

## 중환자실의 입실과 퇴실 기준 개발\*

장 연 수\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

중환자실은 중증의 질병, 손상 또는 그 합병증이 있는 환자들의 처치를 위하여 특수한 장비들과 특별히 교육받은 의료인들로 구성된 특수 병실로 중증의 환자들에게 가능한 가장 효과적이고 효율적인 처치와 간호를 하는 것을 목적으로 하고 있다(심연희, 이세실, 방은치, 고신옥, 김종래, 1996).

과거에 비해서 첨단 의료 장비의 도입과 새로운 약물의 개발 등으로 중환자 치료를 위한 의료 기술이 많이 향상된 반면 평균 수명의 연장으로 인구의 노령화, 질병의 만성화로 인해 중환자실에 입실한 환자의 증중도는 더욱 증가되어, 이에 대한 진료비용은 점점 상승되는 추세이다. 미국의 경우 중환자실 진료비용으로 일년 국가 수입의 1%를 지출하고 있으며(Hoyt, Grenvik, Ayres, 1996), 일반 체제비용에 비해 중환자실의 체제비용이 3배 이상 비싸다는 통계가 나오고 있다(Weissman, 1997). 이에 따라 중환자 치료의 비용에 대한 관심이 증대되면서, 효율적인 중환자실 관리가 중요하게 인식되고 있다.

의료 환경의 변화로 비용 효과 측면이 강조되고 있는

현 상황에서 중환자실의 효율성을 높이기 위해서 우선 순위에 따라 중환자 관리가 필요한 대상자를 선정하고 치료하는 것이 필요하다. 중환자실은 침상수가 한정되어 있어 입실이 필요한 경우 중환자실 입실 기준에 의해 환자를 선정하게 되는데, 우리나라의 경우 병원마다 입실 기준이 다르고 중환자실 입실 환자의 질환과 증중도에 따라 치료되는 항목들이 다양하기 때문에 치료 범위와 결과는 일치하지 않는 실정이다. 즉 표준화된 입실과 퇴실에 대한 기준이 없고, 기준이 있다하더라도 입·퇴실 시 구체적인 환자의 건강 상태에 대한 내용과 우선 순위 에 따른 분류체계(triage)가 없어 실제 중환자실 입실은 입실을 결정하는 사람들의 임상 경험과 지식 수준에 따라 결정되고 있다. 이로 인해 침상이 비는 데로 입실하거나, 중환자실에서의 적극적인 치료가 이루어지지 않고 단순히 모니터링만을 하거나 보존적인 치료만이 이루어지는 장기환자 혹은 말기환자의 입실로 중환자 간호가 꼭 필요한 위급한 환자가 입실하지 못해 치료가 지연되는 경우가 있다(고신옥 등, 1998).

효과적인 중환자 간호를 위해서는 질병 증중도에 따른 환자에 대한 기준과 우선 순위가 요구된다. 즉 중환자실에서만 제공할 수 있는 집중 치료, 간호와 모니터링이 필요한 환자를 선택하여 입실시키고, 더 이상 중환자실에서 치료와 간호가 요구되지 않는 상태가 호전된 환자

\* 이 논문은 2000년 8월 연세대학교 대학원 석사학위 논문임  
2000년도 연세대학교 대학원 우수논문상 수상한 논문임

\*\* 연세대학교 간호대학

나 상태가 악화되어 중환자 간호와 치료의 효과를 기대할 수 없는 환자를 선별하여 퇴실시키는 결정을 하기 위한 지침이 필요하다.

중환자실 입실과 퇴실에 대한 기준은 중환자실을 담당하는 의사만의 결정에 의해서만 아니라 중환자 치료에 관계된 다학제적인 건강관리 팀에 의해 합의된 내용으로 구성되어야 한다. 실제 미국의 경우 의사, 간호사, 호흡기계 실무 간호사(respiratory care practitioner), 사회사업사 등으로 구성된 중환자실 위원회가 입실과 퇴실의 기준과 우선 순위에 대해 지속적인 평가를 실시하고 있다(Society of Critical Care Medicine [SCCM], 1999).

Meyer(1993)는 앞으로 전문 간호 영역이 확대됨에 따라서 중환자 간호도 전문화가 되어 자율권을 확보하고, 기계환기기 보조를 받고 있는 환자의 환기기 이탈 중재, 중심정맥관의 삽입, 중환자실 환자의 입실과 퇴실 관리, 제한된 범위 내에서의 약물 처방 등을 수행할 수 있다고 하였다. 우리나라의 경우도 간호사의 역할이 전문화되고 증대되고 있는 상황에서 중환자 전문 간호사는 정확한 환자 상태 사정을 통해 환자의 입실과 퇴실 결정 과정에 참여하여 양질의 중환자 간호와 치료를 제공하는데 주축이 되어야 한다.

공정하고 객관적인 중환자실의 입실과 퇴실 기준은 환자의 간호 요구도에 따른 양질의 중환자 간호를 제공하여 병원 측면에서는 중환자실 재실 기간이 단축되고 병상 회전율이 증가되어 간호 인력을 포함한 한정된 중환자실 자원을 효율적으로 사용함으로써 병원수익을 극대화시킬 수 있고, 환자 측면에서는 적합한 시기에 입실하여 치료받은 후 조기 퇴실이 이루어질 수 있어 의료비가 절감될 수 있다.

따라서 본 연구는 효과적인 중환자 간호 제공과 효율적인 중환자실 자원 이용에 기반이 되는 기초자료로 활용될 수 있도록 우리 실정에 맞는 중환자실 입실과 퇴실 기준을 개발하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 효과적인 중환자 간호 제공과 효율적인 중환자실 자원 이용에 기반이 되는 기초자료로 활용될 수 있도록 중환자실의 입실과 퇴실 기준을 개발하는 것이다. 이를 달성하기 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 중환자실 입실과 퇴실 기준에 기반이 되는 개념적 준거틀을 수립한다.
- 2) 중환자실 입실과 퇴실 예비 기준을 개발하고, 개발된 예비 기준에 대한 타당도 검증을 수행한다.
- 3) 최종 중환자실 입실과 퇴실 기준을 확정한다.

## 3. 용어의 정의

### 1) 중환자

중환자란 인공적인 생명보조 치료가 요구되거나 고도의 집중적인 치료가 요구되는 불안정한 상태의 심각한 신체적 문제를 가지고 있는 환자로서(SCCM, 1999), 본 연구에서는 내·외과 중환자실에 입실 후 퇴실한 18세 이상의 성인 환자를 의미한다.

### 2) 중환자실 입실 기준

인공적인 생명보조 치료가 요구되거나 고도의 집중적인 치료가 요구되는 신체적 상태에 대한 기준 항목들이다(SCCM, 1999). 본 연구에서는 문헌고찰과 미국 중환자의학회의 입실 기준을 토대로 타당도 검증을 거쳐 개발된 내·외과 중환자실 입실이 요구되는 신체적 상태에 대한 기준 항목을 의미한다.

### 3) 중환자실 퇴실 기준

환자의 신체적 상태가 안정되어 더 이상의 중환자실 치료나 모니터링이 요구되지 않는 상태이거나 환자의 신체적인 상태가 악화되어 적극적인 치료 중재를 하지 않는 상태에 대한 기준 항목들이다(SCCM, 1999). 본 연구에서는 신체적 상태가 안정되어 더 이상의 중환자실 치료나 모니터링이 요구되지 않는 상태만을 포함하며 문헌 고찰과 미국 중환자 의학회의 퇴실 기준을 토대로 타당도 검증을 거쳐 개발된 내·외과 중환자실 퇴실이 요구되는 신체적 상태에 대한 기준 항목을 의미한다.

## II. 문헌 고찰

### 1. 중환자실의 입실과 퇴실 기준 모델

중환자실의 입실과 퇴실 기준은 중환자실 처치의 이점과 회복의 기대뿐만 아니라 임상적 문제의 전환 가능성에 기초하여 이루어진다. 중환자실에 입실하여 치료가 필요한 환자들은 복합적인 문제를 가지고 있으므로 입실

이나 퇴실의 결정은 어떤 한가지의 기준보다는 여러 가지 상태를 고려하여 결정하는 것이 바람직하다. 중환자실의 입실을 결정하는 모델은 문헌마다 다양하지만 종합하면 우선순위 모델(Prioritization Model), 진단 모델(Diagnoses Model)과 객관적 지표 모델(Objective Parameters Model) 등의 3가지 모델로 구분할 수 있다(SCCM, 1999).

