

외과중환자를 위한 진통제와 진정제의 투여 양상

김 화 순*

I. 서 론

환자들의 수술후 통증, 불안, 불편감 등을 적절하게 관리하는 것은 중환자간호의 중요한 목표중 하나이다. 그러나 수술후 중환자들의 통증과 불안에 대한 적절한 중재는 쉽게 달성될 수 있는 목표는 아니다. 왜냐하면 통증은 강도, 통증부위, 통증기간, 통증과 관련한 이전의 경험, 개인의 성격 및 질병상태 등 다양한 요인들에 의해 영향을 받는 주관적인 경험이기 때문이다. 중환자들의 경우 기관내 삽관과 같은 인공기도의 사용으로 의사소통이 쉽지 않은 경우가 많으며, 또 많은 의료인들이 마약성 진통제의 부작용에 대해서 지나치게 우려를 하고 있어 진통제나 진정제의 실제 사용량이 수술후 중환자들의 통증과 불안을 적절히 관리하기에 충분하지 못하거나 처방량보다 현저히 적은 것으로 보고되고 있다(Cohen, 1980; Sriwatanakul 등, 1983; Sun & Weissman, 1994; Tittle & McMillan, 1994). Sun & Weissman(1994)의 연구에서는 외과 중환자실에 입원한 환자들은 의사에 의해서 처방된 일일 최대 투여량의 50% 보다 적은 양의 morphine과 midazolam을 투여 받고 있는 것으로 밝혀졌다. Cohen(1980)의 연구에서는 처방된 마약성 진통제의 양보다 적게 진통제를 투여 받은 환자의 통증점수(pain distress score)가 처방된 마약성 진통제를 모두 투여 받은 환자들의 주관적인 통

증점수보다 높았다. 이와 같이 수술후 중환자들의 통증은 실제로 투여된 진통/진정제의 양과 밀접한 관련이 있었다. 특히, 중환자들의 경우에는 여러 가지 다양한 침투적 기구나 모니터용 장비가 부착되어 있어서 불안이나 혼돈 및 통증의 부적절한 조절로 인한 환자들의 심한 흥분은 원하지 않는 조기 탈관(extubation)이나 기구의 제거 등의 문제를 초래할 수 있다.

환자들이 받은 수술유형이나 중환자들이 받는 치료절차(예를 들면, 인공호흡기치료) 등에 따라 사용되는 진통제의 종류나 양은 다를 수 있다. 기관내관을 삽입하고 있는 환자들의 경우에는 기관내관으로 인한 불편감과 수술절개부의 통증을 완화하기 위해 진정제가 요구되는 경우가 많고 기관내관이 삽관되어 있지 않은 환자들의 경우에는 진정제보다는 오히려 진통제가 더 요구되기도 한다(Sun & Weissman, 1994). 많은 경우 진통제나 진정제에 대한 처방형태는 '필요에 따라(prn)'이며(Dasta, Fuhrman & McCandles, 1994), 이러한 prn 처방의 진통제나 진정제를 언제 환자에게 투여해야 할지를 결정하는 것은 주로 중환자를 24시간 침상 옆에서 간호하는 간호사들에 의한 환자 사정결과에 의해 이루어진다. 그러므로 진통제나 진정제의 과소투여 혹은 과다투여는 상당 부분 간호사들에 의해서 결정된다고 볼 수 있으며, 수술 후 중환자들의 통증과 불안의 적절한 관리를 위해서 진통/진정제의 투여의 관련하여 간호사들

* 인하대학교 간호학과

투고일 2000년 12월 18일 심사일 2001년 1월 8일 심사완료일 2001년 4월 3일

의 올바른 역할과 정확한 지식이 매우 중요함을 알 수 있다.

중환자들의 통증관리를 위해 간호사들이 prn 진통제를 투여하는 것은 여러 가지 요인에 의해서 영향을 받을 수 있다. 즉, 간호사들의 진통제나 진정제의 약리작용과 부작용에 관한 지식, 통증에 관한 개인적인 신념, 수술 유형에 따른 진통제 요구정도에 대한 개인적인 지각과 경험, 이전의 유사한 환자를 간호한 경험 등과 같은 많은 요인들이 prn 처방 진통제의 실제 투여량에 영향을 미칠 수 있다.

환자들의 수술 후 통증이 진통제의 실제 투여량과 밀접한 관련이 있고, 많은 경우 진통제나 진정제의 처방 유형이 prn인 점을 감안하면 수술 후 환자들의 적절한 진통을 위하여 간호사들의 역할이 얼마나 중요한지를 알 수 있다. 특히 외과중환자들은 수술로 인한 통증 외에도 여러 가지 침투적 기구들의 삽입으로 인한 불편감을 경험하며 더구나 통증이나 불편감에 대한 의료인들과의 의사소통에도 어려움을 경험할 수 있어 외과중환자들의 통증이나 불편감 완화에 간호사들은 좀 더 많은 관심을 기울여야 할 것이다. 그러나 아직 간호사들의 중환자를 위한 'prn' 진통제의 사용 양상이나 간호사들의 prn 진통제 투여기준 등에 관한 연구와 진통제 투여의 적절성 등에 대한 연구는 부족한 실정이다.

그러므로 수술 후 중환자실에 입원한 환자들의 통증과 심적인 고통을 완화하기 위한 진통제와 진정제의 사용량과 처방양상 등에 대한 실태와, 실제 prn 처방 진통제의 투여양상 및 prn 처방약 투여를 위한 간호사들의 결정에 영향을 미치는 요인들에 대한 조사를 통해 진통제나 진정제 투약과 관련한 문제점을 확인할 수 있을 것이다. 이에 본 연구의 목적은 수술 후 중환자실에 입원한 환자들을 위한 진통제와 진정제의 사용실태와 prn 처방의 시행에서 간호사들의 판단에 영향을 미치는 요인들의 우선순위를 확인하는 것이며 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 외과중환자들에게 사용된 진통제와 진정제의 종류와 사용빈도를 확인한다.

둘째, 수술 후 경과에 따른 진통제나 진정제의 투여경로와 투여횟수에서 변화를 확인한다.

