

병원간호사회 중환자 중증도 분류도구 준거 타당도 검정: 뇌손상 환자를 대상으로

오현수¹ · 서화숙¹ · 박종숙² · 배은경³ · 이수진³ · 정운예³ · 최영은³ · 최희정³

인하대학교 간호학과 교수¹, 박사과정생 · 인하대학병원 간호사², 석사과정생 · 인하대학병원 간호사³

Criterion-Related Validity of the Critical Patients' Severity Classification System Developed by the Hospital Nurses' Association

Oh, Hyun Soo¹ · Seo, Wha Sook¹ · Park, Jong Suk² · Bae, Eun Kyung³ ·
Lee, Su Jing³ · Chung, Youn Yee³ · Choi, Young Eun³ · Choi Hee Jeong³

¹Professors, Department of Nursing, Inha University, ²Graduate Student (Ph. D. Program), ³Graduate Student (Master Program)
Department of Nursing, Inha University · Nurse, Inha University Hospital

Purpose: This study was conducted to test criterion-related validity of the Critical Patients' Severity Classification System (CPSCS) developed by the Hospital Nurses' Association by examining relationships with brain injury severity measured by Glasgow Coma Scale (GCS), recovery state measured by Glasgow Outcome Scale (GOS), and days of stay in ICU of brain injury patients. **Methods:** Prospective correlational research design was adopted by including 194 brain injury patients admitted to ICU of one university hospital. **Results:** The score of CPSCS appeared to significantly discriminate the severity of brain injury. Among nursing activities in CPSCS, Respiratory therapy, IV Infusion and Medication, Monitoring, Activities of Daily Living (ADL), Treatment and Procedure were significant to discriminate the severity of brain injury. Respiratory therapy, Vital Signs, and Monitoring appeared to significantly discriminate the recovery states of 1- and 3-months. Nursing activities significantly contributed to predict the days of ICU stay were Respiratory therapy, ADL, and Teaching and Emotional Support. **Conclusion:** CPSCS developed by the Hospital Nurses Association appeared to be valid to discriminate or predict brain injury severity, recovery states, and days of stay in ICU for brain injury patients.

Key Words : Criterion-related validity, Severity classification, Brain injury

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 집중치료실에 입원하는 환자가 증가함에 따라 집중치료실의 자원과 인력의 요구도 또한 크게 증가하였으며(Roh, Kwon, & Kim, 1997; Cho & Lee, 1992)

그로 인해 집중치료실 활용도의 효율성을 높일 수 있는 방안에 대한 관심이 증대되었다(Koo & Kim, 2002; Jang, 2001). 그동안 집중치료실의 효율적 활용도를 높이기 위해 많이 적용된 방식으로는 환자의 중증도를 분류하여 집중치료실의 입실 및 퇴실을 결정하는 방식을 들 수 있다.

환자의 중증도를 분류하기 위해 적용되어 온 체계들

Corresponding address: Oh, Hyun Soo, Department of Nursing, Inha University, 253 Yonghyun-dong, Nam-gu, Incheon 402-751, Korea.
Tel: 82-32-860-8206, Fax: 82-32-874-5880, E-mail: hsoh@inha.ac.kr

*본 연구는 2009년도 인하대학교 교내연구비 지원으로 수행되었음.

*This work was supported by the Inha University Research Grant of 2009.

투고일 2009년 7월 10일 수정일 2009년 10월 13일 게재확정일 2009년 10월 13일

은 대부분 진단명에 관계없이 모든 중환자들에게 적용될 목적으로 개발되었다. 그 중 applied physiology and chronic health evaluation score(APACHE), simplified acute physiology score(SAPS), mortality prediction model(MPN), 그리고 multiple organ failure(MOF) 등은 환자의 사망을 예측하는 방식을 통해 환자의 중증도를 분류하였으며 therapeutic intervention scoring system(TISS-28)은 환자에게 적용된 치료적 중재를 기초로 중증도를 분류하는 체계이다(Kiekkas et al., 2007).

한편, 집중치료실에 입원해야 할 환자들이 급증함으로써 집중치료실에서 근무하는 간호사의 업무 요구도 및 업무 부담과 같은 문제가 중요한 이슈로 떠오르게 되었다(Padilha, Sousa, Queijo, Mendes, & Miranda, 2007). 특히 집중치료실에 근무하는 간호사의 업무 요구도는 집중치료실을 통해 환자가 제공받는 의료의 질을 결정하는 필수 요건 중 하나이며 더 나아가 환자의 예후와 직접적으로 관련되는 중요 조건 중 하나인 것으로 강조되어 왔다(Kim & Boo, 2005).

앞서 소개된 중증 분류 체계들(APACHE, SAPS, MPN, MOF)이 집중치료실 간호활동의 요구도 및 간호업무의 부담 정도를 나타내는데 적합할 것이라는 일반적인 예측이나 가정과는 달리, 이러한 중증 분류 체계들로 산정된 점수는 간호활동 요구도를 반영하지 못하는 것으로 보고되었다(Vincent & Ferreira, 2000). 즉 지금까지 임상에서 널리 적용되어 온 중증도 점수 체계들은 대부분 집중치료실에서 이루어지는 간호활동의 복잡성을 반영하지 못하는 것으로 평가되었다. 특히 치료적 중재에 초점을 맞추으로써 간호사의 업무 정도를 잘 반영하는 것으로 알려진 TISS-28조차도 집중치료실 간호 업무 요구도를 설명하는 정도가 43%에 불과한 것으로 보고된 바가 있다(Gonçalves, Padilha, & Sousa, 2007).

기존의 중증 분류도구들의 이러한 단점을 보완하고자 병원간호사회(1994)에서는 간호활동을 중심으로 중환자의 중증도를 분류하는 도구를 개발하였다. 즉 환자 간호의 수요 및 공급, 그리고 간호활동의 우선순위를 산정함으로써 환자의 중증도를 분류하는 도구를 개발하였으며 이 도구는 몇 편의 연구를 통해 그러한 목

적에 잘 부합되는 도구로 보고된 바 있다(Cho, 1999; Hospital Nurses' Association, 1994). 간호활동의 요구도를 중심으로 환자의 중증도를 분류하는 체계라는 측면에서 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구는 중환자 관련 간호 실무에 기여하는 바가 큰 것으로 사료된다. 연구를 통해 체계적으로 조사된 바는 없으나 이 도구는 근래 일부 2차 또는 3차 의료기관들의 집중치료실에서 중환자 분류를 위해 적용되고 있다. 그러나 집중치료실에 입원하는 다양한 질환을 가진 환자들을 대상으로 타당도를 검정한 연구가 충분히 이루어지지 않은 것으로 인식되었다.

집중치료실에 입원하는 환자 중 높은 비율을 차지하는 것이 뇌손상 환자이다. 집중 치료실에 입원한 환자들을 대상으로 입원 원인을 분석한 연구결과에 따르면 수술 후 관리를 위해 입원한 경우가 21.8%로 가장 비율이 높았으며 뇌손상과 같은 신경계 장애로 인해 입원한 경우가 그 다음으로 높은 비율(18.8%)을 차지하는 것으로 나타났다(Padilha et al., 2007). 특히 뇌손상 환자는 현대 의료 기술의 발전에도 불구하고 여전히 사망률이 매우 높아 집중치료실에 입원하는 사례들 중 비교적 중증도가 높은 대표적인 환자군이라 할 수 있다(Youn & Kim, 2005). 따라서 집중치료실 입원 환자들 중 높은 비율을 차지하는 뇌손상 환자들을 중심으로 도구의 타당도를 검정하는 연구가 수행되어야 할 필요가 있는 것으로 인식되었다.

