

대퇴부골절 후 수술환자의 섬망과 임상예후와의 관계

심재란¹, 황선영^{1*}

¹한양대학교 간호학부

Relationship between Delirium and Clinical Prognosis among Older Patients underwent Femur Fracture Surgery

Jae-Lan Shim¹, Seon-Young Hwang^{1*}

¹College of Nursing, Hanyang University

요약 본 연구의 목적은 대퇴부골절로 수술 후 섬망 발생군과 섬망이 발생하지 않은 군을 비교하여 수술 후 섬망 발생이 임상 예후에 미치는 영향을 파악하고 섬망의 위험요인을 규명하기 위한 후향적 조사연구이다. 자료수집은 2010년 7월 1일부터 2014년 1월 31일까지 대퇴부골절로 일 대학병원에서 수술한 65세이상 노인환자 68명의 의무기록지를 3년간 추적조사하였다. 연구결과 섬망발생군은 31명(45.6%), 섬망이 발생하지 않은 군이 37명(54.4%)이었으며, 섬망이 발생한 환자의 평균나이는 80.8세, 섬망이 발생하지 않은 군은 81.8세로 대부분 여성이었으며, 통계학적 유의성은 없었다. 섬망유무에 따른 특성은 5종류 이상의 약물복용, 혈중 크레아티닌 수치, 총 의료비용이 섬망 발생군과 섬망이 발생하지 않은 군에 따른 유의한 차이를 보였다. 또한 대퇴부 수술 후 주요 임상경과 발생에 예측요인을 확인하기 위해 Cox의 비례위험 모형(Cox's proportional hazard regression model)을 이용한 결과, 섬망, 5가지이상의 다중약물복용, 수혈경험이 유의한 예측요인으로 나타났다. 따라서, 대퇴부 수술 후 노인의 섬망발생은 환자와 보호자에게 부정적인 결과를 초래할 수 있으므로, 수술 전 섬망과 관련된 위험인자에 대한 평가 및 처치를 시행해야 한다.

Abstract This study was a retrospective examination to identify the association of postoperative delirium of the prognosis on following femur fracture surgery in elderly patients. Data was collected from the medical records of elderly patients (aged 65 years or older), who underwent femur fracture surgery from July 2010 to January 2014, following on 3-years in one university hospital. A total of 68 patients were involved. There were 31 cases (45.6%) with delirium and 37 cases (54.4%) without delirium. The participant's average age was 80.8 (patients with delirium), and 81.8 (delirium without patients) years of age, respectively, and most of them were female. There was no significant difference between the two groups. Taking five or more medications, serum creatinine level, and the total medical costs were significantly different in the delirium group and non-delirium group. In addition, the proportional hazard model of Cox to determine the predictors for the major clinical outcome occurring after surgery revealed delirium, five or more multi-drug use, and an experience of transfusion to be significant predictors. In conclusion, postoperative delirium in the elderly undergoing femur fracture surgery can have a negative clinical outcome in patients and caregivers. Therefore, a preoperative evaluation and management of the risk factors will be necessary.

Keywords : Delirium, Elderly, Femur fracture, Postoperative, Prognosis.

1. 서론

섬망(Delirium)은 의식수준의 변화와 집중력 결핍과

같은 의식의 장애와 기억력 소실, 지남력 장애, 언어 장애와 같은 인지능력의 변화 또는 환각과 비정상적인 행동과 말, 정서장애, 폭력적인 행동과 같은 인식의 장애를

*Corresponding Author : Seon-Young(Hwangyang Univ.)

Tel: +82-2-2290-0702 email: seon9772@hanyang.ac.kr

Received January 11, 2016

Revised (1st January 28, 2016, 2nd February 1, 2016)

Accepted February 4, 2016

Published February 29, 2016

나타내는 증후군이다 [1]. 더욱이, 섬망을 경험한 환자들은 퇴원 후에도 외상 후 스트레스 증상을 경험할 수 있고, 65세 이상 노인의 경우 수술 후 회복능력이 느리고, 합병증도 많이 발생하는 것으로 알려져 있고, 일반 환자보다 수술 후 섬망이 더 많이 발생하는 것으로 나타났다 [2]. 노인의 경우, 낙상에 의한 대퇴부 골절 위험성이 높고 [2], 대퇴부 골절 발생 시 섬망이 합병증으로 가장 흔히 나타나며 [3-4], 응급 수술의 경우에는 25~65%까지 섬망이 발생한다는 보고가 있다 [3]. 특히, 대퇴부 골절로 병원에 입원한 노인 환자 중 섬망이 발생하는 비율은 5%에서 61%까지 다양하게 나타나고 있고, 전체 고관절 수술 후 섬망 발생률은 40-70%로 보고되었다 [5]. 국외 선행연구에 따르면 일반적인 내·외과 수술에 비해 노인 환자의 대퇴부골절 수술 이후에 섬망 발생률이 더 높았고 [5], 수술 후 섬망이 발생한 노인환자는 더욱 불량한 예후를 보였다 [6].

