

의료분쟁 비용에 영향을 미치는 의료기관 특성 연구

김도원^{1,2}, 장석용³, 김태현²

¹연세의료원 감사실, ²연세대학교 융합보건의료대학원 바이오헬스산업관리, ³연세대학교 융합보건의료대학원 바이오헬스정책분석

An Analysis of Hospital Characteristics Influencing Medical Dispute Costs

Do Won Kim^{1,2}, Suk-Yong Jang³, Tae Hyun Kim⁴

¹Hospital Administrator, Department of Audit Office, Yonsei University Health System, Seoul, ²Adjunct Professor, Department of Biohealth Industry Administration, Graduate School of Transdisciplinary Health Sciences, Seoul, ³Professor, Department of Biohealth Policy Analysis, Graduate School of Transdisciplinary Health Sciences, Seoul, ⁴Professor, Department of Biohealth Industry Administration, Graduate School of Transdisciplinary Health Sciences, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study aims to examine the influence of hospitals' institutional characteristics on the occurrence and magnitude of medical dispute costs.

Methods: A panel dataset of 285 hospitals was constructed using 2019–2022 data from the Health Insurance Review and Assessment Service and publicly disclosed financial statements. The dependent variable was medical dispute costs, measured at the hospital level (total costs) and the specialty level (costs per specialist). Independent variables included specialty characteristics, hospital quality grades, and competition indicators. Control variables included ownership type, hospital level, region, number of beds, and nursing grade. Due to the semi-continuous nature of the cost data, we applied a two-part model.

Results: Medical specialties involving surgical or life-saving interventions were significantly associated with a higher occurrence of dispute costs, particularly in orthopedics (OR=1.11, $p<.05$), obstetrics and gynecology (OR=1.08, $p<.05$), and emergency medicine (OR=1.15, $p<.001$). In emergency medicine, staffing sufficiency was negatively associated with the magnitude of dispute costs ($\beta = -0.049$, $p=.006$). After controlling for hospital size and adjusting dispute costs per specialist, higher grades in cancer care, patient experience, and nursing were associated with reduced magnitudes of dispute costs. Regionally, hospitals outside Seoul tended to have higher magnitudes of dispute costs, suggesting geographic disparities in healthcare quality.

Conclusion: This study highlights a potential link between healthcare quality and medical dispute costs, as reflected in national evaluation metrics. Reducing regional disparities in staffing and facilities is essential for improving healthcare quality and mitigating disputes. These findings provide valuable evidence for future hospital operations and policy planning.

Keywords: Malpractice, Risk management, Quality assurance, Hospital costs, Hospital administration

Received: May.27.2025 Revised: Oct.22.2025 Accepted: Nov.20.2025

Correspondence: Tae Hyun Kim

Department of Biohealth Industry Administration, Graduate School of Transdisciplinary Health Sciences, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Republic of Korea.

Tel: +82-2-2228-1521 **Fax:** +82-2-392-8622 **E-mail:** thkim@yuhs.ac

Funding: None **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.31 no.2

© The Author 2025. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

최근 5년간 한국의료분쟁조정중재원에 접수된 의료분쟁 건수는 1만 건 이상으로 보고되고 있으며[1], 2014년부터 2023년까지의 진료과목별 조정·중재 현황을 분석한 결과 침습적 처치나 고위험 수술이 빈번한 정형외과, 내과, 신경외과, 일반외과, 산부인과, 성형외과 등 주요 외과계 진료과목에서 분쟁이 특히 많이 발생한 것으로 나타났다[2]. 이러한 분쟁의 주요 원인은 의료행위 자체의 기술적 문제보다는 진료 전후의 의사소통 부족, 설명의무 위반, 치료 결과에 대한 환자와 의료진 간 기대 불일치 등 비의료적 요인에서 비롯된 것으로 분석된다[3].

이러한 의료분쟁은 단순한 법적 갈등을 넘어 환자와 가족 뿐만 아니라 의료진과 의료기관 등 다양한 주체에게 심리적·경제적 부담을 초래한다. 의료진의 경우, 분쟁 과정에서 압박감으로 불면증 등 정신적·신체적 건강 문제가 보고되고 있으며[4], 방어진료의 확산으로 인해 미국 전체 의료비의 약 3%에 해당하는 추가 재정 부담이 발생하고 있다[5]. 이와 같은 의료분쟁의 확대는 의료진의 심리적 소진과 환자-의료진 간 신뢰 약화를 초래하여 병원 운영의 효율성을 저하시키고, 나아가 의료비 상승, 의료 접근성 저하, 자원의 비효율적 분배 등 의료체계 전반의 건전성에도 부정적인 영향을 미친다.

의료분쟁은 본질적으로 의료행위의 악결과와 밀접하게 연관되어 있기 때문에, 이를 설명하기 위해서는 의료의 질에 대한 이해가 선행되어야 한다. 선행연구에 따르면, 병원의 구조, 과정, 결과는 의료의 질에 영향을 미치는 요인으로 제시되었다. 도나베디언(Donabedian)은 의료의 질을 구조(structure), 과정(process), 결과(outcome)라는 세 가지 차원에서 평가할 것을 제안하였으며, 이 모델은 이후 많은 나라에서 의료 질 평가체계의 이론적 기반이 되었다[6]. 구조는 의료 서비스가 제공되는 물리적 환경, 인적 자원, 자격 요건, 병원 인증 등을 의미하며, 과정은 진단 및 치료 등 환자에게 제공되는 일련의 의료 행위를 포함한다. 결과는 건강 상태 변화, 사망률, 감염률 등 의료서비스의 최종 성과를 나타내는 지표를 의미한다[7].

한편, 의료기관은 사회적 제도 환경에 의해 구조화되고 영향을 받는 조직이므로, 제도주의 이론을 통해 이러한 맥락을 이해하는 것도 중요하다. Meyer와 Rowan [8]은 조직이 외부 제도적 환경과의 동형화를 통해 정당성과 자원을 확보함으로써 생존 가능성을 높인다고 보았다. 이러한 제도적 동형화는 강압적(법률 및 정책에 의한 규제), 규범적(전문가 집단의 표준화된 관행), 모방적(선도 조직의 벤치마킹) 메커니즘을 통해 발생한다. 우리나라의 경우, 의료 전달체계는 의료기관의 지역별 균형 분포, 종별 기능 정립, 이용 편의 제고, 공급 효율화 등을 위해 설계되어 있으며, 이에 따라 의료기관의 진료권은 개별 기관의 고유 특성뿐 아니라 지역적·사회적 조건, 인접 의료기관의 존재 여부 등에 의해 크게 영향을 받는다[9].

이러한 구조적 및 제도적 맥락 외에도, 진료과목 특성은 의료분쟁 발생 가능성에 직접적인 영향을 미치는 요인으로 지목되어 왔다. 특히 수술이나 고난이도 치료가 빈번한 진료과목에서 의료분쟁의 위험이 상대적으로 높게 나타난다. 국내에서는 2005년부터 2010년까지의 손해배상 판결문 자료, 2008년부터 2010년까지의 한국소비자원 피해구제 자료 및 대한의사협회 공제회 배상자료를 활용하여 2010년 기준 의료분쟁 비용을 추계한 결과, 정형외과, 신경외과, 산부인과, 내과, 외과, 응급의학과 순으로 의료사고 해결 총비용이 높은 것으로 보고되었다[10]. 미국의 한 연구에서도 신경외과가 의료분쟁 위험이 가장 높은 진료과로 나타났으며, 정형외과와 산부인과 등 외과계열 진료과에서도 상대적으로 높은 분쟁 위험이 보고되었다[11].

의료의 질이 의료분쟁 발생에 미치는 영향으로 Studdert 등[12]은 요양원의 품질 점수가 낮을수록 의료소송 위험이 증가하며, 간호조무사 서비스 시간이 늘어날수록 위험이 감소한다고 하였다. Greenberg 등[13]은 환자안전 사건 감소가 의료과실 소송 감소로 이어지는 상관관계를 밝혀, 의료의 질 관리와 환자 안전 향상이 의료분쟁 예방에 기여할 수 있음을 보여주었다. Choi와 Seo [14]는 의료기관의 요양기관 적정성 평가 등급(급성질환, 만성질환, 암질환, 약제, 중환자실, 마취평가 등)이 우수할수록

환자 경험 평가 역시 우수하다고 보고하였다. 병원 간 경쟁 역시 의료의 질에 영향을 미치는 요인으로 제시되고 있다. Bell과 Chopard [15]는 병원이 처한 경쟁 환경에 따라 의료 질 투자가 달라질 수 있다고 하였으며, 초과 수요 상황에서는 경쟁이 질 향상을 유도하지만, 초과 공급 상황에서는 오히려 경쟁이 의료의 질 투자를 위축시킬 수 있다고 지적하였다.

