



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](#)



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

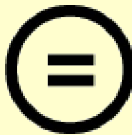
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



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](#)

간호학석사학위논문

복강경하 담낭절제술 환자의
수술 후 통증변화와
통증관리 만족도

2015년 2월

서울대학교 대학원
간호학과 간호학 전공
백 현 주




복강경하 담낭절제술 환자의
수술 후 통증변화와
통증관리 만족도

지도교수 조 성 현

이 논문을 간호학석사 학위논문으로 제출함
2014년 10월

서울대학교 대학원
간호학과 간호관리학
백 현 주

백현주의 석사 학위논문을 인준함
2014년 12월

위 원 장 박 연 환 (인) 
부위원장 서 은 명 (인) 
위 원 조 서 현 (인) 

국문 초록

본 연구의 목적은 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 수술 후 통증의 변화를 확인하고, 통증 관리를 받은 환자의 만족도를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

본 연구는 2014년 6월 23일부터 8월 29일까지 경기도 소재 상급 종합 병원에 입원하여 복강경하 담낭 절제술을 받은 18세-75세 환자 93명을 대상으로 하였다. 자료 수집은 문헌에 근거하여 선정된 도구인 환자 정보 조사표, 통증 관련 조사표, 통증관련 만족도(6점 척도)를 이용하였으며, 통증 측정은 visual analog scale (VAS)를 이용하였다. 통증 양상과 변화, 통증 만족도는 상관관계분석, 다중회귀분석, 선형혼합모델(linear mixed model)을 이용하여 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1) 대상자가 과거에 경험했던 통증 중에 가장 극심했던 경험을 VAS로 표현한 값은 평균 7.7점(±2.4)이었고, 복강경 수술 후에 예상되는 통증 점수는 평균 5.6점(±1.9)이었다. 수술 후 24시간까지 대상자가 경험했던 가장 높은 통증 점수 중 복부는 평균 7.3점(±1.6)이었고, 어깨 통증 점수는 평균 5.3점(±2.5)이었다. 수술 후 24시간 동안 가장 극심했던 통증 점수가 과거에 경험한 극한의 통증 경험보다 심하다고 표현한 대상자는 34명(36.6%)이었고, 본인이 예상했던 통증보다 수술 후에 심한 통증을 경험한 환자는 65명(69.9%)이었다.

수술 후 예상되는 통증의 부위는 수술 부위 이외에 어깨도 아플 것이라고 대답한 대상자는 5명(4.4%)뿐이었지만, 실제로 수술 후 어깨 통증을 호소한 환자는 52명(55.9%)으로 과반수이상이었다.

2) 복부 통증의 경우 시간이 지남에 따른 VAS의 변화 양상은 0.65 정도 감소하는 경향이 있고, 어깨 통증은 시간이 지남에 따라 0.2 정도 증가하는 경향이 있음을 알 수 있다. 회복실을 퇴실할 때 중등도 이상의 통증을 호소하는 환자는 73명(78.5%)에 달했고, 수술 후 24시간이 지나 퇴원하는 시기에 34명(36.6%)으로 나타났으며, 통증으로 인해 입원기간을 연장한 환자는 13명(14.0%)로 나타났다.

3) 통증 관리 만족도 설문지는 총 81부가 회수되었으며, 설문에 대한 총 평균은 5.07점(± 0.78)으로 비교적 좋은 점수를 보이고 있다. 만족도가 가장 좋은 항목은 ‘나는 수술 후 진통제가 필요할 만큼 통증이 있을 수 있다는 설명을 들었다’가 평균 5.31점(± 1.06)이었고, 비교적 낮은 만족도를 보인 항목은 ‘간호사는 나의 통증감소를 위한 간호 후에 통증 정도를 재확인하기 위해 방문했다’는 항목이 평균 4.89점(± 1.35)이었다. 만족도는 환자의 나이가 많을수록, 회복실에서 진통제를 투약한 횟수가 많을수록 높았다.

복강경하 담낭절제술을 받은 환자들은 회복실 퇴실과 병원 퇴원 시에도 관리가 필요할 정도의 중등도 이상의 통증을 가진 환자가 많은 수를 차지하고 있었다. 통증 관리를 적절히 하기 위해서는 의료진의 복강경 수술 후 통증에 대한 정확한 이해가 필요하고, 통증 관리를 위한 다양한 중재 방법이 개발되어야 한다.

주요어 : 복강경하 담낭절제술, 수술 후 통증, 통증 관리, 만족도

학 번 : 2013-20424

목 차

국문초록	i
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 용어의 정의	5
II. 문헌 고찰	6
1. 복강경 수술과 통증	6
2. 수술 후 통증관리	10
3. 복강경 수술 후 통증 관련 요인	13
III. 이론적 기틀	15
IV. 연구 방법	16
1. 연구 설계	16
2. 연구 대상	16
3. 연구 도구	17
4. 자료수집 방법	20
5. 자료 분석 방법	21
V. 연구결과	22
1. 대상자의 특성	22
2. 복강경 수술 후 통증변화	29

3. 통증관리에 대한 환자만족도	38
4. 복강경 수술 후 통증관련요인	42
VI. 논의	43
1. 복강경 수술 후 통증변화	43
2. 통증관리에 대한 환자만족도	46
3. 복강경 수술 후 통증관련요인	49
VII. 결론 및 제언	52
1. 결론	52
2. 제언	53
참 고 문 헌	54
부 록	64
Abstract	71

List of Tables

Table 1. Clinical Characteristics of Patients	23
Table 2. Operation-related Characteristics of Patients	25
Table 3. Type of Using Analgesics by Location	27
Table 4. Frequency of Using Analgesics by Location	28
Table 5. Changes of Abdominal & Shoulder Pain	29
Table 6. Past and Expected pain, & Post-op pain	31
Table 7. Changes in Abdominal Pain Over Time	32
Table 8. Changes in Shoulder Pain Over Time	33
Table 9. Characteristics of Patients with Moderate to Severe Pain at Discharge from PACU	35
Table 10. Characteristics of Patients with Moderate to Severe Pain at Discharge from Hospital	37
Table 11. Patients Satisfaction with Pain Management	40
Table 12. Correlation between Patient Characteristics and Satisfaction with Pain Management	41
Table 13. Results from Multiple Regression Analysis of Factors Associated with Abdominal Pain at PACU Admission	42

List of Figures

Figure 1. Conceptual framework of the study	15
Figure 2. Changes of abdominal and shoulder pain	29
Figure 3. Past and expected pain, & post-op pain	31

I. 서론

1. 연구의 필요성

한국인의 평균 수명이 늘고 건강관리에 대한 관심도 증가하여 최근 건강검진센터에서 복부초음파검사를 받는 수검자가 많아지면서 담낭 질환의 발견이 증가하고 있다(이승범, 2010). 다빈도 수술 질환 별 순위에서 담석증이 7위를 하였고(통계청, 2013), 담석에 대한 치료법으로 비교적 간단한 수술적 치료인 복강경하 담낭절제술이 많이 시행되고 있다(정승욱과 이성구, 2012).

복강경을 이용한 수술은 커다란 절개창이 없어 수술 후 통증이 적고, 미용상의 이점이 있으며, 회복이 빠르고, 입원기간이 짧고, 빠른 시간 내에 사회생활로의 복귀가 가능하다(McCloy et al., 2008; 송교영, 김원우, 천성원, 김응국, 김승남, 1998). 이와 같은 이점으로 복강경하 담낭 절제술(Laparoscopic Cholecystectomy)은 담낭 질환(gall bladder disease)의 표준 치료가 되어왔다(Figueroa-Balderas et al., 2013; Kandil & Hefnawy, 2010).

하지만, 복강경하 담낭절제술은 최소 침습 수술임에도 많은 환자들이 수술 후 통증을 호소하고 있고(이상목, 강화자, 김세희, 2002; Farzane & Navid, 2013), 환자가 예상했던 통증보다 더 아프고 견디기 어려우며 회복이 더디다고 하였다(Cason, Seidel, & Bushmiaer, 1996). 일반적으로 수술환자는 수술 후 첫 24시간 동안 가장 심한 통증을 경험하는데(박정숙, 이미화, 이혜란, 2011), 복강경하 담낭절제술을 받은 환자들도 이와 비슷한 양상이었다(이상목 등, 2002; Ekstein et al., 2006; Kandil & Hefnawy, 2010). 회복실에서의 통증 정도는 개복 수술환자와 거의 비슷하였고(Ekstein et al., 2006), 복강경 수술 후 첫 4시간에 진통제를 요구한 환자가 많았지만(Ekstein et al., 2006), 수술 후 이틀째에는 복강경 수술은 무

시할 만큼 통증이 감소했다.(Joris et al., 1992). 수술 후 초기 통증은 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 가장 큰 불편감이며, 이는 회복을 늦추는 원인이 된다고 하였으므로(Das et al., 2013) 환자의 통증 변화 양상을 파악하고, 초기 통증에 적극적인 대처가 필요하다.

복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 통증의 원인은 여러 가지가 복합되어 있다(Wills & Hunt, 2000). 주입된 가스의 양, 주입 속도, 가스의 종류, 압력, 가스의 온도, 수술 시간, 남아있는 가스의 양 등 치료관련 요인들이나(이상목 등, 2002; Das et al., 2013; Wills & Hunt, 2000), 45분 이상 수술을 받은 환자, 여성 환자, 배액관을 가지고 있는 환자 등 대상자 특성도 관련이 있을 것으로 보고되고 있다(Kandil & Hefnawy, 2010).

수술을 받은 후에 상당수의 환자들은 어깨 통증을 경험하게 되는데(최영석 등, 2001; 이상목 등, 2002; 오정택, 박동은, 채권목, 2006), 어깨 통증의 원인은 복강 내로 주입된 이산화탄소(CO₂)에 의한 복압의 상승과 횡격막 자극 때문으로 생각된다고 하였지만 정확한 기전은 아직 알려져 있지 않았고(박순은, 김태엽, 류도현, 최영철, 2004; Das et al., 2013; Larsen et al., 2001), 환자들은 복부 통증이 아닌 다른 부위의 통증을 경험하면서 더욱 고통스러워한다고 하였다(Cason et al., 1996). 환자는 여러 다른 원인으로 통증을 경험할 수 있지만 간호사들은 수술 후 절개부위 통증사정에만 초점을 두는 경향이 있어 통증의 원인을 제대로 파악하지 못하며, 또한 다른 원인으로 인한 통증은 무시하거나 절개 부위 통증과 똑같은 방법으로 치료하려 하기 때문에 적절한 통증관리가 안된다고 하였다(Manias, Botti, & Bucknall, 2002).

하지만, 복강경하 담낭절제술은 다른 수술에 비해 비교적 간단하기 때문에 통증 관리에 소극적인 태도로 임하는 의료진들에 의해 환자들이 표현하는 높은 통증 강도가 종종 무시되거나 의미 있게 받아들여지지 않아서(Ene, Nordberg, Bergh, Johansson, & Sjostrom, 2008; Gerbershagen et al., 2013) 통증을 호소함에도 진통제 투여를 받지 못하거나 적은 용량의 진통제를 투여 받았다(Gerbershagen et al., 2013).

복강경하 담낭절제술이 개복 수술에 비해 통증이 덜하지만, 개복 수술을 경험해보지 않은 환자들은 이를 가늠하기가 쉽지 않으며, 환자가 실제로 경험하는 통증과 예상되는 통증의 차이로 인해 환자들의 불만족의 원인이 될 수 있다고 하였다(Cason et al., 1996). 복강경하 담낭절제술은 입원 기간이 짧기 때문에 간호사와 환자가 의사소통을 할 수 있는 시간도 충분치 않으므로 수술과 관련한 충분한 정보를 얻을 수 없어 환자는 간호에 대한 불만족이 생길 수 있다(임연호, 서인선, 정승희, 2010).

수술 후의 급성통증은 환자에게 수술 후 고통을 주며, 각종 대사기능에 악영향을 미쳐 술 후 회복을 저해하므로(허용준, 정철우, 조주연, 김용락, 2004) 적극적인 중재가 이루어져야 한다. 이에 본 연구는 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 통증변화와 통증관리 만족도를 확인하여 적극적인 통증관리를 하는 데 도움이 되고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 수술 후 통증변화를 확인하고, 통증관리를 받은 환자의 만족도를 파악하기 위한 서술적 조사 연구이다.

구체적인 목적은 아래와 같다.

첫째, 환자의 임상적 특성과 수술관련 특성을 파악한다.

둘째, 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 시간 경과에 따른 통증변화를 파악한다.

셋째, 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 통증 관리에 대한 만족도를 확인한다.

3. 용어의 정의

1) 복강경하 담낭절제술

복부를 절개하지 않고 0.5-1cm 정도의 구멍을 3-4개를 낸 뒤 특수 카메라가 부착된 내시경과 비디오 모니터를 이용하여 화면을 보면서 복강경 수술기구를 이용한 수술을 말한다(박용현, 김선희, 이건욱, 서경석, 2006). 본 연구에서는 수술이 필요한 담낭 질환이 있을 경우 내시경 기술을 이용하여 담낭을 제거하는 외과적 수술 방법을 말한다.

2) 복강경하 담낭절제술 후 통증변화

복강경하 담낭절제술에서 통증은 절개 통증(몸 통증), 깊은 복강 내 통증(내장 통증)과 어깨 통증(연관 통증)을 말한다(최영석 등, 2001). 본 연구에서 통증은 복강경하 담낭절제술을 받은 환자가 느끼는 통증을 부위에 따라 복부와 어깨로 나누어 Visual Analog Scale (VAS)로 표현 한 점수를 의미하며, 통증변화는 수술 후 시간에 따른 VAS의 변화를 의미한다.

3) 통증관리 만족도

통증관리 만족도는 환자가 지각하는 통증 조절과 관련된 주관적 만족 정도(America Pain Society, 1995)를 말하며, 본 연구에서는 America Pain Society (1995)에서 환자의 통증 관리 결과를 평가하기 위해 개발한 ‘환자 결과 설문지’를 권인각(1999)이 번안하고, 채지선(2009)이 수정·보완한 도구에 본 연구의 복강경하 담낭절제술 환자 연구 목적에 맞게 수정·보완한 도구로 측정된 값을 의미한다.

II. 문헌 고찰

1. 복강경 수술과 통증

담낭절제술은 급성 담석 또는 무결석 담낭염에 효과 있는 치료이다(차병효 등, 2014). 복강경을 이용한 담낭절제술은 1987년 프랑스의 Philippe Mouret에 의하여 처음으로 시술된 이래로 담석증 및 기타 담낭질환의 수술로서 안전하고 효과적인 치료법으로 인정되고 있으며(송훈섭, 채권목, 소병준, 이정균, 이광만, 1994), 우리나라에서도 1990년부터 여러 의료기관에서 시행되어 보편화 되어(허경열, 2000) 담낭 질환의 표준 치료가 되어왔다(이상목 등, 2002; Blay & Donoghue, 2006; Ebrahimifard & Nooraei, 2013).

담석은 담도계 질환 중 동서양을 막론하고 흔한 임상질환의 하나이며, 대부분의 담낭 담석은 증상이 없거나 경미하여 진단되지 않거나 무증상 담석증으로 지내게 되지만 급성 복통과 황달 등을 유발하기도 하고, 반복적인 통증은 삶의 질을 저하시키기도 한다. 위치에 따라서 담낭 담석, 총담관 담석, 간내 담석으로 분류할 수 있다(서울대학교병원, 2006). 소수에서는 중증의 담낭염, 담관염, 급성 췌장염을 유발할 수 있어 문제시되고 있다(김태현, 2008). 담낭과 담도 질환의 98% 이상에서 담석증과 연관이 있으며(Shaffer, 2005), 담석증은 담낭암의 위험인자로도 알려져 있다(정승욱과 이성구, 2012). 담석은 특히 선진국에서 아주 흔하다(Polomano, Dunwoody, Krenzischek, & Rathmell, 2008; Shaffer, 2005). 우리나라도 서구화된 식습관과 생활방식에 의해 최근 담석발생의 특징 및 빈도가 과거와 다르게 변화하고 있는 양상이다(이승범, 2010).

담석이 있을 경우, 담낭은 담석의 생성 장소일 뿐만 아니라 병인론적으로 담석의 생성 원인이 되기도 하기 때문에 담낭을 절제하는 것이 가장 확실한 치료 수단이라고 하였다(김태현, 2008). 담석에 대한 치료법으로 비교

적 간단한 수술적 치료인 복강경하 담낭절제술이 많은 발전을 하면서 담석 증의 예방이나 내과적 치료에 대한 관심과 연구가 많이 줄어든 상황이다(정승욱과 이성구, 2012).