정형외과에 골절로 입원한 환자의 섬망 위험인자로는 수술전 통증이나 스트레스를 들 수 있으며 [7], 유발인자로는 입원 후 수술까지 기간, 마취 방법, 수술 후 저산소증, 혈액검사 이상 등이다 [8]. 이와같이 정형외과 수술환자에게서 섬망 발생률이 높은 이유는 위장관계 수술과 같은 다른 수술환자에 비해 수술후 고령환자의 비율 [9], 고령으로 인한 취약한 기저질환의 동반 [2], 수술 후 지연되는 신체회복 상태 [10], 수술로 인해 발생하는 기동력 장애, 수술 후 발생하는 심각한 통증 등 다양한 원인으로 추정하고 있다 [11]. 이러한 정형외과 수술 후 섬망은 재원기간의 연장과 비용의 증가뿐 만 아니라, 보행능력 및 기능회복의 저하를 초래하여 신체기능이 떨어지며, 수술 후 합병증과 1년 내 사망률을 높이는 것으로 보고되었다 [12-13]. 또한, 중환자실에 입원한 섬망군과 비섬망군의 6개월간 예후를 비교한 국내 선행연구에서 섬망군에서 사망률, 재실기간이 환자의 임상예후에 유의한 영향이 있음을 확인하였다 [14]. 하지만 지금까지의 섬망에 대한 연구는 1년 미만의 단기간 섬망 발생과 대상자의 임상경과를 확인하는 것이 대부분이었다.

따라서, 본 연구는 노인의 대퇴부 골절 수술 후 섬망 발생의 장기간 임상경과를 추적조사하여 노인환자의 섬망발생군의 특성을 분석하고, 수술전 섬망과 관련된 위험인자에 대한 조기발견, 평가 및 처치를 위한 기초자료로 활용하기 위함이다.

이를 위한 구체적 목적은 다음과 같다.

- 섬망발생군과 섬망이 발생하지 않은 군의 임상적 특성을 비교한다.
- 섬망발생군과 섬망이 발생하지 않은 군의 수술관련 특성을 비교한다.
- 섬망발생이 수술 후 주요 임상사건 발생을 예측 유무를 확인한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 대퇴부골절로 수술받은 환자의 의무기록을 바탕으로 섬망발생과 임상경과를 분석하고자 시도된 후향적 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구는 2010년 7월 1일부터 2014년 1월 31일까지 620명상규모의 일 대학병원에서 대퇴부 골절(대퇴골두골절, 대퇴전자간 골절)로 수술을 받은 65세 이상 노인 환자 68명의 의무기록을 3년간 추적 관찰하였다. 본 연구에서 섬망이 발생한 군은 대퇴부골절 수술 후 발생한 경우를 포함하며, 섬망 증상으로 정신과 협진의뢰를 통하여 섬망을 진단받은 경우를 말한다. 대퇴부 골절로 수술을 받은 환자 중 이전에 치매를 진단 받은 환자는 제외하였다.

2.3 연구도구 및 자료수집

2.3.1 연구도구

섬망 발생요인에 대한 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에는 연령, 성별, 고혈압 및 당뇨병 유무, 호흡기 질환 기왕력, 정신과 기왕력 및 복용약물 개수, 체질량 지수(BMI: Body Mass Index), 골밀도 지수(BMD: Body Mineral Density)를 포함하였다. 수술 후 섬망이 발생한 환자와 대조군을 구분하여 각각의 연령과 성별을 조사하였으며 입원 당일 시행한 혈액학적 검사를 통한 혈색소, 혈중 Creatinine 수치 등을 비교하였으며, 수면장애 유무를 포함시켰다.

수술관련 요인은 마취종류, 수술시간, 수상 후 수술시간, 입원 후 수술시간, 수술 전후 혈색소 수치(Hemoglobin), 수혈 여부를 포함시켰고 예후관련 요인

은 수술 후 사망까지 걸린시간, 총 의료비용을 포함하였다. 주요 임상사건은 대퇴부수술 후 3년간 추적 관찰한 후 재입원과 사망률로 측정하였다.

