

일 대학병원 소아중환자실에서 Modified Glasgow Coma Scale 적용의 객관성 검증

송영주¹ · 함귀선¹ · 이선영¹ · 손인숙² · 정유민¹ · 박보배¹ · 송민경¹

서울대학교병원 간호사¹
서울대학교병원 수간호사²

Verification of the Objectivity for Application of a Modified Glasgow Coma Scale in a Pediatric Intensive Care Unit

Young Ju Song¹ · Gui Sun Ham¹ · Sun Young Lee¹ · Ihn Suk Son² · Yu Min Jung¹ · Bo Bae Park¹ · Min Kyung Song¹

¹RN, Seoul National University Hospital,

²RN, Head Nurse, Seoul National University Hospital

Purpose: Rapid and accurate assessment of impaired consciousness is very important, especially for critically ill patients. Therefore, the Glasgow coma scale (GCS) has been widely adopted in the assessment of adult and pediatric comas. But the GCS should not be used for small children who show various normal responses according to their developmental stage. Therefore, the objectivity of pediatric coma measurements was verified by applying the modified GCS to patients in a pediatric intensive care unit (PICU) at a university hospital in Korea. **Methods:** The level of consciousness was evaluated for 200 cases who were admitted to a PICU from July 4, 2009 to September 18, 2009 and could show a verbal response, with our modified GCS for children. In addition, and we confirmed the frequency analysis and Kappa statistics with SPSS/WIN 17.0. **Results:** Kappa statistics which show inter-observer reliability were very good for all components (eye opening, verbal, and motor score) and was good for total GCS scores. **Conclusion:** It is concluded that our modified GCS is reliable. Therefore, reliable assessment for the level of consciousness is clinically practicable if enough training is supported.

Key Words: Glasgow coma scale, Coma, Pediatric, Critically ill

서론

1. 연구의 필요성

외상성 혼수와 비외상성 혼수는 높은 사망과 이환율을 갖는 중환자에게 중요한 문제로 의식 상태에 대한 측정은 질병의 빠른 치료를 위해 중요하다. 혼수 척도는 응급실, 병동, 중환자실 등 다양한 환경과 간호사, 의사 등 여러 의료진 간에 사용되고 있기 때문에 다양한 연령과 임상 상태에

상관없이 적용하기 쉽고 유용하며 평가자 간의 일관성이 있어야 한다 (Teasdale & Jennett, 1974).

Glasgow coma scale (GCS)은 개발 이후부터 현재까지 혼수정도를 평가하는 척도로 널리 사용되고 있다. GCS의 적용은 성인 환자에게 비교적 쉽게 이루어질 수 있으며 일관된 척도로 생각되고 있으나, 성인에게 적용하던 GCS를 발달단계에 따라 정상반응이 다양한 소아에게 적용하기에는 어려운 단점이 있다.

1985년 James와 Trauner가 개발한 소아용 GCS (child's

주요어: 글라스고우 혼수척도, 혼수, 소아, 중환자

Corresponding author: Sun Young Lee, Department of Pediatric Nursing Service, Seoul National University Hospital, 28 Yeongeong-dong, Jongno-gu, Seoul 110-799, Korea, Tel: 82-2-2072-3426, Fax: 82-2-2072-4108, E-mail: morph88@snuh.org

투고일 2010년 11월 19일 / 게재확정일 2010년 12월 9일

Glasgow coma scale, CGCS)를 근간으로 (James, Anas, & Perkin, 1985), 소아의 발달 단계에 따른 언어 반응과 운동 반응에 적절하게 GCS를 수정한 여러 척도들이 개발되어 사용되고 있다 (Kirkham, Newton, & Whitehouse, 2008; Simpson & Reilly, 1982; Tatman, Warren, Williams, Powell, & Whitehouse, 1997; Yager, Johnston, & Seshia, 1990).

British pediatric neurology association은 James 등 (1985)의 소아용 GCS를 수정한 몇 가지 척도 중의 하나를 소아의 혼수 척도로 사용할 것을 권장하고 있으며 (Kirkham et al., 2008), 소아용 GCS는 아동이 발달 단계에 따라 언어 반응과 운동 반응이 성인과 다르다는 것에 기초하여 연령 별 정상 반응 정도를 기준으로 혼수 정도를 평가하고 있다.