복강경하 담낭절제술은 복부를 절개하지 않고 3-4개의 0.5-1cm 정도의 구멍을 복벽에 낸 뒤 특수 카메라가 부착된 내시경과 비디오 모니터를 이용하여 화면을 보면서 복강경 수술기구를 이용한 수술을 말한다(박용현 등, 2006). 수술을 하는 동안에는 시야를 확보하기 위해 복강 내로 가스를 주입 하여 기복(pneumoperitonium)을 만드는데, 이 때 사용하는 가스는 혈액에 대한 용해도, 조직으로의 투과성, 폭발성, 가격, 흡수에 따른 합병증을 고려해 선택하게 된다(조은정, 2005). 공기는 복강 안에서 광원을 눈부시게 하여 시야를 좋지 못하게 하고 색전증을 유발할 수 있고 폭발의 위험이 있으며, 질소와 헬륨은 색전증의 위험이 있어서 사용을 하지 않고 있다. 반면 이산화탄소는 혈액에 잘 녹고 조직으로 잘 확산되어 가스 색전증의 위험도가 낮고, 폭발의 위험과 색이 없으며 가격이 저렴하고(조은정, 2005; 박순은 등, 2004), 복강 내로 주입된 이산화탄소는 혈액에 잘 용해되고 폐를 통해 잘 배출되어(Ostman et al., 1990) 복강경 수술에 가장 많이 사용하고 있다.

복강경하 담낭절제술은 급속하게 발전한 여러 복강경 기구와 경험이 축적되면서 수술과 관련된 합병증 발생률은 2-4%, 사망률은 0.1% 미만으로 보고되는 안전한 치료법으로(허경열, 2000; Deziel et al., 1993), 커다란 절개창이 없어 수술 후 통증이 작고, 미용상의 이점이 있으며, 회복이 빠르고, 입원기간이 짧고, 빠른 시간 내에 사회생활로의 복귀가 가능하다(송교영 등, 1998; McCloy et al., 2008). 수술시 손이나 장갑이 복강 내 장기에 접하지 않음으로써 수술 후 장 마비나 복강 내 수술부위의 유착 등의 합병증이 거의 없으며, 창상 감염 및 수술 후 염증의 기회가 매우 적다(김영아 등, 2003).

복강경 수술 후 통증은 개복수술에 비해 통증 기간은 짧았지만 통증 점수는 복강경 수술에서 더 변화가 심했다. 수술 후 이틀째에는 복강경 수술

은 무시할 만큼 통증이 감소했다. 개복수술환자들의 통증은 주로 복벽 통증을 호소했으며, 복강경 수술을 받은 환자들은 내장(visceral) 통증을 담석산통(biliary colic)과 비슷한 양상으로 보고하였고, 어깨 통증을 이차적으로 호소했다(Joris et al., 1992).

복강경하 담낭절제술은 통증을 경감시키고 진통제 요구가 낮아서(Ekstein et al., 2006) 최근 많이 시행되고 있지만, 최소 침습수술임에도 많은 환자들이 수술 후 통증을 호소하고 있고(이상목 등, 2002; Blay & Donoghue, 2006; Ebrahimifard & Nooraei, 2013), 수술 후 1일까지는 예상했던 통증보다 더 높은 통증 강도를 보고 했다(Cason et al., 1996). 수술 후 초기 통증은 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 가장 흔한 불편감이며 이는 회복을 늦추는 원인이 되며(Das et al., 2013; Ekstein et al., 2006), 통증은 마취와 관련한 가장 불만족한 원인으로 조사되었다(오세혁, 김인학, 최소론, 정찬중, 2005).

Ekstein 등(2006)은 그 동안 회복실에서의 관찰을 통해 복강경하 담낭절제술을 받은 환자들은 전반적으로 빨리 회복되고, 진통제 요구량이 줄어들 것이라는 임상적 신념에 의문이 생겼는데, 환자들의 회복실에서의 통증 정도는 개복 수술환자와 거의 비슷하거나 가끔씩은 개복술을 한 환자보다 진통제요구량이 더 많았다고 하였다.

오정택 등(2006)은 복강경하 담낭절제술 후 통증을 크게 세 가지 범주로 나눴으며, 첫째는 피부절개 및 투관침을 통한 복벽 통증이고, 둘째는 수술 조작 등으로 인한 내장통증 그리고 셋째는 연관통으로 볼 수 있다고 하였다. 환자의 수술 후 급성 통증은 절개부위 통증이 첫번째 원인이 되는데(Voepel-Lewis, 2004), 체성 통증은 국소적으로 날카롭게 찌르는 듯한 통증으로 절개된 복벽 부위에서 분비되는 통증유발 물질과 복벽의 피부, 근육, 근막 및 복막의 신경 축색 돌기의 손상 때문에 유발되어 해당되는 체성 신경을 따라 나타나고, 내장성 통증은 비교적 광범위하게 느끼는 듯한 통증으로 수술적 장애로 인한 병태 생리적 원인과 내장의 수술적 손상으로 인한 지속적 통증 자극 때문에 발생한다(최영석 등, 2001).

수술시간이 길수록 그만큼 복벽이 늘어나는 시간이 길어져 통증에 영향을 줄 수 있을 것으로 생각하며 아울러 내부 장기 조작도 더 많아 통증이 클 것이라 하였다(오정택 등, 2006). 반면 수술 후 통증과 관련하여 Gerbershagen 등(2013)은 수술 후 통증 강도는 수술 절개 부위의 크기나 조직 손상의 넓이와 연관이 없었다고 보고하였고, Noble (2006)은 복강경하 담낭 절제술을 받은 환자의 40-75%에서 중등도에서 상정도의 상당히 주관적이고 개인적 경험에 따라 다양한 통증을 호소하며, 지금까지 효과적인 통증관리를 위해 여러 가지 진통제나 기술이 연구되어왔지만 한 방법이 언제나 모든 환자에게 효과적인 것은 아니라고 하였다.

복강경하 담낭절제술을 받은 환자들은 절개부위 통증 외에도 어깨통증을 호소하는 경우가 있다(Das et al., 2013; Donatsky, Bjerrum, & Gogenur, 2013; Kandil & Hefnawy, 2010). 어깨 통증은 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 30-50%에서 발생한다고 하였고(Sandhu et al., 2009), 어깨 통증을 호소하는 경우가 흔하지만 어깨 통증을 관리하기는 매우 어렵다고 하였다(Yasir et al., 2012). 이와 같이 복강경 수술은 절개부위가 작고 회복이 빠른 장점이 있지만 통증에 있어서는 대체적으로 알려진 바와는 다르게 많은 환자들이 중등도 이상의 통증을 호소하고 있다. 따라서 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 수술 후 통증변화 관련 요인 등을 파악하여 효과적인 통증 관리를 할 필요가 있다.

2. 수술 후 통증관리

복강경하 담낭절제술 후 통증은 절개부위, 기복, 담낭 절제 부위 등으로 인한 여러 가지 요인에 의해 나타나며(Wills & Hunt, 2000), 수술에 대한 염려가 수술 후 통증을 증가시킨다(Sadati et al., 2013). 수술은 환자에게 스트레스 상황이므로 간호사는 환자와 긴밀한 관계를 갖으면서 교육하고 질문에 답하고 수술에 대한 정보를 제공해 줌으로써 환자가 스트레스를 관리하고 현 상황을 더욱 긍정적으로 바라보게 할 수 있다(Stefan, 2010).

통증 관리란 환자의 통증을 관리하기 위하여 사용한 통증 완화 방법과 통증 완화 정도, 통증 관리 지표로 평가한 진통제 사용 적절성 및 대상자의 통증 관리에 대한 주관적 만족도를 모두 포함한다(윤양란, 2002).

수술 후 통증은 대사반응의 변화와 교감신경계 반응 증가로 심장 박동수 증가, 혈관수축, 산소요구량 증가가 일어날 수 있고 만성 통증으로 진행될 수 있다(허용준 등, 2004; Samaraee, Rhind, Saleh, & Bhattacharya, 2010).

Gerbershagen 등(2013)은 수술 후 환자의 통증 조절 방법이 여러 가지 방법으로 발전을 해왔지만 여전히 많은 환자들이 중등도에서 심한 통증을 경험한다고 하였다. 그러나 의사, 간호사들은 수술 후 통증은 자연스러운 것이며, 불가피하고, 받아들일만하고, 수술 후에 오는 해가 없는 일련의 과정이라고 믿고 있다(Samaraee et al., 2010).

복강경하 담낭절제술을 받은 많은 환자들에서 통증을 호소함에도 진통제 투여를 받지 못하거나 적은 용량의 진통제를 투여 받았는데(Gerbershagen et al., 2013), 이는 환자가 표현하는 통증의 강도보다 간호사들은 이를 낮게 평가하는 경향이 있다고 하였다(Ene, Nordberg, Bergh, Johansson, & Sjostrom, 2008; Gerbershagen et al., 2013). 복강경하 담낭절제술을 받은 환자는 여러 가지 원인으로 통증을 경험할 수 있지만 간호사들은 수술 후 절개부위 통증사정에만 초점을 두는 경향이 있어 통증의 원인을 제대로 파악하지 못하며, 또한 다른 원인으로 인한 통증은

무시하거나 절개 부위 통증과 똑같은 방법으로 치료하려 하기 때문에 적절한 통증관리가 안된다고 하였다(Manias et al., 2002). 통증에 대한 사정을 할 때는 통증의 위치, 간격, 빈도와 같은 통증의 질을 알아야 적절한 진단과 효과적인 통증 치료의 선택을 할 수 있지만(Voepel-Lewis, 2004) 회복실 환경에서는 수술 전 신체 정신적인 상태와 수술 중 환자 상태를 포함한 환자의 병력 및 통증에 대한 지식을 얻을 시간이 부족하므로 환자의 통증에 대한 사정과 치료가 늦어지게 된다.

통증에 대한 평가는 자가 보고 방식이 가장 이상적이고(Voepel-Lewis, 2004), 통증관리의 주체가 환자이며 환자에 의해 통증을 가장 빨리 알 수 있으며(엄미용, 2011), 4점 이하의 통증을 보여야 만족스러운 제통효과를 나타낸다고 하였다(Erikson-Mjoberg, Svensson, Almkvist, Olund, & Gustafsson, 1997). 하지만 복강경하 담낭절제술은 다른 수술에 비해 비교적 간단하기 때문에 통증 관리에 소극적인 태도로 임하는 의료진들에 의해 환자들이 표현하는 높은 통증 강도가 종종 무시되거나 의미 있게 받아들여지지 않고 있다(Gerbershagen et al., 2013). 실제로 임상에서 일하는 간호사들은 수술 전 환자 교육 시에 복강경하 담낭절제술 후 예상되는 통증, 오심, 식이보다는 수술과 입원기간에 대한 설명에 중점을 두고 있었다(Blay & Donoghue, 2006).

통증은 경험하는 사람이 통증이라고 말하는 것이고 그럴 때 마다 존재하는 것이라는 의미를 의료진이 정확히 인지하는 것이 필요하며, 또한 통증사정 빈도는 회수가 정해져 있는 대로 하는 것이 아닌, 환자의 투약 상태 등 상황에 따라 의료인이 판단해야 한다고 하였다(김희진, 박인숙, 강경자, 2012). 환자의 통증을 사정할 때는 통증 강도 뿐 아니라 통증부위나 원인 등을 통합하여 사정하는 것이 중요하며(이종경, 2006), 환자의 질문이나 의문에 성실하게 대답해주는 태도, 필요한 정보를 제공해주고 설명해 주는 자세, 환자를 더 이해하고 인정하려는 태도는 간호의 중요한 목표인 전인간호를 제공할 뿐만 아니라 간호서비스의 질을 향상시켜 환자의 만족도에 큰 영향을 미칠 것이라고 하였다(유희정, 2009).

수술 후 환자들이 호소하는 통증에 대한 정확한 이해가 되지 않기 때문에 통증에 대한 중재가 제대로 이루어지지 않고 있다. 임상에서는 주로 의사들에 의한 통증 중재 방법으로 대부분 진통제 투여만을 하고 있는데, 진통제를 사용하는 방법은 짧은 기간 동안에는 이점이 있더라도 조기 퇴원이나 수술 후 기능 향상을 위해서는 충분하지 않다고 한 것처럼(Wills & Hunt, 2000) 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 통증 관리에 대한 적절한 간호중재의 개발이 절실하다.

3. 복강경 수술 후 통증 관련 요인

복강경하 담낭절제술 후 통증의 원인은 남아있는 복강 내 가스(박순은 등, 2004; Das et al., 2013), 성별, 수술시간(송훈섭 등, 1994), 배액관(drain) 유무(Kandil & Hefnawy, 2010), 출산력, 수술력, BMI, 주입된 이산화탄소 양, 수술 시간이 영향을 미친다고 하였다(Abbott, Hawe, Srivastava, Hunter, & Garry, 2001). 여자에서 심하고 수술 전 통증 정도와 관련이 있으며(Wills & Hunt, 2000), 수술 시 복벽에 내는 포트(port)의 수가 많을수록 통증이 심하고(Poon et al., 2003), 염증은 중추신경계를 민감하게 하여 수술 후 통증을 악화시킨다고 하였다(이상목 등, 2002).

복강경하 담낭절제술을 받은 대부분의 환자들은 복부, 어깨 부위의 통증을 호소하는데(이상목 등, 2002; 최영석 등, 2001; Atak et al., 2011), 어깨 통증에 대한 메커니즘은 시야를 확보하기 위해 복강 내로 주입된 이산화탄소에 의한 복압의 상승과 횡격막 자극 때문으로 생각되며(박순은 등, 2004; Das et al., 2013; Larsen et al., 2001), 주입된 이산화탄소가 횡격막하 공간(subdiaphragmatic space)에 24시간 이상 남아 있으면서 축축한 복벽 위에서 carbonic acid(탄산)으로 바뀌어 횡격막을 자극하고 어깨나 목의 통증으로 전이된다고 하였다(Das et al., 2013; Kandil & Hefnawy, 2010; Noble, 2006). 또한, 수술하는 동안에 주입되는 이산화탄소의 적절치 않은 양과 온도 때문에도 어깨 통증이 발생한다고 생각하고 있지만, 정확한 기전은 아직 알려져 있지 않았으며(Das et al., 2013), 환자들은 수술 부위인 복부가 아닌 다른 부위의 통증을 경험하면서 더욱 고통스러워한다고 하였다(Cason et al., 1996).

절개부위 통증 감소를 위해 국소마취제를 복강 내로 투여하거나(이상목 등, 2002; 이철과 송윤강, 2008; Ebrahimifard & Nooraei, 2013; Elhakim, Elkott, Ali, & Tahoun, 2000) 국소 마취제를 피부 절개 부위에 창상 침윤하고(이상목 등., 2002), 저 압력가스주입(Yasir et al., 2012), 진통제의 정맥 내 투여로(Saadawy et al., 2010) 통증감소의 효과를 보는 연구가 많이

행해져 왔다. 특히 복부통증의 경우에는 절제한 담낭을 꺼내는 것을 배꼽 포트를 통해 꺼내는 것이 상복부 포트를 통해 꺼내는 것보다 통증이 덜하다고 하였고(Siddiqui, Azami, Murtaza, & Nasim, 2012), 복벽에 내는 포트(port)의 수를 최소한으로 줄여 수술하는 방법으로 수술 후 통증을 줄인 연구도 있었다(Poon et al., 2003).

이산화탄소로 인한 합병증인 어깨 통증을 줄이기 위해서 복강내로 주입하는 가스로 이산화탄소를 사용하지 않고 무기복으로 수술을 시행 한 연구에서는 수술 후 통증 점수는 유의하게 감소하지 않았다고 보고하였으며(Larsen et al., 2001), 헬륨을 사용한 연구에서도 유의한 감소는 없었다(O'Boyle et al., 2002). 수술 후 복강에 남아 있는 이산화탄소의 양을 최소화하기 위해 적극적 흡인을 하여 통증을 줄인 연구와(Das et al., 2013), 수술 시의 저압기복이 표준기복에 비해 통증의 측면에서 더 나은 이점이 없는 것으로 생각된다고 하였고(오정택 등, 2006), 이산화탄소가 완전히 흡수 될 때까지 머리를 낮추어 횡격막 압력을 줄여서 통증관리를 할 수도 있다고도 하였다(Noble, 2006).

Cason 등(1996)은 환자에게 복강경하 담낭절제술이 개복 수술에 비해 통증이 덜하다고 설명하고 있지만, 개복 수술을 경험해보지 않은 환자들은 이를 가늠하기가 쉽지 않으며, 환자가 실제로 경험하는 통증과 예상되는 통증의 차이는 수술 전후 간호에 대한 환자들의 불만족의 원인이 될 수 있다고 하였다. Sadati 등(2013)은 수술에 대한 염려가 수술 후 통증을 증가시킨다고 하였는데 이와 같이 복강경 수술과 관련한 통증의 요인은 여러 가지가 있지만 이를 중재하기 위한 연구는 대부분이 의사들에 의한 연구이고 간호사들의 연구는 많이 이루어지지 않고 있다. 따라서 간호사들이 중재할 수 있는 통증 관련 요인들을 찾아내고 적극적인 통증 관리를 하기 위한 연구가 필요하다.