선행연구들은 의료분쟁이 의료기관의 구조적·과정적 특성과 밀접한 관련이 있으며, 의료의 질과 병원의 특성 또한 중요한 영향 요인이 될 수 있음을 시사하고 있다. 따라서 이 연구에서는 병원의 진료과목 특성, 의료 및 의료 서비스의 질, 경쟁 요인을 주요 분석 변수로 설정하고, 이들 병원 특성이 의료분쟁 비용에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

II. 연구방법

1. 분석 자료 및 분석 대상

병원별 의료분쟁 비용 자료 수집을 위하여 의료기관 회계 정보 공시 자료를 활용하였다. 병원별 평가 등급(4대압 평가, 환자경험평가, 약제평가)과 설립형태, 종별, 지역, 병상수, 간호등급은 건강보험심사평가원 자료를 사용하였다. 분석대상은 2019년부터 2022년까지 재무정보가 공개된 종합병원 및 상급종합병원 총 285개소를 대상으로 한다.

2. 변수 측정

1) 종속변수

연구의 종속변수는 2019년부터 2022년까지 의료기관별 의료분쟁비용 계정과목으로 회계처리 된 의료분쟁 비용이다. 법원의 판결을 통한 집행권원의 지급, 의료분쟁조정중재원의 조정·중재 결정에 따른 합의금 지급, 소비자원 조정금 지급, 병원과 환자 사이 직접 합의를 통한 보상금 지급 내역 등이 포함된다. 일반적으로 소송 기간은 2년 이상

소요되기 때문에 의료분쟁의 발생 시기와 의료분쟁 비용 지출 시기는 일치하지 않을 수 있으며, 의료분쟁 비용 지출이 예상되는 항목은 의료보상충당금으로 설정하여 해당 계정과목에서 지출되기 때문에 차후에 환입 등 사유로 0 미만의 금액이 발생할 수 있다. 또한, 분쟁 과정에서 발생한 변호사 선임 비용과 같은 비용 등은 일반적으로 관리운영비의 지급수수료 항목에서 지출되며, 회계처리 규정상 맞지 않지만 의료기관에서 의료분쟁 발생 공개를 꺼리기 때문에 소액 합의금의 경우 다른 관리운영비 계정으로 지출했을 가능성이 존재한다. ‘병원별 의료분쟁 비용’과 함께 병원 규모에 따른 편차를 보정하기 위하여 이를 각 병원별 전문의 수로 나누어 ‘전문의별 의료분쟁 비용’을 산출하여 분석에 활용하였다.

2) 독립변수

첫째, 2014년부터 2023년까지의 『의료분쟁 조정·중재 통계연보』를 분석한 결과, 진료과목별 청구 건수와 평균 청구금액을 곱한 총 청구금액이 가장 큰 진료과목은 내과, 정형외과, 신경외과, 응급의학과, 외과, 산부인과로 나타났다. 이 중 내과와 외과는 다양한 세부 진료과목을 포괄하기 때문에, 이 연구에서는 정형외과, 신경외과, 응급의학과, 산부인과의 전문의 수를 진료과목별 분석 변수로 사용하였다. 둘째, 병원 의료의 질을 대표할 수 있는 변수로, 결측치 등을 고려하여 요양기관 적정성 평가 항목 중 2018년부터 2019년까지의 4대 압 평가등급, 2022년도 약제 평가 등급, 2021년도 환자 경험평가 등급을 선정하여 사용하였다. 4대 압은 대장암, 위암, 유방암, 폐암을 말하며, 약제 평가는 약 품목 수, 주사제 처방률, 수술부위 감염 예방 항생제, 급성 상기도 감염 항생제, 급성 하기도 감염 항생제 항목을 포함한다. 4대 압 평가등급이 모두 1등급인 기관을 우수한 집단으로, 그렇지 않은 기관을 비우수 집단으로 구분하였다. 약제 평가 등급은 모든 세부 항목이 1~2등급 이내인 기관을 우수한 집단으로, 그렇지 않은 기관을 비우수 집단으로 구분하였다. 셋째, 병원의 경쟁 강도를 반영하기 위하여 허쉬만-허핀달 지수(Her-

findahl-Hirschman Index, HHI)를, 2019년부터 2022년까지 각 병원의 평균 병상 수 자료를 대리변수로 하여 산출하였고, 지역은 17개 시·도 구분을 사용하였다. 미국 법무부 기준에 따라 HHI가 1,000 이하인 경우를 경쟁 지역, 1,000 초과인 경우를 비경쟁 지역으로 구분하여 분석에 활용하였다.

3) 통제변수

첫째, 설립형태는 공공과 민간으로 구분하여 사용하였다. 병원의 효율성 측정과 의료질 측정 연구에서 많이 사용되는 분류법으로 제도주의 이론에 따라 설립형태에 따라 동질성이 나타날 가능성이 존재한다. 공공은 국립과 공립을, 민간은 학교법인, 의료법인, 재단법인, 사회복지법인, 특수법인, 종교법인으로 구분하였다. 둘째, 종별은 상급종합병원과 종합병원으로 구분하여 사용하였다 셋째, 지역은 서울과 서울 외 지역으로 구분하였다. 서울 지역은 지리적 근접성으로 인해 제도주의 이론에서 말하는 모방적 동형화(mimetic isomorphism)가 나타날 수 있으며, 상대적으로 높은 경쟁 강도가 의료의 질에 영향을 줄 수 있는 환경적 특성을 가진다. 넷째, 총 병상 수는 연속형 변수로 사용하였다. 이는 의료기관의 규모가 클수록 더 많은 환자를 유치할 수 있으며, 이에 따른 경험 및 학습 효과, 의료장비와 인력의 효율적 활용 등을 통해 임상적 프로세스와 환자 결과에 긍정적 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 다섯째, 간호등급은 1등급 및 S등급을 우수 집단으로, 그 외 등급을 비우수 집단으로 구분하였다. 선행 연구에 따르면 간호 인력의 수준은 의료의 질 및 환자 경험 평가 결과에 유의미한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다.

3. 분석 방법

이 연구의 종속변수는 병원별 의료분쟁 비용 변수로 다수의 0 값을 갖는 특징을 보인다. 이렇게 상당수의 관측값이 0이고, 양의 값들은 오른쪽으로 치우친(zero-inflated,

right-skewed) 분포를 나타내는 자료는 일반적인 선형 회귀분석으로는 적절한 분석이 어렵다. 따라서 0값 발생 여부를 로지스틱 회귀로 분석하고, 양수 값만을 대상으로 로그정규(log-normal) 분포로 조건부 평균을 분석하는 conditional two-part model을 Duan 등[16]이 의료비 지출 분석 연구에 적용한 이후 많은 보건경제학 연구에서 활용되어 왔다. 그러나 1단계 이항모형과 2단계 연속모형은 서로 독립적인 분포로 추정되기 때문에 전체 모집단의 효과를 파악하기 어려운 한계가 존재한다. Smith 등[17]은 이러한 제한점을 보완하기 위하여 전체 모집단 평균 비용에 대한 직접적인 영향을 해석할 수 있게 설계된 marginalized two-part model을 제안하였다. Smith 등[17]은 이 모형을 병원의 의료비 지출 자료 분석에 적용한 결과, 기존의 Two-Part 모델보다 예측 성능이 우수하다고 보고하였다. 따라서 이 연구도 전체 모집단에 대한 의료분쟁 비용 발생 가능성과 발생 규모를 marginalized two-part model을 사용하여 분석하였다. 1단계 이항모형은 로지스틱 회귀를 사용하였으며, 2단계 연속모형에서는 종속변수를 로그 변환하여 분석하였다. 선행 연구방법을 참고하여 proc nlmixed를 사용하였다[17].

$$(1) P(Y_i > 0 | X_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_p X_{pi})}$$

- Y_i 는 병원 i 의 의료분쟁비용
- $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{pi}$ 는 병원 i 의 독립변수들(진료과목 특성, 병원 평가등급, 경쟁요인, 통제변수)
- β_0 는 절편(intercept), $\beta_1, \dots, \beta_p$ 는 Part 1의 로지스틱 회귀계수

$$(2) \ln(Y_i) | (Y_i > 0, X_i) = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1i} + \alpha_2 X_{2i} + \dots + \alpha_p X_{pi} + \epsilon_i, \quad \epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

- α_0 는 절편(intercept), $\alpha_1, \dots, \alpha_p$ 는 Part 2의 회귀계수, σ^2 는 오차항 ϵ_i 의 분산

모든 분석은 SAS ver. 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 사용하여 수행하였고, 통계학적 유의 수준은 $p < .05$ 로 정하였다.