셋째, 정규처방과 prn 처방의 비율을 확인한다.

넷째, prn으로 처방된 진통제와 진정제의 종류와 실제 투여정도를 비교한다.

다섯째, 낮 시간과 밤 시간에 따른 진통제와 진정제의 사용량에서 차이를 조사한다.

여섯째, 간호사들의 prn 진통제와 진정제의 투여 결정에 영향을 미치는 요인들의 우선순위를 조사한다.

II. 문헌 고찰

중환자실에 입원한 환자들은 대부분 진통과 진정을 위한 약물을 투여 받는다. 다양한 종류의 약물들이 사용되고 있으며 주로 몰핀(morphine)과 펜타닐(fentanyl), 다이아제팜(diazepam), 로라제팜(lorazepam), 미다졸람(midazolam) 등이다(Bair 등, 2000; Bizek 등, 1991; Sun & Weissman, 1994; Sun, Quinn & Weissman, 1992; Watling, Dasta & Seidl, 1997). Sun 등(1992)은 수술 후 중환자실에 입원한 환자들에서 진정제와 진통제의 사용실태를 2년의 시차를 두고 2회 조사하였다. 주로 몰핀과 펜타닐이 사용되었으며, 2년 동안 진정제의 사용 유형에서 변화는 1회 조사대상자들이 경우에는 다이아제팜과 로라제팜을 투여 받았으나 2회 조사대상자들의 경우에는 주로 미다졸람을 투여받은 것으로 나타났다. Bair 등(2000)의 연구에서는 의사들은 중환자들에게 14가지 종류의 진정과 진통을 위한 약물을 처방하였으며 가장 일반적으로 사용된 약물은 로라제팜과 몰핀이었다. 이상과 같이 중환자들은 다양한 종류의 진통제와 진정제를 투여 받고 있는 것으로 나타났다.

선행연구에 의하면 이와 같이 중환자들에게 사용된 많은 진정제나 진통제들에 대한 의사들의 처방은 주로 'prn 처방'으로 실제 투여량은 상당 부분 간호사에 의해서 결정되어 질 수 있는 것으로 나타났다. 그런데도 실제 환자들에게 투여되고 있는 양은 대체로 처방된 진통/진정제의 50%에도 못 미치는 것으로 나타났다. Title & MacMillan(1994)의 연구에서는 중환자실 간호사는 평균적으로 처방된 일일 최대 투여 가능 narcotics 용량의 30%만을 실제로 투여하였고 외과중환자실 간호사는 평균적으로 처방된 일일 최대투여가능 narcotics 용량이 36.8%만을 실제로 투여한 것으로 보고하였으며, 진통제나 진정제의 투여와 관련한 주요 문제점으로 진통제를 투여한 후 효과에 대한 기록이 안되고 있는 것을 지적하였다. Closs(1990)의 연구에서는 환자들은 단지 처방된 진통제의 1일 최대투여용량의 30~35% 정도를 실제로 수술 후에 투여 받은 것으로 나타났고, Sriwintanakul 등(1983)의 연구에서도 환자들은 수술 후 첫 24시간 동안 의사가 처방한 진통제 1일 최대 투여용량의 70% 정도를 실제로 투여 받은 것으로 나타

났으며 이들의 상당수는 수술후 통증으로 인해 고통을 받은 것으로 보고하였다. Sun & Weissman(1994)의 연구에서는 물핀의 경우 처방용량 중 단지 22~52% 정도가 실제로 환자에게 투여된 것으로 밝혀졌다.

Bizek 등(1991)의 연구에서는 필요시 처방을 받은 환자들의 경우 평균적으로 투여 받을 수 있는 일 일 용량의 21~31%만을 투여 받은 것으로 나타났으며, 환자들은 부적절한 용량의 진정제를 투여 받은 것을 간접적으로 나타내는 여러 가지 행동양상을 나타냈다고 보고하였다. 뿐만 아니라 수술을 받은 환자들의 대부분이 진통제를 투여 받았으나 적절히 진통이 되지 못한 것으로 보고하였다(Cohen, 1980; Sriwantanakul 등, 1983). Cohen(1980)은 수술후 환자들의 통증 경감에서 적절성을 평가하고 그 환자들이 입원한 병동의 간호사들의 진통제 선정양상에 대해 조사하였다. 환자들 중 75.2%가 중간 또는 그 이상의 통증으로 인한 고통을 경험하였다고 보고하였다. 또한 면접에서 87.6%의 환자들은 다음 번 진통제를 투여 받기 전에 통증을 경험하였다고 응답하였다. 이 연구에서 환자들은 자신들이 실제로 투여 받을 수 있는 1일 최대 투여량 보다 적은 양의 진통제를 투여 받은 것으로 나타났다. 이와 같이 진통제 사용에서 처방량과 실제 투여량 사이에는 유의한 차이가 있었으며 많은 환자들이 수술후 통증이 적절히 조절되지 못하였다고 보고하였다(Bizek 등, 1991; Closs, 1990; Sriwantanakul 등, 1983; Sun & Weissman, 1994; Tittle & McMillan, 1994).

진통제나 진정제의 과소투여는 여러 가지 요인들에 의해서 영향을 받을 수 있으며, 간호사를 포함한 의료인들의 진정/진통제 투여와 관련한 태도도 실제 투여량에 영향을 미칠 수 있다. 선행연구에서 간호사들은 환자들의 약물 중독의 가능성과 과용으로 인한 의존성의 발현 등에 대해 지나친 우려를 표명한 것으로 나타났다. Cohen(1980)의 연구에서는 단지 3.3%의 간호사들만이 수술후의 환자들의 완전한 통증경감이 진통제 투여의 주된 목표인 것으로 인식하였다. 현 주(1999)의 연구에서는 대부분의 간호사가 환자에게 마약성 진통제를 투약하는 것을 주저한다고 응답하였으며 진통제가 prn 처방일 경우 간호사들의 결정은 환자가 통증을 호소하는 즉시 투약하는 경우는 19.7%, 통증호소를 2회 기다렸다가 투약하는 경우는 39% 정도였고, 통증호소를 5회 이상 할 때까지 기다렸다가 투약하는 경우도 3.1%나 되었다. 이러한 결과는 많은 간호사들이 수술 후에 환자가 동통을 겪는 것은 피할 수 없는 경험 중의 하나인 것으

로 잘못 인식하고 있음을 간접적으로 보여주는 결과라 할 수 있다.