III. 이론적 기틀

문헌 고찰을 바탕으로 본 연구의 이론적 기틀을 Figure 1. 과 같이 구성하였다. 수술을 받은 환자는 개인의 임상적 특성 및 수술과 관련한 특성으로 인하여 통증을 경험하게 된다. 이러한 통증을 경험하는 환자에게 적절한 중재가 이루어지면 통증이 적절히 조절되며 이로 인해 환자의 통증 관리에 대한 만족도가 증가될 것이다.

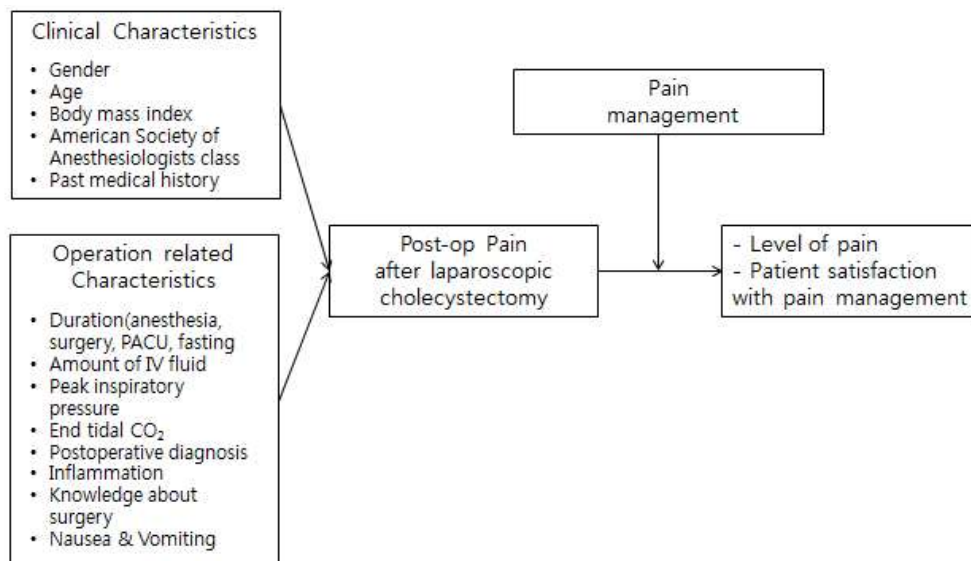


Figure 1. Conceptual framework of the study

IV. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 경기도 소재 상급종합병원에 입원하여 복강경을 이용한 담낭 절제술을 받은 환자의 수술 후 통증변화를 확인하고, 통증 관련 요인을 파악하며, 수술을 받은 환자의 통증관리에 대한 만족도를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 경기도 소재 상급 종합 병원에 입원하여 복강경하 담낭 절제술을 받은 18세-75세 성인 환자를 대상으로 실시하였다. 연구에 필요한 표본의 크기는 G*power 3.1 프로그램을 이용하여 유의수준(α)을 .05, 검정력을 .80, 효과의 크기(r)를 .15로 한 선행연구(최애신과 오복자, 2013)를 토대로 하여 산출한 결과 85명으로 계산 되었으며, 탈락률을 고려하여 대상자는 총 100명으로 하였다.

연구자가 수술 하루 전날에 해당 병원의 수술스케줄에 등록 된 환자를 검색하여 대상자를 선정하였으며, 6월 23일부터 8월 29일까지 복강경하 담낭 절제술을 받은 환자 중 총 100명으로부터 연구 참여 동의서를 받고 자료 수집을 하였다. 그 중 2명은 수술 방법이 세 개의 포트(port)를 복벽에 내는 방법에서 한 개의 포트(port)로 변경되었고, 2명은 수술이 취소되었으며, 3명은 통증으로 인해 중도에 거부 의사를 밝혀 총 93명의 자료를 이용하여 분석하였다.

구체적인 포함 대상은 다음과 같다

- 1) 만 18세 이상 - 75세 이하
- 2) 수술 스케줄에 정규 수술로 등록되어 복부에 세 개의 포트(port)를 내어 복강경 수술을 받은 자
- 3) 미국마취과학회 신체 등급 분류에 의거 ASA (American Society of Anesthesiologists Classification) class I, II에 해당하는 자 (Wilson, 2008).
Class I : 기저질환이 없는 환자
Class II : 가벼운 기저질환이 있는 자
- 4) 의사소통이 가능한 자
- 5) 본 연구의 목적을 이해하고 서면 동의한 자

3. 연구 도구

연구 도구는 환자의 기본적인 임상적 특성과 수술관련 특성을 알아보기 위하여 문헌고찰을 통해 환자 정보 조사표와 통증 관련 조사표를 구성하였고, 이를 외과 수간호사 2인, 5년 이상 경력간호사 3인, 마취통증의학과 교수 2인, 외과 교수 1인의 전문가에게 검토를 받아 최종 완성하였다. 통증조절 만족도 설문지는 도구 사용 승인을 받아 사용하였다.

1) 환자의 임상적 특성

환자의 임상적인 특성 파악을 위해 환자의 연령, 성별, ASA class, 진단명, 과거 수술 경험, 수술에 대한 환자의 이해 정도, 지금까지 경험한 통증 중 가장 극심했던 통증 경험, 이번 수술을 받은 후에 예상되는 통증 강도와 부위, 음식 시작 시각, 총 음식 시간, 마취시작 시까지 주입된 수액량에 대

한 자료를 환자의 전자의무기록과 환자에게 직접 질문을 하여 수집하였다.

총 금식 시간(duration of fasting)은 연구자가 대상자에게 마지막으로 음식이나 물을 섭취한 시각을 질문하여 대상자가 대답한 시각부터 마취시작시각까지의 시간을 말한다.

2) 수술 관련 특성

수술 및 임상적 특성에는 수술실 입실 전 통증 유무, 시간에 따른 통증 강도와 부위, 시간에 따른 오심과 구토 유무, 수술 및 마취 시각, 시기별 진통제, 투여된 진통제 종류, 용량, 투여 시각 & 횟수, 복강 내에 이산화탄소 주입 전후 peak inspiratory pressure(PIP), 호기말 이산화탄소(ETCO₂) 수치, 회복실 체류시간, 수술 후 퇴원까지 걸린 시간 등의 내용을 확인하였다.

통증 강도에 대한 도구는 VAS를 사용하여 휴식 시 통증을 측정하였다. 이는 통증이 전혀 없는 '0'부터 죽을 것 같은 통증 '10'까지를 1mm단위의 숫자로 표시된 VAS 자를 이용하였다. 환자에게 '지금 어느 부위가 아프세요?'라고 질문을 하고, VAS 자를 보여 주며 '어느 정도로 아프신지 가리켜주세요.'라고 한 후 환자가 직접 가리키는 값을 읽어 기록 하였으며, 배만 아프다고 한 환자에게는 '어깨나 다른 부위는 안 아프세요?' 라고 추가 질문을 하였고 VAS자로 측정하였다. VAS 점수는 숫자가 클수록 통증이 큼을 의미한다.

마취 시간(duration of anesthesia)은 대상자가 마취 시작할 때부터 마취가 끝난 시각으로 마취기록지상의 총 마취시간을 말하며, 수술 시간(duration of surgery)은 피부 절개(incision) 시작부터 피부 봉합이 끝난 시각이며(최금희, 2012) 마취기록지상의 총 수술시간을 말한다. 수술 후 회복실 이송까지 시간(duration between end of surgery and admission to PACU)은 수술이 끝난 시각부터 회복실로 환자가 입실하여 모니터링을 시작한 시각이며 마취기록지상의 수술 끝난 시각부터 회복간호기록지상 '입

실함'이라는 진술문이 입력 된 시각까지를 말한다. 회복실 체류 시간(duration in PACU)은 회복간호기록지상 '입실함'이라는 간호 진술문 입력 시각부터 '마취의 확인 후 퇴실함'이라는 간호 진술문을 입력한 시각까지를 말한다. 수술 후부터 병원 퇴원까지 걸린 시간(duration between end of surgery and discharge from hospital)은 피부 봉합이 끝난 시각부터 환자가 병원을 떠난 시각이며, 마취기록지상 '수술 끝난 시각'부터 간호일지 상 '퇴원함'이라는 진술문을 입력한 시각까지를 말한다.

3) 통증관리 만족도

통증 조절 만족도 측정 도구는 America Pain Society (1995)에서 환자의 통증 관리 결과를 평가하기 위해 개발한 환자 결과 설문지를 권인각(1999)이 번안하였고, 이 도구를 채지선(2009)이 수정·보완하여 사용한 도구와 선행연구를 참고하여 본 연구의 복강경하 담낭절제술 환자에 맞게 수정·보완하였다.

총 10개의 문항으로 구성되어 있으며, 그 중 9개 문항은 전반적인 통증 조절에 대한 만족도, 통증 수행에 대한 평가, 환자의 통증 주저 행위에 관한 내용으로 환자의 주관적인 만족도를 “전혀 그렇지 않다” 1점에서 “항상 그렇다” 6점까지로 측정한 것으로서 점수가 높을수록 통증조절에 대한 만족도가 높음을 의미한다. 마지막 1개 문항은 통증 관리와 관련된 불만족 사항을 주관식으로 기입하는 것이다. 권인각(1999)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .85$ 였고, 채지선(2009)의 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .88$ 이었다.

4. 자료수집 방법

본 연구의 자료 수집 기간은 2014년 6월 23일부터 8월 29일까지였다. 연구자는 연구 시작 전에 해당 진료과인 외과 집도의, 마취특진의, 간호본부에 자료 수집 허락을 받았으며, 해당 대학 병원의 IRB 승인(승인번호:B-1406/254-301)을 받았다.

수술 전날 해당 병원의 수술스케줄에 등록 된 환자를 검색하여 대상자를 선정하였으며, 대상자 선정기준에 부합되는 환자에게 연구자가 수술 전날 방문하여 연구목적과 방법을 설명한 후 연구 참여에 대한 서면 동의서를 받았다. 만약 환자의 입원이 늦어지거나 외출을 하여 환자를 만나지 못한 경우에는 수술 당일에 연구자가 병동으로 방문하여 연구 참여에 대한 서면 동의서를 받았다. 환자 정보 조사표, 통증 관련 조사표, 통증관련 만족도 조사는 아래와 같이 하였다.

- 1) 환자 정보 조사표는 연구자가 환자의 전자의무기록 확인과 환자에게 직접 질문을 하여 자료를 수집하였다.
- 2) 통증 관련 조사표는 동의서를 받은 직후, 수술실로 입실하기 전, 수술 후로 나누어 환자에게 직접 질문하여 연구자가 기록하였다.
VAS측정은 일반적으로 수술환자는 수술 후 첫 24시간 동안 가장 심한 통증을 경험하고(박정숙, 이미화, 이혜란, 2011), 복강경 수술 후 첫 4시간에 진통제를 요구한 환자가 많았다(Ekstein et al., 2006)고 보고 한 문헌을 근거로 회복실 입실시, 퇴실 시, 수술 후 2시간, 4시간, 8시간, 24 시간이 되는 시점에 휴식 시 통증을 측정하였다. 회복실에서는 훈련받은 회복실 간호사 2인과 연구자가 측정하였고 병동에서는 연구자가 환자를 만나 측정하였다. 기록 하였으며 만일 새벽에 통증 강도를 측정해야 한다면 환자에게 직접 기록해 줄 것을 교육하고 다음 날 연구자가 환자에게 확인하였다.
- 3) 통증관련 만족도 조사표는 수술 후 24시간에 되는 시점에 설문지와

봉인 할 수 있는 봉투를 배부하였고, 작성 후 봉인하여 병동의 간호사실로 제출 요청을 하였고 다음 날 연구자가 수거하였다. 설문지 작성 평균 소요시간은 약 3-5분이었다.

연구 참여에 대한 동의를 구할 때, 대상자가 처음에 동의 했더라도 자료 수집 과정에서 본인이 원치 않으면 연구 철회가 가능하며, 철회했다고 하더라도 치료에 불이익이 없다고 설명하였다. 수집 된 자료는 연구자의 개인 컴퓨터에 암호화 하여 저장하였으며 연구가 끝나면 모두 폐기할 예정이다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성, 진통제 사용량은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다.
- 2) 환자의 시간에 따른 복부와 어깨 통증의 변화는 Linear mixed model analysis를 하였다.
- 3) 통증 만족도와 관련된 설문지는 평균과 표준편차로 산출하였고, 신뢰도 검증은 Cronbach's α 를 구하였다.
- 4) 통증 만족도와 변수와의 관계는 Pearson correlation test를 이용하여 분석하였다.
- 5) 통증에 미치는 영향요인은 Multiple regression analysis backward elimination을 이용하였다.

V. 연구결과

1. 대상자의 특성

1) 임상적 특성

연구 대상자의 성별은 여성이 56명(60.2%), 남성이 37명(39.8%)으로 여성이 남자보다 많았다. 연령은 평균 47.6세(±11.4)였으며, 연령대로 보면 40-49세가 30명(32.3%)으로 가장 많은 수를 차지하였고, 체질량 지수의 평균은 24kg/m (±3.39)이었고, 18.5-22.9(정상체중)가 33명(35.5%)으로 가장 많았으며, ASA class는 class I.이 62명(66.7%), class II.가 31명(33.3%)으로 class I.이 많은 수를 차지하였다.

만성 질환이 없는 대상자가 72명(77.3%), 고혈압이 12명(12.9%), 당뇨가 2명(2.2%), 고혈압과 당뇨를 가진 대상자가 6명(6.5%), 심혈관질환이 1명(1.1%)으로 나타났다. 수술 경험이 없는 대상자가 46명(49.5%)이고, 복부수술 경험은 21명(22.6%), 기타 다른 부위 수술은 26명(28%)이었다 (Table 1).

Table 1. Clinical Characteristics of Patients (N=93)

Variable	Category	n (%)	M±SD
Gender	Male	37 (39.8)	
	Female	56 (60.2)	
Age(yr)	20-29	4 (4.3)	47.6±11.4
	30-39	20 (21.5)	
	40-49	30 (32.3)	
	50-59	23 (24.7)	
	60-69	14 (15.1)	
	70-75	2 (2.2)	
BMI (kg/m ²)	< 18.5	4 (4.3)	24.0±3.4
	18.5 - 22.9	33 (35.5)	
	23 - 24.9	21 (22.6)	
	25 - 29.9	32 (34.4)	
	30	3 (3.2)	
American Society of Anesthesiologists Classification(ASA class)	I	62 (66.7)	
	II	31 (33.3)	
History of illness	Hypertension	12 (12.9)	
	Diabetes mellitus	2 (2.2)	
	Cardio Vascular disease	1 (1.1)	
	Hypertension & Diabetes mellitus	6 (6.5)	
	None	72 (77.3)	
History of operation	Abdomen	21 (22.6)	
	Shoulder	0 (0.0)	
	etc **	26 (28.0)	
	None	46 (49.5)	

* BMI(body mass index):저체중< 18.5, 정상:18.5-22.9, 과체중23-24.9, 비만: 25-29.9, 고도비만: ≥ 30

** hemorrhoid, thyroidectomy, nasal bone, total knee replacement arthroplasty, varicose vein

2) 복강경 수술을 받은 대상자의 수술 관련 특성

연구 대상자의 수술 관련 특성은 아래와 같다(Table 2). 마취에 걸린 시간은 평균 93.3분(± 31.62)이었고, 최소 50분에서 최대 245분이 소요 되었으며, 수술 시간은 평균 62.6분(± 30.49)이었고 최소 20분에서 최대 210분이 소요되었다. 회복실에 체류한 시간은 평균 49.4분(± 16.5)이었다. 수술 후 퇴원까지 걸린 평균 시간은 28.4시간(± 8.3)이었고 최소 23.3시간에서 최대 71.3시간이었다.

대상자의 총 금식시간 평균은 13.1시간(± 3.6)이었고, 최소 7.8시간에서 최대 23.3시간 이었으며, 마취 유도 직전까지 주입 된 수액의 양은 평균 403.8ml(± 237.9)로 조사되었다.

수술 후 진단명은 담석증이 56명(60.2%)로 많은 수를 차지하였고, 담낭 용종이 17명(18.3%)순이었다. 염증이 있는 환자가 72명(77.4%)이었으며 염증이 없는 21명(22.6%)보다 많았다.

수술과 관련한 지식 정도를 본인이 판단한 수준은 해당 수술과 관련하여 '중' 정도로 알고 있다고 답한 대상자가 52명(55.9%)로 가장 많았으며, 수술 후 오심을 경험한 환자는 45명(48.4%)였고, 구토를 경험한 환자는 12명(12.9%)였다(Table 2).

