



선택적 복강경하 자궁근종절제술 환자의 예방적 항생제 투여기간이 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향

정미영¹⁾ · 박경연²⁾

Influence of Duration of Prophylactic Antibiotics Therapy on Uncertainty of Recovery in Elective Laparoscopic Uterine Myomectomy Patients

Jung, Mi Young¹⁾ · Park, Kyung-Yeon²⁾

1) Good Munhwa Hospital, Busan

2) Department of Nursing, Silla University, Busan, Korea

Purpose: The study was done to explore whether the duration of perioperative prophylactic antibiotics therapy influenced uncertainty of recovery in patients with elective laparoscopic uterine myomectomy. **Methods:** A prospective study was conducted using self-report questionnaires and electrical medical records for patients with uterine myomectomy. According to the length of the perioperative prophylactic antibiotics therapy, the patients were divided into three groups: single-dose antibiotic treatment group, short-term antibiotic treatment group, and long-term antibiotic treatment group. Data were collected from December 20, 2016 to July 31, 2017 from 161 patients who underwent laparoscopic myomectomy at a metropolitan city general hospital. **Results:** Level of uncertainty of recovery was 2.98 ± 0.22 . The uncertainty was highest in the long-term antibiotic treatment group, followed by the short-term antibiotic treatment group and the single-dose antibiotic treatment group ($F=89.40$, $p<.001$). In the regression analysis, factors influencing uncertainty of recovery among uterine myomectomy patients were duration of perioperative prophylactic antibiotic therapy ($\beta=.70$, $p<.001$) and duration of NPO ($\beta=-.11$, $p=.047$) which explained 51.5% of the variance ($F=83.75$, $p<.001$). **Conclusion:** Based on these results, information including the administration of antibiotics before surgery should be provided to the patients to help reduce the uncertainty of postoperative recovery.

Key Words: Uncertainty, Antibiotics, Myomectomy

*This article is a revision of the first author's master's thesis from Silla University.

주요어: 불확실성, 수술 부위감염, 항생제, 자궁근종절제술

*이 논문은 제 1저자 정미영의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

1) 좋은문화병원

2) 신라대학교 간호학과

Received Jun 21, 2018 Revised Oct 1, 2018 Accepted Nov 7, 2018

Corresponding author: Park, Kyung-Yeon

Department of Nursing, Silla University

140 Baegyong-daero(Blvd) 700 beon-gil, Sasang-gu, Busan 46958, Korea

Tel: +82-51-999-5461, Fax: +82-51-999-6241, E-mail: kypark@silla.ac.kr

서 론

1. 연구의 필요성

자궁근종은 20대 이하를 제외한 전 연령대에서 꾸준한 증가를 보이는 질환이다[1]. 또한 자궁근종수술은 2016년 다빈도 수술 질환별 순위에서 제왕절개술에 이어 2위를 차지하고 있다[2]. 하지만 높은 유병율과 수술에 비해 이들을 대상으로 한 연구는 압, 심혈관 질환 등 중증도가 높은 만성질환들에 비해 활발하게 이루어지지 않고 있어 자궁근종절제술을 받은 대상자들의 간호요구에 대한 연구의 필요성이 높아지고 있다.

수술 부위감염은 이환률, 사망률의 증가 및 재원기간의 연장을 가져오므로[3] 이를 예방하기 위한 예방적 항생제 투여가 권장되어 왔다[4]. 하지만 수술주기 동안의 불필요한 혹은 과도한 예방적 항생제투여는 다제내성균 및 의료비 부담의 증가 등을 초래할 수 있으므로[5] 수술 부위의 수술 전 청결이나 감염 정도에 따라 예방적 항생제를 선별적으로 사용할 것을 권고하고 있다[6]. 그러나 외과 의사들이 가지는 감염합병증에 대한 부담감[7,8] 혹은 선임의사들이 하고 있는 관례에 따른 처방 등으로, 의사별 예방적 항생제 투여방법에 차이가 있어[9] 근거 기반 예방적 항생제 투약에 대한 관심이 증가하고 있다.

예방적 항생제 관련 선행연구를 살펴보면 과거에는 항생제의 항균 효과 및 사용현황[4]을 주로 다루었다. 이후 다제내성균의 증가에 따라 국외에서는 일부 선택적 수술(elective operation)에서는 예방적 항생제를 사용하지 않도록 권장하며[10] 근거에 기반한 예방적 항생제 사용 지침을 제시하고 있다[6]. 국내에서도 제왕절개술[11], 자궁적출술[12], 심장, 대장, 위, 관절대치술 등 주요수술(major operation)[13] 등에서 예방적 항생제 사용과 감염 발생 간의 관계를 다루었다. 이들 국내외의 수술 후 예방적 항생제 관련 연구에서 다루는 연구문제는 항생제의 사용과 감염발생에 대한 것으로, 그 구체적 내용은 항생제의 사용빈도, 투여 지속 기간, 투여시점 등이었다. 예방적 항생제 사용빈도 및 기간과 관련된 연구로, 예방적 항생제의 단기 투여는 장기투여 및 병합 투여와 비교할 때 감염에서 유의한 차이가 없었고[11] 예방적 항생제 투여기간이 길다고 해서 수술 부위감염률이 감소되지는 않았다[13]. 한편 항생제 투여 시점과 관련하여, 수술 부위 절개 전 1시간 이내에 항생제를 사용하는 것이 수술 부위 절개 전 1시간 이전부터 사용하는 것보다 수술 부위 감염 발생의 위험도가 낮아[13] 고전적으로 투여하던 수술 후 예방적 항생제의 투여량이나 기간보다 더 짧은 기간 동안의 투여나 시점에서 수술 후 감염이 발생하지 않

음을 보고하고 있다.