2.3.2 자료수집

자료수집은 연구기관의 연구윤리심의위원회(IRB) 승인 과정을 거쳐 의무기록실의 열람절차를 통해 환자의 명단을 받았다. 자료에는 환자의 등록번호, 이름, 나이, 수술 전 보행상태 등이 포함되었다. 이 자료 중 연구를 위해 필요한 65세 이상의 대퇴부골절로 수술한 환자의 임상기록지, 검사결과지, 협진기록지를 받아 자료를 수집하였다, 섬망 발생군과 섬망이 발생하지 않은 환자군의 자료를 동일하게 조사하였다.

2.4 자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 섬망 발생유무에 따른 환자의 일반적 특성 및 질병 특성, 섬망 유무에 따른 수술요인은 χ^2 -test와 independent t-test로 분석하였다. 섬망 발생이 수술 3년 후 임상 예후에 부정적 결과유무를 확인하기 위해 Cox의 비례위험 회귀모형(Cox's proportional hazard regression model)을 이용하였다. p 값이 0.05보다 작은 경우에 유의한 것으로 판단하였다

3. 연구결과

3.1 대상자의 섬망 유무에 따른 임상적 특성

본 연구에서 섬망유무에 따른 임상적 특성은 다음과 같았다[Table 1]. 대상자 68명중에서 섬망이 발생한 환자는 31명(45.6%)이었다. 성별은 여성의 비율이 섬망 발생군과 섬망이 발생하지 않은 군 각각 21(67.7%)명, 26(70.3%)명으로 과반수 이상을 차지하였으나, 유의하지 않았다.

섬망 발생군의 평균연령은 80.8 ± 6.7 , 대조군은 81.8 ± 6.7 세로 섬망이 발생하지 않은 군에서 다소 높은 연령을 보였으나 유의한 차이는 아니었다($t=.019$, $p=.889$). 섬망 발생군 중 11명(35.5%)이 5개 종류이상의 약물을 복용하고 있었고, 대조군은 4명(10.8%)만이 5개 종류이상의 약물을 복용하고 있어 섬망 발생과 유의한 관련이 있었다($\chi^2=5.972$ $p=.015$). 또한 임상 검사상 혈중 크레아티닌 수치는 섬망 발생군에서 섬망이 발생하지 않은 군보

다 높은 수치를 나타냈으며 유의한 관련성($t=4.410$, $p=.040$)을 보였다.

Table 1. Sample Characteristics (N=68)

Characteristics		Patients with delirium (n=31)	Patients without delirium (n=37)	χ^2 / t	p
		n(%)	n(%)		
Age(yr)		80.8 ± 6.7	81.8 ± 6.7	.022	.889
Sex	Female	21(67.7)	26(70.3)	.051	.822
	male	10(32.3)	11(29.7)		
BMI	M $\pm$ SD	21.1 ± 6.0	23.3 ± 4.2	.398	.536
BMD	M $\pm$ SD	-3.6 ± 1.0	$-3.4 \pm .9$	.115	.735
HTN	yes	23(74.2)	27(73.0)	.013	.566
	no	8(25.8)	10(27.0)		
DM	yes	15(48.4)	11(29.7)	2.486	.115
	no	16(51.6)	26(70.3)		
Multidrug (≥ 5 kinds)	yes	11(35.5)	4(10.8)	5.972	.015
	no	20(64.5)	33(89.2)		
Pulmonary	yes	10(32.3)	7(18.9)	1.601	.206
	no	21(32.3)	30(18.9)		
Psychiatry	yes	10(32.3)	7(18.9)	1.601	.206
	no	21(32.3)	30(18.9)		
Sleep disturbance	yes	7(22.6)	10(27.0)	.178	.673
	no	24(77.4)	27(73.0)		
Serum-Creatinine (mg/dl)	M $\pm$ SD	1.4 ± 1.3	0.9 ± 0.2	4.410	.040

