



일 대학병원 중환자실의 억제대 사용실태*

김 미 연¹⁾ · 박 정 속²⁾

서 론

연구의 필요성

억제대는 환자의 신체에 물리적 혹은 기계적 기구, 도구, 장비를 이용하여 움직임이나 신체 접근을 제한하는 것으로서 (Health Care Financing Administration, 2001), 환자의 상해를 예방하거나 파괴적 행위를 억제하며 의료기구를 안전하게 유지하기 위해 적용할 수 있다(Park, 1997). 억제대의 사용실태를 살펴보면, 우리나라의 경우 일반병동은 0.5~20.5%(Kim et al., 2000), 중환자실은 31.4~43.0%로 보고되고 있으며(Cho et al., 2006; Lee et al., 2003), 외국의 경우 미국과 캐나다에서는 일반병동 0.36~4.92%, 중환자실 1.15~26.79%(Minnick, Mion, Johnson, Catrambone, & Leipzig, 2007), 독일, 네덜란드, 스웨덴, 핀란드, 노르웨이, 터키가 포함된 유럽의 경우 14~64%, 호주는 30%(Hamers & Huizing, 2005; Moore & Haralambous, 2007)정도인 것으로 보고되고 있다.

억제대는 환자를 보호하기 위해 적용하는 것이지만(Kim et al., 2000), 때에 따라서는 의료인의 환자관찰 업무를 감소시키기 위한 대체방안으로 사용되는 측면도 있으며, 억제대에 따른 부작용의 위험도 있다(Lee et al., 2003). 억제대를 적용하고 있는 환자에서 나타나는 부작용으로 부동과 관련된 근 위축, 관절 경축, 욕창, 흡인성 폐렴, 요실금, 신경손상, 피부 손상, 흉부 압박에 의한 질식 등의 신체적 문제(Parkes, 2002; Sullivan-Marx, 2001)와 혼란수준 상승, 두려움, 자포자기, 우

울, 혼돈, 공격성, 퇴행적 행동과 같은 정신적인 문제(Evans & FitzGerald, 2002)가 나타날 수 있다. 또한 억제대 관련 윤리적, 법적인 문제도 계속 제기되고 있다(Hamers & Huizing, 2005). 억제대 적용에 대한 결정은 대부분 간호사가 많이 관여하는 것으로 나타났으며(Park & Lee, 1998; Sullivan-Marx, 2001), 환자에게 억제대를 사용할 때 간호사는 죄책감과 수치심을 느끼는 등 윤리적인 문제를 유발할 수 있는 것으로 나타났다(Minnick, Mion, Leipzig, Lamb, & Palmer, 1998).

미국은 1987년 OBRA법(The Omnibus Budget Reconciliation Act)을 통해 억제대 적용에 대한 제한과 억제대 사용을 위한 지침을 마련하였고, 호주에서는 1987년 간호요양원 법령을 만들어 억제대에 대한 정의, 의료적 비의료적 범위, 화학적 억제대 관련 규정을 포함하였다(Cho et al., 2006). 또한 2000년에 JCAHO (Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations)는 비정신과적인 대상자에 대하여 임상적으로 적절하게 규정된 상황에서 억제대를 제한적으로 사용하는 것에 대한 표준을 마련하여(Craven & Hirnle, 2008), 의료인이나 종사자들이 억제대를 과잉 사용하는 것을 규제하고 있다. 하지만 우리나라의 경우 1998년 Park과 Lee의 연구에서 억제대에 대한 자체 지침이나 규정을 갖고 있는 중환자실은 20%뿐인 것으로 나타났고, 억제대에 관한 법적 규정이 없었으나(Kim et al., 2000), 2007년에 보건복지부가 '육체적 구속 및 안정관리'라는 항목으로 각 의료기관별 억제대 사용 지침을 구비하도록 요구하고 있고, 종합병원에서 사용하고 있는 억제대 사용의 적절성과 억제대 적용 후 환자를 철저히

주요어 : 억제대, 중환자실

* 이 논문은 제 1저자 김미연의 석사학위논문 일부 발췌한 것임.

1) 계명대학교 동산의료원 신경외과 중환자실 간호사(교신저자 E-mail: mission20000@hanmail.net)

2) 계명대학교 간호대학 교수

접수일: 2010년 1월 20일 1차 수정일: 2010년 2월 16일 2차 수정일: 2010년 3월 14일 게재확정일: 2010년 4월 2일

관리하고 있는 가에 대해 평가하고 있다(Kim et al., 2009). 그러나 억제대 관리지침과 규정이 있더라도 제대로 지켜지지 않는 실정이므로 의료기관이나 요양기관의 상황에 따른 적합한 억제대 적용지침을 마련하여 철저하게 지키도록 할 필요가 있다.

이와 같은 억제대 관련 연구로는 간호사의 억제대 사용 지식, 태도, 의도나 교육프로그램에 관한 연구가 이루어져 있으나(Hamers et al., 2009; Park, 1997), 억제대와 관련된 문제나 관련요인을 파악하고 체계적인 억제대 사용지침 마련의 기초가 되는 정확한 억제대 사용실태에 대한 연구는 그리 많지 않은 편이다. 국내 억제대 사용실태에 관한 논문이 수 편 이루어져 있는데(Cho et al., 2006; Choi, 1999; Choi & Song, 2003; Kim et al., 2000; Lee et al., 2003), 이들 모두 서울지역에서 이루어진 연구라서 지방의 억제대 사용실태에 대한 자료가 없었고, 억제대의 부작용이나 적용 시간에 대한 자료가 부족하였다.

이에 본 연구에서는 여러 가지 기계와 의료보조기구 등이 많이 설치되어 있고 무의식환자가 많아서 억제대 적용이 빈번히 이루어지는 대학병원 중환자실 환자를 대상으로 억제대 사용실태와 부작용을 포함한 억제대 관련 문제 등을 조사하여, 향후 억제대 사용지침이나 규정을 만드는데 기초자료를 제공하고자 한다.

