

현입원의료이용량의 급성기진료 및 장기요양 서비스 재분류

장혜정^{1)†}, 김창엽²⁾, 윤석준³⁾
경희대학교 정경대학 의료경영학과¹⁾, 서울대학교 의과대학 의료관리학교실²⁾,
단국대학교 의과대학 예방의학교실³⁾

<Abstract>

Reclassification of healthcare utilization of inpatients to estimate the demand for long-term care services

Hye Jung Chang¹⁾, Chang-Yup Kim²⁾, Seok Jun Yoon³⁾
*Department of Health Services management, Kyung Hee University¹⁾,
Department of Health Policy and Management, Seoul National University²⁾,
Department of Preventive Medicine, Dankook University³⁾*

With an economic development and epidemiologic transition, the burden of disease due to chronic diseases and accidents is increasing. However, in most of developing countries, long-term care facilities are not available, therefore acute care facilities should provide both acute and long-term care services. It is also true in Korea. The demand for long-term care services needs to be estimated to establish the adequate supply system of health resources. This article introduces the reclassification methodology of inpatients' healthcare utilization to acute and long-term care services. All discharged patients from hospitals for one month were analyzed. The distribution of inpatients' hospital days were fitted to Chi-squared distribution by ICD disease categories, and they were grouped in five clusters. For each cluster, the lower and upper limit of classification criteria to acute and long-term care services were chosen. Summarizing all hospital days corresponding to acute and long-term care respectively, 24 to 28 percent of inpatient services turned out to be long-term care services. The study results are consistent with those of the existing studies. They can be

† 교신저자 : 장혜정(02-961-9177, hjchang@khu.ac.kr)

used practically in the allocation of long-term care resources.

Key Words : Health services, Hospitalization, Length of stay, Long-term care

I. 서 론

급속한 의료기술의 발전 및 경제성장에 따른 인구 및 질병구조의 변천으로 말미암아 보건 의료 요구의 내용이 변화하고 있는데, 만성퇴행성 질환이 증가하고 사망원인의 구조가 변하고 있는 것이 대표적인 예이다(Murray & Lopez, 1996; 장혜정 등, 1998). 또한 모든 연령계층에서의 보건의료 요구가 치료에서 건강증진 및 재활 등으로 확대되고 있으므로 의료서비스 수요량도 상대적으로 변화하고 있다. 이미 선진국에서의 이러한 양상은 상당한 정도로 우리 나라에서도 나타나고 있고, 앞으로는 더욱 그러할 것이다.

이러한 배경에서 최근 관심의 대상이 되고 있는 것이 장기요양서비스에 대한 수요이다(Binstock 등, 1996; Dunkle과 Wykle, 1988). 장기요양서비스에 대한 수요는 두 가지 관점에서 중요성을 가지고 있다. 하나는 현재 잠재되어 있는 수요이다. 즉, 실제 필요는 있으나 적절한 자원과 서비스가 개발되어 있지 않아 이용되지 않고 있는 미충족 수요(unmet need)가 상당 부분 있을 것으로 추정되고 있다. 또 다른 한 가지는 현재의 자원을 통해 서비스가 제공되어 있는 경우이다. 즉, 급성단계 의료시설이 단기적인 진료서비스 뿐만 아니라 장기요양서비스까지 제공하고 있는 것을 부인할 수 없다. 문제는 후자의 경우 환자 질환의 성격과 의료시설간의 부적절한 조합으로 인해 여러 가지 비효율이 초래되고 있다는 점이다. 이 때문에 장기요양환자의 급성단계 진료서비스에 대한 수요를 경감시키기 위해서는 회복기 장기입원환자, 노인환자 등에게 적절한 장기요양서비스를 제공하는 시설이 필요하다는 주장이 계속 제기되고 있다(장현숙 등, 1997; 장혜정 등, 1997; 권순정, 1999).

이 연구의 관심은 현재 급성단계 의료시설에서 이루어지고 있는 장기요양서비스의 크기가 어느 정도인가 하는 것이다(Percy-Smith, 1996; Stevens와 Raftery, 1997). 그것은 정책적으로 미충족 수요를 충족시키는 자원을 개발하기에 앞서 기존 자원과 체계 내에서 부적절하고 비효율적으로 이루어지고 있는 서비스를 개선할 필요가 있기 때문이다.

그러나 이러한 측면에서 장기요양서비스의 수요량을 추정하는 연구는 매우 적다. 일부 연구에서 수요추정을 시도하였지만(장혜정 등, 1997; 장혜정과 박실비아, 1998; 권순정, 1999), 공급자원의 소요량 파악을 위하여 서비스에 대한 수요를 정확하게 추정하는 데에는 한계가 있다. 원칙적으로 현재 이루어지고 있는 입원진료서비스를 급성단계서비스와 장기요양서비스로 분리하는 작업은 서비스를 이용한 환자 개개인별로 제공된 의료서비스의 양과 질에 따라

수행되어야 할 것이다. 그러나 모든 입원환자의 진료내역을 세밀히 파악하여 서비스를 구분하는 것은 막대한 시간과 비용이 소모된다. 일부 의료기관을 표본 추출하여 환자들의 서비스 강도를 측정해 본 시도도 있었고(이평수 등, 1999; 장현숙, 1999), 장기입원환자의 관리를 통하여 효율적인 병상이용 방안을 도출한 연구도 있었으나(김병길, 1988; 김춘배 등 1990), 이 또한 전국적인 규모에서 대표성을 갖기 어려워서 수요로 일반화하기는 어렵다.

