



이 찬 념

고려대학교 안암병원 신경과

## Neurobehavioral Assessment in Dementia

Chan-Nyoung Lee, MD, PhD

Department of Neurology, Anam Hospital, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

Neurobehavioral symptoms of dementia represent a heterogeneous group of non-cognitive symptoms and behaviors occurring in subjects with dementia. NBSD strongly correlates with the degree of functional and cognitive impairment. NBSD agitation, aberrant motor behavior, anxiety, elation, irritability, depression, apathy, disinhibition, delusions, hallucinations, and sleep or appetite changes. It is estimated that NBSD affect up to 90% of all dementia subjects over disease course. NBSD is independently associated with poor outcomes, including distress among patients and caregivers, long-term hospitalization, misuse of medication, and increased health care costs. The assessment of neurobehavioral symptoms requires a thorough examination to collect specific and detailed information about the clinical history, patient's subjective experiences, and objective behavior. Several validated instruments have been developed to quantify NBSD. One of the most extensively used instruments to assess NBSD is the Neuropsychiatric Inventory (NPI) whose validity and reliability has been well established in several languages.

**Key Words:** Neurobehavioral symptoms, Neuropsychiatric inventory

### 서 론

신경행동증상은 치매 환자에서 보이는 인지저하와 관련된 증상이 아닌 다양한 문제행동과 정신증상을 표현하는 광범위한 용어(umbrella term)로 진단적 의미로는 사용하지 않는다. 신경행동증상은 인지기능의 장애와 함께 치매의 가장 중요한 증상이며 신체질병 이환율을 높이고, 환자와 돌보는 가족의 삶의 질을 저하하며 조기에 병원이나 요양원 같은 보호시설로 입원이나 입소하게 하는 주요 원인이다. 치매의 원인질환, 신경행동증상의 발생 시기, 각 환자 개개인의 특성에 따라, 각 환자와 보호자가 처한 현재 상황에 따라 신경행동증상은 매우 다양하게 나타나게 된다. 치매 진료에서 신경행동증상의 평가는 중요하다. 그 이

유는 신경행동증상이나 성격 변화는 인지장애가 발생하기 전의 치매 초기 증상인 경우들이 있으며, 신경행동증상의 치료를 위해 정확한 평가가 중요하기 때문이다.

### 본 론

치매 환자에게 신경행동증상이 생기는 이유는 크게 세 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 신경생물학적 요인은 유전적 요인, 신경전달물질의 변화, 신경 병리 등으로 볼 수 있다. 이러한 요인에 의한 치매 질환의 종류, 치매 질환의 병변 위치와 정도가 결정되고 이에 따라 나타나는 신경행동증상이 달라진다. 둘째, 심리적 요인으로 발병 전 성향, 스트레스에 반응하는 개인적 차이, 처해 있는 심리적 상태가 포함된다. 셋째는 사회환경적 요인이다. 이런 세 가지 요인이 복합적으로 작용하여 신경행동증상을 유발하고 악화시키게 된다. 이를 생물심리사회적 모델(bio-psycho-social model)이라고 표현할 수 있으며, 이러한 요인을 이해하는 것은 신경행동증상을 이해하고 숨은 원인을 찾고 해결하는 데 중

Chan-Nyoung Lee

Department of Neurology, Anam Hospital, Korea University College of Medicine, 73, Incheon-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02841, Korea

Tel: +82-2-920-5093

Email: lcn001@naver.com

요하다.

신경행동증상을 평가하는 도구들로는 Behavioral Pathology in Alzheimers Disease (BEHAVE-AD), California Dementia Behavior Questionnaire, Neurobehavioral Rating Scale, Columbia University Scale for Psychopathology in Alzheimer's disease (CUSPAD), Neuropsychiatric Inventory (NPI), Behavior Rating Scale for Dementia of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD-BRSD) 등이 있으며 이 중에서 임상에서 가장 많이 사용하고 있는 척도는 NPI, BEHAVE-AD, CERAD-BRSD가 사용되고 있으며, 전 세계적으로도 가장 널리 사용됐고, 한국어로도 번역되어 표준화 연구가 진행되었다. 최근에는 대부분의 약물연구들과 진료 현장에서 NPI가 가장 보편적으로 활용되고 있다.

## 1. Neuropsychiatric Inventory (NPI)

NPI는 치매 환자들의 행동장애를 평가하기 위하여 개발되었다. NPI는 Delusions, Hallucinations, Agitation/Aggression, Depression/Dysphoria, Anxiety, Euphoria/Elation, Apathy/Indifference, Disinhibition, Irritability/Lability, Aberrant motor behavior, Night-time behavior, Appetite/Eating change)의 12가지 신경행동증상을 평가한다. NPI의 12가지 신경행동증상은 선별질문(screening question)과 세부질문(subquestion)으로 구성되며 검사자는 환자를 잘 알고 있는 보호자와 면담을 시행하여 12가지 신경행동증상의 심한 정도(severity), 빈도(frequency), 보호자의 고통정도를 평가한다. 발병 이후 새로 생긴 행동 중에서 과거 4주 동안 관찰된 행동에만 적용하며, 평가 목적에 따라 '과거 4주'로 고정하지 않고 기간을 변경할 수 있다. 아무리 이상행동을 하더라도 환자가 발병 전 그런 행동을 가지고 있었고 발병 후에도 변함이 없는 경우에는 점수에 넣지 않으며 평소에도 어떤 증상이 있었는데 발병 후에 변함이 있다면 점수에 포함시킨다.