연구 목적

본 연구는 중환자실에서의 억제대 사용실태를 조사하여 효과적이고 안전한 억제대 사용에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다. 이러한 연구의 목적을 위한 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 일 대학병원 중환자실의 억제대 적용실태를 파악한다.
- 억제대 적용과 관련된 환자상태를 파악한다.
- 억제대 적용 및 제거와 관련된 사항을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 병원 중환자실에서의 억제대 사용실태를 조사하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구의 대상자는 2009년 8월 1일부터 10월 1일까지 62일간 D광역시 A대학병원의 5개 중환자실(내과 중환자실, 외

과 중환자실, 신경외과 중환자실, 흉부외과 중환자실, 심혈관 중환자실)에 입원한 환자 중 억제대를 적용한 환자 전수인 152명을 억제대 적용률 계산 대상으로 하였으며, 이 중에서 억제대 적용기간이 길어서 연구기간이 끝난 후에도 계속 적용중인 환자 2명, 억제대를 제거하였으나 퇴원을 하지 않은 환자 9명, 연구 참여를 허락하지 않은 환자 2명을 제외한 139명을 자료수집 대상으로 하였다.

연구 도구

본 연구에서 사용한 억제대 조사는 Akansel (2007), Cho 등(2006), Choi (1999), Demir (2007), Kim 등(2000), Lee 등(2003), Park (1997)의 연구를 바탕으로 본 연구자가 개발하였다. 개발된 연구도구를 간호학교수 2인, 의학교수 1인, 전체 근무경력 10년 이상이면서 중환자실 근무경력 5년 이상인 중환자실 간호사 4인, 중환자실 수간호사 4인의 내용타당도 검증은 받아 수정 보완하였다. 본 억제대 조사는 ENR (electronic nursing record, 전자간호기록, 이하 ENR이라 함) 기록지와 조사자 관찰 기록지의 두 부분으로 구성되어 있다.

• ENR 기록지

ENR 기록지는 환자의 일반적 특성, 재원기간, 의식 상태에 영향을 주는 투약, 중환자 중증도 분류 점수, 낙상위험 점수, 억제대 처음 적용 시기 등을 ENR에서 찾아서 기록하는 12문항으로 구성되어 있다.

• 중환자 중증도 분류 점수

간호 요구도에 따라 수행한 간호행위를 점수화하여 개발한 도구로, 활력징후 측정, 감시 및 측정, 활동, 영양, 정맥주입 및 약물요법, 호흡치료, 교육과 정서적 지지, 치료 및 시술 I (30분 이내), 치료 및 시술 II(30분 이상의 복잡한 활동)의 9개 영역으로 구성되어 있으며, 간호행위를 수행할 것의 점수를 합한 값이다(Lee, 2006). 각각의 항목을 합한 값이 0-13점은 1군, 14-32점은 2군, 33-65점은 3군, 66-98점은 4군, 99-150점은 5군, 151점 이상은 6군으로 분류한다. 숫자가 커질수록 중증도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서는 병원중환자간호사회(Korean Association of Critical Nurse, 2005)에서 개발한 중환자 분류도구를 전산화한 ENR 프로그램을 보고 기록하였다.

• 낙상위험 점수

성인 환자의 낙상위험을 예측하여 사고를 미연에 예방하기 위해 만들어진 도구로서 나이, 활동상태, 일상생활 기능변화, 행동상태, 진단 기준, 건강상태의 6개 항목으로 구성되어 있다. 최하 0점에서 최고 21점까지 줄 수 있으며 점수가 높을수록 낙상위험이 더 높음을 의미한다. 사정점수가 4점 이상 일 때 낙상 고위험군, 4점 미만일 때 저위험군으로 분류한다

(Korean Association of Critical Care Nurse, 2005). 본 연구에서는 Hospital Nurses Association (2005)에서 개발한 간호안전관리지침에 소개된 보바스 기념병원의 낙상위험 사정도구를 일부 수정·보완하여 전산화한 ENR 프로그램으로 기록하였다.

● 관찰 및 면접기록지

관찰 및 면접기록지는 환자 관찰을 통한 1인당 억제대 적용 횟수, 억제대 종류, 억제대 사용에 따른 부작용, 의식상태, 치료기구 종류와 개수, 행동 불안정 정도와 담당간호사 면접을 통한 1회당 억제대 적용 시간, 억제대 적용 이유, 억제대 적용 시 설명 여부, 억제대 적용 시 환자의 반응 등을 기록하는 13문항으로 구성되어 있다.

• 의식상태

의식상태는 각성(alert), 기면(drowsy), 혼미(stupor), 반혼수(semicomma) 그리고 혼수(coma)로 나타나는데, 각성은 정상인이 깨어있을 때와 같은 상태이고, 환자는 자신과 주위에 대해 적절히 인지하고 있다. 기면상태는 정신과 신체의 활동이 감소하여 주의력의 결핍과 혼돈을 보여 대화를 지속적으로 유지하기가 어렵지만 자극을 주면 느리지만 적절히 반응한다. 혼미상태는 비교적 강한 자극을 주거나 환자를 지속적으로 심하게 흔들어야 깨울 수 있는 상태, 반혼수 상태는 아주 심한 자극을 주어도 깨우기가 어려우나 반사적 움직임이 있다. 혼수는 자고 있는 듯이 보이지만 매우 심하게 자극해도 깨울 수 없는 상태를 말한다(Korean Neurological Association, 2007).

• 행동 불안정 점수

행동 불안정 점수 측정도구는 Choi와 Song (2003)의 10점 시각척도로 관찰자가 주관적으로 환자의 행동불안정 상태에 해당하는 점수를 표시하는 것으로 점수가 높을수록 불안정한 행동을 보이는 것을 의미한다(Cho et al., 2006). 일직선상에 같은 간격으로 0~10점을 구분하고, 대상자의 행동이 매우 안정된 상태일 때는 0점, 매우 불안정상태일 때는 10점을 주도록 구성되어있다.

자료 수집 절차

간호부서와 각 중환자실의 책임자에게 허락을 구한 후 2009년 8월 1일부터 10월 1일까지 5개 중환자실(내과 중환자실, 외과 중환자실, 신경외과 중환자실, 흉부외과 중환자실, 심혈관 중환자실)을 조사자가 매일 한 번씩 방문하여 관찰을 통해 자료를 수집하였으며, 연구 대상자인 억제대 적용 환자와 그 환자의 담당간호사에게 연구의 목적에 대해 설명을 한 후 협조를 구하였다. 의식이 명료하지 못한 대상자에 대한 연구 참여 동의는 보호자에게 받았다. 억제대 적용부위의 저린 감은 환자에게 직접 물어서 예, 아니오로 구분하였고, 의식이

명료하지 못한 경우에는 확인 불가로 표시하였다. 담당간호사를 면담하여 억제대 적용 시간, 억제대 적용 이유, 억제대 적용 시 설명 여부, 억제대 적용 시 환자의 반응 등을 기록하였다. 총 근무경력 13년, 신경외과 중환자실 근무경력 5년인 본 연구자가 자료수집의 전체 과정을 혼자서 실시하여 자료수집의 일관성을 유지하도록 하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 16.0 Program을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 일 대학병원 중환자실의 억제대 적용실태는 실수와 백분율로 분석하였다.
- 억제대 적용과 관련된 환자상태, 억제대 적용 및 제거와 관련된 사항은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 억제대 적용 및 제거 시의 치료기구 개수, 낙상위험, 행동 불안정, 중환자 중증도 분류 점수의 비교는 paired t 검정으로 분석하였다.

