

# 노인의 섬망 사정을 위한 도구의 임상적 사용 용이성에 관한 연구

이영희<sup>1</sup> · 장성옥<sup>2</sup> · 공은숙<sup>3</sup> · 김남초<sup>4</sup> · 김춘길<sup>5</sup> · 김희경<sup>6</sup> · 송미순<sup>7</sup> · 안수연<sup>5</sup> · 조명옥<sup>8</sup> · 최경숙<sup>9</sup>

인하대학교 간호학과<sup>1</sup>, 고려대학교 간호대학<sup>2</sup>, 예수대학교 간호학부<sup>3</sup>, 가톨릭대학교 간호대학<sup>4</sup>, 한림대학교 간호학부<sup>5</sup>,  
공주대학교 간호학과<sup>6</sup>, 서울대학교 간호대학<sup>7</sup>, 동의대학교 간호학과<sup>8</sup>, 중앙대학교 적십자 간호대학<sup>9</sup>

## Comparison of Delirium Screening Instruments for the Elderly

Lee, Young Whee<sup>1</sup> · Chang, Sung Ok<sup>2</sup> · Kong, Eun Suk<sup>3</sup> · Kim, Nam Cho<sup>4</sup> · Kim, Chun Gill<sup>5</sup> · Kim, Hee Kyung<sup>6</sup> ·  
Song, Misoon<sup>7</sup> · Ahn, Soo Yeon<sup>5</sup> · Cho, Myung Ok<sup>8</sup> · Choi, Kyung Sook<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Inha University, Incheon

<sup>2</sup>College of Nursing, Korea University, Seoul

<sup>3</sup>Department of Nursing, Jesus University, Jeonju

<sup>4</sup>College of Nursing, The Catholic University of Korea, Seoul

<sup>5</sup>Division of Nursing, Hallym University, Chuncheon

<sup>6</sup>Department of Nursing, Kongju National University, Gongju

<sup>7</sup>College of Nursing, Seoul National University, Seoul

<sup>8</sup>Department of Nursing, Dong-Eui University, Busan

<sup>9</sup>Red Cross of Nursing, Chung-Ang University, Seoul, Korea

**Purpose:** This study was undertaken to identify which delirium screening instrument would be more useful in clinical practice. **Methods:** Data were collected from 118 nurses from six hospitals in five provinces in Korea. For the delirium screening three instruments were compared: NEECHAM Confusion Scale (NEECHAM), Nursing Delirium Screening Scale (Nu-DESC), Delirium Observation Scale (DOS). The MMSE-K was used for concurrent validity. The nurse subjects were surveyed as to the practical clinical value of each instrument. Cronbach's  $\alpha$  coefficient and Kuder-Richardson 20 were used to confirm the reliability. **Results:** The range of three scales reliability was .70~.82 and the range of correlation coefficient was .63~.82 with MMSE-K. For sensitivity of NEECHAM, Nu-DESC and DOS was 1.00, 1.00 and 0.81 respectively and specificity NEECHAM, Nu-DESC and DOS was 0.88, 0.89 and 0.89 respectively. Nurses rated the practical use of the DOS scale as significantly easier to use than the NEECHAM and Nu-DESC. **Conclusion:** NEECHAM, Nu-DESC and DOS scales were acceptable in terms of reliability, validity, sensitivity and specificity. However, nurses rated the DOS scale as easier scale to use and had more relevance to their practice.

**Key Words:** Delirium, Aged

## 서론

### 1. 연구의 필요성

섬망은 급성혼동과 혼용되어 사용되고 있는 용어로 병원에 입원한 노인에게서 흔히 발생하는 정신병리학적 증상이다. 이

러한 섬망은 적절한 중재가 적용되지 않을 경우 생명의 위협을 초래하게 된다(Gemert van & Schuurmans, 2007). 그런데 문헌에서 보고되고 있는 노인의 섬망 발생률을 살펴보면 McCarthy (2003)는 종합병원에 입원한 70세 이상의 환자 중 80%가 정도의 차이는 있지만 섬망을 경험하고, 이중 15~20%가 중증도의 섬망을 경험한다고 하였다. 그리고 중환자실에

**주요어:** 섬망, 노인

**Corresponding author:** Chang, Sung Ok

College of Nursing, Korea University, 145 Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul 136-705, Korea.  
Tel: +82-10-8917-4918, Fax: +82-2-927-4676, E-mail: sungok@korea.ac.kr

- 본 논문은 2013년도 시그마학회 한국지부의 Interest Group연구비 지원을 받아 수행된 연구임

- This work was supported by the Interest Group research grant of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing Lambda Alpha Chapter-at-Large

투고일: 2013년 6월 12일 / 수정일: 2013년 12월 6일 / 게재확정일: 2013년 12월 18일

입원한 노인이나 수술을 받은 노인 환자의 경우에는 20~48%의 높은 섬망 발생률을 보고하고 있다(Duppils, 2011; Trzepacz, Meagher, & Wise, 2002). 이러한 섬망은 뇌조직의 퇴행성 변화에 의한 인지장애로 발생하는 치매와는 구별되며, 일시적이고 가역적이어서 적절한 중재가 적용될 경우 예방을 할 수 있거나 정상상태로의 복귀가 가능하다(Foreman & Zane, 1996; Han, 2004). 간호사는 24시간 환자를 곁에서 직접 관찰하고 돌보기 때문에 누구보다도 섬망을 조기 선별해 내는데 중요한 역할을 할 수 있다. 그러나 임상에서 간호사들이 섬망을 발견하여 보고하는 비율은 30% 미만이다(Inouye, Foreman, Mion, Katz, & Cooney, 2001).

