스를 제공하고 회복실이라는 한정된 공간과 인력의 효율적인 운영에 필요한 기본 정보를 제시하고자 실시하였다.

본 연구의 결과를 보면 척추마취 환자의 회복실 체류시간은 평균 62.4분이었는데, 본 연구와 가장 유사한 부위마취 환자의 회복실 체류시간을 연구한 이세정(2013)의 연구결과인 39.1분과 비교하여 23.3분 정도 차이가 있었다. 이것은 병원마다 척추마취 환자의 회복실 퇴실기준에 대한 내규와 간호 업무 매뉴얼에 차이가 있을 뿐만 아니라 마취의사와 외과의사의 척추마취 범위 선호 경향, 마취 숙련도와 수술시간 등에 차이가 있기 때문인 것으로 보인다.

또한 전신마취 환자의 회복실 체류시간을 연구한 김은정(2011)의 연구결과인 38.2분, 박미용(2013)의 49.29분, 김정순(2010)의 53.3분과 비교하거나 최지연(2010)의 노인환자의 평균 회복실 체류시간인 44.6분과 비교해서도 차이가 있는 것을 볼 수 있다. 이것은 기존 마취 회복 관련 교과서에서 말해왔던 부위마취 환자의 회복시간이 전신마취 환자의 회복시간에 비해 짧아 외래환자에 게도 사용하기 쉬운 장점이 있다(대한마취과학, 2008)는 내용과는 조금 차이가 있는 것으로, 실제로 통원환자나 조기퇴원이 이루어지고 있는 일일병동환자의 마취방법을 선택할 때 척추마취의 많은 장점에도 불구하고 마취 회복시간이

길어져서 환자 퇴원 시 조기이상이 어려운 점을 이유로 척추마취보다 전신마취가 선호되어지고 있는 것을 볼 수 있다.

본 연구와 가장 비슷한 결과를 보인 연구는 전신마취 환자를 대상으로 한 이현주(2013)의 65.56분이었는데, 이것은 이현주(2013)가 연구결론에서 말한바와 같이 진통제를 추가할 때마다 회복실 체류시간이 30분씩 추가되는 H대학 병원 회복실 업무 매뉴얼이 많은 영향을 미친 것으로 보인다.

조사 대상 척추마취 환자의 회복실 체류시간을 군별 백분율로 보면, 회복실 최소 체류기간인 30분에 퇴실하는 경우가 22.3%, 31-60분이 37.7%, 61-80분이 23.3%, 91분 이상이 16.7%로 31-60분인 경우가 가장 많은 것으로 나타났다. 이것을 본 연구와 가장 유사한 부위마취 환자의 회복실 체류시간을 연구한 이세정(2013)의 연구결과인 30분 이내 퇴실 61%, 31-60분 21.8%, 61분 이상 17.3%와 비교하면 많은 차이가 있었다. 그에 비해 전신마취 환자를 대상으로 연구한 김정순(2010)의 연구에서는 31-60분이 40.7%로 가장 많았고 30분 이하 37.6%, 61-90분 13.8%, 91-120분 4.4%, 121분 이상 3.6% 이었으며, 김은정(2011)의 연구에서는 30분 이하 45.7%, 31-40분 31.3%, 41-50분 12.7%, 51분 이상 10.3% 등의 순이었다.

이처럼 회복실 체류시간을 군별로 비교했을 때에도 선행연구에 비하여 회복실 체류시간이 30분 이내인 환자가 적고 61분 이상인 경우가 많음을 알 수 있다. 이것은 부위마취 환자가 30분 이내 퇴실하는 경우가 전신마취 환자보다 더 많았던 이세정(2013)과 차이가 있었다.

본 연구에서 일반적 특성에 따른 회복실 체류시간 중에 성별에서는 여자 67.2분으로 남자 54.9분에 비해 통계적으로 유의하게 길었다. 이것은 최지연(2010)의 연구인 여성이 평균 46.3분으로 남성보다 회복실 체류시간이 통계적으로 유의하게 길게 나타난 것과 같은 결과였으나 다른 선행연구에서는 통계적으로 유의하지는 않았다.

연령에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만 20대 환자의 체류시간이 평균 76.7분으로 다른 연령대에 비해 회복실 체류시간이 길었다. 이러한 결과는 20대 환자군의 체류시간이 평균 31.8분으로 다른 연령대에 비해 회복실 체류시간이 짧았던 이세정(2013)의 연구결과와는 차이가 있는 것이며, 60세 이상 연령군의 체류시간이 가장 길게 나온 김정순(2010)의 연구나 70세 이상이 가장 길게 나온 이일란 등(2006)과도 다른 것이다. 그러나 본 연구의 결과를 다르게 해석하면, 전신마취 환자는 연령이 많아질수록 회복실 체류시간이 길어지는(최지연, 2010; 김선미, 소희영, 이미향, 박묘윤, 권명진, 2011) 반면, 척추마취 환자는 회복실 체류시간에 영향을 덜 받는다는 것을 보여주는 결과라 할 수 있다.

흡연에 관해서는 흡연하지 않은 군의 회복실 체류시간이 64.4분으로 흡연하는 군의 54.4분에 비해 통계적으로 유의하게 길었다. 음주에 관해서도 통계적으로 유의하지는 않았으나 음주하지 않은 군의 회복실 체류시간이 64.4분으로 음주하는 군의 58.3분에 비해 길었다. 이것은 흡연이나 음주를 하는 사람이 마취 회복이 더 오래 걸릴 것이라는 기존의 통념과는 조금 차이가 있는 것으로 흡연이나 음주 또한 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 주지 않는다는 것을 보여주는 것이다.

키에 관해서는 150cm미만인 환자의 회복실 체류시간이 81.8분으로 다른 군에 비해 통계적으로 유의하게 길었고 180cm이상이 48.1분으로 유의하게 짧았다. 체중에 관해서는 80kg이상인 환자의 회복실 체류시간이 73.3분으로 다른 군에 비해 길었으나 통계적으로 유의하기는 않았다. 체질량지수(BMI)에 따른 회복실 체류시간은 통계적으로 유의한 차이는 없었는데, 이는 부위마취를 대상으로 한 이세정(2013)이나 전신마취 환자를 대상으로 연구한 이규옥(2006) 모두 마찬가지였다.

수술 전 요인 중에서는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것이 없었는데, 이



것은 응급 및 정규수술 여부, 진료과, 수술부위에 따라 회복실 체류시간이 통계적으로 유의한 차이가 있었던 이세정(2013)과 차이가 있었다. 그러나 본 연구에서도 통계적으로 유의하지는 않았으나 정규수술 환자의 회복실 체류시간이 63.3분으로 응급수술의 54분보다 더 길었는데, 이것은 이세정(2013)의 연구결과와는 비슷하였고 김정순(2010)과는 차이가 있었다. 조사대상 척추마취 환자 중 응급수술의 대부분은 산부인과 제왕절개 수술로 정규수술이외의 시간에 응급하게 이루어진다는 특성 상 척추마취를 시행하는 제왕절개 수술에서 흔히 사용되어지는 비교적 시술시간이 오래 소요되는 Epidural PCA 대신 IV PCA로 대체되고 있음을 볼 수 있으며 산부인과 수술실을 담당하는 마취의사가 아닌 당직 마취의사에 의해 시술이 이루어지고 있었는데, 이러한 차이가 회복실 체류시간의 차이를 가져온 것이 아닐까 추정되어진다.