Table 2. Operation-related Characteristics of Patients (N=93)

	Variables	M±SD	min-max	n (%)
Duration	Anesthesia (min)	93.3 31.6	50-245	
	Surgery (min)	62.6±30.5	20-210	
	Between end of surgery and admission to PACU (min)	11.4±5.6	3-25	
	In PACU (min)	49.4±16.5	32-109	
	Between end of surgery and hospital discharge (hr)	28.4±8.3	23.3-71.3	
	Duration of fasting (hr)	13.1±3.6	7.8-23.3	
	Amount of IV fluid during operation(ml)	403.8±237.9	50-1100	
	PIP (mmHg) after filling CO ₂	17.2±2.6	12-26	
	ETCO ₂ (mmHg) after filling CO ₂	35.5±3.5	18 - 42	
Postoperative-Diagnosis				
	Stone			56 (60.2)
	Polyp			17 (18.3)
	Stone & Polyp			8 (8.6)
	etc**			12 (12.9)
Inflammation	Yes (vs. NO)			72 (77.4)
Knowledge about surgery	High			30 (32.3)
	Middle			52 (55.9)
	Low			11 (11.8)
Nausea	Yes (vs. NO)			45 (48.4)
Vomiting	Yes (vs. NO)			12 (12.9)

* post anesthesia care unit

** adenomatosis, stone & adenomatosis

3) 사용된 진통제의 종류 및 용량

대상자에게 사용된 진통제의 종류는 수술실에서는 Alfentanyl을 48명(48.5%)에게 사용하였고, Remifentanyl을 45명(45.5%)에게 사용하였다.

회복실에서는 Fentanyl을 69명(74.2%)에게 사용하였고, Ketorolac을 5명(5.4%)에게 사용하였으며, Demerol을 1명(1.1%)에게 사용하였다. Fentanyl과 Ketorolac 두 가지 약을 병용한 환자가 11명(11.8%)이었으며, 진통제를 투여 받지 않은 환자가 7명(7.5%)으로 조사되었다.

병동에서는 Nalbupine을 24명(25.8%)에게 사용하였고, Fentanyl patch를 6명(6.5%)에게 사용하였으며, Fentanyl을 4명(4.3%)에게 사용하였고, Demerol과 Traspren을 각각 1명(1.1%)에게 사용하였다. 두 가지 약을 병용한 환자가 17명(18.3%)이었고, 세 가지를 병용한 환자는 3명(3.2%)이었으며, 병동에서 진통제를 투여 받지 않은 환자는 37명(39.8%)로 확인되었다(Table 3).

Table 3. Type of Using Analgesics by Location (N=93)

Location	Kind of analgesics	n (%)
Operating Room	Alfentanyl	48 (51.6)
	Remifentanyl	45 (48.4)
Post Anesthesia Care Unit (PACU)	Fentanyl	69 (74.2)
	Ketorolac	5 (5.4)
	Demerol	1 (1.1)
	Combination of two analgesics	11 (11.8)
	None	7 (7.5)
Ward	Nalbupine	24 (25.8)
	Fentanyl patch	6 (6.5)
	Fentanyl	4 (4.3)
	Demerol	1 (1.1)
	Traspen	1 (1.1)
	Combination of two analgesics **	17 (18.3)
	Combination of three analgesics ***	3 (3.2)
None	37 (39.8)	

* Fentanyl + Ketorolac

** (Nalbupine + Fentanyl) or (Nalbupine + Traspen) or (Nalbupine + Fentanyl patch)

*** (Nalbupine + Fentanyl + Traspen) or (Nalbupine + Traspen + Fentanyl patch)
or (Nalbupine + Fentanyl + Fentanyl patch)

4) 진통제의 투여 횟수

대상자가 진통제를 투여 받은 횟수를 보면 회복실에서는 평균 1.5회 (± 0.8)였고, 그 중 1회가 41명(44.1%)으로 가장 많았고, 2회가 36명(38.7%), 투여 받지 않은 경우와 3회가 각각 7명(7.51%), 4회까지 투여 받은 환자가 2명(2.2%)이었다.

병동에서는 평균 1회(± 1.1)가 투여 되었으며, 한 번도 투여 받지 않은 대상자가 37명(39.8%)으로 가장 많았고, 1회가 30명(32.3%), 2회가 15명(16.1%), 3회가 8명(8.6%), 4회가 3명(3.2%) 순이었다(Table 4).

Table 4. Frequency of Using Analgesics by Location (N=93)

Location	Frequency of analgesics	n (%)	M \pm SD
PACU	0	7 (7.5)	1.5 \pm 0.8
	1	41 (44.1)	
	2	36 (38.7)	
	3	7 (7.5)	
	4	2 (2.2)	
Ward	0	37 (39.8)	1.0 \pm 1.1
	1	30 (32.3)	
	2	15 (16.1)	
	3	8 (8.6)	
	4	3 (3.2)	

2. 복강경 수술 후 통증변화

1) 시간에 따른 복부와 어깨 통증 변화

회복실 입실, 퇴실, 수술 후 2hr, 4hr, 8hr, 24hr 동안의 복부와 어깨 통증 VAS의 변화 양상은 Table 5와 같다.

통증 강도 측정 시기에 따른 VAS의 변화 양상은 복부 통증의 경우 0.65 정도 감소하는 경향이 있고($coefficient=-0.65, p<.001$), 어깨 통증은 0.22 정도 증가하는 경향이 있음을 알 수 있다($coefficient=0.22, p<.001$).

Table 5. Changes of Abdominal & Shoulder Pain (N=93)

	<i>Coefficient</i>	<i>SE</i>	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>95%CI</i>
Abdominal pain	-.65	.04	-17.74	<.001	-.73 ~ -.58
Shoulder pain	.22	.04	5.40	<.001	.14 ~ .30

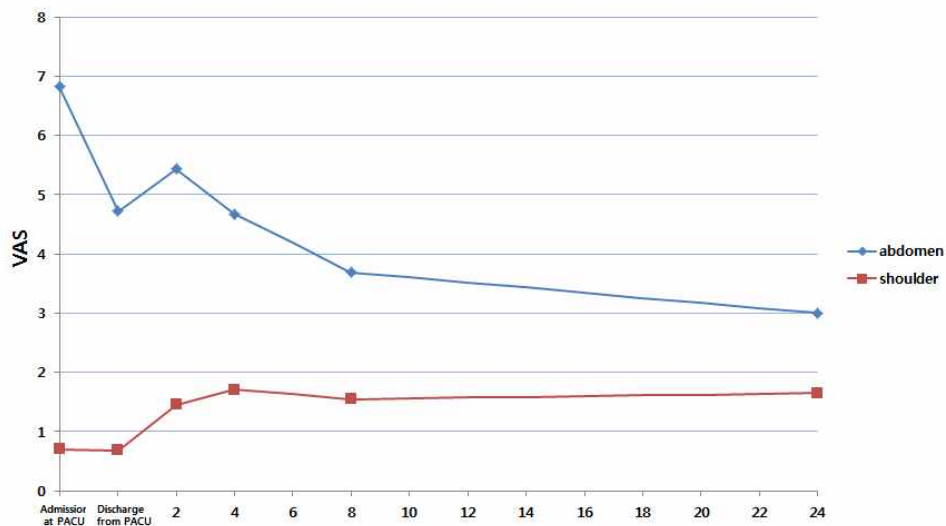


Figure 2. Changes of abdominal and shoulder pain

2) 과거 통증 경험과 예상 통증, 실제 경험한 최대 통증

과거에 경험했던 통증 중에 가장 극심했던 경험을 점수로 표현한 값은 평균 7.7점(± 2.4)이었고, 최소 0점에서 최대 10점까지였으며, 수술 직전 통증은 8명(8.6%)이 있다고 하였고 이들의 통증 점수는 평균 1.7점(± 1.2)이었다. 복강경 수술 후에 예상되는 통증 점수는 평균 5.6점(± 1.9)이었고, 최소 0.3점에서 최대 10점까지였다.

수술 후 24시간까지 대상자가 경험한 복부통증의 전체 평균 점수는 4.7점(± 1.3)이었고, 가장 높은 복부통증 점수는 평균 7.3점(± 1.6)이었고 최소 3점에서 최대 10점이었다. 어깨 통증의 전체 평균 점수는 1.3점(± 1.9)이었고, 가장 높은 어깨통증 점수는 평균 5.3점(± 2.5)이었으며, 최소 1점에서 최대 10점까지로 나타났다.

수술 후 가장 극심했던 통증 점수가 과거 경험한 극한의 통증 경험보다 심하다고 표현한 대상자는 34명(36.6%)이었으며, 본인이 예상했던 통증보다 심한 통증을 경험한 환자는 65명(69.9%)이었다.

대상자에게 수술 후 예상되는 통증의 부위를 묻는 질문에 어깨도 아플 것이라고 대답한 대상자는 5명(4.4%)이었지만, 실제로 수술 후 어깨 통증을 호소한 환자는 52명(55.9%)으로 나타났다(Table 6).

Table 6. Past and Expected pain, & Post-op pain (N=93)

Variables	VAS		n (%)
	M±SD	Min-Max	
Pain experienced in the past			
The most severe pain experienced in the past	7.7 ± 2.4	0-10	93 (100.0)
Preoperative pain just before surgery			
	1.7±1.2	0.2-4	8 (8.6)
Expected pain after surgery			
Overall pain level after surgery	5.6±1.9	0.3-10	93 (100.0)
Abdominal pain after surgery			93 (100.0)
Shoulder pain after surgery			5 (4.4)
Post-op pain (experienced pain after surgery)			
Average abdominal pain (from admission to PACU to 24 hours after surgery)	4.7±1.3	2.2-8.2	93 (100.0)
Maximum abdominal pain	7.3±1.6	3-10	93 (100.0)
Average shoulder pain (from admission to PACU to 24 hours after surgery)	1.3±1.9	0-7	93 (100.0)
Maximum shoulder pain	5.3±2.5	1-10	52 (55.9)
Patients whose post-op pain was greater than the pain experienced in the past	8.0±1.4	5-10	34 (36.6)
Patients whose post-op pain was greater than the pain expected prior to surgery	7.9±1.4	4-10	65 (69.9)

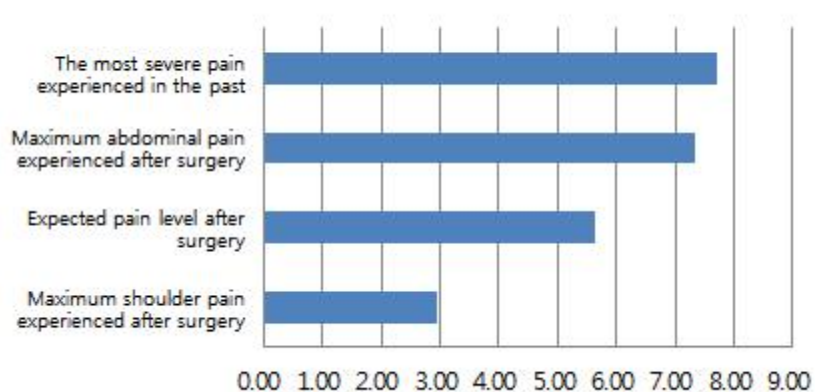


Figure 3. Past and expected pain, & post-op pain

3) 시간에 따른 복부 통증 강도 분포

대상자가 표현한 복부 통증의 강도는 7-10점(severe)이 61명(65.6%)이었고, 4-6점(moderate)이 26명(28.0%), 1-3점(mild)이 6명(6.5%)순으로 회복실 입실 시에 가장 아파했으며, 회복실 퇴실 시에는 7-10점(severe)이 7명(7.5%)이었고, 4-6점(moderate)이 66명(71.1%), 1-3점(mild)이 20명(21.5%)순이었다. 수술 후 2시간에는 7-10점(severe)이 26명(28.0%)이었고, 4-6점(moderate)이 48명(51.6%), 1-3점(mild)이 19명(20.4%)순이었으며 이는 시간이 지나면서 통증이 감소함을 볼 수 있었다.

대상자의 시간에 따른 복부 통증의 변화는 회복실 입실시 평균이 6.8점(± 1.9)으로 가장 심했으며, 회복실 퇴실 시에는 평균 4.7점(± 1.5)이었다가 병동에 도착하고 수술 후 2시간 후에 평균 5.4점(± 2.0)으로 높아졌다. 4시간 후에는 평균 4.7점(± 1.9), 8시간 후에는 평균 3.7점(± 1.7), 24시간 또는 퇴원 시에는 평균 3.0점(± 1.8)으로 점점 완화되는 양상을 보였다(Table 7).

Table 7. Changes in Abdominal Pain Over Time: n (%) (N=93)

VAS	PACU		Ward			
	Admission	Discharge	2hr	4hr	8hr	24hr or discharge
0	0	0	0	0	0	3 (3.2)
1-3 (mild)	6 (6.5)	20 (21.5)	19 (20.4)	28 (30.1)	43 (46.2)	62 (66.7)
4-6 (moderate)	26 (28.0)	66 (71.1)	48 (51.6)	48 (51.6)	43 (46.2)	23 (24.7)
7-10 (severe)	61 (65.6)	7 (7.5)	26 (28.0)	17 (18.3)	7 (7.5)	5 (5.4)
range	2-10	2-10	1-10	1-9	1-8	0-8
M \pm SD	6.8 \pm 1.9	4.7 \pm 1.5	5.4 \pm 2.0	4.7 \pm 1.9	3.7 \pm 1.7	3.0 \pm 1.8

4) 시간에 따른 어깨 통증 강도 분포

대상자가 표현한 어깨 통증의 강도는 회복실 입실 시에는 0점이 81명(87.1%)으로 가장 많았으며, 1-3점(mild)이 4명(4.3%), 4-6점(moderate)이 2명(2.2%), 7-10점(severe)이 6명(6.5%)로 나타났다. 어깨 통증은 점점 심해지는 양상을 보였으며 수술 후 24시간에는 0점이 54명(58.1%), 1-3점(mild)이 17명(18.3%), 4-6점(moderate)이 16명(17.2%), 7-10점(severe)이 6명(6.5%)이었다.

어깨 통증의 평균은 회복실 입실시 0.7점(± 2.1)이었으며, 회복실 퇴실시 평균은 0.7점(± 1.8)이었다가 병동에 도착하고 수술 후 2시간 후에 평균 1.5점(± 2.7), 4시간 후에는 평균 1.7점(± 2.8), 8시간 후에는 평균 1.6점(± 2.5), 24시간 또는 퇴원 시에는 평균 1.7점(± 2.4)로 회복실보다 병동에서 통증 점수가 높은 것을 확인할 수 있었다(Table 8).

Table 8. Changes in Shoulder Pain Over Time: n (%) (N=93)

VAS	PACU		Ward			
	Admission	Discharge	2hr	4hr	8hr	24hr or discharge
0	81 (87.1)	78 (83.9)	67 (72.0)	62 (66.7)	60 (64.5)	54 (58.1)
1-3 (mild)	4 (4.3)	7 (7.5)	9 (9.7)	8 (8.6)	15 (16.1)	17 (18.3)
4-6 (moderate)	2 (2.2)	5 (5.4)	10 (10.8)	12 (12.9)	11 (11.8)	16 (17.2)
7-10 (severe)	6 (6.5)	3 (3.2)	7 (7.5)	11 (11.8)	7 (7.5)	6 (6.5)
range	0-9	0-8	0-10	0-10	0-9	0-8
M \pm SD	0.7 \pm 2.1	0.7 \pm 1.8	1.5 \pm 2.7	1.7 \pm 2.8	1.6 \pm 2.5	1.7 \pm 2.4

5) 회복실 퇴실 시에 중등도 이상의 통증(VAS \geq 4)을 가진 환자의 특성

회복실에서 회복 후 병실로 올라갈 때의 중등도 이상의 통증을 호소한 환자는 전체 93명중 73명(78.5%)로 높은 비율을 보였다. 환자의 특성을 보면 여자가 44명(60.3%)이었고, 남자는 29명(39.7%)으로 여자가 많았다. 나이는 39세 이하가 21명(28.8%), 49세 이하가 21명(28.8%)으로 50세 이상보다 많았다. BMI(kg/m²)는 정상체중인 22.9이하가 31명(42.5%)이었고, 23-24.9(위험체중)는 15명 (20.5%), 비만인 25이상이 27명(37.0%)으로 나타났다. 수술 후 어깨통증을 경험한 환자는 44명(60.3%)이었다. 회복실에서의 진통제 투약 횟수는 1회가 31명(42.53%), 2회가 30명(41.1%), 3회 이상이 8명(10.9%)로 나타났다. 병실에서는 진통제를 투약 받지 않은 환자는 27명(37.0%)이었고, 1회가 22명(30.1%), 2회가 14명(19.2%), 3회 이상이 10명(13.7%)로 나타났다(Table 9).