연구 결과

억제대 적용실태

2009년 8월 1일부터 10월 1일까지 62일 동안 내과 중환자실, 외과 중환자실, 신경외과 중환자실, 흉부외과 중환자실, 심혈관 중환자실의 5개 중환자실 전체 제실환자 수는 2,658명, 억제대 적용환자 연인원은 912명으로, 억제대 적용률은 34.3%로 나타났다. 억제대 적용환자 연인원(延人員, man-days)은 해당 기간 동안 억제대를 적용한 환자 총수 152명이 억제대를 적용한 일수를 모두 합한 것이다.

억제 환자의 중환자실별 분포는 신경외과 집중치료실이 374명으로 억제대 적용률 48.4%로 가장 많았고, 내과 중환자실이 40.1%(343명), 흉부외과 중환자실이 29.8%(68명), 외과 중환자실이 19.9%(88명), 심혈관 중환자실이 10.9%(39명)순으로 중환자실별로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=5.70, p<.001$)(Table 1).

자료수집 대상 억제대 적용환자 139명의 처음 억제대 적용 실태를 살펴보면, 억제대 적용 요일은 주중이 75.5%(105건), 주말이 24.5%(34건)로 나타났다. 간호사 근무 시간대별 억제대 적용실태를 보면, 초번이 38.1%(53명)로 가장 많았고, 밤번 32.4%(45명), 낮번 29.5%(41명)의 순이었다. 억제대를 적용한 시간대는 20:00-21:59사이가 14.4%(20명)로 가장 많았고, 밤 시간인 04:00-05:59가 4.3%(6명)로 가장 적었으며, 저녁 시간 이후 18:00-19:59에 12.9%(18명)로 다시 억제대 적용이 많아졌다. 억제대 적용 시기는 병원 입원 후 1-2일이 61.8%(86명)

Table 1. Restraint Application Rate

Item	Variables	Total number of restraint applicants	Total number of restraint applicants /days	Restraint application rate (%)	χ^2	p
ICU*	Neuro Surgery ICU	773	374	48.4	5.70	<.001
	Internal Medicine ICU	856	343	40.1		
	General Surgery ICU	443	88	19.9		
	Chest Surgery ICU	228	68	29.8		
	Cardiac Care Unit	358	39	10.9		
	Total	2,658	912	34.3		

* ICU=Intensive Care Unit

Table 2. State of Restraint Application in ICU (N=139)

Variables	Classification	n	%
Days of the week	Weekday	105	75.5
	Weekend	34	24.5
Nurse duty shift	Day (7:30-15:29)	41	29.5
	Evening (15:30-22:29)	53	38.1
	Night (22:30-07:29)	45	32.4
Time of restraint application (hour : min)	00:00-01:59	11	7.9
	02:00-03:59	8	5.8
	04:00-05:59	6	4.3
	06:00-07:59	8	5.8
	08:00-09:59	8	5.8
	10:00-11:59	8	5.8
	12:00-13:59	13	9.3
	14:00-15:59	14	10.0
	16:00-17:59	8	5.8
	18:00-19:59	18	12.9
	20:00-21:59	20	14.4
Length of stay (days)	1-2 days	86	61.8
	3-5 days	24	17.2
	6-9 days	15	11.0
	10days or more	14	10.0
Medical devices*	Foley catheter	136	28.1
	Central line	92	19.0
	Endotracheal tube	63	13.0
	Nasogastral tube	52	10.8
	Peripheral intravenous line	51	10.5
	Drainage tube	30	6.2
	Arterial line	27	5.6
	Femoral catheter	9	1.9
	Extraventricular drainage	9	1.9
	Tracheostomy tube	4	0.8
	Hemodialysis line	7	1.4
	Swan-Ganz catheter	4	0.8
	Subtotal	484	100.0
Total number of medical devices	< 3	37	26.6
	3-6	94	67.6
	≥ 7	8	5.8
Medication with drugs related to consciousness	Yes	59	42.4
	No	80	57.6

* Multiple response items

로 가장 많았고, 3-5일 17.2%(24명), 6-9일 11.0%(15명), 10일 이상 지난 후가 10.0%(14명)로 나타났다.

억제대 적용 시 부착하고 있는 치료기구는 유치도노관이 28.1%(136명)로 가장 많았고, 다음으로는 중심정맥관 19.0%(92명), 기관내관 13.0%(63명), 비위관 10.8%(52명), 말초정맥관 10.5%(51명)순으로 나타났다. 한 사람이 다수의 치료기구를 부착하고 있는 경우가 있었는데 최대 9개까지 조사되었다. 3개 미만을 부착한 경우 26.6%(37명), 3-6개가 67.6%(94명), 7개 이상이 5.8%(8명)로 나타났다.

억제대 적용 시 의식상태에 영향을 미치는 투약을 한 경우가 42.4%(59건), 투약을 하지 않은 경우가 57.6%(80건)으로 나타났다. 의식상태에 영향을 주는 약물의 종류는 총 97건 이였고, 가장 많이 사용된 약물은 midazolam, pethidine HCl, morphine HCl, vecuromium Br, diclofenac beta-dimethyl aminoethanol 순이었다(Table 2).

억제대 적용과 관련된 환자상태

낙상위험 점수를 4점 이상 고위험군, 4점미만 저위험군으로 분류하여 보면, 억제대 적용환자 중 낙상 고위험군이 85.0%(113명)이었고, 저위험군이 15.0%(20명)으로 나타났다. 낙상위험 점수는 4점 이상이 되어야 매일 재 사정하는데 전일 낙상 위험 점수가 저위험군이어서 억제 당시 낙상위험 점수가 없는 경우 6례를 제외하고 133명의 자료를 분석하였다.