NPI의 신경행동증상의 각 영역의 점수는 '빈도×심한 정도'로 결정되며, NPI 총점은 각 영역의 점수를 합한 것이다. 여기에 보호자 고통 점수는 들어가지 않는다.

## 2. Neuropsychiatric Inventory Questionnaire (NPI-Q)

NPI-Q는 간편하게 사용할 수 있게 하기 위해 개발되었으며, NPI는 15분 이상이 소요되는 것에 비하여 NPI-Q는 5분 이하가 소요되는 장점이 있다. NPI와의 차이점은 면담 형식이 아니고, 보호자가 읽고 표시하는 설문지 형식이고,

12가지 신경행동증상 각각에서 선별질문으로만 구성되어 있고 세부질문이 없으며, 신경행동증상의 심한 정도와 보호자 고통 정도는 평가하나 빈도는 평가하지 않는다.

## 3. NPI-Nursing Home Version (NPI-NH)

NPI-NH는 요양기관에 입원한 환자들의 신경행동증상을 평가하기 위하여 개발되었다. NPI와 유사한 면담 형식이지만 환자에 대하여 정보를 제공하는 사람이 간호사나 간호 보조인이고, 평가 항목은 NPI의 12항목 중에서 수면장애를 제외한 11개 항목으로 구성되어 있으며 각 항목에 대하여 선별질문만으로 구성되어 있고 세부질문은 없다. 또한 관찰 기간 동안의 신경행동증상의 심한 정도와 빈도에 대하여 평가하고 보호자 고통 정도는 평가하지 않는다. NPI-NH는 요양기관에서 환자들의 신경행동증상을 추적하는데 유용하게 사용될 수 있으나 훈련되지 않은 응답자의 경우에는 주의가 필요하다.

## 4. Caregiver-Administered NPI (CGA-NPI)

NPI를 평가하는데 소요되는 검사자의 시간을 줄이기 위하여 CGA-NPI가 제작되었다. CGA-NPI는 보호자가 직접 보고 답하는 설문 형식이라는 것을 제외하면 면담 형식의 NPI와 매우 유사하다. 보호자가 직접 12가지 신경행동증상의 선별질문과 세부질문을 읽으며 신경행동증상의 유무, 심한 정도, 빈도, 보호자 고통 정도를 표시한다. 검사자는 보호자에게 CGA-NPI를 건네주고, 보호자가 작성을 시작하기 전에 망상 항목을 예로 들면서 작성하는 방법을 간략하게 설명해준다.

## 결론

신경행동증상은 인지장애처럼 꾸준히 진행되는 것이 아니라 치매가 진행하며 신경행동증상의 유형이 변화하므로 증상에 맞는 약물의 투여를 위해서는 적절한 평가를 시행해야 한다. 신경행동증상은 예후와 관련되므로 이의 평가가 중요하다. 예를 들어 망상이나 환각은 인지 기능의 빠른 감퇴와 연관이 있다. 새로 개발되는 치매 약물의 효능을 평가함에 있어서 신경행동증상의 개선 여부가 중요한 판단 기준이 되기 때문에 신경행동증상의 평가 및 평가도구가 중요시되고 있다.

## References

1. Cummings J. L. (1997). The neuropsychiatric inventory: assessing psychopathology in dementia patients. *Neurology* 48(5 Suppl. 6), S10-S16
2. Choi SH, Na DL, Kwon HM, Yoon SJ, Jeong JH, Ha C. The Korean version of the Neuropsychiatric Inventory: a scoring tool of neuropsychiatric disturbance in dementia patients. *J Korean Med Sci* 2000;15:609-615.
3. Kang SJ, Choi SH, Lee BH, Jeong Y, Hahm DS, Han IW, et al. Caregiver-Administered Neuropsychiatric Inventory (CGA-NPI). *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2004;17:32-35.
4. Kaufer DI, Cummings JL, Ketchel P, Smith V, MacMillan A, Shelley T, et al. Validation of the NPI-Q, a brief clinical form of the Neuropsychiatric Inventory. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2000;12:233-239.
5. Wood S, Cummings JL, Hsu M, Barclay T, Wheatley MV, Yarema KT, et al. The use of the Neuropsychiatric Inventory in nursing home residents. Characterization and measurement. *Am J Geriatr Psychiatry* 2000;8:75-83.
6. Weiner MF, Lipton AM. Textbook of Alzheimer Disease and other Dementias. 1st ed. The American Psychiatric Publishing, Inc. 2009:88-96.
7. Cerejeira J, Lagarto L, Mukaetova-Landinska EB. Behavioral and psychological symptoms of dementia. *Frontiers in neurology* 2012;3:Article 73.
8. 대한치매학회 신경행동연구회. Neurobehavioral symptoms of dementia. 1st ed. 대한의학서적. Medbook, 2017;208-212.