이러한 배경에서 본 연구에서는 현재의 입원의료서비스에 대한 이용 양상을 기초로 질환군별 재원기간의 분포를 분석하는 방법으로 급성단기서비스를 제공하는 기관 내에 존재하는 장기요양서비스의 수요량을 추정하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

입원의료서비스의 이용 양상을 파악할 수 있는 『환자조사』 자료를 활용하여(보건복지부, 1999a), 1996년 9월 1개월간 병원급 이상 의료기관에서 입원서비스를 받고 퇴원한 전수의 환자를 추출하였다. 이 중 정신병원, 결핵병원, 나병원 및 군병원 등 특수병원과 한방병원 및 치과병원의 이용은 제외시키고, 종합병원, 병원 및 보건의료원에서 퇴원한 245,667명의 환자를 대상으로 하였다. 이 중 건강검진관련 의료서비스를 이용한 5,284명을 제외한 240,383명 퇴원 환자의 재원기간을 최종적으로 분석하였다.

2. 연구 절차

1) 질환의 군집화

조사 1개월간 전국의 병원급 이상 의료기관에서 입원의료서비스를 받은 후 퇴원한 환자 전수의 재원일수 파악이 가능하므로 질환군별 퇴원환자의 재원일수 분포를 분석하여 유사한 질환군을 집단화하는 작업을 시도하였다.

우선 국제질병분류(International Classification of Diseases; ICD)의 대분류 코드체계별로 재원일수별 환자수 분포를 5일 간격의 히스토그램으로 작성하여 분포의 유사성을 파악하고, 더 나아가서 이들을 카이제곱 분포(chi-squared distribution)에 적합하여 모수를 통하여 군집을 확인하였다. 이때, 대분류 질환군별 재원일수 분석의 타당성을 검증하기 위하여 각 대분류 질환군내 중분류 다빈도 질환을 선정하여 재원일수 분포를 비교하는 적합도 검정(test

of goodness-of-fit)을 실시하였다.

카이제곱 분포에 의한 확률모형에 적합하기 위하여 모수(parameter)를 선정하는 과정에서는, 자유도(degrees of freedom; df)와 비대칭도(noncentrality parameter; nc)를 고려한 카이제곱 확률함수가 용이하게 산출되는 SAS 통계패키지를 이용하였다(SAS, 1996). Df 와 nc 를 변화시키면서 대질환군별 재원일수 분포에 적합도가 가장 높은 카이제곱 분포의 모수를 선정하였고, 수립된 모형 역시 적합도 검정을 수행하였다. 그리하여 대질환군별 재원일수 분포도와 수립된 카이제곱 분포모형의 df 과 nc 의 유사성에 근거하여 집단화하였다.

2) 입원의료서비스의 분리

질환군 집단화 과정을 통하여 산출된 각 군집별로 재원일수의 분포를 재작성하여 입원기간이 장기화된다고 판단되는 기준시점을 설정하였다. 즉, 이 기준시점은 개념상으로 급성기진료서비스와 장기요양서비스의 두 재원일수 분포가 결합된 분포라는 가정하에 두 확률밀도함수가 교차하는 시점을 의미한다. 그러나, 두 분포가 결합된 혼합분포(mixture distribution)를 가정하고 분리기준을 찾는 것은 비정규분포 자료의 경우 매우 어려운 문제이다. 따라서, 카이제곱 확률밀도함수의 형태가 변형이 되는 변곡점을 분리기준으로 삼았으며, 변곡점을 중심으로 하한기준(lower limit)과 상한기준(upper limit)의 범위로 제시하였다.

입원시작 시점으로부터 퇴원하기까지의 j 환자의 재원일수를 LOS_j 라하고, 서비스를 분리하기 위해 설정된 기준시점을 T 라 하였을 때, 입원한 후 T 까지는 급성기진료서비스 해당 부분으로 고려하고, T 이후의 재원기간은 장기요양서비스를 받아야 할 부분으로 간주하였다. 각 질환군별 급성기진료와 장기요양 서비스의 재원일수는 식 (1)에 의하여 LOS_{act} 와 LOS_{chr} 가 각각 산출되며, 이들의 합으로 총입원의료이용의 각 서비스 구성비를 도출하였다.

$$\begin{aligned} LOS_{act} &= \sum_{LOS_j \leq T} LOS_j + \sum_{LOS_j > T} T \\ LOS_{chr} &= \sum_{LOS_j > T} (LOS_j - T) \end{aligned} \quad (1)$$

3. 분석방법

1) 질환군별 재원일수 분포 모형

퇴원을 하나의 사건(event)으로 고려할 때, 환자의 재원일수는 환자의 입원시점인 관찰의 시작 시각으로부터 사건이 발생한 시간까지의 생존자료 개념으로 생각할 수 있다(Miller,