† HTN: Hypertension, DM: Diabetes, Hx: Hystory

3.2 섬망발생 유무에 따른 수술관련 요인

섬망발생 유무에 따른 수술 관련요인의 차이 검증 결과, 마취방법에서는 섬망 발생군에서 전신마취를 한 경우가 90.3%, 척추마취를 한 경우는 9.7%였으며, 대조군에서는 전신마취 83.8%, 척추마취 16.8%로 나타났으며 두 군간 유의한 차이는 없었다($t=.628$, $p=.428$). 섬망유무에 따른 입원부터 수술까지의 시간은 섬망 발생군이 평균 3.0일, 대조군은 4.0일이 소요되었으며 유의한 차이는 없었다($t=.152$, $p=.698$). 또한, 수상 후 수술까지의 시간은 섬망 발생군이 3.2일, 대조군이 4.8일로 섬망 발생군이 수상 후 빠른 수술이 이루어졌다($t=2.126$, $p=.150$). 수술 후 사망까지 소요되는 기간은 섬망 발생군은 평균 308.1일, 대조군은 평균 484.4일로 섬망발생군이 대조군보다 사망에 이르는 시간이 짧았으며, 유의한 관계는 없었다($t=.873$, $p=.363$). 두 그룹간 재원기간의 차이는 유의하지 않았지만($t=1.528$, $p=.221$). 재원기간에서는 섬망발생군이 평균 20.5 ± 13.7 일, 섬망이 발생하지 않은 군이 평균 16.6 ± 6.8 일로 섬망 발생한 군의 재원기간이 더 긴 것으로 나타났다. 총 의료비면에서는 섬망 발생군이

Table 2. Operation and Outcome related to Delirium

(N=68)

Characteristics	Categories	Patients with delirium (n=31)	Patients without delirium (n=37)	χ^2 / t	p
		n(%)	n(%)		
Type of anesthesia	General	28(90.3)	31(83.8)	.628	.428
	Spinal	3(9.7)	6(16.2)		
Surgery time(min)		74.3±23.7	77.2±26.9	-.459	.940
Time to surgery from admission(day)		3.0±3.3	4.0±3.8	.152	.698
Time to surgery from injury(day)	M±SD	3.2±2.0	4.8±5.0	2.126	.150
Pre op Hemoglobin (g/dl)		11.6±1.6	11.7±1.5	.297	.588
post op Hemoglobin(g/dl)		9.5±1.6	9.6±2.39	2.088	.153
Transfusion	yes	20(29.9)	18(26.9)	1.430	.232
Death time from surgery(day)		308.1±296.4	484.4±590.6	.873	.363
In-hospital stay(days)	M±SD	20.5±13.7	16.6±6.8	1.528	.221
Total medical cost(won)		8692063±3311843	7116183±1907965	4.096	.047

Table 3. Relation between Delirium and Adverse Clinical Prognosis

(N=68)

Outcome variables		Patients with delirium (n=31)	Patients without delirium (n=37)	χ^2 / t	p
		n(%)	n(%)		
In-hospital mortality	yes	11(35.5)	7(18.9)	2.378	.123
	no	20(64.5)	30(81.1)		
Readmission	yes	10(32.3)	7(18.9)	1.601	.206
	no	21(67.7)	30(81.1)		

평균 8,692,063원, 섬망이 발생하지 않은 군이 7,116,183원으로 두 군간의 차이가 있었으며, 유의한 결과를 나타내며($t=4.096$, $p=.047$), 섬망 발생군이 총 의료 비용을 더 많이 지불한 것으로 나타났다[Table 2]

3.3 섬망 발생 유무에 따른 수술 후 주요 임상 예후

대퇴부골절로 수술 한 노인환자 중 섬망 유무에 따른 대상자의 임상 예후를 살펴보면[Table 3], 섬망 발생군은 11명(35.5%), 섬망이 발생하지 않은 군은 7명(18.9%)이 사망하였으며, 두 그룹간의 유의한 차이를 보이지 않았다($\chi^2=2.378$, $p=.123$). 재입원 유무의 경우, 섬망 발생군에서 10명(32.3%), 대조군에서 7명(18.9%)으로 섬망 발생군에서 높은 재입원율을 보였으나, 유의하지 않았다($\chi^2=1.601$, $p=.206$).

3.4 섬망발생이 수술 후 예후에 미치는 영향

섬망발생이 수술 후 예후에 영향을 미치는 영향을 분석하기 위해 대퇴부골절 수술 후 환자의 생존율에 영향을 미치는 각각의 변수를 Cox proportional hazard regression 분석을 통해 상대 위험비를 산출한 결과, 3가지(섬망, 5가지 종류이상의 약물복용, 수혈경험)변수가 생존율에 영향을 미치는 위험인자로 나타났다 [Table 4] .

섬망 발생군이 섬망이 발생하지 않은 군보다 사망위험은 약 5.95배($p=.015$)증가하는 것으로 나타났고, 5가지 종류이상의 약물을 복용하는 환자는 약물복용을 5가지 종류 미만으로 복용하는 환자에 비해 사망률이 4.30배($p=.038$), 수혈 경험이 있는 환자는 수혈 경험이 없는 환자 보다 3.97배($p=.046$) 사망위험이 있는 것으로 나타났다[Table 4].

Table 4. Cox Proportional Hazards Regression Modeling for predicting Factors on Prognosis.