진료과별로는 산부인과가 74.2분으로 정형외과 61분, 비뇨기과 58.2분, 일반외과 30분에 비해 길었으나, 비뇨기과의 체류시간이 48.3분으로 가장 길게 나오고 그 다음이 산부인과 42.2분인 이세정(2013)과는 차이가 있었다. 이것 또한 앞서 말한바와 같이 마취의사와 외과의사의 척추마취 범위 선호 경향, 마취 숙련도와 수술시간 등과 관련이 있는 것으로 보인다.

본 연구에서 수술 중 요인으로는 혈압이 불안정한 경우(69.1분), 저혈압이 있는 경우(73.9분), 자가통증조절기의 종류가 Epidural PCA인 경우(72.8분), 마취시간이 60분이하인 경우(67.4분), 수액공급량이 300ml이하인 경우(68.2분)이거나 수액공급량이 1000ml이상인 경우(78.6분), 순환기계 약물을 사용한 경우(73.9분)에 회복실 체류시간이 유의하게 더 길었다. 이세정(2013)의 연구결과와 비교하면, 수액공급량이 500ml이하인 환자군(44.6분), 마취시간이 60분이하인 환자군(48.4분)일 때 회복실 체류시간이 유의하게 더 길었던 것과는 동일한 결과를 보였으나, 요배설량이 150ml이하인 경우(46.5분), 실혈량이 없는 환자군(47.6분), 자가통증 조절기를 사용하지 않은 환자군(41.9분)일 때 회복실 체류

시간이 유의하게 더 길었던 것과는 달리 본 연구에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

특히, 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 자가통증조절기를 사용한 군의 회복실 체류시간이 63.2분으로 그렇지 않은 군의 61.6분과 비교하여 더 길었으며, 이것은 이세정(2013)의 결과와는 차이가 있는 것이었고 전신마취 환자를 대상으로 한 연구들(김정순, 2010; 김은정, 2011)과는 비슷한 결과이었음은 주목할 만한 것이다. 또한 자가통증조절기의 유무 자체는 통계적으로 유의미하지 않았으나 자가통증조절기의 종류, 특히 Epidural PCA인 경우에는 72.8분으로 유의하게 길었다. 이것은 지금까지의 선행연구들이 자가통증조절기를 종류별로 나누지 않고 해왔기 때문이므로 앞으로의 연구에서 다시 확인해 보아야 할 것으로 보인다.

수술 후 요인으로는 회복실 입실 시 척추마취 범위가 Thoracic 4이상일 때(86.1분), 수술 후 혈압이 불안정할 때(81.9분), 수술 후 부정맥이 있는 경우(89.6분), 순환기계 약물을 사용한 경우(90.6분), 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우(89.0분), 수혈을 한 경우(81.9분)에 회복실 체류시간이 통계적으로 유의하게 길어지는 것으로 나타났다. 이것은 이세정(2013)과 비교하면 마취범위가 유두부에서 발까지(T4) 일 때, 부정맥이 있을 때, 혈압이 불안정할 때 회복실 체류시간이 길어지는 것은 동일했으나 산소포화도가 불안정 할 때는 통계적으로 유의하지 않았다는 것은 차이가 있었다. 전신마취환자를 대상으로 했던 김은정(2011)의 연구에서도 회복실에서의 혈압이 불안정할 때, 수혈을 했을 때, 부정맥이 있을 때 회복실 체류시간이 길어진다고 동일하게 보고하였으나 본 연구와는 달리 오한이 있을 때와 통증이 있을 때에도 회복실 체류시간이 길어진다고 보고하고 있는 점이 차이가 있었다. 이것은 마취방법에 따른 차이로 전신마취 환자에 비해 척추마취 환자의 경우 수술 후 오한이나 통증 호소가 적거나 거의 없음과 관련이 있을 것이다.

회복실 퇴실기준을 보면, 환자의 척추마취 범위가 배꼽부위(T10)에서 발까지 이어야만 퇴실이 가능하므로 회복실 입실 시 척추마취 범위가 높은 환자의 경우 그만큼 회복실 체류시간이 길어진다고 볼 수 있을 것이다. 또한 혈압이 불안정하거나 부정맥이 있는 경우 더 주의 깊게 환자를 감시하여야 하고 순환기계 약물을 사용하거나 항구토제를 사용한 경우에는 약물의 효과와 부작용 유무를 확인해야 하고 수혈을 한 경우에도 수혈간호 지표에 따라 간호가 행해지고 수혈로 인한 부작용 유무를 확인해야 하므로 회복실 체류시간에 영향을 줄 것이라고 여겨진다.

그러나 선행연구들(이세정, 2013; 김정순, 2010)과 달리 본 연구에서는 회복실 입실 시 산소 포화도에 따른 회복실 체류시간에는 거의 차이가 없었는데, 이것은 척추마취 후 수술 중에 산소포화도를 집중적으로 감시하기 때문에 회복실 입실시 산소포화도가 94%이하인 환자가 4%에 불과한데다가, 수술 중에 호흡에 문제가 있었던 환자의 경우에는 회복실에서 산소를 계속 공급하면서 더 집중적으로 감시하기 때문에 산소포화도가 급격히 낮아져서 이로 인해 문제가 된 경우가 거의 없었다는 것을 보여주는 것이다.

회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과 회복실 입실 시 척추마취 범위가 높을수록, 수술 후 부정맥이 있는 경우, 수술 후 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우, 수술 후 수혈을 한 경우, 수술 중에 순환기계 약물을 사용한 경우에 회복실 체류시간이 유의하게 길었다. 그러나 수술 중 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우에는 오히려 회복실 체류시간이 유의하게 짧았다.

이것은 수술 중 사용하는 항구토제의 경우 Nausea와 같은 약물지속시간이 비교적 긴 항구토제를 사용하는 경우가 많기 때문에 약물의 효과가 수술 후까지 영향을 미쳐 수술 후 오심 및 구토까지 감소시킬 수 있기 때문에 오히려 회복실 체류시간을 감소시킨 것이 아닌가 생각된다. 그러나 항구토제와 달리

수술 중 순환기계 약물의 경우에는 저혈압 교정을 위하여 Ephedrine과 같은 비교적 약물지속시간이 짧은 약물을 사용하는 경우가 많기 때문에 수술 중 저혈압으로 순환기계 약물을 사용했던 경우 수술 후에도 여전히 저혈압이 이어질 수 있어 마취 후의 저혈압에 그다지 영향을 미치지 않아 여전히 회복실 체류시간을 증가시킨 것으로 보인다. 또한 수술 중 실혈량이나 수술 중 수혈은 그다지 회복실 체류시간에 영향을 주지 않는 반면 수술 후 수혈이 회복실 체류시간을 유의하게 증가시킨 것은 수술 중에 출혈이 있더라도 수술 중 수액이나 수혈을 통해 적절한 처치가 이루어진 경우에는 환자의 회복실 체류시간에 그다지 영향을 미치지 않는다는 것을 보여준다고 할 수 있다.

이것은 부위마취 환자를 대상으로 한 이세정(2013)의 결과인 척추마취 범위가 높을수록, 마취시간이 짧을수록, 실혈량이 많을수록, 수술 후 혈압이 불안정 할 때, 수술 부위가 방광부위 일 때, 수술 중 출혈, 오심 구토가 있을 때, 수술 후 산소포화도가 불안정할 때, Dexmedetomidine HCl을 사용했을 때 회복실 체류시간이 유의하게 길어졌다는 것과 부분적으로 비슷하였으나 부분적으로는 차이를 보였다. 또한, 전신마취 환자를 대상으로 한 김정순(2010)의 연구결과인 회복지수, 진통제 추가 횟수, 회복실에서의 수혈여부, 30분 이내 의식회복이 안 되는 경우, 수술 후 오심 및 구토가 있는 경우, 수술 중 수혈한 경우, 회복실에서 오한과 떨림, 고혈압, 부정맥, 동맥혈 가스검사 이상이 있는 경우, 진통제 추가 횟수 증가가 있는 경우나 김은정(2011)의 연구결과인 호흡기 합병증이 있는 경우, 통증이 있는 경우, 마취시간이 긴 경우, 순환기 합병증이 있는 경우에 회복실 체류시간에 영향을 미친다는 것과는 많은 차이가 있었다.