억제대 적용 시 중환자 중증도 분류 결과를 보면, 5군이 59.9%(82명)로 가장 많았고, 다음으로 4군이 31.4%(43명)이어서 4군과 5군이 대부분을 차지하였다. 억제대를 적용한 날 중환자실에서 일반병동으로 전동, 타 병원으로 전원, 사망하게 되면 중증도 분류를 하지 않는데 이에 해당되는 2례를 제외하고 137명의 자료를 분석하였다.

억제대 적용 시 의식상태는 기면(drowsy)이 33.8%(47명)로 가장 많았고, 혼돈(confuse) 30.2%(42명), 혼미(stupor) 23.8%(33명)으로 나타났다. 행동불안정 점수는 매우 안정된 상태일 때는 0점, 매우 불안정상태일 때는 10점으로 중간점수인 5점을 기준으로 5점 미만군과 5점 이상군으로 분류해본 결과 5

점 이상인 불안정군이 35.3%(49명), 5점 미만인 안정군이 64.7%(90명)로 나타났다(Table 3).

Table 3. Patient's Status Related to Restraint Application

Variables	Classification	n	%
Fall risk score (n=133)	Low risk group	20	15.0
	High risk group	113	85.0
Criteria for measuring patient acuity (Scale of 1 to 6)* (n=137)	3	11	8.0
	4	43	31.4
	5	82	59.9
	6	1	0.7
Level of alertness (n=139)	Alert	2	1.4
	Drowsy	47	33.8
	Confusion	42	30.2
	Stupor	33	23.8
	Semicoma	13	9.4
	Coma	2	1.4
Restless behavior score (n=139)	< 5	90	64.7
	≥ 5	49	35.3
Restless Behavior Score M (SD)	4.13 (1.61)		

* The larger number means higher severity of illness

억제대 적용 및 제거와 관련된 사항

억제대 적용환자의 담당간호사에게 억제대 적용 이유를 물어본 결과, 의료보조기구의 유지가 74.1%(103명)로 가장 많았고, 공격적 행동 13.0%(18명), 낙상 방지 9.3%(13명), 검사 및 시술유지 2.2%(3명)의 순으로 나타났다. 사용한 억제대 종류를 중복응답으로 조사한 결과, 양손 억제대가 63.9%(101건)로 가장 많았고, 사지 억제대가 16.5%(26건), 흉부 억제대 7.0%(11건), 왼손 억제대 4.4%(7건)로 나타났다.

억제대 적용 환자의 1인당 억제대 적용 횟수는 평균 1.14회였다. 억제대 적용 횟수는 한 번 적용하고 제거한 경우를 1회 적용, 제거한 후 다시 억제대를 적용한 경우를 2회 적용으로 간주하였다. 본 연구에서는 1회 적용이 87.8%(122명)로 대부분을 차지하였고, 2회 적용이 11.5%(16명)로 나타났다. 1회당 억제대 적용기간은 평균 113.01시간이었으며, 1-4일이 36.0%(50명)으로 가장 많았으며, 5-10일 28.8%(40명), 1일 미만 21.6%(30명)으로 나타났다.

억제대 적용 시 환자나 보호자에게 적용 이유를 설명한 경우는 51.8%(72명), 설명하지 못한 경우는 48.2%(67명)이었다. 설명을 한 경우 중에서 환자에게 설명한 경우는 9.7%(7명)인데 비해 보호자에게 설명한 경우가 87.5%(63명)로 훨씬 많았다. 억제대 적용 이유를 설명을 하지 못한 이유로는 바빠서가 40.3%(27명)으로 가장 많았고, 응급상태여서 32.8%(22명), 환자의 의식이 명료하지 못하여 23.9%(16명)로 조사되었다.

억제대 적용 시 환자의 반응을 살펴보면, 저항이 69.8%(97

명)로 가장 많았고, 불편 10.8%(15명), 포기 7.9%(11명), 분노 3.6%(5명), 부정과 무반응 각 2.9%(4명)로 나타났다. 억제대

Table 4. Variables Related to Application and Removal of Restraints (N=139)

Variables	Classification	n	%
Reason for application	To maintain medical device	103	74.1
	Aggressive behavior	18	13.0
	To prevent a fall	13	9.3
	For tests or procedures	3	2.2
	To prevent self-injury	1	0.7
Application sites*	To maintain position	1	0.7
	Both wrists	101	63.9
	Left wrist	7	4.4
	Right wrist	4	2.6
	Both ankles	1	0.6
Application sites*	Left ankle	4	2.5
	Right ankle	4	2.5
	Four extremis	26	16.5
	Chest	11	7.0
	Length of restraints (days)	1	122
2		16	11.5
3		0	0.00
≥ 4		1	0.7
Period of restraints (day)	< 1	30	21.6
	1-4	50	36.0
	5-10	40	28.8
	≥ 11	19	13.6
Nurses explained use of restraints (purpose, method)	Yes	72	51.8
	None	67	48.2
Person to whom explanation was given	Patient	7	9.7
	Guardian	63	87.5
	Patient and guardian	2	2.8
Reason for lack of explanation	Busy with other tasks	27	40.3
	Emergency state	22	32.8
	Unconsciousness	16	23.9
	Absence of family member	2	3.0
Patient response on restraint day	Resistance	97	69.8
	Discomfort	15	10.8
	Abandonment	11	7.9
	Anger	5	3.6
	Denial	4	2.9
	No response	4	2.9
	Agreement	3	2.1
Frequency of complications	Yes	60	43.2
	No	79	56.8
Types of complications of restraints on discharge day*	Bruising	32	43.3
	Edema	25	33.8
	Abrasion	8	10.8
	Redness	4	5.4
	Numbness	2	2.7
	Loss of muscle tone	1	1.3
	Coldness of skin	1	1.3
	Aggressive behavior	0	0.0
	Muscle weakness	1	1.3

* Multiple response items

제거 시 억제대 사용부위의 부작용을 관찰한 결과 부작용이 발생한 경우 43.2%(60명), 발생하지 않은 경우 56.8%(79명)로 나타났으며, 부작용의 종류를 중복응답 처리한 결과 총 74건으로, 자상(멍이 등)이 43.3%(32건)으로 가장 많았고, 부종 33.8%(25건), 찰과상 10.8%(8건), 발적 5.4%(4건) 순으로 나타났다(Table 4).