1981). 따라서, 재원일수 분포의 적합을 위해 생존분석(survival analysis)에서 제시하는 다양한 분포로 접근이 가능한데, 이중 감마분포의 확률밀도함수는 식 (2)와 같이 표시되며, 이때 α 는 형태모수, β 는 척도모수를 나타내고, 기대값 $E(t) = \frac{\alpha}{\beta}$, 분산 $Var(t) = \frac{\alpha}{\beta^2}$ 을 갖는다 (Kalbfleisch & Prentice, 1980; DeGroot, 1986; Beyer, 1988).

$$f(t) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \beta^\alpha t^{\alpha-1} e^{-\beta t}, \quad t > 0 \quad (2)$$

카이제곱 분포는 감마분포의 특수한 형태로서 $\alpha = \frac{n}{2}$, $\beta = \frac{1}{2}$ 의 감마분포가 자유도 n 을 갖는 카이제곱 분포 $\chi^2(n)$ 이 되며, 확률밀도함수는 $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} t^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{t}{2}}$, 분포함수는

$$\int_0^x \frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} t^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{t}{2}} dt \text{ 이고, 기대값은 } n, \text{ 분산은 } 2n \text{이다.}$$

즉, 입원환자의 재원일수를 질환군별 히스토그램으로 도표화하면 카이제곱 분포의 형태와 같은 양상을 보이게 되므로, 재원일수는 자유도가 n 인 카이제곱 분포를 따른다고 가정한다. 다만, 분포도의 중심점이 기본 카이제곱 분포에 비해 다소 편향되어 있는 경우가 있어 비대칭도 모수를 고려한 비대칭 카이제곱 분포를 입원환자의 재원일수 분포 모형 수립에 활용하였다. 모형적합을 위한 카이제곱 함수의 확률함수는 식 (3)과 같다(SAS, 1996).

$$Prob(\chi^2 df, nc) = e^{-\frac{nc}{2}} \sum_{j=0}^{\infty} \frac{(\frac{nc}{2})^j}{j!} P_c(\chi^2 df + 2j) \quad (3)$$

2) 적합도 검정 방법

일정한 간격의 구간별 빈도 분포는 범주형 자료분석 방법에 의하여 카이제곱 검증을 활용하여 적합도를 검정한다. 요컨대, 관찰된 표본의 분포를 그 표본이 유래한 모집단의 이론적인 분포와 비교하여 표본이 가설상의 분포에서 나왔다는 귀무가설, $H_0: p_i = p_i^0$, 을 검정하는 것이다(Agresti, 1990). 단순확률표본을 가정하고, 관찰치 및 기대치를 갖고 있는 구분된 계급구간의 수가 k 인 경우 각 재원일수 구간에서의 관찰치와 가설상의 분포에 있어서의 기대치를 각각 O_i 와 E_i 라 하면, 식 (4)의 통계량을 산출할 수 있다.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (4)$$

통계량 X^2 는 귀무가설이 옳다면 대체적으로 자유도가 $k-1$ 인 카이제곱 분포를 하므로 이를 유의수준 0.05에서 검증하였다.

III. 연구 결과

1. 질환군별 퇴원환자의 재원일수 분포

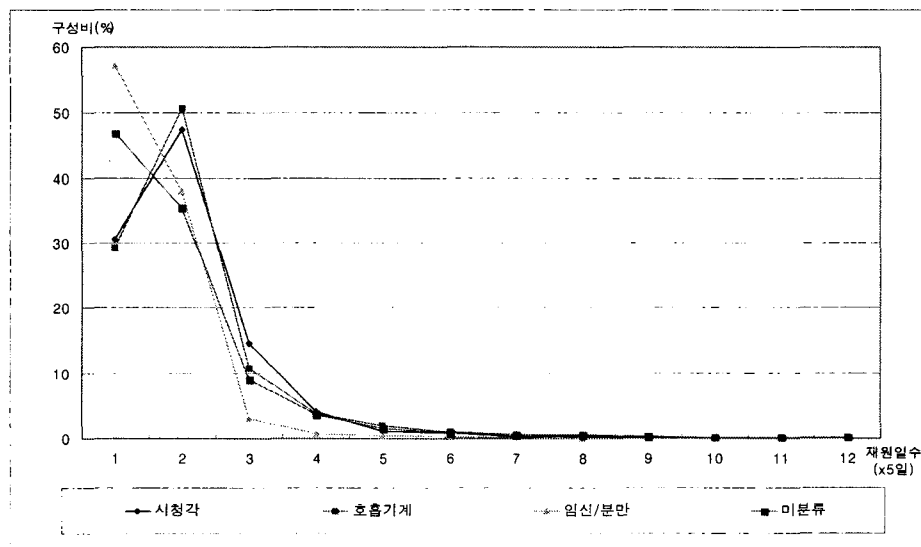
ICD 대분류 질환군별 재원일수 분포의 기술통계량을 <표 1>에 제시하였다. 전체 질환군의 평균 재원일수는 13.3일이었는데, 질환군별로 심각한 차이를 보였다. 임신, 분만, 산욕 등 산과 질환은 5.5일과 같이 낮은 평균 재원일수를 보이는 반면, 근골격계, 사고 등의 질환군은 20일을 초과하고 있었고, 특히 정신행동장애 질환군의 평균재원일수는 약 50일이나 되었다. 분포의 치우친 정도를 알 수 있는 왜도(skewness)는 전체적으로 매우 높은 양수를 보여 오른쪽으로 매우 긴 꼬리를 형성하는 분포를 나타냈다. 분포의 모양이 얼마나 뾰족한 지를 나타내는 첨도(kurtosis) 또한 매우 큰 수치로 제시되어 있는데, 정규분포(normal distribution)를 따르는 자료집단의 첨도값이 3임에 반해, 45에서 6,300에 이르는 매우 뾰족한 분포를 하고 있었다. 또한 중앙값을 기준으로 극단적인 수치의 영향을 제외시키고 3/4분위수에서 1/4분위수의 차를 계산한 50% 중간범위(Q_3-Q_1)는 높은 평균재원일수를 갖는 질환군은 15일 이상, 그 외에는 4~10일의 범위를 갖는다. 요약하면, 재원일수의 분포는 오른쪽으로 길게 늘어진 카이제곱 분포와 유사한 형태를 보였다.

