

일 상급종합병원 장기재원환자의 특성과 전원 결정 여부에 영향을 미치는 요인

이 미 진¹⁾

서론

연구의 필요성

상급종합병원은 3차 진료의료기관으로서 난이도가 높은 중증 질환에 대한 의료행위를 전문적으로 제공하는 목적을 가지고 있으며, 질 높은 의료서비스를 제공하는 의료기관이다. 고난이도의 치료가 필요한 환자는 상급종합병원을 선호하고 집중되는 현상이 발생한다[1]. 주로 1, 2차 의료기관에서 의뢰되어 환자의 상태가 호전되면 퇴원하는 급성기 환자의 평균 재원일수는 병원의 운영비용과 의료시스템의 역량(capacity)에 영향을 미치는 주요 요인이 되고, 또한 병원의 효율성을 나타내는 지표가 된다. 이러한 이유로 재원일수는 의료기관에서 적극적으로 모니터링 하고 있다.

요양병원이나 1, 2차 의료기관에서 의뢰되는 상급종합병원의 의료전달체계는 제한된 자원을 효율적으로 활용하여 의료서비스가 적시에 적정비용으로 환자의 만족도를 높이고, 건강 상태를 향상 시키는 것이다[2]. 의학이 발전함에 따라 보건의료 시스템은 지속적으로 확장되었고, 질병 치료 전문 분야가 세분화 되었다. 이는 의료기관의 기능과 역할의 분화를 가져왔으며, 환자는 급성기 치료, 회복, 재활, 요양이라는 단계에 맞춰 치료의 환경이 필요하게 되었다. 따라서 상급종합병원의 급성기 의료기관에서 치료받은 환자는 지속적인 치료와 중증도에 따라 가정간호나 전원 결정 과정을 거쳐 지역사회로 복귀한다. 이는 환자의 적절한 퇴원을 유도하기 위함이다[3]. 따라서 상급 종합 병원의 급성기 의료기관에서는 퇴원 시 환자 상태를 통합적으로 평가하고

적절한 퇴원 계획을 수립·이행하여 지역사회로 원활히 복귀할 수 있는 체계를 구축하고, 환자의 치료요구도와 사회경제적 지원 필요성을 종합적으로 파악하여 이를 적정서비스와 연계하고 있다[4]. 이런 노력에도 불구하고 우리나라는 여전히 장기재원 환자가 점점 증가하고 있는데 이는 노인인구의 증가, 만성질환으로 인한 합병증, 척추질환, 뇌 질환의 증가, 인공호흡기기로 인한 독립적 생활의 어려움으로 인해 장기 입원이 증가하기 때문이다. 또 다른 이유로는 병원 획득 감염(Hospital-acquired infection), 폐렴, 섬망, 심부정맥 혈전증과 같은 부동 상태로 인한 부작용 등 병원 입원 자체로 인한 합병증과 관련이 있다. 특히 노인 환자는 애초에 병원을 찾게 된 질병으로 인해 장기 입원에 취약하며, 장기 입원은 신체에 추가적인 스트레스를 가해 추가적인 합병증을 유발할 수 있다.

일 연구에 따르면 병원에서 장기간 침상 안정을 취하면 해로운 영향을 미치는 것으로, 침상 안정 시 매일 근력이 5% 손실되는 것으로 보고 되었으며[5], 10일 이상의 침상 안정은 80세 이상 개인의 경우 10년의 근육 노화와 동일하며[6], 노인 환자에서는 폐렴, 요로감염 등 병원 내 감염 위험도 증가하며[7], 60세 이상 환자의 경우 감염률이 하루 0.6%로 발생하는 것으로 추정된다[8]. 또한 병원 입원 기간 연장과 약물 부작용 사이의 연관성도 나타나[9,10], 환자의 만족도를 감소시키는 원인이 되기도 한다.

그럼에도 불구하고 건강보험 환자의 입원 요양급여 적용 기준에는 입원에 대한 구체적인 기준이 모호하며, 진료의 특성에 대한 명확한 범위가 없다[11]. 장기재원 입원 일수는 30일 이상을 말하며, 적정 재원일수는 재입원의 위험이 없을 만큼의 기간이

주요어 : 영향요인, 재원일수, 장기재원환자, 전원결정

1) 인하대학교 간호학과, 박사과정생(https://orcid.org/0000-0002-5877-1524) (교신저자 E-mail: mjlee0904@inhauh.com)

투고일: 2024년 2월 17일 수정일: 2024년 3월 7일 게재확정일: 2024년 4월 25일

어야 하며, 동시에 진료 과정에서 입원 지침 및 임상 가이드 라인에 근거하여 지속적으로 관리되어야 한다[4]. 또한 장기재원 일수의 단축은 효율적인 병영경영에도 중요한 요인이 될 수 있는데 그 이유는 재원일수를 적정수준으로 유지함으로써 병상 이용을 극대화하면 병원으로서의 수익이 증대되고 의료보험자로서는 보험재정이 절감되며 국가적으로는 자원투입의 적정화를 기할 수 있기 때문이다[5]. 그러므로 재원일수는 보건의료 시스템의 효율성 측면 뿐 만 아니라 임상적인 측면에서도 매우 중요한 지표이므로, 병원의 의료행위 및 성과 등 다른 요소들을 고려하여 장기 재원일수를 관리해야 한다. 효율적인 관리를 위해서는 재원 기간, 질병 상태, 환자의 사회, 경제적 특성 등 여러 가지 요인에 따라 전원을 결정하는데 미치는 영향 요인을 확인하고 전원에 대한 인지도와 의향을 파악하고 중증도에 맞는 요양병원이나 1, 2차 진료기관으로의 체계적인 전원 프로세스를 정립하는 것이 필요하다.