이와 같이 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인은 부위마취를 포함한 전신마취 환자의 요인과 많은 차이가 있었지만, 수술 중이나 수술 후 혈압이나 부정맥, 오심 및 구토 등은 전신마취, 부위마취 환자 모두

회복실에서 지속적인 관찰이 필요하므로 회복실 체류시간에 영향을 미치는 것으로 보인다.

## VI. 결론 및 제언

척추마취 환자 300명을 대상으로 회복실 체류시간을 조사하고 이에 영향을 미치는 요인을 파악한 결과, 회복실 입실시 척추마취 범위가 높을수록, 수술 후 부정맥이 있는 경우, 수술 후 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우, 수술 후 수혈을 한 경우, 수술 중 순환기계 약물을 사용한 경우에 회복실 체류시간이 유의하게 길었다. 반면에 수술 중 오심 및 구토로 인하여 항구토제를 사용한 경우에는 오히려 회복실 체류시간이 유의하게 짧았다.

그러므로 척추마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인은 환자의 일반적 특성이나 수술 전 요인보다 수술 중, 수술 후 요인들이 복합적으로 더 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여기에서 주목할 점은 수술 중에 출혈이나 오심 및 구토가 있더라도 수술 중에 수혈이나 항구토제 사용과 같은 적절한 처치가 이루어지는 경우에는 회복실 체류시간에 영향이 없거나 오히려 회복실 체류시간을 감소시키는 효과를 보이기도 했다는 것이다.

본 연구 결과를 토대로 제언을 하면, 단일 기관 연구라는 제한점을 극복하기 위해 동일 연구 주제의 반복연구나 여러 병원 회복실 간호사 간의 긴밀한 공동연구가 이루어져야 하며 이 연구 결과를 마취과 의사와 공유하고 마취과 의사와 회복실 간호사 간의 상호협조를 통하여 척추마취 환자의 프로세스를 관리하는 진료 지침(Critical Pathway)을 확립할 필요가 있다.

그리고 본 연구에서 규명된 변수들 외에 회복실 체류시간에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 확인하는 후속 연구와 마취 방법이나 마취 대상자, 의료인의 특성 등을 고려한 추가 연구가 필요하다. 이런 기초 자료들을 통하여 대상자의 특성에 따른 회복실 체류시간을 예측하고 관련 변수를 통제하여 적절한 자원 분배와 체계적인 회복 간호 제공을 위한 분석 및 예측 모델의 수립이 필

요하다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

강종만. 척추마취에 의한 슬관절 전치환 성형술 후 요정체의 유발 인자[석사학위논문]. 서울대학교; 2005.

고대권. 슬관절경 수술시 척추마취와 감시마취의 수술 후 합병증, 동통 및 만족도의 비교[석사학위논문]. 동아대학교; 2001.

김경희, 이숙희. 마취회복실 보호자 상주가 전신마취 노인수술환자의 수술직후 상태불안, 각성섬망, 통증 및 마취회복실 체류시간에 미치는 영향. 기본간호학회지 2015;22(2):149-57.

김미형. 노인환자의 천자침 크기에 따른 경막 천자 후 두통과 요통의 비교[석사학위논문]. 가천대학교; 2007.

김선미, 소희영, 이미향, 박묘윤, 권명진. 노인수술환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인. 성인간호학회지 2011;23(1):18-99.

김설희. 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인분석[석사학위논문]. 고려대학교 ; 2006.

김원옥, 길혜금, 구본녀, 김정일. 회복실 체류시간에 관한 요인분석과 예측. 대한마취과학회지 2001;40(5):613-8.



김윤정, 조계화. Nurse Presence 프로그램이 산부인과 수술환자의 불안 및 생리적 지수에 미치는 효과. 기초간호자연과학회지 2014;16(4):326-33.

김은경, 채순옥, 김윤정, 홍문희, 김미의, 김남선, 이규은. 회복실 환자의 간호요구도에 관한 연구. 기본간호학회지 2002;9(1):86-100.

김은정. 전신마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인[석사학위논문]. 인제대학교; 2011.

김정순. 전신마취환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인[석사학위논문]. 가천의과학대학교; 2010.

김정순, 구희선, 김명수. 척추마취 후 침상안정이 두통 발생에 미치는 영향. 임상간호 연구 학외지 2008;12(1):169-78.

김희연. 수술환자의 수술 후 통증양상, 통증관리 및 관련요인[석사학위논문]. 계명대학교; 2012.

남성미. 척추마취 수술환자의 간호요구. 성인간호학회지 2000;12(4):666-77.

대한마취과학회. 마취통증의학. 여문각, 2008.

박미용. 회복실 체류시간의 영향 요인[석사학위논문]. 건양대학교; 2013.

박영래, 최경숙. 수술직후 환자에게 수행된 회복실 간호중재분석. 중앙간호논문집 2002;6(2):55-66.

박정옥. 마취, 회복실 간호사의 역할정립을 위한 간호활동 분석[석사학위논문]. 아주대학교; 2001.

손연정, 박영숙, 김혜은, 최주연, 이경미, 이영희. 선호음악요법이 복강경적출술 환자의 수술 후 통증, 불안 및 회복실 체류시간에 미치는 효과. 기초간호자연과학회지 2015;17(1):28-36.

신은정. 마취회복실 간호를 경험한 성인환자 간호요구도 조사[석사학위논문]. 중앙대학교; 2015.

엄혜경. 노인환자의 부위마취 수술 중 간호요구[석사학위논문]. 전북대학교; 2012.

연세대학교 의과대학 마취통증의학교실. 마취 통증 중환자의학 길잡이, 여문각, 2012.

원유홍, 김 흥. 노인환자에서 시행된 부위마취의 분석. 동국대학교 학술지 1996:167-75.

유제복, 장희정. 데이터마이닝을 활용한 외과수술환자의 회복실 체류시간 분석. 한국산학기술학회 논문지 2013;14(7):3400-11.

윤혜상. 수술실환자간호(개정2판). 청구문화사, 1999.

이규옥. 전신마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인[석사학위논문]. 순천향대학교; 2004.

이세정. 부위마취 환자의 회복실 체류시간 관련 요인[석사학위논문]. 인제대학교; 2013.

이수진. 노인 전신마취 환자의 회복실 체류 영향요인[석사학위논문]. 성신여자대학교; 2015.

이윤영, 지성애. NIC 간호중재분류체계를 이용한 회복실 핵심 간호중재분석, 중앙간호논문집 2001;5(2):33-44.

이일란, 김지연, 김혜영, 오은영, 권경주. 전신마취 환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 임상간호연구지 2006; 9: 31-54.

이지훈, 김화순, 이영휘, 김수현. 수술 전 통증자가조절기 교육이 슬관절치환 노인의 수술 후 통증에 미치는 효과 2014;20(1):28-39.

이현주. 수술환자의 회복실 체류시간과 회복지수에 미치는 영향 요인[석사학위논문]. 한양대학교; 2013.

임정미. 척추마취 노인 수술환자의 회복실 간호요구[석사학위논문]. 경상대학교; 2012.

장민자. 회복실 간호사의 수술 후 환자 간호에 대한 중요도 인식 및 수행에 관한 연구[석사학위논문]. 이화여자대학교; 1996.

