

정형외과 수술 후 발생한 섬망의 발생 빈도와 관련 인자

이시욱 • 조철현[✉] • 배기철 • 이경재 • 손은석 • 엄상현

계명대학교 의과대학 정형외과학교실

Incidence and Associated Factors of Delirium after Orthopedic Surgery

Si-Wook Lee, M.D., Chul-Hyun Cho, M.D.[✉], Ki-Cheor Bae, M.D., Kyung-Jae Lee, M.D., Eun-Seok Son, M.D., and Sang-Hyun Um, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

Purpose: To investigate the incidence and associated factors of delirium after orthopedic surgery.

Materials and Methods: A total of 2,122 cases, who were older than 20 years and underwent orthopedic surgery at a single medical center during a one year period were included. Among them, 132 patients who were diagnosed with delirium after surgery under the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-V criteria and medicated under the consultation of a psychiatrist were included in the study. The differences in the incidence of delirium and several affecting factors were analyzed.

Results: The overall incidence of delirium after surgery was 6.2% (132 in 2,122 cases). The mean age of the delirium group was 77.4 years (range, 54–92 years), which was higher than that of the non-delirium group (58.1 years). The percentage of women in the delirium group was 63.6% (84 in 132 cases), which was higher than that of the women in the non-delirium group (49.0%). The incidence of delirium after surgery was 9.3% (85 in 916 cases) due to trauma and 3.9% (47 in 1206 cases) due to disease. The incidence of postoperative delirium according to the surgical region was 29.2% (7 in 24 cases) in two or more regions, 13.7% (72 in 526 cases) in the hip, and 9.6% (14 in 146 cases) in the spine, 3.5% (20 in 577 cases) in the knee-lower leg, 2.5% (5 in 199 cases) in the foot-ankle, 2.4% (11 in 457 cases) in the shoulder-elbow, and 1.6% (3 in 189 cases) in the forearm-wrist-hand. Delirium occurred more rapidly in women and surgery due to disease, and the duration of delirium was longer in patients with dementia and major depressive disorders.

Conclusion: The incidence of postoperative delirium was high in cases of surgery due to trauma and in cases of surgery in two or more sites. The incidence of postoperative delirium according to a single surgical region was higher in the order of the hip, spine, and knee. Active intervention is needed regarding the correctable risk factor.

Key words: delirium, orthopedics

서론

통계청 조사에 따르면 2018년 우리나라 65세 이상 고령 인구의 비율이 전체 인구의 14.3%를 차지하는 것으로 추산되며, 최근 급격

한 증가 추세를 보이고 있다.¹⁾ 이는 정형외과 영역에서 고령 환자의 비율 또한 증가하고 있음을 의미하며, 실제 고령 환자의 퇴행성 질환으로 인한 인공 관절 수술 및 골다공증성 골절로 인한 수술의 비중이 증가하고 있다. 이에 따라 고령 환자에서 수술 후 발생하는 주요 합병증 중 하나인 섬망의 발생 또한 증가하는 추세이다.²⁾

섬망은 주의력 저하, 지남력 장애, 인지기능 전반의 장애와 정신병적 증상을 유발하는 신경정신질환이다. 수시간 내지 수일에 걸쳐 급격하게 발생하고 하루 중에도 증상의 기복을 보이는 특징이 있으며 대다수 환자에서 가역적인 경과를 보인다.³⁾ 입원중인 환자의 섬망 발생률은 6%–56%까지 보고되며, 고령 환자에서 술

Received June 12, 2018 Revised June 25, 2018 Accepted July 1, 2018

[✉]Correspondence to: Chul-Hyun Cho, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Keimyung University School of Medicine, 56 Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu 41931, Korea

TEL: +82-53-250-7729 FAX: +82-53-250-7205 E-mail: oscho5362@dsmc.or.kr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0252-8741>