이상과 같이 많은 경우 의사들은 진통제나 진정제를 prn으로 처방하고 있어 적절한 통증의 조절을 위해서 간호사들이 역할이 대단히 중요한 것으로 나타났다. 반면에, 실제로 환자들에게 투여되고 있는 진통제나 진정제의 용량은 처방된 용량의 50%에도 못 미치는 것으로 나타났으며 대부분의 환자들이 수술 후에 중간 이상의 통증을 경험한 것으로 보고하고 있어 진통/진정제 투여의 적절성에 대한 평가의 필요성을 제시하고 있다.

이외에도 진통제와 진정제의 투여 양상은 시간대에 따라서도 차이를 나타내었다. Sun 등(1992)과 Dasta, Fuhrman & McCandles(1995)의 연구에서 진통제나 진정제의 bolus 주입은 취침 시간인 밤 시간대에 더 자주 투여된 반면에 Closs(1990)의 연구에서는 대상자들은 낮 시간대와 비교하여 밤 시간대에 대략 절반정도의 진통제를 투여 받은 것으로 나타났다. 이와 같이 시간대에 따른 투여량에서 차이는 연구대상자들이 받은 수술 유형의 차이, 통증 강도에서 일주기리듬, 혹은 환자들이 밤 시간에 간호사를 귀찮게 하는 것을 꺼리기 때문과 같이 여러 가지 원인에 의해서 영향을 받을 수 있으나, 정확한 원인의 규명을 위해서는 좀 더 연구가 필요한 것으로 보인다.

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 수술 후에 외과중환자실에 입원한 환자들의 기록지 검토를 통하여 외과중환자들의 수술후 진통제와 진정제의 사용 양상을 조사하고, 질문지를 통하여 '필요에 따라(prn)' 처방의 시행 결정에서 간호사들이 고려하는 요인들의 우선순위를 조사한 서술적 연구이다.

2. 연구대상

수술을 받은 후에 외과중환자실에 입원한 환자들을 연구 대상이었으며, 이들 중 유의표집을 통하여 50명을 선정하여 기록지를 조사하였으며, 동 병원의 내·외과 중환자실에 근무하는 간호사 53명을 대상으로 prn 진통제와 진정제의 투여 판단에서 고려하는 요인들의 우선순위를 조사하였다.

3. 연구절차 및 도구

자료수집 기간은 1998년 11월부터 1999년 4월까지였다. 수술후 진통을 위해 환자들에게 투여된 약물의 종류, 양, 투여경로, 투여간격, 처방유형과 환자에 관한 일반적인 정보는 환자의 기록지를 통하여 수집하였다. 진정과 진통을 위하여 환자에게 제공된 약물의 종류에 관한 자료 수집에 포함된 약물은 narcotics, hypnotics, antipsychotics 등이었다. 간호사들의 prn 처방 진통제 또는 진정제의 투여 결정에 영향을 주는 요인들의 우선순위에 대한 자료는 설문지를 이용하여 수집하였다. 설문지는 신행연구(Bizek 등, 1992; Cohen, 1980)의 결과를 참고하여 중환자실에서 근무한 연구자와 간호사 1인의 경험을 토대로 일반적으로 고려할 수 있는 9 항목들을 선정하여 작성하였다. 간호사들은 9항목들에 대해 1위에서 5위까지 순위를 기록하였다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 통계처리하였다. 수술후 중환자들에게 사용된 진정제와 진통제의 종류와 사용정도를 확인하기 위하여 약물 종류별로 사용한 대상자의 숫자를 빈도와 백분율로 나타냈다. 수술후 날짜 경과에 따른 투여량의 비교는 투여경로별로 진정제나 진통제가 투여된 횟수를 빈도로 산출하였으며, 약물의 처방유형에 따른 투여량의 비교를 위하여 약물의 투

여횟수를 prn 처방과 정규처방으로 나누어 빈도와 백분율을 산출하였다. 낮과 밤의 시간대에 따른 진통제나 진정제의 사용량의 차이를 규명하기 위하여 T- test 분석을 하였다. 간호사들이 prn 처방 약물의 사용 결정에서 고려하는 우선순위의 확인을 위하여 각 항목들에 대해 간호사들이 매긴 우선순위의 빈도를 조사하였다.

5. 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 1개 대학병원에서 수집된 자료를 토대로 한 분석이므로 본 연구의 결과를 타 병원으로 일반화시키기 어렵다는 점과 다양한 수술유형의 환자들이 대상자에 포함되어 결과의 해석에서 신중을 기해야 한다는 점이다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상자들의 일반적인 특성

연구대상자들의 연령분포는 18세 ~ 84세였으며 평균 연령은 53세(SD=14)였다. 성별분포는 여자가 27명(55%)으로 남자 23명(45%)보다 약간 많았다. 환자들이 받은 수술의 종류는 다양하였는데, 신경외과 수술을 받은 환자 25명, 복부수술을 받은 환자 17명, 골절 수술을 받은 환자 3명, 자궁과 난소수술, 방광절제술 등 기타 수술을 받은 환자가 5명이었다. 대상자들 중 24명은 인공호흡기 치료를 받는 환자들이었으며 이들 중에서

(Table 1) Sedatives and analgesics administered for surgical intensive care unit patients
(n=50)

Drug	OPD n(%)	POD 1 n(%)	POD 2 n(%)	POD 3 n(%)
no medication	13(26)	14(28)	13(26)	21(42)
ketoprofen(profenid)	24(48)	24(48)	25(50)	20(40)
midazolam	12(24)	13(26)	12(24)	8(16)
tridol	5(10)	3(6)	3(6)	2(4)
nubain	2(4)	3(6)	6(12)	4(8)
demerol	2(4)	1(2)	1(2)	1(2)
luminal	3(6)	1(2)	1(2)	1(2)
valium	1(2)	1(2)	1(2)	0(0)
morphine	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)
pentazocin	1(2)	0(0)	1(2)	0(0)
tarasyn	0(0)	1(2)	2(4)	3(6)
acetaminophen	0(0)	1(2)	2(4)	1(2)
pontal	0(0)	1(2)	4(8)	3(6)
peridol	1(2)	0(0)	0(0)	0(0)

9명은 신경외과적 수술을 받은 환자였고, 12명은 일반 외과적 수술을 받은 환자, 나머지는 골절수술, 자궁수술 및 기타수술 환자가 각 각 1명씩이었다.