선행연구를 살펴보면 장기재원 환자 대상의 다양한 국내연구 사례가 있었으며 여러 선행연구에서는 장기재원 환자의 요양기관으로의 전원이나 재원 관리 방안과 관련된 요인을 확인하였고, 재원일수 감소에 대한 연구의 필요성이 제기되었다[12]. 따라서 본 연구는 장기 재원일수는 병원 요인뿐 아니라 환자의 특성으로부터도 영향을 받기 때문에, 환자에게 있어서 측정하고자 하는 결과와 인과 관계가 있는 건강 상태의 측면을 고려하기에 반드시 위험도 보정이 필요하며, 일반적 위험도 보정 요소에는 성별, 나이, 진단명, 중증도, 퇴원지(가정, 요양시설 등), 입원 경로(응급실, 외래), 전원 등의 요소를 활동의 변수로 활용하였다[11]. 이에 본 연구의 결과를 기반으로 장기재원 환자의 특성을 알아보고, 이러한 특성이 전원에 어떤 관계가 있는지 살펴보고, 장기재원에 미치는 요인을 결정하기 위해 다양한 환자 상태에서 구조적 요인 및 지속적인 요인, 전원에 영향을 미치는 요인의 상관관계를 파악하여 결과변수를 토대로 장기재원 일수를 점진적으로 줄이고 체계적이고 효율적인 재원 지표관리를 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

연구 목적

본 연구는 일 상급종합병원 장기재원 환자의 인구학적 특성, 입원 관련 특성, 중증도 간의 관계를 파악하고 전원 결정 여부에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 것으로 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성(인구 사회학적 특성) 및 임상적 특성(입원 관련 특성, 중증도)을 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성과 입원 관련 특성, 중증도에 따른 재원 기간과 전원 결정 여부에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 후향적 조사연구로서, 일 상급종합병원 장기 재원 환자를 대상으로 일반적 특성과 전원 결정 여부에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 수행된 연구로, 전자의무기록 자료를 이용한 이차 자료 분석 연구이다.

연구 대상

본 연구의 대상은 일 대도시에 소재하는 일 상급종합병원에 입원한 30일 이상 장기재원 환자 150명으로 중환자실, 호스피스 및 정신과 환자는 본 연구에서 제외한 전수를 대상으로 하였다.

자료수집 방법

본 연구의 자료수집 방법은 다음과 같다. 2021년 9월 1일부터 2022년 3월 25일까지 입원한 만 19세 이상 성인 환자를 대상으로 중증도가 높고 재원일수가 길어지는 중환자실, 호스피스 및 정신과 환자를 제외한 30일 이상 장기재원 환자 150명을 연구 대상으로 전자의무 기록자료를 수집하였다. 연구 대상자 수는 로지스틱 회귀분석을 수행하기 위해 필요한 변수 당 10~20배의 범위 내에 설정하였다[13-15]. 또한 표본 크기는 통계적 검정력 뿐 아니라 결과의 일반화에도 영향을 미치기 때문에 통계적 결론의 타당성을 보장하기 위해서는 적절한 표본 크기가 필요하며, 독립변수의 수와 표본의 수의 비율을 최소 1:5로 고려되어야 한다. 본 연구에서는 최소 표본 수를 50 이상으로 설정하며, 독립변수의 수와 표본의 수의 비율은 전통적인 관점에서 1:10 최소 표본 수를 50 이상으로 또한 독립변수의 수와 표본의 수의 비율을 전통적인 관점에 따라 최소 1:10으로 고려하였다[15].

자료분석 방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 25.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성 및 임상적 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 전원 결정 여부에 따른 일반적 특성 및 임상적 특성의 차이는 Independent t-test와 Chi-squared test를 이용하여 분석하였다.
- 전원 결정 여부 관련 요인을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다. 로지스틱 회귀분석 모델에 포함할 주요 독립변수는 성별, 나이, 결혼상태, 입원 경로, 재원일수, 보험정보, 진료과, 중증도, 감염 격리, 3차 항생제 사용 유무,

연명치료 중단 여부를 포함하였으며 종속변수는 전원 결정 여부이었다.

윤리적 고려

본 연구는 연구 시행에 앞서 일 상급종합병원의 기관생명윤리 심의위원회로부터 심의를 거쳐 심의면제 승인(IRB No. 2024-01-003-000)을 받고 수행하였다. 또한 수집된 자료는 연구 목적으로만 사용하고, 코딩하여 데이터베이스에 입력하였다.

연구 결과

분석 대상자의 일반적 특성과 임상적 특성

본 연구에서 조사된 대상자들의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 성별 구분에서 남성이 97명(64.7%)으로 여성 53명(35.3%)보다 많았다. 평균 연령은 70.5세로, 표준편차는 13.9이었다. 결혼 상태로는 기혼자가 69명(46.0%)으로 가장 많았고, 이혼이나 사별을 포함한 기타 상태가 64명(42.7%)으로 그다음이었다.

임상적 특성에 대해서는 다음과 같은 결과가 나타났다(Table 1). 입원 경로는 응급실을 통한 경우가 123명(82.0%)이었으며, 외래를 통한 입원은 27명(18.0%)이었다. 보험 가입 여부는 대부분이 가입되어 있었으며, 그 수는 129명(86.0%)이었다. 진료 과목별로 보면, 일반 내과가 75명(50.0%)으로 가장 많았고, 그다음

〈Table 1〉 General and Clinical Characteristics of Subjects (N=150)

| Variables | Categories | M±SD or n (%) | |
|--------------------------------------|---------------------|--|-------------|
| General characteristics | Gender | Male | 97 (64.7) |
| | | Female | 53 (35.3) |
| | Age (year) | 70.51±13.88 | |
| | Marital status | Married | 69 (46.0) |
| Single | | 17 (11.3) | |
| Other (divorce, widow) | | 64 (42.7) | |
| Clinical characteristics | Admission route | Emergency room | 123 (82.0) |
| | | OPD | 27 (18.0) |
| | Insurance | Insurance | 129 (86.0) |
| | | Others (1 and 2 types of protection, industrial accidents, self-insurance) | 21 (14.0) |
| | Medical department | General internal medicine | 75 (50.0) |
| | | Neurosurgery | 19 (12.7) |
| | | Rehabilitation medicine | 16 (10.7) |
| | | Hematologic tumors | 11 (7.3) |
| | | Others | 29 (19.3) |
| | Length of stay | | 52.17±23.25 |
| | Severity | A | 93 (62.0) |
| | | B | 54 (36.0) |
| | | C | 3 (2.0) |
| | Infection isolation | COVID-19 | 44 (29.3) |
| | | CRE | 28 (18.7) |
| VRE | | 34 (22.7) | |
| Other (CDAD, Tuberculosis, Syphilis) | | 8 (5.3) | |
| Not isolation | | 36 (24.0) | |
| Use of tertiary antibiotics | Yes | 136 (90.7) | |
| | No | 14 (9.3) | |
| Whether to stop continuous treatment | Yes | 57 (38.0) | |
| | No | 93 (62.0) | |
| Transfer requests | Yes | 100 (66.7) | |
| | No | 50 (33.3) | |