III. 결과

1. 기술통계량

1) 연구대상의 특성 및 의료 질 지표 기술통계량

연구대상의 특성 및 의료 질 지표 기술통계량을 분석한 결과는 다음과 같다(Table 1). 연구 대상 진료과목별 전문의 수는 평균 약 4~6명으로 나타났으며, 신경외과와 산부인과는 약 4명, 응급의학과는 약 5명, 정형외과는 약 6명이었다. 진료과목별 최소값과 최대값은 0명에서 42명이었다. 병원 규모를 나타내는 총 병상수는 평균 479병상이었고,

최소값과 최대값은 각각 100병상과 2,732병상으로 나타났다. 범주형 변수 기술통계량 분석 결과 의료기관 평가지표 중 암 평가등급에서 대장암, 유방암, 폐암, 위암 전체에서 1등급인 의료기관은 전체의 27.8%였고, 약제 평가 세부항목이 모두 1~2등급 이내인 의료기관은 전체의 29.3%로 나타났다. 환자경험평가 점수가 중위수 이상인 기관은 전체의 48.8%였으며, 허쉬만-허핀달 지수가 1,000 이하로 경쟁 강도가 높은 곳에 위치한 의료기관은 78.4%였다. 설립 형태는 공립병원이 22.8%로 나타났으며, 병원의 종별 분포는 상급종합병원이 15.5%로 나타났다. 지역적으로는 서울 소재 병원이 16.5%로 나타났으며, 간호등급은 1등급과 S등급이 전체의 21.3% 차지하였다.

Table 1. Descriptive statistics of study population characteristics and healthcare quality indicators.

Variable	Category	Mean $\pm$ SD (Min, Max) or N (%)
Orthopedics ¹⁾		5.6 $\pm$ 5.2 (0, 35)
Neurosurgery ²⁾		4.0 $\pm$ 4.6 (0, 35)
Emergency Medicine ³⁾		5.1 $\pm$ 4.3 (0, 32)
Obstetrics & Gynecology ⁴⁾		3.9 $\pm$ 5.5 (0, 42)
Total Beds		479.0 $\pm$ 351.2 (100, 2,732)
Cancer Grade ⁵⁾	All Grades 1	312 (27.8%)
	Others	809 (72.2%)
Drug Grade ⁶⁾	All Grades $\leq$ 2	328 (29.3%)
	Others	793 (70.7%)
Patient Experience Grade	Above Median	547 (48.8%)
	Below Median	574 (51.2%)
Herfindahl-Hirschman Index	$\leq$ 1,000	879 (78.4%)
	$>$ 1,000	242 (21.6%)
Ownership Type	Public	256 (22.8%)
	Private	865 (77.2%)
Hospital Type	Tertiary	174 (15.5%)
	General	947 (84.5%)
Region	Seoul	185 (16.5%)
	Non-Seoul	936 (83.5%)
Nursing Grade ⁷⁾	Grade $\leq$ 1	239 (21.3%)
	Grade $\geq$ 2	882 (78.7%)

Based on 1,121 hospital-year observations from 285 hospitals.

1) No. of orthopedic specialists

2) No. of neurosurgery specialists

3) No. of emergency medicine specialists

4) No. of obstetrics & gynecology specialists

5) Evaluation grade for four major cancers(gastric cancer, colorectal cancer, breast cancer, lung cancer)

6) Medication use evaluation grade

7) Nurse-to-patient ratio grade

2) 병원의 특성 및 의료 질 지표에 따른 평균 차이

병원의 특성 및 의료 질 지표에 따른 평균 차이를 분석하기 위하여 t-검정을 실시하였다(Table 2). 전반적으로 평가등급이 우수한 병원에서 진료과목별 전문의 수와 병상수가 2~3배 높게 나타났으며, 이에 따라 의료분쟁 비용도 높았다. 로그 변환된 의료분쟁 비용을 기준으로 범주 간 차이는 4대 암 평가등급에서 7.5로 가장 컸으며, 약제 평가등급에서 5.2, 환자경험 평가등급에서 4.9의 차이를 보였다. 의료분쟁 비용의 표준편차는 의료의 질 지표가 낮은 집단에서 크게 나타나는 경향을 보였다. 4대 암 평가등급, 약제 평가등급, 환자경험 평가등급, 간호등급이 낮은 경우, 그리

고 종합병원일수록 더 크게 나타났다. 반면, 의료분쟁 비용의 평균은 의료의 질 지표가 높은 집단에서 크게 나타나는 경향을 보였다. 이는 질 지표가 높은 병원에서 중증도 높은 진료를 많이 하고 있음을 시사한다. 병원 종별, 간호등급에서도 의료분쟁 비용에 유의한 차이가 나타났다. 상급종합병원에서 그리고 간호등급이 우수할수록 평균 의료분쟁 비용이 높게 나타났다. 지역에 따라서도 의료분쟁 비용 차이가 나타났으나 그 차이가 1.5로 상대적으로 미미한 것으로 나타났고, 전문의별로 보정한 의료분쟁 비용에서는 지역 간 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 설립형태에서는 모든 변수의 평균 차이가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

Table 2. Mean differences by hospital characteristics and healthcare quality indicators (t-test Results).

Variable	Category	Orthopedics	Emergency Medicine	Obstetrics & Gynecology	Total Beds	Medical Dispute Cost	Cost per Specialist
Cancer Grade	All Grades 1	11.1±6.0***	8.6±4.4***	8.7±6.5***	886.6±391.6***	17.6±5.1***	12.7±3.6***
	Others	3.4±2.6***	3.8±3.4***	2.1±3.6***	321.8±152.0***	10.1±7.9***	8.1±6.0***
Drug Grade	All Grades ≤ 2	9.9±6.6***	8.4±4.7***	8.2±7.9***	763.9±448.8***	15.9±6.7***	11.6±4.8***
	Others	3.8±2.9***	3.8±3.2***	2.1±2.3***	361.2±212.7***	10.7±7.9***	8.4±6.0***
Patient Experience	Above Median	7.7±6.2***	5.1±4.4***	6.2±6.9***	638.3±413.7***	14.7±7.3***	10.9±5.2***
	Below Median	3.5±2.7***	5.1±3.6***	1.7±1.8***	327.2±175.3***	9.8±7.8***	7.9±6.0***
Herfindahl-Hirschman Index	≤1,000	5.6±5.5	4.9±4.8	4.1±6.0*	472.8±366.0	12.0±8.0	9.2±5.9*
	>1,000	5.4±3.8	5.2±4.1	3.2±2.8*	501.7±290.7	13.1±7.5	10.0±5.6*
Ownership Type	Public	5.2±5.9	4.9±4.8	3.7±4.8	498.7±356.1	12.9±7.5	9.9±5.5
	Private	5.6±4.9	5.2±4.1	4.0±5.6	473.2±349.8	12.0±8.1	9.2±5.9
Hospital Type	Tertiary	13.3±6.7***	9.8±4.8***	10.3±7.1***	1072±428.1***	18.4±4.3***	13.2±3.1***
	General	4.1±3.2***	4.3±3.6***	2.7±4.2***	370±189.7***	11.1±7.9***	8.7±6.0***
Region	Seoul	9.8±8.2***	6.7±5.4***	8.3±9.4***	679.5±571.3***	13.5±8.0**	9.9±5.6
	Non-Seoul	4.7±3.8***	4.8±3.9***	3.0±3.7***	439.4±272.0***	12.0±7.9**	9.3±5.9
Nursing Grade	Grade ≤ 1	11.0±7.0***	8.4±5.0***	8.8±7.8***	835.9±475.7***	17.0±5.6***	12.3±4.0***
	Grade ≥2	4.1±3.2***	4.2±3.5***	2.6±3.6***	382.3±227.5***	10.9±8.0**	8.6±6.0***

1) Based on 1,121 hospital-year observations from 285 hospitals.

2) * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

3) 병원 특성과 의료 질 지표 간의 연관성 분석

병원의 특성 및 의료 질 지표 간의 연관성을 분석하기 위하여 카이제곱 검정을 실시한 결과는 다음과 같다(Table 3). 병원의 4대 암 평가등급, 약제 평가등급, 환자경험 평가등급은 서로 밀접한 관련성을 보였으며, 특히 각 평가지표에서 우수한 등급을 받은 병원들은 다른 평가에서도 우수 등급에 속할 확률이 매우 높은 것으로 나타났다. 또한, 상급 종합병원, 서울 소재 병원, 간호등급이 우수한 병원은 세

가지 평가지표에서 일관되게 우수한 평가를 받았다. 이는 병원의 규모와 위치, 그리고 간호인력의 질이 병원의 전반적인 평가 수준과 밀접히 연관되어 있음을 시사한다. 설립 형태의 경우 약제 평가등급에서만 다소 유의한 차이를 보였으며, 다른 평가 변수에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이를 종합하면 병원의 종별, 지역, 간호등급의 구조적 특성과 병원 평가등급이 밀접한 관련이 있음을 확인할 수 있었다.

Table 3. Associations between hospital characteristics and healthcare quality indicators.