(N=68)

Variables	B	SE	HR	p	95% CI	
					Lower	Upper
Patient with delirium	2.292	.939	5.954	.015	1.570	62.369
Multi-drug (≥ 5 kinds)	2.213	1.066	4.309	.038	1.131	73.918
Transfusion	-1.685	.846	3.966	.046	0.35	.974

† Age & Gender adjusted, HR: hazard ratio or Exp(B), SE:standard error

4. 논의

본 연구는 국내 일 대학 병원에서 대퇴부골절로 수술한 노인환자를 대상으로 수술 후 발생하는 섬망발생의 특성을 파악하여 섬망의 조기발견 및 중재마련을 위한 기초자료를 제공하기 위해 후향적으로 시도된 연구이다.

대퇴부골절로 수술 후 섬망이 발생한 환자는 본 연구 대상자 68명 중 31명(45.6%)이었다. 이는 국외 일 대학 병원에서 고관절 수술을 한 노인환자 283명을 대상으로 섬망 위험사정도구의 타당성을 확인한 전향적 연구에서의 섬망 발생률 41.7% [15] 과 Kang등 [16] 의 대퇴골 전자간 골절환자에서의 수술 후 섬망 발생률 25.3%, Kim 등 [17] 의 고관절 골절 환자에서 수술 후 섬망 발생률인 10.4%에 비해 높은 결과였다.

본 연구에서 섬망 발생군의 평균 연령은 80.8세의 고령으로, 국내외 여러 선행연구에서 고령은 섬망발생의 주요위험인자로 보고하고 있으나 [18-21], 본 연구에서는 섬망 발생에 있어서 연령은 유의한 차이를 보이지 않았으며, 이는 Furlaneto등 [22] 의 연구에서도 연령과 섬망과의 유의성은 없었다($p=0.19$). 이는 본 연구의 결과를 지지한다.

본 연구에서의 성별 분포를 보자면, 여성이 섬망발생군 67.7%, 섬망이 발생하지 않은 군에서 70.3%로 과반수 이상을 차지하였지만, 유의한 관련성은 없었다. 몇몇 체계적 고찰 연구에서도 본 연구와 유사한 결과로 고관절 수술 후 섬망발생의 대부분이 여성으로 확인되었으며, 이는 섬망발생과 관련성이 없다고 보고한 결과와 일치한다 [20] [23]. 반대의 결과로, 섬망 발생에 있어서 남성이 중요한 위험인자임을 확인한 연구도 있다 [24].

본 연구에서 5가지 종류이상의 많은 약물복용이 섬망 발생 유무에 유의한 차이를 나타냈으며, 섬망 발생군 중 52.9%가 5가지 종류 이상의 약물을 복용하는 것으로 나타났다. 이는 다중약물복용(≥ 5 kinds)이 고관절 수술 환자의 수술 전후 섬망발생의 위험요인임을 확인한 연구 [12] 와 유사한 결과이며, 본 연구의 결과를 뒷받침하는 결과이다. 또한, 65세 이상의 고관절 골절 환자 263명을 대상으로 SPMSQ(Short Portable Mental Status Questionnaire)에 의해 섬망을 진단한 전향적 연구 [25] 에서는 4가지 이상의 약물 복용이 섬망 발생의 위험인자임을 확인하였다. 이는 본 연구의 결과와 유사하며,

노인이 만성질환과 그로 인해 복용하게 되는 많은 약물과 관련성이 있고 섬망발생이 높음을 확인한 결과이다.

본 연구에서 혈중 크레아티닌의 수치는 섬망발생군과 섬망이 발생하지 않은 군에서 유의한 차이를 보였으며, 이는 섬망의 독립적인 유발인자로서 혈중 크레아티닌의 수치가 포함된다고 보고한 Song 등 [26] 과 Inouye 등 [2] 의 연구결과와 유사하다.

본 연구에서 섬망발생과 관련된 수술 관련요인으로는 입원부터 수술까지의 시간, 수상 후 수술까지의 시간은 섬망 발생과의 유의성이 없는 것으로 나타났다. 이는 Kagansky등 [8] 의 연구에서 외상 후 또는 입원 후 수술까지의 기간과 섬망의 발생과 관련이 없다는 연구결과와는 본 연구의 결과와 일치한다. 한편, 외상 후 수술까지 대기시간이 48시간을 초과할 경우 욕창이나 입원의 연장, 감염 질환의 위험을 높인다는 연구결과를 확인한 Grimes등 [27] 의 연구에서는 수술시간의 지연이 수술 후 대상자의 예후에 영향을 미칠 수 있음을 확인하였다. 또한, 본 연구의 결과는 입원부터 수술까지의 기간이 2일 이상인 경우, 섬망 발생의 위험율이 높아진다고 보고한 Juliebo등 [20] 와 Gruber-Baldini등 [28] 의 연구와 상반되는 결과이다. 따라서 추후 수술시간과 섬망 발생에 대한 대단위 표본수 대상의 반복연구가 요구된다.