2. 외과중환자들에게 사용된 진통제와 진정제의 종류와 사용빈도

중환자실에 입원한 날로부터 4일 동안 환자에게 투여된 진통제와 진정제의 종류를 조사하였다. 환자들 중에 일부는 진통이나 진정을 위해 한 가지 이상의 약물을 사용하였으므로 특정 약물사용자의 숫자는 중복하여 계산된 경우도 있다. 중환자들에게 사용된 진통제나 진정제의 종류는 모두 13가지였으며, 수술후 4일 동안 하루 이상 진통제나 진정제 중에서 어느 것도 투여 받지 않은 환자의 숫자는 수술당일(OPD)에는 13명이었고, 수술후 제3일에는 21명이었다. 수술당일에 진통제나 진정제가 전혀 투여되지 않았던 환자들 13명중에서 8명은 신경외과 수술을 받은 환자였으며 4명은 일반외과 수술을 받은 환자였고 1명은 골절수술을 받은 환자였다. 수술후 제3일에는 진통제나 진정제를 투여 받지 않은 환자의 숫자가 전날에 비해 16%(8명) 정도 증가하였다. 가장 자주 투여된 약물의 종류는 프로페니드와 벤조디아아제핀계 약물인 미다졸람이었다. 프로페니드의 경우 사용자의 71%가 신경외과 수술을 받은 환자들이었으며, 미다졸람의 경우에는 사용자 모두가 인공호흡기 치료를 받는 환자들이었다. 마약성 진통제로는 demerol과 morphine이 사용되었으나 투여 받은 환자들의 숫자는 각 각 2명과 1명에 불과하였다.

3. 진통제와 진정제의 투여횟수, 투여경로 및 투여빈도

외과중환자들을 위한 진통제와 진정제의 투여경로는 <Table 2>에서 보는 바와 같다. 50명의 대상자 중에서 지속적으로 미다졸람을 투여 받은 환자 9명은 제외하였다. 정맥을 통한 진정제와 진통제의 투여는 수술 후 날짜가 경과함에 따라 상대적으로 감소하였던 반면 경구를 통한 진정제의 진통제의 투여는 수술 제2일 이후 크게 증가하였다.

투여빈도는 수술당일에 환자들은 1일 평균 1.4회 진통제나 진정제를 단독 혹은 병행하여 투여를 받았고, 수술후 제1일(OPD1)에는 평균 1.8회 정도로 진통제나 진정제를 단독 혹은 병행하여 투여하였다. 수술후 제2일(OPD2)에는 평균 2.6회 진정/진통제를 투여 받았으며 경구를 통한 진정제와 진통제의 투여빈도가 증가하였다. 수술후 제3일에는 진정제와 진통제의 투여횟수가 평균 1.6회로 전날에 비해서 다소 감소하였다.

4. 정규처방과 prn 처방의 비율

외과중환자들을 위한 진통제와 진정제 투여에서 간호사의 책임과 역할의 중요성을 파악하기 위하여 정규처방과 prn 처방의 비율을 조사하였다. 각 대상자들에게 처방된 약물이 정규처방인지, prn 처방인지 혹은 두 형태의 처방을 모두 갖고 있는지를 조사하였으며, 정규처방에는 의사들의 구두처방도 포함시켜서 계산하였다. <Table 3>에서 보는 바와 같이 정규처방은 수술 후 날

<Table 2> Administered routes and frequencies of sedatives and analgesics (n=41)

Routes	OPD			POD 1			POD 2			POD 3		
	IM	IV	PO	IM	IV	PO	IM	IV	PO	IM	IV	PO
Total administration (%)	30 (53)	27 (47)	0 (0)	39 (52)	34 (45)	2 (3)	49 (47)	41 (39)	15 (14)	30 (47)	23 (36)	11 (17)
Mean (frequency/day)		1.4			1.8			2.6			1.6	

<Table 3> Routine prescription versus prn prescription (n=50)

	OPD n(%)	POD 1 n(%)	POD 2 n(%)	POD 3 n(%)
prescription				
Routine	14(28)	12(24)	11(22)	4(8)
Prn	17(34)	14(28)	9(18)	13(26)
Routine + prn	12(24)	17(34)	19(38)	9(18)
No prescription	7(14)	9(18)	12(23)	25(50)

〈Table 4〉 Administration of sedatives and analgesics prescribed as prn

Drug	OPD (A/P)	POD 1 (A/P)	POD 2 (A/P)	POD 3 (A/P)
ketoprofen(profenid)	7/14	7/13	9/10	5/12
midazolam	8/10	7/8	8/8	2/3
nubain	1/1	3/6	5/7	1/2
morphine		1/2	1/1	1/1
demerol	2/4	2/3	2/2	
pentazocine		1/1		
tridol	1/1			
tarasyn			1/1	3/3

A: administration; P:prescription

짜 경과에 따라 줄어들었으며, 반대로 처방이 없는 경우는 수술 당일 7명에서 수술후 제3일 25명으로 날짜 경과에 따라 증가하였다. 수술 후 3일째(OPD 3)를 제외하고는 50% 이상의 환자들에서 단독 혹은 정규처방과 병행하여 진통/진정제에 대한 prn 처방이 있었던 것으로 나타났다.