환자들의 회복에 대한 불확실성은 질병이나 치료과정에서 피할 수 없는 현상으로[14] 회복에 대한 불확실성이 높을수록 희망 정도가 낮고, 불안·우울 경향을 보이며, 환자의 질병 극복력이 낮아[15], 입원 환자의 적응 및 질환대처와 관련하여 그 중요성이 강조되어 왔다[14]. 또한 치료와 관련된 대상자들의 의사결정과 밀접한 관련성을 지녀 치료적 의사소통의 중요성을 보여주고 있다[16]. 그러나 불확실성에 대한 선행연구 대부분이 암 환자를 대상으로 하였다[16,17]. 회복에 대한 불확실성이란 치료과정 및 회복에 대한 애매 모호성, 불예측성, 명료성의 부족, 정보의 부족 등과 관련되어[18] 치료과정 및 회복에 대한 불확실성을 지닌 모든 환자가 그 대상이 되며 특히 불확실성의 주요 선행요인인 수술 환자[19] 대상 연구는 더욱 필요하다. 수술의 치료과정에서 수술 부위 감염은 환자의 회복에 가장 중요한 요소 중의 하나로서, 예방을 위한 예방적 항생제가 투여된다[13]. 한편 예방적 항생제 투여에 대한 근거 확인을 위한 다양한 시도가 진행되는 최근에는 동일 수술에서도 의사별로 예방적 항생제 투여방법에 차이가 있는 실정이다[9]. 투약 처방은 의사의 고유권한이지만 수술 후 예방적 항생제 투약을 포함한 치료과정 전반에서의 의료진의 불명확한 설명, 확신할 수 없는 치료효과나 정보부족 등은 환자들에게 불확실성을 경험하게 한다[18].

앞서 살펴 본 바와 같이, 선행의 예방적 항생제 투여 관련 연구들은 수술 부위감염률 등 의료인 관점에서 그 성과를 다룬 것으로, 예방적 항생제 투여기간의 차이에 따른 대상자의 반응은 다루어지지 않았다. 즉, 대상자들이 항생제의 투여 횟수나 시기에 따라 느끼는 치료에 대한 주관적 불확실성 등 사회·심리적 요인과 관련된 환자측면에서의 고찰은 찾기 어렵다. 또한 예방적 항생제 투여 관련 선행연구들은[11,13] 일 개 연구에 포함된 대상자들의 수술명이 다양[13]하거나 수술 후 드레싱이나 식이, 활동 등 담당의사별 다양한 치료처방의 일관성에 대한 보고가 없어[11,13] 종속변수의 변화가 예방적 항생제 투여기간의 차이에 따른 것인지 확인하기 어렵다. 대상자의 회복에 대한 불확실성은 약물 외에도 다수 요인이 영향을 주므로 이들 요인이 최대한 통제된 상태에서의 실험연구가 필요하다. 하지만 약물투여 관련 실험연구는 연구윤리 침해의 우려가 있어 외생변수의 영향을 최소화 한 실무현장에서의 전향적 연구로 시도해 볼 수 있을 것이다.

제왕절개술을 제외한 국내 여성 수술 중 가장 높은 빈도를 보이는 자궁근종절제술은[2] 포괄수가제의 적용을 받는 수술이다[20]. 포괄수가제 적용을 받는 수술은 수술 및 치료과정의

일관성을 유지하므로 예방적 항생제 투여기간의 차이만을 둔 대상자들 간의 결과변수를 측정하기에 적합하다. 뿐만 아니라 자궁근종절제술은 포괄수가제로 인해 수술 후 합병증이 없는 경우 약물사용과 관계없이 동일 치료비가 산정되므로 병원경영의 효율성 측면에서 연구결과의 실무적용 가능성이 높다.

이에 본 연구는 예방적 항생제 투여기간을 제외하고는 동일한 치료처방을 받는 일개 병원의 포괄수가제 적용을 받는 자궁근종절제술 환자를 대상으로, 예방적 항생제 투여기간이 수술 후 환자들이 지각하는 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향을 규명하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 선택적 복강경하 자궁근종절제술 환자를 대상으로, 예방적 항생제 투여기간이 수술 후 환자들의 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향을 규명하기 위함이며 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 예방적 항생제 투여기간별 일반적 특성, 수술 관련 특성과 회복에 대한 불확실성을 파악한다.
- 대상자의 제 특성별 회복에 대한 불확실성의 차이 및 관계를 분석한다.
- 예방적 항생제 투여기간이 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향을 규명한다.

3. 용어정의

1) 예방적 항생제 투여기간

예방적 항생제는 수술 부위감염을 감소시킬 목적으로 청결창상이나 청결·오염창상에서 투여하는 항생제를 의미하며 [21], 본 연구에서는 자궁근종 절제 전·중·후의 수술 주기 동안 수술 부위 감염을 예방하기 위하여 1세대 cephalosporin계를 정주용으로 투여하는 것을 의미한다. 예방적 항생제 투여기간은 예방적 항생제를 투여하는 전체 기간을 의미하는 것으로 본 연구에서는 수술 전 1회 투여하는 것을 단회투여, 수술 전을 포함한 24시간 내의 3회 투여를 단기투여, 그 이상의 투여를 장기투여라 정의한다.

2) 불확실성

환자가 의사결정자로서 사건 또는 대상에 확실한 가치를 부여할 수 없거나 적절한 결과를 예측할 수 없어 일어나는 모호성, 정보결여성, 미래에 대한 비예측성 등을 의미하며 [18] 본

연구에서는 Mishel [18]이 개발한 질병 회복에 대한 불확실성 측정도구를 So [22]가 번안하고 수정·보완한 도구를 활용하여 측정된 점수를 의미한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 선택적 복강경하 자궁근종절제술을 받은 환자를 대상으로 예방적 항생제 투여기간이 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향을 규명한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 B광역시 소재 일개 종합병원에서 자궁근종절제술을 받은 환자 중 연구대상 선정기준을 충족하고 본 연구의 목적을 이해한 후 참여에 동의한 환자 161명을 대상으로 하였다. 구체적인 대상자 선정기준은 첫째, 선택적(elective) 복강경하 자궁근종절제술을 받은 환자, 둘째, 만 18세 이상, 셋째, 미국마취과협회(American Heart Association, ASA)에 따른 마취 전 신체상태(physical status)가 1단계 혹은 2단계에 속하는 환자이다. 수술 전과 수술 중에 발열이 있거나 자궁근종절제술 외 다른 수술을 병행한 환자, 수술 후 회복기간 동안 전과, 전동 혹은 전원을 한 환자는 연구대상에서 제외하였다.

