

섬망의 역학

김 정 란*†

The Epidemiology of Delirium

Jeong-Lan Kim, M.D.*†

국문초록

섬망은 자연적으로 발생하는 상태는 아니며 더욱이 내인성 질환은 아니다. 그러나, 섬망은 일부 특정인구 집단에서 발생하는 데, 노인 또는 내과적 상태가 악화된 환자들에서 흔히 발생된다. 이것은 체계적인 섬망 역학 연구의 제한점으로 작용한다. 일반 인구 집단에서는 그 발생이 상대적으로 적기 때문에 섬망에 대한 많은 역학 연구들은 노인에 집중되었다. 그리고, 연구에 사용된 섬망 평가도구들의 민감도와 특이도도 매우 다양하다. 노령, 남자, 불량한 인지 및 기능 상태, 그리고 알코올 남용이 잘 알려진 섬망의 위험 인자들이다. 저자는 노인, 치매 환자, 고관절 골절 환자, 중환자실 입원 환자, 말기 암 환자, 그리고 뇌졸중 환자에서의 섬망의 역학에 대하여 다루게 될 것이다.

중심 단어 : 섬망 · 역학 · 특정 집단.

서 론

섬망은 자연적으로 발생하거나 내인성 질환이 아니며 특정한 인구 집단이나 특정한 상황에서 발생하기 때문에 역학 연구는 여러 가지 어려움을 가지고 있다. 즉, 섬망은 일반 인구 집단에서 발생하는 것보다는 내과적 상태가 악화되거나 물질에 의하여 발생된다. 따라서, 섬망 발생의 결정인자는 내과적 상태 또는 그 치료와 관련되는데, 역학 연구에서 각각의 질환 상태를 동일하게 적용하기는 어렵다.¹⁾

섬망의 역학 연구들은 몇 가지 한계점을 바탕으로 이해하는 것이 도움이 될 것이다. 첫째로 노인에서 섬망의 발생 위험이 높기 때문에 대부분 노인 인구에 집중되어 역학 조사가 이루어져 있고, 둘째로 대부분 연구들은 종합병원에 입원한 환자에서 정신과 자문 의뢰 또는 연속적으로 입원한 환자에서 조사되었기 때문에 일반 인구집단에서 섬망의 유행률 또는 발생률에 대한 정보는 상대적으로 적다. 마지막으로 연구에서 사용된 섬망 평가 도구들의 민감도와 특이

도가 다양하여 섬망 발생에 대하여 과잉 평가되거나 덜 평가되었을 가능성이 있다.

저자는 먼저 섬망의 진단에 대한 현재까지의 논쟁을 요약한 후에 특정 상태별로 보고된 섬망의 역학 연구에 대하여 고찰하고자 한다.

섬망의 진단

신경과 의사와 정신과 의사가 섬망을 오진하는 것은 전체 섬망 증례의 각각 3분의 2과 3분의 1일이라고 보고한다.²⁾ 이것은 섬망의 증상의 심각도가 일중 변동이 있고 증상의 범위가 인지 또는 비인지 증상을 포함하여 광범위하기 때문일 것이다. Inouye 등³⁾에 의하면, 연령이 높고, 감각 결손이 있으며, 치매의 진단을 받았거나 또는 저활동형 섬망 아형이거나 외과 또는 중환자실에 있을 경우에 섬망이 간과되는 경우가 높다고 한다. 또한, Meagher와 Trzepacz⁴⁾은 초조 행동과 같은 과활동형 섬망 아형을 대부분으로 섬망으로 인식하는 고령관념 때문에 정신병적 증상이 분명하지 않거나 저활동형 아형인 경우에는 낮게 진단되는 경향이 있다고 지적하고 있다.

