

Association between private dental insurance enrollment and dental care utilization: A two-part model approach

민간치과의료보험 가입 여부에 따른 치과의료이용 영향: Two-Part Model 분석

Shi Jun Park^{1,2,3}, Suk-Yong Jang^{2,4}, Chung Mo Nam⁵, Eun-Cheol Park^{2,5*}

¹Department of Medical Law and Ethics, Graduate School, Yonsei University, Seoul, Korea

²Institute of Health Services Research, Yonsei University, Seoul, Korea

³Institute of Health Policy, Korean Dental Association, Seoul, Korea

⁴Department of Healthcare Management, Graduate School of Public Health, Yonsei University, Seoul, Korea

⁵Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Purpose: This study investigated the relationship between private dental insurance enrollment and dental care utilization in South Korea, focusing on how private insurance influences the intensity and frequency of dental service use. By exploring its role in alleviating financial burdens and addressing unmet needs, the findings aimed to inform strategies to enhance accessibility and equity in dental healthcare.

Materials and Methods: Data from the second wave of the Korea Health Panel Survey (2019-2021) were analyzed for 11,196 adults aged 19 or older. A two-part model assessed dental care utilization; Part 1 analyzed utilization as a binary variable, and Part 2 examined expenditures and visit frequency. Private dental insurance enrollment was the primary independent variable, with adjustments for demographic, socioeconomic, and health-related factors.

Results: Private dental insurance enrollees were more likely to use dental care services than non-enrollees (31.3% vs. 23.5%, $P < 0.001$), with higher odds of utilization (OR 1.50, 95% CI 1.18-1.89). Enrollees had higher total expenditures (β 1.40, 95% CI 1.04-1.89) and costs per visit (β 1.55, 95% CI 1.19-2.01) but similar visit frequencies. Subgroup analyses showed that men, urban residents, and older adults incurred higher expenditures.

Conclusion: Private dental insurance is associated with increased dental care utilization and expenditures but not visit frequency. Socioeconomic and demographic factors such as income, gender, and urban residency significantly influence these patterns. These findings underscore private dental insurance's potential to reduce financial barriers to care while highlighting persistent inequities that warrant targeted policy interventions. (*J Korean Dent Assoc* 2025; 63(2): 24-36)

Key words : Dental, Insurance, Dental Care, Utilization Review, Health Policy

서론

우리나라의 국민건강보험은 1989년 전 국민 대상으로 확대

된 이후, 의료 보장성을 강화하기 위한 다양한 정책이 시행되어 왔다. 그러나 치과 질환은 의과 질환에 비해 상대적으로 낮은 중요도로 인식되면서, 여전히 많은 치과 치료 항목이 비급여로 남아 있다. 이러한 낮은 보장률로 인해 치과 치료는 환자의 비용 부담을 증가시키고, 치과의료 이용의 접근성을 저해하여 구강 건강의 형평성 문제를 야기한다고 선행 연구에서 지적되고 있다¹⁻³⁾.

Received Nov 29, 2024; Revised Dec 17, 2024; Accepted Dec 17, 2024

*Corresponding author: Prof. Eun-Cheol Park
Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine, 50 Yonsei-to, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea
Tel: +82-2-2228-1862, E-mail: ECPARK@yuhs.ac

ISSN: 0376-4672
eISSN: 2713-7961

Copyright© 2025 by Korean Dental Association
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

치과 보장성을 확대하기 위한 정책으로 치아 홈메우기, 노인 틀니(완전·부분), 치석 제거, 노인 임플란트와 같은 정책들이 도입되었으나, 여전히 치과 의원급의 건강보험 보장률은 약 35% 수준에 그치고 있다. 선행 연구에 따르면 남성 52.3%, 여성 57.4%가 경제적 이유로 의료 이용을 충족하지 못했으며⁴⁾, 이를 보완하기 위해 상당수의 국민이 민간의료보험을 선택하고 있는 것으로 파악된다. 특히 한 연구에서는 30~50대 성인을 대상으로 민간의료보험 가입 여부를 조사한 결과, 민간치과 의료보험 가입자는 8.3%에 불과했지만, 민간치과의료보험 가입 의사를 밝힌 비율은 68.4%로 높게 나타났다. 가입 필요 항목으로는 임플란트, 비급여 치아우식 치료, 틀니, 보철, 치아교정 순으로, 치료 비용이 높은 항목이 우선순위를 차지했다⁴⁾.