우선순위 모델(Prioritization Model)은 중환자실에 입실했을 때 가장 이점이 큰 환자군을 우선순위 1 그룹으로, 이점이 전혀 없는 환자군을 우선순위 4 그룹으로 구분한 것이다. 이 모델은 중환자실 분류체계(triage) 원칙에 준하여 제안된 것이기 때문에 우선순위에 따라 환자를 입실시킴으로서 효율적인 자원의 활용이 이루어질 수 있다. 그러나 우선순위를 결정하기 위해서는 중환자실의 윤리위원회에서 입실 기준에 대한 지속적인 수정과 평가가 이루어져야 하므로(SCCM, 1999) 윤리위원회가 활성화되지 않은 상황에서는 이 모델을 적용하는 것에 제한이 있다.

진단 모델(Diagnoses Model)은 중환자실 입실을 결정하는데 있어서 특정 질환과 건강 상태를 이용하는 것으로 크게 심혈관계, 호흡기계, 신경계, 위장관계, 내분비계의 문제를 가진 환자, 외과수술 후 환자, 기타 등으로 구분하여 각각의 영역에서 중환자실 관리가 요구되는 진단명을 기술한 것이다(Chen, Martin, Keenan, 1998; SCCM, 1988; SCCM, 1999). 진단 모델은 복합적인 중환자의 상태를 전반적으로 표현하고 있고 익숙하게 사용되는 의학적 진단명으로 기술되어 있어 실제적인 임상 상황에 적용하기에 용이하지만 질환에 따른 중증도는 제시하지 못하는 단점이 있다.

객관적 지표 모델은 환자의 활력 징후, 임상검사결과, 진단검사결과 그리고 급성기의 신체적 특성들을 구체적인 수치로 제시하여 중환자실에서 치료가 요구되는 환자의 건강 상태를 표현한 것이다(Chet et al., 1998; Kollef, Canfield, Zuckerman, 1995; SCCM, 1999; Snow, Bergin, Horrigan, 1985). 이 모델은 pH, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, 맥박수, 호흡수, 혈압 등의 생리화학적 수치로 제시되어 환자의 상태를 파악할 수 있는 결과지표로서 활용될 수 있는 장점이 있다. 그러나 중환자실의 환경과 환자의 중증도에 따라 범주간의 차이가 있을 수 있고 각각의 검사 결과가 중환자실의 입실 기준을 결정하기에는 미흡하다.

퇴실 기준도 입실 기준과 비교하여 우선순위에 따른

3단계로 구분하였는데 우선순위 1 그룹은 중환자실 입실이 요구되었던 원인 질환이 치료되어, 상태가 호전됨에 따라 더 이상 중환자실 치료가 요구되지 않는 환자들이 속한다. 우선순위 2 그룹은 건강 상태가 호전되어 더 이상 중환자실에서 모니터링이 필요하지 않다고 판단되는 환자들이 속하고, 우선순위 3 그룹은 환자의 상태가 더 이상 호전되지 않고 중환자실 치료 효과가 없다고 판단되는 환자들이 포함된다.

중환자실 관리자는 우선순위의 고려와 함께 중환자실에서 퇴실하기 전에 환자의 생리학적인 지표와 환자의 특별한 치료 및 간호 요구를 파악하고 다른 병동으로의 이송이 적절한지에 대해 지속적인 평가를 해야 한다.

진단 모델과 객관적 지표 모델은 전반적인 환자의 상태를 제시하고 있어 입실과 퇴실 대상자를 선정하는데 있어 즉각적으로 사용할 수 있는 장점이 있지만 이 모델들도 입실과 퇴실에 대한 기준을 정하기 위한 지침에 불과하다. 따라서 복합적인 건강문제를 가진 중환자에게 맞는 입실, 퇴실 기준을 마련하기 위해서는 이중 한가지의 모델보다는 환자의 특성을 고려하여 결정되어야 한다(SCCM, 1999). 또한 중환자는 복합적인 건강 문제를 해결하기 위해 주치의, 중환자실 전담 의사, 간호사, 사회사업사, 물리치료사 등으로 구성된 다학제적인 치료팀에 의해서 중재를 받으므로 이들 간의 의사소통이 원활히 이루어져 합리적인 치료의 방법을 모색하고, 치료자들은 입실과 퇴실하는 환자의 상태에 대한 지속적인 평가를 수행하여 입실과 퇴실 기준에 대한 수정 및 보완이 이루어져야 한다.

## 2. 선행연구

### 1) 국외 연구 현황

중환자실의 한정된 자원과 비용의 상승으로 비용-효과가 강조됨에 따라 중환자실에 입실하여 치료받는 것이 이점이 되는 환자의 상태에 대한 기준을 설정하는 것이 요구되었다. 그러나 중환자실 치료의 이점을 정확하게 파악하는 것이 어렵기 때문에 실질적인 이점에 대한 구체적인 범주는 대체로 주관적으로 해석되고 있다. 그래서 많은 경우 임상적으로 중환자실에 입실할 만큼 고위험(high-risk) 환자가 아닌데도 집중 관찰을 위해서 저위험(low-risk) 환자들의 70%가 중환자실로 입실하고 있어 중환자실의 자원이 잘 활용되지 못하고 있다고 Paz, Crilley, Weinar, Brodsky(1993)는 지적하고

있다.

중환자실에 입실한 환자를 평가하기 위해서 환자의 중증도를 사정하는 도구들이 이용되어 왔는데, 이 도구들을 이용하여 환자의 치료에 대한 예후와 건강상태를 평가하고 있다(Knaus, Draper, Wagner, Zimmerman, 1985; Zimmerman, Wagner, Knaus, 1995). 그중 가장 많이 사용되는 도구가 APACHE(Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation) 점수 체계로 이는 중환자실 입실환자의 상태를 평가하고 환자의 예후를 파악하기 위한 것으로 환자의 객관적인 생리적 상태에 근거하고 있고 시행이 간편하여 비교적 시행자에 따른 영향을 배제하고, 사망률을 예측하는데는 유용한 방법이다(Kruse, Baharozian, Carson, 1988). 그러나 대상자에 따라 사망률과 유의한 상관관계를 보이지 않는 경우가 있어 개개인의 환자에서 결과를 예측하는 수단으로 사용하거나 중환자실의 입실여부를 결정하는 지표로는 부적절한 면이 있다(Rutledge et al, 1991). 그리고 환자의 건강 상태를 중증도에 따라서 표현한 장점은 있지만, 중증도가 높다고 하여 중환자실의 치료가 반드시 효과적인 것은 아니며, 이에 따른 간호요구도 중증도와 비례하는 것이 아니기 때문에 입실과 퇴실 기준으로 사용하는 데에 제한이 있다. 또한 일반적으로 이와 같은 도구들은 일단 중환자실에 입실한 후에 환자의 예후를 예견하기 위해 개발된 도구이므로 입실하기 전에 환자의 상태를 파악하여 이를 입실의 기준으로 사용하기 위한 도구로서는 검증되지 않았다(SCCM, 1999).

위와 같이 여러 연구들에서 중환자실 이용도를 높이기 위해 여러 도구들을 이용하여 중환자실 입실 혹은 퇴실하는 환자의 상태에 대한 기준을 정하고자 하였으나 중환자실의 특성과 건강관리 요원들의 판단 기준에 대한 견해가 일치하지 않고 있음을 알 수 있다. 이에 미국 중환자 의학회(SCCM, 1988, 1999)에서는 중환자실의 이용도를 높이기 위해 진단명과 환자의 임상적 상태에 따른 우선 순위에 의해 입실과 퇴실 환자를 선정해야 하고, 기준은 다학제팀 건강관리 요원들에 의해서 기술되어야 한다고 하였다. 이들이 제시한 기준들은 입실 전에 환자의 상태를 쉽게 파악할 수 있도록 실무 경력자들의 경험과 의견을 바탕으로 자료를 수집하고, 문헌을 통하여 이를 수정 보완하여 통합적인 입실과 퇴실 기준을 만들었다는데 의의가 있다고 할 수 있다. 그러나 이 기준들은 미국의 사례들을 통해 작성된 것으로 우리나라 환

자의 특성을 반영하지 못하는 제한점이 있다.

