

포괄2차병원의 의료자원 및 연면적 특성에 관한 연구

- 상급종합병원 및 일반종합병원과의 비교를 중심으로

A Study on the Medical Resource and Floor Area Characteristics of Comprehensive Secondary General Hospitals

- Focusing on a Comparison with Tertiary General Hospitals and General Hospitals

김은석* Kim, Eunseok | 조준영** Cho, Junyoung

Abstract

Purpose: In July 2025, Korea's Ministry of Health and Welfare began designating general hospitals meeting three criteria - acute-care accreditation, regional emergency institution status or higher, and 350+ surgical/procedural service types - as "Comprehensive Secondary General Hospitals," creating a new intermediate tier between tertiary and general hospitals. This study examines the actual facility and staffing characteristics of this new category, comparing medical resource allocation and architectural floor area across hospital tiers. **Methods:** Using data from 376 general hospitals and above nationwide (47 tertiary, 175 comprehensive secondary, 154 general secondary), the study compared beds, specialist physicians, major medical equipment, and floor area by category, testing statistical significance (ANOVA) and calculating coefficients of variation (CV) to assess within-category dispersion. **Results:** All indicators - including number of beds, number of specialist physicians, major medical equipment, and floor area - showed statistically significant differences across hospital categories ($p < .001$). Medical-facility floor area per bed differed markedly by category (105.6 m² for tertiary general hospitals, 76.9 m² for comprehensive secondary hospitals, and 56.2 m² for general secondary hospitals; $F = 56.95$, $p < .001$). However, the coefficient of variation within the comprehensive secondary hospital category (44.0%) was notably higher than that of tertiary general hospitals (26.4%), indicating substantial internal variation in facility levels within the same category. The coefficient of variation for the number of DRGs was likewise the largest among comprehensive secondary hospitals (31.0%) of the three groups. **Implications:** These findings suggest that although comprehensive secondary general hospitals constitute a single category institutionally, they may in practice be a heterogeneous group. This offers exploratory evidence for the need to establish minimum facility standards that architecturally support the intent of this designation.

주제어: 포괄2차종합병원, 건축계획, 병상당 연면적, 의료자원 배분, 질병군(DRG)

Keywords: Comprehensive Secondary General Hospital, Architectural Planning, Floor Area per Bed, Medical Resource Allocation, Diagnosis-Related Group (DRG)

1. 서론

우리나라 의료기관은 「의료법」 상 상급종합병원과 종합병원으로 법정 구분되나, 상급종합병원과 일반 종합병원 사이의 기

능적 간극, 특히 지역 필수의료(응급·중증 수술 등)를 실질적으로 감당할 중간 규모 병원군에 대한 제도적 지원은 미비하였다. 이에 보건복지부는 2025년 7월 「포괄 2차 종합병원 지원사업」을 시행하여, 종합병원급 의료기관 중 ①급성기병원 인증 ②지역응급의료기관 이상 지정 ③350종 이상 수술·시술 수행이라는 세 요건을 충족하는 기관을 '포괄2차종합병원'으로 선정하고 재정 지원을 제공하고 있다.

* 이사, 선임연구원, 서울특별시 서울의료원 공공보건의료지원단
(주저자: eskim@seoulmc.or.kr)

** 이사, 연구소장, 한국의료복지건축학회 부설 의료복지건축연구소
(교신저자: chojy011@gmail.com)

이 정책은 병원 기능 위계에 새로운 층위를 사실상 제도화한 것으로, 병원 건축계획 분야에도 중요한 함의를 갖는다. 신설된 포괄2차종합병원 범주가 실제로 어느 정도의 병상·인력·장비·연면적을 갖춘 병원들로 구성되어 있으며, 이 범주 내부에 어느 정도의 편차가 존재하는지는 향후 이 병원군을 대상으로 한 신축·증축·리모델링 계획에서 요구되는 공간 원단위와 최소 시설 기준 설정의 기초자료가 된다. 그러나 국내 병원건축계획 분야에서는 이러한 실증적 검토가 아직 이루어지지 않았다. 기존 병원건축계획 연구는 개별 병원의 부문별 면적 구성이나 특정 병원군(예: 서울시 종합병원)의 시계열 변화에 주목해 왔을 뿐, 정책적으로 새롭게 정의된 병원 종별 범주를 대상으로 그 내부의 자원·시설 동질성 여부를 검증한 연구는 찾아보기 어렵다. 아울러 질병군(DRG)은 병원의 케이스믹스를 나타내는 지표로서 요구되는 공간 구성의 복잡도를 설명할 잠재력이 있음에도 건축 계획 연구에서 본격적으로 다루어진 바 없다.

본 연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, 상급종합병원·포괄2차병원·일반2차병원 간 의료자원(병상수, 전문의수, 주요 장비, 연면적)에 어떠한 차이가 있는지를 조사하여, 포괄2차병원은 건축계획적으로 어떻게 구성되어야 하는지를 파악한다. 둘째, 병원 종별에 따른 DRG 수 차이는 병원 규모 및 의료자원 수준과 어떤관계가 있는지 분석한다. 셋째, 포괄2차 종합병원 범주 내부에서 의료자원과 연면적은 어느 정도 편차가 있는지 분석하여, 건축계획 표준 수립에 어떤 함의를 갖을 수 있는지 파악한다. 연구의 공간적 범위는 전국 종합병원급 이상 의료기관 376개소(상급종합병원 47, 포괄2차병원 175, 일반2차병원 154)이며, 시간적 범위는 2025년 기준 자료이다.