민간의료보험은 정부 운영 보험 외의 모든 임의보험을 포함하며, 영리 목적의 임의보험은 일반적으로 민간보험으로 간주된다⁵⁾. 민간의료보험은 국민건강보험의 낮은 보장률을 보완하고 의료비 부담을 경감시키는 긍정적 역할을 하지만, 역선택 문제와 과잉 의료 소비 가능성으로 인해 국민건강보험 재정에 부정적 영향을 미칠 수 있다^{6,7)}. 스페인의 CHIS(Catalan Health Interview Survey)를 활용한 연구에서는 민간의료보험 가입자가 치과 의료서비스 이용에 긍정적인 영향을 받으며, 특히 보존 치료와 근관치료에서 증가 효과가 두드러진다고 보고하였다⁸⁾.

한국에서도 치과 치료비 부담이 계속 증가함에 따라 민간 치과의료보험 가입자가 꾸준히 늘어나고 있다. 한국신용정보원에 따르면, 민간치과의료보험 가입 건수는 2019년 6월 기준 444만 건으로, 2016년 이후 49.2% 증가했다. 가입자 연령대는 40대(24.4%)가 가장 많았고, 그 뒤를 50대(21.3%), 30대(20.1%)가 이었다⁹⁾. 미충족 의료율은 치과가 31.9%로, 의과(8.7%)에 비해 3.7배 높았으며, 소득 수준별로도 치과(16.5%)가 의과(6.6%)보다 더 큰 격차를 보였다¹⁰⁾. 대다수의 선행연구가 미충족 의료의 가능성 요인인 경제적 부담과 시간 부족을 주요한 요인으로 보고 있다^{1,9,11-16)}. 이에 본 연구는 제2기 한국의료패널을 활용하여 민간치과의료보험 가입 여부와 치과의료 이용 강도 및 이용량 간의 연관성을 분석하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

연구는 제2기 한국의료패널 2019년 연간 데이터를 활용하였다. 이 조사는 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단이 주관하며, 개인 및 가구의 의료비 지출과 의료 이용 실태를 파악하고 보건정책 수립을 지원하기 위해 실시된다. 제2기는 2018년 1기 패널 종료 후, 새로이 모집된 패널가구를 대상으로 시작되었으며, 전국 규모의 대표성을 유지하기 위해 2단계 확률비례 층화집락추출법을 사용하여 약 8,500가구와 가구원을 조사하였다. 조사구는 17개 시·도를 포함하되, 섬과 특수 시설 등 특별조사구는 제외되었다. 표본은 약 700개 조사구에서 계통추출법으로 선정되었으며, 신뢰수준 95%에서 최대허용오차 약 4.5%를 기준으로 각 시·도별 약 500가구를 포함하였으며, 본 연구는 민간치과보험 가입여부(3.1%, 352명)를 주요 변수로 활용하였다.

전체 대상자(n=260,989) 중 민간치과의료보험 가입 여부에 응답한 11,196명을 분석에 포함하고, 미응답자는 제외하였다. 민간치과의료보험 가입자 중 치과의료이용을 한 인원(n=352)과 이용하지 않은 인원(n=242)을 분석에 포함하였고, 미가입자(n=10,844) 중 치과의료이용을 한 인원(n=2,544)과 하지 않은 인원(n=8,300) 명 역시 분석에 포함하였다. 해당 연구의 KHPS 데이터는 2차 데이터 세트이고 공공데이터이면서 비식별화된 데이터 구성으로 Institutional Review Board의 승인이 필요하지 않다