## 2) 국내 연구 현황

우리 나라의 중환자실은 1961년 의과대학 부속병원에서 개설하기 시작하여 1976에서 1990년 사이에 50% 이상 개설되어 현재 그 규모와 시설은 다양하지만, 일반적인 수준의 중환자 간호는 대개 3차 병원이상에서 적극적인 침습적 처치, 전문적인 치료와 함께 제공되고 있다.

전체 병원 침상에 대한 중환자실의 비율은 대학병원 7.0%, 비대학병원 6.1%(고신옥 등, 1998)로서 미국의 5.6%, 유럽의 3.8%(Sirio et al., 1992)에 비해 높다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서는 중환자의 의료비용에 대한 정확한 자료가 부족하여 비용-효과를 분석하는 연구가 미흡하고, 대부분 중환자실에 입실했던 환자의 임상적 파악을 통한 평균 재원일, 연령과 성별에 따른 환자의 분포, 사망률, 평균 중환자실 체제 기간 등을 분석하는 등의 중환자실 운영에 대한 연구가 이루어져 왔다.

기삼서, 서정원, 유병식(1996), 심연희 등(1996), 윤미자, 홍종면, 임승운(1996)의 연구는 각각 1990년에서 1995년까지, 1991년에서 1995년까지 거의 같은 시기에 서로 다른 3곳의 대학병원 중환자실에 입실한 환자들을 대상으로 임상적 결과를 분석하였다. 입실 환자의 연령에 있어서 중장년층과 노년 인구의 중환자실 입실이 늘어 전체 입원의 반 이상을 차지하고 있었다.

외과계 환자들은 다발성 외상환자가 증가되었고, 수술 후 집중치료가 필요한 개심술 등과 같은 여러 가지 대수술을 많이 실시함에 따라 수술 후 환자의 예후에 결정을 미치는 호흡부전증을 사전에 예방하기 위한 노력으로 수술 후 중환자실에 입실하는 사례가 점차 증가되었다. 비외과계 환자의 경우는 폐혈증 또는 다발성 장기 부전증과 같이 중증도가 높은 환자의 입실이 증가하였고 이에 따라 이들 환자의 중환자실 체제 기간이 증가하고 있지만 치료약제와 관리 방법이 발전하여 전체 사망률은 감소되고 있음을 보여주고 있다.

이와 같이 중환자실에 입실하는 환자의 중증도가 증가됨에 따라 고가의 장비와 고급인력의 집중 투여가 요구되는 환자의 수가 증가하였다. 하지만 중환자실의 침상수와 이용 가능한 자원이 제한되어 있어 입실하는 환자의 선별을 위하여 입실 적응증 및 치료 효과에 대한 객관적인 평가기준이 고려되어 왔다. 우리나라의 경우도 외국과 마찬가지로 여러 기준 중에서 가장 많이 평가된 것이 중환자실 환자의 중증도 분류체계인 APACHE

(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) 점수체계이다. 이 도구를 이용하여 중환자실에 입실한 환자의 사망률과 도구의 예측률을 비교함으로써 도구의 타당성을 평가하였다(김갑동, 최현규, 이상귀, 송희선, 1990; 김진호, 이효근, 고신옥, 오홍근, 1991; 이영주 등, 1998).

그러나 외국의 사례와 마찬가지로 중증도 분류체계는 환자의 상태에 따라 점수를 부여하기 때문에 환자의 상태를 객관화할 수 있는 장점이 있으나 환자가 가진 만성 질환이나 기저질환의 형태에 따라서 치료의 예후가 달라질 수 있다(김진호 등, 1991).

이 외에 이병인(1994)은 진단 모델을 이용하여 신경계 중환자실에 입실이 요구되는 기준을, 정태훈(1994)은 중환자실의 입실이 요구되는 호흡기 질환 기준을 제시하였다. 그러나 이러한 기준들은 중환자실에 입실이 필요한 환자의 전반적인 상태를 반영하지는 못하고 있으며 여전히 우리 나라 중환자에게 제공된 치료와 간호에 대해 미국이나 캐나다와 같이 체계적이고 표준화된 중환자실 입실과 퇴실에 대한 기준은 없고, 중환자실에 입실한 환자의 중증도를 평가하거나 임상상태에 대한 분석만이 이루어져 왔다. 이러한 상황은 환자의 중증도와 치료 요구도가 정확하게 평가되지 못하여 중환자 간호 측면에서도 중환자실에 입실하는 환자의 간호요구도에 따른 양질의 간호를 계획하여 효율적으로 제공하지 못한다.

따라서 우리 나라 실정에 맞는 중환자실의 입실과 퇴실 기준 개발은 중환자실 치료가 요구되는 환자의 입실을 결정하고, 더 이상의 중환자실 치료가 요구되지 않는 환자의 퇴실을 결정하는 지표로서 활용될 수 있다. 이는 중환자실의 자원을 효율적으로 사용할 수 있고, 제공된 치료와 간호의 질을 평가하고 중환자의 상태에 적합한 양질의 간호를 제공할 수 있다는데 의의가 있다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 내·외과 중환자실에 입실 및 퇴실하는 환자에 대한 입실과 퇴실 기준 개발을 위해 개념적 준거틀을 형성하고 이를 근거로 입실과 퇴실 예비 기준을 작성하여 전문가 타당도와 임상 타당도를 검증한 후 최종 입실과 퇴실 기준을 개발하는 단계를 거쳤다.

#### 2. 연구 진행 과정

##### 1) 중환자실 입실과 퇴실 기준 설정을 위한 개념적 준거틀 수립

문헌 고찰과 미국 중환자 의학회(Society of Critical Care Medicine: SCCM)에서 제시한 중환자실 입실과 퇴실 기준 모델을 분석하여 입실과 퇴실의 기준에 대한 개념적 준거틀과 영역을 설정하였다.

##### 2) 중환자실 입실과 퇴실 예비 기준 작성

중환자실 입실과 퇴실의 기준에 대한 개념적 준거틀과 영역을 중심으로 이에 따른 세부 기준 항목을 결정하기 위해 서울에 위치한 Y대학 부속병원의 내·외과 중환자실에 1999년 3월에서 2000년 2월까지 입실한 후 퇴실한 18세 이상의 성인 환자의 의무기록을 모집단으로 한 후 중환자실에 입실 빈도가 높은 일반외과, 흉부외과, 호흡기 내과, 소화기 내과, 신장 내과 환자 총 540명 중 진료과와 연령의 분포도에 따라 각 그룹별 비례층화방법으로 표본을 추출하였다.

준거틀을 토대로 연구자가 만든 자료수집 도구를 이용하여 의무기록에 나타난 환자의 입실과 퇴실시 건강상태와 진단명을 분석하였고, 분석을 위한 자료의 수는 기준틀과 비교하여 의무기록의 자료가 더 이상 차이가 없이 포화될 때까지 총 58건의 의무기록을 분석하였다. 분석된 자료를 통합하여 중환자실 입실과 퇴실 예비 기준을 작성하였다.

##### 3) 전문가 집단의 타당도 검증

###### (1) 1차 타당도 검증

예비 작성된 중환자실 입실과 퇴실 기준의 각 항목을 Delphi 기법을 사용한 타당도 검증을 위해 중환자 관리에 대한 전문적인 지식과 임상 경험을 갖춘 중환자실 실장(마취과 전문의) 1명, 중환자실 수간호사 2명, 마취과 전공의 2명, 내과전공의 3명, 중환자실 경력 5년 이상된 간호사 9명의 총 17명으로 구성된 전문가 집단을 이용하였다. 타당도 검증은 입실과 퇴실 예비 기준의 각 항목 당 1점의 '전혀 적절하지 않다'에서부터, 4점의 '매우 적절하다' 까지로 응답할 수 있는 4점 척도를 이용하였으며, 변경되거나 추가되어야 할 내용이 있으면 제안하도록 하였다. 각 항목은 CVI(Index of Content Validation)를 산출하여 83% 이상의 합의가 이루어진 경우 유의한 항목으로 선정하고자 하였으나(Lynn,

1986) 항목간의 합의 점수가 낮아 75% 이상 합의가 이루어진 경우를 유의한 기준 항목으로 선정하였다.