섬망의 유행률과 발생률을 연구하는 대부분의 연구들은

*충남대학교 의과대학 정신과학교실
Department of Psychiatry, College of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea
†Corresponding author

섬망 진단을 내과 의사에 의해서 또는 의무기록에 기록된 증상들에 통해서 결정하였다. 그러나, 섬망의 진단 정확도를 높이려면 자문 정신과의사와 같이 섬망을 진단하는 데 경험이 있는 의사의 전문적 의견에 의해 진단하거나 섬망 진단에 타당성이 입증된 표준화된 평가 도구를 사용하는 것이 좋다. 2000년 미국 정신장애의 진단 및 통계 편람, 제4판(Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorder, 4th edition Text version, DSM-IV-TR)에서 섬망의 진단 기준은 의식의 장애가 있고, 인지의 변화 또는 지각 장애가 이미 존재하거나 확인되거나 진행 중인 치매로 잘 설명되지 않으며, 장애가 단기간 동안 발생되고 하루 중에도 변동하는 경향이 있고, 일반적인 의학적 상태의 직접적인 생리적 효과에 의한 것이라는 증거가 있어야 한다고 제시한다. 실제로 이 진단 기준에서 제시하는 것처럼 섬망 환자들이 다양한 정신 행동 증상이 발생되에도 불구하고 가장 높은 비율로 나타나는 섬망의 현상은 집중력을 포함하는 의식의 장애이다.⁵⁾

그러나, Laurila 등⁶⁾은 DSM-III, DSM-III-R, DSM-IV, ICD-10 네 가지 진단 기준 사이에 섬망 진단 기준의 차이를 비교하여 진단의 이질성을 보고하였는데, 주의력의 장애는 네 가지 진단 기준에서 모두 필수 사항으로 고려되지만, 행동 장애의 경우 필수 또는 포함 기준의 차이가 있다고 하였다. 이런 진단 기준의 이질성 때문에 섬망 환자를 평가하였을 때 네 가지 진단 기준을 모두 만족시키는 경우는 5.9%에 불과하다고 하였다.⁷⁾

섬망을 평가할 수 있는 다양한 도구들이 있다. 이들은 선별검사, 진단, 심각도 평가 그리고 아형의 구별과 같은 목적에 따라 달리 사용할 수 있으며, 평가자의 전문성에 따라 평가 도구를 선택할 수 있다.

섬망의 위험 인자와 촉발 요인

한 요인이 어떤 질병의 원인인지를 그 관계를 설명하기 위해서는 시간적 관계, 다른 연구에서 일치된 결과 획득, 연관성의 강력함과 특이성, 그리고 일관성 있는 연관관계의 설명이 가능해야 한다. 그러나, 섬망의 연구에서는 다양한 환경에서 발생하고 증상의 변동성과 높은 사망률 때문에

타당성을 유지하기가 어렵고 단면적 연구에 의존해야 하며, 다양한 혼란 변수(예, 동반된 내과 질환, 처방 약물, 동반 정신과적 장애 등) 등으로 가능성있는 위험 인자와 섬망 발생과의 인과 관계를 연구하는 데에는 제한점이 있다.¹⁾

잘 알려진 섬망의 위험 요인은 노령, 남성, 불량한 인지 기능 상태, 불량한 일상 기능 상태, 알코올 남용의 병력 등이 있다. 약물의 경우는 복합 처방, 약물 중독 및 금단 시에 모두 섬망이 발생할 있으며, 삼환계 항우울제, 고용량의 전통적 항정신병 약제는 항콜린성 부작용으로 인하여 섬망 발생이 매우 높은 약제에 속하며, 벤조디아제핀계 약제, 진정제, 도파민 활성 약제, 항진간제, 항히스타민제, 디지탈리스, 진통제 등도 섬망을 유발할 위험성을 가지고 있다.⁸⁾ 그 이외의 위험 인자로는 뇌졸중 또는 뇌출혈과 같은 신경학적 장애, 통증 조절 약제, 영양 결핍, 니코틴 금단, 수술 등이 보고되고 있다. Inouye와 Charpentier는 취약성(또는 유발 요인)과 촉발인자(인체의 유해) 사이의 관계에서 섬망의 발생에는 기저의 취약성이 더 중요하다고 설명하였다.⁹⁾ 취약성이 낮은 경우에는 인체에 가해지는 유해가 심해도 섬망의 발생 가능성은 낮으나 취약성이 높은 경우(예, 노인에서 내과적 만성 질환이 있는 경우)에는 낮은 유해 인자가 있어도 쉽게 섬망이 발생할 수 있다.

