

# 척추마취 후 두통완화를 위한 침상안정 효과에 대한 융복합적 문헌고찰

송영신\*, 김지혜\*, 김경옥\*\*  
충남대학교 간호대학\*, 충남대학교병원\*\*

## Review for Effectiveness of Bedrest on Post-Dural Puncture Headache

Youngshin Song\*, Chi-Hye Kim\*, Kyoungok Kim\*\*  
College of Nursing, Chungnam National University\*  
Dept. of Nursing, Chungnam National University Hospital\*\*

**요약** 척추마취 후 두통완화를 위한 침상안정에 대한 연구에 대한 체계적 문헌고찰을 통해 이들 연구에서 사용된 연구설계, 대상자 및 주요 중재방법과 그 효과에 대해 분석하였다. 연구추출을 위해 1980년부터 2016년까지 총 4234의 문헌중 15편의 연구논문을 분석하였다. 그 결과 5239명의 척추마취를 시행한 대상자가 연구에 참여하였으며, 실험연구가 10편, 비실험연구 5편이 포함되었다. 실험연구 대부분 24시간 침상안정군을 대조군으로 선정하여 다양한 시간의 침상안정에 따른 두통 발현율을 비교하였는데 2편의 논문을 제외한 연구에서 조기이상군의 두통발현율이 낮았다. 개별연구의 연구 질 평가결과를 감안하여 척추마취 후 두통을 완화시키기 위한 적절한 침상안정시간을 산정하기 위해 다양한 연구시도와 기존연구를 이용한 메타분석연구가 필요한 것으로 사료된다.

**주제어** : 두통, 척추마취, 침상안정, 체계적 문헌고찰, 융복합

**Abstract** The purpose of this study was to review the study design, participants, intervention and its outcomes of studies for post-dura puncture headache using systematic review. Total 4234 studies were searched from 1980 to 2016 years, 15 studies were included in final. Total 5239 patients were participated in studies, and 10 RCTs studies and 5 observational studies were included. The findings showed that experimental studies used the 24hr bedrest intervention as a control group for comparing the prevalence of headache with the early ambulation intervention group. The prevalence of headache in ambulation group was lower than 24hr bedrest group (except 2 studies). The high risk methodological bias should be considered when understandings the research findings. Based on this study, meta-analysis study for investigating the proper period of time for bedrest should be performed in further study.

**Key Words** : Headache, Spinal anesthesia, Bedrest, review, Convergence

\* 본 논문은 2015년 충남대학교 학술연구비에 의해 지원되었음(2015-1056-01) - This study was supported by research fund of Chungnam National University in 2015

Received 21 October 2016, Revised 2 March 2017

Accepted 20 March 2017, Published 28 March 2017

Corresponding Author: Chi-Hye Kim  
(Chungnam National University Hospital)

Email: wisdom77@cnuh.co.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

척추마취는 지주막 하강 내에 국소마취제를 주입하여 척추신경절과 신경근의 마비를 초래하게 하는 신경차단 마취를 의미하며 폐합병증이 적고 비금식환자에게도 시행할 수 있으며 전신마취보다 회복기간이 짧은 장점이 있어 하복부, 서혜부, 하지, 회음부 부위의 수술에 많이 적용되는 마취방법이다[1]. 그러나, 수술 중의 혈압하강, 호흡억제 및 정지, 오심, 구토 등의 합병증이 보고되고 있으며 수술 후에는 두통, 요통, 배뇨곤란 뿐 아니라 무감각이나 청각장애, 시각장애 등의 뇌신경장애 및 유착성 지주막염 등이 발생할 수 있다[2]. 척추마취의 가장 일반적인 합병증으로 약 10-15%의 환자가 두통을 호소하고 있으며, 두통의 발생기전은 아직 확실하지 않으나 천자침에 의해 생긴 경막 구멍을 통하여 뇌척수액이 유출되어서 뇌척수액압이 감소하기 때문이라고 한다[2]. 이 때문에 임상에서는 뇌척수액의 유출을 줄여서 두통을 예방할 목적으로 침상안정을 실시하고 있는 실정이다.