억제대 적용 및 제거 시 치료기구 개수, 낙상위험, 행동 불안정, 중환자 중증도 분류 점수 비교

억제대를 적용하기 시작할 때 사용하고 있었던 치료기구는 3.46 (1.54)개이었는데 비해, 억제대 제거 시에 사용하고 있었던 치료기구는 3.03 (1.28)개로 제거 시의 치료기구 수가 유의하게 적었다($t=3.12, p=.002$). 억제대를 적용하기 시작할 때의 낙상위험 점수는 4.62 (1.48)점, 제거 시의 낙상위험 점수는 4.45 (1.53)점으로 전후로 유의한 차이가 없었다($t=1.05, p=.297$). 억제대를 적용하기 시작할 때의 행동 불안정 점수는 4.13 (1.61)점이었는데, 억제대 제거 시의 행동 불안정 점수는 1.68 (0.96)점으로 제거 시의 행동 불안정 점수가 유의하게 낮게 나타났다($t=16.10, p<.001$). 중환자 중증도 분류 점수는 억제대 적용 시작 시 94.93 (22.63)점, 제거 시 99.05 (22.25)점으로, 제거 시에 중증도 점수가 더 높게 나타났다($t=2.30, p=.023$)(Table 5).

논 의

본 연구는 중환자실에서 억제대 사용실태를 파악하고 억제대 적용과 제거 관련 요인을 파악하여 효과적인 억제대 적용에 도움을 주고자 시도되었다.

본 연구 결과 억제대 적용률은 34.3%로 나타났다. 이는 미국의 중환자실에서 평균 사용률이 1.15~26.79%(Minnick et al., 2007)등과 비교하면 높은 수준으로 나타났다. 국내연구의 경우에는 Cho 등(2006) 31.4%, Choi (1999) 46.4%, Kim 등(2000) 40.6%, Lee 등(2003) 43%로 나와 본 연구의 억제대 사용률이 선행연구의 결과와 유사함을 알 수 있었다. 중환자실은 중증도가 높은 심각한 환자의 처치와 검사가 이루어지는 신속한 대처를 요하는 위급한 상황에 있어 여러 가지 부

작용과 관련된 문제점이 있음에도 불구하고 많이 적용하고 있었다.

다음으로 억제대 적용실태를 살펴보면, 먼저 시간적 요인에서 주중이 75.5%(105건), 주말이 24.5%(34건)로 나타났다. 주중은 월요일에서 금요일까지 5일이고 주말은 토요일, 일요일이므로 주중과 주말의 일수에 따라 비교해보면 크게 차이가 나타나지 않는 것을 알 수 있는데, 이는 특정 요일을 가리지 않고 급성기 치료가 이루어지는 중환자실의 환경적인 특수성 때문인 것으로 사료된다.

간호사 근무 시간대별 억제대 발생빈도는 초번이 38.1%로 밤번 32.4%, 낮번 29.5%보다 약간 많은 것으로 조사되었는데, 이는 선행연구 Cho 등(2006), Choi (1999)의 연구결과와 유사하였다. 이는 초번의 근무시간에 각종 검사나 처치, 수술 후의 간호가 많이 행해지고, 낮번에 비해 인력이 적기 때문인 것으로 사료된다. 억제대 적용 시기는 입원 후 1-2일에 61.8%로 가장 많았고, 3-5일 17.2%였는데, 이는 입원 후 1-2일에 각종 치료와 검사가 가장 많이 이루어지고, 환자들이 낮선 중환자실 환경에 적응하지 못하기 때문인 것으로 생각되므로, 간호사들이 새로 입실한 환자들에게 관심을 가지고 모든 처치나 검사를 시행하기 전에 충분한 설명을 하고 주의 깊게 관찰할 필요가 있다. 특히 억제대 사용으로 혼돈, 공격성, 우울감, 위축적 행동 등의 심리, 사회적인 부작용이 나타날 수 있으므로, 환자의 감정을 지지하고 환자의 말을 경청하며, 환자가 억제대를 제거하려는 시도로 인해 낙상이 발생할 수 있으므로 지속적으로 환자의 안전을 감시, 관찰하는 것이 필요하다.

억제대 적용 시 치료기구의 종류는 유치도뇨관이 28.1%로 가장 많았고, 다음으로 중심정맥관, 기관내관, 비위관의 순이었다. 이는 Lee 등(2003)의 연구결과 치료기구 종류와 유사하였으나, Choi (1999)의 연구에는 기관내관, 유치도뇨관, 비위관, 말초정맥관 순으로 나타나 조금 다른 결과를 나타내었다. 한편 억제대 적용 시 의식 상태에 영향을 미치는 투약을 한 경우가 42.4%로 나타났고, 투약 종류는 midazolam, pethidine HCl, morphine HCl, vecuromium Br 이었는데, 이는 Choi (1999)의 연구에서 28.7%, Lee 등(2003)의 연구에서 24.2%인 것에 비해 본 연구에서 투약을 더 많이 한 것으로 나타났다. 한편, Lofgren, Macpherson, Granieri, Myllenberg와 Sprafka

Table 5. Comparison of Variables between Initial Day of Restraint and Removal (N=139)

Variables	Start day	Removal day	t	p
	Mean (SD)	Mean (SD)		
Total number of medical devices	3.46 (1.54)	3.03 (1.28)	3.12	.002
Fall risk score	4.62 (1.48)	4.45 (1.53)	1.05	.297
Restless behavior score	4.13 (1.61)	1.68 (0.96)	16.10	<.001
Patient classification system score	94.93 (22.63)	99.05 (22.25)	2.30	.023

(1989)의 연구에 따르면, 일반내과병동에서 처음 억제대를 사용한 환자 102명 중 약 50%의 환자가 의식 상태에 영향을 주는 투약을 받는 것으로 나타나 본 연구보다 투약을 더 많이 한 것으로 나타났다. 신체적 억제대의 대안으로 쓰이는 방법에 대한 연구로 Kim과 Oh (2006)의 연구에서 약물, 일대일 간호, 전환요법의 순이고, Janeli, Stamps와 Delles (2006)의 연구에서는 일대일 관찰, 약물, 전환요법 순, Kim 등(2009)의 노인간호 제공자를 대상으로 한 연구에서 억제대의 대안법으로 간호사실 근처에 간호사가 관찰가능한 범위안에 환자를 두는 방법, 안위간호, 병어리장갑, 일대일 관찰, 전환요법, 약물사용으로 나타나 화학적 억제대인 약물이 많이 사용되고 있음을 시사하였다.