특정 집단에서 섬망의 역학

섬망은 짧은 시간에 증상의 변동이 있고 단기간내에 호전될 수 있으므로 발생을 조사에서는 섬망 증례 인가 또는 섬망 삽화인가를 분명하게 규정할 필요가 있다. 전술하였듯이 섬망의 유별율과 발생율에 대한 연구는 내과 또는 외과에 연속적으로 입원하는 환자에서 또는 정신과 자문 증례를 통해서 연구된 것이 대부분이다. 최근의 지역사회 노인을 대상으로 섬망의 유별율을 조사한 한 연구는 1,460명 중 0.96%에서 섬망이 발생하였다고 보고하였다.¹⁰⁾

1. 노인 대 소아

노인에서 전체적인 유별율은 5~48% 범위이며, 발생율은 3~45% 범위이다. Levkoff 등¹¹⁾은 종합병원에 입원하는 노인을 대상으로 했을 때 첫 평가에서 섬망의 유별율은

Table 1. Summary of prevalence rate of delirium in the elderly

| Study | Authors | Subjects | Tools | Prevalence |
|---|--------------------|---------------|----------------|------------|
| ICU에서 심장 수술 후 섬망의 진단 ¹²⁾ | Klugkist M 등 | 194명 | CAM-ICU | 28.4% |
| 치매가 없는 비급성 질환군에서 섬망의 유별율 ¹³⁾ | Andrew MK 등 | 1,658명/1,672명 | DSM-III-R | <5% |
| 70세 이상 노인에서 섬망의 유별율과 5년생존율에 대한 연구 ¹⁰⁾ | Vilalta-Franch J 등 | 1,460명 | DSM-IV | 0.96% |
| 노인 내과 입원환자에서 섬망의 회복과 APOE & cytokine ¹⁴⁾ | Adamis D 등 | 164명 | MMSE, CAM, DRS | 25.6% |
| 뇌졸중후 섬망 ¹⁵⁾ | McManus J 등 | 804명 | MMSE, CAM, DRS | 13~48% |
| 신체 질환으로 입원한 환자에서 섬망의 유별율 ¹⁶⁾ | Formiga F 등 | 165명 | CAM | 25.40% |
| 응급실에서 노인환자의 섬망 진단(응급의학과 의사 평가) ¹⁷⁾ | Press Y 등 | 319명 | DSM-IV | 0 |

약 10.5%, 입원 기간동안 섬망의 발생율은 31.3%라고 보고하였다(Table 1, 2). 일반 종합병원에서 노인의 약 5분의 1은 섬망이 있을 것으로 추정하며, 내과계열 중환자실이나 말기 암환자에서는 약 80~90%로 추정된다.

노인과는 대조적으로 소아에서 섬망의 유병율이나 발생율에 대한 보고는 적다. Turkel과 Tavaré의 연구에서는 DSM-III-R 진단 기준을 사용하고 DRS(Delirium rating scale)로 평가하였을 때, 1,027명의 입원 환자에서 84명이 섬망이 발생하였다고 보고하였고 이 중 섬망의 원인으로서는 감염 질환이 가장 높았다.²⁶⁾

Leentjens 등²⁷⁾은 소아는 성인에 비하여, 더 빠르게 섬망이 발생하고 지각 장애가 더 심하며 환시를 더 자주 보고하고 망상이 더 심하고 기분 변동이 더 심하며, 초조 행동이 더 많은 반면에, 인지 장애, 수면 각성 주기 장애, 증상의 변동성이 더 적다고 하였다.

2. 치매 환자에서 섬망

일반적으로 치매의 유병율이 증가함에 따라 섬망의 유병율이 평행하게 증가할 것으로 추정하고 있다. 그러나, 치매 환자에서 섬망의 역학에 대해서는 체계적으로 연구된 것은 없으며, Erkinjuntti 등²⁸⁾이 2~3.5배 더 발생하는 것으로 보고하였다. 치매가 없는 노인인 치매를 포함하는 인지 장애가 있는 노인에서 섬망의 발생에 대한 몇 가지 연구를 Table 3에 요약하였다. 치매를 진단받은 환자에서 섬망이 발생했을 때 그 증상의 심각도가 더 심하지만 다른 현상들

은 유사하였다.