후 15%~53%의 섬망 발생률이 보고되어 있다.⁴⁾ 고령 환자의 증가 추세를 감안할 때 정형외과에서 수술 후 발생하는 섬망은 점차 중요한 문제로 대두되고 있다. 섬망의 발생은 환자의 입원 기간을 연장시키고, 술 후 조기 보행 및 재활을 어렵게 하여 수술부위의 기능 저하를 야기한다. 그리고 섬망이 발생하지 않은 환자에 비해 사망률 및 추가적인 합병증 발생이 높다고 보고되고 있다.^{2,5,6)}

현재까지 국내에는 정형외과 환자 중 고관절, 척추, 슬관절 등 국소 부위의 수술 후 섬망 발생률 및 발생 영향 인자에 대한 연구는 있으나 정형외과 환자 전반에 걸쳐서 술 후 섬망 발생률 및 발생 영향 인자에 대해 연구한 보고는 드물다.⁶⁻⁸⁾

이에 저자들은 정형외과 전체 영역에 걸쳐 환자들의 수술 후 섬망의 발생 빈도 및 섬망에 미치는 영향 인자에 대해 분석하고 하하였다.

대상 및 방법

2014년 3월부터 2015년 2월까지 계명대학교 동산의료원의 정형외과에서 수술을 시행 받은 20세 이상의 환자 2,122예 중 의무기록을 조회하여 수술 후 섬망이 진단되어 정신과적 약물치료를 받았던 환자 132예를 선별하여 연구 대상으로 정하였다. 수술 전 섬망이 발생한 환자 및 의식이 불분명 하였거나 동반된 뇌 손상이 있었던 경우는 대상에서 제외하였다. 본 연구는 후향적 연구로 진행되었고 윤리위원회의 심의 면제되었다.

섬망의 진단을 위해 본원의 정신건강의학과와 협의 진료하였고, Diagnostic and Statistical Manual V (DSM-V) 진단 기준에 근거하여 섬망을 진단하였다(Appendix).³⁾ 환자에 따라 필요한 경우 신경과와 협의 진료하여 뇌 자기공명영상 검사를 시행한 후 뇌혈관 질환 등의 기질적인 문제와 감별을 하였다.

선별된 환자들을 대상으로 외상으로 인한 수술 및 질환으로 인한 수술 후 섬망 발생률의 차이, 수술 부위에 따른 술 후 섬망 발생률을 분석하였다. 그리고 섬망 환자의 유형을 증상에 따라 과활동형, 저활동형, 혼합형으로 세부 분류하여 각 유형의 비율을 조사하였다.

입원 후 섬망 발생까지 걸리는 시간 및 섬망 지속 기간에 영향을 미치는 요인을 알기 위해 환자의 나이, 성별, 체질량 지수, 내과적 동반 질환 병력, 치매와 주요 우울 장애 같은 정신과적 병력 여부 등을 환자 영향 인자로 명명하고, 수술 원인, 술 후 환자의 시각 통증 점수(visual analogue scale [VAS] score), 입원 후 수술하는 데까지 소요된 시간 등을 병원 영향 인자로 명명하여 각각의 인자로 나누어 분석하였다.

통계적 분석을 위해 IBM SPSS[®] ver. 22.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)를 이용하였고, 섬망 환자군과 비섬망 환자군의 평균 연령의 차이 비교를 위해 독립표본 T 검정을 사용하였다. 섬망 환자군과 비섬망 환자군의 남녀 성 비율의 차이, 외상에 의한 수술

과 질환에 의한 수술 후 발생하는 섬망 발생률의 차이와 수술 부위에 따른 섬망 발생률의 차이를 비교하기 위해 카이 제곱 검정을 사용하여 분석하였다. 섬망 발생 시기 및 지속 기간에 영향을 미치는 영향 인자를 분석하기 위해 다중 회귀 분석과 상관 분석 방법을 사용하였고, p값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

정형외과 수술을 시행한 2,122예 중 132예(6.2%)에서 수술 후 섬망이 발생하였고 섬망 증상의 지속 기간은 평균 6.0일(범위: 1~27일)이었다. 섬망 환자군의 평균 나이는 77.4세(범위: 54~92세)였고, 비섬망 환자군의 평균 나이는 58.1세(범위: 20~96세)였으며, 두 군간의 통계적 유의성이 확인되었다($p < 0.001$). 섬망 환자군에서 남자가 48예(36.4%), 여자가 84예(63.6%)였고, 비섬망 환자군에서 남자가 1,015예(51.0%), 여자가 975예(49.0%)로 섬망 환자군에서 여자의 비율이 유의하게 높았다($p = 0.002$).