Table 9. Characteristics of Patients with Moderate to Severe Pain at Discharge from PACU (N=93)

Variables	Category	Mild (n=20)	Moderate to Severe (n=73)
Gender	Male	8 (40.0)	29 (39.7)
	Female	12 (60.0)	44 (60.3)
Age	20-39	3 (15.0)	21 (28.8)
	40-49	9 (45.0)	21 (28.8)
	50-59	6 (30.0)	17 (23.3)
	60-75	2 (10.0)	14 (19.1)
BMI(kg/m)	22.9	6 (30.0)	31 (42.5)
	23-24.9	6 (30.0)	15 (20.5)
	≥ 25	8 (40.0)	27 (37.0)
American society of anesthesiologists class (ASA class)	I	14 (70.0)	48 (65.8)
	II	6 (30.0)	25 (34.2)
History of illness	Hypertension	1 (5.0)	11 (15.1)
	Diabetes mellitus	0 (0.0)	2 (2.7)
	Cardio Vascular disease	0 (0.0)	1 (1.4)
	Hypertension & Diabetes mellitus	1 (5.0)	10 (13.7)
	None	18 (90.0)	49 (67.1)
Knowledge about surgery	High	3 (15.0)	8 (11)
	Middle	9 (45.0)	43 (58.9)
	Low	8 (40.0)	22 (30.1)
Have a shoulder pain	No	12 (60.0)	29 (39.7)
	Yes	8 (40.0)	44 (60.3)
Frequency of analgesics in PACU	0	3 (15.0)	4 (5.5)
	1	10 (50.0)	31 (42.5)
	2	6 (30.0)	30 (41.1)
	≥ 3	1 (5.0)	8 (10.9)
Frequency of analgesics in Ward	0	10 (50.0)	27 (37.0)
	1	8 (40.0)	22 (30.1)
	2	1 (5.0)	14 (19.2)
	≥ 3	1 (5.0)	10 (13.7)

6) 수술 후 24시간에 중등도 이상의 통증(VAS \geq 4)을 가진 환자의 특성

수술 후 24시간이 지나고 대부분의 환자가 퇴원 할 때 중등도 이상의 통증을 호소한 환자는 전체 93명중 34명(36.6%)로 높은 비율을 보였다. 여자가 26명(38.0%)이었고, 남자는 8명(8.6%)로 여자가 남자에 비해 높게 나타났다. 나이는 39세 이하가 12명(12.9%), 49세 이하가 10명(10.8%)이었으며 59세 이하와 75세 이하가 각각 6명(6.5%)로 49세 이하가 50세 이상보다 많았다. BMI(kg/m²)는 정상체중인 22.9이하가 18명(19.4%)이었고, 23-24.9(위험체중)는 4명 (4.3%), 비만인 25이상이 12명(12.9%)로 나타났다. 수술 후 어깨통증을 경험한 환자는 28명(30.1%)이었다. 회복실에서 진통제 투약 횟수는 1회가 13명(14.0%), 2회가 15명(16.1%), 3회 이상이 5명(5.4%)로 나타났다. 병실에서는 진통제를 투약 받지 않은 환자는 12명(12.9%)였고, 1회와 2회가 각각 7명(23.7%)이었고, 3회 이상이 8명(8.6%)로 나타났다(Table 10).

Table 10. Characteristics of Patients with Moderate to Severe Pain at Discharge from Hospital (N=93)

Variables	Category	Mild (n=59)	Moderate to Severe (n=34)
Gender	Male	29 (49.2)	8 (23.5)
	Female	30 (50.8)	26 (76.5)
Age	20-39	12 (20.3)	12 (35.3)
	40-49	20 (33.9)	10 (29.3)
	50-59	17 (28.9)	6 (17.6)
	60-75	10 (16.9)	6 (17.6)
BMI(kg/m)	22.9	19 (32.2)	18 (52.9)
	23-24.9	17 (28.8)	4 (11.8)
	≥ 25	23 (39.0)	12 (35.3)
ASA class	1	41 (69.5)	21 (61.8)
	2	18 (30.5)	13 (38.2)
History of illness	Hypertension	7 (11.9)	5 (14.7)
	Diabetes mellitus	0 (0.0)	2 (5.9)
	Cardio Vascular disease	1 (1.7)	0 (0.0)
	Hypertension & Diabetes mellitus	4 (6.8)	2 (5.9)
	None	47 (79.6)	25 (73.5)
Knowledge about surgery	High	7 (11.9)	4 (11.8)
	Middle	36 (61.0)	16 (47.1)
	Low	16 (27.1)	14 (41.1)
Have a shoulder pain	No	35 (59.3)	6 (17.6)
	Yes	24 (40.7)	28 (82.4)
Frequency of analgesics used in PACU	0	6 (10.2)	1 (3.0)
	1	28 (47.5)	13 (38.2)
	2	21 (35.6)	15 (44.1)
	≥ 3	4 (6.8)	5 (14.7)
	0	25 (42.4)	12 (35.3)
Frequency of analgesics used in Ward	1	23 (39.0)	7 (20.6)
	2	8 (13.5)	7 (20.6)
	≥ 3	3 (5.1)	8 (23.5)

3. 통증관리에 대한 환자만족도

1) 통증관리 만족도

통증 관리 만족도 설문지는 대상자 93명 중 81명에게서 회수되어(회수율 87.1%) 81부로 분석하였다. 총 평균은 6점 만점에 5.07점(± 0.78)으로 비교적 좋은 점수를 보이고 있다(Table 11).

만족도가 좋은 항목을 보면 ‘나는 수술 후 진통제가 필요할 만큼 통증이 있을 수 있다는 설명을 들었다’가 평균 5.31점(± 1.06)으로 가장 높은 점수였고, ‘치료 과정 중에 의사나 간호사들로부터 통증이 있으면 반드시 의료진에게 이야기하라는 안내를 받았다’는 항목이 평균 5.27점(± 1.10)이었으며, ‘수술 후 통증이 있다는 것에 대해 의사나 간호사에게 주저 하지 않고 이야기 하였다’는 항목이 평균 5.21점(± 1.12)순이었다.

비교적 낮은 만족도를 보인 항목은 ‘간호사는 나의 통증감소를 위한 간호 후에 통증 정도를 재확인하기 위해 방문했다’는 항목이 평균 4.89점(± 1.35)이었고, ‘수술 후 받은 통증 치료에 대해 전반적으로 만족 한다’는 항목 평균은 4.90점(± 0.98)이었으며, ‘내가 통증을 호소했을 때 의사들이 보이는 반응에 대해 만족 한다’는 항목 평균은 4.90점(± 1.10)순이었다.

서술식으로 기술하는 10번 항목에 대해서는 응답자가 11명(13.6%)이었다. 기술한 내용을 분류해 보면 의사와 간호사, 진통제 사용, 입원 기간, 수술 전 교육에 관한 내용으로 구분할 수 있었다.

의사와 간호사에 대한 내용으로는 ‘수술 전보다 수술 후 의사와 간호사를 별로 못 본 것 같다’, ‘간호사의 업무가 과중한 것 같다. 인원을 보충해주세요’, ‘간호사들이 3교대로 잘 연결되지 않은 느낌이 든다’, ‘사람에 따라 다르다’라고 하였다.

진통제 사용과 관련한 내용으로는 ‘병실에서 통증이 심해서 추가 진통제 처방을 요구하였으나 회복실에서 진통제를 투여했기 때문에 일정 시간이 지나야 된다는 이유로 한 시간 이상 지난 후에야 진통제 투여 됨. 엄청 힘

들었음’, ‘수술 직후 통증이 극심했는데 간호사들이 정서불안으로 오인하기도 했다. 간호사는 이미 진통제를 놓았다는 설명을 했지만 나는 너무 아파서 조금 답답했고, 수술 전에 그 정도로 아플 수 있다는 사실이 미리 공지되었으면 좋았을 것 같다’, ‘통증치료를 시행했는지 잘 모르겠음’이라고 하였다.

통증으로 인한 입원기간 연장에 대해서는 ‘너무 아파서 입원기간을 늘렸으면 좋겠다’, ‘아픈데 의사는 퇴원을 강요하는 것 같아 맘이 상한다’라고 하였다.

수술 전 정보 제공과 관련하여 ‘수술받기 전 통증이 심하다는 걸 전혀 예상하지 못했다’, ‘어깨가 너무 아팠다. 가스 배출에 대한 구체적인 시행 방법에 대해 수술 전 실습을 통한 교육이 반드시 필요함’이라고 하였다.

Table 11. Patients Satisfaction with Pain Management (N=81)

Rank	Item	Min-Max	M±SD
1	I heard an explanation that can be painful enough to require analgesics after surgery.	1-6	5.31±1.06
2	I have received from the doctor or nurse if you have pain during the treatment process, make sure to talk to the doctors or nurse.	1-6	5.27±1.10
3	I was talking to a doctor or nurse without hesitation about pain after surgery.	1-6	5.21±1.12
4	I was satisfied with nurse's reaction when I complained of pain.	2-6	5.10±1.02
5	Nurses know much about pain control condition of me.	1-6	5.02±1.04
6	Doctor and nurse explained to me the reason when the pain has not been completely adjusted.	2-6	5.01±0.99
7	I was satisfied with doctor's reaction when I complained of pain.	1-6	4.90±1.10
8	Overall, I am satisfied with the treatment received for pain after surgery.	2-6	4.90±0.98
9	Nurse visited in order to re-confirm the degree of pain after performing the nursing for the relief of my pain.	1-6	4.89±1.35
Overall			5.07±0.78

2) 통증관리 만족도와 변수와의 관계

통증 관리 만족도와 연령, 회복실에서의 진통제 사용 횟수 양의 상관관계로 나타났으며, 성별, BMI, 금식시간, 마취시간, 수술시간, 수술 후 최고 통증 경험, 병실에서의 진통제 사용 횟수와는 유의한 상관관계를 보이지 않았다(Table 12).

통증관리 만족도는 대상자의 연령이 높을수록($r=.290, p<.05$), 회복실에서의 진통제 사용 횟수가 많을수록($r=.264, p<.05$) 높았다.

Table 12. Correlation between Patient Characteristics and Satisfaction with Pain Management (N=81)

Variables	Satisfaction with pain management	
	<i>r</i>	<i>p</i>
Age	.290	.009
BMI(kg/m)	.023	.836
Duration of fasting time	.058	.605
Duration of anesthesia	.003	.975
Duration of surgery	-.015	.896
The most severe pain experienced after surgery	-.049	.664
Frequency of analgesics used in the PACU	.264	.017
Frequency of analgesics used in the Ward	.047	.678

4. 복강경 수술 후 통증관련요인

단변량 분석에서 수술 후 통증과 유의한 관련성을 보인 마취 중 진통제 양, 총 금식시간, 수술실에서 가스를 주입한 후 호기말 이산화탄소 수치, 마취시작시각까지 주입 된 수액양을 독립변수로 설정하고, 종속변수를 회복실입실 시 VAS 점수로 하여 다변량 분석에 후진법을 사용하여 총 네 단계에 걸쳐 분석하였다(Table 13).

마취 중 진통제양, 수술실에서 호기말 이산화탄소 수치, 마취시작시간까지 주입 된 수액양과 수술 후 통증과의 관계는 유의하지 않게 나타났으며, 최종적으로 총 금식 시간이 수술 후 통증에 유의한 변수로 나타났다 ($coefficient=0.226, p=.029$).

Table 13. Results from Multiple Regression Analysis of Factors Associated with Abdominal Pain at PACU Admission

(N=93)

Dependent variable	Independent variable	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>coefficient</i>	<i>p</i>
	(constant)	4.601	.546		<.001
VAS	Duration of fasting	.089	.040	.226	.029

R=.226, R =.051, Adjusted R²=.041, F=4.914, Durbin-Watson= 1.740

VI. 논의

1. 복강경 수술 후 통증변화

본 연구 결과 VAS로 측정된 통증은 복부 통증의 경우 시간이 지남에 따라 0.65 정도 감소하는 경향이 있고(*coefficient*: -0.65, $p < .001$), 어깨 통증은 0.22 정도 증가하는 경향이 있음을 알 수 있었다(*coefficient*: 0.22, $p < .001$). 이는 선행연구(이상목 등, 2002; Kandil & Hefnawy, 2010)와 같이 수술 후 첫 8시간까지는 내장성과 복벽통증이 어깨보다 심하게 나타나고, 수술 24시간 후에는 복통이 감소되므로 어깨 통증이 더 심하게 나타난 것과 비슷한 양상을 보이고 있다.

본 연구에서 수술 후 통증을 측정하는 데 있어 환자의 자세와 활동은 배제 되었으며, 휴식 시 통증을 측정하였다. 대상자가 회복실 입실 시 표현한 복부 통증의 강도는 7점, 8점이 각각 24명(25.8%)이었고, 5점이 14명(15.1%), 10점이 7명(7.5%) 순이었다. 회복실 퇴실 시에는 5점이 27명(29.0%), 4점이 20명(21.5%), 6점이 19명(20.4%) 순이었으며 7점, 8점이 각각 3명(3.2%), 10점이 1명(1.1%)으로 회복실에서 퇴실 시에도 VAS 4점 이상의 중등도 이상의 통증을 호소하는 환자가 73명(73.7%)로 많았다. 이는 환자들의 회복실에서의 통증 정도는 개복 수술환자와 거의 비슷하거나 가끔씩은 개복술을 한 환자보다 진통제요구량이 더 많았다고 보고한 선행연구와 같이(Ekstein et al., 2006) 회복실에서의 통증이 극심했다는 일치된 결과를 보이고 있다. 대상자는 수술 후 24시간이 지난 후에 대부분이 퇴원하게 되는데 본 연구에서는 퇴원 시기에도 중등도 이상의 통증을 호소하는 대상자가 34명(36.6%)으로 높은 비율로 확인되었다.

본 연구의 결과와 같이 통증 조절을 제대로 못한 상태로 대상자가 회복실을 퇴실하거나 병원을 퇴원하는 이유는 상대적으로 통증과 연관이 적다고 생각되는 작은 수술에서는 환자의 통증이 과소평가 된다고 하였는데

(Gerbershagen et al., 2013), 본 연구에서도 환자의 퇴실 시에도 통증조절이 필요할 정도로 통증이 심함을 확인할 수 있었다. 또한 자발 호흡이 회복된 환자라면 회복실 공간의 부족으로 인해 통증 조절이 만족스럽지 않더라도 어쩔 수 없이 병실로 보내거나, 회복실 입실 초기에 진통제를 투여한 후에 추가적인 진통제를 투여할 때는 기본적으로 환자의 통증 표현 보다는 다른 환자들에게 평균적으로 사용하는 진통제 양이나 횟수에 기준을 두는 경향이 있다. 병동에서도 상대적으로 작은(minor) 수술에 속하는 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 입원기간을 관리하기 위한 과정에서 환자의 통증을 의료진이 과소평가하거나 민감하게 반응하지 않음으로 인해 퇴원 시점에도 중등도 이상의 통증을 호소하는 환자 수가 많은 것으로 보인다.

본 연구 결과 대상자들은 수술 후 예상되는 통증의 부위로 복부가 93명(100%)이 아플 것이라고 예상했고, 어깨도 아플 것이라고 대답한 대상자는 5명(4.4%)에 불과했다. 하지만 실제로 수술 후 어깨 통증을 호소한 환자는 52명(55.9%)으로 높게 나타났다. 이는 어깨 통증은 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 30-50%에서 발생한다고 한 선행 연구보다(Sandhu et al., 2009) 조금 높은 비율을 보이고 있다. Cason 등(1996)은 환자들은 수술 부위가 아닌 다른 부위의 통증을 경험하면서 더욱 고통스러워하였다고 하였다.

어깨 통증의 양상은 회복실 입실시 평균이 0.67점(± 2.05)이었으며, 회복실 퇴실 시 평균은 0.7점(± 1.8)이었다가 병동에 도착하고 후 2시간 후에 평균 1.5점 (± 2.7), 4시간 후에는 평균 1.7점(± 2.8), 8시간 후에는 평균 1.6점(± 2.5), 24시간 또는 퇴원 시에는 평균 1.7점(± 2.4)로 회복실보다 병동에서 통증 점수가 높은 것을 확인할 수 있었다. 이는 선행 연구에서도 복부 통증은 첫날 아프다가 나아지지만 어깨 통증은 수술 첫날은 약하지만 다음날에 현저히 증가한다고 한 것과 일치하였다(이상목 등, 2002; Kandil & Hefnawy, 2010).