5. prn으로 처방된 진통제와 진정제 종류와 실제 투여정도

의사들이 처방한 prn 진통제와 진정제의 종류와 실제 투여유무를 조사한 결과는 〈Table 4〉와 같다. 의사들이 prn으로 처방한 진통제의 종류는 모두 8가지였으며 주로 비마약성 진통제와 진정제가 처방되었다. prn 처방을 갖는 환자들의 숫자가 가장 많은 프로페니드의 경우 수술당일에는 14명의 환자가 prn 처방을 가졌으며, 적어도 1회 이상 투약이 된 경우는 7명(50%)이었다. 또한 프로페니드의 경우 prn 처방이 있었으나 한번도 투여되지 않은 경우가 적게는 10%에서 많게는 58% 정도였다. 프로페니드는 주로 신경외과 수술을 받은 환자들에게 처방되었는데 많게는 58%에서 prn 처방약이 투여되지 않았다.

그 외에도 주로 인공호흡기 치료를 받았던 환자들에서 처방된 미다졸람의 경우는 대체로 prn 처방이 적어도 1회 이상은 투여가 된 것으로 나타났다. Nubain의 경우에도 처방된 환자들의 50% 이상에서 실제로 1회 이상 투여된 것으로 나타났다.

6. 낮 시간과 밤 시간에 따른 진통제와 진정제의 사용

지속적으로 미다졸람이 투여된 환자를 제외하고 41명의 환자들에서 수술후 제1일(OPD1)에서부터 수술후 제3일(OPD3)까지의 낮 시간(오전 7 저녁 7시)과 밤 시간(저녁 7시- 다음날 오전 7시)에 사용된 진통제와 진정제의 투여횟수를 조사하였다. 낮 시간에는 평균 1.1회 정도 진통제나 진정제가 단독 혹은 병행하여 투여되었으며, 밤 시간에는 평균 0.8회 정도가 투여되어 유의한 차이를 보였다.

〈Table 5〉 Administration of sedatives and analgesics between day and night time (n=41)

Time	Mean (frequency)	SD	t	p
Day	1.11	1.19	2.74	.009**
Night	0.82	0.94		

* p<.01

7. 간호사들의 prn 진통제와 진정제 투여 결정에 영향을 미치는 요인: 기관내관이 삽입된 경우

중환자실에 근무하는 간호사들이 기관내관이 삽입된 환자들에게 prn 진통제나 진정제를 투여할 때 고려하는 우선순위에 대한 조사 결과는 〈Table 6〉과 같다. 51% (n=27)의 간호사들이 먼저 활력징후를 1순위로 고려한다고 응답하였으며, 이는 2순위에서도 세 번째로 많은 간호사들이 중요하다고 응답한 항목이다. 환자들 보이는 얼굴 찡그림, agitation과 같은 행동적인 반응을 1순위로 고려한다고 응답한 간호사는 23%였다. 환자의 불편감 호소를 1순위로 고려한다고 응답한 간호사는 17%였으며, 이는 가장 많은 간호사들이 2순위에서 가장 중요하다고 응답한 항목이다.

〈Table 6〉 Factors influencing ICU nurses to decide the administration of prn sedatives and analgesics for intubated patients

Factors	Priorities				
	1st. n(%)	2nd. n(%)	3rd. n(%)	4th. n(%)	5th. n(%)
1. Evaluation of vital Signs	27(51)	10(19)	4(8)	2(4)	2(4)
2. Nonverbal behavior (restlessness, agitation etc.)	12(23)	10(19)	8(15)	12(23)	4(8)
3. Complaint of discomfort and pain	9(17)	14(26)	11(21)	3(6)	8(15)
4. Response to previous medications	3(6)	7(13)	16(30)	17(32)	5(9)
5. level of consciousness	5(9)	12(23)	5(9)	5(9)	2(4)
6. Type of surgery	0(0)	2(4)	2(4)	2(4)	7(13)
7. Post-operation date	0(0)	1(2)	4(8)	4(8)	4(8)
8. Duration of action of drugs	0(0)	0(0)	6(11)	7(13)	17(32)
9. Age of patient	0(0)	0(0)	0(0)	1(2)	3(6)

〈Table 7〉 Factors influencing ICU nurses to decide the administration of prn sedatives and analgesics for non-intubated patients

Factors	Priorities				
	1st. n(%)	2nd. n(%)	3rd. n(%)	4th. n(%)	5th. n(%)
1. Complaint of discomfort and pain	34(64)	12(23)	2(4)	3(6)	1(2)
2. Evaluation of vital signs	12(23)	17(32)	8(15)	4(8)	3(6)
3. level of consciousness	3(6)	2(4)	3(6)	6(11)	7(13)
4. Response to previous medications	2(4)	5(9)	6(11)	15(28)	13(25)
5. Non-verbal behavior (agitation, restlessness, etc.)	1(2)	12(23)	14(26)	9(17)	10(19)
6. Type of surgery	1(2)	5(9)	6(11)	1(2)	7(13)
7. Post-op date	1(2)	3(6)	5(9)	5(9)	3(6)
8. Duration of action of drugs	0(0)	3(6)	8(15)	10(9)	7(13)
9. Age of patients	0(0)	0(0)	2(4)	1(2)	1(2)

8. 간호사들의 prn 진통제와 진정제의 투여 결정에 영향을 미치는 요인: 기관내관이 삽입되지 않은 경우

기관내관을 삽입하지 않은 의사소통이 가능한 환자를 위하여 prn 진통제와 진정제를 투여 시에, 간호사들의 64%는 환자들이 불편감을 호소하거나 통증을 호소하는 경우 prn 진통제를 투여한다고 응답하였으며, 2순위에서도 두 번째로 많은 간호사들이 이 항목이 중요하다고 응답하였다. 간호사들의 23%는 환자들의 활력징후에서 변화를 우선적으로 고려한다고 응답하였고, 가장 많은 간호사들이 2순위에서 이 항목을 가장 중요하다고 응답하였다(Table 7).