섬망을 사정하기 위해 적용할 수 있는 도구는 환자의 각성 상태, 인지기능장애, 진단 목적 등을 토대로 다양하게 개발되어 있다(Grover & Kate, 2012). 특히, 임상에서 혼동사정도구(Confusion Assessment Method, CAM)가 널리 사용되고 있는데 이 도구는 선별의 목적 보다는 진단 목적을 위해 사용되는 도구로 일반병동과 중환자실에 적용되는 도구가 각각 틀려 구분해서 사용해야 하는 점과 도구를 사용하기 위해서는 반드시 전문가로부터 일정기간의 교육을 받아야 한다(Grover & Kate, 2012; Inouye, 2003). 간호 분야에서의 섬망 사정은 진단목적 보다는 조기발견을 위한 목적이 크므로 선별검사에서 활용되는 도구를 중심으로 유용한 도구를 파악할 필요가 있다. 이러한 선별검사 목적으로 사용할 수 있는 도구는 니첼혼동척도(Neecham Confusion Scale, NEECHAM), 간호섬망 선별척도(Nursing Delirium Screening Scale, Nu-DESC), 섬망관찰척도(Delirium Observation Scale, DOS), 그리고 소아를 대상으로 적용할 수 있는 소아 마취응급섬망척도(Pediatric Anesthesia Emergence Delirium scale)가 있다(Grover & Kate, 2012). 이 중 노인을 대상으로 간호사가 섬망에 대한 선별을 위해 사용하기에 적합한 도구로는 니첼혼동척도, 간호섬망선별척도, 섬망관찰척도가 추천된다(Gaudreau, Gagnon, Harel, Tremblay, & Roy, 2005; Gemert van & Schuurmans, 2007). 그러나 우리나라 간호현장에서 섬망 도구 사용 정도에 대한 조사를 위해 전국 종합병원 이상을 모집단으로 하여 465명에 대한 응답을 분석한 결과 전체대상자의 7.7%만이 환자의 섬망 상태를 발견하기 위해 관련 도구를 사용해 본 경험이 있다고 응답하였다(Lee et al., 2007). 이렇게 관련 도구 적용률이 저조한 이유로는 섬망 사정도구가 일반적으로 널리 알려지지 않아 몰라서 적용을 못한 경우도 있지만 알고 있다고 하더라도 과중한 간호업무 중 도구사용과 반복적인 적용이 부담이 되어 사용에 어려움이 있기 때문이

다. Gemert van과 Schuurmans (2007)도 섬망 도구의 반복적인 적용이 간호사가 사용을 하기에 어려움이 있으므로 보다 쉽게 적용할 수 있는 도구가 필요하다고 언급하였다. 따라서 간호사들의 섬망 도구 사용에 따른 업무의 효율성을 높이기 위해 적용이 간편하면서도 섬망을 정확하게 선별할 수 있는 도구가 무엇인지에 대해 파악할 필요가 있겠다. 이에 본 연구에서는 간호사들이 섬망 선별검사를 위해 적용이 추천되고 있는 니첼혼동척도, 간호섬망선별척도와 섬망관찰척도에 대해 도구의 신뢰도와 타당도 조사와 더불어 임상에서의 사용 용이성 정도에 대해 확인하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 병원에 입원한 노인의 섬망을 조기발견하기 위한 사정도구를 사용하고자 할 때 적절하면서도 수월하게 사용할 수 있는 도구를 파악하여 이를 간호현장에 적용할 수 있도록 정보제공을 하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- NEECHAM, Nu-DESC, DOS 도구의 신뢰도를 확인한다.
- 인지기능평가를 위해 사용되는 표준형 도구인 간이 정신상태 검사도구(Mini-Mental State Examination)는 섬망 선별도구 개발 시 동시타당도를 확인하기 위해 황금표준(gold standard)으로 활용되는 도구이다(Champagne, Neelon, McConnel, & Funk, 1987; Gaudreau et al., 2005; Shuurmans, Donders, Shortridge-Bagget, & Duursma, 2002). 본 연구에서도 한국형 간이 정신상태 검사도구(Mini-Mental State Examination-Korean, MMSE-K)를 이용하여 NEECHAM, Nu-DESC, DOS 도구의 동시타당도를 확인한다.
- NEECHAM, Nu-DESC, DOS의 임상적 용이성을 비교한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 섬망 선별에 대한 신뢰도를 확보하고, 간호사가 사용하기에 편리한 섬망 사정도구를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구는 서울 2개 대학병원과 인천, 부산, 춘천, 전주에

위치한 각 1개 대학병원 중환자실, 정형외과와 일반외과에 근무하고 있는 간호사를 대상으로 진행하였다. 간호사는 누구나 섬망 사정에 사용되는 도구를 적용할 수 있는 기본적인 능력을 갖추고 있다(Gemert van & Schuurmans, 2007)고 하지만, 처음 시작단계에 있는 간호사의 경우 업무로 인한 부담감으로 자료수집에 충실성이 떨어질 수 있는 점을 감안하여 2년 이상의 경력자 중 본 연구에 참여를 동의한 자를 대상으로 하였다. 표본 수는 G\*Power 프로그램을 이용한 결과, ANOVA 통계처리를 위해 유의수준 .05, 검정력 .70, 중간 효과크기 .25를 토대로 산출된 표본 수는 127명이었다. 따라서 본 연구에서 6개 병원을 대상으로 각 20~25명의 간호사를 할당하여 자료수집하였다. 연구에 참여한 간호사는 각 1명의 환자를 대상으로 자료를 수집하였으며 최종 132명을 대상으로 자료가 수집되었으나, 이중 무응답이 많아 자료에 포함이 어려운 14부를 제외한 118명의 자료가 최종 분석대상이었다. 환자의 경우 섬망 판별을 위해 섬망 발생의 가능성이 높은 65세 이상 노인인 중환자실, 정형외과나 일반외과에 입원한 노인, 수술 후 1일 혹은 2일에 해당되는 노인을 대상으로 하였다(Gemert van & Schuurmans, 2007). 또한, 본 연구에서 측정하고자 하는 변수 중 도구 적용에 대한 시간 측정과 적용의 용이성에 대한 판단 조사가 포함되어 중복 사용할 경우 결과에 영향을 미칠 수 있을 수 있어 각 간호사가 1인의 환자를 사정하게 되었다. 최종 병원 별 연구에 참여한 간호사 수는 모든 병원에서 정형외과에 근무하는 간호사가 가장 많았고, 최소 12명에서 최대 19명까지였다. 단, 중환자실은 한 기관에서 자료수집이 진행되지 않았고, 나머지 기관에서는 3~8명의 범위에서 간호사가 참여하였고, 외과병동의 경우에는 2개 기관에서 자료수집이 진행되지 않았고, 나머지 4개 기관에서 1~3명의 범위에서 간호사가 자료수집에 참여하였다. 본 연구에서 치매 진단, 정신과 진단, 신경과 진단과 두부손상을 받은 노인의 경우 질병 자체로 인한 인지기능의 저하와 의식의 손상이 발생할 수 있어 제외하였다(Yu, Park, Hyun, & Lee, 2008).