본 연구의 대상자 수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였다. 본 연구는 비실험연구이면서 본 연구과 동일한 변수로 진행한 선행연구가 없어, 표본크기 산출을 위한 효과크기는 회귀분석을 적용할 때 중정도 효과크기인 .15로 하였고, 유의수준 α 는 .05, 검정력(1- β)은 .80, 예측요인 수 19개로 하였을 때 표본 수는 153명으로 산출되었다. 예방적 항생제 단회투여군, 단기투여군, 장기투여군 각각에 동일한 표본 수인 최소 51명을 충족시키기 위해 자료수집이 진행되었고 최종 예방적 항생제 단회투여군 55명, 단기투여군 55명, 장기투여군 51명이 구성되어 총 161명의 자료가 분석에 이용되었다.

본 연구는 일개 병원에서 세 집단을 표집함으로써, 예방적 항생제 투여기간을 제외한, 본 연구의 종속변수에 영향을 줄 수 있는 외생변수를 최대한 통제하고자 하였다. 자료수집기간인 2016년 12월 20일부터 2017년 7월 31일까지 동안 본 연구대상 병원의 복강경하 자궁근종절제술을 받은 환자 전수가 세 집단(예방적 항생제 단회 투여군, 단기 투여군, 장기 투여군) 중 한 개 집단에 포함되었다. 본 연구대상 병원의 자궁근종절제술은

‘약속처방’을 적용하고 있는 곳으로 연구대상병원으로 적절하였다. 약속처방은 담당의사가 누구이든 관계없이 자궁근종절제술을 받는 모든 환자는 수술명, 드레싱, 검사, 식이, 침상안정 정도 및 약물 등에서 모두 정규화 전산화된 동일한 처방과 치료를 받는다. 다만 약속처방의 유일한 차이는 예방적 항생제의 투여기간이다. 예방적 항생제는 통상적으로 모든 환자에게 동일한 1세대 세팔로스포린제를 사용하지만 투여기간은 수술 전 1회만 투여하는 단회투여, 수술 전을 포함한 24시간 내의 3회 투여를 하는 단기투여, 그 이상의 투여를 장기투여로 보는 세 집단으로 구분된다. 세 집단의 구분은 담당의사의 차이에서 기인한다. 본 병원은 2016년 6월 이후부터 근거에 기반한 예방적 항생제의 단회투여 진료지침을 제공 및 권고하고 있으나, 담당 의사 개인의 경험과 선호도에 따른 항생제 투여기간의 차이를 존중하고 있는 곳으로 결과적으로 예방적 항생제 단회 투여군, 단기 투여군, 장기 투여군으로 세 집단으로 대별되어 항생제가 투여되고 있다. 이는 연구윤리에 위협을 줄 수 있는, 약물투여기간의 차이를 주기 위한 연구자의 개입이 없어서 본 연구를 진행하기에 적합한 요건으로 판단되었다.

3. 연구도구

본 연구는 조사지와 구조화된 설문지를 이용하였다. 조사지는 연령, 교육수준, 결혼상태, 흡연, 기저질환, 체질량 지수, 돌봄제공자 등을 포함한 일반적 특성 7문항, 감염사정 지표, 금식기간, 수술지속 시간, PCA 외에 투여한 추가 진통제 사용여부 등의 수술 관련 특성 4문항을 포함하였고, 구조화된 설문지는 회복에 대한 불확실성을 측정하는 20문항으로 구성하였다. 감염사정 지표 중 채혈검체는 연구대상 병원 임상병리검사실에서 ADVIA 2120 Hematology system (아일랜드, 2009, Siemens)를 이용하여 측정되었다. 조사지 및 설문지는 문헌고찰과 선행연구를 토대로 작성하여 산부인과 전문의 1인, 모성간호학 교수 1인, 부인과 병동 경력 25년 수간호사 1인의 검토를 받고 필요한 부분을 수정하여 내용타당도를 유지하고자 하였다. 완성된 설문지는 3인의 환자에게 예비조사를 한 후 용어사용의 적절성과 설문지 작성에 대한 소요시간을 확인하고 수정·보완하였다.

1) 불확실성

Mishel [18]이 개발한 질병에 대한 불확실성 측정도구를 So [22]가 번안하고 수정·보완한 도구 총 22문항 중 본 연구에 부적합한 2개 문항을 제외한 총 20문항을 활용하였다. ‘매우 그렇

다’에서 ‘전혀 아니다’의 5점 Likert 척도로 응답하여 최저 20점에서 최고 100점의 점수범위를 가진다. 점수가 높을수록 불확실성 정도가 높음을 의미하며 도구의 내적일관성 신뢰도 Cronbach’s α 는 3회 측정한 So [22]의 연구에서는 .77, .84, .91이었고 본 연구의 Cronbach’s α 는 .71이었다.

4. 자료수집

본 연구는 S대학교의 생명윤리 위원회(Institutional Review Board)의 심의를 거쳐 IRB (1041449-201612-HR-004) 승인을 받은 후 시작하였다. 전향적 조사연구로 진행된 본 연구는 검정력 확보를 위한 표본 수가 충족될 때까지 진행하였으며 최종적인 자료수집기간은 2016년 12월 20일부터 2017년 7월31까지이었다. 우선 연구대상병원의 진료부와 간호부를 방문하여 연구의 목적, 자료수집방법 및 소요시간 등 연구전반을 설명하고 연구진행에 대한 승인을 받았다. 이후 연구대상자들이 입원하는 부인과 병동의 수간호사 및 간호사들에게 연구의 목적과 방법에 대해 설명하여 환자의 자가보고형 설문지 작성에 대한 일관성을 유지할 수 있도록 교육하였다.