2. 이론적 고찰

「의료법」은 종합병원을 100개 이상의 병상을 갖추고 내과·외과·소아청소년과·산부인과 등 여러 필수 진료과목과 각 과목별 전속 전문의를 두도록 규정하는 한편, 제3조의4에서는 상급종합병원을 중증질환 진료 및 전문의 수련·임상연구 역량을 갖춘 종합병원으로서 보건복지부 장관이 일정 주기로 지정하도록 별도로 규정한다. 즉 법정 종별 체계는 상급종합병원과 그 외 종합병원(이하 종합병원급)이라는 이분법적 구조를 취하고 있어, 종합병원급 내부의 기능 수준 편차를 반영할 제도적 장치가 마련되어 있지 않았다. 보건복지부는 이러한 간극을 보완하기 위해 2025년 급성기병원 인증·지역응급의료기관 이상 지정·350종 이상 수술·시술 수행이라는 세 요건을 충족하는 기관을 '포괄2차종합병원'으로 선정하였다. 본 연구는 이에 대응하여 분석대상을 상급종합병원, 포괄2차병원, 그리고 포괄2차로 선정되지 않은 나머지 종합병원급 의료기관인 '일반2차병원'(원자료의 병원 구분 명칭이며 「의료법」상 법정 종별은 아님)으로 구분한다.

이러한 병원 종별 구분의 문제는 보다 근본적으로 의료전달체계(medical care delivery system)의 문제로 이해할 수 있다. 의료전달체계는 의료기관을 기능·역할에 따라 단계화·연계하여 의료자원을 효율적으로 배분하기 위한 제도적 체계이나, 국내

의료전달체계는 의료기관 간 기능 미분화에 따른 자원 활용의 비효율과 대형병원 쏠림 문제를 지속적으로 노정해 왔으며(윤강재 외, 2014), 의료자원의 지역 간 불균등한 분포 역시 오랫동안 정책과제로 지적되어 왔다(윤희숙, 2007). 포괄2차종합병원 지정은 이러한 문제의식의 연장선에서 상급종합병원과 종합병원 사이에 실질적인 중간 기능층위를 제도화하려는 시도로 볼 수 있으며, 이 점에서 본 연구의 병원 종별 자원배분 분석은 의료전달체계 재정립 논의와도 맞닿아 있다. 특히 의료전달체계 논의가 주로 제도·재정(지불보상체계, 의료·회송 절차 등)의 관점에서 이루어져 온 것과 달리, 본 연구는 그 물리적 기반이 되는 건축 공간과 시설 자원의 측면에서 동일한 문제를 조명한다는 점에서 기존 논의를 보완하는 성격을 갖는다.

국내 병원건축계획 연구는 1970년대 부문별 규모산정 연구(김광문, 1974; 이명호, 1975; 김광문·이낙운, 1975; 김광문, 1976 - 유영민, 2010에서 재인용)에서 출발하여 개별 부문의 면적 구성과 동선 계획으로 확장되어 왔다. 병상당 연면적의 실증적 분포를 다룬 연구로는 조준영·양내원(2013)의 병원 유형별 4구간 구분, 조준영(2022)의 서울시 종합병원 15년간(2005~2020) 변화 추적, 조준영(2026)의 100병상 구간별 의료자원 변화·내부 편차(CV) 분석이 있으나, 아직 2025년 신설된 포괄2차종합병원 범주는 다루지 않았다.

본 연구에서 종합병원 내 의료기관 간 기능 미분화를 구분하는데 활용한 지표인 DRG는 입원환자분류체계로서 상병, 시술, 기능상태 등을 이용해 입원 환자를 임상적 의미와 의료자원소모 측면에서 유사한 그룹으로 분류하는 체계이다. 일반적으로 알파벳과 숫자를 혼용하여 6자리로 표시하는데 각 자리마다 환자의 주진단 범주, 수술 여부, 질병군, 연령 및 중증도 등이 표기된다. 따라서 DRG 분석을 통해 의료기관 간 기능층위를 구분할 수 있고, 각 그룹 내 병원들의 의료서비스의 범위와 수준을 파악할 수 있을 뿐만 아니라 이를 제공하기 위한 시설 수준까지도 연계하여 예측할 수 있는 중요한 지표이다.

3. 연구방법

3.1 분석대상

전체 종합병원급 이상 의료기관 378개소 건강보험심사평가원의 '병원정보'와 국토교통부의 '건축물대장'이 확인되지 않는 병원 및 DRG 결측 병원 2개소를 제외한 376개 종합병원을 조사대상으로 하였다. 병원 종별 구분은 보건복지부 「포괄 2차 종합병원 지원사업」 선정기관 공식 발표 (2025.7.1. 보도자료, 175개소)와 2025년 기준 상급종합병원 47개소, 두 가지에 모두 포함되지 않는 149개소를 일반2차 종합병원으로 구분하였다.

3.2 변수 정의

의료자원 변수는 병상수, 전문의수, 분만실·수술실·응급실·인공신장실 수, 주요 장비(CT, MRI, 인공신장기, 초음파영상진단기) 보유대수를 건강보험심사평가원 병원정보 자료(2025년 기

준)에서 추출하였다. DRG 변수는 각 병원이 실제 진료실적으로 보유한 것으로 집계된 DRG 코드의 종류 수를 의미하며, 지불제도(포괄수가제)와는 무관하게 진료 범위의 폭을 근사하는 지표로 사용하였다.

연면적은 건축물대장에서 병원별로 기록된 6개 용도별 연면적 중 '의료시설' 연면적을 핵심 분석지표로, 6개 용도를 합산한 '전체 연면적'은 참고용 보조지표로 구분하여 병행 분석하였다. 6개 용도는 건축물대장상의 용도 분류를 따른 것으로, 의료시설(진료·검사·수술·입원 및 지원 등 직접 진료 관련 공간)을 제외한 나머지 5개 용도는 근린생활시설(원무·편의시설 등), 주차장, 노유자시설(어린이집·경로당 등 부속복지시설), 기타시설, 교육연구시설(강의실·세미나실·도서관 등 수련·연구 공간)로 구성된다. 이는 의료시설 연면적을 '순수 진료공간'으로 간주해서가 아니라, 병원 기능과 직접적 관련성이 낮은 부속주차장·교육연구시설 등의 영향을 통제하여 종별 비교의 타당성을 높이기 위함이다. 병상당 지표는 각 연면적을 병상수로 나누어 산출하였으며, 100병상당 지표(전문의수·DRG 수·응급실 병상수 등)는 각 변수를 병상수로 나눈 후 100을 곱하여 병원 규모를 표준화한 값으로 별도 산출하였다. 이는 절대적 자원 보유량(규모 효과 포함)과 병상 규모 대비 상대적 자원 밀도(규모 효과 통제)를 구분해 살펴보기 위함이며, 두 기준에서 결과가 달라지는 경우(예: DRG 수)는 4장에서 별도로 논의하였다. 아울러 집단 내부의 산포는 변동계수($CV = \text{표준편차} / \text{평균} \times 100$)와 사분위범위($IQR = Q1 \sim Q3$)로 파악하였는데, CV는 평균 수준이 서로 다른 집단 간에도 상대적 산포를 비교할 수 있게 해주는 지표로, 절대적인 표준편차만으로는 파악하기 어려운 '동일 범주 내 이질성'을 집단 간에 비교 가능한 형태로 나타내기 위해 채택하였다.