국내에서는 성인 기관 내관 삽입 환자에 대한 GCS의 유용성 (이병찬, 육정환, 정관화와 김진천, 1997), 응급실에서 예측 인자로서 GCS를 적용하는 것에 대한 연구 (신중호 등, 2003)가 일부 진행되었으나 소아 환자에 적용하기에 용이하고 신뢰성이 높은 혼수 척도에 관한 연구는 없는 실정이다. 임상에서 표준화된 혼수 척도의 부재는 의식 정도 사정에 있어 의료진 간의 의사소통에 장애가 될 수 있고 환자의 치료에 영향을 미칠 수 있다.

현재 일 대학병원 소아중환자실에서는 표준화된 의식 사정 지침이 마련되어 있지 않고 각 간호사마다 지식수준이나 훈련 정도가 서로 달라서 소아 환자에게 기존의 GCS를 적용할 수 있고, 간호사 간에 서로 다른 척도의 점수를 부여할 수 있어 의사소통에 혼란을 겪는 경우가 발생할 수 있다. 따라서 임상에서 간호사들이 용이하게 소아 환자의 혼수 정도를 사정하여 환자 상태를 신속하게 파악할 수 있도록 하고, 의료진 간의 원활한 의사소통에 이바지하여 적극적인 중재를 제공할 수 있도록 객관적인 혼수 척도가 필요한 실정이다. 이를 위해 본 연구는 James 등 (1985)의 modified Glasgow coma scale (modified GCS)를 기반으로 하여 한글화된 소아용 혼수척도를 개발하고, 이 척도를 소아 중환자에게 적용하여 그 객관성을 검증하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 일 대학병원 소아중환자실의 환자에게 적용할 수 있도록 James 등 (1985)의 modified Glasgow coma scale를 번역하여 수정한 소아용 혼수 척도의 객관성 검증을 통해 소아 중환자의 혼수 정도를 지속적으로 관찰하고, 의료진간의 일관된 의사소통이 이루어지는데 기여하

고자 함이다.

본 연구의 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 소아환자의 혼수정도를 사정하기 위한 척도와 세부지침을 개발한다.
- 개발한 소아용 혼수척도를 임상의 소아 중환자에게 적용하여 번역·수정한 소아용 혼수척도의 객관성을 검증한다.

3. 용어정의

1) 소아 중환자

생명에 위협을 초래하며 매우 불안정하고 아주 복잡한 내과적 혹은 외과적 치료를 요하는 질환을 갖는 소아 (김동욱, 김성덕, 민성원과 손주태, 1989)로 본 연구에서는 서울시내 일 대학병원의 소아 중환자실에 입원해 있는 소아 환자를 의미한다.

2) 의식 상태

의식이란 자신의 상황이나 행위를 스스로 깨달을 수 있는 정도를 의미하며 의식 상태에는 각성의 정도, 명료함의 정도, 인식의 정도가 포함된다 (Wood, 1991). 본 연구에서 의식 상태는 James 등 (1985)의 modified GCS을 번역, 수정하여 본 연구에서 개발한 소아용 혼수 척도로 측정된 점수를 의미한다.

문헌고찰

응급 상황에서 환자의 의식 상태를 신속하고 정확하게 평가하여 의료진 간에 의견을 교환하는 것은 매우 중요하다. 응급실 등에서 사용되고 있는 AVPU (alert/verbal/pain/unresponsive), ACUDU (alert/confused/drowsy/unresponsive) 척도는 응급상황에서 필요한 '간소화'의 조건은 성립하나 예후를 판단하는데 민감하지 못하고 신뢰도가 낮아 권장하지 않고 있으며 혼수척도의 요건을 대체로 성립하는 Glasgow coma scale (GCS)이 성인과 소아의 혼수 정도를 판단하는데 널리 이용되고 있다 (Kirkham et al., 2008). 소아는 언어와 운동능력이 성인과 다르기 때문에 성인과 같은 척도를 적용하는데 어려움이 있어 이를 극복하기 위하여 GCS을 수정한 modified Glasgow coma scale (modified GCS)이 개발되어 사용되고 있다.