어깨통증을 경험한 환자 중 회복실에서는 어깨통증이 없다가 병동에서 통증을 호소한 환자는 52명 중 36명(69.2%)이었는데, 어깨 통증을 호소한

환자나 호소하지 않은 환자에서 사용된 진통제의 종류가 크게 다르지 않았고, 특별한 간호 중재가 없었음을 확인할 수 있었다. 이는 선행 연구 (Manias et al., 2002)에서 환자의 통증관리가 성공적이지 못한 이유의 하나로 환자는 여러 다른 원인으로 통증을 경험할 수 있지만 간호사들은 수술 후 절개부위 통증사정에만 초점을 두는 경향이 있어 통증의 원인을 제대로 파악하지 못하며, 또한 다른 원인으로 인한 통증은 무시하거나 절개 부위 통증과 똑같은 방법으로 치료하려 하기 때문이라고 한 것처럼, 대상자의 어깨 통증을 완화시키기 위해서는 수술 전에 어깨 통증이 있을 수 있다는 내용이 포함된 교육 자료를 개발하여 설명을 강화하고 어깨 통증에 대한 효과적인 중재의 개발이 필요하다고 생각된다.

대상자들이 복강경 수술 후 예상 통증이 어느 정도 될 것 같은지에 대한 질문을 받았을 때 대부분이 ‘간단한 수술이라고 들었다. 그렇게까지 많이 아플 거라고 생각하지 않는다’라고 답변하였고, 대상자들이 표현한 예상 통증 점수는 평균 5.6점(± 1.9)이었으며, 최소 0.3점에서 최대 10점까지였다. 하지만 수술 후에 본인이 예상했던 통증보다 심한 통증을 경험한 환자는 65명(69.9%)으로 평균 7.3점(± 1.6)이었고 최소 3점에서 최대 10점까지 나타났다. 이는 선행 연구에서 복강경 수술 후 예상 통증은 5점 척도에서 평균 2.7점 정도로 예상하고, 수술 후 통증은 예상했던 통증보다 더 높은 강도인 3.5를 보고한(Cason et al., 1996) 것과 비슷한 점수였으며, 수술 후에 환자가 실제 경험한 통증 점수가 예상 통증 점수보다 높은 결과가 일치하였다. 이는 의료진이 환자에게 설명하는 과정에서 간단한 수술이라는 것에 중점을 두어 설명하는 경향이 있고, 환자는 이를 덜 아플 것이라고 생각하는 경향이 있는 것으로 생각된다.

본 연구결과 수술 후 다른 합병증이 없이 단지 통증으로 인해 입원기간을 연장한 환자는 13명(13.98%)로 확인되었고, 통증 만족도 설문 조사에서도 ‘입원기간이 연장되었으면 좋겠다’, ‘아픈데 퇴원을 강요받는 느낌이 싫다’고 표현하였다. 선행 연구에서도 수술 후 초기 통증은 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 가장 큰 불편감이며, 이는 회복을 늦추는 원인이 된다

고 한 것과 일치하였다(Das et al., 2013).

복강경하 담낭절제술은 의료 기술의 발달과 최근 포괄수가제 등 의료 환경의 변화로 인해 앞으로도 시행 횟수는 계속 늘어날 전망이다. 하지만 본 연구에서 확인 한 바와 같이 최소 침습수술 임에도 많은 환자들이 수술 후 통증을 호소하고 있다. 따라서 의료진은 복강경 수술 후 통증에 대해 정확히 이해하고, 수술 후 통증 관리를 위해 보다 구체적인 계획과 교육, 적극적인 통증 중재 방법을 모색하고 환자의 상태에 따른 입원기간의 탄력적인 운영 및 조정을 할 필요가 있다.

2. 통증관리에 대한 환자만족도

본 연구에서 통증 관리 만족도 설문에 대한 총 평균은 5.09점(± 1.07)으로 비교적 좋은 점수를 보이고 있다. ‘수술 후 진통제가 필요할 만큼 통증이 있을 수 있다는 설명을 들었다’가 평균 5.33점(± 1.05)으로 가장 높은 만족도 점수를 보였고 ‘치료 과정 중에 의사나 간호사들로부터 통증이 있으면 반드시 의료진에게 이야기하라는 안내를 받았다’는 항목이 평균 5.31점(± 1.08)이었으며, ‘수술 후 통증이 있다는 것에 대해 의사나 간호사에게 주저 하지 않고 이야기 하였다’는 항목이 평균 5.23점(± 1.13), ‘내가 통증을 호소했을 때 간호사들이 보이는 반응에 대해 만족 한다’는 평균 5.10점(± 1.02)순이었다. 대상자의 통증만족도 측정에 대해 간호사들이 알고 있었으므로 간호사들이 행하는 환자의 통증관리간호에 영향을 미쳤을 수 있다. 환자가 통증을 호소했을 때 간호사가 보이는 반응에 대한 만족도는 장영준(2005)의 연구에서 받은 평균 4.37점보다 높았고, 권인각 등(2002)의 연구에서 받은 5.25점과 비슷한 만족도를 보였다.

비교적 낮은 만족도 점수를 보인 항목은 ‘간호사는 나의 통증감소를 위한 간호 후에 통증 정도를 재확인하기 위해 방문했다’는 항목이 평균 4.90점(± 1.36)이었고, ‘수술 후 받은 통증 치료에 대해 전반적으로 만족 한다’

는 항목은 평균 4.94점(± 0.97)이었으며, ‘내가 통증을 호소했을 때 의사들이 보이는 반응에 대해 만족 한다’는 항목은 평균 4.96점(± 1.06)순이었다.

서술식으로 기술하는 10번 항목에 대해서는 응답자가 11명(13.6%)이었다. 연구자가 퇴원 시에 만난 대상자들로부터 ‘이렇게 많이 아플 줄 정말 몰랐다.’는 얘기를 들었는데, 선행 연구에서(Gerbershagen et al., 2013) 충수돌기 절제술, 담낭절제술, 탈장수술, 편도절제술과 같은 작은(minor) 수술에서 통증 점수가 높게 보고되었지만, 진통제는 환자가 필요로 하는 것보다 덜 사용되므로 통증관리가 제대로 이루어지지 않는다고 하면서 소위 작은 수술을 받은 환자들에 대해 통증을 잘 관찰해야 할 필요가 있다고 하였다. 때문에 의료진들은 간단한 수술을 받은 환자들의 통증 관리에 관심을 가지고 중재해야 할 필요가 있다.

환자들에게 복강경하 담낭절제술이 개복 수술에 비해 통증이 덜하다고 설명하고 있지만, 개복 수술을 경험해보지 않은 환자들은 이를 가늠하기가 쉽지 않으며, 환자가 실제로 경험하는 통증과 예상되는 통증의 차이는 수술 전후 간호에 대한 환자들의 불만족의 원인이 될 수 있다고 하였다(Cason et al., 1996). 때문에 실제 임상에서는 ‘예상보다 심한 수술 후 통증’에 대해 의료진은 수술 전후 환자의 통증과 관련한 설명을 강화하는 등 중재 방법을 모색해야 할 필요가 있다.

주관식 답변에서 보듯이 대상자는 아프다고 하는데 일정한 간격을 두고 진통제를 주려고 하거나, 통증을 표현하는 환자 개인의 성향으로 돌리거나, 간호사가 자주 와보지 않은 것에 대해 불만족을 표현했다. 이는 통증관리의 주체는 환자이며 환자의 표현에 의해 통증을 가장 빨리 알 수 있다고 하였는데(엄미용, 2011), 실제 임상에서는 환자들이 표현한 점수 보다는 의료진의 판단으로 통증관리를 하는 경향이 있다. 또한, 적절한 간호 중재가 시행되지 않고 있는 실정에서 환자의 통증은 주로 진통제 사용으로 관리되고 있는데, 간호사가 의사에게 환자의 통증을 보고하더라도 진통제 처방 오더는 의사의 영역이기 때문에 통증 관리에 있어서 간호사뿐만 아니라 의사의 역할도 중요하다고 하였다(김희진 등, 2012). 따라서 의료진들을 대상으로 한

통증관리 교육을 주기적으로 시행해야 할 필요가 있으며, 통증관리 교육을 통해 의료진의 지식과 태도가 향상되더라도 일회적인 노력에 그치지 않으려면 지속적으로 환자의 만족도를 조사해서 의료진에게 알려 주어 실무에 반영할 수 있도록 해야 하며 통증 관리 개선을 위한 CQI활동이 지속적으로 이루어져야 할 필요가 있다(권인각 등, 2002).

수술은 환자에게 스트레스 상황이므로 간호사는 환자와의 긴밀한 관계를 가지면서 교육하고 질문에 답하고 수술에 대한 정보를 제공해 줌으로써 환자가 스트레스를 관리하고 현 상황을 더욱 긍정적으로 바라보게 할 수 있다(Stefan, 2010). 때문에 간호사들은 수술의 경중을 기준으로 하지 않고, 환자들의 통증 표현에 관심을 가지고 민감하게 반응할 수 있도록 환자를 관찰하고, 불편감에 대하여 상담하는데 시간을 효율적으로 배분하는 것이 중요하다.

통증관리의 주체가 환자이며 환자에 의해 통증을 가장 빨리 알 수 있으며(엄미용, 2011), 4점 이하의 통증을 보여야 만족스러운 제통효과를 나타낸다고 하였는데(Erikson-Mjoberg et al., 1997), 실제 임상에서는 환자들이 표현한 점수 보다는 의료진의 판단으로 통증관리를 하는 경향이 있다. 이는 회복실과 병실의 병상수 부족, 복강경 수술 후 통증에 대한 오해, 수술 후 통증관리 방법, 의료진의 통증 관리에 대한 잘못된 인식 등을 원인으로 들 수 있다. 환자의 통증 관리는 의료진뿐만 아니라 환자 측면에서도 재고되어야 한다. 수술은 환자에게 스트레스 상황이고(Stefan, 2010), 환자 중심 간호를 위해서는 대상자가 무엇을 기대하는지를 아는 것이 중요하므로(Tyrrell, Levack, Ritchie, & Keeling, 2012), 통증관리에 대한 환자의 만족도를 높이기 위해서 간호사들은 자신들의 역할을 충분히 할 수 있도록 준비하여야 할 것이다(Graham, 2008).

3. 복강경 수술 후 통증관련요인

본 연구에서 통증 관련 요인 분석을 위한 단변량 분석에서는 마취 중 진통제 양, 총 금식 시간, 수술실에서 가스를 주입한 후 호기말 이산화탄소 수치, 마취시작시각까지 주입된 수액양이 수술 후 통증과 유의한 관련성을 보였다. 이들을 독립변수로 설정하고, 종속변수를 회복실입실 시 VAS 점수로 하여 다변량 분석에 후진법을 사용하여 총 네 단계에 걸쳐 분석한 결과 최종적으로 총 금식 시간이 유의한 변수로 나타났다(= .226, $p=.029$). 선행 연구에서 복강경 수술 후 통증 관련 요인으로 주입된 가스의 양, 주입 속도, 가스의 종류, 압력, 가스의 온도, 수술 시간, 남아있는 가스의 양이 영향을 미친다고 하였으나(이상목 등, 2002; Das et al., 2013; Wills & Hunt, 2000), 본 연구에서는 주입된 가스의 종류, 속도, 온도, 양을 동일하게 하여 해당 항목을 비교할 수는 없었다.

본 연구 결과 설명력이 높지는 않았으나 총 금식시간이 수술 후 통증에 영향을 미치는 유의한 변수로 확인되었다. 이는 편도선 절제술을 받은 환자에서 금식시간이 길수록 통증이 심해졌다고 보고를 한 선행 연구와(Klemetti et al., 2009) 유사한 결과였다. 하지만 본 연구와 선행 연구와는 수술 부위와 연령대가 다르고 선행 연구에서는 수술 전까지 마시는 정확한 물의 양과 섭취 시각을 정해 환자마다 금식시간을 엄격하게 일치하였고, 수술 시작 시각을 모든 대상자에서 동등하게 하였지만, 본 연구에 참여한 대상자들은 모두 병동 간호사로부터 수술 전 금식 시작 시각은 밤 12시부터라고 안내를 받았으며, 대상자들 모두 밤 12시 이후에는 아무것도 섭취하지 않았고, 마지막으로 음식이나 물을 섭취한 양과 시각은 대상자마다 달랐으며 환자마다 수술 시작 시각이 달랐다. 본 연구에서 금식시간을 알아보기 위해 대상자들에게 ‘본인이 마지막으로 음식물이나 물을 섭취한 시각이 몇 시 입니까?’라고 질문했으며, 대상자의 총 금식시간 평균은 13.11시간(± 3.62)이었고, 최소 7.75시간에서 최대 23.25시간으로 나타났다.

본 연구에서 금식 시간은 낮은 설명력을 보였지만 실제 임상에서 수술

전 환자들은 수술의 순서에 상관없이 모두 밤 12시 이후에는 금식을 하고 있고, 길어진 금식 시간으로 인해 많은 환자들이 불편을 겪고 있는 것이 사실이다. 금식 시작 시각이 일률적으로 밤 12시부터 시작되는 이유는 수술 스케줄상 계획된 순서대로 수술이 이루어지지 않을 경우를 대비하기 위해서이다. 특히 복강경 수술과 같은 비교적 간단한 수술은 상대적으로 큰 수술이나 다른 응급수술에 밀려서 예정 수술 시간보다 늦게 시행하게 됨으로 인해 금식시간이 길어지는 경우가 많이 있다. 수술을 대기하는 환자가 금식 상태에서 무작정 기다리는 것은 여러 가지 합병증을 초래할 수 있고, 환자의 만족도 저하의 원인이 될 수도 있다. 이는 수술실을 운영하는 기관의 정책에 따라 다르겠지만 수술 예정 환자의 금식에 대한 관리가 필요하다고 생각된다. 때문에 수술 예정 환자의 금식시간과 관련하여 더 많은 환자를 대상으로 환자에게 미칠 수 있는 영향을 연구해 보는 것을 제안한다.

본 연구 결과 호기말 이산화탄소는 통증에 영향을 미치는 변수로 유의하지 않았다. 이는 어깨 통증의 주 원인으로 생각하고 있던 주입된 이산화탄소(CO)가 복부 팽만을 초래하고 폐활량을 제한시키므로 분당 환기량이 500ml정도가 감소되고, 복강에 투여된 CO₂가 추가로 흡수되므로, 1시간 후에는 호흡성 산증과 염기 과잉의 감소까지 나타나지만 동맥혈 이산화탄소(PaCO₂)의 변화를 바로 호기말 이산화탄소가 반영하지 못한다고 하였다(박순은 등, 2004). 따라서 복강에 투여된 이산화탄소에 대한 평가를 위해서는 호기말 이산화탄소 수치보다는 혈액검사로 동맥혈 이산화탄소(PaCO₂)를 확인하여 분석하는 것이 정확할 것으로 보인다.

Kandil & Hefnawy (2010)이 수술 중 진통제의 사용여부는 통증의 유병율이나 강도에 영향이 없었다고 하였는데 본 연구에서도 수술 중 사용된 진통제 양은 통증에 영향을 미치는 변수로 유의하지 않음이 일치하였다.

본 연구 결과 수술시간과 성별은 영향을 미치지 않는 것으로 나타났는데, 선행연구에서 45분 이상 수술을 받은 환자, 여성 환자에서 높은 통증 점수를 보였다고 한 것(Kandil & Hefnawy, 2010)과는 다른 결과를 나타낸다. 이는 선행연구에서는 복잡에 따라 네 군으로 나누어 연구가 되었지만

본 연구에서는 모든 환자에서 복압을 동등하게 하여 연구하였으므로 상이한 결과를 보였을 것으로 생각된다.

본 연구에서 염증은 통증 관련 변수로 유의하지 않았는데, 염증은 중추신경계를 민감하게 하여 통증을 악화시킨다는 선행연구(이상목 등, 2002)와는 다른 결과를 보였다. 본 연구에서는 수술 전에 담낭에 염증이 있어 증상이 있는 환자들은 대부분이 응급으로 수술을 하게 되어 대상자로 거의 포함되지 않았고, 본 연구에서의 염증 유무는 수술 후 떼어낸 담낭 조직에 대한 염증소견으로 확인하였기 때문에 다른 결과를 보였을 것으로 생각된다.

VII. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 복강경을 이용한 담낭절제술을 받은 환자의 수술 후 통증변화를 확인하고, 통증 관련 요인을 파악하며, 수술을 받은 환자의 통증 관리에 대한 만족도를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다. 본 연구에서 통증변화 양상과 관련 요인, 환자의 통증관리 만족도 결과는 다음과 같다.

1) 수술 후 통증의 변화 양상은 복부 통증의 경우 시간이 지남에 따른 VAS의 변화 양상은 0.65 정도 감소하는 경향이 있고, 어깨 통증은 시간이 지남에 따라 0.2 정도 증가하는 경향이 있음을 알 수 있다. 회복실을 퇴실할 때 중등도 이상의 통증을 호소하는 환자는 73명(78.5%)에 달했고, 수술 후 24시간이 지나 퇴원하는 시기에도 34명(36.6%)이었으며, 통증으로 인해 입원기간을 연장한 환자가 13명(14.0%)로 나타났다.