#### (2) 2차 타당도 검증

1차 타당도 검증에서 75% 이상 합의된 기준 항목을 검토하여 2차 설문지를 구성하였다. 설문지 배부는 1차 설문지 시행 10일 후 1차 타당도를 검증한 전문가들 중에서 마취과 전문의 1인, 내과 전공의 1인, 중환자실 경력 5년 이상된 간호사 3인의 총 5명에게 실시하였다. 각 항목 당 총 4점 척도를 이용하였으며, 75%이상 합의가 이루어진 경우 유의한 기준 항목으로 선정하였다.

#### 4) 임상 타당도 검증

전문가의 내용타당도 검증 후 수정된 입실과 퇴실 기준을 내·외과 중환자실에 입실한 18세 이상의 중환자 중 2000년 5월 30일부터 6월 5일까지 총 7일간 입실한 환자 21명과 상태가 호전되어 일반 병실로 퇴실한 환자 12명에게 적용하였다.

#### 5) 최종 입실과 퇴실 기준 작성

전문가 타당도와 임상 타당도 검증을 거쳐 중환자실의 최종 입실과 퇴실 기준을 작성하였다.

## IV. 연구 결과 및 논의

### 1. 연구결과

#### 1) 중환자실 입실과 퇴실 기준 설정을 위한 개념적 준거틀 수립

문헌을 통해서 미국과 캐나다의 중환자실 입실과 퇴실 기준을 고찰한 결과, 입실 범주는 크게 우선 순위 모델(Prioritization Model), 진단 모델(Diagnoses Model), 객관적 지표 모델(Objective Parameters Model) 등의 3가지의 기준 모델로 제시하고 있었다(Chen, 1998; SCCM, 1999; Snow, 1985).

우선순위 모델은 중환자실 윤리 위원회 중심으로 중환자실 입실 환자의 분류체계에 따른 우선순위가 결정되어 있어야 공정한 환자 관리가 이루어질 수 있다. 그러나 Y 대학 부속 병원의 경우 중환자실 윤리 위원회가 없으므로 이 모델을 직접 적용하기에는 부적절하다고 판단되어 진단 모델과 객관적 지표 모델을 통합하여 본 연구의 개념적 기틀을 작성하였다.

진단 모델은 심혈관계, 호흡기계, 신경계, 소화기계, 내분기계, 외과 수술후 상태, 기타의 영역으로 구분되어 있다. 본 연구에서는 내·외과 중환자실에 적용될 입실 기준이므로 순수한 심혈관계 항목은 심장 내과 중환자실로 입실하기 때문에 제외하였고, 신경계 영역에서는 다른 합병증이 없는 뇌혈관 질환에 대한 항목의 경우 신경외과 중환자실에 입실하고 있기 때문에 제외하였다.

퇴실 기준의 경우 대부분의 문헌에서 입실 기준에 포함되지 않을 만큼 건강하거나 상태가 호전될 가능성이 없는 상태 정도로만 제시하고 있었다. 퇴실은 입실에 대한 기준이 명확한 경우 주로 입실에 준한 객관적 지표 모델을 기준으로 사용되고 있어 본 연구에서도 객관적 지표 모델을 사용하였다. 또한 환자의 증중도는 높지만 중환자실 계속 치료에 대한 이점이 적은 환자로 중환자실에서 치료한지 72시간 경과 후에도 치료에 전혀 반응이 없는 3개 이상의 다발성 장기부전을 가진 고령 환자, 뇌사나 영구적인 식물인간 상태이고 회복의 가능성이 아주 낮은 비외상성 혼수 상태의 환자, 장기 이식을 하지 않는 뇌사환자, DNR(Do-Not-Resuscitation) 결정으로 치료에 제한이 있는 말기 환자 등으로 구분하였다(SCCM, 1988; Society of Critical Care Medicine Ethics committee, 1994).

따라서 본 연구는 진단모델과 객관적 지표모델을 기반으로 입실의 기준 영역을 심혈관계, 호흡기계, 신경계, 소화기계, 내분기계, 외과 수술 후, 활력징후, 임상검사결과, 기타 등의 총 9 영역으로 결정하였고 퇴실의 기준 영역을 활력 징후, 임상검사결과, 기타 등의 총 3 영역으로 결정하였다.

#### 2) 중환자실 입실과 퇴실 예비 기준 작성

결정된 중환자실 입실과 퇴실의 각 영역에 대한 기준 항목을 결정하기 위해 준거틀을 토대로 만든 자료수집 도구를 이용하여 의무기록지에 기록된 건강 상태를 분석하였다.

의무기록지를 분석한 결과로 나타난 중환자의 일반적 특성은 <표 1>에 제시하였다.

중환자실에 입실한 환자들의 건강 문제는 심혈관계, 호흡기계, 신경계, 위장관계, 기타 영역으로 구분하여 분석하였다. 심혈관계 문제는 복막염이나 위절제술, 췌장절제술을 받은 급성 심근 경색증, 뇌졸중이 동반되어 의식이 저하된 급성 심근 경색증, 심방 세동을 가진 만성 폐쇄성 폐질환, 호흡기계 부전과 혈압 저하를 동반한 급

성 율혈성 심부전, 호흡기계 부전을 동반한 고혈압 등으로 나타났다.

호흡기계 문제는 기계환기가 필요한 폐렴이 진전된 급성 호흡부전, CO<sub>2</sub> narcosis가 유발된 만성 폐쇄성 폐질환, 폐색전증, 과다 객혈 등이었는데, 이중 급성 호흡부전이 전체 입실 환자의 36%로 가장 많았다. 신경계 문제는 의식 상태가 저하된 급성 뇌졸중, 의식 수준 저하로 인해 호흡기능이 저하된 뇌막염, 호흡근 기능이 저하된 중증 근무력증 등으로 나타났다.

위장관계 문제는 저혈압을 동반하거나 입원당시 급격한 출혈을 보이는 위장관계 출혈, 호흡 부전을 동반한 급성 간부전, 호흡부전 및 혈액역동학적으로 불안정한 체장암, 담도계암 등이었고, 기타 문제로는 급성 패혈증이 동반된 암과 같은 만성질환 등이었다.

건강 상태를 객관적으로 나타낼 수 있는 임상 지표들은 활력징후, 임상검사 결과와 급성기 신체적 증상으로 구분하여 분석하였다.

중환자실 입실시 활력징후로는 맥박수, 수축기압, 이완기압, 호흡수를 분석하였고, 임상검사결과는 동맥혈 가스 분석과 일반 화학 검사 중 전해질 농도, 전혈구 검사, 특수혈액검사로서 생명에 위협을 줄 수 있는 항목을, 일반 화학 검사 중 전해질은 생명에 영향을 줄 수 있는 Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> 검사결과를 분석하였다.