대상자의 수술 후 회복에 대한 불확실성을 조사하는 자가보고형 설문조사는 모든 자궁근종절제술 약속처방의 수액요법이 종료되는 날인 수술 후 2일째의 저녁 9시에 하였으며 설문지 작성 후 바로 회수하였다. 스스로 작성이 어려운 대상자는 간호사가 면대면으로 읽어주고 응답내용을 그대로 기입하였다. 대상자의 일반적 특성, 수술 관련 특성 등 전산의무기록지를 활용하는 조사기록지는 연구자 1인이 전담하여 대상자별 조사지에 입력하였다. 일반적 특성 중 흡연은 입원 당시 간호력에서 조사한 현재의 흡연 여부를 입력하였고, 체질량지수는 입원 당시의 키와 몸무게로 체질량지수(Kg/m^2)를 계산하였다. 체온은 고막체온계(Mexico, 2013, Synex)로 액정에 표시된 측정값을, 수술 전 체온은 수술실로 환자를 보내기 직전, 수술 후 1일의 체온은 정오에 측정된 값을 입력하였다. 총 백혈구 수, 호중구, 림프구는 수술 전과 수술 후 1일째의 정규처방에 의한 혈액검사로, 수술 전 검사는 외래, 수술 후 1일째는 아침 6시에 병동에서 채혈된 후 임상병리검사실로 보내어 졌으며 결과값을 연구자가 조사지에 입력하였다.

5. 자료분석

수집된 자료의 분석은 SPSS/WIN 24.0 프로그램을 활용하였고, 유의수준 α 는 .05로 양측 검정하였으며 구체적인 분석

방법은 다음과 같다.

- 일반적 특성, 수술 관련 특성 및 회복에 대한 불확실성은 서술통계로 확인하였고, 예방적 항생제 투여기간별 제 특성의 차이는 χ^2 test 혹은 일원분산분석을 이용하였다.
- 명목변수로 측정된 제 특성별 회복에 대한 불확실성의 차이는 t-test 혹은 일원분산분석으로 분석하였다. 비율변수로 측정된 제 특성과 회복에 대한 불확실성의 관계는 피어슨 상관계수를 이용하였다. 비율변수 중 체온, 백혈구 수, 호중구 및 림프구는 수술 전과 수술 후 1일에서 각각 측정된 값의 차이값을 이용하여 수술 후 불확실성과의 관계를 분석하였다.
- 예방적 항생제 투여기간이 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향은 단계적 다중회귀분석을 이용하였다. 단회투여, 단기투여, 장기투여로 구분한 항생제 투여기간은 투여 횟수와 비례하는 서열척도로서 단회투여는 1, 단기투여는 2, 장기투여는 3으로 입력하여 회귀분석의 독립변수로 투입하였다.

6. 윤리적 고려

연구 수행 전 S대학교의 생명윤리 위원회(Institutional Review Board)의 심의를 거쳐 IRB (1041449-201612-HR-004) 승인을 받은 후 연구를 진행하였다. 자료는 전자의무기록지와 연구대상자의 자가보고형 설문지로 수집하였다. 입원 환자의 전자의무기록지를 활용한 자료수집 시의 윤리적 고려를 위하여 연구대상자는 입원수속을 할 때 환자개인정보의 공개에 동의한 자만을 포함하였다. 연구참여자들로부터 수집한 자료내용은 연구 이외의 목적으로는 사용하지 않을 것이며, 비밀유지와 익명성보장에 대해 설명하고 연구참여자가 원하면 연구참여를 언제든지 철회할 수 있음을 설명한 다음 서면 동의를 받은 후 진행하였다. 연구참여자에게는 소정의 사례품을 제공하였다.

연구결과

1. 예방적 항생제 투여기간별 일반적 특성

연구대상자들의 연령은 예방적 항생제 단회투여군이 45.31±5.78세, 단기투여군이 46.84±7.10세, 장기투여군이 44.94±6.31세이었으며 세 집단 간 유의한 차이는 없었다($\chi^2=3.25, p=.516$). 고졸 이하가, 기혼자가, 비흡연자가, 기저질환이 없는 자

가, 체질량지수가 정상인 자가, 돌봄제공자가 가족인 대상자가 그렇지 않은 자들보다 더 많았으며 세 집단 모두 교육수준($\chi^2=0.26, p=.877$), 결혼상태($\chi^2=0.45, p=.798$), 흡연($\chi^2=1.53, p=.465$), 기저질환($\chi^2=1.35, p=.510$), 체질량지수($\chi^2=8.07, p=.216$), 돌봄제공자($\chi^2=1.47, p=.539$)에서 유의한 차이는 없었다 (Table 1).

2. 예방적 항생제 투여기간별 수술 관련 특성

연구대상자들의 수술 관련 특성은 감염지표인 체온과 혈액지표, 금식기간, 수술지속시간, PCA 외 추가 투여한 진통제 유무를 조사하였고 그 결과는 Table 2와 같다. 체온과 혈액지표를 고찰한 결과, 수술 전의 체온($F=0.65, p=.519$), 백혈구($F=0.84, p=.433$), 호중구($F=1.75, p=.177$) 및 림프구($F=1.49, p=.226$) 모두는 정상 범주에 속하였고 집단 간 의미있는 차이는 없었다. 수술 후 1일째의 체온은 세 집단 모두 37.5℃ 미만을 유지하였고 총 백혈구 수는 단회군 12,050/ μ L, 단기군 12,640/ μ L, 장기군 12,050/ μ L로 정상범주보다 높았다. 수술 후 체온($F=2.52, p=.084$), 백혈구($F=0.47, p=.628$), 호중구($F=0.29, p=.753$), 림프구($F=0.96, p=.385$) 모두에서 집단 간 차이는 없었다. 금식기간($F=1.94, p=.147$), 수술시간($F=0.58, p=.557$)은 집단 간 동질하였다. 수술 후 통증 요인을 확인한 결과 예방적 항생제 투여기간과 자가통증조절기 외의 추가진통제 사용 여부 간에는 통계적으로 의미있는 관계성을 보였는데($\chi^2=8.07, p=.018$) 예방적 항생제 단기 투여군과 장기 투여군이 각각 85.4%, 84.3%의 대상자가 추가진통제를 투여 받아서, 단회 투여군에서의 65.4%보다 추가 진통제 사용을 한 대상자가 더 많았다.