V. 논 의

선행연구(Bair 등, 2000; Sun 등 1992; Sun 등

1994; Watling, Dasta & Seidl, 1997)에서처럼 본 연구에서도 외과중환자들은 다양한 종류의 진정제와 진통제를 투여 받고 있는 것으로 나타났다. 가장 많이 투여된 약물은 기관내관을 삽입하지 않은 환자들에게는 진통을 주 목적으로 비마약성 진통제인 프로페니드가 투여 되었으며, 기관내관이 삽입된 환자들에게는 기관내 삽관과 관련한 불편감의 완화와 수술로 인한 통증조절 및 기계환기기와 일치된 호흡의 유도를 위해 주로 미다줄람의 사용을 선호하는 것으로 나타났다. 그러나 이러한 약물들은 많은 경우 특정한 원칙이 없이 다양한 종류의 진통제나 진정제와 병행하여 투여되었다. 이러한 결과는 로라제팜과 마약성 진통제인 몰핀이 주로 중환자들에게 투여되었다는 Bair 등(2000)의 연구 결과와 몰핀이 가장 보편적으로 투여되었다는 Dasta 등(1994)의 연구와는 차이가 있었다. 선행연구 결과들과의 이러한 차이는 두 가지 요인이 복합적으로 작용하였기 때문인 것으로 보인다. 첫째는 우리 나라의 의료인들이 호흡수 감소

나 저혈압 및 중독과 같은 마약성 진통제의 부작용에 대한 많은 우려로 마약성 진통제의 사용에 대해 다소 꺼리고 있기 때문일 수 있다는 점이다. 둘째는 선행연구들에서는 신경외과수술을 받은 환자가 연구대상자에 포함되지 않은 반면 본 연구에서는 외과중환자실에 입원한 신경외과 환자가 다수 포함되었고, 대체로 신경외과 수술을 받은 환자들에게는 호흡중추 억제와 의식상태 확인의 어려움 등의 이유로 마약성 진통제가 투여되지 않았던 점이 부분적으로 선행연구 결과들과의 차이에 기여하였을 것으로 보인다.

진정제나 진통제의 투여횟수는 수술당일(OPD) 평균 1.4회에서 수술후 제2일(FOD2)에는 최대 2.6회였던 것으로 나타났으며, 일부 외과 중환자(26~28%)의 경우에는 수술 당일을 비롯하여 수술후 제1일과 2일에 한번도 진통제나 진정제를 투여 받지 않았던 것으로 나타났다. 반면에 Dasta 등(1994)의 연구에서는 외과 중환자들의 92%가 투약을 받았으며 평균 1.9 ± 1.4 개의 연구대상약물을 단일로 혹은 다양한 다른 약물과 병행하여 투여 받은 것으로 나타났고, Bair 등(2000)의 연구에서는 85%의 환자들이 적어도 한가지 이상의 진정제나 진통제 투약을 받았고 평균 2.5회 투약을 받은 것으로 나타났다. 선행연구들마다 연구에 포함된 대상자들에 차이가 있어 직접적인 비교는 어려우나, 이와 같이 선행연구 결과와 비교하여 본 연구의 대상자들에게 평균적으로 더 적은 양의 진통/진정제가 투여된 것은 본 연구대상자들에서 진통제나 진정제가 투여되지 않았던 환자들의 60% 정도가 신경외과 수술을 받은 환자들이기 때문이다. 왜냐하면 신경외과 환자들의 경우 의식이 명료하지 않은 경우에는 통증 정도에 대한 정확한 사정이 용이치 않거나, 때로는 의도적으로 의식수준의 정확한 사정을 위해서 진통제나 진정제의 투여를 제한하는 경우도 있었기 때문인 것으로 보여진다.

Dasta 등(1994)의 연구에서는 진통제나 진정제 처방의 90%가 prn처방이었으며 이 중의 42%에서는 어떤 경우에 투약을 해야할지에 대한 구체적인 언급이 없었던 것으로 나타났다. Sun & Weissman(1994)의 연구에서도 의사들은 대단히 구체적이지 않은 처방을 쓰고 간호사는 대단히 광범위한 지침에 의해 약을 사용하고 있음을 지적하였다. 본 연구에서도 진통제나 진정제의 처방유형은 단지 28%에서만 정규처방이었으며 단독으로 처방되었던 정규처방과 함께 처방이 되었건 prn처방의 비율은 50% 이상이었고, 투약에 대한 구체적인 적용지침이나 일일 최대 사용가능 상한선에 대한 구두적

혹은 서면 지시도 없었다. 이러한 결과는 외과중환자들의 적절한 진통과 불편감 및 불안의 감소를 위한 진통제와 진정제의 과소사용이나 과다사용이 상당 부분 간호사에 의해서 결정되어 질 수 있음을 제시한다. 그러므로 간호사의 진통제나 진정제에 대한 올바른 지식과 환자들의 통증에 대한 올바른 사정이 무엇보다도 중요하다고 볼 수 있다.

간호사들이 prn 처방의 진통제와 진정제를 투여한 정도는 약물의 종류에 따라서 달랐다고 보고한 Dasta 등(1994)의 연구결과처럼, 본 연구에서도 prn처방을 가진 환자들에서 prn약물의 투여정도는 약물의 종류에 따라 달랐으며, 실제로 환자들의 50% 이상에서 prn약물이 1회 이상은 투여가 된 것으로 나타났다(Table 3). 그러나 전체적으로 외과중환자들에게 투여된 진통제와 진정제가 하루 평균 1.8회인 점을 보면 실제 투여량과 처방량 사이에는 선행연구들에서 보고된 것처럼 다소 차이가 있는 것으로 보여진다. Sun 등(1992)의 연구에서는 수술 후 날짜 경과에 따라 투약이 점차 감소하였으나, 본 연구에서는 수술 후 날짜 경과에 따라 투여횟수의 감소에서 뚜렷한 변화는 없었다(Table 2).

시간대에 따른 진통/진정제의 투여량에서 차이를 살펴보면 Closs (1990)의 연구결과와 같이 낮 시간대에 비해서 밤 시간대에 투여 횟수가 더 적었던 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 낮 시간대에 비해서 오히려 밤 시간대에 더 자주 진통/진정제가 투여된 Sun 등(1992)의 연구결과와 Dasta 등(1995)의 연구결과와는 차이가 있었다. Sun 등(1992)은 밤 시간대에 더 자주 투약이 된 것은 간호사가 환자들 통증으로 인해 수면에 방해를 받지 않도록 밤에 더 자주 투약을 하였기 때문이라고 해석하였다. 반면에 본 연구에서 낮 시간 동안 더 자주 진통/진정제가 투여된 이유는 prn 진통제나 진정제의 투약이 주로 환자들의 활력징후나 비언어적 행동 등의 반응에 기초를 두고 이루어진다는 간호사들의 응답과 관계가 있는 것으로 보여진다. 즉, 환자들의 수면시간인 밤 시간보다는 대체로 낮 시간대에 환자들의 통증이나 불편감을 나타내는 반응이나 호소가 더 자주 있었을 것이며 이로 인해 투약도 낮 시간대에 더 많았을 것으로 생각된다. 이것은 수면이 통증을 감소시키는 주요한 방법중의 하나였다는 Donovan, Dillon, & McGuire(1987)의 연구결과와도 일맥상통한다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 선행연구들과의 차이에 대한 정확한 원인의 파악을 위해서는 후후 연구가 필요하리라 사료된다.