3. 고관절부 골절 환자에서 섬망

고관절부 골절 노인 환자에서 섬망의 발생에 대하여는 비교적 많은 연구가 있었다. Bruce 등³³⁾에 의하면 인지 장애가 있는 환자를 포함하였을 때는 4~53.3%, 포함하지 않을 경우 6.3~47.1% 범위의 섬망 발생율을 보고되었다고 한다. 또한 고관절 수술 후의 섬망 발생율은 인지 장애를 포함하면 9~28%, 포함하지 않을 경우 3.6~26.9%로 보고하였고 인지 장애는 섬망의 중요한 위험 인자로 지적하였다. 또한, 고관절 골절 노인에서 수술 전 섬망 유병율은 4.4~35.6%로 광범위하게 보고되었다. 그러나, 대부분의 연구에서 인지 장애를 간이 정신상태 검사(Mini-Mental Status Examination)에서 10~23 범위로 정의를 하였기 때문에 분명한 인지 장애의 존재 여부가 확실하지 않았고, 일부의 연구들은 인지 장애의 진단 방법에 대하여 기술되지 않아서 향후 보다 체계적인 연구의 필요성이 있다.

4. 중환자실에서 섬망

Ely 등³⁴⁾은 중환자실 입원 환자에서 입원 동안 약 80% 이상이 섬망이 발생한다고 보고하였다. 이 발생율은 이후의 다른 연구³⁵⁾에서도 비슷하게 보고하고 있으며, 질환의 심각도, 연령, 성별, 인종, 벤조디아제핀과 마약성 진통제와 같은 요인들을 조절하면 섬망은 병원 체류 기간에 대한 가장 강력한 예측인자라고 하였다.³⁶⁾ McNicoll 등³⁷⁾은 치

Table 2. Summary of Incidence rate of delirium in the elderly

| Study | Authors | Subjects | Tools | Incidence |
|--|--------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 고령코호트연구에서 stroke후 3일 이내의 섬망 ¹⁸⁾ | Sheng AZ 등 | 69명 | FIM, MMSE | 25% |
| 관상동맥우회술 후 섬망 발생률과 촉발인자 ¹⁹⁾ | Norkienl 등 | 1,367명 | DSM-IV | 3.07% |
| 고관절 수술 후 발생한 섬망의 발생율, 임상특징, 아형에 관한 연구 ²⁰⁾ | Santana Santos F 등 | 34명 | CAM | 45% |
| Spine surgery후 발생한 섬망 ²¹⁾ | Kawaguchi Y 등 | 141명 | CAM | 12.5% |
| Lithium과 valproate 처방 후 섬망의 발생율 비교 ²²⁾ | Shulman KI 등 | Li : 2,422명 Valproate : 2,918명 | | Lithium : 2.8% Valproate : 4.1% |
| 혈관 수술 후 섬망 ²³⁾ | Balasundaram B 등 | 364명 | Medline review | 29.1~39.2% |
| 중환자실의 섬망 발생율과 위험요인 ²⁴⁾ | Ayllon Garrido N 등 | 112명 | ICDSC, APACHEII | 11% |
| 고관절 수술 후 발생한 섬망 ²⁵⁾ | van Wensen RJ 등 | 114명 | DSM-IV | 37% |

Table 3. Summary of studies of delirium in dementia patients

| | Lipzin (1993) ²⁹⁾ | Tresepacz (1998) ³⁰⁾ | Cole (2002) ³¹⁾ | Laurila (2004) ³²⁾ |
|-------------------|--|--|---|--|
| Diagnostic tool | DSM-III-R | DSM-III-R | DSM-III-R | DSM, ICD |
| Assessment tool | DSI | DRS | a-CAM b-DI | |
| Overall results | High severity of delirium score, Phenomena : Similar | High severity of delirium score, Phenomena : Similar | High severity of delirium score, Phenomena : Similar | |
| Clinical features | More common in perceptual disturbance | More severe in cognitive impairment | a-high score in psychomotor agitation b-high score in disorganized thinking and disorientation | Delirium only - perceptual disturbances, motor abnormalities, disorientation Dementia + delirium - clouding of consciousness, disorganized thinking, perceptual disturbance |

매가 동반된 환자들을 고려하였는데, 입원할 때 섬망의 유병율은 31%이고 중환자실 체류 기간동안 섬망의 발생율은 40%였으며, 치매가 있는 환자들의 경우 약 40% 이상 섬망이 발생하였다고 보고하였다.