1. Glasgow Coma Scale

Glasgow coma scale (GCS)은 Teasdale과 Jennett (1974)이 소개한 것으로 개안반응 (eye opening), 언어반응 (verbal response), 운동반응 (moter response)의 3가지 평가항목에 대해 대상자의 반응에 따라 4~6단계로 나누고 평가 합계에 의해 의식수준의 중증도를 평가하는 방식이다. 세 가지 임상증상은 움직임, 언어, 개안 반응이다. 이 반응들은 이전의 척도에서도 다루어 졌으나, Teasdale과 Jennett (1974)이 발표한 Glasgow coma scale and score (Table 1)에서 각 반응이 명확하게 정의되어 기능장애에 따른 단계적 등급을 매기는 형식화된 체계로 구성되었다.

위 세 가지 반응 중 두부외상 환자에서 반응을 검사하지 못하는 경우가 있으므로 각 반응을 별도로 기록하여 측정 불가능한 부분의 반응이 고려될 수 있도록 하여 몇몇 정보가 누락되더라도 반응을 확인할 수 있으므로 환자 개인의 상태에 따라 조절될 수 있는 유연성이 있어 실제적 유용성이 크다 (박춘근, 1987).

Glasgow coma scale (GCS)은 일부 부정적 견해에도 불구하고 임상의 기본적 요소로서 그리고 급성 두부외상 환자들의 감시와 처치에 극히 중요한 부분으로 세계 여러 곳에서 적용되고 있다 (신중호 등, 2003; 이병찬 등, 1997; Gill,

Windemuth, Steele, & Green, 2005; James et al., 1985).

Glasgow Coma Scale을 수정, 변형한 척도들이 제기되었으나 척도의 변형이 요구되는 가장 대표적인 상황은 모든 요구에서 최고 수준의 반응이 나타나기를 기대할 수 없는 소아의 의식 상태 검증이다 (박춘근, 1987).

2. Modified Glasgow Coma Scale

의식 수준의 악화는 뇌부종의 진행, 두개내압의 증가, 고혈압과 관련되어 잘 설명되며 만약 빠르고 정확한 대처를 하지 않는다면 좋지 않은 결과와 연관된다. 심폐바이패스와 같은 복잡한 수술직후에 소아 환자가 깨어나는 것은 지연되거나 불완전할 수 있는데, 심각한 손상이 진행되는 소아를 구별하기 위해서는 숙련된 기술이 요구된다 (Kirkham et al., 2008). 실제로 기존의 Glasgow coma scale (GCS)이 소아 외상성 혼수와 관련된 연구에 사용되었지만 소아 연령에 적용하는데 상당한 어려움이 있었고 특히 소아가 언어 습득이 되지 않은 단계이거나 너무 억압된 경우가 있으므로 언어 척도는 말을 할 수 없는 아주 어린 아동들에게 적용하기에 부적절하다 (Kirkham et al., 2008).

이에 따라 각각 다른 접근으로 5세 미만 아동의 언어 발달을 반영하면서 언어 점수를 측정할 수 있도록 변형된 도구가 제안되었으며 modified Glasgow coma scale (James et al., 1985), modified coma scale for infants (James, 1986), 찡그림 척도 (grimace)를 GCS와 함께 적용한 James' adaptation of the Glasgow coma scale (Tatman et al., 1997), James 등 (1985)의 modified GCS를 응용한 child's Glasgow coma scale (Kirkham et al., 2008) 등이 연구되어 왔다.

본 연구에서는 개안반응과 운동반응은 1세 미만/1세 이상의 2구간으로, 언어반응은 2세 미만/2~5세/5세 이상의 3구간으로 다른 척도에 비해 가장 세부적으로 나누어진 modified Glasgow coma scale (James et al., 1985)을 이용하였다 (Table 2).