이 두통의 특징은 자세에 따라 변화하는 특성이 있어 앉거나 일어서면 증상이 나타나거나 심해지고, 누우면 증상이 소실되거나 경감되는 것으로 알려져 있어, 두통을 예방할 목적으로 수술 후 24시간 침상안정을 추천한 바 있다[1]. 그러나 24시간의 침상안정은 여러 가지 측면에서 문제가 제기되고 있는데, 환자의 전반적인 일상 활동을 제한함으로써 허리통증과 근육통과 같은 불편감을 초래할 가능성이 있다[1]. 또한 불필요한 병원비의 증가를 유발시킬 수 있다. 하지만 Jacobus[3]는 수술후 침상안정이 두통의 발생과는 무관하다고 하였으며, Thornberry 등[4]은 오히려 조기에 활동을 하는 것이 두통 발생을 줄여준다고 주장하는 등 침상안정에 대한 효과에 대한 논란이 계속되고 있다. 따라서 현재 임상에서 의례적으로 실시하고 있는 24시간 침상안정이 반드시 필요한가에 대한 실증적인 연구가 요구되며, 이에 대한 확실한 근거를 제시한 후 환자의 주관적 불편감을 해소시키는 다른 방안을 모색해야 할 것이라 여겨진다.

한편, 체계적 문헌고찰(Systematic reviews)은 특정 연구 질문에 대해 최선의 가용 가능한 연구 결과를 종합하는 연구 방법으로 특정 학문에 국한되기보다는 학문적 융복합을 통해 연구결과를 종합하는 분야이다[5], 체계적 문헌고찰은 체계적이고 포괄적인 문헌검색과 사전

에 정해진 포함/배제기준에 따른 문헌선택, 선정된 문헌에 대한 비뚤림 위험 평가 등의 엄격하고 객관적인 연구 과정을 거친다.

이에 본 연구에서는 국내외 척추마취 후 두통과 관련된 연구를 중심으로 체계적인 문헌고찰을 실시하여 현재까지의 연구경향을 파악함으로써 두통완화를 위한 효율적인 침상안정 방법에 대한 합리적 임상판단을 위한 간호중재를 제안하고자 한다.

이를 위한 구체적인 연구목적은 국내외 척추마취 후 두통과 관련된 연구에 대한 체계적인 문헌고찰을 실시하고, 이를 토대로 현재까지의 수행되어온 연구특성을 파악하며, 척추마취 후 두통의 특성과 이를 완화시키시고자 선택한 침상안정 방법은 무엇이며 그 효과는 어떠한지에 대한 종합적인 고찰을 실시하고자 하였다.

### 1.1 주요 핵심질문

연구대상자는 수술을 위해 척추마취를 실시한 후 두통을 가진 환자이며, 주요 중재로 조기이상을 포함하여 침상안정 시간에 따른 두통완화 효과를 간호중재의 효과를 탐색하였다. 실험연구나 비실험연구에서 침상안정을 비교중재로 관찰하거나 실험군과 대조군으로 나누어 중재를 실시한 경우 두통발현율을 비교하였다. 주요 중재 결과는 두통 발현여부, 두통심각성 정도를 두통완화의 주요효과로 확인하였다.

## 3. 연구방법

### 3.1 연구설계

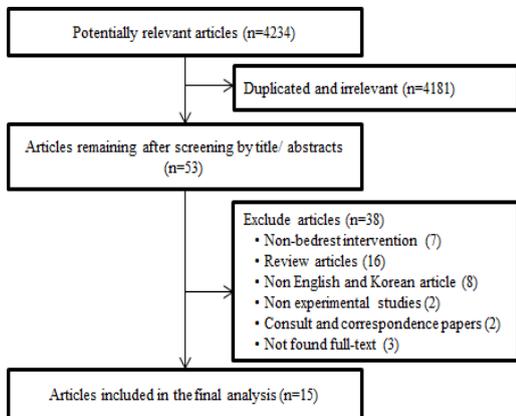
본 연구는 진단목적이 아닌 치료목적으로 실시한 척추마취 후 두통완화를 목적으로 사용한 조기이상 간호중재를 실시하거나 관찰한 실험/비실험 논문을 대상으로 실시한 체계적인 문헌고찰 연구이다.