섬망이 발생한 환자군에서 고혈압, 당뇨, 심혈관계, 뇌혈관계 질환 병력이 있는 환자가 31.8% (42/132예)였고, 상기 질환을 포함한 다른 내과적 병력이 있는 환자가 41.0% (54/132예)였다. 정신과 병력이 있는 환자가 16.7% (22/132예)였고, 이전 섬망 과거력이 있

Table 1. Demographic Data of Patient with Postoperative Delirium

Variable	Value
Sex (male:female)	48 (36.4):84 (63.6)
Age (yr)	77.4 (54~92)
Body mass index (kg/m ²)	22.9 (14.5~75.9)
Cause of operation (trauma:disease)	85 (64.4): 47(35.6)
Underlying disease (except of psychiatric disease)	
None	18 (13.6)
Cardiovascular disease, DM, HTN, vascular dementia	42 (31.8)
Other internal medicine disease	11 (8.3)
Combined internal medicine disease	54 (41.0)
Other orthopedic disease	7 (5.3)
Psychiatric disease history	
None	110 (83.3)
Dementia	19 (14.4)
MDD	2 (1.5)
Anxiety disorder	1 (0.8)
Past history of delirium (yes:none)	10 (7.6):122 (92.4)

Values are presented as number (%) or median (range). DM, diabetes mellitus; HTN, hypertension; MDD, major depressive disorder.

었던 환자가 7.6% (10/132예)였다(Table 1).

외상에 의한 수술 후 섬망 발생률은 9.3% (85/916예), 질환에 의한 수술 후 섬망 발생률은 3.9% (47/1,206예)로 외상에 의해 수술한 경우 섬망의 발생률이 유의하게 높았다($p<0.001$) (Fig. 1).

수술 부위별 섬망의 발생률은 두 부위 이상 수술한 경우 섬망 발생의 빈도가 29.2% (7/24예)로 가장 높았으며, 단일 부위로는 골반 및 고관절에서 13.7% (72/526예), 척추에서 9.6% (14/146예), 슬관절 및 하퇴부에서 3.5% (20/577예), 족부 및 족관절에서 2.5% (5/199예), 견주관절에서 2.4% (11/457예), 수부 및 전완부에서

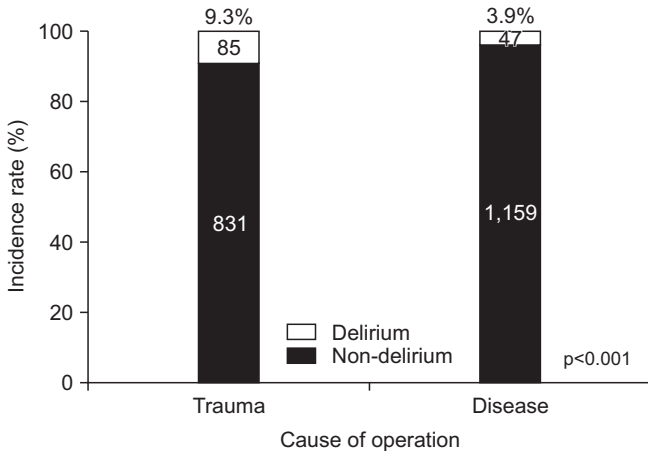


Figure 1. Incidence of postoperative delirium according to the cause of operation.