Reference variables	Compared variables	Category	Excellent	Non-Excellent	Total	χ^2
Cancer Grade	Drug Grade	All Grades ≤ 2	220 (67.1)	108 (32.9)	328 (29.3)	352.7***
		Others	92 (11.6)	701 (88.4)	793 (70.7)	
	Patient Experience	Above Median	268 (49.0)	279 (51.0)	547 (48.8)	236.1***
		Below Median	44 (7.7)	530 (92.3)	574 (51.2)	
	Hospital Type	Tertiary	166 (95.4)	8 (4.6)	174 (15.5)	464.2***
		General	146 (15.4)	801 (84.6)	947 (84.5)	
	Region	Seoul	104 (56.2)	81 (43.8)	185 (16.5)	87.2***
		Non-Seoul	208 (22.2)	728 (77.8)	936 (83.5)	
	Nursing Grade	Grade ≤ 1	184 (77.0)	55 (23.0)	239 (21.3)	362.3***
		Grade ≥ 2	128 (14.5)	754 (85.5)	882 (78.7)	
Drug Grade	Patient Experience	Above Median	296 (54.1)	251 (45.9)	547 (48.8)	316.5***
		Below Median	32 (5.6)	542 (94.4)	574 (51.2)	
	Ownership Type	Public	55 (21.5)	201 (78.5)	256 (22.8)	9.2**
		Private	273 (31.6)	592 (68.4)	865 (77.2)	
	Hospital Type	Tertiary	118 (67.8)	56 (32.2)	174 (15.5)	145.7***
		General	210 (22.2)	737 (77.8)	947 (84.5)	
	Region	Seoul	108 (58.4)	77 (41.6)	185 (16.5)	89.1***
		Non-Seoul	220 (23.5)	716 (76.5)	936 (83.5)	
	Nursing Grade	Grade ≤ 1	159 (66.5)	80 (33.5)	239 (21.3)	201.5***
		Grade ≥ 2	169 (19.2)	713 (80.8)	882 (78.7)	
Patient Experience	Hospital Type	Tertiary	156 (89.7)	18 (10.3)	174 (15.5)	135.7***
		General	391 (41.3)	556 (58.7)	947 (84.5)	
	Region	Seoul	140 (75.7)	45 (24.3)	185 (16.5)	62.8***
		Non-Seoul	407 (43.5)	529 (56.5)	936 (83.5)	
	Nursing Grade	Grade ≤ 1	200 (83.7)	39 (16.3)	239 (21.3)	146.2***
		Grade ≥ 2	347 (39.4)	535 (60.6)	882 (78.7)	

1) Based on analysis of 1,121 hospitals. 2) * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

2. 의료분쟁 비용 확률 및 규모에 대한 Marginalized two-part 분석 결과

1) 발생 확률 모형 분석 결과

로그 변환된 의료분쟁 비용을 종속변수로 의료분쟁 비용 발생 가능성을 분석한 결과(Table 4 & Figure 1) 진료과 목별 전문의 수에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 정형외과, 응급의학과, 산부인과 전문의 수가 각각 1명 증가할 때 의료분쟁 비용 발생 오즈비는 각각 약 1.11배, 1.15배, 1.08배로 증가하였다. 또한, 병원 평가 등급

에서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 암 평가등급과 환자경험 평가등급이 낮은 병원에서 의료분쟁 비용 발생 오즈가 각각 약 64%, 40% 낮게 나타났다. 통제변수 중 설립형태와 지역에 따라서도 유의한 차이를 보였다. 사립 병원은 공립병원보다 의료분쟁 비용 발생 오즈가 약 45% 낮게 나타났으며, 서울 외 지역의 병원은 서울 소재 병원보다 의료분쟁 비용 발생 오즈가 2.46배 높게 나타났다. 한편, 종속변수를 전문의별 의료분쟁 비용으로 설정하여 분석한 결과 의료분쟁 비용을 종속변수로 하였을 때와 거의 일치하는 결과를 보였다.

Table 4. Marginalized two-part model: occurrence probability (logit part).

Variable	Reference Group	ln (Medical Dispute Cost)		ln (Medical Dispute Cost by Specialist)	
		OR (95% CI)	p-value	OR (95% CI)	p-value
Orthopedics		1.11 (1.03 - 1.19)**	.005	1.11 (1.03 - 1.19)**	.005
Neurosurgery		1.04 (0.94 - 1.15)	.479	1.04 (0.94 - 1.15)	.476
Emergency Medicine		1.15 (1.09 - 1.22)***	<.001	1.15 (1.09 - 1.22)***	<.001
Obstetrics & Gynecology		1.08 (1.03 - 1.14)**	.001	1.08 (1.03 - 1.14)**	.001
Cancer Grade	All Grade s 1	0.36 (0.19 - 0.70)**	.003	0.38 (0.20 - 0.75)**	.005
Drug Grade	All Grades ≤ 2	1.57 (0.97 - 2.52)	.064	1.55 (0.97 - 2.49)	.072
Patient Experience Grade	Above Median	0.60 (0.43 - 0.77)**	.003	0.61 (0.43 - 0.85)**	.004
Herfindahl-Hirschman Index	≤1,000	1.32 (0.92 - 1.87)	.129	1.33 (0.94 - 1.90)	.111
Ownership Type	Public	0.55 (0.39 - 0.78)**	.001	0.55 (0.39 - 0.79)**	.001
Hospital Type	Tertiary	0.69 (0.29 - 1.62)	.390	0.68 (0.29 - 1.61)	.382
Region	Seoul	2.46 (1.53 - 3.96)***	<.001	2.41 (1.50 - 3.88)***	<.001
Nursing Grade	Grade ≤ 1	0.60 (0.35 - 1.02)	.061	0.60 (0.36 - 1.04)	.068
Total Number of Beds		1.00 (1.00 - 1.00)**	.009	1.00 (1.00 - 1.00)**	.012

1) Based on 1,121 hospital-year observations from 285 hospitals.

2) * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

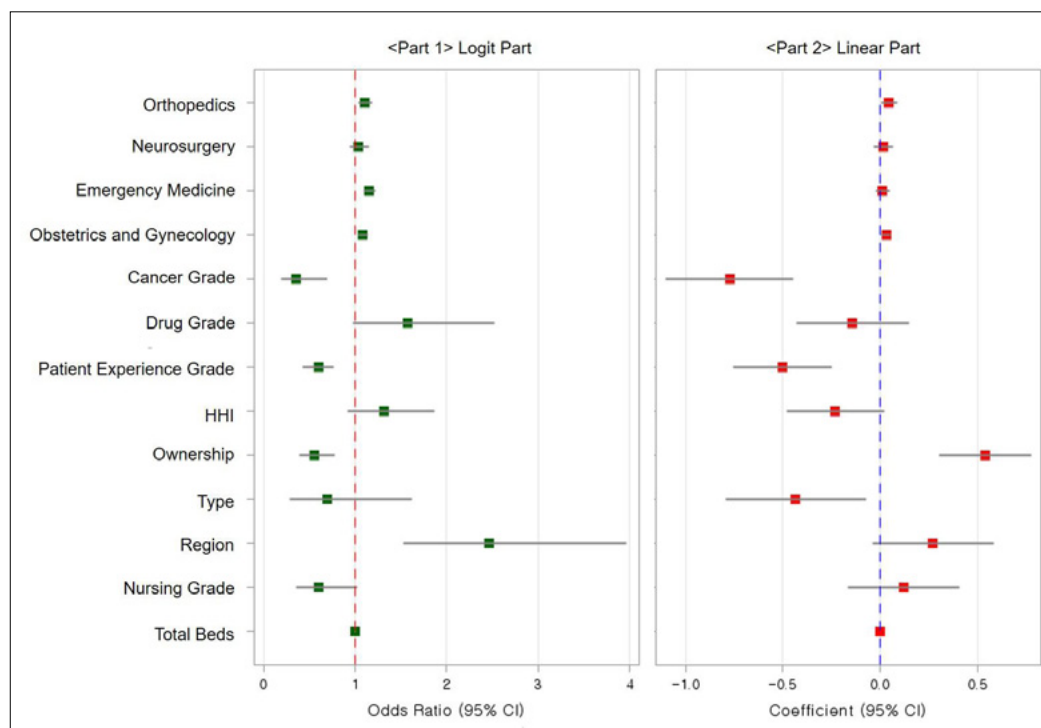


Figure 1. Marginalized two-part model ln (medical dispute cost).

2) 발생 규모 모형 분석 결과

로그 변환된 의료분쟁 비용을 종속변수로 의료분쟁 비용 규모에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과(Table 5 & Figure 2) 진료과목별 전문의 수에 따라 유의한 차이가 나타났다. 정형외과와 산부인과 전문의 수가 각각 1명 증가할 때 의료분쟁 비용 규모는 각각 약 4.7%, 3.3% 증가하였다. 또한, 병원 평가등급에 따라서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 압 평가등급과 환자경험 평가등급이 낮은 병원에서 의료분쟁 비용 규모가 각각 약 77.4%, 50.4% 낮게 나타났다. 통제변수 분석에서도 유의한 차이를 보였다. 사립병원의 의료분쟁 비용 규모가 공립병원보다 약 54.2% 높게 나타났으며, 종합병원은 상급종합병원보다 의료분쟁 비용 규모가 약 43.4% 낮은 것으로 나타났다.