억제대 적용과 관련된 환자상태를 살펴보면, 억제대 적용 시 의식 상태는 기면 33.8%, 혼돈 30.2%, 혼미 23.8%로 높았으나, 각성, 반혼수, 혼수 시에는 억제대 적용률이 낮았다. 이는 의식이 아주 좋은 경우와 의식이 아주 나쁜 경우에는 억제대를 적용하지 않고, 부착 기구를 제거할만한 움직임이 있는 기면, 혼돈, 혼미인 경우에 억제대를 많이 적용한 것을 알 수 있다. 억제대 적용환자의 행동을 관찰한 결과, 35.3%가 행동 불안정군, 64.7%가 행동 안정군으로 나타나 행동이 안정한 경우에 억제대를 많이 적용하였다. 이는 행동불안정 점수 자체가 객관성이 결여되어 있어 주관적이며, 본 연구에서는 평균이 4.13점 나왔는데, 0점에서 10점까지의 중간점수인 5점을 기준으로 5점 미만은 행동 안정군, 5점 이상은 행동 불안정군으로 나누는 것이 바람직한 지에 대해서는 차후 연구가 필요하다고 본다.

다음으로 억제대 적용 및 제거 관련 사항을 살펴보면, 억제대 적용 이유는 의료보조기구의 유지가 74.1%로 대부분을 차지하였고, 다음으로 공격적 행동, 낙상 방지 등으로 나타났다. Cho 등(2006), Choi (1999), Kim 등(2000), Lee 등(2003)의 연구에서도 치료기구의 유지와 환자의 안전을 위하여 억제대를 적용하는 것으로 유사한 결과를 나타내었다. 중환자실에서는 특히 의료보조기구나 여러 기계를 많이 사용하고 있으므로 환자의 행동 불안정이나 치료기구를 제거하려는 행동을 우려하여 억제대가 많이 사용하는 것으로 보인다. 향후 의식상태가 같은 환자를 억제대 적용군과 비적용군으로 나누어서 치료기구 유지나 검사나 시술 유지 정도를 비교하여, 억제대가 생각하고 있는 것처럼 치료기구 유지에 도움이 되는지 확인하는 연구가 필요하다고 본다.

사용하는 억제대 종류는 양손 억제대 63.9%, 사지 억제대 16.5%로 많이 나타났는데, 이는 Cho 등(2006), Choi (1999), Kim 등(2000), Lee 등(2003)의 연구와 유사하였다. 그러나 Akansel (2007)는 2005년 터키의 Burca 지역의 1500명상 일 대학병원의 9개 중환자실 간호사를 대상으로 사용하는 억제

대에 관한 연구에서 사지 억제대가 50.8%, 양손 억제대가 41.3%를 적용하는 것으로 나타나 차이가 있었는데, 이는 아시아와 유럽의 문화적인 차이가 있을 것으로 사료된다. 오른손 억제대나 왼손 억제대와 같이 한 손을 하고 있는 경우는 주로 신경외과나 신경과의 두개내질환자의 편마비가 온 경우 움직일 수 있는 쪽만 억제하는 경우가 많았다. 또한 심장내과나 신경외과에서 혈관조영술이나 스텐트를 삽입한 후, 또는 혈액투석을 위해 카테터가 삽입되어있는 한쪽 팔다리의 움직임을 통제하고자 시행하는 경우가 있었다.

중환자실 환자의 1인당 억제대 적용 횟수는 평균 1.14회였고, 1회 적용이 87.8%, 2회 적용이 11.5%, 4회 이상 0.7%로 나타나서, Cho 등(2006)의 연구결과와 유사함을 알 수 있었다. 1회당 억제대 적용기간은 평균 113.01시간이었으며, 1~4일이 36.0%, 5~10일 28.8%, 1일 미만 21.6%로 나타났다. 이는 Cho 등(2006)의 36.48시간, Choi (1999)의 22.64시간보다 억제대 적용 기간이 훨씬 길었으며, Lee 등(2003)의 102.27시간과는 유사하였다. 억제대 적용기간은 최소 3시간에서 최대 595시간까지 적용하였는데, 최소 3시간의 경우는 흉부외과 수술 후에 마취가 깰 때까지 적용한 경우이고, 최대 595시간을 한 경우는 신경외과 환자로 74세의 여자, 두개내질환(뇌경색)을 가진 환자였다. 본 연구에서는 억제대 적용기간이 타 연구에 비해 긴 것으로 나타났는데, 이는 인구의 노령화로 인해 질병의 경과가 느리고, 신경외과 중환자실 입원환자가 많아서 혼미 환자가 많았으며, 폐합병증으로 중환자실 재원기간이 길어져서 억제대를 계속 하는 경우가 있었기 때문인 것으로 사료된다. 향후 억제대 장기 적용의 이유를 심도있게 파악하고, 환자의 행동이나 상태를 파악하여 어느 시점에 억제대를 제거해야 하는지를 알 수 있도록 알고리즘을 개발하여 적용할 필요가 있다고 본다.

억제대 적용 이유를 환자나 보호자에게 설명한 경우는 51.8%, 설명하지 못한 경우는 48.2%로 나타나, Cho 등(2006)의 연구에서 설명한 비율 32.5%보다 높았는데, 이는 2004년 처음 시작된 의료서비스평가 항목에 억제대를 적용할 때 의사의 지시가 있어야 할 것과 환자나 보호자에게 설명을 할 것을 요구하고 있으며, 최근 환자 권리신장으로 환자의 알 권리와 선택의 권리가 증가되었기 때문인 것으로 보인다. 하지만 중환자실 상황에서는 환자의 의식상태가 명료하지 못하거나 보호자가 항상 환자 옆에 있는 것이 아니기 때문에 여전히 많은 경우에 설명이 부족한 실정이었다. 억제대 적용 이유를 바로 설명하기는 어려운 점이 있으나 억제대의 적용 이유를 문서로 만들어서 환자와 보호자에게 충분히 설명하면 도움이 될 것이다. 억제대 적용 시 환자의 반응은 저항이 69.8%로 가장 많았으며, 불편 10.8%, 포기, 분노 순으로 나타나 Kim 등(2000)과는 연구결과가 일치했으나, 37.3%가 동의,

16.1%가 포기인 Cho 등(2006)의 결과와는 차이가 났다. 많은 간호사가 억제대를 적용하면서 환자가 저항한다고 느끼고 있으므로, 억제대를 적용할 때 환자나 보호자에게 충분히 설명하고 환자의 저항을 줄일 수 있는 부드럽고 친근한 방법으로 실시할 필요가 있다.