18개 질환군의 재원일수 분포를 질환군별로 각각 도표로 파악하였는데, [그림 1]~[그림 4]에 분포형태가 유사한 질환군을 4~6군씩 묶어 제시하였다. 각 도표에는 재원일수 5일 간격으로 질환군별 환자수가 구성비로 제시된다. 이는 각 질환군별 환자의 퇴원시점에 대한 확률의 의미이다. 예컨대, 악성종양으로 입원한 환자가 5일 이내에 15.8%, 6일에서 10일 사이에 29.5%가 퇴원하였으므로 같은 질환군으로 입원하는 환자의 예상재원기간은 확률로서 $P_{1-5}=0.158$, $P_{6-10}=0.295$ 로 나타낼 수 있다.

대분류 질환군별 재원일수 분석의 타당성을 확보하기 위하여 다빈도 질환군을 선정하여 재원일수 분포를 비교하였다. ICD 중분류별 환자수가 1,000 이상인 질환은 52개였는데, 이들 각 질환별 재원일수 분포를 구성비로 파악하여 각 질환이 속한 대질환군별 분포와 비교하였다. 5일 간격의 각 재원기간별 환자수 분포를 카이제곱 검증방법을 활용하여 적합도 검정을 수행한 결과, 모든 52종의 질환군에 있어서 유의수준 0.05에서 귀무가설을 기각하지 못하였다. 대분류 질환군에 따른 재원일수 분석 수행의 타당성이 입증되었다고 볼 수 있다.

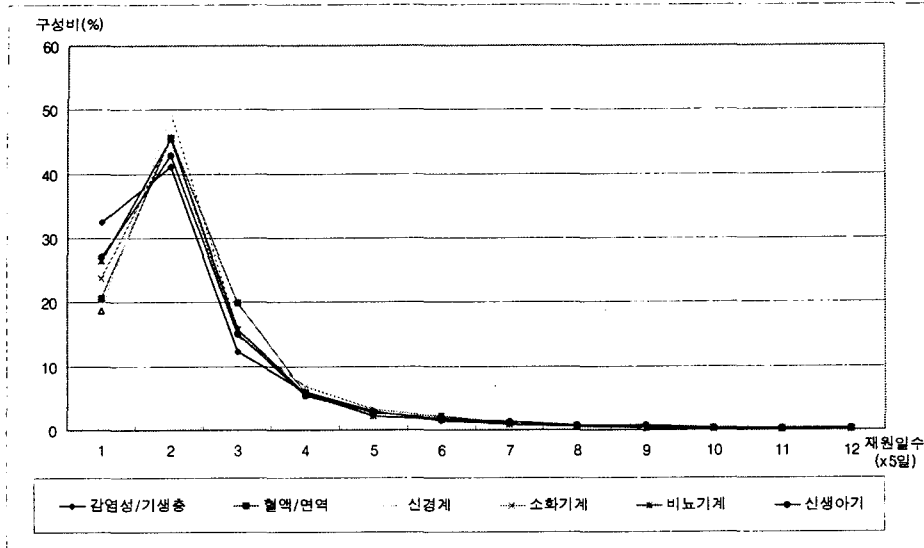
<표 1> ICD 대분류 질환군별 재원일수 분포의 기술통계량

	평균	변동계수	왜도	첨도	중앙값	Q ₃ -Q ₁
계	13.30	251.13	23.58	1063.88	7	8
감염성·기생충 질환	9.26	177.78	28.80	1573.07	6	6
악성종양	17.15	165.10	22.12	780.80	11	16
혈액·면역 질환	10.21	114.25	8.94	143.88	8	6
내분비·대사 질환	14.35	170.39	20.93	790.10	10	10
신경계 질환	13.30	254.23	18.62	524.62	7	6
시각, 청각 질환	8.29	295.87	35.78	1447.31	6	5
순환기계 질환	15.05	221.75	14.50	347.32	8	9
호흡기계 질환	8.55	219.57	30.65	1391.31	6	4
소화기계 질환	10.28	208.36	34.62	1680.11	7	6
피부계 질환	13.02	226.19	21.20	67.46	8	8
근골격계 질환	20.36	174.45	13.63	336.42	13	15
비뇨기계 질환	9.55	229.42	33.48	1480.69	7	6
임신,분만,산욕	5.47	217.42	71.37	6302.18	4	5
신생아기 질환	10.40	218.79	33.25	1518.40	7	7
선천성 기형	10.88	111.14	5.05	45.24	8	9
미분류 증상 및 중후	7.30	175.79	16.37	423.72	5	5
사고, 중독 등	20.84	203.54	11.26	232.09	9	17
정신행동장애	48.96	270.64	10.20	156.41	16	39