한편, 종속변수를 전문의별 의료분쟁 비용으로 설정하여 분석한 결과 의료분쟁 비용 발생 규모는 정형외과와 응급의학과 전문의 수에 따라 통계적으로 유의한 경향을 보였으나 방향성은 서로 반대로 나타났다. 정형외과는 전문의 수가 1명 증가할 때 의료분쟁 비용 발생 규모는 약 4.2% 증가하는 것

으로 나타났고, 이는 종속변수가 의료분쟁 비용일 때 보다 약 0.5% 낮은 수치이다. 그러나 응급의학과 전문의 수는 1명 증가할 때 의료분쟁 비용 발생 규모는 약 4.9% 감소하는 것으로 나타났다. 이는 병원의 의료분쟁 비용을 전문의 수로 나누어 규모의 차이를 보정하게 되면 오히려 응급의학과 전문의 수가 증가할 때 의료분쟁 비용은 감소한다는 것을 의미한다.

또한, 병원의 평가등급과 관련하여 4대 압 평가등급, 환자경험 평가등급에서는 모두 전문의별 의료분쟁 비용은 통계적으로 유의미한 차이가 발견되지 않았다. 이는 규모를 보정하지 않고 병원 전체의 의료분쟁 비용을 종속변수로 설정했을 때 4대 압 평가등급과 환자경험 평가등급에서 각각 약 77.4%, 50.4%의 유의한 차이가 나타났던 결과와 상반된 결과이다. 즉, 병원의 의료분쟁 비용을 전문의 수로 보정하게 되면, 평가등급이 우수한 병원과 그렇지 않은 병원 간 의료분쟁 비용의 규모 차이가 사라지는 것을 말한다. 실제로 t-검정 결과 병원 평가등급이 우수한 병원은 평가등급이 낮은 병원보다 전문의 수와 병상 수가 2~3배 많았고, 로그 변환된 전문의별 의료분쟁 비용에서도 유의하게 높은 값을 나타냈다. 그러나 전문의 수로 규모를 보정했을 때 두 집단 간 비

용 차이가 사라졌다는 결과는 평가등급이 우수한(의료분쟁 발생 위험도가 높은) 병원들이 상대적으로 많은 중증 환자를 치료하면서도 의료분쟁 비용을 효과적으로 관리하고 있거나, 반대로 평가등급이 낮은(의료분쟁 발생 위험도가 낮은) 병원의 전문의별 의료분쟁 비용이 상대적으로 높게 발생하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

통제변수 분석에서도 병원 규모를 고려하지 않은 분석 결과와 차이가 나타났다. 사립병원의 의료분쟁 비용 규모가 공립 병원보다 약 39.1% 높게 나타났다. 종속변수가 의료분쟁 비용이었을 때 사립병원의 의료분쟁 비용 규모가 공립병원보다 약 54.2% 높게 나타난 것보다 규모의 효과가 보정되며 약 15.1% 줄어들게 된 것을 확인할 수 있었다. 또한, 종속변수가 의료분쟁 비용이었을 때 종합병원의 의료분쟁 비용 규모가 약 43.4% 감소하는 것으로 나타났으나, 규모가 보정되었을 때 상급병원과 종합병원 간 의료분쟁 비용 규모의 차이는 발견되지 않았다. 이는 병원 평가등급에서 확인한 결과와 동일하게 상급종합병원에서 상대적으로 많은 중증 환자를 진료하면서도 종합병원과 비슷한 규모로 의료분쟁 비용이 관리되고 있거나, 반대로 상대적으로 적은 중증 환자를 진료하는 종합병원에서 상급종합병원 정도의 전문의별 의료분쟁 비용이 발생되고 있다는 의미로 해석할 수 있다. 또한, 규모의 차이

를 보정하지 않았을 때 나타나지 않았었던 지역과 간호등급에 따른 의료분쟁 비용 규모의 차이도 확인할 수 있었다. 서울 외 지역 병원에서 서울 소재 병원보다 의료분쟁 비용 규모가 약 31.9% 높게 나타났고, 간호등급도 2등급 이상인 집단에서 의료분쟁 비용 규모가 약 29.2% 높게 나타났다.

이상의 결과에서 보듯 의료분쟁 비용 규모를 전문의 수로 보정하기 전에는 4대 암 평가등급과 환자경험 평가등급이 우수한 집단에서 오히려 의료분쟁 비용 규모가 유의하게 높은 것으로 나타났으나, 전문의 수로 보정한 이후에는 이러한 차이가 감소하여 통계적으로 유의하지 않게 되었다. 병원 종별에서도 규모 보정 전에는 상급종합병원이 종합병원에 비해 의료분쟁 비용 규모가 유의하게 크게 나타났으나, 전문의 수로 보정한 이후에는 이 차이가 줄어들며 통계적으로 유의하지 않았다. 간호등급에서는 규모를 보정하기 전에는 등급이 우수한 집단에서 통계적으로 유의하지 않게 의료분쟁 비용 규모가 작게 나타나는 경향이 관찰되었으나, 전문의 수로 보정한 이후에는 이러한 차이가 증가하며 통계적으로 유의한 변수로 나타나게 되었다. 이러한 결과는 병원의 규모를 통제하여 보았을 때 일관성 있게 의료의 질이 높아질수록 의료분쟁 비용 규모가 감소하는 경향이 있음을 나타내는 결과이다.

Table 5. Marginalized two-part model: cost magnitude (linear part).

Variable	Reference Group	ln (Medical Dispute Cost)		ln (Medical Dispute Cost by Specialist)	
		Conditional Mean	Change	Conditional Mean	Change
Orthopedics		0.047(0.005 - 0.087)*	.020	0.042(0.003 - 0.081)*	.034
Neurosurgery		0.016(0.034 - 0.067)	.531	0.022(0.028 - 0.072)	.390
Emergency Medicine		0.013(0.022 - 0.048)	.459	0.049(0.083 - 0.014)**	.006
Obstetrics and Gynecology		0.033(0.008 - 0.057)*	.010	0.020(0.004 - 0.045)	.100
Cancer Grade	All Grade s 1	0.774(1.104 - 0.444)***	<.001	0.167(0.492 - 0.157)	.312
Drug Grade	All Grades ≤ 2	0.141(0.432 - 0.150)	.341	0.085(0.371 - 0.201)	.559
Patient Experience	Above Median	0.504(0.757 - 0.250)***	<.001	0.163(0.412 - 0.086)	.200
Herfindahl-Hirschman Index	≤1,000	0.230(0.480 - 0.020)	.072	0.194(0.439 - 0.052)	.122
Ownership	Public	0.542(0.306 - 0.778)***	<.001	0.391(0.159 - 0.623)***	<.001
Type	Tertiary	0.434(0.796 - 0.073)*	.019	0.278(0.633 - 0.078)	.126
Region	Seoul	0.273(0.040 - 0.587)	.087	0.319(0.011 - 0.627)*	.042
Nursing Grade	Grade ≤ 1	0.121(0.167 - 0.410)	.409	0.292(0.009 - 0.575)*	.043
Total Beds		0.000(0.001-0.001)	.978	0.001(0.001 - 0.000)	.109

1) Based on 1,121 hospital-year observations from 285 hospitals.

2) * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

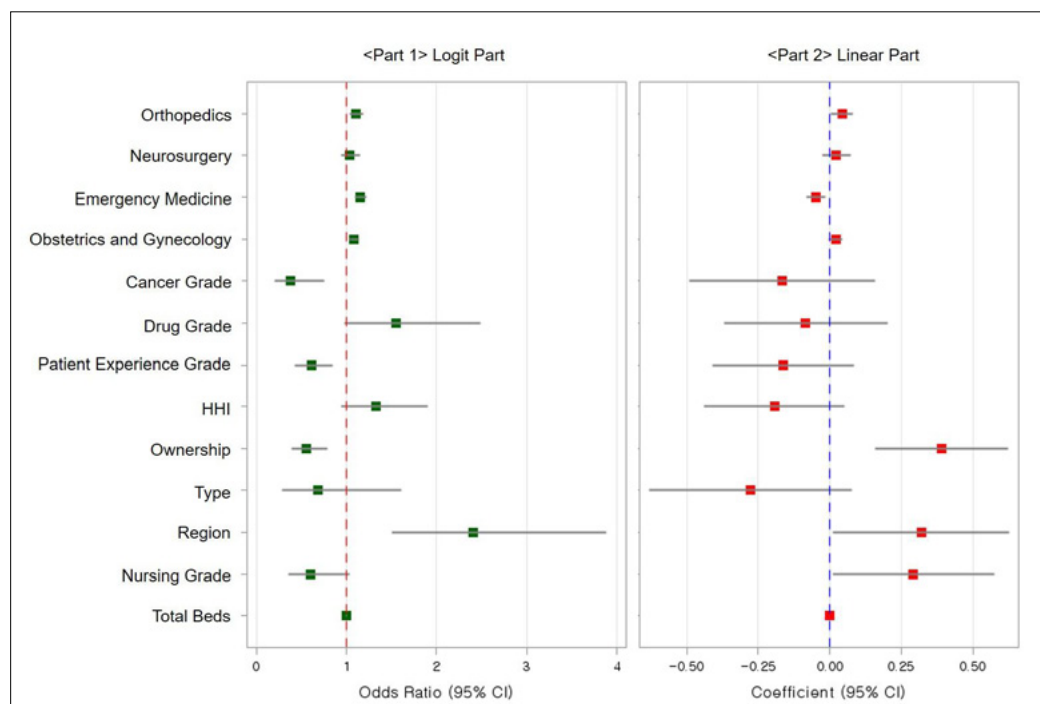


Figure 2. Marginalized two-part model ln(medical dispute cost per specialist).