### 3. 연구도구

본 연구에 사용된 섬망사정도구는 영문으로 개발된 도구를 저자의 사용 허락을 받은 후 간호학 전공 10명의 교수로 구성된 연구진 중 한 명의 연구자가 내용을 번역한 후 다시 9명의 간호학 교수로부터 내용 타당도를 확인하는 절차를 거쳤다. 번역·역번역 과정에서 번역된 내용과 원문의 의미 일치도를 4차례 걸쳐 조정을 하였으며 최종 각 문항에 대해 90% 이상의

동의를 이루어져 최종 질문지로 완성하여 사용하였다.

#### 1) 니첼혼동척도

니첼혼동척도(NEECHAM)는 Champagne 등(1987)이 섬망을 사정하기 위해 개발한 도구로 대상자의 과정, 행동, 생리적 조절의 3가지 수준으로 구분된다. 과정은 주의집중, 지시 이행능력, 지남력을 포함하고, 행동은 외모/자세, 운동력, 언어기능을 포함하며, 생리적 조절에는 체온, 혈압, 산소포화도, 호흡, 맥박, 요실금 조절정도를 포함한다. 각각은 14점, 10점, 6점 만점으로 총 점수는 30점 만점이며, 27점 이상은 정상, 25~26점은 위험군, 20~24점은 경중 혹은 초기 섬망상태, 19점 이하는 중등도 이상의 섬망 상태를 의미한다. 본 연구에서는 25~30점은 정상군, 24점 이하는 섬망군으로 분류하였다.

#### 2) 간호섬망선별척도

간호섬망선별척도(Nu-DESC)는 Gaudreau 등(2005)에 의해 개발된 도구로 DSM-IV 기준에 기초하여 개발되었다. 지남력 상실, 부적절한 행동, 부적절한 의사소통, 착각/환각과 정신운동 지체의 5문항으로 구성되어 있으며, 해당문항에서 관찰되지 않는 경우 0점, 관찰되지만 심하지는 않은 상태는 1점, 관찰되고 심한 상태는 2점에 표기하도록 되어있다. 2점 이상이면 섬망으로 의심되므로(Gaudreau et al., 2005), 본 연구에서도 2점 이상을 섬망군으로 분류하였다.

#### 3) 섬망관찰척도

섬망관찰척도(DOS)는 Shuurmans 등(2003)이 DSM-IV 기준을 바탕으로 섬망관찰선별척도(Delirium Observation Screening Scale) 25문항을 개발하였던 도구를 노인에 적용하기 위해 13문항으로 재구성한 도구이다. 원래의 도구는 5점의 Likert 척도로 되어있었으나 13문항으로 축소하면서 각 문항에 대해 예, 아니오로 응답을 하도록 만들었으며, 측정결과 3점 이상이면 섬망을 의심하게 된다(Shuurmans et al., 2003). 본 연구에서도 3점 이상일 경우 섬망군으로 분류하였다.

#### 4) 한국형 간이 정신상태 검사

한국형 간이 정신상태 검사(Mini-Mental State Examination-Korean, MMSE-K)는 Folstein, Folstein과 Mchugh (1975)가 개발한 MMSE를 Kwon과 Park (1989)이 한국 문화에 맞게 표준화 과정을 거쳐 개발한 도구이다. 도구는 지남력 3문항, 기억동록 1문항, 기억회상 1문항, 주의 집중 및 계산 1문항, 언어기능 4문항, 이해 및 판단 2문항으로 총 12문항, 30점

만점으로 구성되어있다. 무학인 경우에는 시간에 대한 지남력 1점, 주의집중 및 계산에 2점, 언어기능에 1점을 가산한다. 총 점수가 24점 이상인 경우 정상으로 간주하고, 20~23점은 치매의심, 19점 이하의 확정적 치매로 구분된다(Park & Kwon, 1989). 원도구의 검사자간 신뢰도는  $r = .99$ 였고, 본 연구에서의 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .76$ 이었다.

#### 5) 도구의 용이성 척도

Gemert van과 Schuurmans (2007)가 니침혼동척도와 섬망관찰선별척도의 임상적 용이성을 조사하고자 개발한 도구로 총 12문항으로 구성되어있다. 문항의 내용은 도구를 적용하는데 걸린 시간은 실제 걸린 시간을 기록하게 되어있고, 나머지 문항은 이해도 2문항, 관련 지식 1문항, 질문 응답 관련 6문항, 측정의 간편성 1문항, 실무의 가치정도 1문항에 대해서 동의 정도에 따라 '전혀 동의하지 않음' 1점에서 '매우 동의함' 5점까지의 Likert 척도에 의해 응답하도록 구성되어있다.

#### 4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 서울소재 2개 대학병원과 인천, 춘천, 전주, 부산의 각 1개 대학병원으로부터 자료수집을 진행하였다. 결과의 일반화를 증가시키기 위해 연구자들은 각 병원 당 20명 내외로 자료를 수집하도록 하였고, 자료수집을 진행하기 전 연구의 윤리성과 자료의 신뢰성을 확보하기 위해 다음과 같은 절차로 진행하였다.