2) 통증 관리 만족도 설문에 대한 총 평균은 5.07점(± 0.78)으로 비교적 좋은 점수를 보이고 있다. 만족도가 가장 좋은 항목은 ‘수술 후 진통제가 필요할 만큼 통증이 있을 수 있다는 설명을 들었다’가 평균 5.31점(± 1.06)이었고, 비교적 낮은 만족도를 보인 항목은 ‘간호사는 나의 통증감소를 위한 간호 후에 통증 정도를 재확인하기 위해 방문했다’는 항목이 평균 4.89점(± 1.35)이었다. 만족도와 상관성이 있는 변수로는 환자의 나이가 많을수록, 회복실에서 진통제 투약한 횟수가 많을수록 높았다.

3) 수술 후 통증에 영향을 미치는 요인으로는 총 금식 시간이 수술 후 통증에 영향을 미치는 유의한 변수로 나타났다.

어깨 통증이 있을 거라고 예상한 대상자는 5명(4.4%)뿐이었지만, 실제로 수술 후 어깨 통증을 호소한 환자는 52명(55.9%)으로 과반수이상에서 나타났다. 하지만 본 연구에서 관찰된 바로는 어깨 통증 관리에 대한 뚜렷한 중재 방법은 시도되지 않았고 복부통증 관리와 같은 진통제를 사용하는 것을 볼 수 있었다. 이에 수술부위가 아닌 어깨 통증을 경험하는 환자의 안위를 도모하기 위한 중재 방법 모색이 필요하다.

통증관리 만족도 향상을 위해서는 지속적으로 환자의 통증관리 만족도를 조사하고 결과를 공유하여 실무에 반영할 수 있도록 해야 하며, 통증 관리 개선을 위한 CQI활동을 지속적으로 시행하는 것도(권인각 등, 2002) 통증관리 만족도 개선에 도움이 될 수 있을 것이다.

2. 제언

이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 통증 특성에 대한 교육을 통해 간호사들의 이해를 돕고, 회복실과 병실에서의 통증 특성에 맞는 간호중재의 개발이 필요하다.

둘째, 환자의 통증과 관련한 만족도를 높이기 위해 통증관리에 대한 교육을 주기적으로 실시하고, 지속적인 질관리(CQI) 활동 시행을 제언한다.

셋째, 본 연구에서는 환자마다 금식시간의 편차가 심했다. 수술실 운영이 크게 문제가 되지 않는 범위에서 불필요하게 금식시간이 길어지지 않도록 환자의 금식시간 관리활동을 할 것을 제언한다.

참 고 문 헌

- 국민건강보험공단(2013), *건강보험주요수술통계*.
- 권인각, 황문숙, 김지현(2002). 통증관리 교육이 재가 말기암 환자의 통증에 미치는 효과. *중앙간호학회지*, 2(1), 36-49
- 김태현(2008). 담석증의 진단과 관리 : 담낭 담석의 치료 및 관리. *Korean Journal of Medicine*, 75(6), 624-632.
- 김영아, 안상태, 조미영, 유승철, 김미란, 황경주, 유희석(2003). 복강경수술의 임상적 고찰. *대한산부회지*. 46(4). 713-718
- 김은정(2008). *담석 형성에 영향을 주는 식생활 위험 요인 연구*. 경원대학교 대학원 석사학위논문. 성남.
- 김희진, 박인숙, 강경자(2012) 일개 상급 종합병원 간호사와 의사의 암성 통증관리 지식 및 인식도. *중앙간호학회지*, 12(2), 147-155.
- 박순은, 김태엽, 류도현, 최영철(2004). 복강경하 담낭절제술에서 기복에 의한 복압 증가가 흉복부 대동맥 혈류에 미치는 영향. *Korean Journal of Anesthesiology*, 46(2), 199-203.
- 박용현, 김선희, 이건욱, 서경석(2006). *간담췌외과학 제2판*. 서울 :의학문화사, 499-544.
- 박정숙, 이미화, 이혜란(2011). 수술 전 통증관리교육이 수술 후 통증조절에 미치는 효과: 자가통증조절기를 사용하는 자궁종양 환자를 중심으로. *Journal of Korean Oncology Nursing*, 11(2), 108-115. doi: 10.5388/jkon.2011.11.2.108
- 박정엽, 홍성필, 김윤재, 김홍정, 김희만, 조재희, 방승민(2007). 담낭 용종의 자연경과와 악성화의 위험인자. *대한소화기학회지*, 50(5), 277.
- 박준성(2012). 담낭용종 진료 권고안-외과의사가 꼭 알아야 하는 진료 권고안. *대한외과학회 춘계학술대회 연수강좌*. 41-45.

- 서울대학교병원(2006). *소화기질환 - 담석증*. website:
http://www.snuh.org/health/medical/ContentsView1.jsp?id=DS01&sub=5&seq=0#TOP_FOCUS
- 송교영, 김원우, 천성원, 김응국, 김승남(1998). 급성 담낭염의 복강경하 담낭 절제술에 대한 분석. *대한외과학회지*, 55(2), 251-256.
- 송훈섭, 채권묵, 소병준, 이정균, 이광만(1994). 복강경 담낭 절제술 22예에 대한 임상적 고찰 및 통증유발인자에 관한 통계적 분석. *Journal of the Korean Surgical society*, 47(1), 118-124.
- 엄미용(2011). *수술 전 환자주도의 통증관리 교육과 통증 자가보고 훈련이 수술 후 통증과 통증조절만족도에 미치는 효과*. 충남대학교 대학원 석사학위논문. 대전.
- 오세혁, 김인학, 최소론, 정찬중(2005). 마취 관리에 대한 환자의 불만족 원인. *Korean Journal of Anesthesiology*, 48(4), 387~392.
- 오정택, 박동은, 채권묵(2006). Postoperative pain differences between different insufflation pressures on Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of the Korean Surgical Society*, 70(4), 307-311.
- 유희정(2009). *간호사의 수술 후 통증관리에 대한 지식과 태도가 환자 통증관리 만족도에 미치는 영향*. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문. 서울.
- 윤양란(2002). *말기암 환자의 통증 양상 및 관리에 관한 연구-호스피스 기관 대상자 중심으로*. 인제대학교 대학원 석사학위논문. 김해.
- 이상목, 강화자, 김세희(2002). 복강경 담낭절제술 후 복강 내 투여한 lidocaine이 복통과 어깨 통증에 미치는 영향. *Korean Journal of Anesthesiology*, 42(2), 198-203.
- 이승범(2010). *Association among the size of gallbladder polyps*. 연세대학교 대학원 석사학위 논문. 서울.
- 이종경(2006). 복부 수술 환자의 통증 정도 및 통증관리 만족도 영향 요인-통증 자가 조절기 사용 환자를 중심으로 -*성인간호학회지*, 18(1),

125-135.

- 이철, 송윤강(2008). Remifentanil을 이용한 전신마취하에 시행된 복강경 담낭절제술에서 0.25% Levobupivacaine의 트로카 부위 침윤과 복강 내 점적주입이 수술 후 진통에 미치는 효과. *Korean Journal pain*, 21(1), 44-50.
- 임연호, 서인선, 정승희(2010). 간호정보 제공이 당일수술 환자의 불안과 간호만족도에 미치는 효과. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 22(1), 1-10.
- 장기택(2004). Gallbladder polyp and Cancer. symposium conducted in 대한췌담도연구회 학술대회. 29-32.
- 장영준(2005). 척추 수술환자의 수술 후 통증변화와 통증조절 증제에 대한 만족도. 전북대학교 대학원 석사학위논문. 전주.
- 정승욱, 이성구(2012). Obesity and Gallbladder Diseases. *The Korean Journal of Gastroenterology*, 59(1), 27-34. doi: 10.4166/kjg.2012.59.1.27
- 정윤진, 박영대, 이호철, 조한진, 박관식, 서은희, 정준모.(2007). Prevalence and risk factors of gallstones in a general health screened population. *Korean Journal of Medicine*, 72(5), 480-490.
- 조은정(2005). 장시간 복강경수술 후 발생한 심한 고탄산혈증. *Korean Journal of Anesthesiology*, 49(6), 883-887.
- 차병효, 송하현, 김영남, 전원중, 이상진, 김진동, 이학현, 이반석, 이상협, (2014). 수술 고위험 중증 환자에게서 발생한 급성 담낭염의 경피적 담낭배액술 단독 치료와 담낭절제술 비교: 단일 기관, 담면 연구. *The Korean Journal of Gastroenterology*, 63(1), 32. doi: 10.4166/kjg.2014.63.1.32
- 최금희(2012). 마취시간을 이용한 원기준 상대가치 추정에 관한 연구 : 수술행위를 중심으로. 서울대학교 대학원 석사학위논문. 서울.
- 최영석, 이미경, 김성배, 이일옥, 임상호, 김난숙, 공명훈(2001). 복강경하

- 담낭절제술 후의 통증 : 체성 통증과 내장성 통증의 비교. *Korean Journal of Anesthesiology*, 41, 66-70.
- 최애신, 오복자(2013). 간호사의 셀프리더십과 낙상에 대한 태도 및 낙상 예방행위에 관한 연구. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 19(3), 394-403.
- 채지선(2009). 통증 관리 알고리즘 적용이 수술 후 환자의 통증 조절 만족도와 간호사의 업무 수행능력에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문. 서울.
- 허경열(2000). 담낭 용종에 대한 복강경 담낭 절제술. *Journal of Soonchunhyang Medical Science*, 6(2), 307-312. 10.1016/j.surge.2011.02.003
- 허용준, 정철우, 조주연, 김용락(2004). 자가통증조절법의 시작시점이 술 후 진통효과 발현시간에 미치는 영향. *Korean Journal of Anesthesiology*, 47(1).
- Abbott, J., Hawe, J., Srivastava, P., Hunter, D., & Garry, R. (2001). Intraperitoneal gas drain to reduce pain after laparoscopy: Randomized masked trial. *Obstetrics and Gynecology*, 98(1), 97-100. doi: 10.1016/s0029-7844(01)01383-7
- Al Samaraee, A., Rhind, G., Saleh, U., & Bhattacharya, V. (2010). Factors contributing to poor post-operative abdominal pain management in adult patients: a review. *Surgeon-Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*, 8(3), 151-158. doi: 10.1016/j.surge.2009.10.039
- Atak, I., Ozbagriacik, M., Akinci, O. F., Bildik, N., Subasi, I. E., Ozdemir, M., & Ayta, N. I. (2011). active gas aspiration to reduce pain after laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Laparoscopy Endoscopy and Percutaneous Techniques*, 21(2), 98-100.

- Barthelsson, C., Lutzen, K., Anderberg, B., & Nordstrom, G. (2003). Patients' experiences of laparoscopic cholecystectomy in day surgery. *Journal of Clinical Nursing, 12*(2), 253-259.
- Blay, N., & Donoghue, J. (2006). Source and content of health information for patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *International Journal of Nursing Practice, 12*(2), 64-70. doi:10.1111/j.1440-172X.2006.00552.x
- Cason, C. L., Seidel, S. L., & Bushmiaer, M. (1996). Recovery from laparoscopic cholecystectomy procedures. *Aorn Journal, 63*(6), 1099-1103, 1106-1098, 1111-1092 passim.
- Das, K., Karateke, F., Menekse, E., Ozdogan, M., Aziret, M., Erdem, H., Sozen, S. (2013). Minimizing shoulder pain following laparoscopic cholecystectomy: a prospective, randomized, controlled trial. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques, 23*(3), 179-182. doi: 10.1089/lap.2012.0410
- Deziel, D. J., Millikan, K. W., Economou, S. G., Doolas, A., Ko, S. T., & Airan, M. C. (1993). Complications of laparoscopic cholecystectomy: a national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *American Journal of Surgery, 165*(1), 9-14.
- Donatsky, A. M., Bjerrum, F., & Gogenur, I. (2013). Intraperitoneal instillation of saline and local anesthesia for prevention of shoulder pain after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *Surgical Endoscopy, 27*(7), 2283-2292. doi: 10.1007/s00464-012-2760-z
- Ebrahimifard, F., & Nooraei, N. (2013). postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Laparoscopy Endoscopy and Percutaneous Techniques, 23*(1), 88-92.

- Ebrahimifard, F., & Nooraei, N. (2013). Postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy: a randomized clinical trial comparing intraperitoneal bupivacaine versus intravenous pethidine. *Surgical Laparoscopy Endoscopy and Percutaneous Techniques*, *23*(1), 88–92. doi: 10.1097/SLE.0b013e3182755688
- Ekstein, P., Szold, A., Sagie, B., Werbin, N., Klausner, J. M., & Weinbroum, A. A. (2006). Laparoscopic Surgery May Be Associated With Severe Pain and High Analgesia Requirements in the Immediate Postoperative Period. *Annals of Surgery*, *243*(1), 41–46. doi: 10.1097/01.sla.0000193806.81428.6f
- Elhakim, M., Elkott, M., Ali, N. M., & Tahoun, H. M. (2000). Intraperitoneal lidocaine for postoperative pain after laparoscopy. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, *44*(3), 280–284. doi: 10.1034/j.1399-6576.2000.440310.x
- Ene, K. W., Nordberg, G., Bergh, I., Johansson, F. G., & Sjostrom, B. (2008). Postoperative pain management – the influence of surgical ward nurses. *Journal of Clinical Nursing* *17*(15), 2042–2050. doi:10.1111/j.1365-2702.2008.02278.x
- Erikson-Mjoberg, M., Svensson, J. O., Almkvist, O., Olund, A., & Gustafsson, L. (1997). Extradural morphine gives better pain relief than patient-controlled IV morphine after hysterectomy. *British Journal of Anaesthesia*, *78*, 10–16.
- Figueroa-Balderas, L., Franco-Lopez, F., Flores-Alvarez, E., Luis Lopez-Rodriguez, J., Antonio Vazquez-Garcia, J., & Teresa Barba-Valadez, C. (2013). Reduction of omalgia in laparoscopic cholecystectomy: clinical randomized trial ketorolac vs ketorolac and acetazolamide. *Cirugia Y Cirujanos*, *81*(5), 368–372.

- Gerbershagen, H. J., Aduckathil, S., Wijck, A. J. M. v., Peelen, L. M., Kalkman, C. J., & Meissner, W. (2013). Pain Intensity on the First Day after Surgery. *Anesthesiology*, *118*(4), 934-944.
- Graham, L. (2008). Care of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Nursing Standard*, *23*(7), 41-48.
- International Association for the Study of Pain(IASP) Subcommittee on Taxonomy (1979). Pain terms ; A list with definitions and notes on usage. *Pain*, *6*, 249-252.
- Joris, J., Cigarini, I., Legrand, M., Jacquet, N., De Groote, D., Franchimont, P., & Lamy, M. (1992). Metabolic and respiratory changes after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. *British Journal of Anaesthesia*, *69*(4), 341-345.
- Kandil, T. S., & El Hefnawy, E. (2010). Shoulder pain following laparoscopic cholecystectomy: factors affecting the incidence and severity. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques*, *20*(8), 677-682. doi: 10.1089/lap.2010.0112
- Klemetti, S., Kinnunen, I., Suominen, T., Antila, H., Vahlberg, T., Grenman, R., & Leino-Kilpi, H. (2009). The effect of preoperative fasting on postoperative pain, nausea and vomiting in pediatric ambulatory tonsillectomy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *73*(2), 263-273. doi: 10.1016/j.ijporl.2008.10.014
- Larsen, J. F., Ejstrud, P., Kristensen, J. U., Svendsen, F., Redke, F., & Pedersen, V. (2001). Randomized comparison of conventional and gasless laparoscopic cholecystectomy: Operative technique, postoperative course, and recovery. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, *5*(3), 330-335. doi: 10.1016/s1091-255x(01)80056-1
- Manias, E., Botti, M., & Bucknall, T. (2002). Observation of Pain

- Assessment and Management—the complexities of clinical practice. *Journal of Clinical Nursing*, 11(6), 724-733.
- McCloy, R., Randall, D., Schug, S. A., Kehlet, H., Simanski, C., Bonnet, F., Neugebauer, E. A. (2008). Is smaller necessarily better? A systematic review comparing the effects of minilaparoscopic and conventional laparoscopic cholecystectomy on patient outcomes. *Surgical Endoscopy*, 22(12), 2541-2553. doi: 10.1007/s00464-008-0055-1
- Noble, K. A. (2006). What a pain! *Journal of Perianesthesia Nursing*, 21(5), 53-356. doi: 10.1016/j.jopan.2006.05.010
- O'Boyle, C. J., deBeaux, A. C., Watson, D. I., Ackroyd, R., Lafullarde, T., Leong, J. Y., Jamieson, G. G. (2002). Helium vs carbon dioxide gas insufflation with or without saline lavage during laparoscopy - A randomized trial. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 16(4), 620-625. doi: 10.1007/s00464-001-8218-3
- Ostman PL, Pantle-Fisher FH, Faure EA, Glosten B. (1990). Circular collapse during laparoscopy. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2, 129-32.
- Polomano, R. C., Dunwoody, C. J., Krenzischek, D. A., & Rathmell, J. P. (2008). Perspective on pain management in the 21st century. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 23(1), 4-14. doi: 10.1016/j.jopan.2007.11.004
- Poon, C. M., Chan, K. W., Lee, D. W. H., Chan, K. C., Ko, C. W., Cheung, H. Y., & Lee, K. W. (2003). Two-port vs four-port laparoscopic cholecystectomy - A prospective randomized controlled trial. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 17(10), 1624-1627. doi: 10.1007/s00464-002-8718-9