3. 대상자의 제 특성별 회복에 대한 불확실성

대상자들의 회복에 대한 불확실성은 2.98±0.22점이었다. 대상자의 나이($F=1.72, p=.183$), 교육수준($t=-0.28, p=.776$), 결혼상태($t=-0.55, p=.581$), 흡연($t=-0.39, p=.695$), 기저질환($t=-1.64, p=.103$), 돌봄제공자($t=-0.15, p=.885$), PCA 외 추가 투여한 진통제($t=-1.75, p=.083$) 등에 따라서는 회복에 대한 불확실성에 유의한 차이가 없었다. 체질량지수($F=3.88, p=.010$)는 유의성을 보였고 사후 검정결과 비만이 과체중보다 유의하게 회복에 대한 불확실성이 더 높았다. 수술 후의 회복에 대한 불확실성은 예방적 항생제 사용 단회투여군이 2.77±0.15점으로 가장 낮았고 뒤를 이어 단기투여군이 3.02±0.16점, 장기투

여군이 3.15±0.14점 순이었고 사후 검정 결과 각 집단 간 차이는 모두 유의하였다(F=89.40, $p < .001$)(Table 3). 비율변수로 조사된 특성은 회복에 대한 불확실성과 상관관계 분석을 하였

으며 그 결과는 Table 4와 같다. 제 특성 중 회복에 대한 불확실성과 유의한 관련성을 보인 변수는 금식기간이었는데 금식기간이 짧을수록 회복에 대한 불확실성이 높았다($r = -0.19, p = .019$).

Table 1. Participants' General Characteristics by Duration of Prophylactic Antibiotics Therapy (N=161)

Variables	Categories	Single-dose antibiotics treated group (n=55)	Short-term antibiotics treated group (n=55)	Long-term antibiotics treated group (n=51)	χ^2	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)	20~39	6 (10.9)	7 (13.7)	10 (18.2)	3.25	.516
	40~49	37 (67.3)	31 (61.0)	28 (51.0)		
	≥ 50	12 (21.8)	17 (33.3)	17 (39.8)		
		45.31±5.78	46.84±7.10	44.94±6.31		
Education	≤ High school	43 (78.2)	41 (74.5)	38 (74.5)	0.26	.877
	≥ College	12 (21.8)	14 (25.5)	13 (25.5)		
Marital status	Married	49 (89.1)	51 (92.7)	46 (90.2)	0.45	.798
	Single	6 (10.9)	4 (7.3)	5 (9.8)		
Smoking	Yes	3 (5.5)	1 (1.8)	1 (2.0)	1.53	.465
	No	52 (94.5)	54 (98.2)	50 (98.0)		
Underlying disease*	Yes	9 (16.4)	12 (21.8)	13 (25.5)	1.35	.510
	No	46 (83.6)	43 (78.2)	38 (74.5)		
Body mass index	Underweight (< 18.5)	3 (5.5)	0 (0.0)	3 (5.9)	8.07	.216
	Normal (18.5~22.9)	26 (47.3)	27 (49.1)	26 (51.0)		
	Overweight (23~24.9)	15 (27.3)	8 (14.5)	10 (19.6)		
	Obesity (25~29.9)	10 (18.2)	18 (32.7)	11 (21.6)		
	Missing	1 (1.8)	2 (3.6)	1 (2.0)		
Caregiver	Family	50 (90.9)	53 (96.4)	47 (92.2)	1.47	.539
	Others	5 (9.1)	2 (3.6)	4 (7.8)		

*Hypertension, Diabetes, Heart disease, Renal disease, Respiratory disease, Gastrointestinal disease.

Table 2. Participants' Operation related Characteristics by Duration of Prophylactic Antibiotics Therapy (N=161)

Variables	Categories	Single-dose antibiotics treated group (n=55)	Short-term antibiotics treated group (n=55)	Long-term antibiotics treated group (n=51)	χ^2 or F	p	
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD			
Assessment for infection	Preoperative	BT (°C)	36.84±0.20	36.80±0.21	36.80±0.18	0.65	.519
		WBC ($10^3/\mu\text{L}$)	6.31±2.36	6.73±2.17	6.17±2.53	0.84	.433
		Neutrophil (%)	28.66±9.53	26.86±11.10	30.19±9.94	1.75	.177
		Lymphocyte (%)	62.32±11.62	63.83±13.30	59.55±10.52	1.49	.226
Duration of NPO (hour)	POD #1	BT (°C)	37.26±0.39	37.13±0.52	37.07±0.44	2.52	.084
		WBC ($10^3/\mu\text{L}$)	12.05±2.85	12.64±3.62	12.05±4.41	0.47	.628
		Neutrophil (%)	83.07±7.05	83.72±7.66	82.72±6.06	0.29	.753
		Lymphocyte (%)	10.61±5.10	10.25±5.83	12.18±10.80	0.96	.385
Duration of operation (minute)		102.00±18.42	106.09±24.58	103.33±16.33	0.58	.557	
Additional use of analgesics not only PCA	Yes	36 (65.4)	47 (85.4)	43 (84.3)	8.07	.018	
	No	19 (34.6)	8 (14.6)	8 (15.7)			

POD=Post-operation day, BT=Body temperature, RBC=Red blood cell count, WBC=White blood cell count, NPO=Nor par os, PCA=Patient controlled analgesia.

Table 3. Uncertainty of Recovery by Participants' Characteristics*

(N=161)

Variables	Categories	M±SD	t or F	p	Scheffé
Age (year)	20~39	3.05±0.19	1.72	.183	
	40~49	2.96±0.23			
	≥50	2.98±0.19			
Education	≤High school	2.97±0.22	-0.28	.776	
	≥College	2.99±0.20			
Marital status	Married	2.97±0.22	-0.55	.581	
	Single	3.01±0.17			
Smoking	Yes	2.94±0.15	-0.39	.695	
	No	2.98±0.22			
Underlying disease	Yes	3.03±0.19	-1.64	.103	
	No	2.96±0.22			
Body mass index	Underweight ^a	2.92±0.33	3.88	.010	c < d
	Normal ^b	2.99±0.20			
	Overweight ^c	2.88±0.22			
	Obesity ^d	3.04±0.19			
Caregiver	Family	2.98±0.22	-0.15	.885	
	Others	2.97±0.18			
Additional use of analgesics not only PCA	Yes	2.99±0.21	-1.75	.083	
	No	2.92±0.24			
Duration of perioperative prophylactic antibiotics therapy	Single-dose group ^a	2.77±0.15	89.40	< .001	a < b, c b < c
	Short-term group ^b	3.02±0.16			
	Long-term group ^c	3.15±0.14			
Total		2.98±0.22			

*Measured by nominal scale or ordinal scale; PCA=patient controlled analgesia.