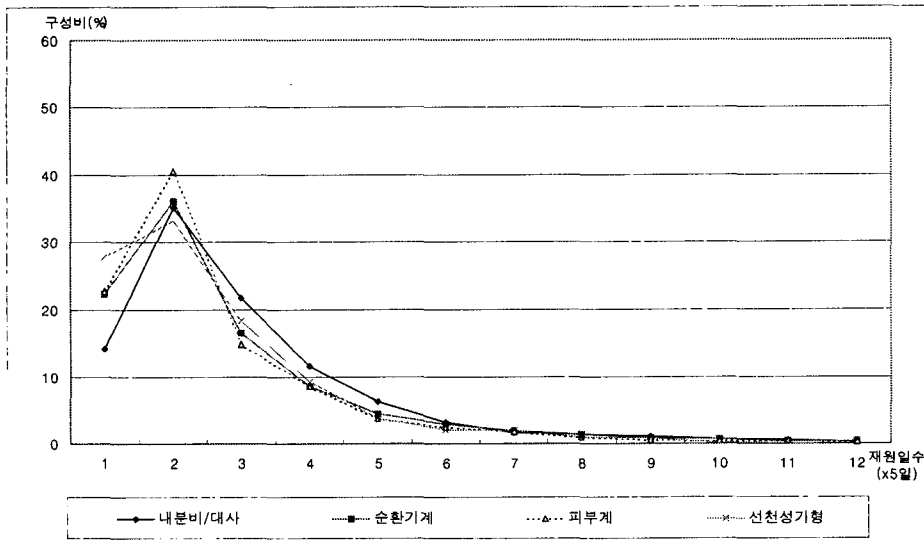


[그림 1] 시청각, 호흡기계, 임신·분만, 미분류 질환군의 재원일수 분포

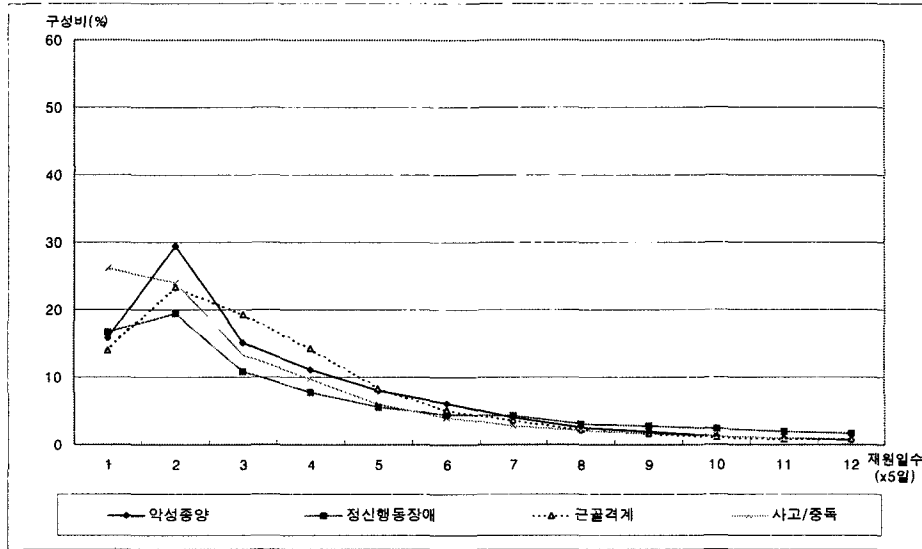
- 장혜정 외 : 현업원의료이용량의 급성기진료 및 장기요양 서비스 재분류 -



[그림 2] 감염성·기생충, 혈액·면역, 신경계, 소화기계, 비뇨기계, 신생아기 질환군의 재원일수 분포



[그림 3] 내분비·대사, 순환기계, 피부계, 선천성 기형 질환군의 재원일수 분포



[그림 4] 약성증양, 정신행동장애, 근골격계, 사고·중독 질환군의 재원일수 분포

각 대질환군별로 df 와 nc 를 0.01과 10.00의 범위에서 0.01단위로 변화시키면서 최적합 카이제곱 분포 모형을 구하였다. 각 대질환군별로 선정된 최적 df 와 nc 결과는 <표 2>와 같으며, nc 의 수치가 제시되지 않은 분포는 대칭 카이제곱 분포이다.