2. 연구방법

이 연구는 Two-Part Model로 분석을 시행하였으며 파트1에서는 종속변수로 치과의료이용 여부를 설정하여 분석을 시행하였다. 파트2에서는 치과의료이용량을 분석하기 위해 치과 의료비, 치과방문 횟수, 방문당 치과의료비를 종속변수로 세분화하여 분석하였다. 또한 의료이용과 밀접한 관계가 있는 유병률 여부를 추가하였다. 하위그룹 분석에서 민간치과의료보험 가입여부와 치료항목을 확인하기 위해 치주질환, 치아우식증, 보철치료, 예방/심미/기타로 나눠 분석하였다.

독립변수로는 민간치과의료보험 가입여부를 사용하였으며, 혼란변수를 통제하기 위해 인구사회학적 변수를 사용하였으

며, 주관적 구강건강 상태와 민간치과의료보험 외 민간의료보험 가입여부를 추가하여 분석하였다. 이에 성별, 지역(도심, 지방), 나이(19-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70), 교육수준(높음, 중간, 낮음), 혼인상태(결혼, 미혼), 직업여부(근로, 비근로), 가계소득(매우 낮음, 낮음, 높음, 매우높음), 신체활동(한다, 안 한다), 흡연(흡연, 비흡연), 음주(비음주, 가끔, 자주), 주관적 구강건강 상태(나쁨, 좋음), 민간의료보험 가입여부(가입, 비가입)로 혼란변수를 포함하여 분석하였다.

3. 통계방법

제2기 한국의료패널 데이터를 이용하여 Two-part model로 분석하였다. 의료이용 및 비용에 관한 연구는 의료비용 자료가 실제 이용하지 않은 0의 값을 가지고 있으며, 편향된 분포를 보이고 있어, 이런 경우 Two-part model이 유용하다고 제안하였다¹⁷⁾. Two-part model은 의료이용강도와 의료비지출에 사용되며, 파트 1에서 로짓 또는 프로빗을 사용하고, 파트 2에서는 일반화 선형모델을 사용하여 보건서비스 연구의 다양한 실증분석에 활용하고 있다^{18,19)}. 해당 연구에서 Part 1.에서는 전체 대상자의 빈도분석을 시행하여 평균과 표준편차를 확인하고자 카이제곱검정을 통해 유의성을 확인하였고, 치과의료이용 강도를 로지스틱 회귀분석으로 분석하였고 민간치과의료보험 가입자의 치과의료이용 강도를 분석하고자 하위그룹분석을 시행하였다.

Part-2.에서는 치과의료이용 집단의 치과의료이용량을 분석하기 위해서 치과의료이용자의 평균과 표준편차를 확인하였고, 치과의료비와 방문당 치과의료비는 감마회귀분석을 방문횟수는 포아송 회귀분석 시행하고 치과의료이용량과 치과치료항목과의 연관성을 확인하기 위해 하위그룹 분석을 시행하였다. 통계분석은 SAS 9.4를 사용하였고, 통계적 유의 수준은 5%로 설정하였다.

결과

Part 1. 전체 대상자의 치과의료이용 강도 분석

1) 연구 대상자의 일반적 특성

민간치과의료보험 가입자는 352명(3.1%), 미가입자는 10,844

명(96.9%)로 미가입자의 비율이 높았으며, 가입자 중 110명(31.3%)이 치과의료이용을 하였고 242명(68.8%)가 치과의료이용을 하지 않았다. 반면 미가입자는 2,544명(23.5%)가 치과의료이용을 하였고 8,300명(76.5%)가 치과의료이용을 하지 않아 민간치과의료보험을 가입한 집단이 미가입집단보다 치과의료이용 빈도가 높았으며, 통계적으로 유의(P<0.001)하였다(Table 1).