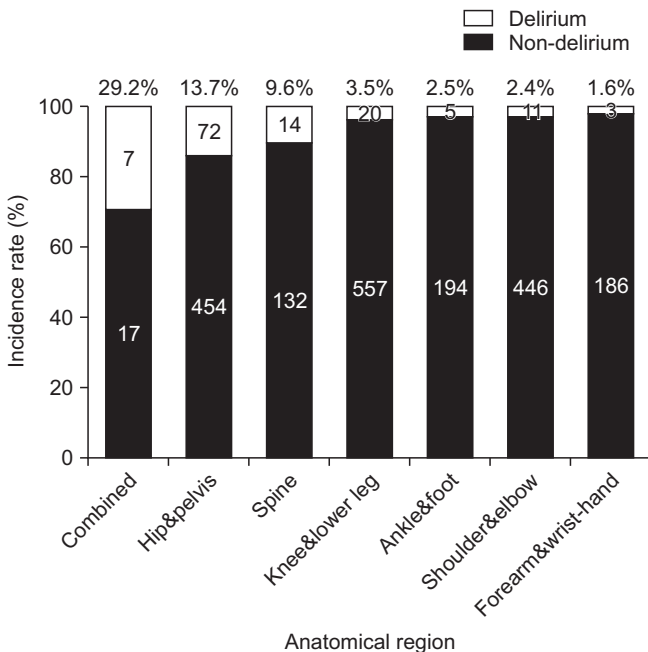


Figure 2. Incidence of postoperative delirium according to the anatomical regions.

서 1.6% (3/189예)의 섬망 발생 빈도를 보였다(Fig. 2).

섬망의 증상에 따른 세부 유형 분류에서 과활동형이 56.1% (74/132예)로 가장 많았고, 다음으로 혼합형이 33.3% (44/132예)의 비율을 차지하였으며, 저활동형이 10.6% (14/132예)로 가장 적었다.

입원 후 섬망 발생의 시기와 섬망 지속 기간에 미치는 영향 인자를 분석한 결과, 환자 영향 인자 중에서는 여자인 경우 남자보다 섬망이 더 일찍 발생하였으며($p=0.028$), 나이, 체질량 지수는 통계적 유의성이 없었다($p>0.05$). 기저질환이 있는 경우 섬망 발생은 늦었으나($p=0.008$), 섬망의 지속기간은 길었다($p=0.023$). 치매와 주요 우울 장애가 있는 경우 각각 섬망의 발생은 늦게 나타났다($p=0.037$, $p=0.002$), 섬망의 지속기간이 길었다($p=0.040$, $p=0.047$) (Table 2). 병원 영향 인자 중에서는 질환으로 인해 수술한 경우 섬망이 더 일찍 발생하였고($p=0.008$), 입원 후 수술하는데 걸리는 시간이 길수록, VAS가 높을수록 입원 후 섬망 발생이 늦어지는 결과를 보였다($p=0.010$, $p<0.001$) (Table 3).

고 찰

본 연구에서 정형외과 수술 후 섬망 발생은 고령의 여성 환자 비율이 높았다. 외상으로 인해 수술하는 경우와 두 부위 이상 수술하는 경우 섬망 발생률이 높았고, 단일 부위별로는 고관절, 척추, 슬관절 및 하퇴 순서였고, 상지 부위에서 발생률이 낮게 나타났다. 여성인 경우, 질환으로 수술하는 경우에서 입원 후 섬망이 빨리 발생하였고 치매와 주요 우울 장애가 있는 경우 섬망 지속기간이 증가함을 알 수 있었다.

Dyer 등⁴⁾은 노인환자의 술 후 섬망 발생 빈도를 평균 36.8%로 보고하였고, 그중 정형외과 수술 후 섬망 발생률을 41%로 보고하였다. 본 연구에서 섬망 발생률은 6.2%였으나 이는 20세 이상의 환자를 대상으로 한 것으로, 대상 환자를 65세 이상으로 한정할

Table 2. Statistical Analysis between Delirium and Patient Factor

Variable	Time interval from admission to delirium		Duration of delirium	
	Standardized coefficients	p-value	Standardized coefficients	p-value
Age*	0.080	0.361	0.107	0.225
Sex (female) [†]	-0.224	0.028 [‡]	0.008	0.943
Body mass index*	0.034	0.690	-0.042	0.639
Underlying disease*	0.288	0.008 [‡]	2.311	0.023 [‡]
Psychiatric history*				
Dementia	0.492	0.037 [‡]	0.515	0.040 [‡]
MDD	0.328	0.002 [‡]	0.208	0.047 [‡]

*Correlation analysis; [†]Multi-regression analysis; [‡] $p<0.05$. MDD, major depressive disorder.