본 연구에서 섬망발생 유무에 따른 총 의료비 지출면에서 섬망발생군이 더 많은 의료비를 지불하는 것으로 나타났으며, 이는 고관절골절 후 환자의 임상양상과 섬망발생에 대한 연구 [29] 에서 수술 후 섬망이 발생한 군이 재원기간의 연장으로 총 의료비용이 더 많이 발생한 연구 결과와 유사하다. 이는 섬망발생으로 인한 약물치료와 재원기간 연장, 입원비 증가 등이 기인했을 것으로 사료된다.

대퇴부골절로 수술한 환자 68명을 3년 추적관찰 후 섬망유무와 관련된 임상 예후를 확인해본 결과, 18명(26.5%)이 사망한 것으로 조사되었다. 선행연구에서 확인한 정형외과 수술 후 섬망 발생환자의 사망률을 보자면, 대퇴골두 골절로 수술한 환자를 대상으로 수술후 섬망이 발생한 군에 대해 생존율을 확인한 연구 [29] 에서는 섬망이 발생한 72.4%의 환자가 수술 후 5년 후에 사망하였으며, 34.7%의 섬망이 발생하지 않은 군에서 생존하고 있었음($p=.001$)을 확인하였고, 섬망이 대상자의 사망유무에 관련성이 있다고 보고하여 본 연구의 결과를 지지하였다.

본 연구에 대퇴부 골절 후 수술한 노인환자의 예후에 미치는 영향요인으로 섬망은 강력한 위험인자로 확인되었다. 고관절수술 후 2년 추적 관찰하여 위험요인에 대해 밝히는 2차 분석연구에서 전체 603명 중 90명 (14.9%)는 사망했고 12.3%(74명)는 섬망이 발생하는 것을 확인하였고, 사망한 90명중 14명이 병원 내 사망이었고, 14명중 7명은 섬망을 나타냈다. 이 선행연구 결과 중 섬망 발생율은 신퇴구간 95%(1.77-6.55)에서 adjust HR 3.40로 나타내며 섬망이 사망의 유의한 예측인자로 확인되었다 [30]. 이는 섬망이 부정적 예후의 예측인자로 확인된 본 연구의 결과와 유사하다.

따라서, 추후 수술 후 환자의 예후에 미치는 다학제적인 분석을 통한 위험인자의 탐색이 필요하리라 사료된다.

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째로 일개 대학병원을 대상으로 한 연구로 충분한 표본수를 확보하지 못하여 본 연구의 결과를 일반화시키는데 한계가 있다. 둘째, 퇴원 후 지속적인 관찰에 따른 섬망의 회복단계에 대한 평가를 포함시키지 못했다. 따라서 중·단기적인 평가에 대한 연구가 요구되어진다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 대퇴부골절로 수술 후 3년 동안 대상자를 추적·관찰하여 섬망발생이 수술 후 환자의 예후와의 관계를 파악하고 섬망발생의 위험요인을 분석하기 위해 시도되었다.

대상자의 평균 연령은 섬망이 발생한 환자는 80.8세, 섬망이 발생하지 않은 군은 81.8세로 대부분 여성이었다. 대퇴부골절 수술 후 섬망 발생율은 45.6%(31명)이며, 5종류 이상의 약물복용, 혈중 크레아티닌 수치가 섬망유무에 따른 유의한 차이를 보였다($p=.015$, $p=.040$). 또한 대퇴부 수술 후 환자의 부정적인 예후의 예측요인을 확인하기 위해 Cox의 비례위험 모형(Cox's proportional hazard model)을 이용한 결과, 섬망은 95% 신뢰구간에서 유의한 예측인자로 확인되었다(HR:5.954, $p=.015$).

노인환자에게 대퇴부 수술 후 섬망의 발생은 부정적인 임상결과와 재원기간의 연장, 나아가 총 의료비 지출을 증가시켜 경제적 부담을 가중시키는 것으로 확인되었다. 따라서 본 연구의 결과는 수술 전 섬망의 조기평가와

발견, 섬망에 대한 적절한 중재와 환자의 예후향상에 기여할 수 있는 연구의 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

향후 대단위 연구를 통해 섬망발생과 장기예후의 인과관계를 확인하는 연구와 본 연구에서 확인된 섬망발생 위험인자를 가진 대상자를 조기발견하고 중재할 수 있는 연구가 필요함을 제언한다.