3.3 분석 방법

본 연구에서는 병원 집단 간 차이가 실제로 존재하는지, 그리고 그 차이가 통계분석 방법이나 일부 특이한 병원의 영향으로 우연히 나타난 것은 아닌지를 여러 단계로 확인하였다.

먼저 상급종합병원, 포괄2차종합병원, 일반2차종합병원의 병상수·전문의수·연면적 등의 자료가 어떤 형태로 분포하는지 살펴보았다. 실제 병원 자료에는 평균적인 병원보다 규모가 매우 큰 일부 병원이 포함되기 때문에, 자료가 한쪽으로 치우지거나 집단별 편차가 서로 다를 수 있다. 이러한 특성을 왜도·첨도, Shapiro-Wilk 검정, Levene 검정으로 확인하였다.

검토 결과, 주요 변수 대부분이 일반적인 분산분석에서 요구하는 조건을 충족하지 못하였다. 이에 집단별 자료의 편차가 서로 달라도 비교적 안정적인 결과를 제공하는 Welch ANOVA를 사용하였다. 전체적으로 세 병원군 사이에 차이가 확인된 경우에는 Games-Howell 사후검정을 통해 상급종합-포괄2차, 상급종합-일반2차, 포괄2차-일반2차 세 조합을 각각 비교하였다. 즉, 전체적으로 차이가 있다는 사실에 그치지 않고 어느 병원군 사이에 실제 차이가 있는지까지 확인하였다.

또한 서로 다른 통계방법에서도 유사한 결과가 나타난다면 분석 결과의 신뢰성을 더 높일 수 있기 때문에 분석 결과가 특정 통계방법에 의해서만 나타난 것은 아닌지 확인하고자 하였다. 이를 위해 자료가 정규분포를 따른다고 가정하지 않는 Kruskal-Wallis 검정과 Dunn 사후검정을 추가로 실시하였다. 여러 집단을 반복해서 비교할 때 우연히 차이가 있다고 판단할 가능성이 커지는 문제는 Bonferroni 보정으로 조정하였다.

병원군별 특성을 평균만으로 판단하지 않고 평균·표준편차와 함께 중앙값, 사분위범위, 변동계수를 제시하였다. 평균은 병원군의 대표적인 규모를 보여주고, 중앙값·사분위범위·변동계수는 같은 병원군 안에서도 병원 간 차이가 얼마나 큰지를 보여준다.

병상수, 전문의수, DRG 수, 연면적 등이 서로 관련되어 있는지는 Pearson 상관분석으로 확인하였다. 상관계수가 양수이면 한 변수가 클수록 다른 변수도 커지는 경향이 있고, 음수이면 한 변수가 클수록 다른 변수는 작아지는 경향이 있다는 의미다. 다만 상관관계는 두 변수가 함께 변한다는 것을 보여줄 뿐, 어느 한 변수가 다른 변수의 원인이라는 뜻은 아니다.

다중회귀분석은 병상당 의료시설 연면적에 병원 종별, 병상수, DRG 수가 각각 어떤 관계를 가지는지를 동시에 살펴보기 위해 실시하였다. 예를 들어 포괄2차병원의 병상당연면적이 일반2차병원보다 넓게 나타났을 때, 그것이 단지 포괄2차병원의 병상수가 더 많기 때문인지, 더 다양한 질환을 진료하기 때문인지, 아니면 이 두 조건을 고려한 후에도 병원 종별 간 차이가 남는지를 구분하기 위한 분석이다. 일반 변수는 규모가 큰 쪽으로 값이 지나치게 치우쳐 있어 자연로그로 변환하였다. 로그변환은 큰 값의 영향을 완화하여 병원 간 차이를 보다 안정적으로 분석하기 위한 방법이다. 회귀분석의 결과가 통계적으로 신뢰할 수 있는지도 별도로 점검하였다. VIF는 병상수와 DRG 수처럼 설명변수들이 지나치게 비슷한 정보를 갖고 있는지를 확인하는 지표다. Shapiro-Wilk 검정과 Breusch-Pagan 검정은 회귀분석에서 발생한 오차가 분석에 적합한 형태인지 확인하기 위해 사용하였다. 영향력이 큰 관측치는 Cook의 거리로 확인하고 해당 관측치를 제외한 재적합 모형과 비교하는 민감도 분석을 병행하였다. 유의수준은 0.05로 하였다. 모든 통계분석은 Python 3.14(scipy, statsmodels, pingouin, scikit-posthocs)를 이용하였다.

4. 분석 결과

4.1 병원 종별 의료자원 비교

병상수·전문의수·CT·MRI·수술실·응급실 병상수 모두 상급종합병원 - 포괄2차종합병원 - 일반2차병원 순으로 감소하였으며, 세 집단 간 차이는 모두 유의하였다(Welch ANOVA, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.40 \sim 0.61$). Games-Howell 사후검정에서도 여섯 변수 모두 세 집단이 상호 유의하게 달랐다.