Table 3. Statistical Analysis between Delirium and Hospital Factors

Variable	Time interval from admission to delirium		Duration of delirium	
	Standardized coefficients	p-value	Standardized coefficients	p-value
VAS score after surgery*	0.227	0.010 [‡]	-0.125	0.164
Time to surgery from admission (d)*	0.404	0.000 [‡]	-0.074	0.399
Cause of operation (disease) [†]	-0.335	0.008 [‡]	-0.015	0.912

*Correlation analysis; [†]Multi-regression analysis; [‡]p<0.05. VAS: visual analogue scale.

경우 13.8%, 75세 이상으로 할 경우 22.8%까지 발생률이 증가하였다. 나이는 섬망 발생에 영향을 미치는 주요 인자로 언급되고 있다.⁸⁻¹²⁾ Kawaguchi 등¹³⁾은 척추 수술 후 섬망이 발생한 환자의 나이가 모두 70세 이상이었다고 보고하였다. 하지만 Hwang과 Lee⁶⁾는 인공 고관절 치환술 후 발생한 섬망 환자에서 나이는 유의한 차이가 없었다고 보고하였다. 본 연구에서는 섬망 환자군의 평균 연령이 77.4세로 비섬망 환자군의 평균 연령보다 현저히 높은 것으로 나타났다. 대상 환자를 65세 이상으로 한정할 경우에도 섬망 환자군의 평균 연령은 78.9세, 비섬망 환자군의 평균 연령은 74.0세로 통계적으로 유의하게 섬망 환자군의 평균 연령이 높았다.

Robertson과 Robertson⁹⁾은 문헌 고찰에서 고령의 고관절 골절로 인한 수술 이후 섬망 발생률을 최고 61%까지 보고하였으며, Hwang과 Lee⁶⁾는 고관절 골절로 인해 인공관절 수술을 하는 환자의 섬망 발생률이 질환으로 인해 수술 하는 환자의 발생률보다 높다고 보고하였다. 국내 환자를 대상으로 한 보고 중에서 고관절 수술 후 섬망 발생률을 10.4%–32.1%, 척추 수술 후 섬망 발생률을 12.5%–13.6%로 보고하고 있으며, 슬관절 치환술 후 섬망 발생률을 3.1%–18.4%로 보고하였다.^{6,7,9-12)} 이들 연구는 단일 부위에 국한된 수술 후 섬망 발생률을 연구한 것으로 본 연구에서는 외상으로 인한 수술 후에 섬망 발생률이 높으며, 수술 부위별 섬망 발생률은 두 부위 이상 수술한 경우 가장 높고, 고관절, 척추, 슬관절 및 하퇴, 족부 및 족관절, 견주관절, 전완 및 수부 순서로 높았음을 알 수 있었다. 외상으로 인해 수술한 경우 섬망 발생률은 높았으나 질환으로 수술하는 경우 입원 후 섬망이 빨리 발생하였다. 외상으로 응급실을 통해 입원한 환자보다 질환으로 수술하는 경우에 입원 후 수술까지 걸린 시간이 평균 3일 빨랐고, 이러한 부분이 입원 후 섬망 발생까지 걸린 시간에 영향을 주었을 것으로 생각된다.

성별에 따른 섬망 발생 위험도는 연구마다 차이가 있다. Inouye¹⁴⁾는 체계적 고찰연구에서 남성이 섬망 발생의 위험인자로 언급하고 있지만 Wang 등¹⁵⁾은 고령 환자의 정형외과 수술 후 성별에 따른 섬망 발생률의 차이는 통계적 유의성이 없다고 보고하였다. 본 연구의 섬망 환자군에서 여성의 비율은 63.6%로 비섬망 환자군보다 비율이 높았다. 하지만 고령의 정형외과 환자에서 여성 비가 높음을 감안하여 나이를 65세 이상으로 제한할 경우 섬

망 환자군의 여자 비율은 66.7%, 비섬망 환자군은 66.6%로 별다른 차이가 없었다. 따라서 고령 환자에 있어서 성별을 수술 후 섬망 발생의 단일 위험인자로 보기는 어렵다고 판단된다.