2) 치과의료이용 강도 분석

전체 대상자의 빈도분석을 기초로 하여 독립변수별 치과의료이용 강도를 확인하기 위해 로지스틱 회귀분석(Logistic Regression)을 시행한 결과 흥미변수인 민간치과의료보험가입 여부에 따라 가입자가 미가입자보다 1.5배(OR 1.50, CI 1.18-1.89) 이용강도가 높았다(Table 2).

3) 민간치과의료가입자의 치과의료이용 강도 하위그룹 분석

민간치과의료보험 미가입자를 기준으로 민간치과의료보험 가입자가 인구학적 요인에서 남성에서 1.96배(OR 1.96, CI 1.34-2.85) 이용강도가 높았으며, 도심에서 1.67배(OR 1.67, CI 1.21-2.30), 50대에서 2.23배(OR 2.23, CI 1.41-3.51) 높았다(Table 3). 사회경제적 요인에서는 저학력자에서 2.42배(OR 2.42, CI 1.31-4.49), 혼인상태 유지 집단에서 1.55배(OR 1.55, CI 1.19-2.02), 고용상태에서는 고용유지 집단에서 1.53배(OR 1.53, CI 1.17-2.01) 높았으며, 가구소득에서는 고소득 집단에서 1.98배(OR 1.98, CI 1.34-2.92)로 확인되었다. 건강요인에서는 신체활동 요인은 신체활동을 하는 집단에서 1.54배(OR 1.54, CI 1.11-2.15), 하지 않는 집단은 1.45배(OR 1.45, CI 1.03-2.03), 흡연여부에서 흡연 집단과 비 흡연집단에서 각각 1.79배(OR 1.79, CI 1.19-2.69), 1.39배(OR 1.39, CI 1.04-1.85)였으며, 음주여부는 가끔 음주하는 집단에서 1.54배(OR 1.54, CI 1.09-2.19) 치과의료이용 강도가 높았으며, 기타요인으로 선정한 민간의료보험에서 가입자가 1.48배(OR 1.48, CI 1.16-1.87)였다.

Table 1. General characteristics of the total study population

Variables		Dental care utilization					
		Total (11,196)		Yes (2,654)		No (8,542)	
		Number	%	Number	%	Number	%
Private dental health insurance*	Yes	352	3.1	110	31.3	242	68.8
	No	10,844	96.9	2,544	23.5	8,300	76.5
Sex	Male	4,991	44.6	1,141	22.9	3,850	77.1
	Female	6,205	55.4	1,513	24.4	4,692	75.6
Region*	Urban	4,891	43.7	1,222	25.0	3,669	75.0
	Rural	6,305	56.3	1,432	22.7	4,873	77.3
Age*	19-29	733	6.5	124	16.9	609	83.1
	30-39	1,146	10.2	221	19.3	925	80.7
	40-49	1,730	15.5	424	24.5	1,306	75.5
	50-59	1,919	17.1	473	24.6	1,446	75.4
	60-69	2,606	23.3	685	26.3	1,921	73.7
	Over 70	3,062	27.3	727	23.7	2,335	76.3
Education level*	High	3,754	33.5	956	25.5	2,798	74.5
	Middle	3,401	30.4	808	23.8	2,593	76.2
	Low	4,041	36.1	890	22.0	3,151	78.0
Marital status*	Married	8,018	71.6	2,006	25.0	6,012	75.0
	Unmarried	3,178	28.4	648	20.4	2,530	79.6
Employment	Working	7,058	63.0	1,683	23.8	5,375	76.2
	Not working	4,138	37.0	971	23.5	3,167	76.5
Household income*	Very low	2,697	24.1	549	20.4	2,148	79.6
	Low	2,527	22.6	605	23.9	1,922	76.1
	High	2,859	25.5	690	24.1	2,169	75.9
	Very high	3,113	27.8	810	26.0	2,303	74.0
Physical activity*	Yes	5,886	52.6	1,551	26.4	4,335	73.6
	No	5,310	47.4	1,103	20.8	4,207	79.2
Smoking*	Yes	3,858	34.5	856	22.2	3,002	77.8
	No	7,338	65.5	1,798	24.5	5,540	75.5
Alcohol drinking	Never	4,650	41.5	1,100	23.7	3,550	76.3
	Sometimes	4,253	38.0	1,031	24.2	3,222	75.8
	Frequently	2,293	20.5	523	22.8	1,770	77.2
Having other private health insurance*	Yes	8,019	71.6	2,029	25.3	5,990	74.7
	No	3,177	28.4	625	19.7	2,552	80.3