전문의수는 상급종합병원 평균 294.6명, 포괄2차종합병원 79.9명, 일반2차병원 27.5명이었다. 수술실은 각각 24.17개, 7.58개, 4.04개였으며, 응급실 병상수는 38.98개, 21.54개, 11.27

개로 나타났다. 포괄2차종합병원이 일반2차병원보다 수술실과 응급실 병상을 많이 보유한 결과는 응급의료 대응력과 수술·수술 실적을 포함한 지정요건의 선택효과를 일부 반영한 것으로 볼 수 있다. Kruskal-Wallis 검정에서도 모든 변수의 종별 차이가 유의하여($H=162.0 \sim 237.9$, 모두 $p<0.001$), 분석방법에 관계 없이 동일한 결과가 확인되었다.

[표 1] 병원 종별 주요 의료자원 비교 (n=376)

변수	상급종합 (n=47)	포괄2차 (n=175)	일반2차 (n=154)	Welch F	η^2
병상수(개)	972.2±357.4(a)	418.3±180.4(b)	234.9±78.8(c)	163.50	0.611
전문의수(명)	294.6±189.1(a)	79.9±55.4(b)	27.5±20.2(c)	111.51	0.535
CT(대)	7.49±4.69(a)	2.69±1.36(b)	1.36±0.83(c)	92.73	0.485
MRI(대)	5.17±3.53(a)	2.05±0.87(b)	1.34±0.74(c)	54.71	0.402
수술실(개)	24.17±13.59(a)	7.58±4.43(b)	4.04±2.18(c)	90.76	0.538
응급실 병상수(개)	38.98±11.77(a)	21.54±8.38(b)	11.27±4.72(c)	197.69	0.569

주: 값은 평균±표준편차. 정규성·등분산성 가정 위반에 따라 Welch ANOVA-Games-Howell사후검정을 실시함.
괄호 문자(a,b,c)는 서로 유의하게 다른 집단($p<0.001$)을 뜻하며, 모든 변수에서 세 집단이 상호 유의하게 상이함.

4.2 병원 종별 연면적 비교

병상당 의료시설 연면적은 상급종합병원 105.6㎡, 포괄2차종합병원 76.9㎡, 일반2차병원 56.2㎡로 세 집단이 모두 유의하게 달랐다(Welch $F=56.95$, $p<0.001$). 상급종합병원은 일반2차병원보다 병상당 의료시설 연면적이 약 1.88배 넓었다.

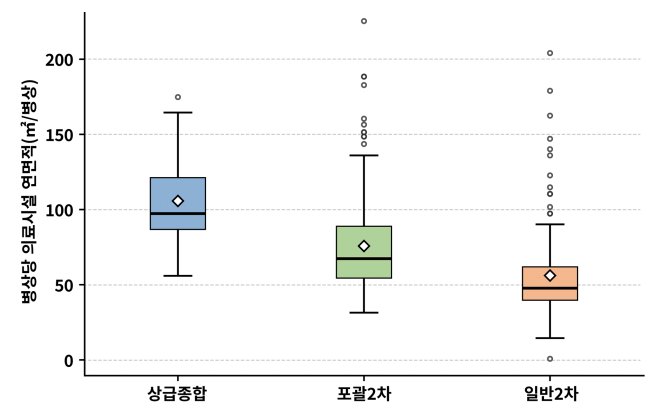
병상당 전체 연면적도 상급종합병원 144.5㎡, 포괄2차종합병원 93.5㎡, 일반2차병원 64.1㎡로 유의한 차이를 보였다(Welch $F=55.93$, $p<0.001$). 상급종합병원과 일반2차병원의 격차는 의료시설 연면적 기준 1.88배, 전체 연면적 기준 2.25배로 나타났다. 이는 교육연구시설·주차장·부대시설 등을 포함한 전체 연면적을 사용할 경우 종별 간 진료 관련 공간의 차이가 확대되어 보일 수 있음을 의미한다.

100병상당 전문의수는 상급종합병원 29.0명, 포괄2차종합병원 18.1명, 일반2차병원 12.0명이었다. 반면 100병상당 응급실 병상수는 포괄2차종합병원이 5.57개로 상급종합병원 4.12개보다 많아, 규모 대비 응급의료 자원의 비중이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

[표 2] 병원 종별 병상당 연면적 비교

구분	상급종합 (n=47)	포괄2차 (n=174)	일반2차 (n=149)	Welch F	η^2	p
병상당 의료시설 연면적	105.6±27.8(a)	76.9±33.9(b)	56.2±29.6(c)	56.95	0.206	<0.001
병상당 전체 연면적	144.5±52.2(a)	93.5±48.5(b)	64.1±36.7(c)	55.93	0.247	<0.001

주: 값은 평균±표준편차(㎡/병상). 연면적(의료시설) 값이 누락된 6개소는 제외. Welch ANOVA-Games-Howell사후검정 결과이며, 괄호 문자(a,b,c)는 서로 유의하게 다른 집단($p<0.001$)을 뜻함(두 지표 모두 세 집단 상호 유의).



[그림 1] 병원 종별 병상당 의료시설연면적 분포

4.3 병원 종별 DRG 수 비교

관찰된 DRG 코드 종류 수는 상급종합병원 697.1개, 포괄2차종합병원 456.4개, 일반2차병원 266.1개로 세 집단 간 유의한 차이를 보였다(Welch $F=1045.19$, $p<0.001$). Games-Howell 사후검정에서도 세 집단이 모두 상호 유의하게 달랐다.

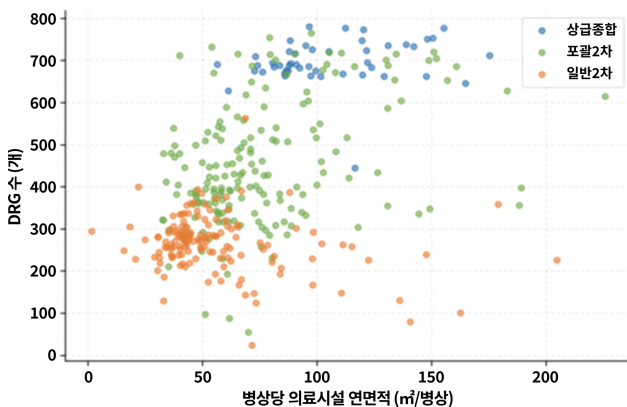
반면 100병상당 DRG 수는 상급종합병원 76.9개, 포괄2차종합병원 117.6개, 일반2차병원 120.3개로 순위가 역전되었다(Welch $F=96.16$, $p<0.001$). 상급종합병원은 나머지 두 집단과 유의하게 달랐으나, 포괄2차종합병원과 일반2차병원 간에는 유의한 차이가 없었다($p=0.764$). 이는 DRG 종류 수가 병상수에 비례하여 계속 증가하지 않고 일정 수준에서 증가 폭이 둔화되는 규모·포화 효과와 관련될 가능성이 있다.