조선경. 고려수지요법이 척추마취 후 환자의 불편감 및 마비감각에 미치는 영향[석사학위논문]. 포천중문 의과대학교; 2007.

최정희, 김윤미, 조동숙, 김은정, 전은미, 왕희정, 이은주. 자가 통증조절장치 (PCA)사용자에서 향기흡입법이 자궁적출술후 스트레스, 수면 및 오심과 구토에 미치는 효과. 여성건강간호학회지 2014;19(4):211-8.

최지연. 노인환자의 회복실 체류시간에 영향을 미치는 요인[석사학위논문]. 한양대학교; 2010.

Andion O, Canellas M, Banos JE. physical well-being in postoperative period: a survey in patients, nurses and physicians. Journal of clinical nursing 2014;23(9-10):1421-9.

Carter AJ, Deselms J, Ruyle S, Morrissey-Lucas M, Kollar S, Cannon S, Schick L. Postanesthesia care unitvisitation decreases family member anxiety. Journal of PeriAnesthesia Nursing 2012;27(1):3-9.

Clayton JL. Special needs of older adults undergoing surgery. Aorn Journal 2008;67(3):557-70.

Claudia P, Carmelita S, Gary W. A history of the PACU. Journal of perianesthesia nursing 2003;18(4):237-241.

Denton BT. Handbook of healthcare operations management. springer, 2013.

Ester B, Deboer L, Settlemyre G, Starnes C, Marlowe V, Tart RC. The impact of music on the PACU patient's perception of discomfort. Journal of PeriAnesthesia Nursing 2010; 25(2):79-87.

Lalani SB, Ali F, Kanji Z. Prolonged-stay patients in the PACU: a review of the literature. Journal of PeriAnesthesia Nursing 2013;28(3):151-5.

Segal N, Bonifacio AS, Schroeder RA, Rogers D, Thornlow DK, Mark JB. Can we make postoperative patient handovers safer? A systemic review of the literature. Anesthesia & Analgesia 2012;115(1):102-15.

van Dijk JK, van Wijck AJ, Kappen TH, Peelen LM, kalkman CJ, Schuurmans MJ. Postoperative pain assessment based on numeric rating is not the same for patients and professionals: a cross-sectional study. International journal of nursing studies 2012;49(1):65-71.

(부록 1) < 회복실 체류시간 관련 정보조사지 >

연구번호 :

수술일자 :

이니셜 :

### 일반적 특성

1. 성별 : 여(F) / 남(M)

2. 연령 : (        ) 세

3. 흡연 : 무(N) / 유(Y)

4. 음주 : 무(N) / 유(Y)

5. 키 : (        ) cm

6. 체중 : (        ) kg

(계산값) BMI : (        ) : 저체중/ 정상/ 과체중/ 비만

7. 보험종류 : 건강보험/ 의료급여/ 산재보험/ 자동차보험/ 일반/ 국제

### 수술 전 요인

8. 신체 상태 분류 (ASA class) : 1 / 2 / 3

9. 동반질환 : 무(N) / 유(Y)

10. 진료과 : 정형외과 / 비뇨기과 / 산부인과 / 일반외과

11. 비정상 혈액검사결과 : 무(N) / 유(Y)

12. 정규수술 / 응급수술

### 수술 중 요인

13. 혈압 : 안정 / 불안정 ( 고혈압 / 저혈압 )

14. 부정맥 : 무(N) / 유(Y)
15. 항정신성 의약품의 사용 : 무(N) / 유(Y)
16. Precedex의 사용 : 무(N) / 유(Y)
17. 마취제 종류: Bupivacain 용량: (            ) mg
18. 자가 통증 조절기 (PCA) : 무(N) / 유(Y) (IV / Epidural)
19. (PCA이외의) 마약제제의 사용 : 무(N) / 유(Y)
20. 마취시간 : (                    ) 분
21. 실혈량 : (                    ) ml
22. 수혈 : 무(N) / 유(Y)
23. 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용 : 무(N) / 유(Y)
24. 수액공급량 : (                    ) ml
25. 요배설량 : (                    ) ml
26. 순환기계 약물 사용 : 무(N) / 유(Y)
27. 가온요법 : 무(N) / 유(Y)

### 수술 후 요인

28. 회복실 입실시 첫 산소포화도 :
29. 회복실 입실시 척추마취 범위 : Thoracic (            )이하
30. 혈압 : 안정 / 불안정 ( 고혈압 / 저혈압 )
31. 부정맥 : 무(N) / 유(Y)
32. 순환기계 약물 사용 : 무(N) / 유(Y)
33. 오심 및 구토로 인한 항구토제 사용 : 무(N) / 유(Y)
34. 수혈 : 무(N) / 유(Y)
35. 비정상적인 체온 : 무(N) / 유(Y)
36. 회복실 체류시간 : (                    ) 분

## (부록 2) 미국마취과학회 신체상태 분류(ASA Class)

외과적 질환이나 내과적 질환으로부터 초래된 전신장애를 기초로 하여 환자 상태를 분류한 방법으로 1등급부터 6등급, 응급수술(E)이 있다.

구분	내용
Class 1	전신질환이 없는 건강한 환자
Class 2	수술질환이나 동반질환으로 경도나 중등도의 전신질환을 가진 환자
Class 3	일상생활에 제약을 주는 고도의 전신질환을 가진 환자
Class 4	생명을 위협 할 정도의 심한 전신질환을 가진 환자
Class 5	수술에 상관없이 24시간 내에 사망률이 50%인 사망 전기 환자
Class 6	환자의 죽음이 선언되고 장기기증을 위한 목적으로 수술을 받는 환자
응급수술(E)	환자가 응급수술을 요할 때 PS등급 숫자 뒤에 'E'를 붙여준다



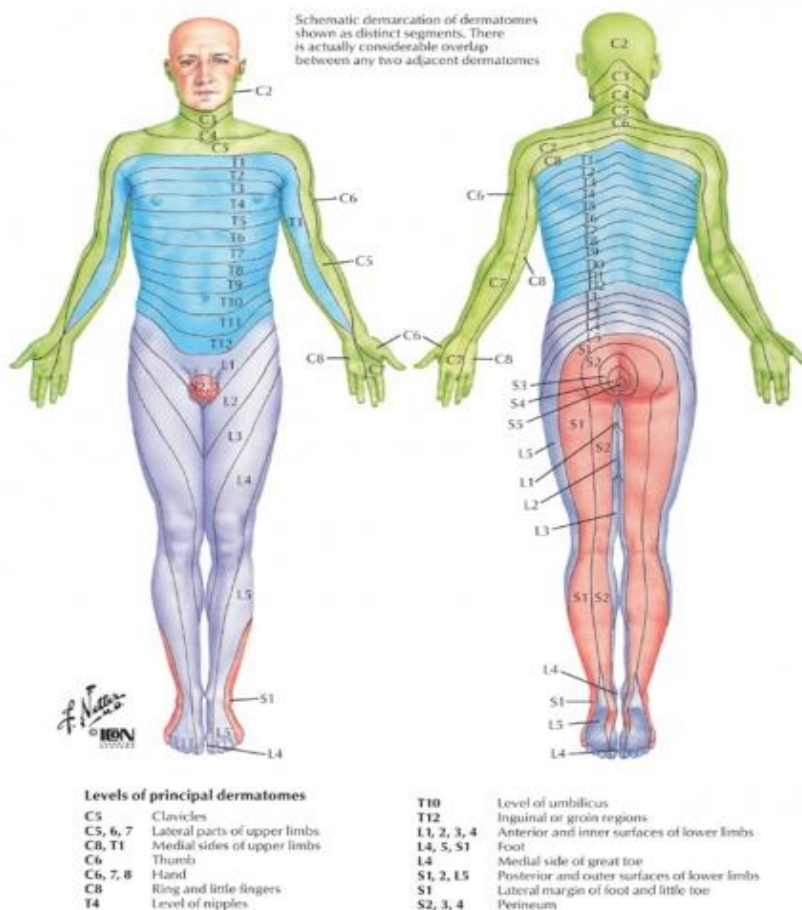
### (부록 3) 마취 후 회복 점수표 (PAR score)

우리 나라 각 병원에서 주로 사용하고 있는 회복과정의 사정도구는 Aldrete 와 Kroulik(1970)가 고안한 마취 후 회복점수표(PAR Score)를 근거로 하여 환자의 운동정도, 호흡, 순환, 각성 및 피부색깔 등 5개 영역으로 구분하여 각 영역마다 0, 1, 2점으로 점수화하도록 되어 있다.