억제대로 인한 여러 부작용 중 한 가지라도 발생한 억제대 부작용 발생률은 43.2%(60건)이었고, 억제대 부위의 부작용으로 자상(43.3%)과 부종(33.8%)이 많은 것으로 나타났다. Demir (2007)의 연구에서는 억제대 적용부위의 부종과 청색증이 22%, 욕창이 17.7% 발생하였고, Cho 등(2006)의 연구에서는 부종만 3건이어서 본 연구보다 부작용 발생이 적은 것으로 나타났다. 이는 기존의 연구에서는 부작용 중 부종 한 항목만 조사한데 비해 본 연구에서는 문헌을 통하여 객관적으로 관찰 가능한 9종류의 부작용을 매일 연구자가 관찰하였고, 직접 줄자를 가지고 정확하게 억제대 부위를 측정하였으며, 또한 억제대 적용 시간이 타 연구에 보다 길어서 부작용이 나타나기 쉬웠을 것으로 사료된다. 한편 본 연구에서 양손 억제대부위에 멍이 든 것을 억제대의 부작용으로 조사하였으나, 이 부위는 팔초정맥도관 삽입이나 동맥혈 가스분석검사를 위한 채혈을 자주 하는 부위이므로 타 연구에서는 부작용으로 기록하지 않았을 수도 있다.

다음으로 억제대 적용 및 제거 시 특정 변수의 변화가 있었는지를 알아보았다. 먼저 치료기구 개수를 살펴보면, 억제대 시작 시 치료기구는 3.46개, 억제대 제거 시는 3.03개로 제거 시의 치료개수가 유의하게 감소하였다. 이는 Lee 등(2003)의 연구결과와는 일치하나, Choi (1999)의 연구결과 시작 시 3.95개, 제거 시 4.07개로 억제대 제거 시에 치료기구 개수가 더 많은 것으로 나타나 상반된 결과를 나타냈다. 행동 불안정 점수는 억제대 시작 시 4.13점, 억제대 제거 시 1.68점으로 제거 시의 행동 불안정 점수가 유의하게 감소하여서, 선행연구 Cho 등(2006), Choi (1999), Kim 등(2000)의 연구 결과와 유사하였다.

중환자 중증도 분류 점수는 억제대 시작 시 94.93점, 억제대 제거 시 99.05점으로 억제대 제거 시에 점수가 더 높게 나타났다. 이는 의식이 호전되어 협조가 이루어져서 긍정적인 측면으로 억제대를 제거하는 경우도 있지만, 의식이 악화되고 움직임이 저하되었거나 또는 약물로 진정을 시키는 등의 부정적인 측면으로 억제대를 제거하는 경우도 있음을 나타낸다. 한편, 중증도 분류점수는 약물(주사제제, 수액과 수혈제제), 처치, 행위, 검사를 많이 할수록 점수가 높아지고, 음식이 아니라 구강섭취나 비위관으로 인한 위관 영양 등 식사를 시작하면 중환자 중증도 분류 점수가 높아지므로 해석상에 주의가 필요하다.

본 연구에서 입원 후 1-2일, 초번 시, 기면, 혼돈의 경우에,

유치도뇨관, 중심정맥관 등 의료보조기구 유지를 위해 억제대를 많이 적용하는 것으로 나타났고, 평균 억제대 적용 기간이 113시간으로 상당히 길었으며, 자상과 부종 등의 부작용이 있는 것으로 나타났다. 이러한 상황을 기반으로 하여 억제대 관련 사항을 예측하여 억제대 사용을 예방할 수 있는 조치를 취하고, 부득이한 경우에 억제대를 적용하는 지침이나 부작용 관리 지침 등을 개발할 필요가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 중환자실 억제대 사용실태에 관한 서술적 조사 연구로서 대학병원 5개 중환자실에 2009년 8월 1일부터 10월 1일까지 62일간 입원한 환자 중 억제대를 적용한 환자 전수인 139명을 대상으로 하였다. 연구자가 개발한 억제대 기록지, ENR 기록지를 활용하였으며, 수집된 자료는 SPSS 16.0 for Window program을 이용하여 서술적 통계 방법, t-test를 이용하여 분석하였다.

본 연구의 결과를 살펴보면, 중환자실 억제대 적용률은 34.3%였고, 신경외과 중환자실이 가장 높았다. 중환자실에서는 낙상 고위험군, 중증도 5군, 의식이 나쁘고 행동이 불안정한 환자를 중심으로, 입원 후 1-2일에 주로 의료보조기구를 유지하기 위해 억제대를 상당 부분 사용하고 있는 것으로 나타났다. 억제대 적용 시 환자는 저항을 나타내고 멍이 들(자상)과 부종 등의 부작용이 발생하므로, 간호사는 억제대를 꼭 필요할 때에만 사용을 하여 억제대의 남용을 막아야 하며, 부득이 억제대를 사용할 때에는 억제 부위의 피부와 신체변화를 세심히 관찰하고, 합병증을 예방하는 간호를 시행하여, 억제대 사용으로 인한 부작용을 최소화하여야 할 필요가 있다.

연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언 하고자 한다.

- 본 연구는 일개 대학병원 중환자실의 자료만 수집하였으므로, 향후 지역단위 혹은 전국단위의 억제대 사용실태에 대한 조사가 필요하다.
- 억제대에 대한 정확한 실태조사 자료와 근거중심 자료를 바탕으로 억제대 적용 지침이나 부작용 관리 지침 등을 개발할 필요가 있다.