IV. 고찰

첫째, 진료과목별 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모의 차이를 확인할 수 있었다. 정형외과, 산부인과, 응급의학과가 통계적으로 유의한 변수들로 나타났으며, 이는 선행연구에서 지적한 것처럼 수술 및 환자 생명에 직접적인 영향을 미치는 진료과목의 소송 위험이 높고, 배상 금액의 크기가 큰 것과 일치하는 결과이다[10]. 특히, 응급의학과는 의료분쟁 비용 발생 가능성과 의료분쟁 비용 발생 규모는 서로 반대의 방향으로 나타나는 특이점을 보였다. 이러한 결과는 응급의학과 전문의의 인력구성이 의료분쟁 발생 가능성은 높이지만 의료분쟁 비용 발생 규모는 감소시킬 수 있는 요인이 되는 것을 의미한다. 이와 관련된 선행연구에 따르면 응급실 혼잡도 증가가 병원 사망률을 증가시킨다는 연구 결과가 있다. 혼잡한 교대 시간대에 치료를 받은 환자의 10일 내 사망위험이 1.34배 높게 나타났으며[18], 응급실 혼잡도가 높은 상황에서 치료를 받았을 때 환자의 2일, 7일, 30일 사망률이 1.2~1.3배 높은 것으로 나타났다[19]. 또한, 혼잡한 교대 시간대에 응급실을 방문한 환자의

7일 사망률이 79% 증가한 것으로 나타났다[20]. 국내 연구에서도 응급실 혼잡도가 지역사회성 폐렴환자의 사망률에 영향을 미치는 주요 요인으로 분석되었고[21], 혼잡한 응급실에 방문한 소아 환자는 30일 사망률이 1.26배 증가한다고 보고되었다[22]. 이러한 연구 결과들은 일관되게 응급실의 충분한 의료 인력 확보가 환자 안전을 강화하는데 있어 핵심적인 역할을 하고 있음을 보여주고 있으며, 도나 베디언 모델에서 구조와 결과가 밀접한 관련이 있음을 지지해주는 결과로 해석할 수 있다.

둘째, 병원 평가 등급에 따라 의료분쟁 비용 발생 규모가 줄어드는 경향이 있음을 확인할 수 있었다. 선행연구들은 의료분쟁과 의료소송 간의 연관성을 입증하며 병원 내 환자안전 강화의 필요성을 주장하였다. 미국 캘리포니아주 의료소송 건수의 약 75%가 환자안전 사건 변동으로 설명될 수 있으며[13], 미국 의료소송 중 58%가 의료과실과 관련 있다고 보고하였다[23]. 중국의 의료소송 중 72.6%가 의료과실로 발생한다고 보고하였으며[24], 우리나라 마취과 의료소송 사건을 분석한 결과 42.9%는 환자안전 강화로 예방할 수 있다고 하였다[25]. 통계적으로 유의하지

는 않았지만 로짓모형에서 약제 평가 등급이 우수하지 않은 집단의 의료분쟁 비용 발생 가능성이 약 1.6배 높은 경향성이 나타났다(p -value 0.064). 의료기관평가인증원이 발표한 2023년 환자안전 통계연보에 따르면, 투약오류는 환자안전사고 보고 중 전체의 49.8%로 1위를 차지하고 있고, 입원환자의 위해사건을 분석한 결과, 투약오류가 전체의 15.1%를 차지하여 수술 다음으로 많은 빈도로 발생한다고 보고하고 있다[26]. 우리나라 종합병원 간호사를 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 63.6%의 간호사가 지난 한 달 동안 한 번 이상의 투약오류를 경험한 것으로 나타났다[27]. 이는 약물 관련 사고가 의료현장에서 상당히 빈번하게 발생하고 있음을 보여준다. 이와 같은 사실은 2023년 의료분쟁 조정·중재 통계연보에서도 확인할 수 있다. 사망 사건의 의료행위별 조정·중재 성립 금액 분석 결과, 투약오류는 수술, 진단, 처치, 시술에 이어 사망 사건 의료분쟁과 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 투약오류에 대한 주의 깊은 관리가 의료분쟁 발생을 예방할 수 있다는 의미로 해석될 수 있다.

셋째, 지역과 설립형태에 따른 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모의 차이를 확인할 수 있었다. 우리나라의 진료권역 체계는 인접 지역 내 다른 의료기관의 존재와 의료시설의 수준에 많은 영향을 받을 수 있으며[28], 이는 모방적 동형화 이론으로 설명될 수 있다. 연구결과에서 의료분쟁 발생 가능성과 규모가 모두 작았던 서울 지역은 의료기관 간 경쟁이 매우 치열한 지역으로 허쉬만-허핀달 지수가 17개 시도 중 두 번째로 낮고, 상급종합병원 45개 중 14개가 밀집되어 있는 지역이기도 하다. 이러한 치열한 경쟁과 밀집되어 있는 환경은 서울 지역 내 의료기관의 모방적 동형화가 일어났을 가능성을 시사한다. 교차분석 결과에서도 연구에 사용된 세 가지 종류의 병원 평가등급은 서울 소재 병원에서 유의하게 높게 나타난 것을 확인할 수 있었다. 또한, 도나베디언 모델에 따라 구조가 결과에 영향을 미쳤을 가능성도 존재한다. 즉, 지역 간 의료인력의 격차가 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모의 차이를 만들어 낸 결과로도 해석할 수 있다. Lim [29]은 의료인력의 지역 간 격차를 지적하며, 인구 10만 명당 의료기관에서 근무하는 의사 수

가 서울은 178.7명인 데 비해 경북은 53.5명에 불과하고, 간호사 수도 서울이 447.5명으로 충남의 177.3명과 큰 차이를 보인다고 하였다. 또 다른 연구에서는 간호사의 수도권 쏠림 현상을 강조하며, 수도권과 비수도권 간호사의 임금 격차 해소 필요성을 주장하였다[30].

연구결과 설립형태에 따른 의료분쟁 비용 발생 가능성은 공립병원에서 더 높게 나타났으며, 의료분쟁 비용 발생 규모는 사립병원에서 더 높게 나타났다. 공립병원과 사립병원의 의료의 질과 관련된 선행연구에 따르면 공립병원의 의료의 질이 더 우수하다는 연구 결과와 사립병원의 의료의 질이 더 우수하다는 연구 결과가 혼재되어 나타나고 있다. 요양급여 적정성 평가 결과 공립병원이 사립병원보다 더 높았다는 연구[31]가 있는 반면, 공립병원이 사립병원에 비해 입원 기간 중 병원에서 발생하는 사망률이 약 1.8배 높았고, 입원 후 30일 이내 사망률이 약 1.5배 더 높았다는 결과가 있다[32]. 이 연구에서는 의료분쟁 발생 가능성이 공립병원보다 사립병원에서 더 낮게 나타났으므로 Kim 등[32]의 연구 결과를 지지하는 것으로 볼 수 있다. 그러나 분쟁 비용 규모가 더 크게 나타난 이유에 대해서는 다음과 같은 해석이 가능하다. 즉, 공공병원은 배상책임보험에 가입하는 경향이 높아 의료분쟁에 대해 적극적이고, 적시적인 대응이 가능한 반면, 사립병원은 배상책임보험 가입 경향이 낮아 의료분쟁에 소극적이고 중재나 합의를 통한 해결보다는 소송에 따른 의료분쟁 비용이 한 번에 발생하기 때문에 상대적으로 큰 금액이 나타났을 수도 있다. 결과적으로 공립병원과 사립병원의 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모의 차이는 설립 형태에 따른 제도 및 구조-과정-결과를 채택하여 나타나는 것으로써 제도주의 규범적 동형화 이론과 도나베디언 모델을 지지하는 결과로 풀이된다.