CRE=carbapenem resistant enterobacteriaceae; VRE=vancomycin resistance enterococci; CDAD=clostridium difficile associated diarrhea. Severity A, B, C: Inpatient specialty care disease group=A; Inpatient general care disease group=B, Inpatient simple care disease group=C

으로 신경외과가 19명(12.7%)이었다. 혈액중양내과는 가장 적은 11명(7.3%)이었다. 평균 재원일수는 52.17일로, 표준편차는 23.25일이었다. 중증도 분류에서는 중증도가 상인 환자가 93명(62.0%)으로 가장 많았다. 감염 격리 상황을 살펴보면, Coronavirus disease-2019(COVID-19)로 인해 격리된 환자가 44명(29.3%)으로 가장 많았고, 격리되지 않은 환자는 36명(24.0%)으로 그다음을 차지하였다. 3차 항생제 사용 여부는 사용한 환자가 136명(90.7%)으로 대다수였으며, 연명치료 중단 여부에서는 연명치료를 중단하지 않은 경우가 93명(62.0%)으로 더 많았다. 전원 결정 여부에 있어서는 전원 결정이 있었던 환자가 100명(66.7%)으로, 전원 결정이 없었던 환자보다 더 많았다.

일반적 특성 및 임상적 특성에 따른 차이

전체 대상자의 전원 결정에 따른 일반적 특성 및 임상적 특성의 차이 분석 결과는 Table 2와 같다. 입원 경로에 있어서 전원 결정이 있었던 환자 중 87명(87.0%)이 응급실을 통해 입원했으며, 전원 결정이 없었던 환자 중에서도 36명(72.0%)이 응급실을 통한 입원이 더 많았으며, 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=5.081, p=.024$). 보험정보에 대해서는 전원 결정이 있었던 환자 중 82명(82.0%)이, 전원의뢰가 없었던 환자 중 47명(94.0%)이 있었으며, 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($\chi^2=3.987, p=.046$). 진료 과목에 있어서는 전원 결정이 있었던 환자 중 일반 내과가 49명(49.0%)으로 가장 많았으며, 신경외과가 17명(17.0%)으로 그 뒤를 이었다. 전원의뢰가 없었던 환자 중에서는 일반 내과가 26명(52.0%)으로 가장 많았으며, 그 외 기타 진료과 15명(30.0%)과 혈액중양내과가 7명(14.0%)으로, 이는 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($\chi^2=21.467, p<.001$). 재원일수는 전원 결정이 있었던 환자가 평균 55.99 ± 25.40 일로, 전원 결정이 없었던 환자(44.54 ± 15.83 일)보다 길었으며, 이는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($t=3.38, p<.001$). 3차 항생제 사용 여부에 있어서는 전원 결정이 있었던 환자 중 95명(95.0%)이 항생제를 사용했으며, 전원의뢰가 없었던 환자 중에서도 항생제를 사용한 경우가 41명(82.0%)으로 나타났다. 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($\chi^2=6.657, p=.010$).

반면 중증도 면에서는 전원 결정이 있었던 환자 중 중증도가 상인 경우가 60명(60.0%)이었으며, 전원 결정이 없었던 환자 중에서도 중증도가 상인 경우가 33명(66.0%)이었으나, 이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=0.527, p=.768$). 감염 격리 상황에서 전원 결정이 있었던 환자 중 VRE(Vancomycin Resistance Enterococci) 환자가 26명(26.0%)으로 가장 많았고, 전원 결정이 없었던 환자 중에서는 COVID-19 환자가 21명(42.0%)으로 가장 많았으나, 이 역시 통계적으로 유의한 차이는 없었다($\chi^2=7.421, p=.115$). 연명치료 중단 여부에서는 전원 결정

이 있었던 환자 중 연명치료를 중단하지 않은 경우가 60명(60.0%)이었고, 전원 결정이 없었던 환자 중에서도 연명치료를 중단하지 않은 경우가 33명(66.0%)이었으나, 여기서도 통계적으로 유의한 차이는 발견되지 않았다($\chi^2=0.509, p=.475$). 일반적 특성에 있어서 성별, 나이, 결혼상태는 전원 결정 여부와 관련하여 유의미한 차이가 없었다(성별: $\chi^2=0.715, p=.398$; 나이: $\chi^2=1.00, p=.318$; 결혼상태: $\chi^2=1.94, p=.379$).

전원 결정 여부에 영향 하는 요인

대상자의 일반적 특성 중 전원 결정 여부에 영향 하는 요인을 확인하기 위해 모형의 Hosmer-Lemeshow test로 Model I의 적합도를 알아본 결과, 로지스틱 회귀 모형은 $\chi^2=4.976(p=.760)$ 으로 유의수준 .05 보다 크게 나와 모형이 적합한 것으로 나왔다. 모형의 설명력(Nagelkerke R^2)은 3.5%의 설명력을 보였으며 분류 정확도는 66.7%로 나타났다. 그러나 종속변수인 전원의뢰 유무에 영향을 미치는 요인은 없는 것으로 나타났다.