<표 1> 의무기록지 분석을 통해 파악된 중환자의 일반적 특성 (n = 58)

항 목	구 분	실 수 (%)
연 령(세)	30 이하	2 (3.5%)
	31-40	6 (10.3%)
	41-50	10 (17.2%)
	51-60	12 (20.7%)
	61-70	19 (32.8%)
	71 이상	9 (15.5%)
성 별	남	41 (70.7%)
	여	17 (29.3%)
입실 경로	수술 후	24 (41.4%)
	응급실	19 (32.8%)
	일반 병실	15 (25.9%)
진료과	일반 외과	18 (31.0%)
	호흡기 내과	17 (29.3%)
	흉부 외과	15 (25.9%)
	소화기 내과	5 (8.6%)
	신장 내과	3 (5.2%)
퇴실 양상	일반병실(상태호전)	42 (72.4%)
	가망 없는 퇴원	8 (13.8%)
	사망	7 (12.1%)
	집(상태호전)	1 (1.7%)

출혈 경향에 따른 중증도를 파악하기 위해서는 응고기능을 평가할 수 있는 수치로서 혈소판수, Prothrombin Time(PT), Partial Thromboplastin Time(PTT)을 분석하였고 감염상태를 나타내는 항목으로는 WBC를 분석하였다. 급성기 신체적 증상으로는 소변량과 의식상태의 저하를 파악하였다. 이상으로 의무기록지 분석을 통해 파악한 중환자실 입실과 퇴실 환자의 건강 상태와 문헌 고찰을 기반으로 작성된 중환자실 입실 예비 기준은 작성하였다.

3) 전문가 집단의 타당도 검증

중환자실의 입실과 퇴실 예비 기준의 내용 타당도를 위해 Delphi 기법을 응용하였으며, 연구에서는 내용 타당도를 높이기 위해 전문가 타당도 검증을 위한 설문지를 2차례 이용하였다.

(1) 1차 타당도 검증

본 연구에서는 중환자실의 입실과 퇴실 예비 기준의 타당성을 측정하고자 총 17명의 전문가 집단을 이용하여 내용 타당도를 검증한 결과 입실 기준의 경우 전체 45개 항목 중 11항목, 퇴실 기준의 경우 19항목 중 1항목만이 85% 이상의 전문가 집단에서 합의를 이루었다. 그러나 전문가들 사이에 '매우 적절하다'와 '적절하다' 간에 큰 차이가 없이 중환자실 입실과 퇴실 기준 항목으로 적합하다는 의견을 제시하여 간호대학 교수 2인과 중환자실 실장인 마취과학교수 1인이 합의하여 '적절하다'에 해당하는 75% 이상 합의를 보인 항목을 유의한 항목으로 선정하였다. 유의한 항목으로 선정된 항목은 중환자실의 입실 기준 33항목, 퇴실 기준 13항목이며 나머지는 삭제되거나 일부는 수정되었다.

(2) 2차 타당도 검증

1차 내용타당도 분석 결과를 바탕으로 각 항목에 대해 4점 척도로 구성된 2차 설문지의 내용 타당도를 검증하였으며, 전문가의 합의 정도가 75% 이하인 항목은 중환자실의 입실과 퇴실 기준으로 부적절하다고 판단되어 삭제하였다.

전체 33개의 입실 기준 항목의 내용타당도의 합의율은 70%에서 100%의 분포를 이루어 70%인 항목 4가지를 제외한 29개의 항목에서 높은 일치도를 보였다. 퇴실 기준 항목은 전체 11개 항목 모두 75%의 합의율을 보여주고 있는데, 범위는 75%에서 90%로 비교적 높은 합의율을 보였다.

전문가 타당도 검증을 통해 작성된 중환자실 입실 기

준은 심혈관계 3항목, 호흡기계 4항목, 소화기계 1항목, 신경계 6항목, 내분비계 5항목, 외과 수술 후 3항목, 활력징후 3항목, 기타 4항목의 총 29개의 기준 항목으로 작성되었다. 퇴실 기준은 활력징후 3항목, 임상검사결과 5항목, 기타 3항목 등 총 11개 항목으로 작성되었다.

#### 4) 임상 타당도 검증

2차에 걸쳐 내용타당도를 검증한 입실과 퇴실 기준에 대한 임상타당도 검증을 실시하였다.

중환자실의 입실 기준에 대한 임상타당도는 전체 29개의 입실 기준 중 13개의 입실 기준 항목에 대해 검증하였다. 중환자실에 입실하는 환자는 대부분 두가지 이

상의 건강 문제를 가지고 입실하고 있었다. 이 중 가장 입실 빈도가 높았던 기준 항목은 ‘기계적 환기가 요구된 급성 폐부전’으로 중환자실 입실 환자의 건강 상태간에는 100%의 일치도를 보였다. ‘혈액역동학적인 불안정을 동반한 패혈증(septic shock)’, ‘합병증을 동반한 급성 심근경색증’의 항목도 환자의 건강 상태간에 100% 일치하였다. ‘저혈압, 협심증, 지속적인 출혈 혹은 복합적인 문제가 있는 상태로서 생명에 위협을 주는 위장관계 출혈’, ‘간질(epilepticus) 환자’의 항목들도 입실 기준과 100%의 일치도를 보였다. 나머지 7개의 중환자실 입실 기준 항목에 해당하는 환자가 각 1명씩 입실하였는데 이들의 건강 상태도 중환자실 입실 기준 항목과 100%의

<표 2> 중환자실 최종 입실 기준

영역	기준 항목
심혈관계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 심폐소생술 후 혈액역동학적으로 불안정한 상태</li> <li>· 합병증을 가진 급성 심근 경색증</li> <li>· 호흡기 부전을 동반한 고혈압</li> </ul>
호흡기계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기계적 환기가 요구되는 급성 폐부전</li> <li>· 혈액역동학적으로 불안정한 폐색전증</li> <li>· CO<sub>2</sub> narcosis를 동반한 만성폐쇄성 폐질환 (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD)</li> <li>· 과다 객혈(massive hemoptysis)</li> </ul>
소화기계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 저혈압, 협심증, 지속적인 출혈 혹은 복합적인 문제가 있는 상태로서 생명에 위협을 주는 위장관계 출혈</li> </ul>
신경계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 장기 기증을 위해 적극적인 치료가 행해지는 뇌사 환자 혹은 뇌사 가능성의 환자</li> <li>· 의식이 변화되거나 호흡기 장애를 가진 뇌막염</li> <li>· 대사성, 독성, 산소결핍 등으로 인한 혼수 상태</li> <li>· 신경계 혹은 폐기능이 약화되는 신경근육계 질환</li> <li>· 간질(epilepticus) 환자</li> <li>· 의식상태가 저하된 급성 뇌졸중</li> </ul>
내분비계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 혈액역동학적으로 불안정하거나 의식이 저하되고, 호흡 부전, 중증 산증을 동반한 당뇨병 케톤산증(Diabetic Keto-acidosis: DKA)</li> <li>· 부정맥 혹은 근육 약화를 동반한 저-고칼륨혈증</li> <li>· 혼수상태 혹은 혈액역동학적으로 불안정한 고혈당 상태</li> <li>· 의식이 저하되고 혈액역동학적인 관찰이 요구되는 중증 고칼슘혈증</li> <li>· 혈액역동학적으로 위태로운 상태를 유발하거나 부정맥을 동반한 저-고 마그네슘혈증</li> </ul>
외과 수술 후: 혈액역동학적인 관찰/ 기계 환기기의 도움 혹은 집중적인 간호가 요구되는 수술 후 환자 활력징후	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 폐엽절제술(lobectomy) 혹은 폐엽절제술(pneumonectomy)을 시행받은 후 기계환기가 요구되는 흉부 외과 환자</li> <li>· 응급 수술 혹은 계획된 수술 중 출혈이 있거나 호흡기능이 저하되어 수술 후 기계환기가 요구되는 환자 (장기 이식술을 시행 받은 환자 포함)</li> <li>· 수술전 부정맥이나 심근경색증을 가지고 있어 수술 후 혈액역동학적으로 불안정한 환자</li> <li>· 자발호흡시 FiO<sub>2</sub>를 40%이상 투여하여도 PaO<sub>2</sub>가 &lt; 70mmHg이고 SaO<sub>2</sub>가 90%이하인 경우</li> <li>· 자발호흡시 호흡기능이 저하되어 PaCO<sub>2</sub>가 &gt; 50mmHg 인 경우 (COPD환자 제외)</li> <li>· 혈압 상승제를 투여하여도 수축기압이 80mmHg 이하이거나 평균 혈압보다 20mmHg 떨어진 경우</li> </ul>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 혈액역동학적인 불안정을 동반한 패혈증 (septic shock)</li> <li>· 기도 폐쇄</li> <li>· 약물이나 다른 화학 물질에 중독되어 이로 인해 혈액역동학적·신경학적으로 상태가 위급한 환자</li> <li>· 다발성 외상(multiple trauma)으로 혈액역동학적이 관찰이 필요한 경우</li> </ul>