5. 말기 암 환자에서 섬망

말기 암 환자들은 결국 약 80% 이상에서 사망 전에 섬망을 경험하게 된다. Lawlor 등³⁸⁾은 말기 암 환자들에 대한 전향적 연구에서 입원 시점의 섬망의 유병율은 약 42%이며, 입원 이후 섬망 발생율은 약 45%로 보고하며, 이 중 약 49%가 섬망이 호전되었는데, 호전 가능성이 높은 경우는 정신활성 약제, 특히 아편양제제와 탈수에 의한 것이었다. 반면에 저산소성 뇌증과 대사 요인에 의한 경우는 회복 가능성이 낮았다.

6. 뇌졸중 환자의 섬망

뇌졸중후 섬망의 발생율은 13~48% 범위로 보고되고 있으며,³⁹⁾ 뇌경색보다는 뇌출혈, 뇌의 전방부 뇌경색, 그리고 뇌의 특정 부위로서는 시상(thalamus)과 미상핵(caudate nucleus)의 경색이 섬망 발생의 위험도가 높았다. 뇌졸중후에 섬망이 발생하는 가능성있는 기전으로는 아세틸콜린의 감소, 코티졸 증가와 같은 시상하부-뇌하수체-부신 축의 이상, 그리고 cytokine 생산 또는 BBB(Blood-Brain-Barrier)의 변화 등이 제안되고 있다.

섬망의 예후

환자 집단과 중재 방법에서 매우 차이가 크기 때문에 섬망의 결과에 대한 연구 중 이환율과 사망률에 대해서도 매우 다양한 보고가 있다. 주로 결과 지표로 사용된 것은 병원 체류 기간(length of stay), 시설 입소율(rate of institutionalization), 그리고 사망률 등이다.

섬망의 결과에 대한 연구들도 제한점을 가지고 있는데,¹⁾ 대조군이 분명하지 않고 치료의 효과를 처리하지 못했다. 또한, 대부분 치매가 동반되어 있거나 내과적 동반 질환의 심한 정도 차이를 조절하지 못 하였고 나이의 효과를 다루지 못하였다.

그럼에도 불구하고, 섬망이 이환율과 사망률을 증가시킨다는 데에는 일치하고 있다. 그 이유는 다음과 같다; 섬망을 유발한 근원적인 내과 상태로부터의 생리적 혼란, 신경 기능 장애를 유발한 간접적 효과, 섬망과 연관된 신경화학적 이상의 뇌에 대한 손상 효과, 섬망 환자의 내과 치료에 대한 비협조, 그리고 심각한 합병증의 발생 위험 증가 등.

일부의 연구자들은 정상 대조군에 비하여 섬망 환자에서 사망률이 매우 유의하게 상승되어 있어서 위험도가 6.2라고 보고하였으며⁴⁰⁾ Olofsson 등은 아형에 따라서 사망률이

차이를 보이는데 이 중 저활동 아형의 섬망이 가장 높고 그 다음으로는 혼합형, 과활동형 순이라고 하였다.⁴¹⁾ 고령, 심한 내과적 문제, 치매, 섬망 증상의 심각도 등이 사망률을 높이는 데 기여한다. Ely 등³⁵⁾과 McCusker 등⁴²⁾은 연령, 성별, 치매 존재, 기능 상태, 내과 질환의 심각도 등을 조절하여 섬망이 각 각 6개월 사망률과 12개월 사망률을 높인다고 보고하였다. 최근에는 섬망을 예방하거나 위험 요인의 조절이 사망률을 낮추는지 또는 병원 치료 비용을 절감할 수 있는 지 등에 대하여 연구에 관심이 모아지고 있다.

전통적으로 섬망은 일시적인 상태로 받아들여지고 있다. 그러나, Levokoff 등¹¹⁾은 섬망 상태에서 퇴원 전에 완전히 회복하는 경우는 겨우 4%이며, 퇴원 3개월 후에는 약 20.8%가 회복하고, 6개월 후에는 17.7%가 추가적으로 회복한다고 한다. Morita 등⁴³⁾은 말기 암 환자에서 약물과 고칼슘증에 의한 섬망은 완전히 회복되거나 간기능 장애, 탈수, 저산소증, 과중혈관내응고(disseminated intravascular coagulation, DIC)에 의한 섬망의 회복율은 낮은 것으로 보고하였다.