*: P<0.05

Table 2. Association between private dental insurance and dental care utilization

	Variables	Dental care utilization	
		OR	95% CI
Private dental insurance	Yes	1.50	(1.18 - 1.89)
	No	1.00	
Sex	Male	1.00	
	Female	1.08	(0.95 - 1.23)
Region	Urban	1.13	(1.03 - 1.23)
	Rural	1.00	
Age	19-29	1.00	
	30-39	1.14	(0.88 - 1.47)
	40-49	1.59	(1.24 - 2.03)
	50-59	1.80	(1.40 - 2.30)
	60-69	2.48	(1.92 - 3.19)
	Over 70	2.89	(2.22 - 3.76)
Education level	High	1.60	(1.37 - 1.86)
	Middle	1.22	(1.08 - 1.39)
	Low	1.00	
Marital status	Married	1.00	
	Unmarried	1.08	(0.97 - 1.22)
Employment	Working	1.02	(0.92 - 1.13)
	Not working	1.00	
Household income	Very low	1.00	
	Low	1.22	(1.06 - 1.40)
	High	1.24	(1.07 - 1.44)
	Very high	1.39	(1.19 - 1.63)
Physical activity	Yes	1.00	
	No	0.77	(0.71 - 0.85)
Smoking	Yes	0.88	(0.77 - 1.01)
	No	1.00	
Alcohol drinking	Never	1.00	
	Sometimes	1.05	(0.94 - 1.16)
	Frequently	1.00	(0.88 - 1.15)
Having other private health insurance	Yes	1.37	(1.22 - 1.54)
	No	1.00	

OR: odds ratio, CI: confidence interval

Table 3. Association between private dental insurance and dental care utilization

	Variables	Dental care utilization		
		No OR	Private dental insurance OR	95% CI
Sex	Male	1.00	1.96	(1.34 - 2.85)
	Female	1.00	1.28	(0.95 - 1.74)
Region	Urban	1.00	1.67	(1.21 - 2.30)
	Rural	1.00	1.37	(0.97 - 1.94)
Age	19-29	1.00	0.61	(0.21 - 1.80)
	30-39	1.00	1.61	(0.89 - 2.91)
	40-49	1.00	1.19	(0.75 - 1.87)
	50-59	1.00	2.23	(1.41 - 3.51)
	60-69	1.00	1.57	(0.91 - 2.73)
	Over 70	1.00	2.31	(0.56 - 9.49)
Education level	High	1.00	1.37	(0.97 - 1.94)
	Middle	1.00	1.43	(0.98 - 2.09)
	Low	1.00	2.42	(1.31 - 4.49)
Marital status	Married	1.00	1.55	(1.19 - 2.02)
	Unmarried	1.00	1.39	(0.83 - 2.33)
Employment	Working	1.00	1.53	(1.17 - 2.01)
	Not working	1.00	1.41	(0.87 - 2.26)
Household income	Very low	1.00	1.01	(0.45 - 2.28)
	Low	1.00	1.11	(0.56 - 2.19)
	High	1.00	1.98	(1.34 - 2.92)
	Very high	1.00	1.42	(0.98 - 2.05)
Physical activity	Yes	1.00	1.54	(1.11 - 2.15)
	No	1.00	1.45	(1.03 - 2.03)
Smoking	Yes	1.00	1.79	(1.19 - 2.69)
	No	1.00	1.39	(1.04 - 1.85)
Alcohol drinking	Never	1.00	1.47	(0.93 - 2.31)
	Sometimes	1.00	1.54	(1.09 - 2.19)
	Frequently	1.00	1.51	(0.96 - 2.38)
Having other private health insurance	Yes	1.00	1.48	(1.16 - 1.87)
	No	1.00	2.49	(0.60 - 10.26)