넷째, 간호등급에 따른 의료분쟁 비용 규모 차이를 확인할 수 있었다. 전문의별 의료분쟁 비용 발생 규모 분석 결과 간호등급이 2등급 이상인 병원(간호의 질이 낮은)이 1등급 이하인 병원(간호의 질이 높은)보다 약 29.2% 높은 것으로 나타났다. 이는 선행연구에서 일관성 있게 간호사 확보 수준이 환자 안전에 긍정적인 영향을 미치는 연구 결과와 일치하는 것으로 도나베디언 모델의 구조가 결과와

밀접한 관련성이 있다는 것을 의미한다. 종합병원의 중환자실에서 간호사당 환자 수가 1명 증가할 경우, 병원 사망률이 9% 증가하는 것으로 나타났다[33], 병원급 이상 수술 환자를 대상으로 한 분석에서 일반병동 간호의 질이 가장 높은 의료기관에 비해 간호의 질이 가장 낮은 의료기관에 입원한 환자가 입원중 사망률이 57% 높고, 폐렴 발생률은 73% 더 높아진다고 하였다[34]. 700병상 이상 병원을 대상으로 한 연구에서는 간호사 1인당 환자 수가 1명 증가할 때 입원 후 30일 이내 사망률이 5%씩 증가하며, 학사학위 이상 간호사 비율이 10% 증가할 때마다 환자 사망률이 9% 감소한다고 보고하고 있으며[35], 또 다른 연구에서는 종합병원급 이상 의료기관에서 간호사 확보 수준이 향상되면 개두술 환자의 입원 중 사망률이 감소한다고 보고하였다[36]. 이와 같은 연구 결과는 충분한 간호사 인력 배치가 환자 생존율과 치료 결과에 중요한 영향을 미치며, 환자 안전을 향상시켜 의료분쟁 비용 발생 규모를 감소시킬 수 있다는 의미로 해석될 수 있다.

연구결과 전반적으로 병원의 구조적, 과정적 지표가 우수할수록, 서울에 위치한 의료기관일수록 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모가 낮게 나타났다. 이를 통해 도출할 수 있는 병원경영에서의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 의료분쟁 비용은 환자 안전과 밀접하게 연관되어 있으므로 병원의 환자 안전 문화를 개선하기 위한 적극적인 노력이 필요하다. Morello 등[37]은 환자 안전 문화를 개선하기 위한 21개 문헌의 체계적 고찰을 통해 환자 안전 개선에 가장 효과적인 두 가지 실행방안을 제안한 바 있다. 우선, Leadership walk rounds 방식은 병원 경영진이 의료 현장을 정기적으로 방문하여 환자 안전 문제를 논의하고 해결하는 접근법으로, 간호사의 환자 안전 인식 및 개선 노력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 다음으로, Multi-faceted unit-based programs는 중환자실이나 일반 병동 등 특정 진료 유닛을 대상으로 환자 안전 문제를 체계적으로 평가한 뒤, 이를 토대로 개선 방안을 설계하고 실행하는 구조화된 개입 전략을 의미한다. 이 방식은 환자 안전 사건 보고 빈도의 증가, 조직학습의 촉진, 안전 결함의 체계적 개선에 기여한 것으로 나타났다. 그러

나 이 방식은 실행 과정에서 상당한 노력과 자원이 소요되므로, 각 병원은 자원의 수준과 조직 여건을 고려하여 실현 가능하고 지속 가능한 형태로 환자 안전 개선 노력을 추진할 필요가 있다.

둘째, 의료의 질 개선을 통한 의료분쟁을 감소시키기 위해서 의료 오류 보고 시스템을 구축·활용하여 실수를 예방하는 조직학습 문화 구축이 필요하다. 우리나라에서는 2016년 환자안전법이 제정되고, 종합병원급 이상 의료기관에서는 환자안전 전담 인력을 의무적으로 두도록 하고 있으며, 환자안전사고 발생 시 환자안전보고 학습시스템을 통해 환자 안전 사건을 보고하고 있다. 미국은 2005년 Patient Safety and Quality Improvement Act가 제정되면서 Patient Safety Reporting System이 도입되었다. 중국은 2012년 환자 안전 사건 보고 시스템이 도입되었으며, 2016년 Regulation of Management for Healthcare Quality를 시행하여 품질 관리 체계 구축, 표준 프로토콜 수립, 품질 지표 모니터링, 의료사고 보고를 의무화하였다. 이러한 각국의 일련의 조치는 사고로부터 학습하는 과정을 체계화하여 유사 사례의 재발 방지를 강조하는 것으로, 이를 실천하려면 필연적으로 조직문화의 개선이 동반되어야 한다.

셋째, 조직학습 문화 구축을 위한 공정문화(just culture) 도입을 고려할 수 있다. 공정문화란 실수를 처벌하기보다 이를 학습과 개선의 기회로 활용하는 것으로 직원들이 실수를 두려움 없이 보고하도록 장려하고, 조직 내 신뢰를 구축하며, 궁극적으로 환자 안전을 개선하려는 접근 방식을 말한다[38]. Van Baarle 등[39]은 이를 위하여 세 가지 방안을 제시한 바 있다. 가장 먼저 개방적 의사소통이 필요하다. 실수나 사건 발생시 다양한 관점을 수용하고 비난 대신 학습과 개선에 집중하며, 팀 회의, 피드백 세션 등을 통해 문제해결에 대한 구조적 원인 파악과 개선에 집중해야 한다. 그 다음으로 감정에 대한 배려가 중요하다. 의료현장에서는 종종 의료사고를 겪은 개인의 감정은 과소 평가되며 따라서 사건과 그로 인한 감정을 자유롭게 논의할 수 있는 환경이 필요하다. 이를 통해 직원들은 서로를 이해하며 신뢰를 강화하게 되고 조직 전체가 사건으로부터 학습할 기

회를 얻을 수 있다. 마지막으로 관리자의 헌신과 모범적 행동이 중요하다. 관리자는 팀에 대한 헌신을 보여주고, 모범적 행동을 통해 신뢰를 구축하는 것이 중요하며, 관리자의 역할은 단순히 업무를 감독하는 것을 넘어 팀원들이 안전하고 신뢰할 수 있는 환경에서 일할 수 있도록 지원하는 데에 있음을 기억해야 한다. 그러나 우리나라에서는 아직 공정문화에 대한 인식이 낮은 것으로 나타났으며, 앞으로 이에 대한 개선이 필요할 것으로 보인다.

미시간 대학병원(University of Michigan Health System)은 DAO(Disclosure, Apology, Offer) 프로그램을 도입하여 의료소송 건수를 약 36% 감소시키고, 월평균 소송 건수를 2.13건에서 0.75건으로 줄이는 성과를 거두었다[40]. 이는 실수를 숨기고 방어적으로 대응하던 기존 방식을 벗어나 사고 데이터를 활용하여 조직 학습 문화를 구축하고 이를 학습과 개선의 기회로 삼은 결과이다. 이를 통해 의료소송으로 인한 불필요한 자원 낭비를 줄이고, 절감된 자원을 환자 안전 향상에 재투자하며 선순환 구조를 만들 수 있었다.

이 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다. 첫째, 연구기간이 2019~2022년으로 짧은 의료분쟁의 장기적 추세를 반영하기 어렵고, 소송 지연이나 팬데믹 등 외부 요인에 따른 비용 시차 효과를 충분히 고려하지 못했다. 둘째, 의료분쟁 비용 자료는 일부 병원의 회계 미준수, 정보 누락 가능성 등으로 신뢰성과 일관성에 한계가 있으며, 분쟁의 발생 건수나 유형, 심각도 등 정성적 요소를 반영하지 못했다. 셋째, 독립변수의 제한점으로 진료과목 특성 변수는 의사수를 사용하여 환자의 구성 요인과 치료 행태를 반영하지 못했고, 의료의 질 지표는 요양급여 적정성 평가 항목 중 일부 항목을 대리변수로 사용하여 의료기관의 전반적인 의료 수준을 완벽하게 반영하지 못하였으며, 경쟁요인도 환자수를 기준으로 시장점유율을 측정해야 하지만 병상수를 대리변수로 이용한 한계점이 존재한다.

이러한 제한점은 대부분 자료 접근의 한계에서 비롯된 것으로, 향후 의료분쟁에 관한 실증적 연구가 발전하기 위해서는 병원 특성과 의료분쟁과 관련한 데이터 확보가 필요하다. 예를 들어 위험도가 높은 진료과목의 구체적인 의료

질 지표와 의료분쟁 내역 간의 연관성을 확인할 수 있다면 이를 예측지표로 활용하여 병원에서는 보다 구체적이고 효과적인 의료분쟁 예방 대책을 마련할 수 있을 것이다. 또한, 연구결과에서 나타난 공립병원과 사립병원 간의 의료분쟁 발생 가능성과 규모의 차이에 대해서는 병원 설립 형태에 따른 운영 방식의 차이에서 기인할 수 있으며, 배상책임 보험 가입 여부에 따라 결과가 다르게 나타났을 가능성이 있다. 따라서 후속연구를 통하여 이에 대한 원인을 파악해 보는 것이 필요하다고 생각된다.