환자의 동반 질환 과거력 중 이전 연구들에서 주로 언급되는 섬망의 위험요소로 당뇨, 뇌혈관 질환, 치매가 있다.⁶⁻¹²⁾ 본 연구에서 섬망 환자군 중에서 당뇨, 뇌혈관 질환 등이 동반된 환자들의 비율이 31.8%였다. 그 외 섬망 발생에 영향을 미치는 다른 인자를 알아 보기 위해 본 연구에서는 환자 인자 및 병원 인자를 설정하여 섬망 발생 시기 및 섬망 지속시간에 어떠한 영향을 미치는지 연구하였다. 하지만 결과 중에 기저 질환 및 정신질환이 동반된 경우, VAS가 높을 경우, 입원 후 수술까지의 시간이 길어질수록 섬망 발생이 늦어진다는 결과가 나타났다. 이는 상기 영향 인자에 의해 섬망이 빨리 발생할 것이라는 저자들의 예상과 반대되는 결과이다. 하지만 본 연구에서는 술 후에 발생한 섬망의 발생 빈도에 좀 더 중점을 두고 조사한 후향적 연구였고, 술 전에 발생한 섬망 환자를 대상에서 배제하였기 때문에 통계적으로 유의한 상기 결과를 임상적으로 의미있게 받아들이기에는 한계가 있을 것으로 생각된다. 후향적 연구의 특성상 다양한 위험 요소 및 영향 인자에 대한 정확한 자료기준을 정하기 어려운 부분이 있었다.

술 후 섬망이 발생할 경우 입원 기간이 길어지며 그로 인한 내과적 합병증 발생 가능성이 증가한다. 그리고 조기 보행 및 재활 운동을 어렵게 하여 퇴원 시 수술의 결과가 비섬망 환자군에 비해 나빠지는 것으로 보고되어 있다.^{2,7,11,16)} 본 연구에서 과활동형 섬망 환자의 비율이 높았고, 이는 재원 중 낙상으로 인한 재골절 및 수술 부위 고정 실패를 야기할 위험성이 있다. 실제로 환자 중에 근위 상완골 골절로 관혈적 정복 및 금속판 내고정술을 시행 후 섬망이 발생하였고, 다음날 낙상 사고로 인해 고정 실패 및 재골절이 발생한 경우가 있었다.

섬망이 단일 인자에 의해 발생하기도 하지만 위험 인자의 수가 증가할수록 섬망의 발생 빈도 또한 증가하는 것으로 보고되며, 섬망 치료를 위해서는 여러 위험 인자에 대한 다각적 접근을 통해 섬망 발생을 사전에 예방하는 것이 중요하다.^{5,14,17)} Inouye¹⁴⁾는 고령 환자에서 섬망 관련 위험인자의 개선을 통해 섬망 발생률 및 재원 기간을 줄일 수 있다고 보고하였다.

환자 입원 시 위에 언급하였던 위험요소에 대한 평가를 시행하

여 수술 전후 교정 가능한 위험인자에 대한 적극적인 개입을 통한 교정이 필요하며, 술 후 조기 보행 및 술 후 발생 가능한 내과적 합병증을 예방하는 것이 섬망 발생을 줄이는 데 도움이 될 것으로 판단된다. 그리고 섬망 발생 시에는 적절한 자극을 제공하는 잘 정돈된 병실 및 가족의 정서적 지지가 섬망 치료에 도움이 되며 적절한 수면 리듬을 회복시켜 줄 때 섬망 지속시간을 줄일 수 있다.^{5,14)}

본 연구의 제한점은 후향적 연구로 의무 기록에 의존하여 연구를 하였기 때문에 기록의 누락으로 인한 진단 여부의 불확실 가능성이 있으며, 실제 섬망으로 진단되지 못하고 경과가 지나가 버린 경우가 있었을 것으로 생각된다. 이러한 사실들로 인해 섬망 발생의 관련 인자에 대한 다양한 조사가 어려웠던 점이 있었다. 그리고 단일 의료기관에 국한된 환자들을 대상으로 연구를 진행하였기 때문에 추후 다 기관에서 대규모 전향적 연구를 시행한다면 좀 더 정확하고 보편적인 발생 빈도 및 관련 인자에 대한 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각한다.