DRG 수는 병상수($r=0.805$), 전문의수($r=0.743$), 수술실수($r=0.725$), CT 보유대수($r=0.695$), 의료시설 연면적($r=0.728$)과 모두 강한 양의 상관을 보였다. 병상당 의료시설 연면적과 DRG 수의 관계도 유의하였다($r=0.470$, $p<0.001$). 이는 진료범위가 다양한 병원일수록 이를 지원하는 시설 규모도 증가하는 경향이 있음을 보여준다.

[표 3] 종별 DRG 수 비교

구분	상급종합 (n=47)	포괄2차 (n=175)	일반2차 (n=154)	Welch F	η^2	p
DRG 수 (개, 절대치)	697.1±52.9(a)	456.4±141.6(b)	266.1±67.5(c)	1045.19	0.633	<0.001
100병상당 DRG 수(개)	76.9±16.1(a)	117.6±32.4(b)	120.3±36.9(b)	96.16	0.153	<0.001

주: 값은 평균±표준편차. Welch ANOVA-Games-Howell사후검정 결과. 괄호 문자(a,b,c)는 서로 유의하게 다른 집단을, 동일 문자는 유의한 차이가 없음 뜻함(100병상당 DRG 수는 포괄2차-일반2차 간 유의한 차이 없음, $p=0.764$). 100병상당 DRG 수는 병상규모를 표준화한 값으로 절대치와 순위가 역전됨에 유의.



[그림 2] 병상당 의료시설연면적과 DRG 수의 관계

4.4 병상당 의료시설연면적에 대한 다중회귀 분석

병상당 의료시설 연면적의 종별 차이가 병상 규모와 DRG 다양성을 통제 한 이후에도 유지되는지 확인하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 종속변수는 병상당 의료시설 연면적의 자연로그값으로 설정하고, 병원 종별, 로그변환 병상수 및 DRG 수를 독립변수로 사용하였다.

분석 결과 모형은 병상당 의료시설 연면적 변동의 26.1%를 설명하였다($n=370$, $R^2=0.261$, $p<0.001$). 병상수와 DRG 수를 통제 한 이후에도 포괄2차종합병원($b=0.242$, $p<0.001$)과 상급종합병원($b=0.506$, $p<0.001$)은 일반2차병원보다 병상당 의료시설 연면적이 유의하게 높았다. 이를 비율로 환산하면 포괄2차종합병원은 일반2차병원보다 약 27%, 상급종합병원은 약 66% 높은 것으로 추정된다. 이는 지정에 따른 인과효과가 아니라 다른 조건을 통제 한 후에도 관찰되는 종별 간 조건부 차이를 의미한다.

DRG 수는 병상당 의료시설 연면적과 유의한 양의 관계를 보였으나($b=0.001$, $\beta=0.361$, $p<0.001$), 로그변환 병상수는 유의수준에 근접했지만 통계적으로 유의하지 않았다($b=-0.159$, $p=0.055$). 모든 변수의 VIF는 5 미만이었으며, 영향력이 큰 관측치를 제외한 민감도 분석에서도 주요 결과는 유지되었다.

[표 4] 병상당 의료시설연면적 (로그) 다중회귀분석 결과

예측변수	b	표준오차	β	95% CI	t	p	VIF
(절편)	4.505	0.403	-	[3.71, 5.30]	11.17	<0.001	-
포괄2차병원 (기준: 일반2차)	0.242	0.063	.244	[0.12, 0.36]	3.85	<0.001	1.98
상급종합병원 (기준: 일반2차)	0.506	0.121	.341	[0.27, 0.74]	4.18	<0.001	3.28
로그(병상수)	-0.159	0.083	-.186	[-0.32, 0.00]	-1.92	.0055	4.61
DRG 수	0.0010	0.0003	.361	[0.00, 0.00]	3.67	<0.001	4.78

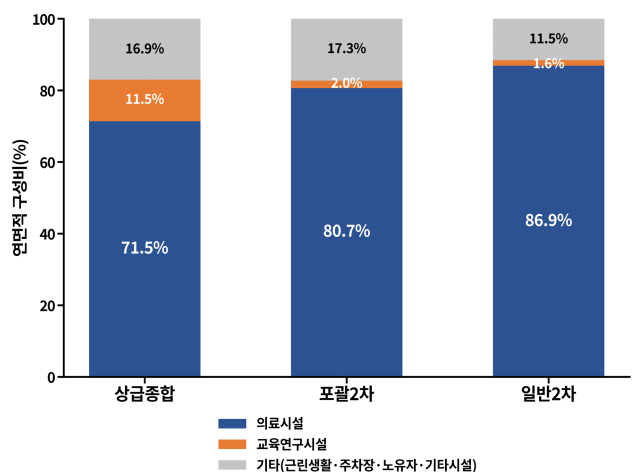
주: 종속변수는 병상당 의료시설연면적의 자연로그값. 기준범주=일반2차병원. β 는 표준화계수. $R^2=0.261$, Adj. $R^2=0.252$, $F(4,365)=32.16$, $p<0.001$. VIF모두 5 미만(다중공선성우려 낮음). 잔차진단상 극단치1개소(군특수병원)의 영향이 있었으나, 이를 제외한 재적합에서도 핵심 결과는 유지됨($R^2=0.373$).

4.5 연면적 용도구성 및 병원 종별 내부 편차

연면적을 6개 용도로 구분한 결과, 교육연구시설 비중은 상급종합병원 11.5%, 포괄2차종합병원 2.0%, 일반2차병원 1.6%로 나타났다. 병상당 전체 연면적을 기준으로 환산한 교육연구시설 면적은 각각 약 16.6m², 1.9m², 1.0m²였다. 반면 의료시설 비중은 상급종합병원 71.5%, 포괄2차종합병원 80.7%, 일반2차병원 86.9%로 종별이 낮아질수록 높아졌다.