OR: odds ratio, CI: confidence interval

Part 2. 치과의료이용 그룹의 치과의료이용량 분석

1) 치과의료이용량 빈도 분석

치과의료이용 집단을 추출하여 총 치과의료비, 치과방문 횟수, 방문 당 치과의료비를 종속변수로 치과의료이용량의 빈도 분석을 시행하였다(Table 4). 주관적 구강상태 변수를 추가하여 치과의료이용에 어떠한 차이가 있는지 확인하였으며, 전체 치과의료이용 집단은 2,654명으로 총 치과의료비는 543.72천원(SD±1136.29)이었고 치과방문 횟수는 4.21회(SD±4.43), 방문 당 치과의료비는 121.42천원(SD±294.01)로 확인되었다.

흥미변수인 민간치과의료보험에서는 가입자는 총 치과의료비로 705.29천원(SD±1316.03), 치과방문 횟수는 4.15회(SD±3.91), 방문 당 치과의료비는 194.59천원(SD±513.10)으로 미 가입자의 치과의료비 536.73천원(SD±1127.63), 방문 횟수 4.21회(SD±4.45), 방문 당 치과의료비 118.25천원(SD±280.45)로 가입자의 총 치과의료비와 방문 당 치과의료비가 높게 나왔지만 방문 당 치과의료비만 통계적으로 유의(P<0.05)했다.

2) 치과의료이용량 상관관계 분석

총 치과의료비 및 방문 당 치과의료비를 확인하기 위해서 감마회귀를 시행하고 방문 횟수는 포아송 회귀분석을 시행하여 유의성을 확인(Table 5)하였다. 민간치과의료보험 가입자는 미가입자보다 총 치과의료비를 1.40배(β 1.40, CI 1.04-1.89), 방문 당 치과의료비는 1.55배(β 1.55, CI 1.19-2.01) 높았으며, 통계적으로 유의하였다. 방문 횟수는 1.13배(β 1.13, CI 0.96-1.33)였지만 통계적으로 유의하지 않았다.

3) 민간치과의료보험 가입자의 치과의료이용량 하위그룹 분석

인구학적 요인으로 성별에서 남성이 방문횟수/방문 당 치과의료비가 1.28배(β 1.28, CI 1.00-1.64)/1.75배(β 1.75, CI 1.15-2.67)로 통계적으로 유의하였고, 도심에서 방문 당 치과의료비가 1.65배(β 1.65, CI 1.14-2.39)로 높았으며 방문횟수는 오히려 지방에서 1.31배(β 1.31, CI 1.04-1.65)로 높았다. 연령에서는 총 치과의료비에서 60대가 3.67배(β 3.67, CI 1.81-7.42)였으며, 방문 당 진료비에서는 50대 1.89배(β 1.89, CI 1.12-3.16), 60대 2.15배(β 2.15, CI 1.17-3.95), 70대이상 7.40배(β 7.40, CI 1.83-29.91)로 증가하였다(Table 6).

중학력자 집단에서 총 치과의료비가 2.25배(β 2.25, CI

1.35-3.73)와 방문 당 치과의료비 2.56배(β 2.56, CI 1.65-3.97)였으며, 혼인 집단에서 방문 당 치과의료비가 1.61배(β 1.61, CI 1.20-2.15), 비혼인 집단에서 총 치과의료비가 2.22배(β 2.22, CI 1.04-4.76)로 증가하였다. 비근로 집단은 총 치과의료비 2.03배(β 2.03, CI 1.09-3.77), 방문 당 치과의료비 2.43배(β 2.43, CI 1.39-4.24)였다. 가계 수입 중 최하위 집단은 방문 당 진료비가 4.78배(β 4.78, CI 1.65-13.84), 상위는 총 치과의료비 1.83배(β 1.83, CI 1.14-2.93), 방문 횟수 1.40배(β 1.4, CI 1.10-1.76)였으며 최상위의 경우 방문 당 진료비가 1.93배(β 1.93, CI 1.30-2.87)였다.