<표 2> 질환군별 재원일수의 카이제곱 분포 적합 결과

질환군	ICD 대분류	자유도	비중심 모수	질환군	ICD 대분류	자유도	비중심 모수
감염성·기생충 질환	A-B	5.06	2.27	소화기계 질환	K	6.85	1.15
약성증양	C	0.01	11.03	피부계 질환	L	4.76	3.82
혈액·면역 질환	D	7.34	1.15	근골격계 질환	M	0.01	9.11
내분비·대사 질환	E	3.01	7.68	비뇨기계 질환	N	6.75	1.04
정신행동장애	F	0.01	11	임신, 분만, 산욕	O	5.14	-
신경계 질환	G	8.21	-	신생아기 질환	P	5.87	1.97
시각, 청각 질환	H	7.24	-	선천성 기형	Q	0.01	8.91
순환기계 질환	I	2.19	7	미분류 증상 및 증후	R	5.7	-
호흡기계 질환	J	7.26	-	사고, 중독 등	S-Y	0.01	12.63

카이제곱 분포의 적합 결과에 따라 대분류 질환군을 5개 군집으로 분류하였다. 자유도가 5~8의 범위에 있으며 대칭 카이제곱 분포를 갖는 시청각, 호흡기계, 임신·분만 및 미분류 질환군은 제1군으로 구분되었으며, 자유도가 5~8의 범위에 있지만 비대칭도 1~2를 갖는 비카이제곱 분포를 보이는 감염성·기생충, 혈액·면역, 신경계, 소화기계, 비뇨기계 및 신생아기 질환군은 제2군으로 구분되었다. 또한 2~3의 낮은 자유도를 갖지만 4~8의 높은 비대칭도를 나타내는 내분비·대사, 순환기계 및 피부계 질환군은 제3군으로 구분되었고, 나머지 질환군은 0.01의 가장 낮은 자유도와 9이상의 높은 비대칭도를 갖는 질환군이었다. 이중 별도의 서비스가 요구되는 정신행동장애는 제5군으로 별도 분리하고, 악성종양, 근골격계, 사고·중독 질환군을 제4군으로 설정하였다. 선천성 기형 질환군은 분포 모수의 입장에서는 제4군에 속해야 하나, 분포도가 제3군과 더 유사하여 특별히 제3군으로 분류하였다.

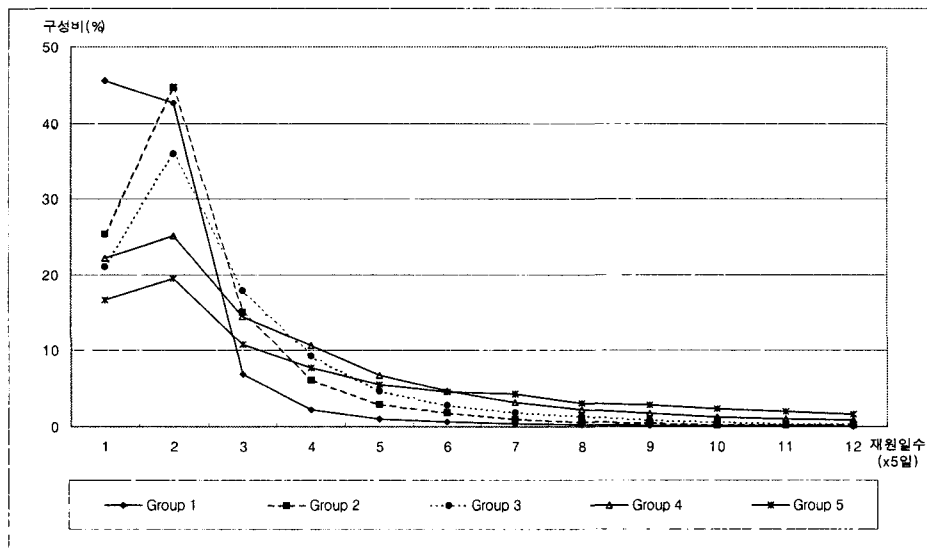
유사한 재원일수 분포도와 카이제곱 분포 모수에 근거하여 분류된 질환군 군집은 <표 3>에 제시된 바와 같이 재원일수 15일 이내 퇴원환자의 구성비에 있어서 현저하게 다른 양상을 보인다. 예컨대, 시청각, 호흡기계, 임신·분만 및 미분류 질환군으로 분류된 군집 1의 경우 90% 이상의 환자가 15일 이내 퇴원하였고, 감염성·기생충, 혈액·면역, 신경계, 소화기계, 비뇨기계 및 신생아기 질환군의 경우에는 80~90%, 내분비·대사, 순환기계, 피부계, 선천성기형 질환군의 경우에는 70~80%가 퇴원하였다. 그리고 악성종양, 근골격계 및 사고·중독 질환군은 50~70%, 정신행동장애 질환군은 50% 미만으로 낮아진다. 평균재원일수에 있어서도 각 군집별로 6.8일, 10.2일, 14.6일, 19.9일, 49.0일로 증가하고 있었다.