병원 종별 내부 분포를 확인하기 위해 중앙값, 사분위수 및 변동계수(CV)를 산출하였다. 병상당 의료시설 연면적의 변동계수는 상급종합병원 26.4%, 포괄2차종합병원 44.0%, 일반2차병원 52.7%로, 상급종합병원의 내부 편차가 가장 작았다.

포괄2차종합병원의 병상당 의료시설 연면적은 32.3~225.7m²로 약 7배의 차이를 보였으며, 사분위범위는 55.2~89.7m²였다. DRG 수의 변동계수는 포괄2차종합병원이 31.0%로 상급종합병원 7.6%와 일반2차병원 25.4%보다 높았다.



[그림 3] 병원 종별 연면적 용도구성비

상급종합병원의 병상당 의료시설 연면적 사분위범위는 86.9~121.6㎡, 일반2차병원은 40.1~61.7㎡로 서로 구분되었으나, 포괄2차종합병원의 범위는 두 집단과 각각 일부 중첩되었다. 이는 포괄2차종합병원이 동일한 지정요건을 충족한 병원군임에도 시설 수준과 진료 다양성에서 상당한 내부 편차를 가진다는 것을 보여준다.

[표 5] 병원 종별 분산 지표

변수	종별	n	평균	중앙값	IQR	CV(%)	왜도
병상당 의료시설 연면적 (㎡/병상)	상급종합	47	105.6	97.2	86.9~121.6	26.4	0.61
	포괄2차	174	76.9	67.7	55.2~89.7	44.0	1.53
	일반2차	149	56.2	48.3	40.1~61.7	52.7	2.27
전문의수 (명)	상급종합	47	294.6	230.0	193.5~275.0	64.2	2.28
	포괄2차	175	79.9	58.0	42.0~102.0	69.4	1.47
	일반2차	154	27.5	24.0	18.0~31.5	73.3	4.60
DRG 수 (개)	상급종합	47	697.1	691.0	674.0~729.5	7.6	-2.05
	포괄2차	175	456.4	427.0	357.5~540.5	31.0	0.32
	일반2차	154	266.1	270.5	234.3~300.5	25.4	-0.07

주: 병상당 의료시설연면적 n=370(상급47·포괄2차174·일반2차149),
전문의수 DRG는 n=376(상급47·포괄2차175·일반2차154).
CV=변동계수(SD/평균×100). IQR=사분위범위(Q1~Q3).

5. 고찰

5.1 포괄2차종합병원의 기능적 위치

본 연구에서 포괄2차종합병원은 병상수, 전문의수 및 병상당 의료시설 연면적에서 상급종합병원과 일반2차병원의 중간 수준을 보였다. 이러한 결과는 포괄2차종합병원이 병원 규모와 시설 수준의 측면에서 기존 두 병원군 사이의 중간적 위치를 차지하고 있음을 보여준다. 그러나 포괄2차종합병원의 특성을 단순히 '중간 규모'로만 설명하기는 어렵다. 병상 규모를 표준화한 응급실 병상수와 중환자실 병상 비율에서 포괄2차종합병원의 급성기 진료기능이 상대적으로 두드러졌기 때문이다.

이는 포괄2차종합병원이 상급종합병원의 기능을 축소한 병원이라기보다, 지역 내에서 응급·중증환자를 우선적으로 수용하고 상급종합병원으로의 환자 집중을 완화하는 중견 급성기병원으로 기능할 가능성을 보여준다. 특히 상급종합병원에서는 교육연구시설이 전체 연면적의 상당 부분을 차지한 반면, 포괄2차종합병원에서는 그 비중이 낮게 나타났다. 따라서 두 병원군의 연면적 차이는 단순한 규모 차이뿐 아니라 수련·연구 기능과 지역 급성기 진료기능이라는 역할 차이를 반영한 결과로 해석할 수 있다.

5.2 병원 기능과 연면적 배분의 관계

병상당 의료시설 연면적의 종별 차이는 병상수와 DRG 수를 통제한 이후에도 유지되었다. 이는 병원의 시설 수준이 단순한 병상 규모만으로 결정되지 않으며, 병원 종별에 내재된 기능과 공간구성의 차이를 함께 반영한다는 것을 의미한다. 특히 회귀 모형에서 DRG 수의 표준화계수가 병상수보다 크게 나타난 결과는 병원이 얼마나 큰지뿐만 아니라 얼마나 다양한 질환과 진료 행위에 대응하는가가 공간 수요와 관련될 수 있음을 보여준다.

다양한 질환과 수술·시술에 대응하기 위해서는 진료과별 외래공간뿐 아니라 수술실, 처치실, 영상진단실, 기능검사실 및 중환자 치료공간 등 서로 다른 조건을 가진 공간이 요구된다. 따라서 동일한 병상수를 가진 병원이라도 진료범위가 넓을수록 필요한 부문과 지원공간의 종류가 증가할 수 있다. 이는 병상당 연면적 원단위를 병상 규모만으로 설정하는 방식에 한계가 있으며, 진료기능과 공간 복잡도를 함께 반영할 필요가 있음을 시사한다.

다만 본 연구에서 사용한 DRG 수는 확인된 코드 종류의 수로, 환자 중증도나 실제 자원소모량을 직접 측정하는 지표는 아니다. 또한 100병상당 DRG 수는 병원 규모가 커질수록 분모가 증가하고 DRG 종류 수의 증가 폭은 둔화되는 구조적 특성을 가진다. 따라서 상급종합병원의 표준화된 DRG 수가 낮은 결과를 진료범위가 좁거나 기능이 부족하다는 의미로 해석해서는 안 된다. 이 지표는 병상 규모 대비 진료 다양성을 파악하기 위한 보조지표로 한정하여 사용하는 것이 타당하다.