James 등 (1985)의 modified Glasgow coma scale의 운동반응에는 1세 미만의 자연스러운 반응뿐만 아니라 자극이나 통증에 대한 회피도 포함된다. 이는 성인에서 자극이나 통증에 대한 회피 반응과 같은 수준이며, 따라서 부여된 점수는 환자의 연령이 다양하더라도 같은 수준의 의식 손상을 의미하기 때문에 쉽게 해석하고 의사소통할 수 있으며 학령전기 아동의 자료가 학령기, 청소년기 그리고 성인 환자의 자료에 포함되는 것이 가능하다.

Table 1. Glasgow Coma Scale and Score (Teasdale, G., & Jennett, B., 1974)

Variables	Score
Eye opening	
Spontaneous	4
To sound	3
To pain	2
None	1
Verbal Response	
Oriented	5
Confused conversation	4
Words (inappropriate)	3
Sounds (incomprehensible)	2
None	1
Best motor response	
Obey commands	6
Localize pain	5
Flex normal	4
Flex abnormal	3
Extend	2
None	1
Total coma "Score"	3~15

Table 2. Modified Glasgow Coma Scale (James, et al., 1985)

Eye opening	≥ 1 year		< 1 year
4	Spontaneously		Spontaneously
3	Opens to verbal command		Opens to shout
2	Opens to pain		Opens to pain
1	No response		No response
Best verbal response	≥ 5 years	2~5 years	0~23 months
5	Oriented and converse	Appropriate words and phrases	Smiles, coos appropriately
4	Disoriented and converse	Inappropriate words and phrases	Cries appropriately
3	Inappropriate words	Cries and/or screams	Persistent inappropriate crying and/or screams
2	Incomprehensible sounds	Grunts	Grunts, agitated, restless
1	No response	No response	No response
Best motor response	≥ 1 year		< 1 year
6	Obeys		Spontaneous movement
5	Localizes to pain		Localizes to pain
4	Flexion withdrawal		Flexion withdrawal
3	Flexion abnormal		Flexion abnormal
2	Extension		Extension
1	No response		No response

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 James 등 (1985)의 modified Glasgow coma scale을 번역한 후 1세 미만과 1세 이상의 항목이 큰 차이가 없는 개안반응과 운동반응을 통합하여 개발한 소아용 혼수 척도의 객관성을 검증하기 위한 전향적 조사연구이다.

2. 연구대상자

연구대상은 서울시 소재 S대학병원 소아중환자실에 2009년 7월 4일부터 9월 18일까지 입원한 환자 전체로 하였다. 단, 기관내관이나 기관절개관을 유지하고 있어 구두반응을 측정할 수 없는 환자는 제외하였다.

3. 연구도구

1) 소아용 의식척도

1차로 본 연구팀이 James 등 (1985)의 modified Glasgow coma scale을 한글로 번역하였고, 개안반응과 운동반응에서 1세 미만/1세 이상 항목 간에 큰 차이가 없어 이 부분을

통합하여 ‘소아용 의식척도’를 개발하였다. 이후 소아중환자실 수간호사, 소아신경과병동 수간호사, 소아신경외과병동 수간호사, 소아중환자실 책임간호사, 소아신경외과 교수 1인, 간호대학 교수 2인에게 James 등 (1985)의 도구와 본 연구팀이 개발한 소아용 의식척도를 함께 제시하여 영문도구의 번역과정과 한글화한 도구의 타당도를 검토 받아 최종 도구를 완성하였다.

2) 소아의식상태 평가지침

Tatman 등 (1997)이 제시한 pediatric coma scale 평가 지침을 본 연구팀이 번역하여 연구 환경에 맞게 수정한 것으로 조사자 간의 의식 상태 사정방법을 표준화하기 위해 개발하였다. 한글로 개발한 지침은 예비조사를 통하여 사용가능함을 확인하고 예비조사를 시행한 조사자의 의견을 반영하여 의식상태 평가에 용이하도록 도구를 수정, 보완하였다.