2. 연구목적

본 연구는 병원간호사회 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 뇌손상 환자의 뇌손상 중증도, 회복정도 및 ICU 재원 일수를 판별 및 예측하는데 유의한가를 분석함으로써 도구의 준거 타당도를 검정하기 위한 목적으로 수행되었으며 이를 위한 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 glasgow coma scale(GCS)로 측정된 뇌손상 환자의 뇌손상 중증도를 판별하는데 유의한가를 검정한다.

- 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 glasgow outcome scale(GOS)로 측정된 뇌손상 환자의 입원 1개월 후, 그리고 3개월 후의 회복 정도를 판별하는데 유의한가를 검정한다.
- 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 뇌손상 환자의 집중치료실 재원 일수를 예측하는데 유의한가를 검정한다.

3. 용어정의

1) 중환자 중증도

집중치료실에 입원한 중환자들의 손상 및 질환의 상태에 따라 분류되는 중증도를 말하며 일반적으로 이러한 중증도 분류는 환자의 의료적 관리를 결정하는 기준이나 환자의 예후를 예측하는 도구로 사용되며 그 의료적 관리 및 간호 관리의 효율성을 평가하는 기준으로도 적용된다(Knaus, Draper, Wagner, & Zimmerman, 1985). 본 연구에서는 병원간호사회에서 개발한 중환자 중증도 분류도구(Hospital Nurses' Association, 1994)를 적용하여 측정된 점수를 말한다.

2) 뇌손상 중증도

뇌손상으로 인해 초래된 중증도를 말하며 본 연구에서는 GCS(Teasdale & Jennett, 1974)로 측정된 점수를 말한다.

3) 회복정도

질환이나 손상으로부터 회복된 정도를 의미하며 본 연구에서는 GOS(Jennett & Bond, 1975)로 측정된 점수를 말한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 뇌손상의 중증도, 회복 정도, 그리고 집중치료실 재원 일수를 판별 및 예측하는데 유의한가

를 검정하고자 수행된 전향적-상관관계 연구이다.

2. 연구대상

급성 뇌손상으로 인해 의식 상태가 변화되어 인천시에 위치한 일개 대학병원 응급실을 통해 2004년 9월부터 2006년 8월까지 신경계 집중 치료실에 입원한 18세 이상의 성인 환자들로 뇌손상이 발생하기 전 신체장애나 인지장애가 나타나지 않았던 환자들을 선정하였다. 이러한 기준에 부합되어 연구에 참여한 환자는 총 194명이었다.

3. 자료수집

자료수집은 해당 병원의 연구 윤리위원회의 승인을 받은 후 환자의 주치의와 환자 및 가족의 동의를 얻어 이루어졌다. GCS를 통한 뇌손상의 중증도에 대한 사정 자료는 의무기록을 통해 수집하였는데 집중치료실에 입실 후 6시간 내에 수행된 GCS 점수 중 첫 번째 점수를 선택하였으며 병원간호사회 중환자 중증도 분류도구(Table 1)를 통한 중증도 사정 역시 입원 3일 후에 수행된 자료를 의무기록을 통해 수집하였다.

뇌손상으로 인해 집중치료실에 입원한 환자들의 상태 변화가 가장 심하게 일어나는 시기는 입원 후 며칠 동안이라 할 수 있는데 중증 뇌손상 환자의 사망의 대부분이 이 기간 동안 일어난다는 보고한 연구들의 결과가 이를 뒷받침하는 경험적 근거이다(Diamond, Gale, & Stewart, 2003). 뇌손상 직후부터 진행되는 뇌부종과 같은 이차적 뇌손상으로 인해 뇌손상 환자들은 흔히 사망하게 되는데 이차적 뇌손상으로 인해 환자의 상태가 극도로 불안정한 시기는 입원 후 1~2일이다(Fogelholm, Nuutila, & Vuorela, 1992). 이러한 이유로 본 연구의 자료가 수집된 기관의 경우 입원 3일 후부터 중환자 분류도구를 적용하여 환자를 분류하고 있었다. 따라서 본 연구에서도 집중치료실에 입원한 3일 후의 중증도 점수로 환자의 중증도를 분류하였다.

한편 뇌손상 환자의 회복 정도는 입원 1개월 후와 3개월 후에 측정되었으며 아울러 집중치료실 재원 일자

Table 1. Critical patient severity classification system developed by Hospital Nurses' Association

Items	Contents
Vital signs	<ul style="list-style-type: none"> (1) Vital signs four times a day or less (2) Vital signs every 4 hours or x 6 (3) Vital signs every 3 hours or x 8 (4) Vital signs every 2 hours or x 12 (8) Vital signs every 1 hour or x 24 (2) Rectal or axillary temperature or apical pulse four times a day or more (2) Femoral or pedal pulses or foetal heart tones every 4 hours or more (2) Tilt tests every 4 hours or more (6) Post-op, post-partum, or post-new born vital signs
Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> (2) Intake and output every 8 hours or x 3 (4) Intake and output every 4 hours or x 6 (8) Intake and output every 2 hours or x 12 (16) Intake and output every 1 hour or x 24 (2) Circulation or fundus check every 2 hours or x 12 (3) Neurological checks every 4 hours or x 6 (6) Neurological checks every 2 hours or x 12 (12) Neurological checks every 1 hour or x 24 (2) CVP/ICP/LAP (manual) every 2 hours or x 12 (4) CVP/ICP/LAP (manual) every 1 hour or x 24 (6) Cardiac/apnoea/temp/pressure monitor (not accumulative) (6) Transcutaneous monitor (4) A-line or ICP(monitor) or Swan Ganz set-up (2) A-line or ICP(monitor) reading every 2 hours or x 12 (4) PAP/PCWP/RVP reading every 2 hours or x 12 (2) Cardiac output three times a day or x 3
Activities of daily living	<ul style="list-style-type: none"> (6) Infant/toddler care (< 5 years) (2) Self/minimal care (adult or child > 5years) (6) Assisted care (> 5years), position self (14) Completed care (< 5years), assists with positioning (18) Total care (< 5years), position and skin care (32) Total care (< 5years), position and skin care every 2 hours (4) Extra line change and partial bath per shift (14) Turning Frame (2 staff to turn every 2 hours) (8) Paediatric recreation/observation (0 ~ 12 years)
Feeding	<ul style="list-style-type: none"> (5) Tube feed (bolus) every 4 hours or x 6 (8) Tube feed (bolus) every 3 hours or x 8 (10) Tube feed (bolus) every 2 hours or x 2 (2) Tube feed (continuous) per bottle change (6) Adult meals > 5 years, spoon feed x 3 (10) Child meals > 5 years, spoon feed x 3 (2) Infant/neonate bottle x1 feeding (12) Infant/neonate bottle every 4 hours or x 6 (18) Infant/neonate bottle every 3 hours or x 8 (24) Infant/neonate bottle every 2 hours or x 12

Table 1. Critical patient severity classification system developed by Hospital Nurses' Association (Continued)

