

뇌졸중 전문치료실의 간호강도에 근거한 환자분류도구 개발

김은정¹ · 김희정¹ · 김미영²

이화여자대학교 대학원¹, 이화여자대학교 건강과학대학 간호학부²

Development of Patient Classification System based on Nursing Intensity in Stroke Unit

Kim, Eunjung¹ · Kim, Heejung¹ · Kim, Miyoung²

¹Graduate School, Ewha Womans University

²Ewha Womans University, College of Health Sciences, Division of Nursing Science

Purpose: The purpose of this study was to develop a patient classification system based on nursing care intensity for patients with acute stroke-related symptoms and verify its validity and reliability. **Methods:** Data were collected between November, 2013 and February, 2014. The verification for content validity of the patient classification system was conducted by a group of seven professionals. Both interrater reliability and concurrent validity were verified at stroke units in tertiary hospitals. **Results:** The intensive nursing care for acute stroke patients consisted of 14 classified domains and 56 classified contents by adding 'neurological assessment and observation' and 'respiratory care': 'hygiene', 'nutrition', 'elimination', 'mobility and exercise', 'education or counselling', 'emotional support', 'communication', 'treatment and examination', 'medication', 'assessment and observation', 'neurological assessment and observation', 'respiratory care', 'coordination between departments', and 'discharge or transfer care'. Each domain was classified into four levels such as Class I, Class II, Class III, and Class IV. **Conclusion:** The results show that this patient classification system has satisfactory validity for content and concurrent and verified reliability and can be used to accurately estimate the demand for nursing care for patients in stroke units.

Key Words: Nursing care, Stroke, Classification, Patients

서 론

1. 연구의 필요성

의료수가에 대한 정부의 통제가 강화되고, 의료지불제도의 변화로 의료기관간의 경쟁이 심화되면서 의료 조직은 더 적은 비용과 자원으로 효율성을 극대화하고 보다 나은 질 높은 의

료를 제공해야 하는 입장에 있다[1]. 이에 의료기관들은 간호수가체계가 정립되지 않은 상태에서 간호인력 절감을 통해 병원의 생산성을 증가시키려는 시도를 해왔다. 그러나 간호인력 부족은 간호서비스의 질을 낮추고, 결과적으로 간호인력 대비 환자의 비율이 환자의 결과에 영향을 미친다는 연구결과[2,3]를 통해 간호서비스의 질 향상에 중점을 둔 간호사의 적정인력 배치가 더욱 강조되고 있다[4,5].

주요어: 간호, 뇌졸중, 분류, 환자

Corresponding author: Kim, Miyoung

Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 120-750, Korea.
Tel: +82-2-3277-6694, Fax: +82-2-3277-2850, E-mail: mykim0808@ewha.ac.kr

- 이 논문은 2013학년도 간호행정학회 연구지원사업에 의하여 연구되었음.

- The work was supported by the 2013 research grant fund in Korean Academy of Nursing Administration.

Received: Jul 29, 2014 | Revised: Sep 2, 2014 | Accepted: Sep 29, 2014

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

정확한 간호 업무량을 측정하는 것은 적절한 간호인력 배치를 위해 필요하며, 무엇보다 간호 요구 정도에 기초하여 간호 인력을 활용할 수 있는 방안을 마련해야 한다. 간호업무량은 환자의 간호 요구에 따라 제공되는 간호기술 수준과 간호량의 조합에 따른 간호강도(nursing intensity)의 개념을 포함하고 있다[1]. 이와 같이 일정한 기간 동안 환자에게 요구되는 간호 시간, 간호량, 간호과정의 복잡성을 측정하고, 그에 따라 환자를 분류하는 방법인 환자분류도구는 간호 단위별 간호업무 분담, 적정인력 예측, 간호수가 책정 등에 광범위하게 이용되고 있다[5].

국내에서는 간호업무량의 측정 기준에 따라 환자의존도, 간호중증도, 간호의존도라는 용어를 통해 적정인력을 산정하는 방법들을 위한 노력이 시행되어 왔다[6]. 일반간호단위를 위한 도구로 내·외과 일반간호단위 환자분류도구[7], 간호강도에 의한 환자분류도구[7]와 간호요구 정도에 기초한 한국형 환자분류도구개발[5] 등이 있다. 또한 중환자분류도구는 미국의 간호사 업무량 산정을 위한 분류체계(Workload Management System for Nurses, WMSN)를 토대로 개발한 중환자실 간호요구 정도에 입각한 환자분류도구가 이용되고 있으며, 중환자실에서 실제 수행된 간호행위에 해당하는 점수를 모두 합한 치료수행가산법(Therapeutic Interventions Scoring System, TISS)에 근거를 둔 중환자 중증도 분류도구도 이용되고 있다[8,9]. 그러나 이러한 도구들은 병원 전체 단위에 표준화하기 어렵고, 다양하고 변화하는 간호의 복잡성을 객관적으로 평가하는 데 있어 신뢰도가 저하된다는 제한점을 가지고 있다[1,10]. 따라서 의료 조직 내 특수 단위에서 수행되고 있는 간호업무량을 반영하는 것으로 신생아 중환자실[11], 혈액투석 환자[12], 심장혈관센터[9], 화상센터[13] 및 위장관 외과센터[14], 뇌졸중 재발 환자[5], 지역사회 노인대상[16] 등 특정 질환 환자들을 간호하는 간호사들의 업무량과 강도를 측정하는 환자분류도구들이 개발되면서 환자분류도구가 점점 특수화, 다양화되고 있다.

뇌졸중은 우리나라의 10대 사망원인 중 암 다음으로 두 번째에 해당하며, 단일 질환 사망 원인으로는 1위로(인구 10만 명당 50.7명 꼴) 전체 사망률의 52.0%를 차지하고 있다[17]. 선진국에서는 급성 뇌졸중 치료에 효과적이라고 평가되고 있는 뇌졸중 집중치료(organized stroke care) 서비스가 시행되고 있으며, 미국에서는 전문치료실 또는 중간 단계치료실(step down unit)로 불려지는 Progressive Care Units(PCUs)을 통해 뇌졸중, 심장 질환, 호흡기 질환자들을 대상으로 운영되고 있다, 또한 전문화된 다 학제간 팀(진료, 간호, 재

활 등)으로 접근하여 교육 및 훈련 프로그램을 운영한다는 점이 일반 병실과 다른 특성이다[18]. 이미 급성기 뇌졸중 환자가 뇌졸중 전문치료실에서 체계적인 치료를 받을 경우 예후가 향상되었다는 연구[19]가 제시되었으며, 실제 뇌졸중에 대한 집중치료서비스를 받은 경우가 기존의 일반병동에서의 서비스를 제공할 때 보다 사망 혹은 타인의존율을 22% 감소시키는 것으로 알려져 있다[20].

국내의 경우 2012년 대한뇌졸중학회에서 ‘뇌졸중 전문치료실’ 인증사업을 실시하여 전국 31개 병원이 선정되어 뇌졸중 집중치료서비스 체계를 구축하고 있다. 뇌졸중 환자 중 뇌출혈 환자들은 뇌신경계 중환자실에 입원을 하여 중환자실에서 사용하고 있는 중증도 분류도구를 이용하고 있지만[21] 뇌경색 환자들은 뇌졸중 전문치료실로 입원을 하여 일반병동 간호단위 환자분류도구를 이용하고 있는 것이 현실이다. 뇌경색 환자들은 중환자실 환자들에 비해 생리학적 상태가 안정적이며, 생명의 위협 정도가 낮아 침습적인 치료는 적지만 상태변화가 예견되어 집중치료를 필요로 한다. 이에 뇌졸중 전문치료실에 입원하는 환자의 요구에 따른 간호시간, 간호의 양, 복잡성에 따른 현실적인 환자분류도구의 개발을 통해 정확한 간호업무량이 측정될 필요가 있다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 뇌졸중 전문치료실의 간호강도에 근거한 환자분류도구를 개발하고, 신뢰도 및 타당도를 검증하여, 추후 특수 단위의 간호 생산성 및 간호인력 산정에 필요한 기초 자료를 마련하고자 한다.