연면적 지표의 사용에서도 의료시설 연면적과 전체 연면적을 구분할 필요가 있다. 상급종합병원은 교육연구시설·주차장·부대시설 등 진료 외 기능의 비중이 상대적으로 크기 때문에 전체 연면적을 기준으로 비교하면 병원 종별 간 진료공간의 차이가 실제보다 확대되어 보일 수 있다. 따라서 초기 건축기획에서는 병원의 전체 규모를 검토할 때 전체 연면적을 사용하되, 핵심 진료기능의 공간 수준을 비교할 때는 건축물대장상 의료시설 연면적을 별도로 검토하는 것이 바람직하다.

그러나 건축물대장상 의료시설 연면적은 실제 순진료면적이거나 부문별 면적을 의미하지 않는다. 향후에는 외래부·병동부·중양진료부·공급부 등 부문별 면적자료를 활용하여, 포괄2차종합병원의 연면적 차이가 어느 부문의 공간 배분에서 발생하는지 확인할 필요가 있다.

5.3 포괄2차종합병원 내부 편차와 시설기준의 방향

포괄2차종합병원은 동일한 기능적 지정요건을 충족한 병원군이지만 병상당 의료시설 연면적과 DRG 다양성에서 상당한 내부 편차를 보였다. 특히 포괄2차종합병원의 병상당 의료시설 연면적 사분위범위가 상급종합병원과 일반2차병원의 범위에 각각 일부 중첩된다는 점은 정책적 지정과 시설 수준이 완전히 일치하지 않음을 보여준다. 즉 일부 포괄2차종합병원은 시설 수준에서 상급종합병원에 근접하지만, 일부는 일반2차병원과 유사한 수준에 머물러 있을 가능성이 있다.

이러한 편차는 병원의 건축연도, 증·개축 이력, 설립유형, 지역, 진료과 구성 및 병상가동률 등의 차이에서 비롯될 수 있다. 또한 동일한 급성기 기능을 수행하더라도 기존 시설을 집약적으로 운영하는 병원과 비교적 여유 있는 공간을 확보한 병원이 함께 포함될 수 있다. 따라서 변동계수가 크다는 사실만으로 시설이 부족하거나 운영성고가 낮다고 판단할 수는 없다.

다만 동일한 기능을 요구받는 병원군의 시설 편차가 크다는 점은 단일 평균값을 표준 원단위로 적용하는 방식의 한계를 보여준다. 본 연구에서 확인된 포괄2차종합병원의 연면적 분포는 현재 운영 병원군의 경험적 참조범위로 활용할 수 있지만, 이를 곧바로 적정 기준이나 최소기준으로 적용해서는 안 된다. 시설 기준은 병상당 연면적 하나로 설정하기보다 응급실, 중환자실, 수술부, 영상진단부, 감염격리시설 등 지정 기능을 직접 지원하는 공간의 확보 여부와 기능적 연계를 함께 평가하는 방식이 적절하다.

향후 시설기준은 포괄2차종합병원을 하나의 동질적인 집단으로 전제하기보다 병상 규모, 응급의료기관 등급, 중환자 치료 역량, 수술·시술 범위 등에 따라 단계화하는 방안을 검토할 필요가 있다. 또한 시설 수준과 응급의료 성과, 중환자 치료성과, 의료 질 및 병상가동률을 연계하여 어느 수준의 시설이 실제 진료성과를 안정적으로 지원하는지 확인해야 한다. 이러한 검증은 거쳐야 포괄2차종합병원의 지정 취지를 뒷받침하는 최소 시설요건과 적정 면적기준을 제정할 수 있다.

6. 결론

본 연구는 2025년 기준 전국 종합병원급 이상 의료기관 376개소를 상급종합병원 47개소, 포괄2차종합병원 175개소, 일반2차병원 154개소로 구분하여 의료자원, DRG 다양성 및 연면적 특성을 비교하였다. 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 포괄2차종합병원은 의료자원 규모에서 상급종합병원과 일반2차병원의 중간적 위치를 보였다. 평균 병상수는 상급종합병원 972.2병상, 포괄2차종합병원 418.3병상, 일반2차병원 234.9병상이었으며, 평균 전문의수는 각각 294.6명, 79.9명, 27.5명이었다. CT·MRI·수술실·응급실 병상수에서도 세 집단 간 차이가 모두 통계적으로 유의하였다($p < 0.001$). 이를 통해 포괄2차종합병원은 평균적으로 약 418병상과 80명의 전문의를 보유한 중견 급성기병원군으로 파악되었다.

둘째, 핵심 건축지표인 병상당 의료시설 연면적은 상급종합병원 105.6㎡/병상, 포괄2차종합병원 76.9㎡/병상, 일반2차병원 56.2㎡/병상으로 세 집단 간 유의한 차이가 나타났다(Welch $F=56.95$, $p < 0.001$, $\eta^2=0.206$). 포괄2차종합병원의 병상당 의료시설 연면적은 일반2차병원보다 평균 20.7㎡, 약 36.8% 컸으나 상급종합병원보다는 28.7㎡, 약 27.2% 작았다. 병상당 전체 연면적도 각각 144.5㎡, 93.5㎡, 64.1㎡로 동일한 단계적 차이를 보였다(Welch $F=55.93$, $p < 0.001$, $\eta^2=0.247$).

셋째, 포괄2차종합병원은 규모 대비 응급·중증 진료자원의 비중이 상대적으로 높았다. 100병상당 응급실 병상수는 포괄2차종합병원이 5.57개로 상급종합병원 4.12개보다 많았으며, 중환자실 병상 비율은 6.93%로 일반2차병원 3.63%의 약 1.9배였다. 반면 교육연구시설 비중은 포괄2차종합병원이 2.0%로 상급종합병원 11.5%보다 낮았다. 이는 포괄2차종합병원이 교육·연구 기능보다는 응급·중환자 진료를 비롯한 지역 급성기 의료기능에 상대적으로 높은 비중을 두는 병원군임을 보여준다.