임상적 특성 중 전원 결정 여부에 영향 하는 요인을 확인하기 위해 모형의 Hosmer-Lemeshow test로 Model II의 적합도를 알아본 결과 로지스틱 회귀 모형은 $\chi^2=3.301(p=.914)$ 으로 유의수준 .05 보다 크게 나와 모형이 적합한 것으로 나타났다. 또한 -2LL 값은 131.652로 Model I의 187.124보다 값이 낮아져 적합도가 더 향상되었다. 모형의 설명력(Nagelkerke R^2)은 45.4%의 설명력을 보여 Model I과 비교하여 상당히 향상되었으며, 분류 정확도는 78.0%로 나타났다. 종속변수인 전원의뢰 유무에 영향을 미치는 요인은 진료과(신경외과)($B=2.118, SE=0.960, p\text{-value}=.027, OR=8.314, 95\% CI=1.267-54.551$), 감염 격리(CRE)($B=1.336, SE=0.666, p\text{-value}=.045, OR=3.804, 95\% CI=1.032-14.021$), 그리고 3차 항생제 사용 유무($B=3.076, SE=1.362, p\text{-value}=.024, OR=21.663, 95\% CI=1.502-312.530$)으로 나타났다. 이 외에 다른 변수들은 전원 결정 여부에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Table 3).

논 의

본 연구는 일 상급종합병원의 장기재원 환자의 특성을 파악하고 전원 결정 여부에 영향을 미치는 요인을 확인하고 재원일수 지표관리를 위한 목적으로 진행되었다. 재원일수는 비용과 함께 병원의 효율성을 나타내는 영향력 있는 영역 중 하나이다. 예를 들어, 질병으로 입원한 노인의 경우 퇴원 계획을 세우면 만족도가 향상되고 전체 체류 기간이 단축되며 3개월 이내에 재입원 가능성이 낮아지는 것으로 나타났다[16]. 그러므로 재원일수를 줄이려고 할 때 대상자가 가지고 있는 다양한 요구를 파악하는 것과 이러한 요구를 해결하는 방법을 함께 고려하는 것이 중요

하다. 이때 필요한 것이 입원팀과 퇴원 계획 관리팀 등 병원 내 의료팀 간의 협력적 의사소통이다. 이러한 의사소통은 퇴원 계획이나 전원 과정에 있어서 환자의 병원 입원 기간을 줄이는 데 효과적일 수 있다.

장기재원 환자의 입원 일수를 관리하기 위해서는 원내 의료진 간의 협력적 의사소통 뿐 아니라 전원의뢰를 위한 협력 병원, 혹은 협력 기관과의 원활한 의사소통도 중요하다. 전원의뢰란 환자 상태에 따라 요양병원이나 2차 협력 병원에 회송을 보내는 것으로, 이는 양측의 동의하에 결정된다. 일반적 특성 중 진료과로는 내과가 가장 많았고 응급실 통해서 입원한 경우가 많았으며 임상적 특성으로는 중증도가 높고, 3차 항생제 사용한 경우, 감염 격리를 한 경우 전원이 결정되었으며 지역 사회 조직과 관계를 구축하고 의료시스템의 자원을 활용하여 퇴원 후 의학적으로

복잡하거나 위험이 높은 취약한 환자의 요구 사항을 지원하고 관리하는 데 도움이 될 수 있다.

이에 본 연구는 장기재원 환자의 특성을 조사하고 이를 토대로 전원이나 퇴원 결정에 영향을 미치는 요인을 파악하여 재원 일수를 줄이기 위한 기초자료로 활용하기 위해 시도하였다. 본 연구의 결과 일반적 특성에서 성별, 나이, 결혼상태에는 전원에 영향을 미치는 변수로 확인되지 않았지만, 다른 선행연구에서는 유의미한 변수로 제시되었다. 그러나 임상적 특징에서는 입원 경로, 의료보험, 진료과, 재원일수, 3차 항생제 사용 유무가 유의미한 변수로 나타났다. 입원 경로로는 응급실을 통한 입원이 장기 입원의 가능성이 높았고, 진료비의 개인 부담이 적은 경우와 주사 투약에 따라 장기재원에 영향을 준 결과가 본 연구와 부합된다고 할 수 있다[17].

<Table 2> Analysis of Differences in General Characteristics and Clinical Characteristics Based on the Transfer Referral (N=150)

| Variables | Categories | Transfer referral | | t or χ^2 | p | |
|--------------------------------------|--|------------------------------|----------------------------|---------------|--------|-------|
| | | Yes (n=100) M±SD or n (%) | No (n=50) M±SD or n (%) | | | |
| General characteristics | Gender | Male | 33 (33.00) | 20 (40.00) | .715 | .398 |
| | | Female | 67 (67.00) | 30 (60.00) | | |
| | Age (year) | | 71.31±13.21 | 68.90±15.15 | 1.000 | .318 |
| | Marital status | Married | 42 (42.00) | 27 (54.00) | 1.940 | .379 |
| Single | | 12 (12.00) | 5 (10.00) | | | |
| Other (divorce, widow) | | 46 (46.00) | 18 (36.00) | | | |
| Admission route | Emergency room | 87 (87.00) | 36 (72.00) | 5.081 | .024 | |
| | OPD | 13 (13.00) | 14 (28.00) | | | |
| Insurance | Insuring | 82 (82.00) | 47 (94.00) | 3.987 | .046 | |
| | Others (1 and 2 types of protection, industrial accidents, self-insurance) | 18 (18.00) | 3 (6.00) | | | |
| Clinical characteristics | Medical department | General internal medicine | 49 (49.00) | 26 (52.00) | 21.467 | <.001 |
| | | Neurosurgery | 17 (17.00) | 2 (4.00) | | |
| | | Rehabilitation medicine | 16 (16.00) | 0 (0) | | |
| | | Hematologic tumors | 4 (4.00) | 7 (14.00) | | |
| | Other | 14 (14.00) | 15 (30.00) | | | |
| Length of stay | | 55.99±25.40 | 44.54±15.83 | 3.380 | <.001 | |
| Severity | A | 60 (60.00) | 33 (66.00) | 0.527 | .768 | |
| | B | 38 (38.00) | 16 (32.00) | | | |
| | C | 2 (2.00) | 1 (2.00) | | | |
| Infection isolation | COVID-19 | 23 (23.00) | 21 (42.00) | 7.421 | .115 | |
| | CRE | 20 (20.00) | 8 (16.00) | | | |
| | VRE | 26 (26.00) | 8 (16.00) | | | |
| | Other (CDAD, Tuberculosis, Syphilis) | 7 (7.00) | 1 (2.00) | | | |
| Use of tertiary antibiotics | Not isolation | 24 (24.00) | 12 (24.00) | 6.657 | .010 | |
| | Yes | 95 (95.00) | 41 (82.00) | | | |
| Whether to stop continuous treatment | No | 5 (5.00) | 9 (18.00) | 0.509 | .475 | |
| | Yes | 40 (40.00) | 17 (34.00) | | | |
| | No | 60 (60.00) | 33 (66.00) | | | |