Items	Contents
IV therapy and medications	(4) KVO (change bottle twice a day or less) (4) Heparin lock or Broviac (6) Simple (change bottle three or four times a day) (8) Complex (2 or more sites or change bottle every 4 hours or multilumen line) (2) IV medication every 8 hours or x 3 (3) IV medication every 6 hours or x 4 (4) IV medication every 4 hours or x 6 (2) Blood products (each administration) (2) Medication every 3 hours or x 8 (up to 12 trips), exclude IV medication (4) Medication every 2 hours or more (> 12 trips), exclude IV medication
Respiratory therapy	(2) Oxygen therapy or oxyblood (2) Incentive spirometer or cough and deep breathing every 4 hours (2) IPPB or Nebulizer twice a day or x 2 (4) IPPB or Nebulizer every 6 hours or x 4 (6) IPPB or Nebulizer every 4 hours or x 6 (8) Crop tent or mist tent (2) Chest physiotherapy twice a day or x 2 (4) Chest pulmonary therapy every 6 hours or x 4 (6) Chest pulmonary therapy every 4 hour or x 6 (2) Suctioning every 4 hours or x 6 (4) Suctioning every 2 hours or x 12 (8) Suctioning every 1 hour or x 24 (18) Suctioning every 30 minutes or over (10) Ventilator (4) Tracheostomy care x 3 (after 48 hours) (6) Tracheostomy care x 3 (before 48 hours)
Teaching and emotional support	Teaching (2) Group teaching (4) Preoperative teaching (4) Special structured teaching (Diabetic, cardiac, etc) Emotional support (> 30 min every 24 hours) 10 = maximum points for emotional support (4) Patient/family support (anxiety, denial, loneliness, etc) (4) Lifestyle modification (prosthesis behavior, image, copying, etc) (6) Sensory deprivation (retarded, blind, deaf, mute, etc) (99) Patients requiring 1:1 coverage (151) Patients requiring greater than 1:1
Treatments procedures	(2) Star IV or NG or Foley or EKG (2) OR preparation or enema or Ace wraps/teds (2) Lab studies x 6; ABG stick or Blood culture x 3 (2) Simple dressing x 2 or tube care x 2 or Foley care x 2 (2) Irrigation or instillation x 4 or less (2) Restraints (2 or 3 areas) (2) Assist out of bed to chair/stretch x 3 (2) Assist out of bed, walk and return x 1

Table 1. Critical patient severity classification system developed by Hospital Nurses' Association (Continued)

Items	Contents
Treatments procedures (continued)	(2) Infant circumcision or phototherapy (2) Accompany patient off ward > 15 minutes but < 30 minutes (2) Other activities requiring > 1 minutes but < 30 minutes (2) Isolation (gown and glove x 8) Complex > 30 minutes and < 1 hour total (4) Chest tube insertion or lumbar puncture (4) Thoracentesis, paracentesis, pericardiocentesis (4) Straight catheterization > x 4 (4) Complex dressing change (> 30 minutes) (4) Range of motion exercise x 3 (4) Accompany patients off ward > 30 minutes (4) Other activities requiring > 30 min < 1 hour special procedure > 1 hour and < 4 hours (8) Other activities requiring continuous nursing care or every 1 hour (12) New admission (assessment and orientation) (4) Transfer (in-house)

를 조사하였다. 회복정도에 대한 평가의 일관성을 높이기 위해 1개월 및 3개월 후의 회복 정도에 대한 사정은 모두 제1연구자에 의해 수행되었다. 1개월 후와 3개월 후의 회복 정도를 측정하는데 있어 탈락자는 발생하지 않았으며 회복 정도의 측정에는 사망자가 포함되었으나(GOS에 사망이라는 항목이 있음, 194명) 재원 일수의 측정에는 사망자를 제외하였기 때문에 154명의 환자가 분석에 포함되었다.

4. 측정도구

1) 중환자 중증도

본 연구에서 중환자의 중증도는 병원간호사회(1994)에서 개발한 중환자 중증도 분류도구를 적용하여 측정하였다(Table 1). 이 도구는 8개의 간호활동 영역(‘활동 증후 측정’, ‘모니터링’, ‘일상활동 수행’, ‘식사’, ‘정맥 수액 및 투약’, ‘치료 및 절차’, ‘호흡처치’, ‘교육 및 정서적 지지’)으로 구분되어 있으며 각 간호활동 영역은 9~22 항목으로 구성되어 있고 각 항목은 간호활동 요구도, 난이도, 소요되는 시간 등을 고려하여 점수화하도록 설계되어 있다. 환자의 중증도는 도구를 통해 산출된 총점을 바탕으로 0~13점은 1군(중증도가 가장 낮은 환자군), 14~32점은 2군, 33~65점은 3군, 66~98점은 4군, 99점~150점은 5군, 그 이상은 6군(중증도가 가장 높은 환자군)으로 분류된다.

2) 뇌손상의 중증도

본 연구에서 뇌손상의 중증도는 GCS로 측정하였다. GCS는 Teasdale과 Jennett(1974)가 환자의 의식수준을 평가하기 위해 개발된 도구이나 환자의 의식수준은 뇌손상 상태를 가장 민감하게 반영하는 지수 중 하나이기 때문에 GCS를 통해 측정된 점수는 뇌손상 환자의 중증도를 산정하는 기준으로 흔히 적용된다(Bahloul et al., 2004; Rovlias & Kotsou, 2004). 즉 GCS의 총15점 중 9점 미만을 중증, 9~12점을 중등도, 그리고 13점 이상을 경증 뇌손상으로 분류하는 것이 일반적인 것으로 보고되었다(Bahloul et al., 2004).

GCS는 환자의 의식수준을 운동반응, 언어반응, 그리고 개안반응 등 3문항으로 구성되어 있다. 개안반응은 4점 척도, 언어반응은 5점 척도, 그리고 운동반응은 6점 척도로 평가하도록 설계되어 있으며 다수의 연구를 통해 구조 타당도(construct validity)와 예측 타당도가 높은 것으로 보고되었고(Jagger, Jane, & Rimel, 1983; Teasdale & Jennett, 1974) 측정자 사이의 신뢰도 또한 양호한 것으로($r = .86 \sim .95$) 제시되었다(Rowley & Fielding, 1991).

3) 회복정도

뇌손상 환자의 회복정도는 GOS로 측정하였다. GOS는 Jennett과 Bond(1975)가 뇌손상 환자들의 회복 정도를 평가하기 위한 목적으로 개발한 단일문항, 5점 척

도이다. 이 도구는 뇌손상 환자의 회복정도를 양호한 회복(5점), 중등도 장애(4점), 중증 장애(3점), 식물인간 상태(2점), 사망(1점)으로 측정하도록 설계되어 있다. GOS는 외상성 뇌손상(Skoglund, Eriksson-Ritzen, Jensen, & Rydenhag, 2006), 지주막하 출혈(Schmid-Elsaesser et al., 2006), 그리고 뇌졸중 환자들(Johnston, Connors, Wagner, & Haley, 2003)의 예후 및 회복 정도를 평가 하는데 타당도가 높은 도구로 보고되었다.

5. 자료분석

본 연구를 통해 수집된 자료의 분석은 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 적용하여 이루어졌으며 연구목적에 따른 구체적인 통계분석은 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성 및 질환 관련 특성은 기술적 통계분석을 통해 규명함.
- 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 GCS로 측정된 뇌손상 중증도 점수를 판별하는데 유의한가는 판별분석을 통해 수행함.
- 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 GOS로 측정된 입원 1개월 후와 3개월 후의 회복정도를 판별하는데 유의한가에 대한 검증 역시 판별분석을 통해 수행함.
- 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 집중치료실 재원 일수를 예측하는데 유의한가에 대한 검증은 단계적 다변량 회귀분석을 통해 수행됨.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 질환 관련 특성에 대한 기술적 통계

연구에 포함된 대상자 중 남성이 62.6%(119명), 여성은 37.4%(71명)이었으며 대상자의 평균 연령은 52.42 ± 14.95세이었다. 외상성 뇌손상으로 입원한 환자가 43.2%(82명), 자발성 뇌출혈로 입원한 환자가 25.8%(49명), 그리고 동맥류 파열로 인한 지주막하 출혈로 입원한

환자가 29.5%(49명)이었다. 고혈압의 기왕력을 가지고 있었던 환자는 28.9%(55명)이었던 반면, 당뇨병을 가지고 있었던 환자는 7.8%(12명)에 불과하였다(Table 2). 50%(95명)의 환자가 뇌손상과 관련하여 수술을 받았으며 수술을 받은 환자들 중 뇌동맥류 결찰술을 받은 환자가 34.7%, 혈중제거술 27.4%, 뇌실 외 배액술 또는 병소 외 배액술 22.1%, 그리고 감압적 두개 절제술이 14.7%인 것으로 제시되었다. 집중치료실에 입원할 당시의 평균 GCS 점수는 7.81 ± 4.07점(range 3 ~ 15)이었다. 연구에 포함된 환자들 중 18.6%(36명)가 사망하였으며 사망한 환자들 중 33.3%는 입원 후 일주일 이내에 사망하였다. 생존한 환자들의 평균 집중치료실 입원 일수는 14.48 ± 13.35일(range 1 ~ 71)이었다(Table 2).