### 3.2 문헌검색 절차와 코딩

본 연구는 1980년 1월부터 2016년 1월 이전에 영어와 한국어로 출간된 척추마취 후 두통과 관련된 실험/비실험 연구를 분석대상으로 2명의 연구자가 독립적으로 문헌을 검색하였다. 검색에 사용된 국내 데이터베이스는 RISS, NDSL, Kisti, Kmbase, KoreaMed였으며, 국외 데

이더베이스는 PubMed, Cochrane, CINAHL, EM-Base, Medline이 활용되었다. 검색에 사용된 검색어는 “post-dural puncture headache”, “spinal anesthesia”, “epidural anesthesia”, “puncture”, “headache”, “bedrest”, “position”, “early ambulation”과 같은 용어를 주요어로 사용하였고, 한국 문헌의 경우 “척추마취”, “두통”, “체위”, “침상안정”을 주요어로 활용하였다. 이상과 같은 과정을 통해 국외 2088편, 국내 2146편의 논문이 검색되었고 이들 중 중복 게재와 인간대상 연구가 아닌 연구를 제외한 후 53편이 선정되었으나 이 중 37편은 원저 논문이 아니거나 영/한국어 논문이 아닌 경우, 원문이 없는 문헌은 제외하고 15편의 문헌이 최종 선정되었다[Fig. 1].

최종 선정된 문헌은 2명의 연구자에 의해 연구의 일반적인 특성(연구설계, 목적, 주요변수와 결과) 및 두통의 종류와 심각도, 주요 중재방법이나 관찰방법 등에 대해 독립적으로 EXCEL에 코딩하였고 이후 코딩결과의 일치도를 확인한 후 상이한 부분은 다시 문헌을 찾아 결과를 확인하는 과정을 거쳤다.



[Fig. 1] Search strategies

### 3.3 문헌선택과 배제기준

문헌선택 기준은 첫째, 1980년 1월부터 2016년 1월 사이에 영어나 한국어로 된 논문이며, 둘째, 척추마취 후 두통에 대한 실험연구나 비실험연구로 셋째, 체위변경이나 침상안정 효과를 검증하거나 관찰한 연구이며, 인간대상이 아닌 연구나 진단을 위한 요추천자 연구를 배제하였다.

### 3.4 문헌의 질 평가

최종 선정된 15편의 비뚤림 위험을 평가하기 위해 국내에서 개발된 비무작위 연구를 위한 Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Study(RoBANS)를 이용하여 3명의 연구자가 평가하였다. 각 개별적으로 실시한 평가결과가 상이한 경우 논문의 내용을 확인한 후 연구자들 간의 논의를 거쳐 결정하였다. 본 연구에서 사용된 RoBANS의 평가영역은 대상군 선정, 교란변수, 중재(노출)측정, 결과평가에 대한 눈가림, 불완전한 자료, 선택적결과 보고와 같은 6영역으로 나뉘어져 있으며 비뚤림이 낮음과 높음, 그리고 불확실로 평가하도록 되어 있다.