섬망의 결과에 대한 또 다른 관심은 섬망이 회복된 후 치매로 진행되는 문제이다. 이 부분은 섬망이 발생하기 전에 인지 기능 상태를 평가하여 치매를 배제한 연구들이 부족하기 때문에 제한 점은 있으나, Rahkonen 등⁴⁴⁾은 섬망이 회복된 후에 새로 발생한 치매가 27%였고, 2년 추적 조사에서 55%가 새로 섬망이 발생하였다고 한다. 또, Rockwood 등⁴⁵⁾은 섬망 삽화 후에 치매의 년 발생율이 대조군의 5.1%에 비하여 18.1%로 보고하였다.

결론

섬망은 내과적 질환 및 수술과 같은 다른 의학적 상태와 관련성이 깊고 정신행동 및 인지 증상을 특징으로 하는 정신과적 상태이며, 보통은 일시적이며 일중 변동이 있다. 이런 특징 때문에 체계적인 섬망의 역학 연구는 제한점을 가지게 된다. 또한, 임상역사의 관심 부족과 진단 기준의 다양성, 그리고 단일한 진단 도구의 부재와 같은 여러 이유에 의하여 섬망이 덜 진단되기 때문에 현재까지의 역학 연구들은 재검토할 필요성이 있다.

노인에서 특히, 치매가 동반되거나 중환자실, 말기 암환자, 뇌졸중후, 고관절부 골절 또는 수술과 같은 경우에 섬망이 자주 발생되어 이런 영역은 비교적 연구가 풍부한 편이다. 그러나, 위험 요인 각각에 대한 평가가 향후에 더 연구될 필요가 있다.