참여한 연구자들은 노인 간호에 흥미를 갖고 지속적인 모임을 진행하고 있는 교수들로 연구자들은 자료수집의 일관성을 유지하고자 사전 모임을 통해 자료수집 절차의 순서와 설명에 대해 동일한 과정이 적용될 수 있도록 6차례의 모임을 통해 의논과정을 거쳤다. 이후 각 연구자는 자료수집 기관에 간호부로부터 임상시험심사위원회 승인서를 제출하고, 연구의 목적과 자료수집 절차에 대한 설명을 한 후 자료수집에 대한 승인을 받았다. 각 대학 소속의 연구자는 해당 병동을 방문하여 간호사를 대상으로 연구의 목적과 방법을 설명한 후 연구참여의 동의 여부를 확인한 후 연구참여를 동의할 경우 서면으로 동의서를 작성하였다. 연구에 참여하는 간호사를 대상으로 연구의 목적, 대상자 선정기준, 도구를 이용한 대상자 사정 방법과 사정 시 주의점에 대해 설명하고, 질의 시간을 갖고 정보를 공유하였다. 또한 섬망과 관련하여 섬망 판단 기준인 DSM-IV를 포함하여 관련 증상 등을 설명하였다. MMSE-K 경우에는 조사할 질문지에 채점 방법과 주의 사항을 첨부하여 정확한 점

수산출을 할 수 있도록 하였다. 간호사는 근무 시작 전 기준에 맞는 대상자임을 확인한 후 니침혼동척도, 간호섬망선별척도, 섬망관찰선별척도, MMSE-K 그리고 주관적 섬망관별척도 사정을 진행하였고, 이후 도구의 용이성 척도를 완성하였다. 수집된 자료는 결과보고가 끝나면 분쇄기를 이용하여 파기할 예정이다.

#### 5. 윤리적 고려

본 연구의 자료수집을 위해 서울소재 K대학병원 임상시험심사위원회에 연구진행에 대한 승인을 받았다(승인번호: KU-IRB-09-23-A-2). 본 연구의 자료수집 전 연구대상자에게 연구의 목적과 내용, 기간, 연구 절차, 비밀 보장과 수반될 수 있는 위험, 본 연구의 선정기준과 중지 기준에 대해 설명하였고, 연구대상자의 자발적 참여에 의해 본 연구참여에 서면으로 동의한 대상자에게만 자료수집을 실시하였다.

#### 6. 자료분석

수집된 자료의 통계처리는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성, 도구별 용이성의 정도를 파악하기 위해 서술적 통계를 이용하여 분석하였다. 도구의 신뢰도는 내적 일관성을 조사하기 위해 Cronbach's  $\alpha$  계수를 산출하였고, 이분 변수의 경우는 Kuder-Richardson 20 (KR 20)을 이용하여 계수를 산출하였다. 니침혼동척도, 간호 섬망선별척도, 섬망관찰선별척도의 타당도 확인을 위해 MMSE-K와의 Pearson correlation을 이용하여 분석하였다. 마지막으로 니침혼동척도, 간호섬망선별척도와 섬망관찰선별척도의 임상적 용이성을 파악하기 위해 ANOVA를 이용하여 분석하였고 사후 검정을 위해 Scheffe test를 하였다.

## 연구결과

#### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 간호사의 경우 나이가 최소 25세에서 최대 42세 사이에 있었으며, 30세 이하가 52명(44.1%)로 가장 많았고, 평균나이는 31.7세였다. 성별은 모두 여성이었고, 교육수준은 4년제를 졸업한 간호사가 60명(50.8%)으로 가장 많았으며, 자료수집이 진행된 현재 근무부서는 정형외과가 85명(72.0%)으로 가장 많았다. 간

**Table 1.** General Characteristics of Subjects

(N=118)

Participants	Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Nurse	Age (year)		31.73±4.09
		≤ 30	52 (44.1)
		31~35	31 (26.2)
		≥ 36	35 (29.7)
	Gender	Female	118 (100.0)
	Education level	3 year program	44 (37.3)
		4 year program	60 (50.8)
		≥ Master degree	14 (11.9)
	Work place	Intensive care unit	24 (20.4)
		Orthopedics	85 (72.0)
General surgery		9 (7.6)	
Duration of clinical experience (year)		8.33±4.42	
	≥ 2~< 3	12 (10.2)	
	≥ 3~< 5	19 (16.1)	
	≥ 5~< 10	47 (39.8)	
	≥ 10	40 (33.9)	
Patient	Age (year)		74.07±7.18
		65~69	32 (27.1)
		70~74	35 (29.7)
		75~79	24 (20.3)
		80~84	16 (13.6)
		≥ 85	11 (9.3)
	Gender	Male	42 (35.6)
		Female	76 (64.4)
	Religion	Buddhist	36 (30.5)
		Protestant	21 (17.8)
		Catholic	14 (11.9)
		None	45 (38.1)
		Others	2 (1.7)
	Education level	None	43 (36.5)
		Elementary	29 (24.5)
		Middle school	23 (19.5)
		High school	17 (14.4)
		≥ College	6 (5.1)
	Marital status	Marriage	68 (57.6)
		Divorce	8 (6.8)
		Bereavement	39 (33.1)
		Unmarried	3 (2.5)
	Reason of operation	Fracture	50 (42.4)
		Arthroplasty	40 (33.8)
		Gastrointestinal problem	6 (5.1)
		Back problem	6 (5.1)
		Cancer	12 (10.2)
Others		4 (3.4)	
Mini-mental state examination-Korean	Normal cognitive function	68 (57.6)	
	Mild cognitive impairment	20 (17.0)	
	Cognitive impairment	30 (25.4)	

호사의 근무경력력을 조사한 결과 최소 2년에서 최대 17년까지의 범위에 있었으며 평균 경력은 8.3년이었고, 5년에서 10년 미만 근무경력력을 가진 간호사가 47명(39.8%)으로 가장 많았다.

환자의 경우 나이의 분포는 65~95세로 평균연령은 74.1세였고, 70세에서 74세에 해당되는 환자가 35명(29.7%)으로 가장 많았다. 성별에서는 여자가 76명(64.4%)으로 남자 42명(35.6%)보다 많았다. 종교는 무교가 45명(38.2%)으로 가장 많았고, 교육수준에서는 교육을 받지 않은 환자가 43명(36.5%)으로 가장 많았으며 이 중에는 글을 읽을 수 있는 사람이 12명(10.2%) 포함되었다. 결혼 상태에서는 현재 배우자가 있는 경우가 68명(57.6%)으로 가장 많았고, 수술을 하게 된 이유를 조사한 결과에서는 골절로 인한 경우가 50명(42.4%)으로 가장 많았고, 인공관절치환술을 위해 수술을 한 경우도 40명(33.9%)이었다.