〈Table 3〉 Factors affecting whether to decide on a power source Logistic Regression Analysis Results (N=150)

| | Model I | | | | | Model II | | | | |
|--|---------|-------|--------|-------|-------------|----------|-------|--------|--------|---------------|
| | B | SE | ρ | OR | 95% CI | B | SE | ρ | OR | 95% CI |
| Gender | 0.360 | 0.370 | .332 | 1.433 | 0.693-2.962 | 0.469 | 0.475 | .324 | 1.599 | 0.630-4.058 |
| Age (year) | 0.013 | 0.014 | .356 | 1.013 | 0.985-1.042 | 0.023 | 0.019 | .231 | 1.023 | 0.985-1.063 |
| Marital status (married) | | | .364 | | | | | .569 | | |
| Marital status (Single) | 0.596 | 0.639 | .351 | 1.814 | 0.519-6.343 | 0.909 | 0.900 | .312 | 2.481 | 0.426-14.467 |
| Marital status (divorce, widow) | 0.468 | 0.390 | .230 | 1.597 | 0.744-3.431 | 0.210 | 0.479 | .661 | 1.234 | 0.482-3.155 |
| (Constant) | -7.17 | 1.036 | .489 | 0.488 | | | | | | |
| Admission route (ER) | | | | | | 0.798 | 0.600 | .184 | 2.220 | 0.685-7.199 |
| Insurance | | | | | | -0.847 | 0.850 | .319 | 0.429 | 0.081-2.267 |
| Medical department (General internal medicine) | | | | | | | | .060 | | |
| Medical department (Neurosurgery) | | | | | | 2.118 | 0.960 | .027 | 8.314 | 1.267-54.551 |
| Medical department (Hematologic Oncology) | | | | | | -1.373 | 0.874 | .116 | 0.253 | 0.046-1.406 |
| Medical department (Other) | | | | | | -0.563 | 0.531 | .289 | 0.569 | 0.201-1.613 |
| Length of stay | | | | | | 0.015 | 0.012 | .226 | 1.015 | 0.991-1.039 |
| Severity | | | | | | 0.650 | 0.495 | .189 | 1.915 | 0.727-5.049 |
| Infection isolation (COVID-19) | | | | | | | | .110 | | |
| Infection isolation (CRE) | | | | | | 1.336 | 0.666 | .045 | 3.804 | 1.032-14.021 |
| Infection isolation (VRE) | | | | | | 1.082 | 0.615 | .078 | 2.952 | 0.885-9.848 |
| Infection isolation (Other) | | | | | | 1.201 | 1.213 | .067 | 9.198 | 0.854-99.080 |
| Infection isolation (No) | | | | | | 2.219 | 0.709 | .090 | 3.323 | 0.829-13.325 |
| Presence or absence of tertiary antibiotics | | | | | | 3.076 | 1.362 | .024 | 21.663 | 1.502-312.550 |
| Whether to stop continuous treatment | | | | | | 0.014 | 0.480 | .976 | 1.014 | 0.396-2.601 |
| (Constant) | | | | | | -7.605 | 2.783 | .006 | .000 | |

-2LL=187.124, Nagelkerke R²=0.35, Hosmer-Lemeshow test: $\chi^2=4.976$ ($p=.760$)
 -2LL=131.652, Nagelkerke R²=.454, Hosmer-Lemeshow test: $\chi^2=3.301$ ($p=.914$)

연구 결과 장기 입원환자의 평균연령은 70.5세로 돌봄 서비스를 필요로 하는 노인인구의 지속적인 증가로 볼 수 있다. 통계청에 따르면 65세 이상 고령인구는 2022년 17.4%에서 2025년 20.3%, 2036년 30.9%, 그리고 2052년에는 40%를 초과할 전망이다[18]. 치료와 케어가 끝난 후 지역사회로 복귀하는 것이 순리이지만, 재가 서비스의 부재와 가족 돌봄의 한계로 최근에는 의료적 측면에 의한 요인보다는 환자 보호자들의 요구에 의한 사회적 입원의 증가를 들 수 있다. 사회적 입원은 병원이 치료를 위해 입원하는 곳이 아닌 생활 및 요양하는 장소가 되어 장기 입원 함으로써 사회경제적인 문제로도 발생한다[18]. 이와 같은 장기 입원은 의료행위의 필요성 때문이 아니라 고령자를 둘러싼 사회적 상황으로, 본 연구 결과에서도 노인 입원환자가 입원하면 평균 2~3개월 병원에 입원하는 것을 나타내고 있다. 이는 고령화가 지속됨에 따라 돌봄에 대한 사회적 책임이 증가하면서 사회서비스에 대한 욕구 역시 증가하게 된다. 병원 퇴원 후 신체 상황에 필요한 의료, 돌봄, 요양, 거주 등 통합적으로 구성되는 사회서비스 케어[19] 즉, 커뮤니티 케어는 돌봄을 필요로 하는 주민이 자택이나 지역 홈 등의 지역사회에 거주하면서 개인의 욕구에 맞는 복지급여와 서비스를 누릴 수 있는 사회서비스체계이자 지역사회와 함께 어울려 살아가며 자아실현과 활동을 할 수 있도록 하는 사회서비스체계라고 할 수 있다[20]. 이러한 커뮤니티 케어 사업이 활성화가 이루어지도록 국가적으로 관심과 지원 확대를 사회적 입원이라는 제도적 모순을 줄이고 적절한 의료시설로 전원 되거나 재택의 유도가 필요할 것이다.