- 뇌졸중 전문치료실의 간호강도를 조사한다.
- 뇌졸중 전문치료실에 적합한 간호강도에 근거한 환자분류도구를 개발한다.
- 개발된 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구의 타당도와 신뢰도를 검증한다.

3. 용어정의

1) 뇌졸중 전문치료실(Stroke unit)

뇌졸중 전문치료실은 중간단계 치료실로 불려지는 PCUs의 하나로, 중환자실에 비해 비용 효과적이며, 내·외과 일반병동보다는 제공되는 간호의 정도가 복잡하고 많은 시간을 요구하는 안정적 급성기의 환자들의 상태변화를 관찰하는 병원 단위이다[22]. 본 연구에서는 뇌졸중학회에서 뇌졸중 전문치

료실로 인증을 받은 곳으로 급성기 뇌경색 환자들이 입원하는 서울 소재 일개 상급종합병원 뇌졸중 전문치료실을 말한다.

2) 간호강도(Nursing intensity)

간호강도는 환자와 관련된 직·간접 간호활동으로 이러한 간호활동에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 환자의 의존도, 질병의 심각성, 간호의 복잡성, 간호에 소요되는 시간이 포함된 개념이다[23]. 본 연구에서는 Jung[24]의 도구를 수정·보완한 144개의 직접간호행위와 15개의 간접간호행위로 측정된 간호활동으로 환자의 의존도는 간호사가 경험하는 육체적, 정신적 노동의 세기로 측정된 것이며, 질병의 심각성은 환자에게 제공하는 복합적 간호기술 정도를 미국국립보건원 뇌졸중 척도(National Institute of Health Stroke Scale, NIHSS)를 이용하여 4단계로 측정된 정도이며, 간호에 소요되는 시간은 간호행위의 빈도를 초단위로 측정된 것을 말한다.

3) 환자분류도구(Patient classification)

환자분류란 일정한 기간 동안 각 환자에게 요구되는 간호시간, 간호량, 간호과정의 복잡성에 따라 환자를 분류하는 방법으로 간호사가 환자에게 제공하는 직접간호행위와 간접간호행위를 말한다[25]. 본 연구에서는 Jung[24]의 연구에서 사용된 간호행위리스트를 수정·보완한 도구로 측정된 간호강도와 일반병동[5,7], 중환자실 환자분류도구[9]를 참조하여 개발한 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구를 의미한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 뇌졸중 전문치료실에 입실한 환자의 간호강도에 근거한 환자분류도구를 개발하고, 개발된 환자분류도구의 타당도와 신뢰도를 검증하는 방법론적 연구이다.

2. 연구대상

1) 간호강도 조사

일개 상급종합병원 뇌졸중 전문치료실에서 근무 경력 최소 1년 이상의 간호사 5명을 편의추출하여 간호행위조사리스트를 이용하여 간호강도를 측정하였다. 관찰대상 환자 수는 총 23명이었다.

2) 환자분류도구 초안에 대한 내용타당도 검증

환자분류도구 초안에 대한 내용타당도 검증은 간호행정학 교수 1명과 교육 담당 간호관리자 2명, 뇌졸중 환자 간호 경력 5년 이상의 간호사 등 총 7명의 전문가 집단으로 구성되었다.

3) 환자분류도구에 대한 조사자간 신뢰도 검증

조사자간 신뢰도 검증은 일개 상급종합병원 뇌졸중 전문치료실에 근무하는 간호사 1명과 본 연구에서 환자분류시행자로 선정된 간호사 1명을 짝지어 동일한 환자를 대상으로 환자분류를 시행하였다. 분류대상 환자 수는 14명이었다.

4) 환자분류도구에 대한 동시타당도 검증

환자분류도구의 동시타당도 검증을 위해 일개 상급종합병원 뇌졸중 전문치료실에 입원중인 환자를 대상으로 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구와 기존에 사용하던 환자분류도구를 이용하여 환자분류를 시행하였다. 뇌졸중전문치료실 환자분류도구 조사자는 해당 간호단위의 간호사 1명을 선정하였으며, 기존도구에 의한 환자분류 조사자는 담당간호사였다.

3. 연구도구

1) 간호강도

본 연구에서 환자와 관련된 직·간접 간호활동은 Jung[24]의 연구에서 사용한 도구를 수정·보완하였다. 수정·보완한 내용은 간호요구 정도에 기초한 한국형 환자분류도구개발[5]의 분류도구를 참조하여 ‘입원 전동관리’ 영역을 추가하고, ‘입원 시 사정과 안내’ 및 ‘전동 시 사정과 안내’의 2개 행위를 추가하였다. 직접간호행위는 호흡, 영양, 배설, 운동 및 자세 유지, 안위, 위생, 안전, 영적 지지, 상담 및 교육, 투약, 입원 전동관리의 11개 영역의 144개 행위, 간접간호행위는 의료진 간의 의사소통, 환자간호 관리 및 정보관리, 전달업무, 정리정돈 및 시설물 관리의 4개 영역의 15개 행위를 바탕으로 하였다. 간접간호활동 측정은 전체 간접간호활동 시간에 재원 환자 수를 나누어 환자별 간호강도를 측정하였다. 이러한 간호활동에 영향을 미치는 요인으로 환자의 의존도에 대해서는 간호사가 경험하는 육체적, 정신적 노동의 세기를 통해 측정하고, 질병의 심각성은 환자에게 제공하는 복합적 간호기술 정도를 NIHSS를 이용하여 4단계로 측정된 것으로 단계가 높을수록 질병의 심각성 정도가 높은 것을 의미한다. 또한 간호에 소요되는 시간은 간호행위의 빈도를 초단위로 측정하여 횟수로 계산한 값이다.

2) 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구

뇌졸중 전문치료실 환자분류도구는 일반병동 환자분류도구 및 결정지침[6]과 간호요구 정도에 기초한 한국형 환자분류도구개발[5] 및 중환자 간호단위 환자분류도구[9]를 참조하였고, 뇌졸중 환자 간호강도 조사내용을 기반으로 하여 뇌졸중 전문치료실에서의 사용 빈도와 필요한 항목 등을 추가하여 개발하였다. 본 도구는 14개의 분류(위생관리, 영양, 배설, 운동 및 활동, 교육 및 자문, 정서적 지지, 의사소통, 치료 및 검사, 투약, 측정 및 관찰, 신경계 측정 및 관찰, 호흡간호, 환자관리를 위한 부서간 조정, 입·퇴원 및 전동간호), 56개 항목으로 구분되며, 각 영역에 대한 분류항목으로는 간호요구를 필요로 하는 정도가 높은 수준에 따라 Class I, Class II, Class III, Class IV 4개의 군으로 분류하였다. 본 도구에서 환자를 4개의 분류군으로 나누는 방법은 일반병동 환자분류도구[6]의 분류방법을 기준으로 하여 각 항목별로 환자의 의존도, 질병의 심각성, 간호의 복잡성, 간호에 소요되는 시간을 비교하여 가장 비슷하게 나타나는 항목을 선택한 후 가장 많은 항목이 선택된 군이 그 환자의 분류군으로 채택되었다. 2개 이상 분류군에 걸친 환자는 해당 간호항목 수가 많은 분류군으로 처리하였다. 단, 분류군별 항목 수가 동일할 때는 높은 군으로 배정하였다. 또한 일반병동 환자분류도구[6]의 결정지침을 수정·보완 하였으며, 환자분류 시행 시 환자분류도구와 함께 결정지침을 사용하도록 하였다. 1군은 14~20점, 2군은 21~34점, 3군은 35~48점, 4군은 49~56점으로 구성되어 있다.

3) 일반병동 환자분류도구

일반병동 환자분류도구[6]는 간호강도에 의한 환자분류도구로 구성은 12개 분류(위생관리, 영양, 배설, 운동 및 활동, 교육 및 자문, 정서적 지지, 의사소통 및 의식상태, 치료 및 검사, 투약, 측정 및 관찰, 환자관리를 위한 부서 간 조정, 입·퇴원 및 전동관리), 48개 항목이며 4군으로 분류되며 1군은 12~17점, 2군은 18~29점, 3군은 30~41점, 4군은 42~48점으로 구성되어 있다.