병원간호사회 중환자 중증도 분류도구의 영역별 평균 점수는 ‘활력 측정’ 영역의 경우 9.04 ± 2.71점(범위: 0 ~ 22점, 총 40점), ‘식이’ 영역은 0.73 ± 1.93점(범위: 0 ~ 8점, 총 97점), ‘일상활동 수행’ 영역은 18.06 ± 5.19점(범위: 0 ~ 32점, 총 120점), ‘모니터링’ 영역은 16.27 ± 4.73점(범위: 0 ~ 34점, 총 83 점), ‘교육 및 정서적 지지’ 영역은 9.15 ± 2.97(범위: 0 ~ 14점, 총 320점)(계속적 간호 99점과 1:1 간호 151점 포함), ‘정맥수액 및 투약’ 영역은 18.86 ± 6.08점(범위: 0 ~ 39점, 총 52점), ‘치료 및 절차’ 영역은 14.89 ± 7.15점(범위: 0 ~ 39점, 총 74점), ‘호흡치료’ 영역은 6.56 ± 6.14점(범위: 0 ~ 23점, 총 122점)이었으며 모든 영역의 점수를 합산한 총점은 93.18 ± 15.08점(총 856)이었다. 총점에 따라 중증도를 분류한 결과 대부분의 환자들이 3 ~ 5군에 분포하는 것으로 제시되었다(단계가 높을수록 중증도가 높음을 의미함). 즉 1, 2, 6군에 해당하는 환자는 없었으며 3군에 해당하는 환자 또한 3.8%(6명)로 극소수에 불과하였고 63.9%(101명)가 4군에 그리고 32.3%(51명)가 5군에 속하는 것으로 제시되었다(Table 2).

2. 중환자 중증도 분류도구 점수의 뇌손상 중증도에 대한 판별분석

본 연구에서는 입원 당시의 GCS 점수가 8점 이하인 경우를 중증 뇌손상, 그리고 GCS 점수가 9점 이상인

Table 2. Descriptive statistics for subjects' demographic and disease related characteristics (N = 194)

Characteristics	Categories	n (%) or M ± SD	
Gender	Male	119 (62.6)	
	Female	71 (37.4)	
Age		52.42 ± 14.95	
Diagnosis	TBI	82 (43.2)	
	S-ICH	49 (25.8)	
	S-SAH	64 (32.5)	
Hypertension	Yes	55 (28.4)	
	No	139 (71.6)	
Diabetics mellitus	Yes	12 (7.8)	
	No	182 (93.8)	
Brain surgery	Yes	95 (49.0)	
		Clipping	33 (34.7)
		HR	26 (27.4)
		EVD or ELD	21 (22.1)
		DC	14 (14.7)
	No	99 (51.0)	
GCS		7.81 ± 4.07	
Mortality	Survival	158 (81.4)	
	Death	36 (18.6)	
		Within 7 days	12 (33.3)
After 7 days	24 (66.7)		
Length of stay to ICU		14.48 ± 13.35	
Vital sign		9.04 ± 2.71	
Feeding		0.73 ± 1.93	
Activities daily living		18.06 ± 5.19	
Monitoring		16.27 ± 4.73	
Education/emotional support		9.15 ± 2.97	
Intra venous infusion/medication		18.86 ± 6.08	
Treatment/procedure		14.89 ± 7.15	
Respiratory therapy		6.56 ± 6.14	
Total score		93.18 ± 15.08	
Severity grade	Grade 1, 2, 6	0 (0.0)	
	Grade 3	6 (3.8)	
	Grade 4	101 (63.9)	
	Grade 5	51 (32.3)	

TBI = traumatic brain injury; S-ICH = spontaneous-intracerebral hemorrhage; S-SAH = spontaneous-subarachnoid hemorrhage; HR = hematoma removal; EVD = extra-ventricular drainage; ELD = extra-lesional drainage; DC = decompressive craniectomy; GCS = glasgow coma scale score; ICU = intensive care unit.

경우를 중등도/경증 뇌손상으로 구분하여 중환자 중증도 분류도구의 점수가 뇌손상의 중증도를 판별하는데 유의한가를 분석하였는데 GCS 점수에 따른 뇌손상의 중증 분류는 GCS 점수가 8점 이하의 중증 집단과, GCS 점수가 9점 이하의 중등/경증 집단으로 구분하였다. 이러한 집단 구분은 GCS 점수 8 이하의 중증 환자가 GCS 점수 9 이상의 중등/경증 환자에 비해 예후가 유의하게 나빴던 반면, 중등도 손상과 경증 손상 환자 사이의 예후의 차이는 유의하지 않다는 관련 문헌 (Bahloul, et al., 2004)에 근거를 두었다.

분석결과 중환자 중증도 분류도구의 점수는 뇌손상의 중증도를 판별하는데 유의한 것으로 나타났다 (Wilks' $\Lambda = .50, p = .008$) (Table 3). 특히 도구에 포함된 간호활동의 영역 중 호흡치료 ($F = 135.35, p = .004$), 정맥수액 및 투약 ($F = 8.11, p = .014$), 모니터링 ($F = 6.39, p = .002$), 활력측정 ($F = 6.20, p = .011$), 일상생활 활동 ($F = 4.94, p = .032$), 치료 및 절차 ($F = 3.87, p = .046$), 그리고 도구의 총점 ($F = 23.94, p = .003$)이 뇌손상의 중증도를 판별하는데 유의하였으며 이들로 설명되는 뇌손상의 중증도는 71%로 매우 높은 편이었다. 간호활동 영역 중 뇌손상의 중증도에 가장 높은 판별력을 보인 변수는 호흡치료 (structure matrix = .93)이었다.

뇌손상 중증도를 판별하는데 있어 유의한 것으로 제시된 간호활동 영역들의 점수는 모두 중증 뇌손상 환자가 중등도/경증 환자에 비해 높았으나 (Table 3) (호흡치료: 12.18 ± 5.86 vs 3.48 ± 3.60 ; 총점: 98.70 ± 15.55 vs 87.68 ± 12.31 ; 정맥수액 및 투약: 20.68 ± 7.71 vs 17.86 ± 4.72 ; 모니터링: 17.54 ± 5.49 vs 15.58 ± 4.13 ; 활력측정: 9.75 ± 3.70 vs 8.65 ± 1.87 ; 일상생활 활동: 19.29 ± 4.46 vs 17.39 ± 5.46) '치료 및 절차' 영역의 경우는 중증 뇌손상 환자가 중등도/경증 뇌손상 환자에 비해 오히려 점수가 낮은 것으로 나타났다 (11.68 ± 8.80 vs 12.91 ± 8.37). 분석을 통해 유의한 것으로 나타난 변수들로 중증의 뇌손상 환자들을 올바르게 판별한 확률은 89.4%로 양호한 반면, 중등도/경증의 환자들을 올바르게 판별할 확률은 78.3%로 다소 낮았다.