## 4. 연구결과

### 4.1 선정 문헌의 연구의 질 평가

최종 선정된 문헌 15편의 개별 논문의 질 평가를 실시한 결과는 <Table 1>과 같다. 대상군 선정에 대한 비뚤림에 대해 5편이 높은 위험으로 평가되었고, 교란변수영역에서는 4편의 연구에서 높은 위험성의 비뚤림으로 나타났다. 결과평가에 대한 눈가림영역은 6편이 낮은 위험성을 보였고, 불완전한 자료 영역과 선택적 결과보고 영역에서 모든 연구가 낮은 비뚤림 평가를 받았다. 기타 영역에서는 1편의 논문에서 척추마취 후 두통에 미칠 수 있는 수액요법이 실험군과 대조군간 통제되지 않음에 따라 비뚤림이 높게 평가되었다.

(Table 1) Risk of bias for included 15 studies

Bias	High risk	Low risk	Unclear
1. Random sequence generation	5	5	5
2. Allocation concealment	4	5	6
3. Blinding of participants and personnel	2	6	7
4. Blinding of outcome assessment	3	4	8
5. Incomplete outcome data	0	15	0
6. Selective reporting	0	15	0
7. Others	1	14	0

### 4.2 연구결과 분석

척추마취 후 두통에 대한 연구 15편의 연구특성은 Table 2와 같다. 영어로 된 논문은 9편이었으며, 한국어

논문은 6편 선정되었다. 15편 중 10편이 실험연구였고, 5편은 비실험연구로 추적관찰한 연구였다. 연구에 참여한 대상자는 총 5239명이었으며, 대상자 범위는 적게는 32명에서 최대 1021명이 연구에 참여하였다. 대상자의 수술부위를 구체적으로 언급한 경우는 8편이었는데 대부분

비뇨기과, 항문, 하복부나 하지 수술환자였다.

다음으로 치료적 목적으로 실시한 척추마취가 수술 후 두통에 미치는 효과를 분석한 15편 논문의 중재방법과 그 결과를 분석하였다. 먼저 12편의 실험연구에서 실시한 실험군과 대조군의 중재를 보면, 대조군에게 24시

<Table 2> Characteristics of included studies (N=15)

Authors	Language	Design	Sample	N	Intervention	Comparison	Outcomes
1. Kaukinen, 1981 [6]	Eng	Non-randomly allocated	Urology, anorectal and gynecological patients	797	A: Prolonged recumbency n=135	B: No preventive method group n=129	1) Prevalence of Headache(A/B) ; 18(13.3%) / 23(17.8%)
2. Thornberry, 1988 [4]	Eng	Randomly allocated	Subarachnoid anesthesia	80	A: Ambulant group-6hr bedrest n=41	B: 24hr bedrest n=39	1) Prevalence of Headache(A/B) : 9(22%) / 14(35.9%) 2) Sever headache(A/B) : 1(2.4%) / 8(20.5%)
3. Cook et al., 1989 [7]	Eng	Prospective, blind, randomised trial	Urological or gynecological surgery	129	A: Bedrest 4hr n=43	B: 24hr bedrest n=59	1) Prevalence of Headache(A/B) ; 5(11.6%) / 7(11.9%)
4. Lybecker et al., 1990 [8]	Eng	Prospective study	Spinal anesthesia	1021	Duration of post-op recumbency	No	1) Prevalence of Headache: 11.9%
5. Fassoulaki et al., 1991 [9]	Eng	Randomized prospective study	TURP spinal anesthesia	69	A: 8hr bed rest n=30	B : 24hr bedrest n=39	1) Prevalence of Headache(A/B) : 6(20%) / 22(56.4%) 2) Sever headache(A/B) : 3(10%) /6(15.4%)
6. Douglas, 1997 [10]	Eng	Prospective study	Obstetrical patients	1009	N/A	N/A	1) Prevalence of Headache ; 25 (2.5%)
7. Vimala, 1998 [11]	Eng	Randomly allocated	Spinal anesthesia	208	A: Ambulant group n=100	B: 24hr bedrest n=104	1) Prevalence of Headache(A/B) ; 15(15%)/19(18.3%)
8. Amorim, 2007 [12]	Eng	Prospective study	Spinal anesthesia	258	N/A	N/A	1) Prevalence of Headache: 19%
9. Amorim, 2012 [13]	Eng	Cross sectional study	Spinal anesthesia	640	N/A	N/A	1) Prevalence of Headache: ; 8 (7.5%) among 42 previous headache ; 15 (6.9%) among 216 no history of headache
10. Kim, 1996 [14]	Kor	Randomized prospective study	OS	32	A: 6hr bedrest 16명	B: 12hr bedrest 16명	No significant score on headache severity
11. Lee & Kim 1996 [15]	Kor	Randomized prospective study	Low abdomen or lower limb surgery	280	A: Early ambulation= 123	B: 24h bedrest n=157	1) Prevalence of Headache(A/B) : 35(22.3%)/34(27.6%)
12. Hong, 1998 [16]	Kor	Non-randomly allocated	Spinal anesthesia	72	A: 12hr bedest n=40	B: 24hr bedrest n=32	1) Prevalence of Headache(A/B) ; 47.5%/34.4%
13. Kim et al., 1999 [17]	Kor	Randomized prospective study	Anorectal surgery	107	A: Early ambulation n=54	B: Bedrest n=53	1) Prevalence of Headache(A/B) ; 3(5.5%)/4(7.5%)
14. Kim et al., 2006 [18]	Kor	Prospective study	Low abdomen or lower limb surgery	395	A: Early ambulation n=184	B: Bedrest n=211	1) Prevalence of Headache(A/B) ; 43(23.4%)/47(22.3%)
15. Oh, 2011 [19]	Kor	Prospective study	Low abdomen or lower limb surgery	142	A: 2hr bedrest n=71	B: 8hr bedrest n=71	1) Prevalence of Headache(A/B) ; 8(11.3%)/9(12.7%)