4. 자료수집

1) 자료수집기간

본 연구는 연구기관의 연구윤리심의위원회의 심의를 통과한 후(ECT 13-21A-34) 자료수집을 시작하였다. 자료수집 기관의 뇌졸중 전문치료실은 총 병상이 8개로 연평균 580여명

의 환자가 입실하며, 환자들의 연 평균 재원 일수는 4일이였다. 간호강도 조사를 위한 자료수집은 2013년 11월 3일간 시행하였다. 환자분류도구의 분류항목과 결정지침에 대한 2차례의 내용타당도 검증은 2013년 12월 10일부터 1월 15일까지 이루어졌다. 환자분류도구의 조사자간 신뢰도 검증을 위한 자료수집은 2014년 2월 3일과 4일 2일이였다. 동시타당도 검증을 위한 환자분류 시행은 2014년 2월 10일부터 20일까지 10일간이였다.

2) 자료수집방법

(1) 1단계: 간호강도 조사

일개 상급종합병원의 뇌졸중 전문치료실에서 환자와 관련된 직·간접 간호활동에 대해 간호행위조사리스트를 이용하여 간호사 5명을 대상으로 3일간 3교대(낮반, 초반, 밤반) 동안 간호 행위로 소요되는 평균 시간과 빈도를 포함한 간호강도를 측정하였다. 조사자는 연구대상 기관에서 2년 이상의 근무 경력이 있는 간호사 3명으로 이들에게 간호활동 영역과 세부활동 내용 및 간호행위측정법을 설명한 후 연구의 목적, 도구의 사용, 조사지 작성방법 등에 대해 설명하고 교육하였다. 조사자는 뇌졸중 전문치료실 간호사가 출근하여 퇴근할 때까지 수행하는 간호활동을 stop watch를 이용하여 초단위로 측정하고 기록하였다.

(2) 2단계: 환자분류도구 초안 작성

간호행위조사리스트를 이용하여 측정한 간호강도와 일반병동, 중환자실 간호단위 환자분류도구를 참조하여 뇌졸중 전문치료실에 적용할 환자분류도구 초안을 작성하였다.

(3) 3단계: 환자분류도구 초안에 대한 내용타당도 검증

작성된 환자분류도구 초안은 전문가 집단을 구성하여 내용타당도 검증을 시행하였다. 내용타당도 검증 방법은 폐쇄형과 개방형 질문을 포함하여 뇌졸중 전문치료실에서 수행되는 간호행위에 대한 분류가 적합한지에 따라 ‘매우 적합하다’, ‘적합하다’, ‘부적합하다’, ‘매우 부적합하다’의 4점 척도로 표시하도록 하며, ‘부적합하다’ 또는 ‘매우 부적합하다’에 체크한 항목에 대해서는 그 이유를 기재하도록 하였다. 이러한 결과에 대한 내용타당도 지수(Content Validity Index, CVI)를 구하고, 0.8 이상의 합의가 이루어진 경우 유의한 항목으로 선정하였으며, 내용타당도 지수가 0.8 미만인 항목은 전문가 집단의 의견을 수렴하여 수정하였다.

(4) 4단계: 환자분류도구의 조사자간 신뢰도 검증

개발된 환자분류도구의 조사자간 신뢰도를 검증하기 위하여 일개의 상급종합병원 뇌졸중 전문치료실에 근무하는 간호사 1명과 본 연구에서 환자분류시행자로 선정된 간호사 1명을 짝지어 동일한 환자를 대상으로 환자분류를 시행하였다.

(5) 5단계: 환자분류도구의 동시타당도 검증

개발된 환자분류도구의 동시타당도를 검증하기 위하여 일개의 상급종합병원 뇌졸중 전문치료실을 임의 선정하여 기존에 사용하던 환자분류도구와 개발된 환자분류도구를 이용하여 동일한 기간 10일 동안, 매일 오전 10시에서 12시 사이에 환자분류를 시행하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 연구목적에 따라 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 간호강도 측정 대상자의 일반적 특성 및 직·간접 간호행위 측정결과는 빈도, 백분율, 평균과 표준편차 등의 서술통계를 이용하였다.
- 내용타당도 검증은 4점 척도로 구성된 설문지에 체크한 후 타당성 있는 항목을 선정한 평균점수로 환산한 후 내용타당도 지수 0.8보다 큰 점수를 선정하였다.
- 조사자간 신뢰도 검증은 동일한 환자를 두 명의 조사자가 평가한 분류군의 일치도를 백분율로 산출하고, single

measure intraclass correlation를 이용하여 분석하였다.

- 동시타당도 검증은 두 개의 분류도구를 사용하여 환자분류군과 일치도를 백분율로 산출하고, Spearman's rho를 이용하여 분석하였다.

연구결과

1. 간호강도 조사

1) 연구대상기관 및 대상자의 일반적 특성

연구대상 병원의 뇌졸중 전문치료실은 뇌졸중 학회에서 뇌졸중 전문치료실로 인증을 받은 곳이며, 병상 수는 8병상으로 근무당 1명이 근무하며, 근무 경력 최소 1년 이상의 간호사 5명이 근무하고 있다. 모두 여성으로 평균연령은 32.7세이며, 평균 임상경력 8.2년이었다.

3일간 간호강도를 조사한 관찰 대상 환자는 총 23명으로 성별은 남자가 11명(48%), 여자 12명(52%)이었으며, 평균 연령은 68.21 ± 12.47 세였다. 대상자의 진단명은 급성기 뇌졸중이 20명(87%)이었고, 뇌혈관조영술이나 시술 후 입실한 뇌동맥협착이 3명(13%)이었다. 평균 재원일수는 최소 1일에서 최대 6일로 평균 2.52 ± 1.37 일이었다(Table 1).

2) 간호강도조사

뇌졸중 전문치료실에서 환자와 관련된 직·간접간호행위를 조사하기 위해 간호사 5명을 편의추출하였으며, 3교대 근무

Table 1. General and Clinical Characteristics of the Patients

(N=23)

Characteristics	Categories	n (%) or M \pm SD	Range
Gender	Male	11 (47.8)	
	Female	12 (52.2)	
Age (year)	50~59	68.21 \pm 12.47	50~93
	60~69	7 (30.4)	
	≥ 70	5 (21.8)	
		11 (47.8)	
Medical diagnosis	Cerebral infarction	20 (87.0)	
	Cerebral arterial stenosis	3 (13.0)	
Length of stay (day)		2.52 \pm 1.37	1~6
Admission route to stroke unit	Emergency room	16 (69.6)	
	General ward; After angiography	5 (21.8)	
	General ward; In-patient stroke	2 (8.6)	
NIHSS		5.74 \pm 5.40	0~21
	Mild (< 4)	9 (39.2)	
	Moderate (4~15)	12 (52.2)	
	Severe (≥ 16)	2 (8.6)	

NIHSS=National Institute of Health Stroke Scale.

하는 간호사를 대상으로 출근하여 퇴근할 때까지 1일 평균 총 간호시간을 조사하였다. 뇌졸중 전문치료실에서의 1일 평균 직접간호행위에 소요된 시간은 928.60 ± 75.94 분(61%)이었으며, 간접간호행위에 소요된 시간은 602.51 ± 76.00 분(39%)이었다(Table 2).

직접간호행위별 소요시간을 살펴보면, 측정 및 감시 활동에 소요된 시간이 평균 246.00 ± 18.70 분(26.5%)으로 가장 높았으며, 다음은 배설 간호 107.67 ± 53.97 분(11.6%), 운동 및 자세 유지 97.67 ± 13.47 분(10.5%) 순이었다. 측정 및 감시 활동에서의 세부항목 소요시간을 살펴보면 활력징후 측정이 일 평균 70.00 ± 2.17 분(7.5%), NIHSS 측정이 60.67 ± 11.14 분

(6.5%), 호흡 및 산소포화도 측정이 38.67 ± 11.44 분(4.2%) 순으로 나타났다. 또한 빈도는 호흡 및 산소포화도 측정이 230회, 심전도 모니터링 212회, 활력징후 측정 182회 순이었다.