Table 3. Severity of brain injury discriminated by Hospital Nurses' Association critical patients' severity classification system (N = 194)

Significant test	Variables	Severe*	Moderate/Mild [†]	F (p)	Structure matrix [‡]
		(n = 108)	(n = 86)		
		M ± SD	M ± SD		
Significant predictors	Respiratory therapy	12.18 ± 5.86	3.48 ± 3.60	133.35 (.004)	0.93
	Total score	98.70 ± 15.55	87.68 ± 12.31	23.94 (.003)	0.39
	IV infusion and medication	20.68 ± 7.71	17.86 ± 4.72	8.11 (.014)	0.23
	Monitor	17.54 ± 5.49	15.58 ± 4.13	6.39 (.002)	0.20
	Vital sign	9.75 ± 3.70	8.65 ± 1.87	6.20 (.011)	0.20
	Activities of daily living	17.54 ± 5.49	15.58 ± 4.13	4.94 (.032)	0.18
	Treatment and procedure	11.16 ± 8.80	12.91 ± 8.37	3.87 (.046)	-0.16
Significant test for canonical discriminant function	Eigen value		0.99		
	Canonical correlation		0.71		
	Wilks' Λ (p)		0.50 (.008)		
Correct classification rate	Overall		86.0%		
	Severe		89.4%		
	Moderate/mild		78.3%		

*GCS score \leq 8; [†]GCS score \geq 9; [‡]Correlation coefficients between discriminating variables and standardized canonical discriminant function. Squared coefficient represents the variance of each variable explained by derived canonical discriminant function and implicates the relative importance each variable possesses to predict the dependent variable (severity of brain injury).

3. 중환자 중증도 분류도구 점수의 뇌손상 회복 정도에 대한 판별분석

본 연구에서 뇌손상의 회복정도를 측정하기 위해 적용된 GOS(Jennet & Bond, 1975)는 환자의 회복정도를 5점 척도로 측정하도록 설계된 도구이다. 그러나 본 연구에서는 분석 결과를 더욱 분명하게 조명하고자 다른 문헌들을 참고하여(Ono, Yamaura, Kubota, Okimura, & Isobe, 2001; Rovlias & Kotsou, 2004) 환자의 회복정도를 ‘양호한 회복상태’와 ‘불량한 회복상태’로 재분류하여 분석을 수행하였다. 즉 ‘경한 장애’와 ‘정상적 회복’은 ‘양호한 회복상태’로 ‘사망’, ‘식물인간’, 그리고 ‘중증 장애’는 모두 ‘불량한 회복상태’로 재분류되었다. 관련된 연구들(Ono et al., 2001; Rovlias & Kotsou, 2004)에서도 회복정도를 2집단으로 재분류하는 방식이 흔히 적용되었는데 이는 2집단 이상으로 판별분석을 수행하는 경우 연구결과를 분명히 제시하는데 어려움이 있을 뿐 아니라 연구결과를 해석하는데 어려움이 있기 때문이다.

1) 1개월 후의 회복정도와의 관련성

분석 결과 병원간호사회 중환자 중증도 분류도구는 뇌손상 환자의 1개월 후의 회복정도를 판별하는데 있어 유의한 것으로 나타났다(Wilks' $\Lambda = .77, p = .003$) (Table 4). 특히 도구에 포함된 간호활동 영역 중 호흡치료($F = 77.83, p = .001$), 활력측정($F = 6.33, p = .012$), 모니터링($F = 4.42, p = .043$), 정맥수액 및 투약($F = 3.65, p = .048$), 그리고 도구의 총점($F = 8.26, p = .011$) 이 1개월 후의 회복정도를 판별하는데 유의하였으며 이들로 설명되는 회복정도의 변량은 49%이었다. 1개월 후의 회복정도를 판별하는데 가장 중요한 변수는 호흡치료(structural matrix = .92)이었다(Table 4).

1개월 후의 회복정도를 판별하는데 있어 유의한 변수들의 점수는 모두 회복정도가 불량한 환자가 회복이 양호한 환자에 비해 높았다(호흡치료: 9.85 ± 6.53 vs 4.21 ± 4.62 ; 활력측정: 9.67 ± 3.54 vs 8.59 ± 1.79 ; 모니터링: 17.20 ± 4.62 vs 15.618 ± 4.73 ; 정맥수액 및 투약: 19.92 ± 7.05 vs 18.10 ± 5.18 ; 총점: 95.41 ± 16.98 vs 88.84 ± 11.76). 판별에 유의한 변수들로 1개월 후의 회복정도를 전반적으로 올바르게 판별할 확률은 76.6%

로 뇌손상의 중증도에 대한 판별력 보다 다소 낮게 제시되었다. 회복이 양호한 환자들을 올바르게 판별할 확률은 85.9%, 불량한 환자들을 올바르게 판별한 확률은 63.6%이었다.

2) 3개월 후의 회복정도의와의 관련성

본 연구에서 병원간호사회 중환자 중증도 분류도구는 3개월 후의 회복정도를 판별하는데 있어 유의한 것으로 나타났다(Wilks' $\Lambda = .75, p = .004$)(Table 4). 특히 도구에 포함된 간호활동의 영역 중 호흡치료($F = 39.81, p = .002$), 활력측정($F = 7.46, p = .011$), 모니터링($F = 3.84, p = .045$), 치료 및 절차($F = 3.69, p = .047$), 그리고 도구의 총점($F = 6.79, p = .01$)이 3개월 후의 회복정도를 판별하는데 유의하였으며 이 변수들로 설명될 수

있는 회복정도의 변량은 50%이었다. 3개월 후의 회복정도를 판별하는데 있어 가장 중요한 변수는 역시 호흡치료(structural matrix = .86)인 것으로 나타났다.

3개월 후의 회복정도를 판별하는데 있어 유의한 것으로 제시된 간호활동 영역들의 점수는 회복이 불량한 환자가 회복이 양호한 환자에 비해 높았으나(호흡치료: 10.455 ± 6.48 vs 4.60 ± 4.952 ; 활력측정: 9.85 ± 3.78 vs 8.63 ± 1.85 ; 모니터링: 17.30 ± 4.73 vs 15.75 ± 4.67 ; 총점: 95.74 ± 17.07 vs 89.49 ± 12.59), 치료 및 절차 영역은 회복이 양호한 환자가 오히려 점수가 더 높은 것으로 나타났다(11.15 ± 8.50 vs 13.80 ± 8.20). 분석을 통해 유의한 것으로 나타난 변수들로 뇌손상 환자들의 3개월 후의 회복정도를 전반적으로 올바르게 판별한 확률은 78.5%로 1개월 후의 회복정도에 대한

Table 4. Recovery states discriminated by Hospital Nurses' Association critical patients' severity classification system (N = 194)