하지만 정형외과에서 특정 부위의 수술 후 섬망 발생에 대한 연구를 탈피하여 정형외과에 입원하는 성인 환자 전체를 대상으로 연구를 진행하였기 때문에 수술 부위별 술 후 섬망 발생 위험에 대한 순위 예측 및 두 부위 이상 수술할 경우와 외상으로 인해 수술할 경우 섬망 발생률이 높다는 결과를 확인할 수 있었다는 점이 본 연구가 다른 연구와 차별점을 가지는 부분으로 생각한다.

결 론

정형외과 수술 후 섬망은 외상으로 인해 수술하는 경우, 두 부위 이상을 수술 하는 경우 높은 빈도를 보였으며, 단일 수술 부위별 섬망 발생 빈도는 고관절, 척추, 슬관절 순서로 높게 나타났다. 이를 통해 수술 후 섬망 발생의 위험도를 미리 예측하고, 발생 위험이 높을 것으로 예상되는 환자에게서 교정 가능한 위험 인자에 대한 적극적 개입을 통해 술 후 섬망 발생을 줄여야 좋은 예후를 기대할 수 있을 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Statistics Korea. Population projections for Korea (2015~2065). Daejeon: Statistics Korea; 2016. 56-9.
2. Zywiell MG, Hurley RT, Perruccio AV, Hancock-Howard RL, Coyte PC, Rampersaud YR. Health economic implications of perioperative delirium in older patients after surgery for a fragility hip fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2015;97:829-36.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Publishing; 2013. 596-8.
4. Dyer CB, Ashton CM, Teasdale TA. Postoperative delirium. A review of 80 primary data-collection studies. *Arch Intern Med.* 1995;155:461-5.
5. Robertson BD, Robertson TJ. Postoperative delirium after hip fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88:2060-8.
6. Hwang SK, Lee CH. Postoperative delirium after hip arthroplasty in the elderly. *J Korean Hip Soc.* 2010;22:151-8.
7. Lee JK, Park YS. Delirium after spinal surgery in Korean population. *Spine (Phila Pa 1976).* 2010;35:1729-32.
8. Chung KS, Lee JK, Park JS, Choi CH. Risk factors of delirium in patients undergoing total knee arthroplasty. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015;60:443-7.
9. Song WS, Choi JC, Lee YS, et al. The risk factors of delirium in elderly patients with hip fracture: a prospective study. *J Korean Hip Soc.* 2008;20:293-8.
10. Kim KH, Kho DH, Shin JY, Choi JY, Kim ES, Kim DH. Risk factors of postoperative delirium in elderly patients with hip fractures. *J Korean Fract Soc.* 2008;21:189-94.
11. Kang KB, Suh DH, Oh SR. Delirium after intertrochanteric fractures of femur in elderly patients. *J Korean Fract Soc.* 2011;24:131-7.
12. Wang L, Seok S, Kim S, Kim K, Lee S, Lee K. The risk factors of postoperative delirium after total knee arthroplasty. *J Knee Surg.* 2017;30:600-5.
13. Kawaguchi Y, Kanamori M, Ishihara H, et al. Postoperative delirium in spine surgery. *Spine J.* 2006;6:164-9.
14. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med.* 2006;354:1157-65.
15. Wang J, Li Z, Yu Y, Li B, Shao G, Wang Q. Risk factors contributing to postoperative delirium in geriatric patients postorthopedic surgery. *Asia-Pac Psychiatry.* 2015;7:375-82.
16. Dolan MM, Hawkes WG, Zimmerman SI, et al. Delirium on hospital admission in aged hip fracture patients: prediction of mortality and 2-year functional outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55:527-34.
17. Marcantonio E, Ta T, Duthie E, Resnick NM. Delirium severity and psychomotor types: their relationship with outcomes after hip fracture repair. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:850-7.