4. 자료수집

2009년 5월 소아중환자실 경력 2년 이상~3년 미만의 간호사 2인을 조사자로 선정하고 소아용 의식척도와 소아의식상태 평가지침을 숙지하도록 하였다. 평가지침에 따라 의식상태 평가를 시행하는 조사자 1인, 다른 조사자의 평가

를 관찰하는 것만으로 의식 상태를 평가하는 조사자 1인으로 역할을 나누었으며 평가는 동시에 시행하되 이때 상대방의 점수를 서로 보지 않도록 하였다. 2009년 6월 18일부터 30일까지 소아중환자실에 입실한 환자 중 구두반응을 측정할 수 있는 환자 20명에 대해 예비조사를 시행하였고, 조사자 2인이 예비조사 중 발견한 문제점을 토대로 자료수집방법을 보완하여 7월 4일부터 7월 7일까지 2차 예비조사를 시행하였다. 2차 예비조사 결과 소아용 의식척도와 소아의 의식상태 평가지침에 따라 조사를 하는 방법에 문제가 없다고 판단되어 같은 방법으로 본조사를 진행하였고 2차 예비조사 이후 수정한 사항이 없었기 때문에 이 기간은 본조사 결과에 포함시켰다.

2차 예비조사를 포함한 본조사는 2009년 7월 4일부터 9월 18일에 걸쳐 이루어졌으며 조사자 2인이 소아의 의식상태 평가지침에 따라 소아용 의식척도를 이용하여 평가하였다. 본조사를 1달 가량 진행한 결과 입실 환자 중 구두반응을 측정할 수 있는 환자의 수가 적어 8월 3일부터 중복 측정을 시행하였다. 한 환자에 대한 총 측정횟수는 제한하지 않으나 중환자실 입실 기간 내에 1일 1회만 측정하는 방식으로 중복측정을 하였고, 총 수집 사례가 200건이 될 때까지 조사하여 총 116명의 대상자에게 조사를 시행하였다.

치료적 목적으로 환자에게 주기적으로 행해지는 의식상태 평가 시점에 가능하면 조사자 2인의 평가가 시행되도록 하고, 평가 시에 환자의 담당간호사가 관찰하도록 하였다. 이를 통해 조사자의 평가가 주기적인 의식상태 평가에 포함될 수 있도록 하며 불필요하게 환자에게 시행되는 의식상태 평가 빈도를 줄일 수 있도록 하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 17.0 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적인 특성에 대해 빈도분석을 시행하였고 조사자 간 일치도는 교차분석을 통해 Kappa 값을 구하여 분석하였다.

연구결과

1. 조사대상의 일반적 특성

총 200건의 대상자의 평균 연령은 5.54세로 만 1세 (12개월) 미만이 82건, 전체의 41%를 차지하였으며 5세 이상~10

세 미만이 33건 (16.5%), 15세 이상이 28건 (14%)이었다. 성별은 남아가 103건 (51.5%), 여아가 97건 (48.5%)이었다. 진료과는 소아흉부외과가 90건 (45.0%)으로 가장 많았고 다음으로 소아청소년과 (55건, 27.5%), 소아신경외과 (38건, 19.0%)의 순이었으며 수술 후 중환자실로 입실한 경우는 전체의 63% (126건)를 차지하였다 (표 3).

2. 관찰자 간 일치도

2인의 조사자 (조사자 1, 조사자 2)가 평가한 소아용 의식척도의 점수를 교차분석을 통해 Kappa 값을 구하여 일치도를 검증하였다. GCS의 각 영역별 점수 일치도를 확인한 결과 개안반응 점수의 Kappa 값이 0.819 ($p < .001$), 언어반응 점수의 Kappa 값이 0.820 ($p < .001$), 운동반응 점수의 Kappa 값이 0.804 ($p < .001$)로 나타났으며 각 영역별 점수의 합산값인 GCS 점수의 Kappa 값은 0.727 ($p < .001$)으로 나타났다. 따라서 2인의 조사자 간 개안반응, 언어반응, 운동반응의 각 영역별 일치도는 모두 매우 일치하는 것으로 나타났으며 전체 점수의 경우에도 일치하는 것으로 평가할 수 있다 (표 4, 5).