<표 3> 재원일수 분포를 고려한 대분류 질환군의 집단화 및 장기화 분리 기준

질환군 군집	해당 질환군	15일 이내 퇴원 구성비	환자수	총 재원일수	평균재원일수	분리 기준시점 하한기준	상한기준
1군	시청각, 호흡기계, 임신·분만, 미분류	90% 이상	65,438	443,637	6.78	15	20
2군	감염성·기생충, 혈액·면역, 신경계, 소화기계, 비뇨기계, 신생아기	80%~90%	74,763	765,837	10.24	20	25
3군	내분비·대사, 순환기계, 피부계, 선천성기형	70%~80%	23,583	336,279	14.60	25	30
4군	악성종양, 근골격계, 사고·중독	50%~70%	72,291	1,440,662	19.93	30	35
5군	정신행동장애	50% 미만	4,308	210,924	48.96	35	55

2. 의료이용량의 분리

이들 5개 군집을 각 군집별 재원일수로써 그 분포를 재작성하면 [그림 5]와 같다. 각 군집별 재원일수 분포의 변곡점을 기준으로 입원의료이용의 재원일수가 장기화되는 시점을 하한 기준과 상한기준의 범위로 설정하였다. 시청각, 호흡기계, 임신·분만 및 미분류 질환군으로 분류된 제1군은 15~20일, 감염성·기생충, 혈액·면역, 신경계, 소화기계, 비뇨기계 및 신생아기 질환군인 제2군은 20~25일, 내분비·대사, 순환기계, 피부계 및 선천성기형 질환군인 제3군은 25~30일, 악성종양, 근골격계 및 사고·중독 질환군인 제4군은 30~35일, 그리고 정신행동장애인 제5군은 35~55일로 설정되었다.



[그림 5] 질환군 군집별 재원일수 분포

설정된 장기화 시점을 기준으로 하여 급성기진료 및 장기요양 서비스로 분리된 입원의료이용량은 <표 4>와 같이 추정되었다. 하한기준에 의하면 장기요양서비스의 구성비는 제1군이 13%, 제2군이 19%, 제3군이 26%, 제4군이 33%, 그리고 제5군이 61%로 증가하였다. 하한 기준과 상한기준에 따라 구성비가 질환군집별로 2~5%의 차이가 있는 것으로 나타났는데, 정신행동장애인 제5군에서만 10%의 차이가 있었다. 질환군집별로 추정한 장기요양서비스의 재원일수를 합산한 총장기요양서비스의 구성비는 총재원일수의 24~28%로 나타났다.

이 있는데, 생존분석에서는 분포 가정의 어려움을 극복할 수 있는 비모수 방법을 흔히 사용하고 있다. 이러한 접근방법을 사용하여 향후 추가적인 연구로 비교가 가능할 것이다.

재원일수를 분석할 질환군 단위로 ICD 대분류를 택하였고, 중분류 단위별로 다빈도 질환 52종을 선정하여 대분류 단위별 접근방법을 합리화할 수 있었다. 또한, 서비스 분리 기준시점을 설정하기 위해서는 ICD 대분류 질환군을 5개의 군집으로 유형화하였다. 분포를 특징짓는 모수에 근거하여 집단화하였으므로 군집분석(clustering analysis)과 같은 통계방법론을 적용하여 검증하는 과정이 향후 요구된다.

2. 연구결과에 대한 고찰

본 연구에서 산출된 결과를 장기요양서비스의 수요를 추정한 기존 연구결과와 비교하기 위하여 자원의 공급량과 이용량의 측면에서 검토하였다. 즉, 장기요양서비스 제공체계가 안정화되었다고 보여지는 선진국의 의료자원 공급량 및 이용량을 분석한 기존 연구결과와 본 연구결과를 비교하였다. 결론적으로 본 연구의 장기요양서비스 규모는 기존 연구결과와 유사하다고 말할 수 있다.

우선, 『전국 병상수급 및 적정배치에 관한 연구』에서 도출된 1995년 국외 선진국의 병상 공급 현황과 비교하면(AHA, 1996, 1997; WHO, 1996; 장혜정 등, 1997; OECD, 1997), 양측 연구의 결과가 일치하였다. 기존 연구결과에 의하면, 1995년 현재 국외 선진국의 병상 공급량의 구성비를 중앙값으로 산출한 급성기, 정신 및 장기요양병상의 구성비는 각각 65.6%, 13.8%, 20.7%이었다. 즉 급성기 병상은 장기요양 병상의 3.17배를 차지하고 있었다. 이를 기준으로 하여 급성기 병상의 비율이 장기요양 병상의 비율보다 3.17배 이상인 경우 급성기서비스 강화 유형으로, 그보다 낮은 경우 장기요양서비스 강화 유형으로 해당 국가를 구분하였다. OECD 국가 전체의 급성기 및 장기요양 병상수 비는 76:24, 오스트리아, 벨기에, 프랑스, 스페인 및 스웨덴 등 급성기진료서비스 강화 국가의 경우에는 78:22, 독일, 네덜란드, 노르웨이, 영국 등 장기요양서비스 강화 국가의 경우 45:55 이다. 본 연구결과는 OECD 선진국 전체의 통계와 유사한 규모로 산정되었다.