Appendix. Diagnostic criteria of Diagnostic and Statistical Manual V for the diagnosis of delirium.

진단기준
<p>A. 주의의 장애(즉, 주의를 기울이고, 집중, 유지 및 전환하는 능력 감소)와 의식의 장애(환경에 대한 지남력 감소)</p> <p>B. 장애는 단기간에 걸쳐 발생하고(대개 몇 시간이나 며칠), 기저 상태의 주의와 의식으로부터 변화를 보이며, 하루 경과 중 심각도가 변동하는 경향이 있다.</p> <p>C. 부가적 인지장애(예, 기억 결손, 지남력장애, 언어, 시공간 능력 또는 지각)</p> <p>D. 진단기준 A와 C의 장애는 이미 존재하거나, 확진되었거나, 진행 중인 다른 신경인지장애로 더 잘 설명되지 않고, 혼수와 같이 각성 수준이 심하게 저하된 상황에서는 일어나지 않는다.</p> <p>E. 병력, 신체 검진 또는 검사소견에서 장애가 다른 의학적 상태, 물질 중독이나 금단(즉, 남용약물 또는 치료약물로 인한), 독소 노출로 인한 직접적 · 생리적 결과이거나, 또는 다중 병인 때문이라는 증거가 있다.</p>

정형외과 수술 후 발생한 섬망의 발생 빈도와 관련 인자

이시욱 • 조철현[✉] • 배기철 • 이경재 • 손은석 • 엄상현

계명대학교 의과대학 정형외과학교실

목적: 정형외과 수술 후 환자의 섬망 발생 빈도 및 섬망에 미치는 영향 인자를 분석하고자 하였다.

대상 및 방법: 1년간 단일 상급 종합병원에서 정형외과 수술을 시행 받은 성인 환자 2,122예를 대상으로 하였다. 이들 중 정신건강 의학과 협의 진료하에 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-V 진단 기준에 부합하며 섬망 관련 투약력이 확인된 환자 132예를 선별하였고 수술 원인 및 수술 부위에 따른 섬망 발생률의 차이와 입원 후 섬망 발생까지의 시간 및 지속 시간에 영향을 미치는 인자를 분석하였다.

결과: 전체 수술 환자 중 6.2% (132/2,122예)에서 섬망이 발생하였다. 섬망 환자군의 평균 나이는 77.4세(범위, 54-92세)로 비섬망 환자군의 평균 나이(58.1세)보다 많았고, 섬망 환자군의 여성 비율이 63.6% (84/132예)로 비섬망 환자군의 여성 비율(49.0%)보다 높았다. 외상으로 인한 수술 후 9.3% (85/916예), 질환에 의한 수술 후 3.9% (47/1,206예)의 섬망 발생률을 보였다. 수술 부위별 섬망 증상의 발생률은 두 부위 이상 수술을 시행한 경우 29.2% (7/24예), 고관절 13.7% (72/526예), 척추 9.6% (14/146예), 슬관절 및 하퇴 3.5% (20/577예), 족부 및 족관절 2.5% (5/199예), 견주관절 2.4% (11/457예), 전완 및 수부 1.6% (3/189예)였다. 여성인 경우와 질환으로 수술하는 경우 입원 후 섬망이 빨리 발생하였고, 치매와 주요 우울 장애가 있는 경우 섬망 지속기간이 길게 나타났다.

결론: 외상으로 인해 수술한 경우, 두 부위 이상 수술을 받은 경우 섬망 발생 빈도가 높았고, 단일 부위에서 고관절, 척추, 슬관절 순서로 높았다. 본 연구를 통해 술 후 섬망 발생의 위험도를 예측하고 교정 가능한 인자에 대한 적극적 개입이 필요할 것으로 생각된다.

색인단어: 섬망, 정형외과 수술

접수일 2018년 6월 12일 수정일 2018년 6월 25일 게재확정일 2018년 7월 1일

[✉]책임저자 조철현

41931, 대구시 중구 달성로 56, 계명대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL 053-250-7729, FAX 053-250-7205, E-mail oscho5362@dsmc.or.kr, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0252-8741>