간의 침상안정을 제공했다고 명확하게 제시한 논문은 5편이었고, 시간을 제시하지는 않았으나 침상안정이라고만 제시한 논문은 2편이었으며, 8시간과 12시간 침상안정군을 대조군으로 선정한 논문도 각각 1편이었다. 실험군의 경우 중재 시간이 최소 2시간부터 최대 12시간으로 다양했으며, 시간제시 없이 환자의 상태에 따라 조기이상을 중재로 한 연구도 3편이었다. 비실험 연구의 경우 모두 24시간 침상안정 후 추적관찰을 통해 두통을 관찰한 연구였다.

척추마취 후 두통 평가한 논문은 15편중 14편이었으며, 그 결과 24시간 침상안정을 대조군으로 두었을 때 4시간[7], 6시간[4], 8시간[9] 조기이상군의 두통발현율이 대조군에 비해 낮게 나타났다. 그러나 그와는 반대로 Hong[16]의 연구에서는 12시간 조기이상군이 24시간 침상안정군에 비해 비록 통계적 유의성은 없었으나 발현율이 높았다. Oh[19]의 연구에서도 8시간 침상안정군인 대조군이 12.7%, 2시간 침상안정군인 실험군 11.3% 보다 두통 발현율이 높았다. 한편, 비실험연구에서 24시간 침상안정 후 나타난 두통 발현율을 관찰한 결과 발현율이 2.5%에서 19%로 그 범위가 다양했다.

## 5. 논의

척추마취 후 흔히 나타나는 경막천자 후 두통은 척추마취 후 합병증으로 그 기전이 명확하지는 않으나 뇌척수액이 유출되어 통증을 유발하는 것으로 알려져 있다[19]. 이러한 두통을 예방하기 위해 일정시간 안정을 유지하도록 국제두통학회에서 권고하고 있다[1]. 이에 많은 국내의료기관에서는 척추마취 후 장시간의 침상안정을 환자에게 요구하고 있고 이러한 장시간의 침상안정은 환자의 불편감뿐만 아니라 욕창위험성을 유발하고 있다[3]. 본 연구는 장시간의 침상안정으로 인한 환자의 신체적, 심리적 불편감을 감소시키기 위해 적절한 시간의 침상안정에 대한 근거를 밝히기 위해 체계적 문헌고찰을 시도하였다.