Month	Significant test	Variables	Poor recovery*	Good recovery [†]	F (p)	Structure matrix [‡]
			(n = 85) M ± SD	(n = 109) M ± SD		
1-mon	Significant predictors	Respiratory therapy	9.85 ± 6.53	4.21 ± 4.62	40.50 (.001)	0.92
		Total score	95.41 ± 16.98	88.84 ± 11.76	8.26 (.001)	0.42
		Vital sign	9.67 ± 3.54	8.59 ± 1.79	6.33 (.012)	0.36
		Monitor	17.20 ± 4.62	15.61 ± 4.73	4.420 (.043)	0.30
		IV infusion and medication	19.92 ± 7.05	18.10 ± 5.18	3.65 (.048)	0.27
	Significant test for canonical discriminant function	Eigen value				0.31
		Canonical correlation				0.49
		Wilks' Λ (p)				0.77 (.003)
	Correct classification rate	Overall				76.6%
		Severe				63.6%
Moderate/mild					85.9%	
3-mon	Predictors	Respiratory	10.45(6.48)	4.60(4.95)	39.81(0.002)	0.86
		Vital sign	9.85(3.78)	8.63(1.85)	7.46(0.011)	0.38
		Total score	95.74(17.07)	89.49(12.59)	6.79(0.009)	0.36
		Monitor	17.30(4.73)	15.75(4.67)	3.84(0.045)	0.27
		Treatment and procedure	11.15(8.50)	13.80(8.20)	3.69(0.047)	-0.26
	Significant test for canonical discriminant function	Eigen value				0.34
		Canonical correlation				0.50
		Wilks' Λ (p)				0.75 (.004)
	Correct classification rate	Overall				78.5%
		Severe				70.0%
Moderate/mild					82.9%	

*Death/vegetative/severe disability; [†]Moderate disability to normal recovery; [‡]Correlation coefficients between discriminating variable and standardized canonical discriminant functions.

판별력과 비슷한 수준이었다. 한편, 회복이 양호한 환자들을 올바르게 판별할 확률은 82.9%, 불량한 환자들을 올바르게 판별한 확률은 70.0%이었다.

4. 중환자 중증도 분류 점수와 집중치료실 재원 일수와의 관련성

본 연구에서 중환자 중증도 분류도구는 뇌손상 환자의 집중치료실 재원 기간을 설명하는데 유의한 것으로 나타났다($F = 16.50, p = .003$)(Table 5). 도구에 포함된 간호활동 영역 중 특히 교육 및 정서적 지지($\beta = -0.33, t = -3.82, p = .002$), 호흡치료($\beta = 0.22, t = 2.43, p = .016$), 그리고 일상생활 활동($\beta = -0.20, t = -2.47, p = .021$) 등이 집중치료실 재원 기간을 설명하는데 유의하였다(adjusted R-square = .35, 35%의 설명력을 보임). 교육 및 정서적 지지와 일상생활 활동에 대한 점수가 낮을수록 집중치료실에 오래 입원한 것에 반해 호흡치료에 대한 점수가 높을수록 집중치료실에 입원한 기간이 길어진 것으로 나타났으며(Table 5), 재원 일수를 예측하는데 가장 중요한 변수는 교육 및 정서적 지지인 것으로 제시되었다.

IV. 논 의

본 연구는 초급성기 뇌손상 환자들을 대상으로 병원 간호사회 중환자 중증도 분류도구로 측정된 점수가 GCS를 통해 측정된 뇌손상 중증도를 판별하는데 유의한가를 분석하였으며 아울러 중환자 중증도 분류도구 점수가 GOS로 측정된 1개월, 그리고 3개월 후의 회복 정도와 ICU 재원 일수를 판별 및 예측하는데 유의한

가를 분석하였다. 이러한 분석들을 통해 본 연구는 중환자 중증도 분류도구의 준거 타당도를 검정하였다.

준거 타당도 검정결과를 논의하기에 앞서, 집중치료실에 입원한 뇌손상 환자들의 중증도를 살펴본 결과 뇌손상 환자들의 중증도는 3~5군에 분포하는 것으로 나타났다. 그러나 3군에 속하는 환자는 극소수이고 4군과 5군에 해당하는 환자가 주류를 이루었는데 4군이 63.9%, 5군이 32.3%이었다.

본 연구에서 환자의 중증도가 3~5군에 분포하는 것으로 제시된 것은 다른 연구에서 보고된 결과와 유사하였는데 Kang(1993)은 외과계 집중치료실 환자들을 대상으로 수행한 연구에서 환자들의 중증도가 3~5군에 분포하였다고 보고하였다. 한편, 본 연구에 포함된 환자들의 50%만이 수술을 받은 반면 Cho(1999)는 개두술을 받은 환자만을 포함하여 중증도를 분석하였는데 연구결과 중증도가 4~5군에 국한되어 분포하는 것으로 나타났다. 그동안 집중치료실 환자들을 대상으로 병원간호사회 중환자 중증도 분류도구를 적용하여 중증도를 분석을 수행한 연구는 몇 편에 불과하나 이 연구들의 결과를 종합하여 볼 때 집중치료실에 입원한 환자들의 중증도는 일관된 양상을 보인 것으로 제시되었다.

본 연구결과 중환자 중증도 분류도구의 점수가 GCS 점수로 사정한 뇌손상의 중증도를 판별하는데 유의하였으며 판별력도 양호한 것으로 제시되었다. 도구에 포함된 총 8개의 간호활동 영역 가운데 6영역의 점수가 뇌손상의 중증도를 판별하는데 유의한 것으로 나타났는데 중증 뇌손상 환자일수록 호흡치료, 정맥수액 및 투약, 모니터링, 활력측정, 일상생활 활동에 대한 점수가 높았으며 이 중 호흡치료 점수가 뇌손상의 중

Table 5. Days of ICU stay predicted by Hospital Nurses' Association critical patients' severity classification system (N = 154)

Predictors	β	t (p)	Adj R ²	Model test
				F (p)
Teaching and emotional support	-0.33	-3.82 (.002)		
Respiratory therapy	0.22	2.43 (.016)	0.35	16.50 (.003)
Activities of daily living	-0.20	-2.47 (.021)		

중도를 판별하는데 가장 중요한 변수인 것으로 제시되었다.

병원간호사회 중환자 중증도 분류도구의 호흡치료 간호활동 영역에 포함되어 있는 구체적인 항목은 산소요법, 인공호흡기 관리, 기관절개 부위 관리, 그리고 기관내 흡인 등이다(Hospital Nurses' Association, 1994). 뇌손상으로 의식이 심각하게 저하된 환자들은 자발적 호흡이 어렵기 때문에 기관절개를 통해 산소를 공급하거나 기관절개 부위에 인공호흡기를 부착하여 산소를 공급하는 치료가 우선적으로 이루어지며(Ling & Marshall, 2008; Stevens, Lazaridis, & Chalela, 2008) 기관내 흡인 또한 기도의 개방성 유지를 위해 자주 시행된다. 그 외에도 뇌손상 환자들의 경우 뇌압 관리가 환자의 생존에 매우 중요하므로 인공호흡기를 통한 과환기요법이 자주 시행된다(Ling & Marshall, 2008; Stevens et al., 2008). 따라서 뇌손상의 상태가 중중인 환자일수록 중등도/경증 환자에 비해 기도 관리 및 뇌압 관리를 위한 호흡치료 활동들이 많이 이루어지게 됨은 당연한 결과인 것으로 사료된다.

중환자 중증도 분류도구에서 정맥수액 및 투약 영역에 포함되어 있는 구체적인 항목은 정맥수액의 유지, 수액교체 및 heparin lock 관리, 정맥을 통한 약물 주입, 그리고 혈액 및 기타 혈액제제의 정맥주입 등이다(Hospital Nurses' Association, 1994). 뇌손상 환자에게 정맥수액 및 투약 영역과 관련된 간호활동이 필요한 이유는 1차 뇌손상으로 인해 2차적으로 야기되는 뇌손상의 진행을 예방 또는 감소시키기 위해서이다. 2차적 뇌손상의 진행을 감소시키기 위해서는 무엇보다 뇌조직 관류 상태를 정상적인 수준으로 유지하는 것이 중요한데(Geeraerts et al., 2008) 정맥수액 및 투약 영역에 포함된 항목들은 뇌조직 관류를 정상적으로 유지하기 위해 필요로 되는 간호활동들이다. 즉 중증 뇌손상 환자일수록 뇌조직 관류의 부족 상태가 초래될 위험이 높으므로 중증 뇌손상 환자가 중등도 및 경증 환자에 비해 정맥수액 및 투약관련 점수가 높은 것은 타당한 결과라 할 수 있다.