REFERENCES

(1) Fann JR. The epidemiology of delirium: a review of studies

- and methodological issues. *Semin Clin Neuropsychiatry* 2000;5 (2):64-74.
- (2) **Jonhson JC, Kerse NM, Gottlieb G, Wanich C, Sullivan E, Chen K.** Prospective versus retrospective methods of identifying patients with delirium *J Am Geriatr Soc* 1992;40(4):316-319.
 - (3) **Inouye SK, Foreman MD, Mion LC, Katz KH, Cooney LM Jr.** Nurses' recognition of delirium and its symptoms: comparison of nurse and researcher ratings. *Arch Intern Med* 2001;161(20):2467-2473.
 - (4) **Meagher DJ, Trzepacz PT.** Motoric subtypes of delirium. *Semin Clin Neuropsychiatry* 2000;5:76-86.
 - (5) **Meagher DJ, Trzepacz PT.** Delirium phenomenology illuminates pathophysiology, management and course. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 1998;11:150-157.
 - (6) **Laurila JV, Pitkala KH, Strandberg TE, Tilvis RS.** The impact of different diagnostic criteria on prevalence rates for delirium. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2003;16(3):156-162.
 - (7) **Laurila JV, Pitkala KH, Strandberg TE, Tilvis RS.** Delirium among patients with and without dementia: does the diagnosis according to the DSM-IV differ from the previous classifications? *Int J Geriatr Psychiatry* 2004;19(3):271-277.
 - (8) **Karlsson I.** Drugs that induce delirium. *Dement Geriatr Cogn Disord* 1999;10:412-415.
 - (9) **Inouye SK, Charpentier PA.** Precipitating factors for delirium in hospitalized elderly patients: predictive model and interrelationships with baseline vulnerability. *JAMA* 1996;275:852-857.
 - (10) **Vilalta-Franch J, Llinas-Regla J, Lopez-Pousa S, Garre-Olmo J.** Prevalence and evolution of delirium in a community population of 70 years and older. *Actas Esp Psiquiatr* 2008;17 (in press).
 - (11) **Levkoff SE, Evans DA, Liptzin B, Cleary PD, Lipsitz LA, Wetle TT, Reilly CH, Pilgrim DM, Schor J, Rowe J.** Delirium: the occurrence and persistence of symptoms among elderly hospitalized patients. *Arch Intern Med* 1992;152(2):334-340.
 - (12) **Klugkist M, Sedemund-Adib B, Schmidtke C, Schmucke P, Sievers HH, Juppe M.** Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU): Diagnosis of postoperative delirium in cardiac surgery. *Anaesthesist* 2008;16 (in press).
 - (13) **Andrew MK, Freter SH, Rockwood K.** Prevalence and outcomes of delirium in community and non-acute care settings in people without dementia: a report from the Canadian Study of Health and Aging. *BMJ* 2006;23:15.
 - (14) **Adamis D, Treloar A, Martin FC, Gregson N, Hamilton G, Macdonald AJ.** APOE and cytokines as biological markers for recovery of prevalent delirium in elderly medical inpatients. *J Int Geriatr Psychiatry* 2007;22:688-694.
 - (15) **McManus J, Pathansali R, Stewart R, MacDonald A, Jackson S.** Delirium post-stroke. *Age Ageing* 2007;36:613-618.
 - (16) **Formiga F, San Jose A, Lopez-Soto A, Ruiz D, Urrutia A, Duaso E.** Prevalence of delirium in patients admitted because of medical conditions. *Med Clin* 2007;27:571-573.
 - (17) **Press Y, Margulin T, Grinshpun Y, Kagan E, Snir Y, Berzak A, Clarfield AM.** The diagnosis of delirium among elderly patients presenting to the emergency department of an acute hospital. *Arch Gerontol Geriatr* 2008;28 (in press).
 - (18) **Sheng AZ, Shen Q, Cordato D, Zhang YY, Yin Chan DK.** Delirium within three days of stroke in a cohort of elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:1192-1198.
 - (19) **Norkiene I, Ringaitiene D, Misiuriene I, Samalavicius R, Bublulis R, Baublys A, Uzdavinyas G.** Incidence and precipitating factors of delirium after coronary artery bypass grafting. *Scand Cardiovasc J* 2007;20:180-185.
 - (20) **Santana Santos F, Wahlund LO, Varli F, Tadeu Velasco I, Eriksdotter Johhagen M.** Incidence, clinical features and subtypes of delirium in elderly patients treated for hip fractures. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2005;20:231-237.
 - (21) **Kawaguchi Y, Kanamori M, Ishihara H, Abe Y, Nobukiyo M, Sigeta T, Hori T, Kimura T.** Postoperative delirium in spine surgery. *Spine J* 2006;6:164-169.
 - (22) **Shulman KI, Sykora K, Gill S, Mamdami M, Bronskill S, Wodchis WP, Anderson G, Rochon P.** Incidence of delirium in older adults newly prescribed lithium or valproate: a population-based cohort study. *J Clin Psychiatry* 2005;66:424-427.
 - (23) **Balasundaram B, Holmes J.** Delirium in vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34:131-134.
 - (24) **Ayllon Garrido N, Alvarez Gonzalez MJ, Gonzalez Garcia MP.** Delirium in intensive care. Incidence and risk factors. *Enferm Intensiva* 2007;18:138-143 (abstract).
 - (25) **van Wensen RJ, Dautzenberg PL, Koek HL, Olsman JG, Bosscha K.** Delirium after a fractured hip in more than one-third of the patients. *Ned Tijdschr Geneesk* 2007;151:1681-1685.
 - (26) **Turkel SB, Tavare CJ.** Delirium in Children and Adolescents. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2003;15:431-435.
 - (27) **Leentjens AF, Schieveld JN, Leonard M, Lousberg R, Verhey FR, Meagher DJ.** A comparison of the phenomenology of pediatric, adult, and geriatric delirium. *J Psychosom Res* 2008; 64(2):219-223.
 - (28) **Erkinjuntti T, Wikstrom J, Palo J, Autio L.** Dementia among medical inpatients. Evaluation of 2000 consecutive admissions. *Arch Intern Med* 1986;146(10):1923-1926.
 - (29) **Liptzin B, Levkoff SE, Gottlieb GL, Johnson JC.** Delirium: Background Papers for DSM-IV. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 1993;5:154-160.
 - (30) **Trzepacz PT, Mulsant BH, Dew MA, Pasternak R, Sweet RA, Zubenko GS.** Is Delirium different when it occurs in dementia? A study using the Delirium Rating Scale. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 1998;10:199-204.
 - (31) **Cole MG, McCusker J, Dendukuri N, Han L.** Symptoms of delirium among elderly medical inpatients with or without dementia. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2002;14:167-175.
 - (32) **Laurila JV, Pitkala KH, Strandberg TE, Tilvis RS.** Detection and documentation of dementia and delirium in acute geriatric wards. *Gen Hosp Psychiatry* 2004;26(1):31-35.
 - (33) **Bruce AJ, Ritchie CW, Blizard R, Lai R, Raven P.** The incidence of delirium associated with orthopedic surgery: a meta-analytic review. *Int Psychogeriatr* 2007;19(2):197-214.
 - (34) **Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, Gordon S, Francis J, May L, Truman B, Speroff T, Gautam S, Margolin R, Hart RP, Dittus R.** Delirium in mechanically ventilated patients: validity