국내외 관련 논문 15편을 선정하여 연구설계와 대상자, 중재방법과 그 효과(두통발현율)에 대해 조사한 결과, 24시간 침상안정군에 비해 다양한 시간으로 실험한 조기이상군의 두통발현율이 낮다는 보고를 한 연구가 그렇지

않은 연구에 비해 많았다. 그러나 반대로 침상안정군의 두통발현율이 조기이상군에 비해 낮게 나타난 연구결과도 2편으로 나타나 조기이상군이 모든 대상자의 두통을 낮춘다고 해석하는 데는 무리가 있다. 그럼에도 불구하고 24시간 침상안정군의 두통이 환자의 상태에 따라 조기에 활동하도록 한 연구까지 포함한다면 대부분의 연구들이 조기이상군이 두통을 완화하는 것과의 관련성을 보여주고 있다. 이러한 결과는 진단적 목적의 요추천자 후 조기이상과 침상안정군 사이에 차이가 없었다는 연구결과[20, 21]와 다소 일치하나 두통완화를 위한 적절한 시간이 무엇인지에 대한 의문점은 남는다. 실제로 분석에 포함된 연구 중 12시간과 6시간 침상안정군간의 두통의 심각성 정도가 차이가 없다는 보고[17]를 했고, 8시간과 2시간 침상안정군간 두통발현율에도 차이가 없다는 연구결과[19, 22, 23, 24, 25]를 확인할 수 있다. 그러나 이러한 모든 두통사정이 정확한 평가를 바탕으로 한 결과인지에 대한 해석상의 신중함이 필요함을 지적한 연구 [26, 27, 28]도 있어 연구결과에 대한 신중한 해석이 요구된다. 따라서 메타분석을 통한 24시간 침상안정군과 다양한 시간의 침상안정군 간의 두통발현율 비교가 추후 필요할 것으로 사료된다.

또한 본 연구에 포함된 15개의 논문의 질 평가에서 대상군 선정, 교란변수, 중재(노출)측정, 결과평가에 대한 눈가림 비뚤림 영역에서 높은 위험성 평가를 받은 연구가 있어 이들 연구결과를 해석하는데 신중해야 할 것으로 생각된다. 특히 대상자 선정기준이 명확하지 않거나 실험군/대조군 배정시 무작위화를 하지 못한 논문 4-5편은 비뚤림으로 인해 연구결과가 왜곡되었을 가능성을 배제할 수 없다. 이에 향후 치밀한 연구설계에 비뚤림이 낮은 척추마취 후 두통에 대한 실험연구를 수행해야 할 것으로 보인다.

본 연구의 제한점은 영어와 한국어 문헌중 학술지를 중심으로 선정하였고, 학술지 중출간되지 않은 연구보고서나 두통발현율을 제시하지 않은 연구를 배제한 점과 메타분석없이 체계적 문헌고찰만을 실시하여 객관적이며 종합적인 효과크기를 제시하지 못하고 있어, 향후 다양한 언어와 회색문헌을 포함한 확장된 연구선별과 메타분석을 통한 효과크기 산출이 필요할 것으로 본다.

## 6. 결론 및 제언

본 연구에서 실시한 체계적 문헌고찰을 통해 15편의 논문이 추출되었으며, 이들 연구를 통해 척추마취 후 침상안정이 다양한 시간의 조기이상에 비해 두통발현을 낮추는데 기여하지 못하다는 연구결과가 다수였다. 그러나 연구의 질 평가에서 높은 비뿔림 위험성이 대상군선정, 교란변수, 중재(노출)측정, 결과평가에 대한 눈가림 영역에 나타나 연구결과 해석하는 데는 신중해야 할 것으로 판단된다.