References

- Akansel, N. (2007). *Physical restraint practices among ICU nurses in one university hospital in western Turkey*. Health Science Journal, 1(4). Retrieved November 30, 2009, from [http://www.hsj.gr/volume1/issue4/turkey\(o\).pdf](http://www.hsj.gr/volume1/issue4/turkey(o).pdf)
- Cho, Y. A., Kim, J. S., Kim, N. R., Choi, H. J., Cho, J. G., Lee, H. J., et al. (2006). A Study on the use of physical restraints in ICUs. *Journal of Korean Academy of Adult*

- Nursing*, 18(4), 543-552.
- Choi, E. H. (1999). *A study on the use of physical restraint in an ICU*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Choi, E., & Song, M. (2003). Physical restraint use in Korean ICU. *Journal of Clinical Nursing*, 12(5), 651-659.
- Craven, R. F., & Hirnle, C. J. (2008). *Fundamentals of nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Demir, A. (2007). Nurses' use of physical restraints in four Turkish hospitals. *Journal of Nursing Scholarship*, 39(1), 38-45.
- Evans, D., & FitzGerald, M. (2002). Reasons for physically restraining patients and residents: a systematic review and content analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 39(7), 735-743.
- Hamers, J. P., & Huizing, A. R. (2005). Why do we use physical restraints in the elderly. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 38(1), 19-25.
- Hamers, J. P., Meyer, G., Köpke, S., Lindenmann, R., Groven, R., & Huizing, A. R. (2009). Attitudes of dutch, german and swiss nursing staff towards physical restraint use in nursing home residents, a cross-sectional study. *International Journal of Nursing studies*, 46(2), 248-255.
- Health Care Financing Administration. (2001). Rules and regulation: *Federal Register*, 66(14), 7148-7164.
- Hospital Nurses Association. (2005). *Fall prevention guideline and summary*. Retrieved November 13, 2009, from http://www.khna.or.kr/bbs/data/resource/khna_Fcare.pdf
- Janeli, L. M., Stamps, D., & Delles, L. (2006). Physical restraint use: A nursing perspective. *Journal of the Academy of Medical-Surgical Nurses*, 15(3), 163-167.
- Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO). (2000). *Automated comprehensive accreditation manual for behavioral health care*. Oakbrook Terrace, IL: Author.
- Kim, J. S., & Oh, H. Y. (2006). Perceptions and attitude on use of physical restraints among caregivers in long term care facilities. *Journal of Korea Gerontological Nursing*, 26(2), 347-360.
- Kim, K. S., Kim, J. H., Lee, S. H., Cha, H. K., Shin, S. J., & Chi, S. A. (2000). The physical restraint use in hospital nursing situation. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 30(1), 60-71.
- Kim, S., Lee, Y., Kim, D., Kim, S. Y., Ahn, H. Y., & Yu, S. J. (2009). Perception, attitude, and knowledge about physical restraints among nursing personnel in long term care facilities. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 15(1), 62-71.
- Korean Neurological Association. (2007), *Neurology*, Seoul: Koonja.
- Korean Association of Critical Care Nurse. (2005). *Development and application of serious patient classification*. KACN publication resource room No.1, Retrieved December 2, 2009, from <http://www.kacn.or.kr/publication/resource.php>
- Lee, S. H. (2006). *Useful characteristic evaluation of the serious case classification tool which it applies in ICU patients*. Unpublished master's thesis, Kyungpook National University, Daegu.
- Lee, Y. G., Cho, Y. H., Kim, S. A., Kim, J. K., Kim, H. M., Kim, H. E., et al. (2003). The study on physical restraint use in intensive care unit, *Journal of Korean Clinical Nursing Reserch*, 8(2), 117-130.
- Lofgren, R. P., Macpherson, D. S., Granieri, R., Myllenbeck, S., & Sprafka, J. M. (1989). Mechanical restraints on the medical wards: Are protective devices safe? *American Journal of Public Health*, 79(6), 735-738.
- Minnick, A. F., Mion, L. C., Johnson, M. E., Catrambone, C., & Leipzig, R. (2007). Prevalence and variation of physical restraint use in acute care settings in the US. *Journal of Nursing Scholarship*, 39(1), 30-37.
- Minnick, A. F., Mion, L. C., Leipzig, R., Lamb, K., & Palmer, R. M. (1998). Prevalence and patterns of physical restraint use in the acute care setting. *The Journal of Nursing Administration*, 28(11), 19-24.
- Moore, K., & Haralambous, B. (2007). Barriers to reducing the use of restraints in residential elder care facilities. *Journal of Advanced Nursing*, 58(6), 532-540.
- Park, M. H. (1997). *Study on the ICU nurses' intention to use restraints and related factors*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Park, M. H., & Lee, B. S. (1998). Study on the ICU nurses' intention to use restraints and related factors. *Korean Journal of Health Policy and Administration*, 8(2), 191-215.
- Parkes, J. (2002). A review of the literature on positional asphyxia as a possible cause of sudden death during restraint. *British Journal of Forensic Practice*, 4(1), 24-30.
- Sullivan-Marx, E. M. (2001). Achieving restraint-free care of acutely confused older adults. *Journal of Gerontological Nursing*, 27(4), 56-61.

A Study on the Application of Physical Restraints in Intensive Care Units*

Kim, Mi-Yeon¹⁾ · Park, Jeong-Sook²⁾

1) Staff Nurse, Neurosurgical ICU, Dongsan Hospital of Keimyung University

2) Professor, College of Nursing, Keimyung University

Purpose: The purpose of this descriptive study was to investigate the application of physical restraints in ICUs of a university hospital. **Method:** Data were collected from August 1 to October 1 2009, using a recording tool from Electric Nursing Records and an observation tool for physical restraints and related factors. Frequency, percentage, and paired t-test with the SPSS/WIN 16.0 program were used to analyze the data. **Results:** The application rate for physical restraints in 5 ICUs was 34.3%, the highest application rate was 48.4% in the neurosurgical ICU. The mean frequency for physical restraint application per patient was 1.14, and the mean hours of restraint application per incident was 113.01 hours. The most common complications of physical restraints were bruising and edema. **Conclusion:** Many ICU nurses use physical restraints when caring for patients who are at high risk for falls, including patients have high levels of acuity, decreased level of consciousness or increased irritability. When physical restraints are applied, patients show resistance against the use resulting in side effects of bruising and edema. Therefore, nurses should observe changes in restrain sites, perform nursing interventions to prevent complications, and minimize the use of physical restraints.

Key words : Physical restraint, Intensive care units

* This article is based on a part of the first author's master's thesis from Keimyung University.

• Address reprint requests to : Kim, Mi-Yeon

Neurosurgical ICU, Dongsan Hospital of Keimyung University

194 Dongsan-dong Jung-gu Daegu 700-712, Korea

C.P.: 82-10-9775-5505 Fax: 82-53-252-6614 E-mail: mission20000@hanmail.net