Table 4. Correlations among Uncertainty of Recovery and Participants' Characteristics*

(N=161)

Variables	1	2	3	4	5	6	7
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
1. Uncertainty of recovery	1						
2. Duration of NPO	-.19 (.019)	1					
3. Duration of operation	.07 (.364)	-.06 (.453)	1				
4. Body temperature [†]	< .01 (.974)	.10 (.222)	-.04 (.612)	1			
5. White blood cell [†]	-.05 (.573)	.11 (.154)	-.06 (.465)	.10 (.220)	1		
6. Neutrophil [†]	-.02 (.773)	-.04 (.582)	-.06 (.417)	-.12 (.121)	.53 (< .001)	1	
7. Lymphocyte [†]	-.05 (.493)	.02 (.768)	< .01 (.996)	.18 (.022)	-.44 (< .001)	-.86 (< .001)	1

*Measured by ratio-scale; [†] Difference in mean change between pre-operation and post-operation day #1 value; NPO=Nor par os.

4. 예방적 항생제 투여 기간이 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향

예방적 항생제 투여 기간이 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향을 확인하기 위해, 단일변량분석을 통해 회복에 대한 불확실성과 통계적으로 유의한 차이 및 관련성을 보였던 체질량지수, 예방적 항생제 투여 기간, 금식기간을 독립변인으로 하여

단계적 다중회귀분석을 실시한 결과는 Table 5와 같다. 회귀모형 진단은 다중공선성, 오차의 자기상관 및 잔차를 확인하였다. 공차한계 0.99, 분산팽창요인(VIF) 1.01로 다중공선성의 문제는 없었으며, Durbin-Watson을 이용하여 오차의 자기상관을 검정한 결과 검정통계량이 1.22로 오차항의 자기상관이 없었다. 히스토그램과 정상확률곡선(normal P-P plot)을 이용한 잔차검증 결과 정규성과 선형성 가정을 확인하였다. 독립변수

Table 5. Influencing Factors of Uncertainty of Recovery

(N=161)

Variables	B	SE	β	t	p
(Constant)	54.58	1.38		39.49	< .001
Duration of PPAT	3.72	0.30	.70	12.59	< .001
Duration of NPO	-0.22	0.11	-.11	-2.00	.047
$R^2=.521$, Adjusted $R^2=.515$, $F=83.75$, $p<.001$					

PPAT=Perioperative prophylactic antibiotics therapy, NPO=Nor par os.

중 체질량지수는 대상자의 몸무게와 키에 대한 원자료(raw data)를 이용하여 계산한 값을 투입하였으며, 예방적 항생제 투여기간은 단회투여군, 단기투여군, 장기투여군 순으로 서열척도화하여 투입하였다. 분석결과 대상자들의 회복에 대한 불확실성에 영향을 미치는 요인은 예방적 항생제 사용기간($\beta=.70$, $p<.001$), 금식기간($\beta=-.11$, $p=.047$) 순이었으며 이들 요인에 의한 총 설명력은 51.5%였다.

논 의

본 연구는 자궁근종절제술을 받은 환자를 대상으로 예방적 항생제를 수술 전 1회만 투여한 단회 투여, 수술 전 1회를 포함한 수술 당일 하루만 투여한 단기투여, 수술 후 3일 이상을 투여한 장기투여 등의 세 개 집단으로 구분하여 세 집단 간 환자가 주관적으로 느끼는 회복에 대한 불확실성을 확인하였다. 이후 예방적 항생제 사용기간이 대상자의 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향을 분석하였으며 그 결과를 중심으로 한 논의는 다음과 같다.

예방적 항생제 사용기간에 따른 환자들의 회복에 대한 불확실성은 5점 만점에 2.98점으로 중간점수 이상이었다. 이는 복강경하 전자궁적출술 환자를 대상으로 한 Cho의 연구결과인 [23] 3.01보다는 낮은 것이다. 이는 본 연구대상자들은 수술 후 2일 째에 불확실성을 측정하였고 Cho [23]는 수술 전에 측정했으므로, 측정 시점에 따른 차이로 사료된다. 한편, 문헌고찰을 통해 본 결과와 직접적인 비교를 할 수 있는 자궁근종 수술 대상자의 불확실성을 조사한 선행연구가 없음을 알 수 있었다. 회복에 대한 불확실성은 모든 수술 환자들이 경험할 수 있으므로 [19] 국내 부인과 수술 중 가장 높은 빈도를 가진 자궁근종 [2] 환자의 불확실성에 대한 다양성, 개별성을 다루는 더 많은 연구가 이루어져야 할 것이다.

예방적 항생제 투여기간에 따른 대상자들의 불확실성의 차이를 분석한 결과, 예방적 항생제 장기투여군의 불확실성이 가장 컸고 예방적 항생제 단회투여군의 불확실성이 가장 적었으