표 3. 조사 대상의 일반적 특성 (N=200)

구분	분류	n (건)	%
연령	1개월 미만	27	13.5
	1개월 이상~1세 미만	55	27.5
	1세 이상~2세 미만	18	9.0
	2세 이상~5세 미만	19	9.5
	5세 이상~10세 미만	33	16.5
	10세 이상~15세 미만	20	10.0
	15세 이상	28	14.0
	합계		200
성별	남	103	51.5
	여	97	48.5
	합계	200	100.0
진료과	소아청소년과	55	27.5
	소아흉부외과	90	45.0
	소아신경외과	38	19.0
	소아외과	13	6.5
	기타	4	2.0
	합계	200	100.0
수술 유무	수술함	126	63.0
	수술하지 않음	74	37.0
합계		200	100.0

표 4. 조사자 2인의 각 영역별 점수 교차표

개안반응

변수	조사자 2				
	1	2	3	4	
조사자 1	1	3	0	0	0
	2	1	20	4	2
	3	1	0	36	3
	4	0	1	7	122

Kappa 0.819, $p < .001$.

구두반응

변수	조사자 2					
	1	2	3	4	5	
조사자 1	1	6	0	0	0	0
	2	0	17	0	2	0
	3	0	0	9	2	1
	4	0	2	2	53	6
	5	0	3	0	5	92

* Kappa 0.820, $p < .001$.

운동반응

변수	조사자 2					
	1	3	4	5	6	
조사자 1	1	7	0	0	0	0
	3	0	1	0	0	0
	4	0	0	19	6	1
	5	0	0	0	11	3
	6	0	0	3	3	146

* Kappa 0.804, $p < .001$.

표 5. 조사자 2인의 소아용 의식척도 점수 교차표

변수	조사자 2											
	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
조사자 1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	9	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	8	1	1	0	1
	11	0	0	0	0	0	2	0	7	1	0	0
	12	0	0	0	0	0	0	0	1	11	3	1
	13	0	0	0	0	0	0	1	2	1	17	3
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	40
	15	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	5

논 의

소아환자의 연령을 고려한 혼수척도를 사용하여 조사자 간 일치도를 확인한 Tatman 등(1997)의 연구에서 Kappa 값은 95% 신뢰도에서 개안반응의 경우 0.50, 구두반응의 경우 0.41, 운동반응의 경우 0.33으로 나타나 조사자 간 일치도를 입증하지 못하였다. Tatman 등(1997)의 연구설계는 훈련된 조사자 1인과 실제 환자를 돌보는 임상간호사가 각각 15분 간격을 두고 측정한 점수를 반영하는 것이었다. 15분의 간격이긴 하나 의식상태를 평가하는 시점의 차이와 조사자 간의 지식 및 경험의 차이로 인해 평가결과의 일치도가 낮게 측정될 수 있을 것으로 생각되어 본 연구에서는 환자의 반응을 동일한 시점에 확인하였다. 조사자 2인 중 평가자 역할을 하는 1인이 환자에게 질문을 하거나 자극을 주고 의식정도를 평가하며 다른 조사자 1인은 관찰만으로 의식상태를 평가하도록 하였고, 다음 환자를 조사할 때는 평가자와 관찰자의 역할을 서로 바꾸도록 하였다. 또한 임상경력이 2년 이상~3년 미만인 2인이 소아용 혼수척도와 소아의 의식상태 평가지침을 숙지하고 의식상태 평가를 하도록 하여 사전지식 및 임상경험 정도가 비슷하도록 조사자를 제한하였다. 본 연구에서 소아용 혼수척도의 각 영역별 Kappa값은 0.8 이상으로 매우 높은 수준의 일치도를 보였으며, 소아용 혼수척도의 전체 점수도 0.727로 높은 수준의 일치도를 보였다. 따라서 소아용 혼수척도를 이용하는 의료진이 충분한 훈련을 받는다면 임상에서 이 소아용 혼수척도를 이용하여 신뢰할만한 수준의 의식 상태 측정이 가

능할 것으로 생각된다.

그러나 실제 임상에서는 다양한 경력과 지식을 가진 의료진이 활동하고 있기 때문에 의료진 전체가 소아용 혼수 척도를 사용할 때에 일치된 결과가 나올지 확신할 수 없다. 또한 구두반응을 측정할 수 없는 기관내관이나 기관절개관을 유지하는 환자는 제외하였기 때문에 이러한 환자에 대한 소아용 혼수척도 적용의 타당성을 평가할 수 없는 제한점을 갖는다.