한편, 선진국의 입원의료이용량 비교를 위해 OECD 국가들의 인구 일인당 입원일수에 근거하여 이용량 구성비를 추정한 연구결과에 의하면, 급성기 입원일수와 장기요양 입원일수는 1.1 대 0.6, 즉 65 대 35의 구성비가 산출되었다(장혜정과 박실비아, 1998). 이 결과는 본 연구의 결과보다는 장기요양 입원이용량의 비중이 크다. 즉, 장기입원의 경우 병상회전율은 낮으나 병상이용률은 높은 경향이 있으므로 병상자원의 공급량보다 높은 구성비를 나타내는 것으로 보인다.

V. 요약 및 결론

인구의 노령화와 함께 만성질환 및 사고로 인한 의료이용의 증가로 인하여 국가적인 질병 부담은 늘어나고 있는 추세이다. 특히 우리 나라와 같이 장기요양 또는 재가 서비스가 발달하지 못한 국가에서는 급성기단기 진료시설에서 장기요양서비스까지 제공해야 하는 부담이 있다. 본 논문에서는 급성기단기 및 장기요양의 혼합된 의료서비스가 제공되는 현실에서 재원일수의 분포를 확률함수에 적합하여 장기요양서비스 부분의 분리를 시도하였다.

분석결과, 질환군별로 재원일수 분포에 있어서 현격한 차이가 있었고, 이 분포는 카이제곱 분포의 확률밀도함수에 유의하게 적합되었다. 질환군을 5개 군집으로 분류하여 각 군집별로 설정한 급성기단기와 장기요양 서비스를 분리하는 기준시점에 근거한 현업원의료이용량중 장기요양서비스의 구성비는 24~28%인 것으로 나타났다.

본 연구결과는 새로운 보건의료자원계획의 수립에 활용될 수 있을 것이다. 특히 강조할 것은 결과로 제시된 수요 추정에 근거하여 병상기능 전환의 기반을 갖추도록 하여야 한다는 점이다. 예컨대, 『21세기 보건의료발전 종합계획』에도 보건의료 공급의 적정화 부문에서 장기요양시설의 적극적 확충 및 기존 2차진료시설의 기능전환 등을 지적하고 있다(보건복지부, 1999b). 본 연구결과가 이러한 계획을 집행하는 과정에서 과학적 근거로 적용되어 제한된 자원을 비용효과적으로 활용할 수 있는 계획과 정책수립에 활용되기를 바란다.

참 고 문 헌

- 권순정. 한국 노인요양시설의 공급량추정 및 시설계획에 관한 연구. 서울대학교 대학원 박사 학위논문. 1999
- 김병길. 효율적인 병상운영. 대한병원협회지 1988; 17(10): 29-33
- 김춘배, 채영문, 유승흠, 오희철. 한 종합병원의 장기입원환자 흐름의 효율적 관리에 관한 연구. 예방의학회지 1990; 23(1): 11-21
- 보건복지부. 1996년 환자조사. 1999a
- 보건복지부. 21세기 보건의료발전 종합계획. 1999b
- 이평수, 김선민 등. 의료보호 재정 안정화 방안 연구. 한국보건산업진흥원. 1999
- 장현숙. 노인입원환자의 병원서비스 구성 분석. 가톨릭대학교 대학원 박사학위논문. 1999
- 장현숙, 김은경, 오종희, 장혜정. 요양병원 운영체계 개발 연구. 한국보건의료관리연구원. 1997
- 장혜정, 박실비아. 병상수급 적정화 연구. 한국보건의료관리연구원. 1998

- 장혜정, 명재일, 윤석준. 질병부담 추정에 관한 기초연구. 한국보건의료관리연구원. 1998
- 장혜정, 이신호, 김용익, 김창엽 등. 전국 병상수급 및 적정배치에 관한 연구. 한국보건의료관리연구원. 1997
- Agresti A. Categorical data analysis. New York: John Wiley and Sons, Inc. 1990
- American Hospital Association(AHA). American Hospital Association Hospital Statistics. 1996, 1997
- Beyer WH. Handbook of tables for probability and statistics, 2nd ed. Florida: CRC Press. 1988
- Binstock RH, Cluff LE, Mering OV. The future of long-term care - Social policy issues. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. 1996
- DeGroot MH. Probability and statistics, 2nd ed. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co. 1986
- Dunkle RE, Wykle ML. Decision making in long-term care - Factors in planning. New York: Springer Publishing Company. 1988
- Kalbfleisch JD, Prentice RL. The statistical analysis of failure time data. New York: Wiley. 1980
- Miller RG. Survival analysis. New York: Wiley. 1981
- Murray CL, Lopez AD. The Global Burden of Disease: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factor in 1990 and projected to 2020. Cambridge: Harvard University Press for World Health Organization. 1996
- OECD. OECD Health Data. 1997
- Percy-Smith J. Needs assessments in public policy. Buckingham: Open University Press. 1996
- Statistical Analysis System(SAS). SAS user's guide: Statistics. Cary, NC: SAS Institute. 1996
- Stevens A, Raftery J. Health care needs assessment. Oxford: Radcliffe Medical Press. 1997
- World Health Organization(WHO). World Health Report 1996. Geneva: World Health Organization. 1996