## 2. 섬망도구의 신뢰도와 타당도

본 연구에서 사용되었던 섬망 선별도구의 신뢰도는 다음과 같다. 니침혼동척도의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  계수 .95였고, 간호섬망선별척도의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  계수 .88을 나타내었다. 섬망관찰척도의 신뢰도는 KR 20으로 분석한 결과  $\alpha$  계수는 .70을 나타냈다.

섬망을 측정하기 위해 사용되는 도구들의 타당도를 조사하기 위해 MMSE-K와의 상관관계를 분석한 결과는 Table 2와 같다. MMSE-K와 니침혼동척도와의 상관관계는  $r=.82$  ( $p<.001$ )으로 조사한 세 도구 중 가장 높은 상관관계를 나타냈다. 간호섬망선별척도와는  $r=.71$  ( $p<.001$ ), 섬망관찰척도와는  $r=.63$  ( $p<.001$ )으로 나타냈다.

**Table 2.** Correlation among NEECHAM Confusion Scale, Nursing Delirium Screening Scale, Delirium Observation Scale and MMSE-K (N=118)

Type of scale	NEECHAM confusion scale	Nursing delirium screening scale	Delirium observation scale
	r (p)	r (p)	r (p)
MMSE-K	.82 (<.001)	.71 (<.001)	.63 (<.001)

MMSE-K=Mini-mental state examination-Korean

## 3. 도구의 용이성 정도

섬망 상태측정을 위한 세 가지 도구를 대상으로 간호사가 환자를 대상으로 적용하였을 때 도구의 용이성에 대해 조사한

결과는 Table 3과 같다.

각 도구를 이용하여 사정할 때 걸리는 시간에 대해 조사한 결과 니침혼동척도는 평균 7.48분으로 가장 많이 걸렸고, 다음으로 섬망관찰척도가 평균 4.46분이 걸렸다. 그리고 간호섬망선별척도는 평균 2.85분으로 가장 짧게 걸렸다. 이러한 소요시간은 통계적으로 유의한 차이를 나타냈는데( $F=42.15$ ,  $p<.001$ ) 간호섬망선별척도와 섬망관찰척도가 니침혼동척도 보다 유의하게 짧은 시간이 걸리는 것으로 분석되었다. 그리고 각 질문에 대한 응답에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈던 항목을 살펴보면 다음과 같다. 도구에 포함되어있는 개념이 임상에서 사용하는 언어로 적절하게 구성되어 있는지를 묻었던 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈는데( $F=4.94$ ,  $p=.008$ ), 사후 분석한 결과 섬망관찰척도가 니침혼동척도와 간호섬망선별척도 보다 더 적절하게 표현된 것으로 조사되었다. 도구의 관찰과 평가를 위한 간호사의 지식의 충분성( $F=6.09$ ,  $p=.003$ )에 대한 사후 분석한 결과에서는 섬망관찰척도가 니침혼동척도 보다 간호사들이 갖고 있는 지식이 충분하여 측정이 용이했던 것으로 나타났다. 선택 가능한 답 중에서의 선택의 용이성 질문 결과( $F=7.93$ ,  $p<.001$ )에 대한 사후 분석을 한 결과 섬망관찰척도가 니침혼동척도보다 해당하는 답을 찾기가 쉬웠던 것으로 나타났다. 섬망 증상을 간편하게 측정하는 도구인지에 대해 질문 결과( $F=10.85$ ,  $p<.001$ )에 대한 사후 분석을 한 결과 간호섬망선별척도와 섬망관찰척도가 니침혼동척도 보다 간편하게 측정할 수 있는 도구로 나타났다. 도구의 간호 실무적 가치 제공정도에 대한 질문( $F=3.08$ ,  $p=.048$ )에 대해 사후 분석한 결과에서는 도구 별 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 마지막으로 전체 문항에 대한 총점을 바탕으로 차이를 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이를 나타냈고( $F=10.13$ ,  $p<.001$ ), 사후 분석한 결과 섬망관찰척도가 니침혼동척도나 간호섬망선별척도 보다 임상실무에서 사용이 용이한 것으로 나타났다.

## 논 의

본 연구는 임상에서 간호사들이 섬망 사정을 할 때 사용이 편하고 보다 적절한 도구를 선택하여 임상에서 유용하게 사용할 수 있는 기회를 마련하고자 시도되었다. 섬망을 사정하기 위해 간호 분야에서 선별검사를 위해 흔히 사용되는 도구를 중심으로 용이성 정도를 파악하기 앞서 각 도구의 신뢰도와 타당도가 적절한지에 대해 먼저 파악을 하였다.

그 결과 니침혼동척도의 경우 내적일관성을 나타내는 신뢰

**Table 3.** The Difference of Easiness of Use in Clinical Practice among Each Scale for Delirium Assessment (N=118)

Items	NEECHAM	Nu-DESC	DOS	F (p)
	M±SD	M±SD	M±SD	
1. How much time did you need to rate this scale.	7.48±3.42	2.85±1.56 <sup>b</sup>	4.46±2.07 <sup>c</sup>	42.15 (<.001) a < b, c
2. The concepts of the scale were clear to me.	3.92±0.65	3.79±0.80	4.34±2.70	1.88 (.155)
3. The concepts were compatible with the language used in practice.	3.66±0.69 <sup>a</sup>	3.70±0.75 <sup>b</sup>	4.01±0.63 <sup>c</sup>	4.94 (.008) a, b < c
4. I have sufficient knowledge from my training/experience to evaluate the observations on the scale.	3.65±0.76 <sup>a</sup>	3.93±0.66 <sup>b</sup>	4.06±0.59 <sup>c</sup>	6.09 (.003) a < c
5. The way in which the observations are described is free of values and judgement.	3.65±0.82	3.60±0.75	3.88±0.63	1.85 (.160)
6. The observations can be interpreted in various ways.	3.39±0.80	3.34±0.74	3.15±0.94	1.38 (.255)
7. There was a clear difference between the possible answers.	3.56±0.85	3.48±0.78	3.75±0.73	1.92 (.150)
8. I could quickly make a choice between the possible answers.	3.28±0.80 <sup>a</sup>	3.50±0.76 <sup>b</sup>	3.81±0.71 <sup>c</sup>	7.93 (<.001) a < c
9. The instructions on the form helped me in choosing the answers.	3.90±0.75	3.98±0.77	3.87±0.83	0.33 (.717)
10. I requested help from others because it was not clear to me what was being asked.	2.75±1.02	2.68±1.05	2.70±1.06	0.06 (.940)
11. I found it a handy instrument to spot delirium symptoms.	2.96±0.87 <sup>a</sup>	3.42±0.77 <sup>b</sup>	3.67±0.94 <sup>c</sup>	10.85 (<.001) a < b, c
12. This instrument offered added value to my practice of nursing.	3.23±0.85	3.20±0.80	3.54±0.94	3.08 (.048)
Total score	37.59±4.26 <sup>a</sup>	38.69±3.89 <sup>b</sup>	41.19±4.82 <sup>c</sup>	10.13 (<.001) a, b < c