V. 결론

이 연구는 2019 - 2022년 종합병원 및 상급종합병원 285개소의 재무제표와 의료 질 지표에 대한 패널 자료를 구축하여 병원 특성이 의료분쟁 비용과 어떤 관련을 갖는지 분석하였다. 연구결과 정형외과 · 산부인과 · 응급의학과 등 고위험 진료과의 인력 수준은 의료분쟁 비용의 발생 가능성과 규모 차이와 연관성이 있음을 확인할 수 있었다. 또한 4대 암 평가등급, 약제평가등급, 환자경험평가등급, 간호등급과 같이 질 지표가 우수한 기관에서는 병원 전체 비용으로는 의료분쟁비용이 높게 나타났으나, 이를 전문의 수로 보정하면 질 지표가 우수하지 않은 기관과 통계적 차이가 유의미하게 나타나지 않게 되거나, 오히려 의료분쟁 비용이 줄어드는 것을 확인할 수 있었다. 이는 병원의 구조적, 과정적 지표가 우수할수록 의료분쟁 비용 발생 가능성과 규모가 낮아짐을 의미하며, 이러한 연구 결과를 토대로 앞으로 의료기관에서는 의료의 질 지표를 예측지표로 설정하여 의료분쟁 비용을 관리할 수 있을 것이다.

VI. 참고문헌

1. Korea Medical Dispute Mediation and Arbitration Agency. Medical dispute mediation and arbitration statistical yearbook 2023. Seoul, Korea: Korea Medical Dispute Mediation and Arbitration Agency; 2024 [Internet]. Available from: <https://www.kmda.go.kr/>

- k-medi.or.kr
2. Kim DW. Empirical analysis of medical dispute mediation and arbitration by medical specialty. *Korean Journal of Hospital Management*. 2025;30(2):95-107.
3. Dronkers WJ, van Rees JM, Klemann D, Buis DR, Amelink QJ, Grünhagen DJ, et al. Surgical specialists face a higher risk for malpractice compared to their non-surgical colleagues. *Scientific Reports*. 2024;14(1):1-7.
4. Sun T, Gao L, Li F, Shi Y, Xie F, Wang J, et al. Workplace violence, psychological stress, sleep quality, and subjective health in Chinese doctors: a large cross-sectional study. *BMJ Open*. 2017;7:e017182.
5. Anderson RE. Billions for defense: the pervasive nature of defensive medicine. *Archives of Internal Medicine*. 1999;159:2399-402.
6. Higashi T. Lessons learned in the development of process quality indicators for cancer care in Japan. *BioPsychoSocial Medicine*. 2010;4:1-8.
7. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *The Milbank Quarterly*. 2005;83:691-729.
8. Meyer JW, Rowan B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*. 1977;83:340-63.
9. Yang HM. Spatial characteristics of health care utilization and provision in Korea. *Journal of the Korean Economic Geographical Society*. 2018;21:1-19.
10. Kim SY, Min HY, Lee MJ, Lim JS, Lee YH, Yoon GH, et al. A study on medical accident cost survey for improvement of risk relative value. Seoul, Korea: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2012.
11. Jena AB, Seabury S, Lakdawalla D, Chandra A. Malpractice risk according to physician specialty. *New England Journal of Medicine*. 2011;365:629-36.
12. Studdert DM, Spittal MJ, Mello MM, O'Malley AJ, Stevenson DG. Relationship between quality of care and negligence litigation in nursing homes. *New England Journal of Medicine*. 2011;364:1243-50.
13. Greenberg MD, Haviland AM, Ashwood JS, Main R. Is better patient safety associated with less malpractice activity? Evidence from California. *RAND Health Quarterly*. 2011;1:1.
14. Choi JY, Seo SG. Does patient experience reflect the clinical quality of medical institutions? *Journal of Health Care Management Review*. 2020;14:1-11.
15. Bell-Aldeghi R, Chopard B. Hospital multi-dimensional quality competition with medical malpractice. *International Review of Law and Economics*. 2021;68:106025.
16. Duan N, Manning WG, Morris CN, Newhouse JP. A comparison of alternative models for the demand for medical care. *Journal of Business & Economic Statistics*. 1983;1:115-26.
17. Smith VA, Preisser JS, Neelon B, Maciejewski ML. A marginalized two-part model for semicontinuous data. *Statistics in Medicine*. 2014;33:4891-903.
18. Richardson DB. Increase in patient mortality at 10 days associated with emergency department overcrowding. *Medical Journal of Australia*. 2006;184:213-6.
19. Sprivulis PC, Da Silva JA, Jacobs IG, Jelinek GA, Frazer AR. The association between hospital overcrowding and mortality among patients admitted via Western Australian emergency departments.

- Medical Journal of Australia. 2006;184:208-12.
20. Guttman A, Schull MJ, Vermeulen MJ, Stukel TA. Association between waiting times and short-term mortality and hospital admission after departure from emergency department: population-based cohort study from Ontario, Canada. *BMJ*. 2011;342:d2983.
21. Jo S, Kim K, Lee JH, Rhee JE, Kim YJ, Suh GJ, et al. Emergency department crowding is associated with 28-day mortality in community-acquired pneumonia patients. *Journal of Infection*. 2012;64:268-75.
22. Cha WC, Do Shin S, Cho JS, Song KJ, Singer AJ, Kwak YH. The association between crowding and mortality in admitted pediatric patients from mixed adult - pediatric emergency departments in Korea. *Pediatric Emergency Care*. 2011;27:1136-41.
23. Rogers SO Jr, Gawande AA, Kwaan M, Puopolo AL, Yoon C, Brennan TA, et al. Analysis of surgical errors in closed malpractice claims at four liability insurers. *Surgery*. 2006;140:25-33.
24. Li H, Dong S, Liao Z, Yao Y, Yuan S, Cui Y, et al. Retrospective analysis of medical malpractice claims in tertiary hospitals of China: the view from patient safety. *BMJ Open*. 2020;10:e034681.
25. Roh WS, Kim DK, Kim JY, Lee SC, Lee J, Kang Y, et al. Analysis of anesthesia-related medical disputes in the 2009 - 2014 period using the Korean Society of Anesthesiologists database. *Journal of Korean Medical Science*. 2015;30(2):207-13.
26. De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *BMJ Quality & Safety*. 2008;17:216-23.
27. Kim KS, Kwon SH, Kim JA, Cho S. Nurses' perceptions of medication errors and their contributing factors in South Korea. *Journal of Nursing Management*. 2011;19:346-53.
28. Kim SH, Ho SH, Chae YM, Choi KJ, Kim YE. Geographic accessibility analysis of inpatients using GIS: a university hospital in Gyeonggi Province. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2006;31:21-34.
29. Lim J. Regional disparities and policy responses in the distribution of medical personnel in Korea. *Korea Health Equity Research Report*. 2024;17-23.
30. Cho SH, Lee JY, Kim JH, Ko W, Sung J. Estimation of the number of clinical nurses required to reduce regional disparities in nurse staffing levels and its association with wage differentials. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2024;30:175-87.
31. Ko HJ, Yoon EJ, Ahn BR, Jang WM, Lee JY. Current status of medical quality in public hospitals in Korea: comparison with private hospitals. *Journal of the Korean Society of Public Health Medicine*. 2021;5:10-8.
32. Kim YM, Lee KA, Kim HY. Effects of nurse staffing levels on in-hospital mortality and 30-day mortality after discharge in hospitalized patients. *Korean Journal of Clinical Nursing Research*. 2022;28:1-12.
33. Cho SH, Yun SC. Bed-to-nurse ratios, provision of basic nursing care, and in-hospital and 30-day mortality among acute stroke patients admitted to an intensive care unit: cross-sectional analysis of survey and administrative data. *International Journal of Nursing Studies*. 2009;46:1092-101.
34. Kim Y, Cho SH, June KJ, Shin SA, Kim J. Effects of hospital nurse staffing on in-hospital mortality,

- pneumonia, sepsis, and urinary tract infection in surgical patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42:719-29.
35. Cho E, Sloane DM, Kim EY, Kim S, Choi M, Yoo IY, et al. Effects of nurse staffing, work environments, and education on patient mortality: an observational study. *International Journal of Nursing Studies*. 2015;52:535-42.
36. Kim Y, Kim SY, Lee K. Association between registered nurse staffing levels and in-hospital mortality in craniotomy patients using Korean National Health Insurance data. *BMC Nursing*. 2020;19:1-11.
37. Morello RT, Lowthian JA, Barker AL, McGinnes R, Dunt D, Brand C. Strategies for improving patient safety culture in hospitals: a systematic review. *BMJ Quality & Safety*. 2013;22:11-8.
38. Hollnagel E. *Safety-I and Safety-II: The past and future of safety management*. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2018.
39. Van Baarle E, Hartman L, Rooijakkers S, Wallenburg I, Weenink JW, Bal R, et al. Fostering a just culture in healthcare organizations: experiences in practice. *BMC Health Services Research*. 2022;22:1035.
40. Bell SK, Smulowitz PB, Woodward AC, Mello MM, Duva AM, Boothman RC, et al. Disclosure, apology, and offer programs: stakeholders' views of barriers to and strategies for broad implementation. *The Milbank Quarterly*. 2012;90:682-705.