<표 3> 중환자실 최종 퇴실 기준

영역	기준 항목
활력징후	· 혈압 상승계의 투여 없이 수축기압이 80mmHg - 160mmHg 사이 (약물로 조절이 가능한 환자 포함) · 혈압 하강계의 투여 없이 이완기압이 < 100mmHg · 자발호흡시 호흡수가 < 30회/분
임상검사결과	· 자발호흡이 가능하고 FiO <sub>2</sub> 가 40% 이하시 PaO <sub>2</sub> > 70mmHg 인 경우 · 자발호흡이 가능하고 PaCO <sub>2</sub> < 50mmHg인 경우 · 다른 출혈 증상이 없고 plt > 10만/mm로 유지될 때 · 급성 대사장애 환자가 pH가 7.3 - 7.5로 유지되고 전해질 농도가 교정되어 정상 범위에 있을 때 · 패혈증 환자가 원인 질환이 치유되어 체온이 정상 범위에 있고 WBC가 5,000 - 12,000/μl로 유지될 때
기 타	· 의식이 저하된 환자가 의식이 회복되어 자발 호흡이 가능한 상태 · 자발적인 호흡과 기침이 가능하고 객담배출이 가능한 상태(기관절개술 후 상태 포함) · 소변량이 ≥ 30cc/hr 이면서 혈액역동학적으로 안정된 상태

일치도를 보였다. 외과 수술 후 중환자실에 입실한 환자는 중환자실 입실 기준 중 ‘응급수술 혹은 계획된 수술 중 출혈이 있거나 호흡기능이 저하되어 수술 후 기계환기가 요구되는 환자’의 항목과 75%의 일치율을 보였다. 중환자실에의 입실은 입실 기준의 모든 항목에 해당할 때 입실하는 것이 아니라 입실 기준 항목 중에서 환자의 건강상태가 이중 1가지 이상 해당되면 입실이 이루어지고 있었다.

중환자실에서 퇴실한 환자의 일반적인 특성은 평균 연령이 62세로, 21세에서 91세까지의 범위를 나타냈으며 남자 75%, 여자 25%로 남녀의 비율은 3 : 1로 남자가 많았다. 진료과 별로 살펴보면 일반 외과가 전체 환자의 33.3%를 차지하고 있었고, 호흡기 내과 16.7%, 신장 내과 16.7% 순이었고, 기타 과로는 혈액내과, 흉부외과, 비뇨기과, 구강악안면 외과가 있었다. 중환자실에서 퇴실은 주로 입실시의 건강 문제가 호전되는 시점에서 일반 병실로의 이송이 이루어지며, 퇴실 기준의 여러 항목에 환자의 건강 상태가 해당될 때 퇴실이 이루어지고 있었다. 중환자실에서 퇴실 기준 항목과 퇴실 환자의 건강상태와 100% 일치한 항목은 활력 징후에서 혈압상승계의 투여 없이 수축기압이 80-160mmHg를 유지할 때 등의 9개의 기준 항목이었다. 소변량은 중환자실에서 퇴실한 환자 중 10명에서 30cc/hr 이상인 상태에서 퇴실이 이루어져 83%의 일치율을 보였다.

5) 최종 입실과 퇴실 기준 작성

임상 타당도가 검증된 중환자실 입실 기준 항목들은 임상 적용시 일치도가 높게 나타나 최종 입실 기준으로 선정하였다. 그러나 한정된 대상자 수로 인해 임상 타당도를 검증하지 못한 항목들도 중환자실 입실이 요구되는

건강 상태로 판단되어 전문가 타당도 검증 후 선정된 입실 기준을 최종 입실 기준으로 선정하였다. 또한 최근 장기이식술을 받는 환자들이 증가함에 따라 이식 수술 후에 불안정한 호흡기능과 출혈 위험성 등에 대한 집중적인 치료와 간호를 제공하기 위해서 중환자실에 입실하고 있어 이를 외과 수술 후 중환자실 입실이 요구되는 입실 기준 항목에 추가하였다.

중환자실에서 퇴실은 퇴실 기준 항목과 일치할 때 퇴실이 이루어져 각 항목 모두 임상 타당도가 높아 11개의 퇴실 기준 항목을 그대로 선정하였다.

전문가 타당도와 임상 타당도 검증을 통해 작성된 최종 입실 기준은 심혈관계 3항목, 호흡기계 4항목, 소화기계 1항목, 신경계 6항목, 내분비계 5항목, 외과 수술 후 3항목, 활력징후 3항목, 기타 4항목의 총 29개의 기준 항목으로 작성되었다. 최종 퇴실 기준은 활력징후 3항목, 임상검사결과 5항목, 기타 3항목 등 총 11개 항목으로 작성되었다. 최종 입실 기준 항목은 <표 2>에, 퇴실 기준 항목은 <표 3>에 제시하였다.

2. 논 의

본 연구에서 나타난 중환자실의 평균 재실일은 11.5일로 나타났는데, 평균 재실일은 위정복 등(1991)의 연구에서는 5.5일, 심연희 등(1996)의 연구에서는 8.2일, Chen 등(1998)의 연구에서는 5일 등으로 연구마다 차이가 있다. 본 연구에서 기존의 연구결과에 비해 중환자실의 평균 재실일수가 길게 나온 것은 전체 입실환자가 아닌 성인 대상자 중에서 중환자실에 입실 빈도가 높은 진료과를 중심으로 의무 기록지를 분석하였기 때문에 환자의 중증도가 비교적 높은 환자들이 많이 포함되었기

때문이라고 생각된다.

의무기록지에 나타났던 환자들의 건강 문제 중 가장 많은 부분을 차지하는 것은 주로 호흡기계 부전으로 인한 기계환기기 치료의 요구와 혈액역동학적으로 불안정한 상태인 쇼크였다. 이 결과는 Chen 등(1998)과 Snow 등(1985)의 연구에서 중환자실에 입실하는 환자의 가장 흔한 건강 문제가 호흡기계 문제와 혈액역동학적으로 불안정한 비정상적 신장 기능의 문제로 나타난 것과 유사하다고 볼 수 있다.

문헌고찰과 의무기록지 분석을 통해 작성된 입실과 퇴실 예비 기준에 대한 내용타당도 검증시에, 전문가들은 중환자실에 입실하는 환자들이 대부분 다발성 장기부전 상태이므로 환자의 상태를 평가하여 입실과 퇴실을 판단하기 위해서는 한 가지의 활력징후와 임상검사의 결과만으로는 미흡함을 지적하였다. 이에 따라 예비 기준에서 기술한 객관적 지표들의 각 항목을 통합하는 것이 적합하다는 의견을 제시하여 이를 반영하여 기준 항목들을 수정·삭제하였다.

1차 타당도 검증시 전문가들 사이에 가장 높은 합의율을 보인 기준 항목은 급성 폐부전과 같이 기계적 환기가 요구되는 호흡기능의 부전과 혈액역동학적으로 불안정한 상태를 나타내는 기준 항목이었다. 이것은 의무기록을 통해 나타난 중환자실에 입실한 환자의 주된 건강 문제의 내용과 일치하고 있었다.

반면 전문가간에 의견 차이를 보인 기준 항목은 '장기 기능을 위해 적극적인 치료가 행해지는 뇌사환자 혹은 뇌사 가능성의 환자'로서 마취과 의사와 중환자실 간호사들은 대부분 중환자실에 입실하는 것이 적절하다고 응답한 반면 내과 의사는 적절하지 않다고 응답하였다. 이와 같은 결과는 뇌사 환자의 관리 방침에 의해 나타난 차이라고 할 수 있다. 즉 마취과 의사는 이식 전까지 뇌사환자를 총괄적으로 관리하는 데에 비해 내과 의사는 뇌사환자를 담당하지 않기 때문에 이와 같은 의견 차이를 보인 것이라고 생각된다.