분류	내용	점수
피부색깔	분홍색 피부색깔	2
	창백, 음울, 얼룩짐 또는 황달	1
	청색증	0
호흡	심호흡 및 기침가능	2
	호흡곤란 또는 호흡운동 제한	1
	무호흡	0
순환	마취 전 혈압의 $\pm 20\%$ 미만	2
	마취 전 혈압의 $\pm 20-50\%$	1
	마취 전 혈압의 $\pm 50\%$ 초과	0
의식	완전회복 의식 상태	2
	부르면 눈 뜸	1
	무반응	0
반사능력	명령 또는 자발적으로 4 팔 다리 운동 가능	2
	명령 또는 자발적으로 2 팔 다리 운동 가능	1
	명령 또는 자발적으로 모든 팔 다리 운동 불가능	0

#### (부록 4) 척추분절과 피부지각분절, 척추마취범위와의 관계

척추마취 후에 마취범위를 확인하기 위하여 피부지각을 알아야 한다. 유두부의 높이는 T4, 검상돌기는 T6, 배꼽은 T10, 서혜부는 L1이 된다. 국소마취제에 대한 신경섬유의 예민도가 다르기 때문에 감별차단이 나타나며 감각이 소실된 마취범위에 비해 교감신경의 마취범위가 2-3분절 더 높고 운동신경의 마취범위는 2-3분절 더 낮다. 통증, 온냉감, 위치감, 운동, 촉감 등의 순서로 차단이 된다(연세대학교 의과대학 마취통증의학교실, 2012).



### (부록 5) 다중공선성 검사

이 연구의 변수들 간 다중공선성 검사를 실시한 결과 VIF 값이 10이상인 것은 없었다.

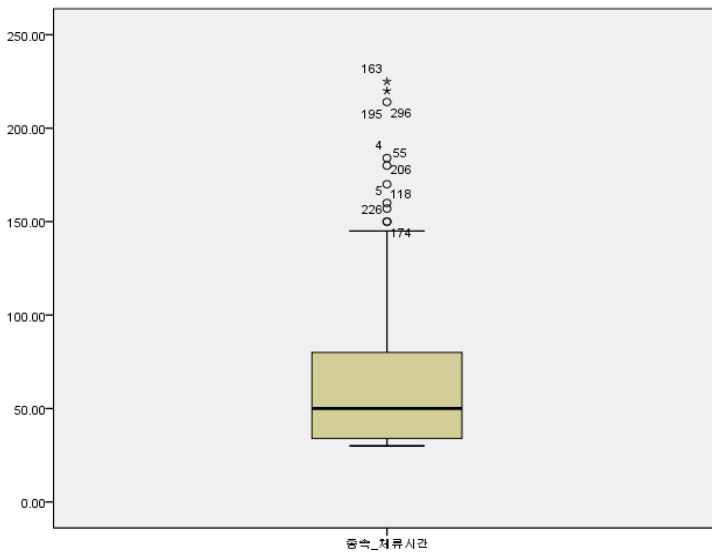
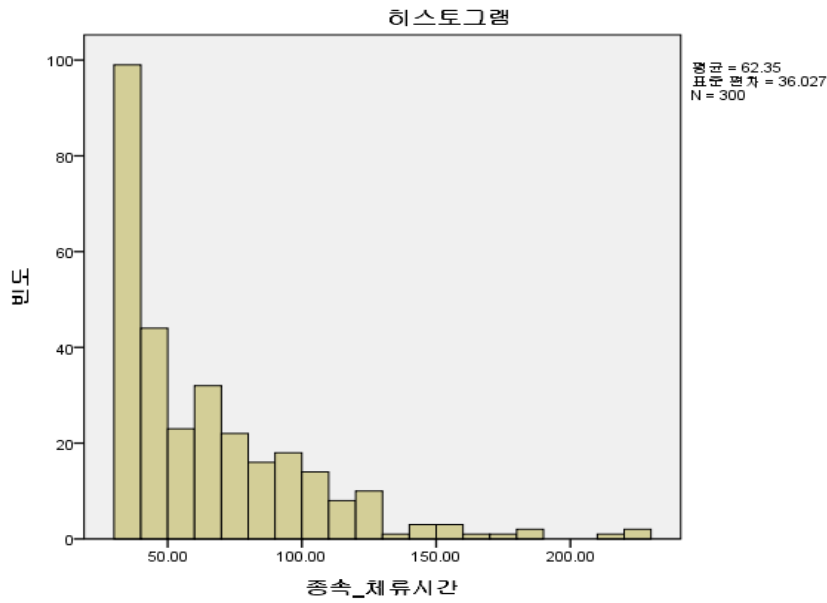
계수<sup>a</sup>

모형	비표준화 계수		표준화 계수		t	유의확률	상관계수			공선성 통계량	
	B	표준오차	베타	베타			0차	편상관	부분상관	공차	VIF
1 (상수)	99.740	47.567			2.097	.037					
일반_성별	-.747	5.304	-.010	-.141	.888		-.166	-.008	-.006	.380	2.629
일반_연령(65세이상)	.226	4.645	.003	.049	.961		-.010	.003	.002	.493	2.028
일반_키(연속)	-.040	.272	-.010	-.147	.883		-.088	-.009	-.007	.435	2.297
일반_BMI(연속)	.582	.448	.064	1.300	.195		.127	.077	.058	.825	1.212
수술전_신체상태DUMMY(2)	-3.545	4.207	-.049	-.842	.400		.033	-.050	-.037	.577	1.733
수술전_신체상태DUMMY(3)	-.597	5.311	-.007	-.112	.911		-.019	-.007	-.005	.474	2.108
수술전_점규/응급수술	-10.408	5.954	-.089	-1.748	.082		-.080	-.104	-.078	.756	1.323
수술전_진료과DUMMY(2. Uro)	-8.858	5.195	-.112	-1.705	.089		-.074	-.101	-.076	.459	2.176
수술전_진료과DUMMY(3. OBGyn)	5.496	6.840	.057	.803	.422		.149	.048	.036	.387	2.586
수술중_자가혈중조절기	-4.004	5.369	-.056	-.746	.457		.021	-.045	-.033	.355	2.815
수술중_마취시간	-.072	.052	-.089	-1.393	.165		-.198	-.083	-.062	.481	2.079
수술중_오심및구토	-12.449	5.918	-.099	-2.103	.036		-.022	-.125	-.093	.890	1.124
수술중_수혈	-12.816	8.811	-.100	-1.455	.147		.063	-.087	-.065	.415	2.407
수술중_순환기계약물사용	11.442	4.251	.152	2.692	.008		.236	.159	.120	.621	1.610
수술후_척추마취범위	-6.339	.707	-.463	-8.966	.000		-.553	-.472	-.398	.742	1.348
수술후_부정맥	18.924	5.025	.179	3.766	.000		.297	.220	.167	.875	1.143
수술후_항구토제 사용	27.395	9.140	.149	2.997	.003		.151	.176	.133	.796	1.257
수술후_수혈	23.924	9.985	.158	2.396	.017		.137	.142	.106	.454	2.202
수술후_순환기계약물사용	12.635	8.207	.074	1.540	.125		.174	.092	.068	.852	1.174