모니터링 영역에 포함되어 있는 항목은 신경계 사정, 뇌압 모니터, CVP/PAP/PCWP/RVP에 대한 모니터,

그리고 I/O 모니터 등이다(Hospital Nurses' Association, 1994). 모니터링 영역에 포함된 항목들을 중심으로 판단할 때 중증 뇌손상 환자일수록 이 영역에 대한 간호활동 요구도가 높을 것이므로 측정된 점수가 높을 것이라는 사실에 의심의 여지가 없다.

일상생활 간호활동 영역에 포함되는 구체적인 항목들은 자가-간호, 체위변경, 부분목욕, 피부 관리 등이다(Hospital Nurses' Association, 1994). 뇌손상 환자의 경우 흔히 의식의 변화가 초래되기 때문에 스스로 일상생활 활동이 어려우며 특히 중증 뇌손상 환자의 경우는 중등도/경증 환자에 비해 자가-간호 외에도 체위변경 및 피부관리와 같이 욕창 예방과 관련된 간호활동의 요구도가 높아지게 된다.

뇌손상 중증도를 설명하는데 유의한 것으로 나타난 간호활동 영역들은 대부분 중증 뇌손상 환자일수록 점수가 높게 나왔다. 그러나 치료 및 절차 영역만은 중증 뇌손상 환자일수록 오히려 점수가 낮게 나타났는데 이는 치료 및 절차 영역에 포함된 항목들과 관련이 있는 것으로 추론되었다. 즉 이 영역에 포함된 주요 항목들, 예컨대 유치 도뇨관, 관장, 창상치료, 흉부 배액관 삽입 및 관리, 흉부 천자, 환자의 이동 및 활동에 대한 지원들(Hospital Nurses' Association, 1994) 중 많은 항목들이 뇌손상 환자에게 해당되지 않는 간호활동들이었기 때문인 것으로 추정되었다.

중환자 중증도 분류도구를 적용하여 측정된 점수는 뇌손상 환자의 1개월과 3개월의 회복정도를 판별하는데 있어서도 유의한 것으로 연구결과 제시되었다. 간호활동의 영역 중 특히 호흡치료, 활력측정, 모니터링 영역이 1개월 및 3개월의 회복정도를 판별하는데 있어 공통적으로 유의하였는데 이 영역들에 대한 점수가 높을수록 회복정도가 불량하였다.

호흡치료와 관련된 항목은 주로 기관절개나 인공호흡기 부착을 통한 산소 공급, 기관내 흡인을 통한 기도 개방성 유지와 관련된 활동들이므로(Hospital Nurses' Association, 1994) 이 영역에 점수가 높다는 것은 환자의 자발적 호흡기능이 심각하게 저하된 상태에 있음을 나타낸다. 또한 호흡치료는 뇌압이 높은 환자들에게서도 많이 요구되므로(Ling & Marshall, 2008; Stevens et

al., 2008) 호흡치료 영역의 점수가 높음은 뇌손상의 정도가 중증임을 나타낸다. 따라서 호흡치료에 대한 점수가 높을수록 추후 회복정도가 불량한 것은 타당한 결과라 할 수 있다.

활력측정 관련 영역의 점수가 높을수록 1개월과 3개월의 회복정도가 불량한 것으로 나타났다. 뇌에 손상을 받은 환자는 활력중추의 비정상 상태를 나타낼 가능성이 매우 높다. 저혈압 또는 고혈압 상태가 나타나 환자의 예후에 매우 부정적인 결과를 초래할 수 있으며(Geeraerts et al., 2008) 체온조절 중추나 호흡중추가 손상을 받은 경우는 체온 및 호흡에 변화가 초래되어 치명적 결과가 초래될 수 있다(Black & Hawks, 2005). 따라서 비정상적인 활력중추가 빈번히 나타나거나 지속됨으로써 활력측정과 관련된 영역에 점수가 높은 경우 회복정도가 나빠질 수 있는 가능성은 매우 높다고 할 수 있다.

앞서 설명된 바와 같이 모니터링 영역에 포함되는 항목은 신경계 사정, ICP 모니터, CVP/PAP/PCWP/RVP에 대한 모니터, 그리고 I/O 모니터 등이다(Hospital Nurses' Association, 1994). 즉 모니터링 영역에 포함되는 간호활동들은 모두 중증 뇌손상일수록 요구도가 높은 활동들이므로 모니터링 영역에 대한 점수가 높을수록 회복정도가 불량할 가능성이 높아지는 것은 타당한 결과라 할 수 있다.

한편 환자의 집중치료실 재원기간을 예측하는데 유의한 간호활동 영역은 환자의 회복정도를 판별하는데 있어 유의한 앞서의 간호활동 영역들과 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 호흡치료에 대한 점수가 높을수록, 일상생활 활동 관련 점수가 낮을수록, 그리고 교육 및 정서적 지지 관련 점수가 낮을수록 환자의 집중치료실 재원 기간은 길어지는 것으로 연구결과 제시되었다. 특히 교육 및 정서적 지지 관련 점수가 집중치료실 재원기간을 설명하는데 있어 가장 중요한 변수인 것으로 나타났다. 이는 뇌손상 환자의 집중치료실 재원 기간이 의식 수준과 가장 관련이 있는 것으로 해석될 수 있는데 교육 및 정서적 지지 영역에 대한 점수가 낮다는 것은 대상자의 의식 상태가 혼수 및 그에 준하는 상태임을 의미하기 때문이다.

본 연구에서 적용한 중환자 중증도 분류도구는 집중치료실에서 주로 시행되는 간호활동들을 중심으로 그러한 간호활동이 제공된 정도에 따라 점수를 산출하고 산출된 점수에 기초하여 환자의 중증도를 6군으로 분류하는 방식을 채택하고 있다. 본 연구결과를 통해 볼 때 병원간호사회의 중환자 중증도 분류도구는 뇌손상의 중증도, 회복정도, 그리고 집중치료실 재원 기간을 판별 및 예측하는데 있어 유의한 것으로 제시되었다. 중증 뇌손상 환자들은 중증도/경중 환자들에 비해 중환자 중증도 분류도구의 대부분의 영역에서 높은 점수를 보였다. 그리고 중환자 중증도 분류도구에서 높은 점수를 보인 환자들은 회복정도 또한 불량한 경향을 보이며 ICU 재원일자가 길어지는 것으로 나타났다. 즉 중환자 중증도 분류도구는 뇌손상의 중증도나 환자의 회복정도를 판별하는데 있어 타당한 도구로 제시되었다.