며, 다변량 분석에서도 $\beta=.70$ 의 높은 영향력을 보여 불확실성에 대한 예방적 항생제 투여기간의 영향을 보여주었다. 본 결과는 예측할 수 없는 상황들은 불확실성을 증가시킨다는 Jang 등 [24]의 보고와 맥을 같이 한다. 실제, 동일한 수술을 받은 본 연구대상자들은 수술 전 예방적 항생제 투여방법에 대한 정보 제공을 받지 않았으므로, 일부 환자의 경우, 항생제 투여기간의 차이가 건강상태와 관련이 있는지 문의하기도 하였다. 회복에 대한 불확실성은 불예측성 [18,25], 불안감 [26,27], 주관적 건강상태 [28]와 관련되며, 이러한 불확실성은 지지간호 [29]와 정보제공 [16,23]을 통해 감소될 수 있는 것으로 보고되고 있다. 하지만 수술 후의 예방적 항생제 치료 처방은 의사 고유의 업무로 간주하므로, 항생제 처방을 일상적인 수술 전 정보제공 항목에 포함하지는 않고 있다. 환자권리장전에 의하면 환자의 의료진으로부터 치료방법에 대해 충분한 정보제공을 받을 권리가 있다 [30]. 최근 환자중심 간호(patient-centered care)는 의료기관이 추구하는 주요가치로서 [16] 수술 환자에게 회복에 대한 불확실성을 야기하는 문제들은 모두 중요하게 다루어야 한다. 수술 전 정보제공은 환자들의 불확실성을 감소시킬 수 있으므로 [16,23] 예방적 항생제 투여기간과 방법이 담당의사의 선호도에 따른 결정일 경우, 이를 일상적인 수술 전 정보제공에 포함시키는 것이 필요하다. 하지만 선행연구는 수술 부위 감염발생 여부를 주된 결과변수로 확인하고 있으며 환자들의 사회 심리적 문제를 다룬 연구는 찾아보기 어렵다. 추후 자궁근종 절제술 환자들의 예방적 항생제 투여기간의 차이에 따른 다양한 사회 심리적 문제를 규명하기 위한 조사 및 중재 연구가 더 활발히 이루어져야 할 것이다.

대상자들의 불확실성에 영향을 미친 또 하나의 요인은 금식기간이었으며 금식기간이 짧을수록 불확실성은 높았다. 하지만 이 두 변수간의 관련성을 직접적으로 다룬 선행연구가 없어 단순 비교 논의가 어려웠다. 그러나 본 연구에서 금식기간과 불확실성 간의 피어슨 상관계수는 -0.19로 매우 낮았으며, 표준화 계수로 확인한 영향력 또한 매우 미미하여 실무적 유의도보다 표본 크기 등 통계적 요인에 의한 유의성을 배제하기 어려우

므로 추후 반복연구를 통해 재검증해 볼 필요가 있다.

수술 전과 후에 실시한 혈액검체로 본 감염지표와 연구대상자들의 회복에 대한 불확실성 간에는 유의한 상관관계가 없었다. 이는 본 연구대상자들의 혈액감염 지표가 모두 정상범위 내에 있었기 때문에 회복에 대한 불확실성으로 연결되지 않았던 것으로 해석된다. 이는 수술 후 1일 째의 체온에서도 동일하게 적용되었다. 즉 세 집단의 체온 평균은 단회투여군 37.26 °C, 단기투여군 37.13 °C, 장기투여군 37.03 °C로서 집단 간 유의한 차이가 없었고, 모두 수술 후 조직손상에 따른 정상적인 염증반응과정에서 나타날 수 있는 체온값 범위[11] 안에 있어서 불확실성으로 연결되지 않았던 것으로 이해된다. 한편 예방적 항생제 투여기간별 체온의 차이를 보이지 않았던 본 연구결과는 자궁적출술 후 예방적 항생제 사용군과 미사용군 간에 체온에 차이가 없었던 Jung 등[12]의 연구와 같은 것으로, 추후 예방적 항생제 투여기간별, 체온과 연계된 감염발생과 불확실성 간의 관련성도 검증해 볼 수 있을 것이다.

본 연구는 예방적 항생제 투여기간 외에는 모든 드레싱, 검사, 식이, 침상안정 정도 및 약물 등을 전산화 세팅한 약속처방을 시행하는 병원에서 진행하여 외생변수를 최소화하고자 하였다. 그러나 규격화된 약속처방지에 명시되지 않은 담당의사별 다양한 차이를 모두 통제하지 못하였다는 것은 본 연구의 제한점으로 남는다. 또한 분석에 이용된 자료 값은 환자의 치료과정에서 일상적으로 측정된 혈압, 체온, 혈액검사 결과 등으로 수회 측정값에 대한 평가자간 신뢰도가 이루어지지 않았다는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 예방적 항생제 투여기간의 변화에서, 수술 부위감염 발생과의 관계만을 고찰했던 선행연구와 달리, 회복에 대한 불확실성 등 대상자의 사회 심리적 요인도 중요하게 다룰 필요가 있음을 보여주었다는 의의가 있다. 이상의 결과 및 연구의 제한점을 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 본 연구는 한 명 이상의 의사가 담당하는 환자가 포함되었으므로, 추후 한명의 의사가 담당하는 환자만을 대상으로 예방적 항생제 투여기간별 회복에 대한 불확실성을 재검정하는 반복연구를 제언한다. 둘째, 예방적 항생제 투여기간이 다른 세 집단을 대상으로, 수술 전에 약물투여에 대한 정보를 제공한 후 집단별 회복에 대한 불확실성에 차이가 있는지를 확인하는 후속연구를 제언한다.

결론

본 연구는 자궁근종절제술을 받은 환자를 대상으로, 수술 전 1회만 예방적 항생제를 투여한 단회투여군, 수술 전을 포함한

24시간 내 3회 투여한 단기투여군, 그 이상의 투여를 한 장기투여군으로 구분하여 예방적 항생제 투여기간이 환자의 회복에 대한 불확실성에 미치는 영향을 규명한 서술적 상관관계 조사 연구이다. 연구결과 회복에 대한 불확실성은 예방적 항생제 장기투여군이 가장 높았으며 단기투여군, 단회투여군이 그 뒤를 이어, 더 오랜 기간 투약치료를 받는 집단에서 회복에 대한 불확실성이 더 높았으며, 다변량 회귀분석을 통해 그 영향력을 확인할 수 있었다. 본 결과를 통해 의료진 고유의 업무로 알려져 있는 투약에서도 대상자와의 상호작용이 필요함을 알 수 있었으며, 이에 근거한 수술 전 투약정보 제공 등의 실무 변화가 있어야 할 것이다.