NEECHAM=NEECHAM confusion scale; Nu-DSC=nursing delirium screening scale; DOS=delirium observation scale.

도 계수인 Cronbach's  $\alpha$  계수가 .95를 나타냈는데 이러한 수준은 도구가 개발 당시 조사되었던 결과인 .86과 선행연구에서 노인입원 환자를 대상으로 두 차례에 걸쳐 진행하였던 연구결과에서 제시한 .90보다 약간 높은 결과였다(Adamis, Sharma, Whelan, & Macdonald, 2010; Neelon, Champagne, Carlson, & Funk, 1996). 그리고 섬망 사정에 대한 골드표준으로서의 예측타당도를 연구하기 위해 진행되었던 Dupplis (2011)의 연구에서도 .83으로 비교적 높은 내적일관성을 나타냈으나 본 연구결과보다는 낮은 결과를 보였다. 또한 타당도에서도 MMSE-K와의 상관관계가 개발당시  $r=.87$  (Neelon et al., 1996)로 본 연구결과에서 제시되었던  $r=.82$ 와 비슷한 결과를 나타내었던 반면, Dupplis (2011)의 연구에서는  $r=.65$ 의 중간정도의 상관관계를 나타내었다. 간호섬

망선별척도의 경우에는 Cronbach's  $\alpha$  계수 .88을 나타내었고 MMSE-K와의 상관관계를 분석한 결과에서  $r=.71$ 의 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 나타냈다. 이 도구의 개발당시 신뢰도는 제시되어 있지 않아 직접적인 비교는 어려우나 146명의 혈액중양내과 환자를 대상으로 진행되었던 연구에서 도구의 타당도를 확인하기 위해 DSM-IV와의 상관관계를 조사한 결과 .71 (Gaudreau et al., 2005)로 제시되어 본 연구에서 조사된 MMSE-K와의 상관계수와 동일한 값이 제시되었다.

섬망관찰척도의 신뢰도는 KR 20으로 분석한 결과  $\alpha$  계수 .70을 나타냈다. 25문항의 5점 Likert 척도로 구성된 섬망관찰선별척도의 개발당시 Cronbach's  $\alpha$  계수는 .93~.96의 범위를 나타내어(Shuurmans et al., 2003) 본 연구결과보다 높은 신뢰도를 나타냈다. 내적일관성을 이용한 신뢰도 계수의 측정

은 동일한 개념을 여러 문항으로 질문하여 이러한 항목들이 유사한 값들을 갖는지를 파악하는 것으로, 측정하는 항목의 수가 증가할수록 신뢰도가 높아질 수 있다(Kim & Park, 2000). 따라서 본 연구에서 사용된 도구의 문항 수가 적어 신뢰도가 상대적으로 낮게 나타난 것으로 보인다. 타당도의 경우 본 연구에서는 MMSE-K와의 상관관계가  $r=.63$ 으로 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였는데 이전 연구에서 조사된 MMSE와의 상관관계는  $r=.66\sim.79$ 의 범위로 제시되어(Shuurmans, Shortridge-Bagget, & Duursma, 2003) 본 연구보다는 약간 더 높은 수준을 나타내었다.

이상에서 살펴본 결과를 토대로 세 도구의 신뢰도와 타당도를 살펴 볼 때, 도구의 신뢰도 계수에서는 니침혼동척도가 가장 높게 나타났고, 동시 타당도를 조사한 결과에서도 니침 혼동척도가 가장 높은 상관관계를 나타냈다. 그러나 도구 사용에 있어 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  계수가 .70 이상을 확보될 경우 신뢰도가 확보된 도구(Polit, Beck, & Hungler, 2001)로 판단하는 점을 감안한다면 세 도구 모두 신뢰도가 적절하게 확보된 도구로 판단할 수 있다. 타당도의 경우 Lee, Jung, Kim, Song 과 Hwang (2002)이 제시한 내용을 근거로 살펴볼 때, 니침 혼동척도와 간호섬망선별척도의 경우에는 높은 수준의 상관관계( $r=.70$  이상)를 나타내었고, 섬망관찰척도는 중간정도의 상관관계( $r=.40\sim.70$  미만)를 나타내어, 세 도구 모두 임상적으로 타당도가 중간 정도 이상 확보된 도구임을 알 수 있었다.

도구사용에 대한 용이성에 대해 분석한 결과에 대해 살펴보면 다음과 같다. 우선 각 도구를 사용하는데 걸린 시간에 대해 조사한 결과 니침혼동척도는 평균 7.48분으로 선행연구에서 제시된 평균 10분정도 소요되는 것으로(Matarese, generoso, Ivziku, Pedone, & Marinis, 2012) 보고된 시간보다 더 적은 시간이 소요되었다. 그러나 간호사를 대상으로 연구하였던 Gemert van과 Schuurmans (2007)의 연구에서는 8분정도 소요되는 것으로 조사되어 본 연구결과와 비슷하였고, Wakerfield (2002)도 평균적으로 5분에서 10분정도의 소요시간을 통해 조사가 가능하다고 하였다. 간호섬망선별척도는 평균 1분 정도 소요되는 것으로 보고되고 있으나 본 연구에서는 2.85분으로 더 시간이 길게 걸렸던 것으로 조사되었다(Gaudreau et al., 2005). 이러한 차이는 도구에 포함되어있는 5가지 영역에 대한 예시문항에 대해 익숙하게 인지하지 못한 결과로 판단된다. 실제 Kim 등(2012)이 간호섬망선별척도를 한국어판으로 개발하는 연구를 진행하면서 우리나라 간호사들이 보고한 5가지 항목에 대한 예시 문항이 원 도구의 예시문항과 약간의 차이가 있었다고 하였다. 섬망관찰척도는 선행연구

에서 평균 5분 미만의 시간이 소요되는 것으로 보고되었는데(Gemert van & Schuurmans, 2007; Grover & Kate, 2012; Shuurmans et al., 2003) 본 연구에서는 4.46분으로 비슷한 결과를 나타냈다. 그리고 간호섬망선별척도와 섬망관찰척도는 니침혼동척도 보다 통계적으로 유의하게 짧은 시간이 소요되는 것으로 분석되었는데 이는 Gemert van과 Schuurmans (2007)의 연구결과와 부분적으로 일치한다.