병원 이용의 적정성에는 다양한 요소들이 영향을 미친다. 적절한 재원이란 환자의 재원이 지속적이고 적극적인 의학적, 간호학적, 준 의료적(paramedical) 치료를 필요로 하며 외래 진료에서 제공될 수 없는 경우를 말한다[21]. 재원의 적정성에 영향을 미치는 요인에 대한 국내의 선행연구를 살펴보면 환자의 성별, 진료과, 입원 경로, 재원 기간이 재원 적정성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[22]. 본 연구에서 재원일수는 52.17일로 적절한 재원에 영향을 미치는 특성으로 진료과, 입원 경로, 재원 기간, 3차 항생제가 유의하게 영향을 미치는 변수로 확인되었다. 진료과로는 일반 내과가 재원일수가 길고, 입원 경로는 응급실 경우 시 재원일수가 길게 나타났다. 이는 응급실을 통한 입원은 장기재원 가능성이 높다는 점을 시사하며 주의 깊게 모니터 링해야 할 항목이다. 또한 재원일수가 길어지면서 발생 되는 감염으로 인해 지속적인 3차 항생제 사용으로, 부적절한 재원의 요인이 된다. 이 결과는 선행연구에서 일반적 특성인 나이, 응급실을 통한 입원과 임상적 특성인 중증도, 주사 유무와 유사하며 본 연구 결과와 유사하였다[17]. 의학적으로 전원 가능한 상태나 3차 항생제 사용을 해야 하는 경우, 요양병원이나 1, 2차 병원에는 3차 항생제 대체 가능한 약품이 없어 입원 일수가 길어지는 경우가 많았다. 입원 일수는 의료서비스 이용 결과와 질적 변이

를 간접적으로 진단하는 유용한 도구이자 입원 진료비에 영향을 주는 요인으로[23], 입원환자와 질환 특성을 고려한 입원 일수 적정성은 불필요한 장기 입원을 막고 의료서비스 자원 이용 효율성을 높이는 목적으로 중요성이 제기되고 있다. 의학적 입원 필요도가 낮거나 없는 대상자에 대해서는 부적정 의료서비스를 지양함과 동시에 돌봄 및 요양 서비스를 받도록 하며 장기 입원에 대한 의학적 기준 설정은 매우 다양하고 어려움으로 장기 입원 기준에 대한 정책적 측면의 접근이 필요하다[24].

본 연구에서 장기 입원환자의 임상적 특성에서 영향을 미치는 요인 중 3차 항생제 사용이 90.7%로 유의한 관계가 있었다. 상급종합병원의 급성기 의료기관에서는 항생제를 사용하는 빈도가 매우 높고 여러 침습적 기구를 삽입하고 있으며, 감염에 취약한 기저질환 있는 환자들 대부분은 와상 환자로 항생제에 자주 노출되어 장기 입원하고 있어 다제내성균 발생 및 전파의 위험이 크다. 다제내성균 감염과 전파는 주로 종합 병원 등 대형 의료기관의 문제였으나, 의료기관의 종류가 다양해지고 의료기관 간의 환자의 빈번한 이동, 내성균을 획득한 환자 퇴원 후 지역사회로 내성균의 전파, 지역사회로부터 의료기관으로 내성균의 재유입 등으로 중소병원에서도 항균제 내성률이 종합병원과 마찬가지로 높은 것으로 보고되었다[25]. 다제내성균의 감염이 발생한 재원 환자는 격리되고 퇴원이 가능한 상태로 회복이 되었다더라도 음성 반응이 확인될 때까지 기다려야 하므로 재원 기간이 통계적으로 유의하게 길어지게 된다. 본 연구에서 감염 격리 환자 중 다제내성균 VRE 22.7%, CRE(Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae) 18.6%로 의료 관련 감염에서 절반을 차지하는 항생제 내성균에 대한 감시는 지난 2010년 제정된 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률에 따라 이루어지고 있다. 감시 결과는 해마다 증감을 반복하지만, 매년 완만한 증가세를 보이고있다[26]. 또한 감염 격리 환자 중 신종 감염병인 COVID-19 29.3%로 코로나바이러스 팬데믹 시기로 다른 다제내성균 발생과 마찬가지로 입원 관련 특성과 중증도, 재원일수 증가에 영향 요인으로 작용했다. 임상 증상으로는 고열과 가래 증가가 가장 많아 항생제를 변경해서 투여할 수밖에 없는 상황이 반복적으로 발생한다. 또 내원 당시에는 없었던 감염이 입원이나 진료, 치료 과정과 관련하여 발생하기 때문에 전원을 결정하고 의료기관을 선택하는 데 제약이 있다. 그러므로 감염관리를 통해 다제내성균 발생 기회를 감소시키고 급성기 치료가 끝나면 전원을 유도하므로 장기 입원을 줄일 수 있을 것으로 판단된다. 이를 위해서는 가장 중요하게 고려되어야 할 요소는 지속적인 의료 관련 감염 발생 감시와 예방을 위한 감염관리 중재 활동을 꾸준히 수행하는 것이다. 의료기관의 환경관리를 강화하고 적절한 환경 소독을 통해 다제내성균 발생이 감소하였다고 보고하고 있어서, 다제내성균 전파 차단에 있어서 환경관리는 중요한 역할을 할 것으로 판단된다[27].