간호사들이 prn 진통제나 진정제를 투여하는 데 있어서 고려하는 요인들에 대한 조사에서는 환자가 구두적 의사소통이 가능한지 혹은 환자가 기관내관 등을 삽입하고 있어 구두적 의사소통이 불가능한지에 따라 간호사들의 응답에 차이가 있었다. 기관내관이 삽입된 환자들에게서는 활력징후나 비언어적 행위(얼굴 찡그림 등)를 우선적으로 고려한다고 응답한 간호사들이 많았으며, 기관내관이 삽입되지 않은 환자들에서는 환자들의 동통 표현을 우선적으로 고려한다고 응답하였다. 반면 Dizack 등(1992)의 연구에서는 간호사들은 자신들의 진정제 투여에 가장 영향을 미치는 인자로 활력징후(95%), 이전에 진정제 투여에 대한 반응(71%), 의식수준(63%), non-verbal behavior(57%)의 순서로 응답하였다. Cohen(1980)의 연구에서는 총 121명의 간호사들 중에서 63명이 환자의 몸집크기를 진통제 선택의 기준으로 고려한다고 응답하였으며, 수술유형 43명, 통증의 정도 41명, 수술후 경과시간 39명, 이전 약물 투여에 대한 환자의 반응 34명의 순서로 응답하였다. 본 연구의 결과에서, 환자들의 통증이나 불편감에 대한 호소를 우선적으로 고려한다고 한 응답이 상위의 우선순위를 갖는 것으로 나타난 결과는 간호사들이 통증을 주관적인 경험으로 인정하며 환자들의 통증 표현을 존중해주는 것을 나타내는 대단히 긍정적인 변화라 사료된다. 그러나 환자의 통증표현의 존중에 덧붙여서 수술후 통증이 가장 심한 1~2일간의 일정기간 동안은 환자들의 통증표현이 있기 전에 약물효과의 지속시간 등을 고려하여 적절한 사전 투약을 할 필요성에 대한 인식도 중요한 것이라 사료된다.

결론적으로, 수술을 받은 외과중환자들을 위한 진통제와 진정제의 투여가 1일 평균 2회를 넘지 못하는 것으로 보아 수술후 통증이 가장 심할 수 있는 1~2일 사이에 다소 과소투여가 되고 있는 것으로 볼 수 있으며, prn 진통제와 진정제의 처방비율이 높으면서 구체적인 투약기준이 없는 점은 그 만큼 간호사들의 책임이 강조되는 부분이라 볼 수 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 수술후 외과중환자실에 입원한 환자들의 진통과 진정을 위한 약물의 사용실태와 prn처방의 진통제와 진정제의 투여에서 간호사들의 판단에 영향을 미치는 요인들을 확인하기 위하여 실시하였다. 대상자는 I 대학병원의 외과중환자실에 입원한 성인환자 50명과 동

병원의 중환자실에 근무하는 간호사 53명이었다. 자료수집을 위해 환자들의 기록지를 검토하였으며, 중환자실 간호사들은 prn처방의 진통제와 진정제의 사용에서 고려하는 요인들에 대한 9항목들을 1순위에서 5순위까지 순위를 매기도록 하였다. 자료수집은 1998년 11월부터 1999년 4월까지 이루어졌으며 수집된 자료는 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였다. 연구의 결과는 다음과 같다:

1. 연구대상자들의 연령분포는 18~84세였으며(평균 53세), 성별은 남자가 23명, 여자가 27명이었고 이들 중 24명은 인공호흡기 치료를 받는 환자들이었다. 환자들이 받은 수술은 대체로 신경외과수술과 일반외과 수술이었다.
2. 수술일을 포함하여 4일 동안 모두 13가지 종류의 진정제와 진통제가 단일로 혹은 병행하여 투여되었으며, 수술 후 4일 동안 하루 이상 진통제나 진정제를 투여 받지 않은 경우도 26~42%였다. 가장 자주 투여된 약물은 프로페나이드와 미다졸람이었으며, 마약성 진통제인 물핀은 거의 투여되지 않았다.
3. 진통제와 진정제의 투여횟수는 수술당일에는 평균 1.4회, 수술 제1일에는 1.8회, 수술 제2일에는 2.6회로 약간 증가하였고, 나시 수술 제3일에는 1.6회로 투여횟수가 감소하였다.
4. 진정제와 진통제의 투약처방 유형에서 정규처방의 비율은 단지 28% 미만이었으며, 수술후 3일 동안은 환자들의 50% 이상에서 단독 혹은 정규처방과 함께 prn처방을 기켰다. 처방이 전혀 없는 경우도 14% 이상이었다.
5. prn처방의 실제 투여정도는 대체로 1회 이상은 투여가 되었으며 프로페나이드의 경우에는 평균적으로 prn처방을 갖는 환자들의 50%이상에서 1회 이상 투여가 된 것으로 나타났다.
6. 시간대에 따라서는 낮 시간대에 더 많은 양의 진통제와 진정제가 투여된 것으로 나타났으며 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다($p=.009$).
7. 간호사들의 prn 진통제와 진정제의 사용 결정에 영향을 미치는 요인은 기관내관이 삽입된 경우와 기관내관이 삽입되지 않은 경우에 따라 응답에 차이가 있었다. 기관내관이 삽입된 경우에는 간호사는 주로 환자들의 활력징후와 비언어적 행동을 우선적으로 평가한다고 응답하였으며, 기관내관이 삽입되지 않은 경우에는 환자들의 주관적인 통증호소를 우선적으로 고려한다고 응답하였다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.
 첫째, 본 연구결과는 1개 종합병원에서 수집한 자료에 기초하므로 전반적인 실태 파악을 위해서는 전국적인 조사가 이루어질 필요가 있다.
 둘째, 다양한 수술을 받은 환자들이 연구대상자에 포함되어 있어 연구결과를 실제에 적용하는 데에 제한이 따르므로 수술유형별로 대상자들을 구분하고 연구대상자의 숫자를 증가시킨 반복연구를 할 필요가 있다.
 셋째, 현재 임상에서 진정제와 진통제의 투여 양상이 실제로 환자의 진통과 진정에 미치는 효과에 대한 연구를 통하여 간호사들의 수행의 적절성과 문제점을 확인해 볼 필요가 있다.
 넷째, 수술유형, 기관내관 삽입 유무 등 여러 가지 요인들에 따라 간호사들의 prn 진통제나 진정제의 투여 적절성에 대해 평가하는 추후연구가 필요하다.