시간 측정을 제외한 11문항에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈던 항목을 살펴보면 도구에서 사용되는 언어의 적절성, 도구를 이용하여 관찰과 평가를 위해 자신이 갖고 있는 지식의 충분성, 답 선택에 대한 용이성 등에서는 모두 섬망관찰척도가 니침혼동척도나 간호섬망선별척도 보다 사용하기에 용이했던 것으로 나타났다. 단지, 섬망 증상을 간편하게 측정할 수 있는 도구였는지에 대해 질문한 내용에서만 섬망관찰척도와 간호섬망선별척도가 니침혼동척도 보다 간편하게 측정할 수 있었던 도구로 나타났다. 또한 전체적인 도구 사용에 대한 용이성 조사에서도 섬망관찰척도가 니침혼동척도나 간호섬망선별척도 보다 임상에서 사용하기에 용이한 것으로 나타났다. 13문항으로 되어있는 섬망관찰척도는 노인을 대상으로 한 여러 연구에서 섬망 선별 관련 좋은 결과를 나타냈고, 간호사들이 임상에서 적용하기에도 용이한 것으로 보고되고 있다(Grover & Kate, 2012). 니침혼동척도와 섬망관찰척도의 용이성을 비교한 연구에서도 간호사들은 섬망관찰척도가 임상에서 사용하기에 더 용이하고 실무에 적용이 적절하다고 하여(Gemert van & Schuurmans, 2007) 본 연구결과를 지지하고 있다. 따라서 간호사들이 노인의 섬망 선별을 위해 사용하기에 용이하다고 한 섬망관찰척도를 임상에서 적극 활용하도록 하여 노인의 초기 섬망 상태를 조기에 관별함으로써 병원 입원 일을 줄이고 회복을 증진시키는 데 기여할 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구는 임상현장에서 간호사들이 섬망 조기발견을 위해 적절하게 사용할 수 있는 도구를 확인하고자 소요시간을 비롯하여 도구 적용의 용이성을 조사하였으나 다음과 같은 연구의 제한점이 있다.

첫째, 본 연구를 진행함에 있어 노인 간호에 관심을 갖고 있는 연구자들이 섬망을 주제로 사전 학습을 하였고, 연구를 진행함에 있어 일관성 있는 자료수집을 할 수 있도록 사전 모임을 통해 최대한 노력하였으나 다기관 연구라는 점에서 연구자의 개인별 차이와 응답자의 개인별 차이가 있을 수 있다.

둘째, 자료수집을 진행함에 있어 연구대상자 확보와 시간 소요가 간호활동에 영향을 미칠 것을 고려하여 참여하는 모든



간호사를 대상으로 근무 시작 전 자료수집을 진행하였다. 그러나 환자의 섬망이 주로 저녁시간에 많이 발생하고, 도구가 섬망의 발생과의 관련성을 알아보기 위해 진행되었던 점에서 추후 저녁시간으로의 조정이 필요할 수 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 간호사들이 섬망을 선별하는데 사용되는 니첼혼동척도, 간호섬망선별척도, 섬망관찰척도에 대해 도구의 신뢰도, 타당도를 확인하고, 도구 적용에 대한 용이성을 파악하고자 진행하였다. 도구 사용에 대한 용이성을 조사한 결과에서는 측정시간에서는 간호섬망선별척도와 섬망관찰척도가 니첼혼동척도보다 짧은 시간에 사정이 가능하였던 것으로 나타났고, 전체적으로 섬망관찰척도가 간호섬망선별척도나 니첼혼동척도보다 임상에서 간호사들이 사용하기에 더 용이하였던 것으로 나타났다.

이러한 결과를 토대로 다음의 내용을 제언하고자 한다. 본 연구에서 섬망관찰척도가 가장 사용하기에 적절한 것으로 나타났다. 그러나 실제 이러한 척도를 적극 활용하기 위해서는 무엇보다도 도구 사용에 따른 장애요인을 조사할 필요가 있겠다. 실제로 섬망을 조기 발견하여 중재하는 것이 매우 중요함에도 불구하고 노인 환자에게서 섬망을 조기에 규명하지 못하는 이유로 Rapp 등(2000)은 노인간호학에서 표준화된 선별검사에 대한 훈련 부족과 섬망에 대한 일반적인 지식 부족 등을 제시하고 있다. 그리고 각 도구별 장단점이 있음을 고려할 때 가장 중요한 것은 어떻게 간호사들이 매일 진행되는 실무에서 성공적으로 도구를 적절하게 사용할 수 있겠는가 하는 부분도 같이 고려될 필요가 있겠다. 니첼 혼동척도의 경우 섬망 상태 유무와 더불어 중증도를 파악할 수 있는 장점이 있는 반면 중증도를 측정해 내는 부분에는 논쟁의 여지를 갖고 있다(Rompaey et al., 2008). 또한 니첼혼동척도는 섬망 기준을 정의하기 보다는 특별히 급성 혼동의 구성요소를 측정하고 있다는 점에서 비판을 받고 있다(Rapp et al., 2000). 따라서 각 도구의 장점을 살리고, 단점을 보완하여 보다 실무에서 적용이 용이하고 정확한 섬망 선별을 해 낼 수 있는 도구를 개발할 필요가 있겠다.