또한 같은 영역에서 환자를 간호하는 중환자실 간호사 간에도 환자의 상태를 평가하는 데에 견해의 차이가 있었다. 실제로 미국은 중환자실에서 환자의 입실과 퇴실 관리에 전문간호사가 참여하고 있으며, 또한 이들은 기계환기기 이탈, 중심 정맥관의 삽입 등의 전문적인 간호행위들을 행하고 있다(Meyer, 1993). 그러나 아직 우리 나라에서는 중환자실의 전문간호사 제도가 없고 소수만 병원의 방침에 의해 활동하고 있어 이들을 위한 공인

된 자격의 부여, 이에 따른 체계적인 교육과 질 관리가 이루어지지 않고 있다. Y 대학 부속병원의 경우 전문 간호사 제도를 실시하고 있지 않아 전문가 의견 수렴시 중환자실 근무경력을 가진 책임간호사들을 대상으로 실시하였기 때문에 간호사들의 경험과 학력 차이로 인해서 의견 차이가 있었다고 생각된다.

중환자실 퇴실 기준에서는 가장 높은 합의율을 보인 항목은 '자발적인 호흡과 기침이 가능하고 객담배출이 가능한 상태'로 90%의 합의율을 보였는데 이것은 입실 환자가 주로 호흡기능의 저하로 인해 입실하므로 이 문제의 해결 여부가 퇴실의 가장 중요한 기준임을 알 수 있었다.

중환자실의 입실은 작성된 기준 항목 중 1가지 이상 해당할 경우에도 입실 대상이 되는 것에 비해서, 중환자실에서의 퇴실은 일반 병실로 이송시 혈액역동학적으로 안정되고 호흡 기능이 회복된 상태로 퇴실 기준 항목의 내용과 환자의 상태가 일치할 때 이루어지는 것을 알 수 있었다. 그러므로 개발된 퇴실 기준을 이용하여 중환자실에서 퇴실할 시기를 결정할 수 있고, 이를 통해 환자의 상태와 재실 기간을 평가함으로써 제공된 치료와 간호에 대한 질 평가가 이루어질 수 있다. 최종적으로 작성된 입실기준은 중환자의 전반적인 건강 상태를 표현하기 위해 환자의 복합적인 상태를 설명한 진단모델과 구체적인 중증도를 표현하는 객관적 지표 모델을 기초로 기술되었다. 이와 같이 기술된 중환자실 입실과 퇴실 기준은 중환자 간호와 치료를 담당하는 다학제적인 전문가들에게 환자의 건강 상태를 쉽게 파악할 수 있도록 한다. 병동과 달리 중환자실에 입실하는 환자들은 복합적인 건강문제를 가지고 있어 요구되는 간호의 많은 부분이 간호사가 독자적으로 수행하는 것보다는 의사를 비롯한 다른 건강관리 요원들과의 상호 협력하에 이루어지는 것이 대부분이다. 그러므로 요원들간의 원활한 의사소통을 위해서는 가장 친숙한 의학적 상태로 환자의 상태를 표현하는 것이 적합하고 할 수 있다. 이에 따라 효과적인 간호 제공을 위해 간호 영역에서도 다학제적 팀의 한 영역으로서 다른 건강관리 요원들과의 동등한 협력을 위해서는 석사 학위 이상의 학력을 가지고 전문적인 간호 지식과 의학적 지식을 가진 중환자 전문간호사가 요구된다.

퇴실 기준은 활력징후와 임상 결과에 대한 환자의 상태를 중심으로 확정되었다. 전문간호사 제도가 확립되지 않는 현 상황에서 중환자실의 간호사가 중환자실 입실을 결정하는 것이 어렵지만 퇴실은 24시간 동안 가장 가까

운 곳에서 환자를 간호하는 간호사가 환자의 상태를 가장 잘 파악할 수 있으므로 중환자실 간호사는 환자의 중환자실 퇴실 시기에 대한 의사 결정에 참여할 수 있다고 생각한다.

개발된 입실과 퇴실 기준을 기존에 개발된 중증도 도구와 함께 사용한다면 입실과 퇴실 대상 환자 선정시 입실과 퇴실의 우선순위를 결정하는데 있어 보다 효과적이고 공정한 평가가 이루어질 수 있다. 이로 인해 환자는 의료비 부담을 절감할 수 있고, 간호 인력을 비롯한 제한된 의료 자원을 효율적으로 사용하여 이를 통해 병원외 수익을 증대할 수 있을 것이다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 중환자실 병상 이용률을 높이고 효과적인 중환자 간호 제공과 효율적인 중환자실 자원 이용에 기반이 되는 기초자료로 활용될 수 있도록 우리 실정에 맞는 중환자실 입실과 퇴실 기준을 개발하는 연구로서 구체적인 연구결과는 다음과 같다.

- 1) 문헌고찰을 통해 개념적 준거틀을 수립한 후 중환자실의 입실과 퇴실 영역을 결정하였다. 입실 기준을 심혈관계, 호흡기계, 소화기계, 신경계, 내분비계, 외과 수술 후, 활력징후, 임상검사결과, 기타 등의 총 9영역으로, 퇴실 기준은 입실 기준에 준거하여 활력징후, 임상 검사 결과, 기타 등의 총 3영역으로 결정하였다.
- 2) 결정된 기준항목을 기반으로 중환자실 입실과 퇴실의 예비 기준을 작성하기 위해 의무기록지 58개를 분석하였다. 그 결과 입실 기준으로 심혈관계 4항목, 호흡기계 4항목, 소화기계 3항목, 신경계 6항목, 내분비계 7항목, 외과수술 후 4항목, 활력징후 5항목, 임상검사결과 7항목, 기타 5항목 등 총 45개의 기준항목을 결정하였고, 퇴실 기준으로 활력징후 4항목, 임상검사결과 10항목, 기타 3항목 등의 총 17개의 기준항목을 결정하였다.
- 3) 중환자실 입실과 퇴실 예비 기준의 각 항목에 대해 2차에 걸쳐 전문가 타당도를 실시하였다. 1차 타당도 결과 총 45개 입실 기준 항목에서 75% 이상 합의율을 보인 항목은 33개 항목이었고, 퇴실 기준 항목은 17개 항목 중 11개 항목이 75% 합의율을 보여 합의

율이 낮은 입실과 퇴실 기준은 수정·삭제하였다. 2차 타당도를 실시한 결과 입실 기준인 33개 항목 중 75% 이상 합의율을 보인 29개 항목과 11개 항목 모두 75% 이상의 합의율을 보인 퇴실기준은 선정하고 합의율이 낮은 항목은 각 기준에서 삭제하였다.

- 4) 임상 타당도 검증 결과 입실 기준은 제한된 기간으로 인해 모든 항목을 검증하지는 못하였으나 검증된 13개의 입실 기준 항목은 75% 이상의 일치율을 보였다. 퇴실 기준은 11개의 기준 항목 모두 퇴실환자의 건강 문제와 83% 이상의 일치율을 보였다.
- 5) 전문가 타당도와 임상 타당도 검증을 통해 작성된 최종 입실 기준은 심혈관계 3항목, 호흡기계 4항목, 소화기계 1항목, 신경계 6항목, 내분비계 5항목, 외과 수술 후 3항목, 활력징후 3항목, 기타 4항목 등의 총 29개 기준 항목으로 작성되었고 최종 퇴실 기준은 활력징후 3항목, 임상검사결과 5항목, 기타 3항목 등 총 11개 항목으로 작성되었다.

중환자실의 입실과 퇴실이 요구되는 환자들은 복잡한 건강 문제를 가지고 있으므로 한가지 측면만으로 환자의 상태를 판단할 수 없다. 따라서 개발된 중환자실 입실과 퇴실 기준을 기초로 하여 중환자실의 입실과 퇴실을 결정할 때 의사 단독으로 판단하기보다는 중환자에게 간호와 치료를 제공하는 다학제적 전문가 팀으로 활동하는 건강관리 요원들간의 합의에 의해 결정되어야 할 것이다. 앞으로 우리 나라도 중환자 관리를 위한 다학제적인 전문가 팀이 활성화되고, 이에 따른 중환자 전문 간호사 제도가 시급히 도입되어야 할 것이다.