References

- Hyun, J. (1999). Clinical Nurses' Knowledge and Attitudes on Pain Management. Master's Thesis. Chung-Ang University.
- Bair, N., Bobek, M., Hoffman-Hogg, L., Mion, L., Slomka, J., & Arroliga, A. (2000). Introduction of sedative, analgesic, and neuromuscular blocking agent guidelines in a medical intensive care unit: Physician and nurse adherence. Critical Care Medicine, 28(3), 707-713.
- Bizek, K.S., Hardie, D., Feeman, L., Thill-Baharozian, M., Kruse, J., & Carlson, R.W. (1991). Sedation practices in mechanically ventilated intensive care unit patients. Chest, 100, 26S.
- Bizek, K.S., Kruse, J., Hardie, D., Feeman, M., Thill-Baharozian, M., & Carlson, R.W. (1992). Factors influencing intensive care unit nurses to sedate mechanically ventilated patients. Chest, 102, 161S.
- Closs, S.J. (1990). An exploratory analysis of nurses' provision of postoperative analgesic drugs. Journal of Advanced Nursing, 15(1), 42-9.
- Cohen, F.L. (1980). Postsurgical pain relief: Patients' status and nurses' medication choices. Pain, 9, 265-274.
- Dasta, J., Fuhrman, T., & McCandles, C. (1994). Patterns of prescribing and administering drugs for agitation and pain in patients in a surgical intensive care unit. Critical Care Medicine, 22(6), 980-974.
- Dasta, J., Fuhrman, T., & McCandles, C. (1995). Use of sedatives and analgesics in a surgical intensive care unit: A follow-up and commentary. Heart & Lung, 24(1), 76-78.
- Donovan, M., Dillon, P., & McGuire, L. (1987). incidence and characteristics of pain in a sample of medical-surgical inpatient. Pain, 30(1), 69-78.
- Sriwatanakul, K., Weis, O., Alloza, J., Kelvie, W., Weintraub, M., & Lasagna, L. (1983). Analysis of narcotic analgesic usage in the treatment of postoperative pain. JAMA, 250(7), 926-929.
- Sun, X., Quinn, T., & Weissman, C. (1992). Patterns of sedation and analgesia in the postoperative ICU patient. Chest, 101(6), 1625-1632.
- Sun, X., & Weissman, C. (1994). The use of analgesics and sedatives in critically ill patients: Physician's orders versus medications administered. Heart & Lung, 23(2), 169-177.
- Tittle, M., & McMillan, S.C. (1994). Pain and pain-related side effects in an ICU and on a surgical unit: nurses' management. American Journal of Critical Care, 3(1), 25-30.
- Watling, S.M., Dasta, J.F., Seidl, E.C. (1997). Sedatives, analgesics, and paralytics in the ICU. Ann Pharmacother, 31(2), 148-153.

- Abstract -

The Administration Patterns of Analgesics and Sedatives for Patients in SICU

Kim, Hwa-Soon*

Major purposes of this study were to investigate the administration patterns of analgesics and sedatives in SICU and to identify the factors influencing the use of prn analgesics and sedatives by ICU nurses. The sample of this descriptive study was 50 adult patients in SICU and 53 ICU nurses. Patient's medical records were reviewed to investigate names, doses, the routes of administration, the interval of administration, and the type of prescription of sedatives and analgesics administered. Study medications were narcotics, hypnotics, and antipsychotics. To identify the factors influencing the use of prn analgesics and sedatives, 53 ICU nurses checked 9 items, and rank them from first to fifth. The selection of items was based on the previous studies and the experience of the investigator. The results of the study are as follows:

1. The mean age of the subjects was 53 years, 24 patients out of 50 subjects had received mechanical ventilation therapy. Most of the patients received neurosurgeries and abdominal surgeries.
2. For 4 days, 13 total study medications and combination of these were administered to the patients. Commonly prescribed drugs were Ketoprofen and Midazolam. Twenty six

to forty two percent of the patients did not receive any drugs for at least one day during the four days.

3. On the average, the study drugs were administered 1.4 to 2.6 times per day during 4 days.
4. More than 50 percent of the prescription was as-needed (prn) except those of the POD 3. Fourteen percent of the patients did not have any prescription for sedation and pain control after surgery.
5. Examination of the frequency of sedatives and analgesics bolus administration revealed that a greater number of doses were given during daytime (from 7 am. to 7 pm.) than nighttime (from 7 pm. to 7 am.). The difference was significant at Alpha, .05.
6. First factor that most influenced nurses to administer sedatives and analgesics for intubated patients was the evaluation of patient's vital signs (51%). For non-intubated patients, the factors that nurses considered important were the patients' complaints of pain (64%) and evaluations of patients' vital signs (23%).

In conclusion, the results of this study indicate that patients in SICU might not receive enough analgesics and sedatives to feel completely free from pain during the post operational period. Future study should be focused on the evaluation of the adequacy of current practice for pain and anxiety control in terms of the SICU patient's response.

Key words : Patient in SICU, Analgesics, Sedatives, prn prescription

* Department of Nursing, Inha University