직접간호행위 중 두 번째로 높은 배설 간호의 세부항목의 소요시간과 빈도는 대·소변기 사용보조가 일평균 84.00 ± 36.70 분(9%), 총 95회였으며, 기저귀 교환 및 피부간호가 일평균 15.70 ± 7.76 분(1.6%), 총 23회로 대·소변기 사용보조의 소요시간과 빈도가 가장 높았다. 빈도에 비해 소요시간이 긴 직접간호행위로는 입원 시 간호나 전동관리로 입원 시 간호는 일평균 60분이 소요되었으며, 뇌혈관조영술 시술 후 입실하거나 일반 병동으로 전동하는 경우 일평균 31.67 ± 9.39 분이 소요되었다.

Table 2. Direct and Indirect Nursing Care Time and Frequency per Day

Variables	Categories	Total (minute)	Average minutes/day M \pm SD	%	Min~Max	n
Direct nursing care	Watching and monitoring	738	246.00 ± 18.70	26.5		
	NIHSS measurement	182	60.67 ± 11.14	6.5	3~5	58
	LOC/Motor/Pupil check	46	15.33 ± 3.30	1.7	31~5	75
	Vital sign (BP/PR/Temperature)	210	70.00 ± 2.17	7.5	4~24	182
	RR and SpO ₂ monitoring	116	38.67 ± 11.44	4.2	82~4	230
	EKG monitoring	108	36.00 ± 7.35	3.9	4~24	212
	Input & Output monitoring	76	25.33 ± 6.18	2.7	2~8	96
	Elimination care	323	107.67 ± 53.97	11.6		
	Auxiliary toilet and urinal	252	84.00 ± 36.70	9.0	1~12	95
	Diaper change and skin care	47	15.70 ± 7.76	1.6	1~8	23
	Others	24	7.97 ± 0.45	1.0	1~3	13
	Exercise and maintenance	293	97.67 ± 13.47	10.5	3~8	39
	Medication	227	75.67 ± 8.17	8.1	2~7	275
	Nutrition Care	200	66.67 ± 13.81	7.2	3~5	117
	Admission and transfer	215	71.67 ± 36.81	5.1		
	After checkup, transfer in/out	95	31.67 ± 9.39	3.4	2~4	8
	Admission and transfer in	120	60.00	4.3	1	2
	Personal hygiene	175	58.33 ± 0.94	6.3	1~3	70
	Safety care	169	56.33 ± 15.92	6.1	3	153
	Respiration care	155	51.67 ± 45.52	5.6	8~24	27
Indirect nursing care	Supportive care	149	49.67 ± 6.01	5.3	1~6	84
	Communication and education	142	47.33 ± 15.86	7.7	2~7	84
	Total	2,786	928.60 ± 75.94	100.0		
	Nursing care and management of information	1,483	494.41 ± 86.18	82.0		
	Communication within the medical team	217	72.33 ± 10.11	12.0		
	Management of facilities and arrangement	106	35.47 ± 11.24	6.0		
Indirect nursing care	Delivery care	1	0.33 ± 0.24	0.0		
	Total	1,807	602.51 ± 76.00	100.0		

NIHSS=National Institute of Health Stroke Scale; LOC=Level of consciousness; BP=Blood pressure; PR=Pulse rate; RR=Respiration rate; SpO₂=Saturation of peripheral oxygen; EKG=Electro cardiogram.

뇌졸중 전문치료실의 간접간호행위 조사결과를 살펴보면, 환자간호관리 및 정보관리가 일평균 494.41±86.18분(82%), 의료진간 의사소통 72.33±10.11분(12%), 정리정돈 및 시설물 관리 35.47±11.24분(6%) 순이었다. 간접간호행위 중 환자간호관리 및 정보관리가 가장 큰 비중을 차지하였으며, 여기에는 간호 관련 기록과 전산입력, 조회 및 출력, 병동관리기록과 전산입력 조회 및 출력, 의사처치 확인 및 검색, 인수인계, 의료물품/ 환자약품 점검 및 관리, 환자물품 정리, 차트정리 등이 해당한다.

2. 환자분류도구의 타당도와 신뢰도 검증

1) 환자분류도구 초안

환자분류도구 초안 개발을 위하여 간호강도 조사를 바탕으로 일반병동 간호단위 분류도구인 간호강도에 의한 환자분류도구 및 결정지침[6]과 간호요구 정도에 기초한 한국형 환자분류도구[5] 및 중환자분류도구[9]를 참조하여 14개 분류영역과 56개 분류내용의 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구 초안을 개발하였다.

먼저, 간호강도조사 결과에서 ‘측정 및 감시’ 항목의 ‘신경계 사정’과 ‘환자 모니터링’(심전도 모니터링, 호흡 및 산소포화도 모니터링)이 가장 높은 소요시간과 빈도를 나타내 ‘신경학적 상태’와 ‘호흡처치’는 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구에 필수로 포함되어야 할 항목으로 추가되었다. ‘의사소통 및 의식상태’와 ‘퇴원 및 전동관리’ 2 영역은 분류항목과 결정지침내용을 수정·보완하였고, ‘위생관리’와 ‘운동 및 활동’, ‘교육 및 자문’, ‘정서적 지지’, ‘치료 및 검사’의 5 영역에서는 결정지침내용만을 수정·보완하였다. 그 밖의 ‘영양’, ‘배설’, ‘투약’, ‘측정 및 관찰’, ‘환자 관리를 위한 부서 간 조정’의 5 영역은 일반병동 환자분류도구[6]의 분류내용과 결정지침을 따르기로 하였다.

신설 항목으로 ‘신경학적 상태’ 영역은 간호강도 조사에서 NIHSS의 측정이 직접 간호행위에서 평균 60.7분(6.5%), 의식수준·근력 및 동공반사가 평균 15.3분(1.7%)으로 총 8.2%에 해당하는 간호행위로 뇌졸중 환자의 주요 측정 감시항목으로 확인되어 분류항목으로 따로 추가하였다. 중환자 간호단위 환자분류도구[9]의 감시항목을 참조하여 Class I은 ‘기본적인 의식수준 측정’으로 결정지침은 1일 3회 이내의 의식측정으로, Class II는 ‘신경학적 상태 측정이 정기적으로 필요’한 경우로, 결정지침은 NIHSS q 12 hr, 의식수준, 근력 및 동공반사 각각 q 6hr로 결정하였다. Class III는 ‘신경학적 상태 측정

이 자주 필요’한 경우로, 결정지침은 NIHSS q 8 hr, 의식수준·근력 및 동공반사를 각각 q 4 hr 이내로 하였다. Class IV는 ‘신경학적 증상이 악화가능성이 높거나 악화로 인해 계속적인 관찰 필요’한 경우로, 결정지침은 NIHSS 점수가 2점 이상 악화되거나 운동기능 1점 이상 악화 시, 혈전용해술 시행 후, NIHSS q 4 hr, 의식수준, 근력 및 동공반사 각각 q 2 hr 이상으로 구분하였다.

신설항목으로 ‘호흡처치’ 영역은 간호강도 조사에서 측정 및 감시 항목의 호흡 및 산소포화도 측정이 230회로 가장 높은 빈도를 나타냈으며, 세부적으로 호흡수 측정, 호흡양상 관찰 외에도 물리적 흉곽요법을 위한 거담배출, 비·구강내 흡인 간호, Nebulizer 사용과 관련된 간호, 산소포화도 모니터링을 시행하였다. 이에 중환자 간호단위 환자분류도구[9]의 호흡처치 기준을 참고하여, Class I은 ‘정상적인 호흡상태’로 결정지침은 1일 3회 호흡양상 관찰이며, Class II는 ‘객담 배출은 가능하나, 정기적인 호흡처치가 필요한 경우’로 결정지침은 산소포화도 모니터링 q 4 hr, nebulizer q 12 hr 이내, 필요시 간헐적인 흡인간호 시행이다. Class III는 객담 배출이 어려워 잦은 호흡처치가 필요한 경우이며, 결정지침은 산소포화도 모니터링 q 2 hr, nebulizer q 6 hr, 산소요법시행, 흡인간호 q 6 hr, 흉부물리요법 q 8hr이다. Class IV는 객담 배출을 전혀 할 수 없어 지속적인 호흡처치가 필요한 경우로, 결정지침은 산소포화도 모니터링 q 1 hr, nebulizer q 4 hr, 산소요법 시행, 흡인간호 q 2 hr, 흉부물리요법 q 4 hr 이상으로 분류하였다.