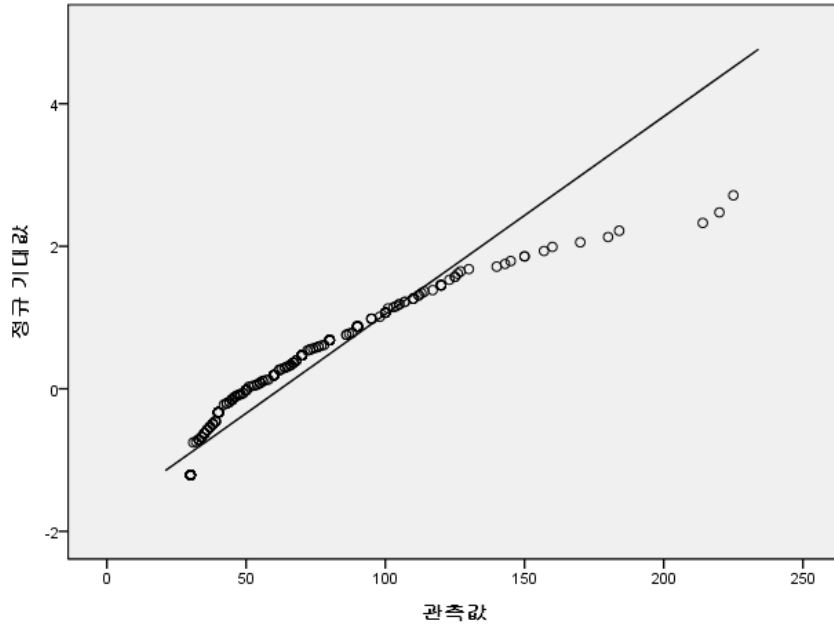
a. 종속변수: 종속\_체류시간

(부록 6) 종속변수의 정규성 검증

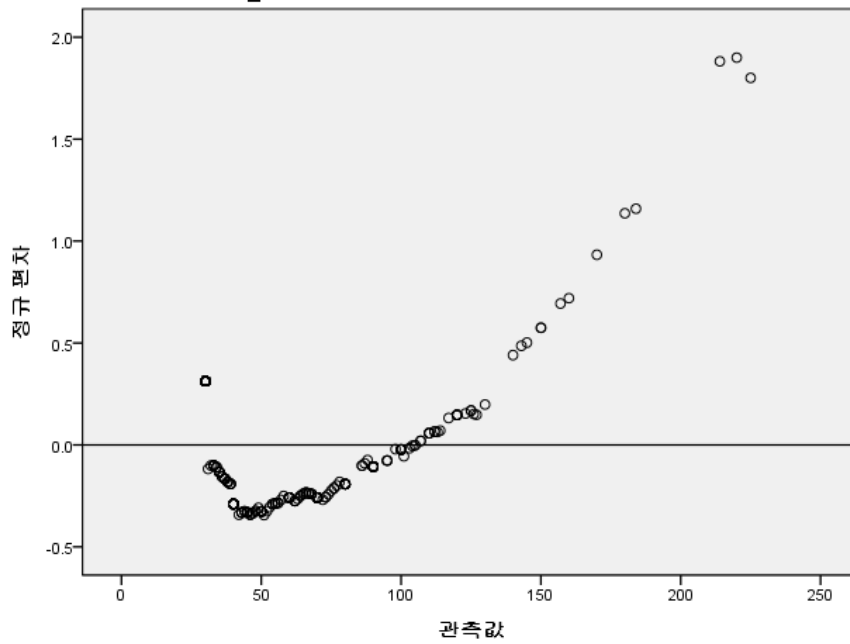
1. 회복실 체류시간 분포도 (그림 2)



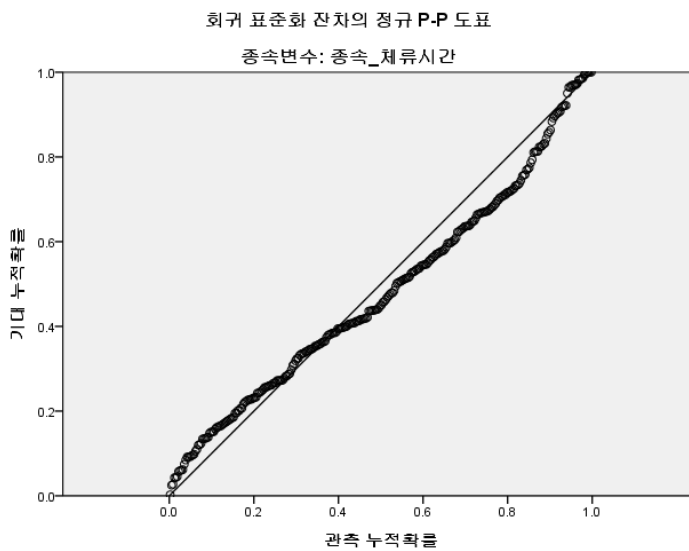
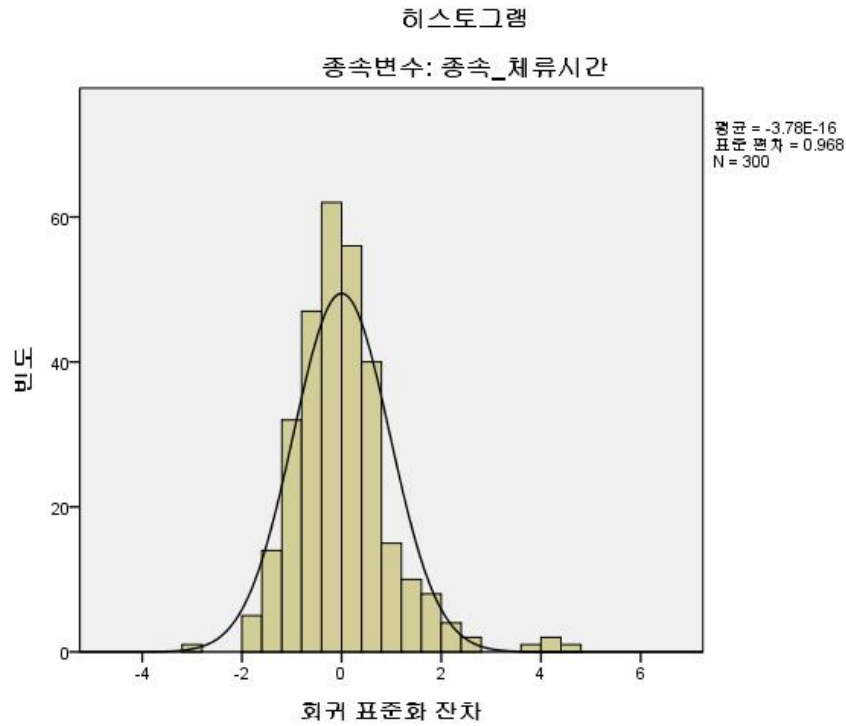
종속\_체류시간의 정규 Q-Q 도표