한편 본 연구결과를 통해 볼 때 신경계 집중치료실은 4군과 5군에 해당하는 환자들이 주로 입원해 있는 것으로 나타났다. 이는 간호활동의 요구도가 비교적 높은 환자들이 집중되어 있음을 의미한다. 중환자 중증도 분류도구는 간호활동을 중심으로 환자의 중증도를 분류하는 방식을 채택하고 있으므로 환자의 중증도 점수가 높다는 것은 간호활동의 업무 요구도 및 부담의 정도가 높다는 것과 동일한 의미가 된다. 그러므로 중증도 점수를 집중치료실 간호사 인력배치를 위한 참고자료로 적용한다면 환자의 회복정도를 높이고 집중치료실을 효율적으로 활용하는데 도움이 될 것으로 사료된다. 그리고 중증도가 높은 환자들이 주로 입원해 있는 경우는 간호활동의 부담이 가중될 수 있는 영역을 중심으로 간호시간을 배분한다면 환자의 건강 및 회복 뿐 아니라 업무 부담으로 인한 간호사의 건강문제, 또는 안전문제 또한 감소시킬 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 병원간호사회(1994) 중환자 중증도 분류도구로 측정된 뇌손상 환자의 점수와 GCS로 측정된 뇌손상 중증도, GOS로 측정된 1개월과 3개월의 회복

정도 및 재원 일수와의 관련성을 분석함으로써 중환자 중증도 분류도구의 준거 타당도를 검증하고자 수행되었다. 연구결과 병원간호사회 중환자 중증도 분류도구는 뇌손상의 중증도, 1개월과 3개월의 회복 정도, 그리고 집중치료실 재원 기간을 판별 및 예측하는데 모두 유의한 것으로 나타났다. 중증 뇌손상 환자일수록 호흡치료, 정맥수액 및 투약, 모니터, 활력측정, 일상생활 활동 등의 간호활동에 대한 점수가 높았으며 1개월과 3개월의 회복 정도를 판별하는데 공통적으로 유의한 간호활동의 영역은 호흡치료, 활력측정, 모니터 등이었다. 그리고 호흡치료 관련 점수가 높을수록, 일상생활 활동 관련 점수가 낮을수록, 그리고 교육 및 정서적 지지 관련 점수가 낮을수록 환자의 집중치료실 재원 기간은 길어지는 것으로 나타났다.

그동안 병원간호사회에서 개발한 중환자 중증도 분류도구는 여러 의료기관들에서 적용되어 왔음에도 불구하고 다양한 질환군을 대상으로 타당도를 검증하는 연구가 많이 이루어지지 않았다. 향후 여러 질환군을 대상으로 타당도를 검증하는 연구들이 이루어져 경험적 근거를 구축한다면 집중치료 관련 간호분야에 기여하는 바가 크리라 사료된다.

References

- Bahloul, M., Chelly, H., Ben Hmida, M., Ben Hamida, C., Ksibi, H., Kallel, H., Chaari, A., Kassis, M., Rekik, N., Bouaziz, M. (2004). Prognosis of traumatic head injury in South Tunisia: A multivariate analysis of 437 cases. *The Journal of Trauma*, 57(2), 255-261.
- Black, J., M., & Hawk, J. H. (2005). *Medical surgical nursing: Clinical management for positive outcomes* (7th ed.). St. Louis: Saunders.
- Cho, J. S. (1999). A study on the classification of ICU patients by K-DRG and the nursing care hours and costs of craniotomy patients. *Korean Journal of Nursing Administration*, 4(1), 229-246.
- Cho, M. H., & Lee, K. J. (1992). A study of perceived discomfort of intensive care unit patient. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 4(2), 209-223.
- Diamond, P. T., Gale, S. D., & Stewart, K. J. (2003). Primary intracerebral hemorrhage-clinical and radiologic predictors of survival and functional outcome. *Disability and Rehabilitation*, 25(13), 689-698.
- Fogelholm, R., Nuutila, M., & Vuorela, A. L. (1992). Primary intracerebral hemorrhage in the Jyväskylä region, central Finland, 1985-1989: incidence, case fatality rate, and functional outcome. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 55(7), 546-552.
- Geeraerts, T., Friggeri, A., Mazoit, J., Benhamou, D., Duranteau, J., & Vigue, B. (2008). Posttraumatic brain vulnerability to hypoxia-hypotension: the importance of the delay between brain trauma and secondary insult. *Intensive Care Medicine*, 34, 551-560.
- Gonçalves, L. A., Padilha, K. G., & Sousa, R. M. (2007). Nursing activities score (NAS): A proposal for practical application in intensive care units. *Intensive and Critical Care Nursing*, 23, 355-361.
- Hospital Nurses' Association (1994). *The study on estimation of nursing cost*. Nursing in Living.
- Jagger, J., Jane, J. A., & Rimel, R. (1983). The Glasgow Coma Scale: To sum or not to sum? *Lancet*, 2, 97.
- Jang, Y. S. (2001). Development of admission and discharge criteria in intensive care units. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 13(2), 291-304.
- Jennett, B., & Bond, M. (1975). Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet*, 1(7905), 480-484.
- Johnston, K. C., Connors, A. F., Wagner, D. P., & Haley, E. C. (2003). Predicting outcome in ischemic stroke: External validation of predictive risk models. *Stroke*, 34(1), 200-202.
- Kang, J. H. (1993). *A study on the determination of nursing cost for critical patients in a general hospital*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Kiekkas, P., Brokalaki, H., Manolis, E., Samios, A., Skartsani, C., & Baltopoulos, G. (2007). Patient severity as an indicator of nursing workload in the intensive unit. *Nursing in Critical Care*, 12(1), 34-41.
- Kim, J. S., & Boo, S. J. (2005). Evaluating the validity of the Pediatric Index of Mortality II in the intensive units. *Journal of Korean Academic Nursing*, 35(1), 47-55.
- Knaus, W. A., Draper, E. A., Wagner, D. P., & Zimmerman, J. E. (1985). APACHE II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, 13(10), 818-829.
- Koo, M. J., & Kim, M. H. (2002). A study about the factors concerned with death of ICU patients by the APACHE III tool. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 14(1), 93-101.
- Ling, G. S., & Marshall, S. A. (2008). Management of traumatic brain injury in the intensive care unit. *Neurologic Clinics*, 26(2), 409-426.
- Ono, J. I., Amaura, A., Kubota, M., Okimura, Y., & Isobe, K. (2001). Outcome prediction in severe head injury: Analyses of clinical prognostic factors. *Journal of Clinical Neuroscience*, 8(2), 120-123.
- Padilha, K. G., Sousa, R. M., Queijo, A. F., Mendes, A. M., & Miranda, D. R. (2008). Nursing activities score in the intensive care unit: Analysis of the related factors. *Intensive Critical Care Nursing*, 24(3), 197-204. Epub 2007 Oct 31.
- Rovlias, A., & Kotsou, S. (2004). Classification and regression

- tree for prediction of outcome after severe head injury using simple clinical and laboratory variables. *Journal of Neurotrauma*, 21(7), 886-893.
- Roh, E. S., Kwon, H. J., & Kim, K. H. (1997). A study on caring experiences of the families of the seriously ill patients. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 9(2), 251-261.
- Rowley, G., & Fielding, K. (1991). Reliability and accuracy of the glasgow coma scale with experienced and inexperienced users. *Lancet*, 337, 535-538.
- Schmid-Elasaesser, R., Kunz, M., Zausinger, S., Prueckner, S., Breigel, J., & Steiger, H. J. (2006). Intravenous magnesium versus nimodipine in the treatment of patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A randomized study. *Neurosurgery*, 58(6), 1054-1065.
- Skoglund, T. S., Eriksson-Ritzen, C., Jensen, C., & Rydenhag, B. (2006). Aspects on decompressive craniectomy in patients with traumatic head injuries. *Journal of Neurotrauma*, 23(10), 1502-1509.
- Stevens, R. D., Lazaridis, C., & Chalela, J. A. (2008). The role of mechanical ventilation in acute brain injury. *Neurologic Clinics*, 26(2), 543-563.
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*, 2(7872), 81-84.
- Vincent, J. L., & Ferreira, F. L. (2000). Evaluation of organ failure: we are making progress. *Intensive Care Medicine*, 26(8), 1023-1024.
- Youn, B. H., & Kim, E. K. (2005). Comparison of predict mortality scoring systems for spontaneous intracerebral hemorrhage patients. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 17(3), 464-473.