- and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *JAMA* 2001;286(21):2703-2710.
- (35) Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE Jr, Inouye SK, Bernard GR, Dittus RS. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA* 2004;291(14):1753-1762.
- (36) Ely EW, Gautam S, Margolin R, Francis J, May L, Speroff T, Truman B, Dittus R, Bernard R, Inouye SK. The impact of delirium in the intensive care unit on hospital length of stay. *Intensive Care Med* 2001;27(12):1892-1900.
- (37) McNicoll L, Pisani MA, Zhang Y, Ely EW, Siegel MD, Inouye SK. Delirium in the intensive care unit: occurrence and clinical course in older patients. *J Am Geriatr Soc* 2003;51(5):591-598.
- (38) Lawlor PG, Gagnon B, Mancini IL, Pereira JL, Hanson J, Suarez-Almazor ME, Bruera ED. Occurrence, causes, and outcome of delirium in patients with advanced cancer: a prospective study. *Arch Intern Med* 2000;160(6):786-794.
- (39) McManus J, Pathansali R, Stewart R, Macdonald A, Jackson S. Delirium post-stroke. *Age and Ageing* 2007;36:613-618.
- (40) van Hemert AM, van der Mast RC, Hengeveld MW, Vorstenbosch M. Excess mortality in general hospital patients with delirium: a 5-year follow-up of 519 patients seen in psychiatric consultation. *J Psychosom Res* 1994;38(4):339-346.
- (41) Olofsson SM, Weitzner MA, Valentine AD, Baile WF, Meyers CA. A retrospective study of the psychiatric management and outcome of delirium in the cancer patient. *Support Care Cancer* 1996;4(5):351-357.
- (42) McCusker J, Cole M, Abrahamowicz M, Primeau F, Belzile E. Delirium predicts 12-month mortality. *Arch Intern Med* 2002;162(4):457-463.
- (43) Morita T, Tei Y, Tsunoda J, Inoue S, Chihara S. Underlying pathologies and their associations with clinical features in terminal delirium of cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 2001;22(6):997-1006.
- (44) Rahkonen T, Luukkainen-Markkula R, Paanila S, Sivenius J, Sulkava R. Delirium episode as a sign of undetected dementia among community dwelling elderly subjects: a 2 year follow up study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000;69(4):519-521.
- (45) Rockwood K, Cosway S, Carver D, Jarrett P, Stadnyk K, Fisk J. The risk of dementia and death after delirium. *Age Ageing* 1999;28(6):551-556.

— ABSTRACT ————— *Korean J Psychosomatic Medicine* 16(2) : 81-86, 2008 —

The Epidemiology of Delirium

Jeong-Lan Kim, M.D.

Department of Psychiatry, College of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Delirium is not developed naturally and is not an endogenous disease. However, delirium has occurred in some specific populations, such as the elderly or medically compromised patients. These become limitations on the systematic study of the epidemiology of delirium. Many epidemiologic studies of delirium have been focused on the elderly due to the fact there are relatively few in the general population. In addition, assessment tools with various sensitivity and specificity have been used.

Advanced age, male, poorer cognitive and functional status, and alcohol abuse are well known risk factors of delirium. The epidemiological data will be reviewed in the elderly, patients with dementia, hip fractures, patients hospitalized in intensive care units, terminal cancer and patients with stroke.

KEY WORDS : Delirium · Epidemiology · Specific population.