분류항목 중 ‘의사소통 및 의식상태’를 ‘의사소통’으로 명칭을 수정하였으며, 분류내용에서 Class IV의 무의식 상태를 중증도의 언어장애로 수정하였다. 이는 의사소통에 초점을 맞춘 것으로, 의식수준에 따른 의사소통의 정도를 확인한 기존의 분류군과 달리 언어장애로 인한 의사소통 내용을 추가하였다. Class III의 결정지침에서 ‘신경계 질환으로 인해 의식사정이 자주 필요한 경우’는 뇌졸중 전문치료실에 입실하는 환자의 특성으로 ‘신경학적 상태’ 항목에서 구체적으로 다루기 위해 삭제하였다. 또한 언어 및 구음장애가 나타날 수 있는 질환의 특성을 고려하여 Class III는 ‘NIHSS 중 최상 언어능력이 1점(경도나 중증도의 언어장애)인 경우’로, Class IV는 ‘NIHSS 중 최상 언어능력이 2점 이상(심각한 언어장애)이거나, 구음장애가 2점(중증 이상)인 경우, 협조가 전혀 되지 않고 의사소통이 안되는 상태’임을 추가하였다.

‘퇴원 및 전동관리’ 영역에서는 분류내용과 결정지침에서 변경된 사항은 Class II에서 ‘수술 위한 전동, 항암치료 위한 전동 등의 경우 병동 안내와 다른 병동과의 인수인계’를 뇌졸

중 전문치료실의 입실요건에 따라 ‘혈관 조영술이나 시술로 인한 전동의 경우 병동안내와 다른 병동과의 인수인계’로 수정하였다. 간호강도 조사결과, 직접간호행위 중환자가 뇌졸중 증상이 발생하여 병동으로부터 뇌졸중 전문치료실로 입실하는 경우 입원 시 간호가 1시간 정도 소요되는 것으로 확인되었다. 간접간호행위에서는 환자간호관리 및 정보관리영역에서 응급실을 경유하여 입원하는 환자 및 보호자의 관리와 비슷하였고, 의료진간의 의사소통이 증가함을 확인할 수 있었다. 이에 환자상태의 악화로 중환자실로 전동하는 정도의 관리가 필요하다고 판단되어, Class IV의 분류내용에 ‘병동에서 전동 및 입원 시 환자 및 보호자 관리’를, 결정지침에는 ‘일반 병동에서 전동 및 입원 시 절차’를 추가하였다. 그리고 임중에 임박할 경우 뇌졸중 전문치료실에서는 퇴실사유가 되어 해당 사항이 없으므로 ‘사망 시 퇴원절차(진단서, 사후 처치, 장례식장 연계, 보호자관리, 퇴원수속)’를 삭제하였다.

‘위생관리’ 영역은 결정지침내용을 수정·보완하였다. 간호강도 조사결과, 직접간호행위 중 배설간호가 11.6%를 차지하였으며, 대부분이 대·소변기사용보조와 기저귀 교환 및 피부간호를 위한 행위였다. 따라서 배뇨의 빈도에 따른 구분이 필요하다고 보고 ClassIV ‘전적인 위생간호’ 분류내용의 결정지침에 빈뇨로 인해 ‘1일 6회 이상 대소변기 사용보조’를 추가하여, ClassIII의 결정지침내용인 ‘대소변기 사용보조’와 구분하였다.

‘정서적 지지’ 영역에서는 결정지침의 일부를 수정·보완하였다. 뇌졸중 전문치료실에 입실하는 노인 환자들의 경우 중환자실 섬망으로 인한 행동장애를 자주 나타내어 Class IV의 결정지침에 NIHSS 중 인식상실과 부주의 상태가 2점(중증) 이거나 섬망 상태로 상담이나 면담이 불가능한 내용을 추가하였다. ‘운동 및 활동’ 영역 또한 급성기 뇌졸중 환자의 질환 정도를 NIHSS 상·하지 근력 점수와 운동실조 점수를 이용하여 결정지침의 일부를 수정·보완하였다. 따라서 일반병동 환자 분류도구[6] 12개 분류항목(위생관리, 영양, 배설, 운동 및 활동, 교육 및 자문, 정서적 지지, 의사소통 및 의식상태, 치료 및 검사, 투약, 측정 및 관찰, 환자를 위한 부서 간 조정, 입·퇴원 및 전동관리) 중 ‘의사소통 및 의식상태’를 ‘의사소통’과 ‘신경학적 상태’, ‘호흡처치’ 항목으로 수정·보완하여 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구 초안 14개 분류항목을 개발하였다.

2) 환자분류도구 초안 항목의 내용타당도 검증과 수정·보완

내용타당도 검증을 위해 총 7명의 전문가집단을 구성하였고 2차례에 걸쳐서 뇌졸중 전문치료실의 환자분류도구의 분류

항목과 결정지침에 대한 검증을 시행하였다. 내용타당도 지수가 0.8 이상의 합의가 이루어진 경우 유의한 항목으로 선정하고, 내용타당도 지수가 0.8 미만인 항목은 전문가 집단의 의견을 수렴하여 수정하였다. 1차 내용타당도 검증에서 내용타당도 지수가 0.8 미만인 항목으로는 ‘위생관리’의 Class IV, ‘운동 및 활동’의 Class II, Class III, Class IV, ‘정서적 지지’의 Class IV, ‘신경학적 상태’의 Class IV, ‘호흡처치’의 Class I, ‘퇴원 및 전동관리’의 Class IV이었다.

‘위생관리’ Class IV의 내용이 부적절한 이유에 대해 배뇨 배변의 빈도에 따른 구분이 필요하다고 보고 빈뇨뿐만 아니라 변실금도 고려하여 ‘1일 6회 이상의 대·소변기 사용보조’로 ClassIV의 결정지침을 수정하였다.

‘운동 및 활동’의 Class II, Class III, Class IV 내용이 부적절한 이유에 대해 근력과 운동실조가 운동이나 활동에 영향을 미치는 주요한 요인이지만, 이미 그러한 내용을 함축하고 있어 상세한 내용을 서술하는 것 보다 기존의 분류지침을 따르기로 하였다.

‘정서적 지지’의 Class IV 내용이 부적절한 이유는 뇌졸중 급성기 환자가 질환에 이환된 초기에는 ‘무기력’ 증상보다는 중환자실과 같은 ‘섬망’ 증세가 더 적절하다는 주장이었다. 따라서 ‘정서불안과 혼돈’으로 지속적인 지지가 요구되는 내용으로 수정하였다.

‘신경학적 상태’의 Class IV 내용이 부적절한 이유는 ‘신경학적 증상이 악화가능성이 높거나 악화로 인해 지속적인 관찰 필요’를 ‘신경학적 증상이 악화가능성으로 인해 지속적인 관찰 및 측정이 필요’한 경우로 최종 수정하였다. 신경계 사정을 통한 환자 감시모니터링의 의미를 나타내기 위해 ‘신경학적 상태’를 ‘신경계 측정 및 관찰’로 수정하였다.

‘호흡처치’의 부적절한 항목은 Class I의 분류내용 및 결정지침이 Class II, III, IV와의 분류내용 및 지침과의 통일성이 부족하고 측정 및 감시항목의 일부분으로 여겨진다는 의견이 있었다. 따라서 ‘호흡간호’로 명칭을 바꾸고, Class I의 분류내용을 ‘필요 없음’으로 수정하였다. 신설된 두 항목 모두 환자를 감시하고 측정, 모니터링의 의미가 있어, 분류도구 내 위치에 있어서 ‘측정 및 관찰’ 항목 다음으로 ‘신경계 측정 및 관찰’, ‘호흡간호’ 순으로 하였다.

마지막으로 ‘퇴원 및 전동관리’의 Class IV 내용이 부적절한 이유는 뇌졸중 전문치료실은 병동에서의 전동이나 입원 절차에 비해 환자 상태가 위독하여 중환자실로 대부분 이동을 하게 됨에 따라 소요시간이나 환자의 중증도가 더 높다는 의견이 있었다. 따라서 Class III에 일반병동에서 전동 및 입원

시 절차를 추가하였으며, Class IV는 중환자실 이동 절차로 국한하였다. 또한 분류영역의 일관성을 위하여 ‘퇴원 및 전동관리’를 ‘퇴원 및 전동간호’로 수정하였다.