본 체계적 문헌고찰을 통해 다수 연구에서 척추마취 후 조기이상이 두통을 낮춘다는 결과를 확인했으며, 이러한 결과를 바탕으로 적절한 침상안정시간을 설정하기 위한 다양한 연구시도의 시발점이 될 수 있을 것으로 본다. 또한 향후 메타분석을 통해 지금까지 연구된 침상안정시간에 따른 두통발현 효과크기 산정을 위한 노력이 뒤따라야 할 것으로 사료된다.

## ACKNOWLEDGMENTS

This study was supported by research fund of Chungnam National University in 2015 (2015-1056-01).

## REFERENCES

- [1] Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3<sup>rd</sup> edition (beta version), Vol. 33. 2013.
- [2] J. A. Amorim, M. V. G., de Barros, M. M. Valença, "Post-dural (post-lumbar) puncture headache: risk factors and clinical features," *Cephalalgia*, Vol. 32. No. 12, pp. 916-923, 2012.
- [3] C. H. Jacobus, "Does bed rest prevent post-lumbar puncture headache?" *Annals of Emergency Medicine*, Vol. 59, pp.139-140, 2012.
- [4] E. A. Thromberry, T. A. Thomas, "Posture and post-spinal headache: A controlled trial in 80 obstetric patients," *British Journal of Anaesthesia*, Vol. 60, pp.195-197, 1988.
- [5] R. Kang, G. A. Seomun, "Aromatherapy nursing intervention for pain relief-A systematic review and meta analysis," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 14, No. 6, pp.271-283, 2016.
- [6] S. Kaukinen, L. Kaukinen, K. Kannisto, M. Kataja, "The prevention of headache following spinal anaesthesia," *Annales Chirurgiae et Gynaecologiae*, Vol. 70, pp.107-111, 1981.
- [7] P. T. Cook, M. J. Davies, R. E. Beavis, "Bed rest and postlumbar puncture headache". *Anaesthesia*, Vol. 44, pp.389-391, 1989.
- [8] H. Lybecker, J. T. Moller, O. May, H. K. Nielsen. "Incidence and Prediction of Postdural Puncture Headache: A Prospective Study of 1021 Spinal Anesthesia", *Anesthesia & Analgesia*, Vol. 70, pp. 389-94, 1990.
- [9] A. Fassoulaki, C. Sarantopoulos, K. Andreopoulou, "Is early mobilization associated with lower incidence of postspinal headache? A controlled trial in 69 urologic patients". *Anaesthesiologie und Reanimation*, Vol. 16, pp.375-378, 1991.
- [10] M. J. Douglas, M. E. Ward, D. C. Campbell, S. B. Bright, P. M. Merrick. "Factors involved in the incidence of post-dural puncture headache with the 25 gauge Whitacre needle for obstetric anaesthesia", *International Journal of Obstetric Anaesthesia*, Vol. 6, pp.220-223, 1997.
- [11] J. Vimala, J. V. Peter, L. Jeyaseeian, S Prabhakar, A. M. Cherian. "Post Lumbar Puncture Headache: Is Bed Rest Essential?", *Journal-Association of Physocoons of India*, Vol. 46, No. 11, pp. 930-932, 1998.
- [12] J. A. Amorim, M. M. Valença. "Postdural puncture headache is a risk factor for new postdural puncture headache", *Cephalalgia*, Vol. 28, pp. 5-8, 2007.
- [13] J. A. Amorim, M. V. G. de Barros, M. M. Valença, "Post-dural (post-lumbar) puncture headache: risk factors and clinical features". *Cephalalgia*, Vol. 32, No. 12, pp.916-923, 2012.
- [14] B. Y Kim, "The effect of the starting time of position change on pain after orthopedic surgery