넷째, 관찰된 DRG 코드 종류 수는 상급종합병원 697.1개, 포괄2차종합병원 456.4개, 일반2차병원 266.1개로 세 집단 간 유의한 차이를 보였다(Welch $F=1045.19$, $p < 0.001$). 그러나 100병상당 DRG 수는 각각 76.9개, 117.6개, 120.3개로 순위가 역전되었고, 포괄2차종합병원과 일반2차병원 사이에는 유의한 차이가 없었다($p=0.764$). 따라서 DRG 수는 병원의 절대적인 진료범위를 보여주는 지표로 활용할 수 있으나, 병상수로 표준화한 값은 병원 규모에 따른 포화효과를 고려하여 제한적으로 해석할 필요가 있다.

다섯째, 병상수와 DRG 수를 통제한 다중회귀분석에서도 병원 종별에 따른 병상당 의료시설 연면적 차이는 유지되었다. 분석모형은 병상당 의료시설 연면적 변동의 26.1%를 설명하였으며($R^2=0.261$, $p < 0.001$), 다른 조건이 같다고 가정할 때 포괄2차종합병원은 일반2차병원보다 병상당 의료시설 연면적이 약 27% 많은 것으로 추정되었다. 이는 두 병원군의 연면적 차이가 병상 규모와 DRG 다양성만으로는 충분히 설명되지 않음을 의미한다. 다만 이는 횡단면 자료에서 확인된 조건부 집단 차이이며, 포괄2차 지정에 따른 인과적 효과를 의미하지는 않는다.

여섯째, 포괄2차종합병원은 동일한 지정요건을 충족한 병원 군임에도 시설 수준에서 상당한 내부 편차를 보였다. 병상당 의료시설 연면적은 32.3~225.7㎡/병상으로 약 7배 차이가 났으며, 사분위범위는 55.2~89.7㎡/병상, 변동계수는 44.0%였다. DRG 수의 변동계수도 31.0%로 세 집단 중 가장 높았다. 또한 포괄2차종합병원의 병상당 의료시설 연면적 사분위범위는 일반2차병원의 40.1~61.7㎡/병상 및 상급종합병원의 86.9~121.6㎡/병상과 각각 일부 중첩되었다. 이는 포괄2차종합병원이 정책적으로는 하나의 범주이지만 시설 수준에서는 완전히 동질적인 집단이 아님을 보여준다.

이상의 결과를 종합하면, 포괄2차종합병원은 의료자원과 연면적 규모에서는 상급종합병원과 일반2차병원의 중간에 위치하면서도, 응급·중환자 진료기능의 비중이 상대적으로 높은 지역 중견 급성기병원군으로 정의할 수 있다. 포괄2차종합병원의 병상당 의료시설 연면적 사분위범위인 약 55~90㎡/병상은 현재 운영 중인 병원들의 시설 분포를 보여주는 경험적 참조범위로서 초기 건축기획 단계의 비교자료로 활용할 수 있다. 다만 이 범위는 의료 질이나 운영성과를 바탕으로 도출한 적정 기준 또는 최소기준을 의미하지 않는다.

건축계획 실무에서는 포괄2차종합병원에 상급종합병원의 면적 원단위를 일률적으로 축소 적용하기보다, 응급실·중환자실·수술부·영상진단부 등 지역 급성기 의료기능을 지원하는 공간

의 규모와 상호 연계를 우선적으로 검토할 필요가 있다. 또한 포괄2차종합병원의 큰 내부 편차를 고려할 때, 하나의 병상당 연면적 기준을 적용하기보다 병상 규모, 응급의료 기능, 중환자 치료역량 및 진료범위에 따라 시설기준을 단계화하는 방안을 검토할 필요가 있다.

본 연구는 2025년의 횡단면 자료를 사용하여 포괄2차종합병원 지정 전후의 시설 변화를 확인하지 못하였으며, 응급의료 성과·중환자 치료성과·의료 질 등의 결과변수를 포함하지 못하였다. 또한 건축물대장상 용도별 연면적을 사용하였기 때문에 외래부·병동부·중앙진료부 등 병원 내부의 부문별 공간구성은 분석하지 못하였다. 향후에는 의료 질과 운영성과를 시설 수준과 연계하고 부문별 면적 및 기능적 연계체계를 분석함으로써, 포괄2차종합병원의 지정 취지를 건축적으로 지원할 수 있는 적정 시설요건을 구체화할 필요가 있다.

사사: 본 논문은 서울의료원의 지원을 받아 수행되었음.

참고문헌

- 보건복지부, 2025, “정책 제2025-206호, 「포괄 2차 종합병원 지원사업」 지침 안내”
- 보건복지부, 2025, “보도자료: 지역 필수의료로 책임지는 175개 포괄 2차 종합병원 선정”, 2025.7.1.
- 유영민, 2010, “한국의 병원건축계획사에 관한 기초적 연구 - 병원건축 연구를 중심으로”, 의료·복지 건축(한국의료복지시설학회지), 16(4), 41-48
- 윤강재, 하솔원, 여지영, 김진호, 신영석, 이수형, 2014, “의료전달체계 개선 논의의 경향과 과제”, 한국보건사회연구원, 연구보고서 2014-08-3
- 윤희숙, 2007, “환자이동현황을 고려한 병상공급 방향”, 한국개발연구원(KDI)
- 이명호, 1975, “종합병원 수직교통에 관한 연구(1,2)”, 대한건축학회지 (유영민, 2010에서 재인용)
- 조준영, 양내원, 2013, “국내 종합병원의 유형별 연면적 현황에 관한 연구”, 대한건축학회논문집 - 계획계, 29(11), 103-111
- 조준영, 양내원, 2014, “종합병원의 공용면적과 기계전기실 면적 프로그램 개선방안”, 대한건축학회 논문집 - 계획계, 30(11), 97-104
- 조준영, 2026, “국내 종합병원의 의료자원 변화 분석 - 100병상 구간별 2014~2026년 추이를 중심으로”, 의료·복지 건축, 한국의료복지건축학회지, 32(2), 통권 103호, 19-28

접수 : 2026년 8월 13일

1차 심사완료 : 2026년 8월 25일

게재확정일자 : 2026년 9월 1일

3인 익명 심사 필



www.kci.go.kr