- Saadawy, I. M., Kaki, A. M., Abd El Latif, A. A., Abd-Elmaksoud, A. M., & Tolba, O. M. (2010). Lidocaine vs. magnesium: effect on analgesia after a laparoscopic cholecystectomy. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, *54*(5), 549–556. doi: 10.1111/j.1399-6576.2009.02165.x
- Sadati, L., Pazouki, A., Mehdizadeh, A., Shoar, S., Tamannaie, Z., & Chaichian, S. (2013). Effect of preoperative nursing visit on preoperative anxiety and postoperative complications in candidates for laparoscopic cholecystectomy: a randomized clinical trial. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, *27*(4), 994–998. doi: 10.1111/scs.12022
- Sandhu, T., Yamada, S., Ariyakachon, V., Chakrabandhu, T., Chongruksut, W., & Ko-iam, W. (2009). Low-pressure pneumoperitoneum versus standard pneumoperitoneum in laparoscopic cholecystectomy, a prospective randomized clinical trial. *Surgical Endoscopy*, *23*(5), 1044–1047. doi: 10.1007/s00464-008-0119-2
- Shaffer, E. A. (2005). Epidemiology and risk factors for gallstone disease. *Current Gastroenterology Reports*, *7*, 132–140.
- Siddiqui, N. A., Azami, R., Murtaza, G., & Nasim, S. (2012). Postoperative port-site pain after gall bladder retrieval from epigastric vs. umbilical port in laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *International Journal of Surgery*, *10*(4), 213–216. doi: 10.1016/j.ijssu.2012.03.008
- Stefan, K. A. (2010). The nurse liaison in perioperative services: a family-centered approach. *Aorn Journal*, *92*(2), 150–157. doi: 10.1016/j.aorn.2009.11.070
- Tyrrell, E. F., Levack, W. M., Ritchie, L. H., & Keeling, S. M. (2012).

- Nursing contribution to the rehabilitation of older patients: patient and family perspectives. *Journal of Advanced Nursing*, 68(11), 2466–2476. doi: 10.1111/j.1365-2648
- Voepel-Lewis, T. (2004). Pain assessment for the PACU nurse: Science or art? *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 19(4), 257–260. doi: 10.1016/j.jopan.2004.05.008
- Watt-Watson, J., Chung, F., Chan, V. W., & McGillion, M. (2004). Pain management following discharge after ambulatory same-day surgery. *Journal of Nursing Management*, 12(3), 153–161. doi:10.1111/j.1365-2834.2004.00470.x
- Wills, V. L., & Hunt, D. R. (2000). Pain after laparoscopic cholecystectomy. *British Journal of Surgery*, 87(3), 273–284. doi:10.1046/j.1365-2168.2000.01374.x
- Wilson, K. (2008). Vital guide to conscious sedation. *Vital*, 5, 19–22, doi: 10.1038/vital 789
- Yang, H. L., Sun, Y. G., & Wang, Z. (1992). Polypoid lesions of the gallbladder. *British Journal of Surgery*, 79(3), 227–229.
- Yasir, M., Mehta, K. S., Banday, V. H., Aiman, A., Masood, I., & Iqbal, B. (2012). Evaluation of post operative shoulder tip pain in low pressure versus standard pressure pneumoperitoneum during laparoscopic cholecystectomy. *Surgeon-Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*, 10(2), 71–74.

부 록

<부록 1> 대상자 설명문

대상자 스크리닝 번호: _____

연구의 제목

: 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 수술 후 통증의 변화와 통증 영향요인

귀하께 본 연구에 참여하여 주실 것을 요청 드립니다.

본 연구에 참가하실 것을 결정하기 전에 본 연구가 왜 실시되며 무엇을 어떻게 하게 될지 정확하게 이해하는 것이 중요합니다.

아래의 내용은 이번 연구의 내용과 이 연구에 참여하실 경우, 귀하가 하실 역할과 연구의 진행과정 등에 대하여 설명을 드리고자 마련한 것입니다. 충분한 시간을 가지고 본 대상자 설명서를 읽으시고, 원하신다면 가족이나 다른 사람과 상의하셔도 됩니다. 또한, 궁금하신 사항이 있으시면 시험책임자나 다른 시험담당자에게 질문하신 후 심사숙고 하시어 이번 연구 참여 여부를 결정하시기 바랍니다.

1. 연구의 목적

본 연구는 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 수술 후 통증의 변화를 확인하고, 통증에 영향을 미치는 요인을 파악하며, 의료진의 통증에 대한 기록을 평가하는 것입니다.

일반적으로 복강경 수술은 통증이 덜하다고 하지만 많은 환자들이 강도가 높은 통증을 호소하고 있습니다. 이에 복강경 수술을 받은 환자의 통증에 대한 변화와 요인을 좀 더 이해하기 위해 연구 목적으로 시행됩니다.

2. 조사 내용

- 1) 수술 전날 저녁에 수술 및 통증과 관련한 몇 가지 질문이 있을 예정입니다.
- 2) 수술 후 : 회복실 입실시, 회복실 퇴실시, 수술 후 2h, 4h, 8h, 24h에 통증 강도를 질문할 예정이며, 솔직히 답해주시면 됩니다.
- 3) 수술 후 24시간 : 통증 조절과 관련한 만족도 설문지 작성을 해주시면 됩니다.

3. 연구와 관련된 위험 요소 및 불편 사항

본 연구는 특별한 실험 처치를 하지 않는 조사연구이므로 부작용은 없을 것으로 판단됩니다. 다만 시간대별로 통증 강도를 답해주시는 것이 조금 불편하실 수도 있습니다.

하지만 귀하께서 제공해 주시는 소중한 정보는 추후 환자들의 통증 간호를 더욱 효과적으로 하는 데 도움을 주실 수 있습니다.

4. 연구 참여에 따른 손실에 대한 보상

연구 기간 중 귀하의 정보 보호를 위해 최선을 다할 것이며, 만일 정보 보호가 되지 못했을 경우에는 그에 합당한 보상을 하겠습니다.

5. 자발적 참여와 탈락 (연구에 참여하지 않거나 도중에 그만두실 권리)

환자분께서 본 연구에 참여하고자 하실 경우에만 참여하시게 됩니다. 환자분이 참여를 원치 않으셔서 본 연구에 참여하지 않더라도 환자분의 진료 과정에 어떠한 손해도 없습니다. 또한 연구에 참여하셨더라도 본인이 원할 때는 언제든지 중도에 그만 두실 권리가 있으며 제공된 자료의 파기를 요청하실 수 있습니다.

6. 환자의 자료 및 인권보호

귀하의 정보는 본 연구 목적을 제외하고는 본 연구진과 환자 본인 이외

의 누구에게도 알려지지 않게 환자분의 정보를 암호화시켜 관리하여 누출되지 않도록 할 것입니다. 다만 본 연구의 절차 및 자료를 확인하기 위하여 본 병원의 임상시험위원회는 귀하에 관한 기록을 접할 수 있습니다. 본 연구는 분당서울대학교병원의 생명윤리심의위원회의 심의를 거쳐 실시하는 것입니다.

7. 대상자수

약 100명의 대상자가 참여 할 예정입니다.

8. 개인 정보 보호에 관한 사항

연구 결과가 출판될 경우 귀하의 신상은 비밀로 보호될 것입니다.

설명 드린 설명서와 서명하신 동의서의 사본 1부는 귀하에게 제공될 것입니다.

본 연구에 참여하는 경우 인간대상연구에서 발생한 문제, 우려에 대한 질문은 연구책임자(백현주)에게 연구대상자 권익에 관한 문제, 우려, 질문이 있을 때는 피험자보호센터(031-787-1376~1379)로 문의하십시오.

연구책임자 : 마취회복실 수간호사 백현주

<부록 2> 대상자 동의서

대상자 스크리닝 번호: _____

연구의 제목

: 복강경하 담낭절제술을 받은 환자의 수술 후 통증의 변화와 통증 영향요인

1. 나는 본 연구에 대한 모든 정보들에 관하여 담당의사로부터 자세하게 설명을 듣고 충분히 이해하였습니다.
2. 나는 또한 대상자 동의설명서를 읽어 보았으며, 그 내용을 충분히 이해하였으며 본 연구가 연구 목적으로 수행된다는 사실을 알고 있습니다.
3. 나의 연구 참여여부 결정은 자발적인 것이며, 연구 기간 중 언제라도 개인적인 사유 등으로 지속적인 참여를 중도에 거부하거나 자유로이 참가를 중단 할 수 있으며, 이로 인해 진료 및 기타 어떠한 불이익도 받지 않음을 알고 있습니다.
4. 나는 연구 관련하여 의문이 있을 경우에는 언제라도 시험자에게 문의할 수 있으며, 나의 의무기록을 연구 목적으로만 직접 열람하는 데에 동의합니다.

이에 나의 자유로운 의사에 따라 본 연구에 참여할 것을 동의합니다.

	성 명	서 명	서 명 날 짜
대상자			년 월 일
시험책임자 (또는 공동연구자)			년 월 일

<부록 3> 환자 정보 조사표

* No.: * 이니셜 : * 날짜 : 2014 . . . * 병동 :

* 퇴원일시 2014 . . . 시 분

1. 연령 : 만 세 성별 (M , F)
 체중 kg 키 cm, BMI , ASA class
2. 진단명: ①담석증 ②담낭 용종 ③기타
 과거 수술 경험 : ①복부(연도:) ②어깨(연도:) ③기타 ④없음
3. 병력 : HT / DM / Cardio vascular disease / none
4. 당뇨 염증 : ①유 ②무,
5. 시기별 진통제 투여 현황

시기	약명	용량	시간1.	시간2.	총량
수술 전					
마취중					
회복실					
병실					

6. 수술 시작 시각: 시 분 , 수술 끝난 시각: 시 분
 마취 시작 시각: 시 분 , 마취 끝난 시각: 시 분
 회복실 입실 시각: 시 분 , 회복실 퇴실 시각: 시 분
7. 금식 시작부터 마취시작 시까지 주입된 수액 총량: ml
8. 가스 주입 전후 PIP & 호기말 이산화탄소

variable	가스 주입 전	가스 주입 후
PIP		
호기말 이산화탄소		

<부록 4> 통증 관련 조사표

* No.: * 이니셜 : * 날짜 : 2014 . . . * 병동 :

수술 전 동의서 받은 후

1. 본인이 받을 복강경을 이용한 담낭절제술에 대해 어느 정도 알고 있다고 생각하십니까? : ①상 ②중 ③하
2. 지금까지 본인이 겪었던 통증 중 가장 극심했던 통증을 점수로 표현한다면?
VAS 점
3. 이번 수술을 받은 후 예상되는 통증 정도를 점수로 표현한다면?
VAS 점
4. 수술 후 예상되는 통증 부위는 어디라고 생각 하십니까 : ()

수술실로 입실하기 전

5. 마지막으로 물을 섭취한 시각 : 시 분, 총 금식 시간 분
6. 현재 통증이 있으십니까? ①예 : VAS ②아니오

수술 후

7. 수술 후 통증 부위 & 통증 정도 (부위: ①복부 ②어깨 ③기타)

	회복실		2h		4h		8h		24h	
	입실	퇴실								
시각										
통증부위										
VAS										

8. Nausea : VAS점수로 표시 / vomiting : ①유 ②무

	회복실		2h		4h		8h		24h	
	입실	퇴실								
시각										
Nausea										
Vomiting										

<부록 5> 통증 관리 만족도 설문지

* No.: * 이니셜 : * 날짜 : 2014 . . * 병동 :

귀하의 통증조절 만족도에 관한 질문입니다. 다음의 항목을 읽고 귀하의 생각과 일치하는 점수에 O표시하여 주십시오.

		1	2	3	4	5	6						
		전혀 그렇지않다	그렇지않다	약간 그렇지않다	약간 그렇다	그렇다	항상 그렇다						
		내용						점수					
1	수술 후 받은 통증 치료에 대해 전반적으로 만족한다.	1	2	3	4	5	6						
2	내가 통증을 호소했을 때 간호사들이 보이는 반응에 대해 만족한다.	1	2	3	4	5	6						
3	내가 통증을 호소했을 때 의사들이 보이는 반응에 대해 만족한다.	1	2	3	4	5	6						
4	나는 수술 후 진통제가 필요할 만큼 통증이 있을 수 있다는 설명을 들었다.	1	2	3	4	5	6						
5	치료 과정 중에 의사나 간호사들로부터 통증이 있으면 반드시 의료진에게 이야기하라'는 안내를 받았다	1	2	3	4	5	6						
6	나의 통증조절 상태에 대하여 간호사가 잘 알고 있다.	1	2	3	4	5	6						
7	통증이 완전히 조절되지 않았을 때 의료진은 그 이유를 설명해 주었다.	1	2	3	4	5	6						
8	간호사는 나의 통증감소를 위한 간호 후에 통증 정도를 재확인 하기 위해 방문했다	1	2	3	4	5	6						
9	수술 후 통증이 있다는 것에 대해 의사나 간호사에게 주저하지 않고 이야기하였다	1	2	3	4	5	6						

10. 귀하께서 수술 후 통증 치료와 관련해 불만족하신 점이 있다면 그 이유를 상세히 기입하여 주십시오.

* 설문에 응해주셔서 감사합니다. 빠른 쾌유를 바랍니다 *

Abstract

Changes in postoperative pain and patient satisfaction with pain management with laparoscopic cholecystectomy

Baek, Hyun-ju

Department of Nursing

The Graduate School

Seoul National University

Directed by Professor Cho, Sung-hyun, Ph.D., R.N.

The purpose of this descriptive study was to evaluate changes in postoperative pain and determine the level of satisfaction of patients who receive pain management after undergoing laparoscopic cholecystectomy.

Among the patients admitted to the tertiary hospital in Gyeonggi Province, Korea, 93 patients participated in this study between June 23 to August 29, 2014. The data collection forms were developed based on a literature review and methodology of previous research studies regarding laparoscopic cholecystectomy. For data analysis, descriptive statistics, linear mixed model analysis, multiple regression analysis, Pearson correlation tests, and Cronbach's α coefficient test were conducted using SPSS.

The study results were as follows:

The mean score of the most severe pain experienced previously was 7.7 (± 2.4) points. The mean pain score that was expected after laparoscopic surgery was 5.6 (± 1.9) points. The highest abdominal pain score after surgery was 7.3 (± 1.6) points, and the mean shoulder pain score was 2.9 (± 3.2) points. Of the patients, 34 (36.6%) expressed more severe pain than that experienced in the past, and 65 (69.9%) experienced more severe pain than expected. Only 5 patients (4.4%) answered that they expected they would have shoulder pain after surgery. In contrast, 52 patients (55.9%) actually complained of shoulder pain after surgery.

The abdominal pain score tended to decrease, reaching approximately 0.65 points and shoulder pain tended to increase to approximately 0.2 points. Among the patients, 73 (78.5%) complained of moderate to severe pain when they left the post-anesthesia care unit (PACU), and 34 (36.6%) complained of moderate to severe pain 24 hours after surgery. Thirteen people (14.0%) had an extended hospital stay due to pain.

In the total satisfaction questionnaire for pain management, a relatively good score of 5.09 (± 1.07) points was obtained. The item that elicited the highest-satisfaction response was "I heard someone describe the possibility of pain great enough to require analgesics after surgery" with a mean score of 5.33 (± 1.05) points. The item to which the patient responded with relatively low satisfaction was "A nurse visited in order to reevaluate the degree of my pain after nursing to relieve my pain" with a mean score score of 4.90 (± 1.36) points. Greater satisfaction was observed with increasing age and

administration of analgesic medications in the PACU.

In this study, most of the patients who underwent laparoscopic cholecystectomy experienced moderate or severe pain during the PACU admission. Even after discharge from the PACU and hospital, they still experienced moderate to severe pain. In order to properly manage the pain after laparoscopic surgery, medical staff need an accurate understanding of the pain, and a variety of interventions for pain management should be developed.

**Keywords : laparoscopic cholecystectomy, postoperative pain,
pain management, satisfaction**

Student Number : 2013-20424