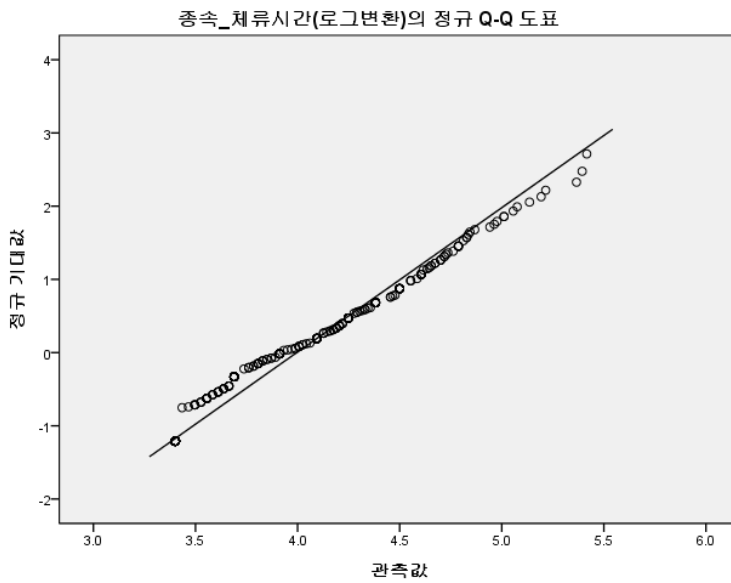
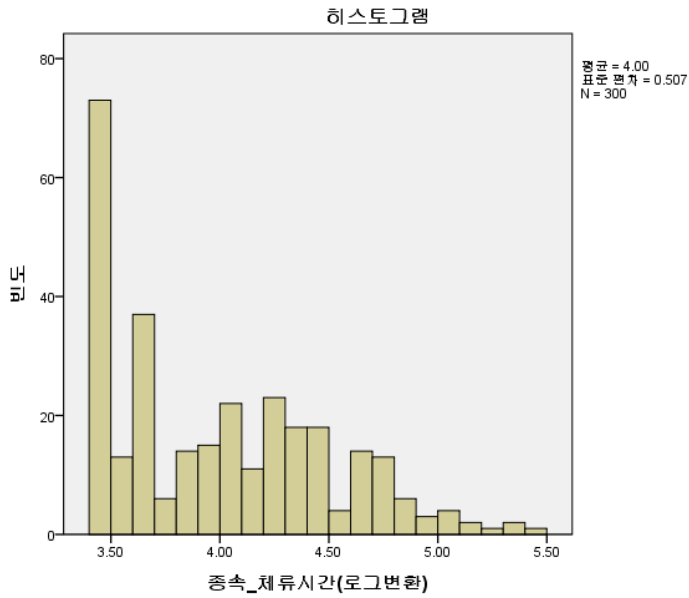
종속\_체류시간의 기울기없는 정규 Q-Q 도표



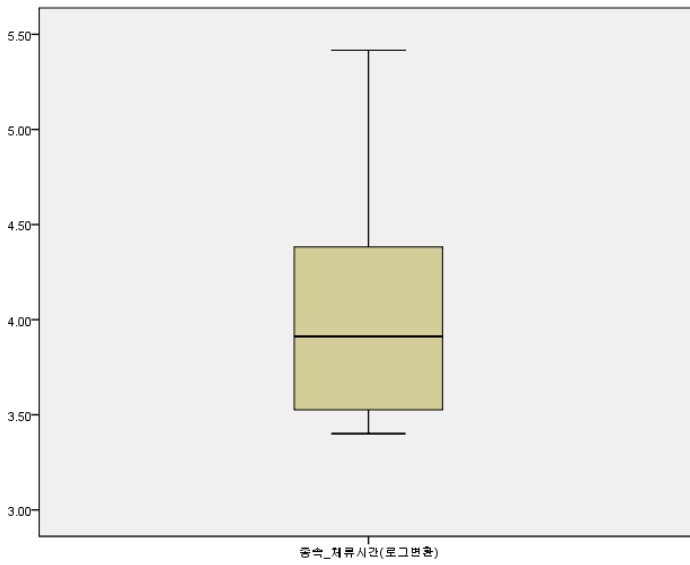
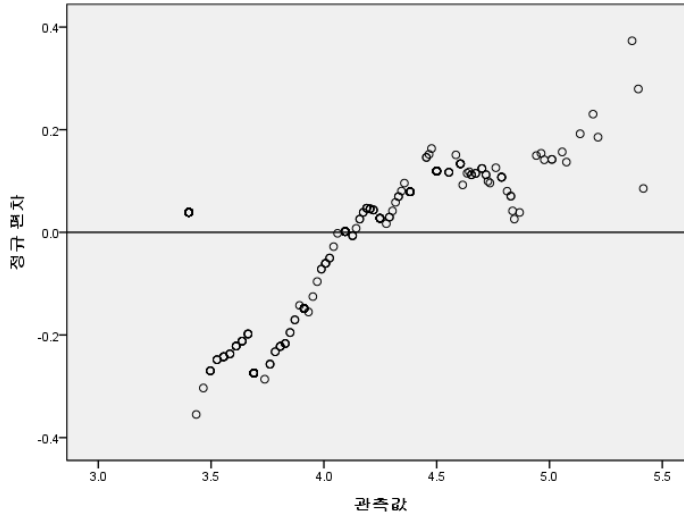
## 2. 잔차분석 (그림 3)



### 3. 회복실 체류시간(로그변환) 분포도 (그림 4)

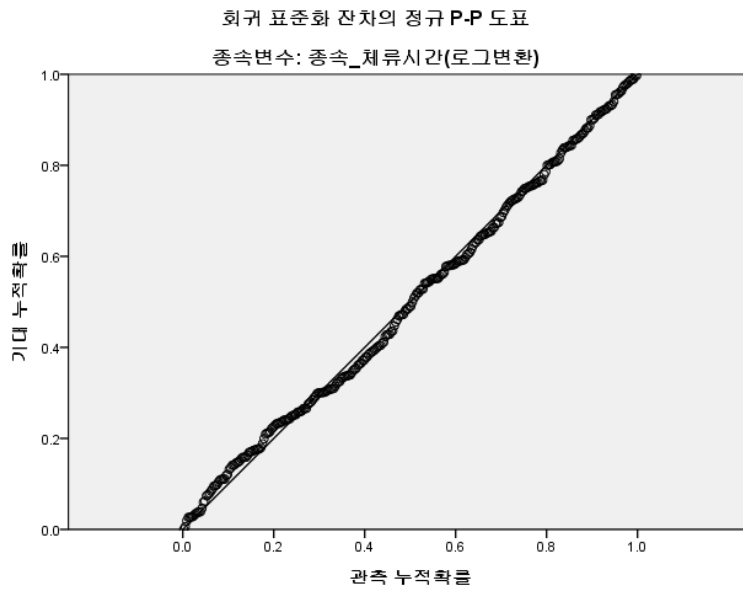
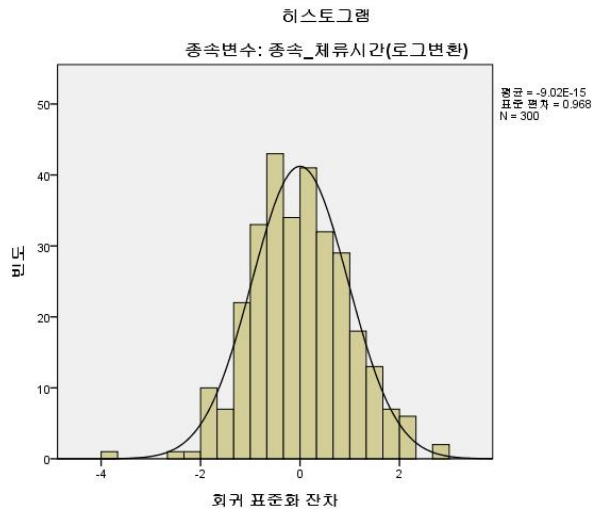