결론

2009년 7월 4일부터 9월 18일까지 일 대학병원 소아 중환자실에 내원한 환자 중 구두 반응을 측정할 수 있는 200례를 대상으로 소아의식상태 평가지침에 따라 소아용 혼수 척도를 적용하여 의식 상태를 평가하였고 그 결과를 분석함으로써 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 환자의 평균 연령은 5.54세이었으며 만 1세 미만이 41%로 가장 많은 비율을 차지하였다.

둘째, 조사자 2인의 일치도를 확인한 결과 개안반응 점수의 Kappa 값이 0.819 ($p < .001$), 언어반응 점수의 Kappa 값이 0.820 ($p < .001$), 운동반응 점수의 Kappa 값이 0.804 ($p < .001$)으로 나타났다. 또한 각 영역별 점수를 합산한 전체 GCS 점수의 Kappa 값은 0.727 ($p < .001$)으로 2인의 조사자 간 개안반응, 언어반응, 운동반응의 각 영역별 일치도는 모두 매우 일치하는 것으로 나타나 2인의 조사자 간 평가 결과가 일치함을 알 수 있었다.

이를 토대로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 실제 임상 환경에서 다양한 경력의 의료진을 대상으로 하여 소아용 혼수척도의 객관성을 검증하는 반복연구가 필요하다.

둘째, 소아용 혼수척도를 중환자실 뿐만 아니라 소아 환자가 입원하는 응급실, 일반병동을 포함하여 다양한 병원 환경에서 적용 가능한지 평가할 필요성이 있다.

셋째, 후속연구로 기관내관이나 기관절개관을 유지하고 있어 언어반응을 측정할 수 없는 환자를 대상으로 소아용 혼수척도의 타당성을 평가하는 연구가 필요함을 제언한다.

참고 문헌

- 김동욱, 김성덕, 민성원, 손주태 (1989). 소아 중환자의 TISS에 관한 고찰. *대한마취과학회지*, 22(2), 284-290.
- 박춘근, Teasdale, G. (1988). Glasgow coma scale의 임상적 의의. *대한신경과학회지*, 17(5), 919-928.
- 신중호, 이성우, 정인철, 김수진, 이배안, 문성우, 정상현, 김낙훈, 최성혁, 홍윤식. (2003). 중증 외상에서 Glasgow coma scale (GCS) 운동반응의 의의. *대한외상학회지*, 16(2), 100-106.
- 이병찬, 육정환, 정관호, 김진천. (1997). 기관삽관술을 시행한 환자의 Glasgow coma scale의 유용성. *대한외상학회지*, 10(2), 231-236.
- Gill, M., Windemuth, R., Steele, R., & Green, S. M. (2005). A comparison of the Glasgow coma scale score to simplified alternative scores for the prediction of traumatic brain injury outcomes. *Annals of Emergency Medicine*, 45(1), 37-42.
- James, H. (1986). Neurologic evaluation and support in the child with an acute brain insult. *Pediatric Annals*, 15(1), 16-22.
- James, H. E., Anas, N. G., & Perkin, R. M. (1985). Brain insults in infants and children: Pathophysiology and management. In H. E. James, N. G. Anas & R. M. Perkin (Eds.), *The Glasgow Coma Scale* (pp. 179-182). Orlando, Florida: Grune and Stratton Inc.
- Kirkham, F. J., Newton, C. R., & Whitehouse, W. (2008). Paediatric coma scales. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(4), 267-274.
- Simpson, D., & Reilly, P. (1982). Pediatric coma scale. *Lancet*, 2(8295), 450.
- Tatman, A., Warren, A., Williams, A., Powell, J. E., & Whitehouse, W. (1997). Development of a modified paediatric coma scale in intensive care clinical practice. *Archives of Disease in Childhood*, 77(6), 519-521.
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*, 2(7872), 81-84.
- Wood, R. L. (1991). Critical analysis of the concept of sensory stimulation for patients in vegetative states. *Brain Injury*, 5(4), 401-409.
- Yager, J. Y., Johnston, B., & Seshia, S. S. (1990). Coma scales in pediatric practice. *American Journal of Diseases of Children*, 144(10), 1088-1091.