- under spinal anesthesia", Journal of Korean clinical nursing research, Vol. 2, pp.201-217, 1996.
- [15] D. H. Lee, K. H. Kim, "The prevalence of the postdural puncture headache and back pain in relation to postoperative 24hr bed rest". Korean Journal of Anesthesiology, Vol. 31, pp.600-605, 1996.
- [16] Y. M. Hong, "The effect of pain in bed rest time for the operated patients under spinal anesthesia". The Korean Jungang Medical Journal, Vol. 63, pp.886-894., 1998.
- [17] S. H. Kim, I. O. Lee, D. H. Kim, H. Y. Moon, B. H. Koo, "The effect of early ambulation on urinary retention and postdural puncture headache following anal operation: A prospective randomized study". Journal of Korean Society of Coloproctology, Vol. 15, pp.179-185, 1999.
- [18] J. S. Kim, H. S. Koo, M. S. Kim, "The effect of bed rest on postdural puncture headache after spinal anesthesia". Clinical Nursing Research, Vol. 12, pp.169-178, 2006.
- [19] E.S. Oh, "Comparison of the influence of bed rest time variance on the incidence of Post dural Puncture Headache after spinal anesthesia", Master's Thesis, Hallym University, 2011.
- [20] Y. Park, "A meta-analysis of the effects of aromatherapy hand massafe", The Journal of Digital Policy & Management, Vol. 13, No. 1, pp. 469-479, 2015.
- [21] I. K. Seo, S. H. Lee, "An efficient hospital service model of hyperachial property information classified bioinformatics information of patients", Journal of IT Convergence Society for SMB, Vol. 5 No. 4, pp. 17-23, 2015.
- [22] S. J. Han, "An effect of personality type on cognitive, behavioral investment disposition", Journal of Digital Convergence, Vol. 14, No. 7, pp.127-133, 2016.
- [23] Y. Song, E. Ahn. "Patients' perspectives on taking insulin in diabetes-Perspectives of convergence", Journal of Digital Convergence, Vol. 14, No. 12, pp.283-292, 2016.
- [24] Y. Song, E.K., Ahn, H.S., Sim. "Time management behavior, job satisfaction and organizational commitment in nurses", Journal of Digital Convergence, Vol. 12, No. 5, pp.345-351, 2014.
- [25] J. Lim, C. Oh, "Medical care utilization status and quality of life in diabetes mellitus patients, Journal of Digital Convergence, Vol. 11, No. 10, pp.609-618, 2013.
- [26] D. Park, E. Jang, "Convergence Factors Related to Glycemic Control in Workers with Diabetes Mellitus : using the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2009-2013", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 6, pp.95-103, 2015.
- [27] M. Hwang, J Park, Lexical and Phrasal Analysis of Online Discourse of Type 2 Diabetes Patients based on Text-Mining, Journal of Digital Convergence, Vol. 12, No. 6, pp.655-667, 2014.
- [28] Y.Y Lee, The Convergent Development of Nursing Activity Index for postoperative patient using Patient Controlled Analgesia, Journal of the Korea Convergence Society, Vol, 7, No 5, pp.43-49, 2016.

#### 송 영 신(Song, Youngshin)



- 1991년 2월 : 충남대학교 간호학과 (간호학사)
- 1997년 2월 : 충남대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2002년 2월 : 충남대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 충남대학교 간호대학 교수

- 관심분야 : 만성질환관리, 간호교육
- E-Mail : yssong87@cnu.ac.kr

#### 김 지 혜(Kim, Chi-Hye)



- 2000년 2월 : 충남대학교 간호학과 (간호학사)
- 2012년 2월 : 충남대학교 간호학과 (간호학 석사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 충남대학교 간호대학 간호학과 박사과정
- 2000년 4월 ~ 현재 : 충남대학교병원

- 관심분야 : 간호교육
- E-Mail : wisdom77@cnuh.co.kr

김 경 옥(Kim, Kyoungok)



- 1997년 2월 : 충남대학교 간호학과 (간호학사)
- 2013년 2월 : 충남대학교 보건대학원 (보건학 석사)
- 1997년 3월 ~ 현재 : 충남대학교병원
- 관심분야 : 간호교육
- E-Mail : 7mida@naver.com