본 연구에서 전원에 영향을 미치는 요인 중 유의한 영향을 미

치는 변수로 확인되지 않았지만 입원 환자의 60%는 중증도가 높은 A로 나타났다. 이는 중증도가 높을수록 재원 기간이 증가함을 보여준다고 할 수 있다. 상급종합병원은 중증질환에 대한 질 높은 의료서비스 제공 및 의료전달체계 확립을 통한 의료자원의 효율적 활용을 목적으로 주로 중증질환자를 대상으로 수술 시술 등 고난이도의 치료 기술, 치사율이 높고 합병증 발생 가능성이 높은 질환, 희귀·난치성 질환 등에 대한 진료를 수행함으로써 중증질환 및 고난이도 의료행위를 전문적으로 수행하고, 양질의 의료서비스를 제공하고 의뢰·회송 체계 및 진료 연계 기능을 강화하여, 환자들의 대형병원 쏠림 현상 완화 및 환자 의료 이용의 효율성을 증대시킨다[28]. 그러나 진료난이도가 비교적 낮은 질병의 환자들이 3차 의료기관으로 집중됨에 따라 입원 연장과 치료 지연이 발생하고 있는데 이는 빨리 진료를 받고 치료를 받아야 하는 중증 환자의 경우 치료 지속성을 담보할 수 없으며 실제 상급종합병원 진료가 필요한 환자의 건강이 악화되는 결과로 이어질 수 있다. 그러므로 환자가 적절한 시기와 장소에서 적정 의료서비스를 받을 수 있도록 의료체계와 자원을 효율적으로 운영하고, 질병의 중증도에 따라 1차에서 2차로, 다시 2차에서 3차 의료기관을 이용하며, 장기 입원환자의 경우 중증도의 상태에 따라 환자의 지역사회와 요양병원으로의 의뢰 및 회송 활성화가 필요할 것이다[29].

본 연구 결과는 다음과 같은 제한점을 고려하여 해석될 필요가 있다. 먼저 본 연구는 일 대학병원에 장기 입원 환자를 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 결과를 일반화하는데 제한이 있다. 다음으로는 전자의무기록을 이용한 진료 정보 데이터베이스 자료를 수집하였으나 이차 자료를 분석한 조사연구이므로 환자의 상태에 대한 정보 수집의 제한으로 포괄적인 결과를 내지 못한 제한점이 있다. 끝으로 진료 요인이나 가족지지에 관련된 요인, 비용 요인을 포함하지 못한 제한점이 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 장기재원 환자의 특성을 파악하고 전원 결정에 영향을 미치는 요인을 분석하여 유의미한 변수를 확인하고 그에 따른 원인을 고찰한 점에서 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 일 상급종합병원의 장기재원 환자의 특성을 파악하고 효과적인 치료와 함께 전원을 결정하는 기간의 영향을 미치는 요인 분석을 통해 효율적인 재원 기간 관리에 대해 분석하였다. 본 연구의 결과 입원 경로, 보험 종류, 재원 일수, 3차 항생제 사용 유무에 유의한 관계가 있었다. 이 결과를 토대로 지속적인 모니터링은 장기재원을 줄이는 데 기여할 수 있음을 보여주었다. 또한 장기재원 일수를 줄이려고 할 때 사회 복지 요구와 관련된 요소와 이러한 요구를 해결하는 방법을 고려하는 것이 중요하며 지역 사회 조직과 관계를 구축하고 파트너십을 구축하

고 병원과 의료시스템 자원을 활용하여 퇴원 후 의학적으로 복잡하고 위험이 높으며 취약한 환자의 요구 사항을 지원하고 관리하는 데 도움이 될 수 있을 것이다. 이 연구의 전원 결정 요인 분석 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 먼저 장기재원 환자의 일반적 특성과 임상적 특성의 변수를 늘려 재원 일수를 줄이는 효과를 검증하는 후속 연구를 제안한다. 또한 재원 일수의 길고 짧음에 따라 퇴원 후 28일내 재입원률 모니터링 체계를 검증하는 연구도 제안하는 바이다. 마지막으로 본 연구를 기초로 입원과 재원의 적절성을 평가하고 의료이용도 관리와 의료서비스의 효율성 향상에 대한 중재연구를 제안한다.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

References

1. Lee JY, Shin JY, Kim KN, Kim MS, Kim HJ, Kim JY, et al. Analysis of medical use status of senior general hospitals and improvement measures to normalize the role. Research report. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service, 2019 December. Report No.: G000EV1-2019-157.
2. Kim SH, Kim MH, Kim LY, Jang J, Jeon IH. Medical use analysis and effect evaluation study for people with mild diseases at senior general hospitals. Research report. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service, 2022 January. Report No.: G000F8L-2022-3.
3. Lee YS, Jang J, Kim MH. Medical institution quality management and payment system development research for pilot projects to support discharge of acute patients. Research report. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service, 2021 January. Report No.: G000F8L-2021-18.
4. Lim JH, Park KC, Jung ES, Lee YS. Prepare an eligibility assessment for the number of financial days. Research report. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service, 2018 December. Report No.: G000F8M-2018-119.
5. National Audit Office. Discharging older patients from hospital [Internet]. London: National Audit Office; 2016 [cited 2024 April 28] Available from: <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2015/12/Discharging-older-patients-from-hospital.pdf>
6. Kortebein P, Ferrando A, Lombeida J, Wolfe R, Evans WJ. Effect of 10 days of bed rest on skeletal muscle in healthy older adults. The Journal of the American Medical Association. 2007;297:1769-1774. <https://doi.org/10.1001/jama.297.16.1772-b>
7. Lisk R, Uddin M, Parbhoo A, Yeong K, Fluck D, Sharma P, et al. Predictive Model of Length of Stay in Hospital Among Older Patients. Aging Clinical and Experimental Research 2019;31(7):993-999.