종속\_체류시간(로그변환)의 기울기없는 정규 Q-Q 도표





#### 4. 회복실 체류시간(로그변환): 잔차분석 (그림 5)



(부록 7) 기타 통계 결과

1. 회복실 체류시간(로그변환)에 대한 회귀분석

<표 12> 회복실 체류시간(로그변환)에 대한 회귀분석

(N=300)

독립변수		B	SE	$\beta$	t	p
(상수)		4.73	0.62		7.66	0.0000
일	성별(남자=1)	0.00	0.07	0.00	-0.07	0.9424
반	연령	0.00	0.06	0.00	0.04	0.9684
특	키(cm)	0.00	0.00	-0.01	-0.08	0.9338
성	BMI	0.00	0.01	0.02	0.53	0.5997
수	신체상태(ASA class=2)	-0.04	0.05	-0.04	-0.78	0.4389
술	(ASA class=3)	0.00	0.07	0.00	0.00	0.9961
전	수술구분(응급=1)	-0.16	0.08	-0.10	-2.07	0.0392
요	진료과(Uro)	-0.12	0.07	-0.11	-1.77	0.0779
인	(OBGyn)	0.08	0.09	0.06	0.84	0.3993
수	자가통증조절기(유=1)	-0.02	0.07	-0.02	-0.25	0.7998
술	마취시간(분)	0.00	0.00	-0.13	-2.17	0.0306
중	오심구토/항구토제(사용=1)	-0.15	0.08	-0.09	-1.96	0.0510
요	수혈(유=1)	-0.14	0.11	-0.08	-1.23	0.2206
인	순환기계약물(사용=1)	0.14	0.06	0.13	2.47	0.0142
수	척추마취범위	-0.11	0.01	-0.55	-11.54	<0.0001
술	부정맥(유=1)	0.23	0.07	0.15	3.47	0.0006
후	오심구토/항구토제(사용=1)	0.37	0.12	0.14	3.15	0.0018
요	수혈(유=1)	0.34	0.13	0.16	2.59	0.0100
인	순환기계약물(사용=1)	0.14	0.11	0.06	1.35	0.1790

(모형적합도) F=16.58, p=0.0000,  $R^2=0.529$ , 수정  $R^2=0.497$

## 2. 로지스틱 회귀분석

<표 13> 회복실 체류시간(60분 이내/ 60분초과)에 대한 로지스틱 회귀분석

(N=300)

독립변수		B	SE	Exp(B)	Wals	p
(상수)		6.37	4.65	583.74	1.88	0.1708
일	성별(남자=1)	-0.05	0.55	0.96	0.01	0.9344
반	연령	0.12	0.47	1.13	0.07	0.7948
특	키(cm)	-0.01	0.03	0.99	0.24	0.6230
성	BMI	-0.02	0.05	0.98	0.23	0.6337
수	신체상태(ASA class=2)	-0.19	0.42	0.83	0.21	0.6505
술	(ASA class=3)	-0.03	0.55	0.97	0.00	0.9573
전	수술구분(응급=1)	-0.53	0.60	0.59	0.79	0.3729
요	진료과(Uro)	-0.55	0.51	0.58	1.16	0.2818
인	(OBGyn)	0.83	0.68	2.29	1.49	0.2228
수	자가통증조절기(유=1)	-0.81	0.54	0.44	2.30	0.1294
술	마취시간(분)	-0.01	0.01	0.99	1.04	0.3071
중	오심구토/항구토제(사용=1)	-0.43	0.56	0.65	0.59	0.4440
요	수혈(유=1)	-1.84	1.14	0.16	2.62	0.1053
인	순환기계약물(사용=1)	0.87	0.45	2.38	3.75	0.0529
수	척추마취범위	-0.66	0.09	0.52	49.13	<0.0001
술	부정맥(유=1)	1.26	0.49	3.52	6.47	0.0110
후	오심구토/항구토제(사용=1)	1.97	1.05	7.19	3.56	0.0593
요	수혈(유=1)	3.05	1.20	21.18	6.50	0.0108
인	순환기계약물(사용=1)	0.19	0.85	1.21	0.05	0.8236

(모형적합도)  $\chi^2=157.32$ ,  $p=0.0000$ ,  $-2 \text{ Log}=246.5$

## ABSTRACT

### A Study on the Factors affecting the Spinal Anesthesia Patients' Detention Time in the Recovery Room

**Seon Mi Kim**  
**Graduate School of Public Health**  
**Yonsei University**

**(Directed by Professor Tae Hyun Kim, Ph.D.)**

The purpose of this study was to survey those patients who had undergone a surgery with their spine anesthetized to review their detention time in the recovery room and thereupon, analyze the factors affecting their detention time in the recovery room. For this purpose, the differences of subjects' detention time in the recovery room were examined depending on their demographic variables and pre-/ under-/ post-surgery factors, and thereby, the factors affecting their detention time in the recovery room were analyzed. Ultimately, this study was aimed at providing for some basic data useful to the better medical services accompanied by the spinal anesthesia as well as to the effective operation of the recovery room limited in terms of space and manpower.

Specifically, the preceding studies were reviewed and thereupon, a

research model and hypotheses were designed, and then, an information survey form with regard to the detention time in the recovery room was prepared. Thus, a university hospital located in Seoul was sampled to examine its administrative record about 300 patients who had been subject to the spinal anesthesia and thereby, the relevant data were collected. The data collected were analyzed using the SPSS 20.0 program for the descriptive statistics about the detention time, subjects' demographic variables, pre-/ under-/ post-surgery factors, means/ SDs/ T-test/ ANOVA about the differences of the detention time depending on the variables and factors, and the multiple regression analysis about the factors affecting the detention time.

The results of this study can be summarized as follows;

Subjects' average detention time in the recovery room was 62.4 minutes on average; 37.7% of them stayed for 31-60 minutes, while 23.3% were detained for 61-90 minutes. The subjects who were females, non-smokers and shorter than 150cm stayed in the recovery room significantly longer, but such other demographic variables as age, drinking, weight and BMI were not significant statistically.

As a result of the univariate analysis, there was found no significant correlation between pre-surgery factors and detention time. However, many under-surgery factors were found to have acted to extend the detention time significantly: unstable blood pressure, lower blood pressure, application of Epidural PCA, time of the spinal anesthesia (60 minutes or shorter), amount of the fluid infused (less than 300ml or more than 1,000ml) and use of a circulatory medication. Also, many post-surgery factors acted to

extend the detention time significantly: wider scope of the spinal anesthesia (Thoracic 4 or upper), unstable blood pressure, arrhythmia occurrence, use of a circulatory medication, use of an antiemeticum, and application of transfusion.

As a result of the multiple regression analysis for identifying the factors affecting subjects' detention time in the recovery room, it was found that the detention time was correlated positively with a wider scope of the spinal anesthesia, post-surgery arrhythmia occurrence, post-surgery use of an antiemeticum due to nausea-vomiting, post-surgery transfusion and use of a circulatory medication during surgery. In contrast, in case an antiemeticum was prescribed for nausea-vomiting during surgery, the detention time was significantly shorter.

The following conclusions could be drawn based on the above results of the study. The under-/ post-surgery factors affected subjects' detention time more significantly than their demographic variables or pre-surgery factors. Here, what should be noted is that in case a hemorrhage or a nausea-vomiting occurred during surgery, the detention time was not affected or rather shortened if it had been properly treated with a transfusion or medication of a an antiemeticum. All in all, in order to reduce spinal anesthesia patients' detention time in the recovery room, it is deemed necessary to establish the critical pathway that manages their processes through information sharing and cooperation with the anesthetist.