위에서 수정한 6개의 항목에 대해 2차 내용타당도 검증을 시행한 결과 모든 항목의 내용타당도 지수가 0.8 이상이었으므로 이를 분류기준과 결정지침으로 확정하였다. 따라서 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구는 초안 14개 분류영역(위생관리, 영양, 배설, 운동 및 활동, 교육 및 자문, 정서적 지지, 의사소통, 치료 및 검사, 투약, 측정 및 관찰, 신경학적 상태, 호흡처치, 환자를 위한 부서간 조정, 입·퇴원 및 전동관리)에서 ‘신경계 측정 및 관찰’, ‘호흡간호’, ‘입·퇴원 및 전동간호’를 수정·보완하여 총 14개 분류영역과 56개 항목의 분류군별 내용과 결정지침으로 구성된 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구가 개발되었다(Table 3).

3) 환자분류도구의 조사자간 신뢰도 검증

조사자 간 신뢰도를 검증하기 위한 환자분류 대상 환자 수는 총 14명이었으며, 조사자 간 신뢰도 검증을 시행한 결과 동일한 환자를 두 명의 조사자가 평가한 분류군의 일치율은 92.9%였다. 또한, 조사자 간 분류결과의 single measure intraclass correlation 결과 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내어 조사자 간의 분류결과는 매우 일치하였다($r=.95, p<.001$) (Table 4).

4) 환자분류도구에 대한 동시타당도 검증

환자분류도구의 동시타당도를 검증하기 위하여 기존에 사용하던 환자분류도구와 개발된 환자분류도구를 이용하여 환자분류를 시행한 결과 일치율은 98.0%였으며, 두 도구에 의한 분류결과 간의 Spearman's rho 검증결과는 .970을 나타냈다($p<.001$). 이는 Spearman's rho가 거의 1에 가까우므로 두 환자분류도구에 의한 분류결과는 매우 일치한다고 할 수 있다.

기존에 사용하던 환자분류도구에 의한 환자분류군 분포는 Class II 30.0%(15명), Class III 58.0%(29명), Class IV 12%(6명)이었으며, 개발된 환자분류도구에 의한 환자분류군 분포는 Class II 28%(14명), Class III 60%(30명), Class IV 12%(6명)이었다. 두 분류 도구 모두에서 1군으로 분류된 환자는 없었으며, Class II와 Class III에서의 분류에 차이가 있었다(Table 4).

구를 개발하고, 신뢰도 및 타당도 검증을 통해 기존의 일반병동 환자분류도구[6] 12개의 분류영역과 48개의 분류내용에 ‘신경계 측정 및 관찰’과 ‘호흡간호’ 두 분류영역을 추가하여 총 14개의 분류영역과 56개의 분류내용으로 구성하였다.

뇌졸중 전문치료실에서의 1일 평균 직접간호행위에 소요된 시간은 61%, 간접간호행위에 소요된 시간은 39%였다. 이는 임상간호사회[26] 연구에서 일반병동에서의 직접간호시간이 44.1%, 간접간호시간이 55.9%를 나타낸 수치와 비교해 볼 때 뇌졸중 전문치료실에서의 직접간호시간 비율이 더 높음을 알 수 있다. 직접간호행위 중 ‘측정 및 감시 활동’이 가장 높았으며, 그 다음으로 ‘배설 간호’, ‘운동 및 자세 유지’ 순이었다. 측정 및 감시 활동이 가장 높은 것은 뇌졸중 집중치료실에서 4시간 이하 간격의 활력징후 모니터링과 24시간 지속적인 신경학적 상태 관찰이 요구되는 특징[27]이 반영된 결과라 할 수 있다. 배설간호는 뇌졸중 환자들의 특성상 의식은 있지만 마비나 운동실조 등으로 인해 낙상위험이 높아 간호사들이 침상에서 대·소변기를 대주고 옆에서 감시하며 환자를 지지해주는 경우에 해당하였다.

본 연구의 간호강도에 의한 뇌졸중 전문치료실의 환자분류도구 항목을 일반병동 환자분류도구와 비교해 보면, 일반병동을 대상으로 조사한 연구[6]에서는 Class I 40.8%, Class II 46.2%, Class III 12.7%, Class IV 0.3%로 뇌졸중 환자와 일반병동 환자 분류군의 분포 차이를 제시하고 있다. 그러나 뇌졸중 전문치료실에서의 정기적인 심장 리듬 및 산소포화도 모니터링, NIHSS를 이용한 신경학적 평가를 통한 집중 관찰 등이 일반병동 환자 분류도구에서는 ‘의사소통과 의식수준’ 항목에서의 ‘신경계 사정이 자주 필요한 경우’와 ‘치료와 감시’ 항목에서의 ‘산소치료와 관련된 행위’로만 제시되어 있었다. 따라서 뇌졸중 전문치료실에서의 급성기 뇌졸중 환자의 집중 관찰에서 요구되는 간호강도를 반영하고자 ‘신경학적 측정 및 관찰’과 ‘호흡간호’ 항목을 추가하였다. 이는 급성기 뇌경색 환자는 저산소증을 막고 신경학적 손상의 진행을 방지하기 위해 산소포화도 모니터링이 필요하며, 뇌간 경색으로 기도유지가 어려운 경우나 연수마비로 인한 호흡장애가 우려되는 환자의 경우 호흡처치가 매우 중요하다[28]는 것을 뒷받침한다. 뇌졸중 전문치료실 환자들은 중환자실 환자들에 비해 생리학적 상태가 안정적이며, 생명의 위협 정도가 낮아 침습적인 치료는 적지만 상태변화를 예견할 수 있는 집중치료를 필요로 하고[22], 감시기구의 모니터링이나 NIHSS 측정은 숙련된 간호행위를 요구하므로[27], 뇌졸중 전문치료실 간호사는 이러한 환자들의 급성상태 변화를 간호할 수 있는 관련 실무지식과

논 의

본 연구는 간호강도에 의한 뇌졸중 전문치료실 환자분류도

Table 3. Final Patient Classification System in Stroke Unit

Classification	Level	Guideline
1. Hygiene	I . Manages hygiene independently	· Observation of hygiene
	II . Manages hygiene outside the bed with partial assistance	· Partial assistance in cleansing, moving to toilet, bed making
	III . Manages hygiene in the bed with partial assistance	· Assistance in partial cleansing, partial exchange of bedsheet, using toilet bowl
	IV . Requires full support for hygiene	· Full support in bed bath, skin care, diaper change, using toilet bowl in bed more than six times a day, monitoring weight in bed, complete exchange of bedsheet, oral care, perineal care (motor paralysis, limb ataxia, difficulty in breathing, severe pain, loss of consciousness)
2. Nutrition	I . Manages nutrition independently	· Observation of amount of intake
	II . Manages nutrition with partial assistance	· Partial assistance in meal preparation or meal offering, guidance for special diet or NPO
	III . Spoon feeding with full assistance	· Full assistance in spoon feeding, total parenteral nutrition via IV
	IV . Tube feeding with intensive and continuous observation	· Intensive and continuous observation of nutrition through Levin tube, G-tube, inserting a tube and monitoring the site, skin care
3. Elimination	I . Manages urination and bowel movement independently	· Observation of urination & bowel movements
	II . Manages urination and bowel movement with intermittent assistance (enema, simple catheter)	· Intermittent assistance in simple catheter, enema, suppository
	III . Manages urination and bowel movement with long-term assistance (indwelling catheter)	· Long-term assistance in indwelling catheter, insertion of simple catheter more than four times a day, insertion of rectal tube
	IV . Requires full support for urination and bowel movement	· Full support for cystostomy, nephrectomy, colostomy, ileostomy and skin care
4. Mobility & exercise	I . Exercises independently	· Observation of mobility & exercise
	II . Exercises with partial assistance or equipment	· Partial assistance in using wheelchair or walker
	III . Passive exercise and position change with partial assistance in the bed	· Partial assistance in passive movement and position change
	IV . Passive exercise and position change with full support	· Full support for passive movement, complete position change, transferring using the bed
5. Education & counselling	I . Basic education at admission/discharge	· Guidelines on ward orientation, visiting hours, other precautions
	II . Education for medical procedures	· Guidelines on NPO, treatment regimes for stroke, nursing care before/after surgery, regular medical procedures
	III . Frequent education for symptom management	· Guidelines on management of chronic diseases (excluding the group education by advanced practice nurses)
	IV . Frequent education for complex medical procedures	· Guidelines on stoma care, Hickman catheter, peritoneal dialysis
6. Emotional support	I . Awareness of emotional status	· Observation of emotional status (depression or anger)
	II . Occasional expression of emotional status	· Interviewing and counselling for emotional stability
	III . Frequent expression of emotional status	· Interviewing and counselling for more than 30 minutes, requiring restraining bands or tranquilizers as needed
	IV . Severe expression of emotional instability or confusion requiring intensive and continuous support	· Requires restraining bands or tranquilizers with extinction inattention score 2 points (profound neglect) in NIHSS, excessive agitation, confusion
7. Communication	I . Clear orientation and communication	· Clear orientation and good communication skills
	II . Partial assistance in communication (pain, tube insertion)	· Partial assistance with communication problems (pain or tube insertion or with other severe illness)
	III . Requires slow and repetitive explanations with delayed verbal reaction	· Assistance for mild to moderate aphasia (best language 1 point in NIHSS)
	IV . Disability in communication with confusion or disorientation	· Assistance for severe aphasia or mute/ near unintelligible or unable to speak (best language score ≥ 2 points or dysarthria score 2 points in NIHSS)