References

- [1] J. M. Torpy., A. E. Burke., R. M. Glass. "Delirium." JAMA, 300(24), pp. 2936-2936, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.300.24.2936>
- [2] S. K. Inouye., R. GJ. Westendorp., J. S. Saczynski. "Delirium in elderly people." The Lancet, 383(9920), pp. 911-922, 2014.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60688-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60688-1)
- [3] F. J. Abelha., C. Luís, D. Veiga, D. Parente, V. Fernandes., P. Santos., Botelho., M. Santos A Santos C. "Outcome and quality of life in patients with postoperative delirium during an ICU stay following major surgery." Critical Care, 17(5), pp. 257, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/cc13084>
- [4] T. N. Robinson., C. D. Raeburn., Z. V. Tran., E. M. Angles., L. A. Brenner., M. Moss. "Postoperative delirium in the elderly: Risk factors and outcomes". Annals of Surgery, 249(1), pp. 173-178, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/SLA.0b013e31818e4776>
- [5] K. D. Yu., T. J. Lee., Y. W. Suh., S. H. Chung., E. Y. Kim., H. Y. Kim., C. H. Kim. "Delirium in acute elderly care unit; prevalence, clinical characteristics, risk factors and prognostic significance". Journal of the Korean Geriatrics Society, 9(3), pp. 182-189, 2005.
- [6] C. Jones., R. D. Griffiths., G. Humphris., P. M. Skirrow. "Memory, delusions, and the development of acute posttraumatic stress disorder-related symptoms after intensive care." Critical care medicine, 29(3), 2001.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-200103000-00019>
- [7] A. Farley., E. McLafferty. "Delirium part one: clinical features, risk factors and assessment. Nursing Standard, 21(29), pp. 35, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7748/ns2007.03.21.29.35.c4537>
- [8] N. Kagansky, E. Rimon., S. Naor, E. Dvornikov., L. Cojocar., S. Levy. "Low incidence of delirium in very old patients after surgery for hip fracture." American Journal of Geriatric Psychiatry, 12, pp. 306-314, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00019442-200405000-00010>
- [9] L. C. Meenen., D. M. Meenen., S. E. Rooij., G. Riet. "Risk prediction models for postoperative delirium": A systematic review and meta analysis. Journal of the American Geriatrics Society, 62(12), pp. 2383-2390, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.13138>
- [10] G. Bellelli., P. Mazzola., A. Morandi., A. Bruni., L.