## REFERENCES

Adamis, D., Sharma, N., Whelan, P. J. P., & Macdonald, A. J. D. (2010). Delirium scales: A review of current evidence. *Aging*

& *Mental Health*, 14, 543-555. <http://dx.doi.org/10.1080/13607860903421011>

Champagne, M. T., Neelon, V. J., McConnel, E. S., & Funk, S. (1987). The NEECHAM Confusion Scale: Assessing acute confusion in hospitalized and nursing home elderly. *The Gerontologist*, 27, Supplement, 4A

Duppils, G. S. (2011). Predictive value and validation of the NEECHAM confusion scale using DSM-IV criteria for delirium as gold standard. *International Journal of Older People Nursing*, 6(2), 133-142. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-3743.2010.00232.x>

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & Mchugh, P. R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patient for the clinician. *Journal of Psychiatry Research*, 12, 189-198. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)

Foreman, M. D., & Zane, D. (1996). Nursing strategies for acute confusion in elders. *American Journal of Nursing*, 96(4), 44-52.

Gaudreau, J. D., Gagnon, P., Harel, F., Tremblay, A., & Roy, M. A. (2005). Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: The nursing delirium screening scale. *Journal of Pain and Symptom Management*, 29(4), 368-375. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2004.07.009>

Gemert van, L., & Schuurmans, M. J. (2007). The Neecham confusion scale and the delirium observation screening scale: Capacity to discriminate and ease of use in clinical practice. *BMC Nursing*, 6(3), 1-6. <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6955-6-3>

Grover, S., & Kate, N. (2012). Assessment scales for delirium: A review. *World Journal of Psychiatry*, 2(4), 58-70. <http://dx.doi.org/10.5498/wjp.v2.i4.58>

Han, M. I. (2004). Clinical approach to delirium in elderly patients. *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*, 8, 96-101.

Inouye, S. K. (2003). *The confusion assessment method (CAM): Training manual and coding guide*. New Haven: Yale University School of Medicine.

Inouye, S. K., Foreman, M. D., Mion, L. C., Katz, K. H., & Cooney, L. M. Jr. (2001). Nurses' recognition of delirium and its symptoms: comparison of nurse and researcher ratings. *Archives of Internal Medicine*, 161, 2467-2473. <http://dx.doi.org/doi:10.1001/archinte.161.20.2467>

Kim, E. J., & Park, Y. K. (2000). *SPSS statistical analysis 8*. Seoul: 21Saegi Co.

Kim, K. N., Kim, C. H., Kim, K. I., Yoo, H. J., Park, S. Y., & Park, Y. H. (2012). Development and validation of the Korean nursing delirium scale. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42, 414-423. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.414>

- Kwon, Y. C., & Park, J. H. (1989). Korean version of Mini-Mental State Examination (MMSE-K) Part I: Development of the test for the elderly. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 28, 125-135.
- Lee, E. H., Jung, Y. H., Kim, J. S., Song, R. Y., & Hwang, K. Y. (2002). *Statistical methods for health care research*. Seoul: Kunja Publishing.
- Lee, Y. W., Kim, C. G., Kong, E. S., Kim, K. B., Kim, N. C., Kim, H. K., et al. (2007) A study of nurses' knowledge level and assessment experience of delirium. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 19, 35-44.
- Matarese, M., Generoso, S., Ivziku, D., Pedone, C., & Marinis, M. G. (2012). Delirium in older patients: A diagnostic study of Neecham confusion scale in surgical intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*, Nov. 22 on-line published, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2012.04300.x>
- McCarthy, M. (2003). Detecting acute confusion in older adults: Comparing clinical reasoning of nurses working in acute, long-term, and community health care environments. *Research in Nursing and Health*, 26, 203-212. <http://dx.doi.org/10.1002/nur.10081>
- Neelon, V. J., Champagne, M. T., Carlson, J. R., & Funk, S. G. (1996). The NEECHAM Confusion Scale: Construction, validation, and clinical testing. *Nursing Research*, 45, 324-330.
- Park, J. H., & Kwon, Y. C. (1989). Standardization of Korean version of the Mini-Mental State Examination (MMSE-K) for use in the elderly. Part II. Diagnostic validity. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 28, 508-513.
- Polit, D., Beck, C., & Hungler, B. (2001). *Essential of nursing research: methods, appraisal and utilization*. Philadelphia: Lippincott.
- Rapp, C. G., Wakerfield, B., Kundarat, M., Menten, J. C., Tripp-Reimer, T., Culp, K., et al. (2000). Acute confusion assessment instruments: clinical versus research utility. *Applied Nursing Research*, 13, 37-45. [http://dx.doi.org/10.1016/S0897-1897\(00\)80017-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0897-1897(00)80017-8)
- Rompaey, B. V., Schuurmans, M. J., Shortridge-Baggett, L. M., Truijen, S., Elseviers, M., & Bossaert, L. (2008). A comparison of the CAM-ICU and the NEECHAM confusion scale in intensive care delirium assessment: An observational study in non-intubated patients. *Critical Care*, 12, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1186/cc6790>
- Shuurmans, M. J., Donders, R. T., Shortridge-Baggett, L. M., & Duursma, S. A. (2002). Delirium case finding: Pilot testing of a new screening scale for nurses. *Journal of the American Geriatric Society*, 50(4), S3.
- Shuurmans, M. J., Shortridge-Baggett, L. M., & Duursma, S. A. (2003). The Delirium Observation Screening Scale: A screening instrument for delirium. *Research and Theory for Nursing Practice*, 17(1), 31-50.
- Trzepacz, P. T., Meagher, D. J., & Wise, M. G. (2002). Neuropsychiatric aspects of delirium. In S. C. Yudofsky & R. E. Hales (ed.), *Textbook of neuropsychiatry and clinical neurosciences* (pp. 534-564). Washington DC: American Psychiatric Publishing Inc.
- Wakerfield, B., J. (2002). Risk for acute confusion on hospital admission. *Clinical Nursing Research*, 11, 153-172. <http://dx.doi.org/10.1177/10547738020110205>
- Yu, M. Y., Park, J. W., Hyun, M. S., & Lee, Y. J. (2008). Factors related to delirium occurrence among the patients in the intensive care units. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 14, 151-160.