NIHSS=National institute of health stroke scale; NPO=Nothing per oral; ECG=Electro cardiogram; ICU=Intensive care unit; CT=Computed tomography; ERCP=Endoscopic retrograde cholangiopancreatography; IV=Intravenous; V/S=Vital sign; BP=Blood pressure; I/O=Input/output; U/O=Urinary output.
Class I : 14~20, Class II : 21~34, Class III : 35~48, Class IV : 49~56 point.

Table 3. Final Patient Classification System in Stroke Unit (Continued)

Classification	Level	Guideline
8. Treatment & examination	I . Basic treatment and examination	· Explanation for blood test, urinary test, chest X-ray, ECG
	II . Guideline and preparation before/after treatment & examination	· Explanation for blood sugar level on fasting/ in two hours following diet intake, sonography, CT, MRI, simple dressing (wounds with a drainage bag or tube)
	III . Intensive 6hr observation following treatment and procedures	· Observation of biopsy, centesis, bronchoscopy, colonoscopy, gastroscopy, ERCP, hemodialysis, radiotherapy, complex dressing
	IV . Intensive 12~24hr observation following treatment and procedures	· Observation of angiography or thrombolytic procedures
9. Medication	I . Basic medication	
	II . Medication and observation more than three times a day	· Medication through IV or Levin tube
	III . Medication and observation q 4hr	· Medication (IV fluids without an infusion pump), antitumor agents (IV bolus), blood transfusion (less than two pints)
	IV . Intensive and continuous observation for special medications	· Medication with an infusion pump such as cardiovascular medication, IV anticoagulant agents, continuous antitumor agents, blood transfusion (more than 3pints)
10. Assessment & observation	I . Monitoring vital signs for three times a day	· Level should be determined according to the highest score among V/S, BP, I/O, U/O.
	II . V/S q 4hr, daily I/O	· Frequency of monitoring V/S & BP should be based on nursing care plan.
	III . V/S q 2hr, I/O q 6hr	· Both intake and output should be reported
	IV . V/S q 1hr, I/O q 2hr, ongoing monitoring for vital signs	·
11. Neurological assessment & observation	I . Monitoring level of consciousness	· Monitoring level of consciousness for three times per day
	II . Regular monitoring neurological assessment and observation	· NIHSS q 12hr or monitoring level of consciousness, motor, and pupil check q 6hr
	III . Frequent monitoring neurological assessment and observation	· NIHSS q 8hr or monitoring level of consciousness, motor, and pupil check q 4hr
	IV . Intensive and continuous monitoring neurological assessment and observation	· NIHSS q 4hr or monitoring level of consciousness, motor, and pupil check q 2hr, if NIHSS ≥ 2 or motor score ≥ 1 , after thrombolysis performed
12. Respiratory care	I . Unnecessary	
	II . Intermittent respiratory care	· Monitoring oxygen saturation q 4hr or nebulizer q 12hr, intermittent suction as needed
	III . Frequent respiratory care	· Monitoring oxygen saturation q 2hr or nebulizer q 6hr, oxygen therapy, suctioning q 6hr, chest physiotherapy q 8hr
	IV . Intensive and continuous respiratory care	· Monitoring oxygen saturation q 1hr or nebulizer q 4hr, oxygen therapy, suctioning q 2hr, chest physiotherapy q 4hr
13. Coordination between departments	I . Unnecessary	
	II . Dietary management or counselling	· Counseling patients and their families for dietary management
	III . Dietary management or counselling with therapists, referral to relevant departments	· Counseling patients and their families for other therapists (dietician, physician)
	IV . Dietary management or counselling with other therapists, social workers, frequent referral to relevant departments	· Frequent counseling and referral to diverse departments with multiple complications or financial crisis
14. Discharge or transfer care	I . Basic discharged education	· Guidelines for admission and discharge, outpatient appointment
	II . Management of patients and families for transfer	· Guidelines for transfer to angiography or other surgeries
	III . Management of patients and families for coordinating other healthcare centers in the community	· Guidelines for patients and families transferring to home (T-cannula, indwelling catheter, Levin tube), secondary hospital, or transferred from ICU
	IV . Management of patients and families transferring to ICU	· Guidelines for patients and families transferring to ICU (following to cardiopulmonary resuscitation, intubation in the trachea)

NIHSS=National institute of health stroke scale; NPO=Nothing per oral; ECG=Electro cardiogram; ICU=Intensive care unit; CT=Computed tomography; ERCP=Endoscopic retrograde cholangiopancreatography; IV=Intravenous; V/S=Vital sign; BP=Blood pressure; I/O=Input/output; U/O=Urinary output. Class I : 14~20, Class II : 21~34, Class III : 35~48, Class IV : 49~56 point.

Table 4. Inter-rater Reliability and Concurrent Validity

Variables	Categories	Patient classification n (%)				Total
		Class I	Class II	Class III	Class IV	
Investigator	Investigator 1	0	4 (23.5)	9 (54.3)	1 (7.1)	14 (100.0)
	Investigator 2	0	5 (35.7)	8 (57.1)	1 (7.1)	14 (100.0)
ICC=.95, $p < .001$						
Patient classification system	PCS in general ward	0	15 (30.0)	29 (58.0)	6 (12.0)	50 (100.0)
	PCS in stroke unit	0	14 (28.0)	30 (60.0)	6 (12.0)	50 (100.0)
Spearman's rho=.97, $p < .001$						

PCS=Patient classification system; ICC=Interclass correlation.

기술을 습득해야 한다[18]. 환자분류도구에 대한 동시타당도 검증에서도 Class II와 III의 분류에 차이가 있음을 나타내 뇌졸중 전문치료실은 일반병동 환자와 구별되는 환자분류도구를 통한 분류기준이 필요함을 알 수 있다.

급성기 뇌졸중 환자는 뇌졸중 증상의 심각성 정도에 따라 다양한 간호를 필요로 한다. 이 중환자의 구음장애와 언어장애는 의식장애와 더불어 의료진과의 의사소통을 방해하는 주된 증상이다. 따라서 본 연구에서는 의사소통에 영향을 주는 요인으로 의식뿐 아니라 언어 및 구음장애 정도에 따른 간호강도를 반영하고자 '의사소통과 의식수준'을 '의사소통' 항목으로 수정하였고, 결정지침에는 구음과 언어장애 정도를 NIHSS 점수를 이용하여 질병의 심각성을 분류도구에 반영하였다. 또한 뇌졸중 전문치료실은 일반병동과 달리 폐쇄병동의 특성으로 인한 섬망 증상이 나타나고, 급성 MCA 경색의 경우 신체기능의 저하뿐 아니라 다양한 행동장애 및 정서적 손상을 동반하므로[29] 중대뇌 동맥 부위 뇌졸중 환자들의 이상행동과 정서적 변화에 필요한 간호요구도를 '정서적 지지' 항목에 반영하여 수정·보완하였다.