### 2. 제언

본 연구 결과를 토대로 추후 연구방향에 대해 다음과 같이 제언한다.

- 1) 본 연구에서 개발된 중환자실 입실과 퇴실 기준을 기간과 대상자수를 늘려 적용하여 임상 타당도를 검증을 위한 반복 연구를 제언한다.
- 2) 본 연구에서 개발된 중환자실 입실과 퇴실 기준과 중환자의 중증도를 측정하는 도구와 결합하여 입실과 퇴실의 우선순위를 결정하는 연구를 제언한다.
- 3) 본 연구에서 개발된 중환자실 입실과 퇴실 기준을 적용한 군과 적용하지 않은 군을 대상으로 하여 중환자실 재실기간, 사망률, 재입실율과 의료비용을 비교하는 연구를 제언한다.

4) 본 연구에서 개발된 중환자실 입실과 퇴실 기준을 기반으로 중환자실 입실과 퇴실을 관리하는 중환자 전문 간호사 교육을 위한 교육프로그램을 개발하는 연구를 제언한다.

## 참 고 문 헌

- 고신옥, 박평환, 공명훈, 정창영, 임응모, 김용락 (1998). 중환자실 침상수와 종류 대한 평가. 대한중환자학회지, 13(2), 212-217.
- 김갑동, 최현규, 이상귀, 송희선 (1990). APACHE II scoring system을 이용한 중환자실 입실환자의 평가. 대한마취과학회지, 23(3), 435-439.
- 김진호, 이효근, 고신옥, 오홍근 (1991). 중환자실 환자의 APACHE II Score에 관한 연구. 대한구급의학회지, 6(2), 98-99.
- 심연희, 이세실, 방은치, 고신옥, 김종래 (1996). 중환자실 환자의 통계적 고찰. 대한중환자학회지, 11(1), 49-55.
- 위정복, 이기남, 문준일, 이종현 (1991). 일반 중환자실 환자의 임상적 고찰. 대한마취과학회지, 24(3), 536-546.
- 윤미자, 홍종면, 임승윤 (1996). 중환자실 환자의 통계적 고찰. 대한중환자학회지, 11(2), 191-197.
- 이병인 (1994). 신경계 중환자 관리. 대한내과학회지, 46(6), 765-771.
- 이영주, 정금희, 길현주, 이경진, 김상현, 조장환, 이영석 (1998). 중환자실 환자의 APACHE II를 이용한 통계분석. 대한중환자의학회지, 13(1), 73-78.
- 정태훈 (1994). 호흡기 중환자 관리. 대한내과학회지, 46(5), 591-605.
- American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine(1998). Guideline on Admission and discharge for Adult Intermediate Care Units. Critical Care Medicine, 26(3), 607-610.
- Chen, L. m., Martin, C. M., Keenan, S. P. (1998). Patients readmitted to the Intensive Care Unit during the Same Hospitalization: Clinical Features and Outcomes. Critical Care Medicine, 26(1), 1834-1841.
- Hoyt, J. W., Grenvik, A., Ayres, S. M. et al. (1996). History of the Society of Critical Care Medicine. Critical Care Medicine, 24(1), 3-9.
- 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.
- Kollef, M. H., Canfield D. A., Zuckerman, G. R. (1995). Triage Considerations for Patients with Acute Gastrointestinal Hemorrhage admitted to a Medical Intensive Care Unit. Critical Care Medicine, 23(6), 1048-1054.
- Kox, W. J. (1995). Allocation of Intensive Care Resources. Achieves of Gynecology & Obstetrics, 257(1-4), 73-76.
- Kruse J. A., Baharozian M. C. T., Carson R. W. (1988). Comparison of Clinical Assessment with APACHE II for Predicting Mortality risk in Patients Admitted to a Medical Intensive Care Unit. JAMA, 260, 1739-1742.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. Nursing Research, 35(6), 382-385.
- Meyer, C. (1993). Visions of Tomorrow's ICU. American Journal of Nursing, 93(5), 27-31.
- Norris, C., Jacobs, P, Rapoport, J., Hamilton, S. (1995). ICU and non-ICU cost per day. Canadian Journal of Anaesthesia, 42(3), 192-196.
- Paz, H. L., Crilley, P. C., Weiner, M. L, Brodsky, I. (1993). Outcome of Patient Requiring Medical ICU Admission Following Bone Marrow Transplantation. Chest, 104(2), 527-531.
- Rutledge, R., Fakhry S. M., Rutherford E. J., Muakkassa F., Baker C. C. Koruda M., Mayer, A. A.(1991). Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) Score and Outcome in the Surgical Intensive Care Unit: An Analysis of Multiple Intervention and Outcome Variables in 1,238 patients. Critical Care Medicine, 19(8), 1048-1053.

- Sirio, C. A., Tajimi, K., Tase C., Kanua, W. A., Wanger, D. P., Hirasawa, H., Sakanishi, N., Katsuya, H., Taenaka K. (1992). An Initial Comparison of Intensive Care in Japan and the United States. Critical Care Medicine, 20(9), 1207-1215.
- Society of Critical Care Medicine Ethics Committee (1994). Consensus Statement on the Triage of Critically Ill Patients. JAMA, 271(15), 1200-1203.
- Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine (1999). Guidelines for Intensive Care Unit Admission, Discharge and Triage. Critical Care Medicine, 27(3), 633-638.
- Task Force on Guideline, Society of Critical Care Medicine (1988). Recommendations for Intensive Care Unit Admission and Discharge Criteria. Critical Care Medicine, 16(8), 807-808.
- Weissman, C. (1997). Can Hospital Discharge Diagnoses be used for Intensive Care Unit Administrative and Quality Management Function?. Critical Care Medicine, 25(8), 1320-1323
- Zimmerman, J. E., Wagner, D. P., Knaus, W. A. (1995). The Use of risk Prediction to Identify Candidate for Intermediate Care Unit; Implications for Intensive Care Utilization and Cost. Chest, 108(2), 490-499.

- Abstract -

Key concept : Intensive care unit, Admission criteria, Discharge criteria

## Development of Admission and Discharge Criteria in Intensive Care Units

*Jang, Yeon-Soo\**

The purpose of this study was to develop Intensive Care Unit (ICU) admission and discharge criteria that would lead to the appropriate utilization of ICU resources and nursing services.

For this study, a conceptual framework was developed through a review of the literature. Then in order to identify the overall health condition of patients in the ICU, and to draw up preliminary criteria, the medical records of 58 patients who were admitted to the ICU of Y Medical Center in Seoul between March, 1999 to February, 2000 of were analyzed.

Two expert validity tests were done for the preliminary criteria for admission and discharge with 21 patients over 18 years of age who were admitted patients and for 12 patients who were discharged between May 30, 2000 and June 5, 2000 a clinical validity test was also done. After this process, the final admission and discharge criteria were developed.

The results of this study are summarized as follows:

1. After a review of the literature, there were 9 categories for admission criteria cardiologic, gastrointestinal, neurologic, endocrine, post-op care of major surgery, vital signs, laboratory values, and a category of miscellaneous items. Discharge criteria had 3 categories

---

\* College of Nursing, Yonsei University

which were vital signs, laboratory values, and a category of miscellaneous items.

2. From the medical records of the 58 patients who were admitted to the ICU, 45 items for preliminary criteria for admission and 17 for discharge were identified.
3. The two expert validity tests showed that of the 45 items 29 admission items received over 75 percent agreement. The 16 admission items which received less than 75 percent agreement were revised or deleted from the admission criteria. Of the 17 discharge items, 11 had over 75 percent agreement and 6 less than 75 percent agreement. These were revised or deleted from the discharge criteria.

4. In the clinical validity test, 14 admission items showed more than 75 percent agreement and 11 discharge items more than 83 percent agreement.

5. The final criteria consisted of 29 items for admission and 11 items for discharge.

Since patients being considered for admission to the ICU have complex problems, there is a need to make the decision based on more than a single issue. This tool will insure that the ICU nursing care and treatment resources are appropriately used by allowing a multi-professional health team to make admission and discharge decisions.