- Carnevali, M. Corsi., Y. Gustafson. "Duration of postoperative delirium is an independent predictor of 6month mortality in older adults after hip fracture." *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(7), pp. 1335-1340, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.12885>
- [11] S. K. Inouye. "Delirium in older persons." *New England Journal of Medicine*, 354(11), pp. 1157-1165, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMr052321>
- [12] K. H. Kim., D. H. Kho., J. Y. Shin., J. Y. Choi., E. S. Kim., D. H. Kim. "Risk factors of postoperative delirium in elderly patients with hip fractures." *Journal of Korean Society of Fractures*, 21(3), pp. 189-194, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3938/jkps.52.189>
- [13] B. D. Robertson., T. J. Robertson. "Postoperative delirium after hip fracture." *Journal of Bone & Joint Surgery American*, 88(9), pp. 2060-2068, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.F.00049>
- [14] J. H. Sohn., S. H. Na., C. S. Shin., I. Sohn., J. Y. Oh., J. S. An., J. Y. Park. "Impact of delirium on clinical outcomes in intensive care unit patients": An observational study in a korean general hospital. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 53(6), pp. 418-425, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4306/jknpa.2014.53.6.418>
- [15] S. Freter., M. Dunbar., K. Koller., C. MacKnight., K. Rockwood. "Risk of pre-and post-operative delirium and the delirium elderly at risk (DEAR) tool in hip fracture patients." *Canadian Geriatrics Journal*, 18(4), pp. 212-216, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5770/cgj.18.185>
- [16] K. B. Kang., D. H. Suh., S. R. Oh. "Delirium after intertrochanteric fractures of femur in elderly patients. *Journal of the Korean Fracture Society*, 24(2), pp. 131-137, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.12671/jkfs.2011.24.2.131>
- [17] K. H. Kim., D. H. Kho., J. Y. Shin., J. Y. Choi., E. S. Kim., D. H. Kim. "Risk factors of postoperative delirium in elderly patients with hip fractures." *Journal of the Korean Fracture Society*, 21(3), pp. 189-194, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3938/jkps.52.189>
- [18] G. Goldenberg., P. Kiselev., T. Bharathan., E. Baccash., L. Gill., V. Madhav., C. Thakur. "Predicting post operative delirium in elderly patients undergoing surgery for hip fracture." *Psychogeriatrics*, 6(2), pp. 43-48, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1479-8301.2006.00146.x>
- [19] Y. Shen., H. L. Shen., W. Zhang., X. T. Fang. "Risk factors for delirium of elderly patients undergoing hip fracture operation." *Zhonghua yi xue za zhi*, 93(41), pp. 3276-3279, 2013.
- [20] V. Juliebø., K. Bjørø., M. Krogseth., E. Skovlund., H. A. Ranhoff., T. B. Wyller. "Risk factors for preoperative and postoperative delirium in elderly patients with hip fracture." *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(8), pp. 1354-1361, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02377.x>
- [21] E. R. Marcantonio., J. M. Flacker., R. J. Wright., N. M., Resnick. "Reducing delirium after hip fracture: a randomized trial." *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(5), pp. 516-522, 2001.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2001.49108.x>
- [22] M. E. Furlaneto., L. E. Garcez-Leme. "Delirium in elderly individuals with hip fracture": causes, incidence, prevalence, and risk factors." *Clinics*, 61(1), pp. 35-40, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322006000100007>
- [23] H. Nie., B. Zhao., Y. Q. Zhang., Y. H. Jiang., Y. XYang. "Pain and cognitive dysfunction are the risk factors of delirium in elderly hip fracture Chinese patients." *Archives of gerontology and geriatrics*, 54(2), pp. 172-174, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2011.09.012>
- [24] H. B. Lee., S. C., Mears , P. B. Rosenberg, J. M. S. Leoutsakos., A. Gottschalk., F. E. Sieber. "Predisposing factors for postoperative delirium after hip fracture repair in individuals with and without dementia." *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(12), pp. 2306-2313, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03725.x>
- [25] K. B. Björkelund., A. Hommel., K. G. Thorngren., L. Gustafson., S. Larsson., D. Lundberg. "Reducing delirium in elderly patients with hip fracture": a multi-factorial intervention study." *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 54(6), 678-688, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-6576.2010.02232.x>
- [26] W. S. Song., J. C. Choi., Y. S. Lee., H. Y. Na., J. W. Choi., W. S. Kim., M. H. Shin. "The risk factors of delirium in elderly patients with hip fracture: a prospective study." *The Journal of the Korean Hip Society*, 20(4), pp. 293-298, 2008.
- [27] J. P. Grimes., P. M. Gregory., H. Noveck., M. S. Butler., J. L. Carson. "The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture." *The American Journal of medicine*, 112(9), pp. 702-709, 2002.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9343\(02\)01119-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9343(02)01119-1)
- [28] A. L. Gruber Baldini., S. Zimmerman., R. S., Morrison., L. M. Grattan., J. R. Hebel., M. M. Dolan., J. Magaziner. "Cognitive impairment in hip fracture patients": timing of detection and longitudinal follow up. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(9), pp. 1227-1236, 2003.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51406.x>
- [29] A. Chrispal., K. P. Mathews., V. Surekha. "The clinical profile and association of delirium in geriatric patients with hip fractures in a tertiary care hospital in India. *Journal of Association of Physicians of India* 58, pp. 15-9, 2010.
- [30] M. G. Kat., J. F. de Jonghe., R. Vreeswijk. "Mortality associated with delirium after hip-surgery: a 2-year follow-up study." *Age and ageing*, 40(3), pp. 312-318, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afr014>

심 재 란(Jae-Lan Shim)

[정회원]



- 2007년 8월 : 연세대학교 간호대학
원 응급간호전공 (간호학석사)
- 2014년 8월 : 한양대학교 일반대학
원 간호학과 (간호학박사수료)

<관심분야>

심혈관질환 예방 및 건강증진, 간호시뮬레이션 교육

황 선 영(Seon-Young Hwang)

[정회원]



- 1999년 2월 : 전남대학교 일반대학
원 간호학과 (간호학석사)
- 2003년 2월 : 전남대학교 일반대학
원 간호학과 (간호학박사)
- Jan. 2004 ~ Dece. 2005 :
University of Illinois at Chicago,
Postdoctoral fellowship
- 2012년 9월 ~ 현재 : 한양대학교
간호학부 부교수

<관심분야>

심혈관질환 예방 및 건강증진, 간호시뮬레이션 교육, 임상간
호증제