- <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1033-7>
8. Saviteer SM, Samsa GP, Rutala WA. Nosocomial Infections in the Elderly: Increased Risk per Hospital Day. *The American Journal of Medicine*. 1988;84:661-666. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(88\)90101-5](https://doi.org/10.1016/0002-9343(88)90101-5)
 9. Giardina C, Cutroneo PM, Mocciano E. Adverse drug reactions in hospitalized patients: results of the FORWARD (facilitation of reporting in hospital ward) study. *Frontiers in Pharmacology*. 2018;9:350. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00350>
 10. Formica D, Sultana J, Cutroneo PM. The economic burden of preventable adverse drug reactions: A systematic review of observational studies. *Expert Opinion on Drug Safety*. 2018;17:681-695. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1491547>
 11. Lim JH. Patient-centered value management measures security policy trends. HIRA. 2019;13(4):45-54. Available from: <https://repository.hira.or.kr/handle/2019.oak/2020>.
 12. Kim SK. Reducing the number of financial days through long-term patient care. *Korean Society for Medical QA*. 2008;3:398-400.
 13. Polit DF. *Statistics and data analysis for nursing research*. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ:Pearson Education;2010. Available from: <https://www.pearsonhighered.com/polit>.
 14. Halinski RS, Feldt LS. The selection of variables in multiple regression analyses. *Journal of Educational Measurement*. 1970;7(3):151-158.
 15. Park WW, Son SY, Park HS, Park HS. A proposal on determining appropriate sample size considering statistical conclusion validity. *Labor Relations Research*. 2010;21:51-85.
 16. Tipton K, Leas BF, Mull NK, Siddique SM, Greysen SR, Lane-Fall MB, et al. Interventions to decrease hospital length of stay. Agency for Healthcare Research and Quality Technical Brief No. 40. (Prepared by the ECRI-Penn Medicine Evidence-based Practice Center under Contract No. 75Q80120D00002.) AHRQ Publication No. 21-EHC015. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; September 2021. <https://doi.org/10.23970/AHRQEPCTB40>
 17. Park HO, Park JY. Long-term patient reasons for stay in Some general hospitals. *Journal of Hospital Management*. 2001;6(1):107-119.
 18. Korean Statistical Information Service. 2022 Demographic Trends Survey [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; 2023 [cited 2024 January 3]. Available from: https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301020600&bid=207&act=view&list_no=430383
 19. Oh SY. Social hospitalization as a factor in increasing medical expenses for the elderly in Japan. *Korean Society of Geriatric Welfare*. 2005;28:207-230
 20. Ministry of Health and Welfare. Comprehensive Community Care Plan [Internet]. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2020 [cited 2024 January 4]. Available from: https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10411010300&bid=0019&act=view&list_no=356310
 21. Hwang MJ. Welfare and community care for the elderly in the population and aging society. *Public Society Research*. 2020;10(2):5-28. <http://dx.doi.org/10.21286/jps.2020.05.10.2.5>
 22. Panis L, Gooskens M, Pop P, Prins M. Predictors of inappropriate hospital stay: A clinical case study. *International Journal for Quality in Health Care*. 2003;15(1):57-65. <https://doi.org/10.1093/intqhc/15.1.57>
 23. Lee SI, Kim YI. A study on factors affecting the appropriateness of using credit beds. *Journal of Health Administration* 1993;3(1):1-24.
 24. Park JH, Yoon KI. Development and application of a resource day model for correcting the severity of unspecified pathogen pneumonia. *Journal of Hospital Management*. 2014;19(4):21-33.
 25. Hwang DG, Seon WD, An SI, Shin D, Lim JW, Yoo HY. Long-term hospitalization for medical benefit recipient appropriateness assessment and system improvement plan research. Research Report. Daejeon: Ministry of Health and Welfare, 2019 August. Report No.: 11-1352000-002570-01.
 26. Kim HS. Development of reference pathogenic organisms for diagnosis and research of antibiotic resistant isolates. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention National Institute of Health, 2015 Report No.: 2013-NG44003-02
 27. Choi JY, Kwak YG, Yoo H, Lee SO, Kim H, et al. Korean nosocomial infections surveillance system. trends in the distribution and antimicrobial susceptibility of causative pathogens of device-associated infection in Korean intensive care units from 2006 to 2013. *The Journal of Hospital Infection*. 2016;92:363-371. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2015.12.01>
 28. Kim HS, Jo SA, Kim SM. Study on analysis of Healthcare utilization on severe conditions and development of monitoring system. Research report. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service, 2019 December. Report No.: G000F8L-2020-157
 29. Lim JH, Jung ES, Dong JY, Song JY, Park JM. Improvement plan for severity classification of disease groups for designation of tertiary hospitals. Research Report. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service, 2018 December. Report No.: G000F8L-2017-142.

Characteristics of Long-term Care Patients at a Tertiary Referral Hospital and Factors Influencing the Decision of prolonged Care-giving

Lee, MiJin

Graduate Student, Department of Nursing, Inha University

Purpose: This study aimed to explore the association between demographic characteristics, hospitalization-related characteristics, and the severity of long-term hospitalization in a high-level general hospital, and to analyze the factors influencing decisions of all patients. **Methods:** General and clinical characteristics of the participants were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation. Differences in these characteristics, contingent upon whether a power source was requested, were analyzed using independent t-Test and Chi-squared tests. Logistic regression analysis was used to identify the factors related to the presence or absence of power requests. **Results:** The factors impacting the decision to refer a dependent variable include medical treatment (neurosurgery) (B=2.118, SE=0.960, p-value=.027, OR=8.314, 95% CI=1.267-54.551), infection isolation (CRE) (B=1.336, SE=0.666, p-value=.045, OR=3.804, 95% CI=1.032-14.021), and the utilization of tertiary antibiotics (B=3.076, SE=1.362, p-value=.024, OR=21.663, 95% CI=1.502-312.530). **Conclusion:** This study found a significant association between medical treatment (neurosurgery), infection isolation (CRE), and the use of tertiary antibiotics as dependent variables. These findings indicate that continuous monitoring can contribute to a reduction in long-term financial burdens.

Key words : Factors Influencing; Length of Stay; Long-term Care Patients; Transfer Decision

• Address reprint requests to : Lee, MiJin

Department of Nursing, Inha University

100, Inha-ro Michuhol-gu Incheon

Tel: +82-32-860-8218, Fax: +82-32-874-5880, E-mail: mjlee0904@inhauh.com