REFERENCES

1. National Health Insurance Service. 2015 January 26 National Health Insurance Service Press releases [internet]. Seoul: National Health Insurance Service; 2015 [cited 2018 August 10]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/13321>
2. National Health Insurance Service. Annual statistical yearbook of major surgeries in 2016. [internet]. Seoul: National Health Insurance Service; 2016 [cited 2018 August 10]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/menu/boardRetrieveMenuSet.xx?menuId=F3326>
3. Kim KM, Kim SJ, Park JH, Son JA, Yu SY, Lee MH, et al. Infection control. Seoul: Jungdam Media; 2016. p. 161-163.
4. Kim BN. Overview of antibiotic use in Korea. *Infection & Chemotherapy*. 2012;44(4):250-262. <https://doi.org/10.3947/ic.2012.44.4.250>
5. Hsu C, Cheng S. Practice guideline adherence and health care outcomes - use of prophylactic antibiotics during surgery in Taiwan. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2009;15(6):1091-1096. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2009.01182.x>
6. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2013;70(3):195-283. <https://doi.org/10.2146/ajhp120568>
7. Jo JH, Lee SH, Ahn BK, Baek SU. Efficacy of 24 hour-administration of antibiotic prophylaxis after elective colorectal surgery. *Journal of the Korean Surgical Society*. 2008;74(2):129-133.
8. Wasey N, Baughan J, de Gara CJ. Prophylaxis in elective colorectal surgery: the cost of ignoring the evidence. *Canadian Journal of Surgery*. 2003;46(4):279-284.
9. Jung SI, Park KH, Kwon KT, Ko KS, Oh WS, Chung DR, et al.

- Relationship between beta-lactam antimicrobial use and antimicrobial resistance in *Klebsiella pneumoniae* clinical Isolates at 5 tertiary hospitals in Korea. *Infection and Chemotherapy*. 2007;39:189-95.
10. Smith JP, Samra NS, Ballard DH, Moss JB, Griffen FD. Prophylactic antibiotics for elective laparoscopic cholecystectomy. *The American Surgeon*; Atlanta. 2018;84(4):576-580.
 11. Min KS, Kim HS, Lee MA, Kim YI, Seo YS, Lee KH, et al. Prophylactic antibiotics in elective cesarean section. *Korean Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2002;45(9):1511-1515.
 12. Jung MY, Park KY. Comparing the postoperative complications, hospitalization days and treatment expenses depending on the administration of postoperative prophylactic antibiotics to hysterectomy. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2017;23(1):42-51.
<https://doi.org/10.4069/kjwhn.2017.23.1.42>
 13. Sakong PY, Lee JS, Lee EJ, Ko KP, Kim CH, Kim Y, et al. Association between the pattern of prophylactic antibiotic use and surgical site infection rate for major surgeries in Korea. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2009;42(1):12-20. <https://doi.org/10.3961/jpmp.2009.42.1.1>
 14. Mishel MH. The measurement of uncertainty in illness. *Nursing Research*. 1981;30(5):258-263.
 15. Cha KS, Kim KH. Impact of uncertainty on resilience in cancer patients. *Asian Oncology Nursing*. 2012;12(2):139-146.
<https://doi.org/10.5388/aon.2012.12.2.139>
 16. Gustafson A. Reducing patient uncertainty. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. 2018;21(1):113-115.
<https://doi.org/10.1188/17.CJON.113-115>
 17. Lee MS, Kang YH. Correlation of uncertainty, coping, and health-promoting behavior in patients with gastric cancer following gastrectomy. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2015;21(2):223-233.
<https://doi.org/10.22650/JKCN.2015.21.2.223>
 18. Mishel MH, Sorenson DS. Uncertainty in gynecological cancer: a test of the mediating functions of mastery and coping. *Nursing Research*. 1991;40:167-171.
 19. Kim KJ. Development and evaluation of a mobile navigation program for colorectal cancer patients undergoing surgery based on uncertainty in illness theory [dissertation]. Daegu. Kyungpook National University; 2018. p. 1-8.
 20. Health Insurance Review & Assessment Service. Diagnosis-related group [internet]. Seoul: Author; 2016 [cited 2018 July 20]. Available from: http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA0200060000&cmsurl=/cms/policy/02/01/1341852_27024.html&WT.ac=포괄수가제#none
 21. Nam EY, Kim HB, Bae HO, Moon SY, Na SH, Kim SY, et al. Appropriateness of surgical antibiotic prophylaxis in a tertiary hospital. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control*. 2014;19(2):64-70. <https://doi.org/10.14192/kjnic.2014.19.2.64>
 22. So HS. Uncertainty coping methods and changes on the depression over the treatment step in cervical cancer patients [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 1995. p. 39.
 23. Cho YH, Chun NM. Effect of structured information on immediate preoperative anxiety and uncertainty for women undergoing laparoscopic hysterectomy. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2015;21(4):321-331.
<https://doi.org/10.4069/kjwhn.2015.21.4.321>
 24. Jang HS, Lee CS, Yang YH. Influence of uncertainty and uncertainty appraisal on self-management in hemodialysis patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(2):271-279. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.2.271>
 25. Koo YS. The study of affecting factors for uncertainty in hemodialysis with chronic kidney disease patients [master's thesis]. Seoul: Kyunghee University; 2012. p. 30.
 26. Lee YJ, Ham EM, Kim KS. A correlational study on uncertainty coping and depression of cancer patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2001;31(2):244-256.
 27. Lim JM, Cho OH. The influence of disease activity and uncertainty on anxiety and depression in patients with ankylosing spondylitis. *The Journal of Korean Academic Society of Home Care Nursing*. 2017;24(1):61-68.
<https://doi.org/10.22705/jkashcn.2017.24.1.061>
 28. Hur YJ. Uncertainty in post operation female brain tumor patients. *Woman Health*. 2017;18(1):37-52.
 29. Jung JY, Kim MS, Cho YN. Factors influencing of uncertainty on patients with arthroscopic surgery. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2018;9(6):311-319.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.6.311>
 30. Korean Institute for Healthcare Accreditation. Third period of acute care hospital accreditation [internet]. Seoul: Korean Institute for Healthcare Accreditation; 2018 [cited 2018 September 5]. Available from: http://www.koiha.kr/member/kr/board/establish/establish_BoardView.do