이와 같이 뇌졸중 전문치료실은 급성기 뇌졸중 환자들의 상태변화를 관찰하는 중간단계 치료실로서 일반병동보다 제공되는 간호가 복잡하고 많은 시간을 요구하면서도 중환자실에 비해 비용 효과적인 특성을 갖는다. 따라서 본 연구에서는 급성기 뇌졸중 환자의 간호요구뿐 아니라 간호의 소요시간과 질병의 심각성을 반영하는 간호강도를 기반으로 한 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구를 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

결론

본 연구에서는 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 간호강도를 기반으로 하고 일반병동 환자분류도구 및 결정지침[6]과 중환자 간호단위 환자분류도구[9]를 참조하여 간호강도에 근거한

뇌졸중 전문치료실 환자분류도구를 개발하였다. 본 연구결과 간호강도 조사에서 높은 소요시간과 빈도를 나타낸 '신경계 측정 및 관찰'과 '호흡간호'의 2가지 항목을 신설하였고, '위생 관리', '영양', '배설', '운동 및 활동', '교육 및 자문', '정서적 지지', '의사소통', '치료 및 검사', '투약', '측정 및 관찰', '환자를 위한 부서 간 조정', '퇴원 및 전동 간호' 등 총 14개 분류 영역과 56개의 분류내용으로 구성되었으며, Class I, Class II, Class III, Class IV 4개의 군으로 환자를 분류하였다. 본 연구에서 개발된 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구는 내용타당도와 동시타당도가 적절하고, 신뢰도가 검증되어 뇌졸중 전문치료실에 입실하는 환자들의 정확한 간호업무량을 측정하기 위한 환자분류도구로 활용할 수 있을 것이다. 그러나 본 연구는 일개 뇌졸중 전문치료실의 환자만을 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 뇌졸중 전문치료실 환자분류도구를 추후 다른 임상현장에 적용, 평가하는 반복적인 연구가 필요하다. 또한 급성기 뇌졸중 환자의 간호강도에 근거한 환자분류군별 평균 간호시간을 측정하는 연구가 필요함을 제언한다.

REFERENCES

- Clarke MF. Exploration of nursing intensity in a sample of acute care cardiovascular patients using the nursing interventions classification (NIC) [dissertation]. Iowa: University of Iowa; 2006.
- Clarke SP, Aiken LH. More nursing, fewer death. Quality and Safety in Health Care. 2006;15(1):2-3.
<http://dx.doi.org/10.1136/gshc.2005.017343>
- Van den Heede K, Clarke SP, Sermeus W, Vleugels A, Aike LH. International experts' perspectives on the state of the nurse staffing and patient outcomes literature. Journal of Nursing Scholarship. 2007;39(4):290-297.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1547-5069.2007.00183.x>
- Upenieks VV, Kotlerman J, Akhavan J, Esser J, Ngo MJ. As-

- sessing nursing staffing ratios: Variability in workload intensity. Policy Politics Nursing Practice. 2007;8(1):7-19.
<http://dx.doi.org/10.1177/1527154407300999>
5. Song KJ, Kim EH, Yoo CS, Park HO, Park KO. Development of KPCS (Korean Patient Classification System for Nurses) based on nursing needs. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2009;15(1):5-17.
6. Kim EH, Park JH. Reliability and validity tests of patient classification system based on nursing intensity. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2007;13(1):15-16.
7. Park JH, Song MS. Determination of nursing costs for hospitalized patients based on the patient classification system. Journal of Korean Academy of Nursing. 1990;29(1):16-37.
8. Korean Nurses Association. A study of the optimal nursing manpower based on patient classification system. Taehan Kanho. 1992;31(3):88-103.
9. Cho YA, Shin HJ, Cho JK, Jung MK, Lee BN, Song KJ. Development and application of the workload management system for critical care nurses (WMSCN) using WMSN. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2005;11(1):71-84.
10. Galimberti S, Rebora P, Di Mauro S, D'Ilio I, Vigano R, Moiser C, et al. The SIPI for measuring complexity in nursing care: Evaluation study. International Journal of Nursing Studies. 2012;49:320-326.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.09.016>
11. Koh BJ, Yoo M, Kang JS, Kim DY, Park SJ, Oh SJ, et al. A study on identifying standard nursing practice time for developing a neonatal patient classification system in neonatal intensive care unit. Seoul: Hospital Nurses Association; 2009.
12. Kim MS, Kim MK, Song WJ, Lim EJ, Kim HJ, Lim HS, et al. Classification on patient severity score among hemodialysis patients. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2008;14(1):161-172.
13. de Jong AEE, Leeman J, Middelkoop E. Development of a nursing workload measurement instrument in burn care. Burns. 2009;35:942-948.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2009.04.005>
14. Panunto MR, Guirardello EB. Nursing workload at a gastroenterology unit. Revista Latino-Americana Enfermagem. 2009;17(6):1009-1014.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692009000600013>
15. Gross JC, Goodrich SW, Kain ME, Faulkner, EA. Determining stroke rehabilitation inpatients' level of nursing care. Clinical Nursing Research. 2001;10(1):40-51.
16. Frilund M, Fagesstrom L. Validity and reliability testing of the Oulu patient classification: Instrument within primary health care for the older people. International Journal of Older People Nursing. 2009;4:280-287.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-3743.2009.00175.x>
17. Statistics Korea. 2012 Cause of death [Internet]. Seoul: Author; 2012 [cited 2013 December 15]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/2/index.-board?bmode=read&bSeq=&aSeq=308559
18. Stacy KM. Progressive care unit: Different but the same. Critical Care Nurse. 2011;31(3):77-83.
<http://dx.doi.org/10.4037/ccn2011644>
19. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2013;9:CD000197.
<http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD000197.pub3>
20. Ko YC, Han MK, Kim WJ, Kwon OK, Oh CW, Jung Ck, et al. Differences of mortality and dependence between stroke unit and general ward care in acute ischemic stroke patients. Journal of Korean Neurology Association. 2009;27(2):116-122.
21. Oh HS, Seo HS, Park JS, Bae EK, Lee SJ, Jung YY, et al. Criterion-related validity of the critical patients' severity classification system developed by the hospital nurses' association. Journal of Korean Academy of Adult Nursing. 2009;21(5):489-503.
22. Radtke A. Telemetry monitoring: A preferred solution for intermediate care. Nurse Management. 2006;37(12):52A-52B.
23. Hoi SY, Ismail N, Ong LC, Kang J. Determining nurse staff needs: The workload intensity measurement system. Journal of Nursing Management. 2010;18:44-53.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2834.2009.01045.x>
24. Jung JH. A study on estimation of the appropriate nursing personnel demands for medical and surgical ICUs in a tertiary hospital [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2000.
25. Park JH. A study on the determination of nursing cost for hospitalization based on Korean diagnosis related groups (K-DRGs) in Korea [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 1988.
26. Hospital Nurses Association. A study on estimation of nursing costs by a nursing workforce grade and a patient classification system (PCS)- both in general ward and in ICU. Annual report. [Internet]. Seoul: Author; 2003 [cited 2013 March 12]. Available from: <http://khna.or.kr/web/information/resource.php>
27. Yang MH. A study of investigating the efficacy of stroke unit for acute stroke patient management in terms of mortality, DALY and modified rank in scale score: Experience from a comprehensive stroke center in urban area of South Korea [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2012.
28. Clinical Research Center for Stroke. Clinical practice guidelines for stroke [Internet]. Seoul: Author; 2013 [cited 2013 March 22]. Available from: http://www.stroke-crc.or.kr/popup_090513.html
29. Nam TS, Park JG, Choi SM, Lee SH, Park MS, Kim BC, et al. Behavioral and psychological symptoms following acute middle cerebral artery infarcts. Journal of Korean Neurological Association. 2005;23(2):152-157.