건강요인에서 신체활동 집단의 방문 횟수가 1.74배(β 1.74, CI 1.21-2.48) 높았으며, 비흡연자의 방문 당 치과진료비가 1.60배(β 1.60, CI 1.16-2.20)였고, 음주여부는 가끔 마시는 집단에서 방문 당 의료가비가 1.81배(β 1.81, CI 1.23-2.68)였다. 기타 요인으로 선정한 주관적 구강상태에서 구강 상태가 나쁘다고 대답한 집단은 총 치과의료비/방문 당 치과의료비가 각각 1.53배(β 1.53, CI 1.10-2.14)/1.76배(β 1.76, CI 1.30-2.38)로 높았다. 민간의료보험 가입자에서도 역시 총 치과의료비/방문 당 치과의료비가 각각 1.46배(β 1.46, CI 1.08-1.97)/1.56배(β 1.56, CI 1.20-2.02)로 높았으며 통계적으로 유의하였다.

4) 민간치과의료보험 가입자의 치료 항목별 연관성 분석

민간치과의료보험 가입자가 본인이 응답한 치료 내용을 변수로 사용하여 분석한 결과 민간치과의료보험 가입자가 보철 치료를 받을 때 치과의료이용량 증가가 1.47배(OR 1.47, CI 0.89-2.44) 높았지만 통계적으로 유의하지 않았다(Table 7).

고찰

본 연구는 민간치과의료보험 가입 여부가 치과의료 이용 강도와 이용량에 미치는 영향을 분석하였으며, 이를 통해 치과 의료 정책과 민간 보험의 역할을 검토하고자 하였다. 결과는 두 부분으로 나뉘어 도출되었으며, 각각 치과의료 이용 강도와 이용량의 주요 차이를 확인했다.

1) 치과의료이용 강도 분석

민간치과의료보험 가입자는 미가입자보다 치과의료 이용 강

Table 4. General characteristics of the study population in relation to dental care costs

Variables		Dental care expenditure (1,000 KRW)		<i>P</i> -value	Number of dental visits		<i>P</i> -value	Per-visit dental care expenditure (1,000 KRW)		<i>P</i> -value
		Mean (543.72)	Standard deviation (1,136.28)		Mean (4.21)	Standard deviation (4.43)		Mean (121.42)	Standard deviation (294.01)	
Private dental health insurance	Yes	705.29	1316.03	0.1277	4.15	3.91	0.8893	194.58	513.10	0.0077
	No	536.73	1127.63		4.21	4.45		118.25	280.45	
Sex	Male	565.89	1212.40	0.3828	4.27	4.52	0.5361	122.92	287.77	0.8192
	Female	526.99	1075.42		4.17	4.37		120.29	298.71	
Region	Urban	544.32	1129.04	0.9797	4.14	4.42	0.4488	132.99	358.87	0.0611
	Rural	543.20	1142.81		4.27	4.44		111.55	223.95	
Age	19-29	383.36	1054.24	<.0001	3.18	3.77	<.0001	78.39	140.25	0.0011
	30-39	233.66	412.22		2.73	2.46		73.12	111.38	
	40-49	363.23	780.48		3.14	3.10		88.52	157.82	
	50-59	531.55	1214.37		3.81	4.28		128.12	311.67	
	60-69	677.63	1286.57		4.63	4.73		144.23	316.07	
	Over 70	652.32	1234.36		5.33	5.10		136.77	366.85	
Education level	High	398.42	1016.18	<.0001	3.28	3.47	<.0001	99.35	199.22	0.0085
	Middle	588.12	1129.54		4.25	4.40		125.97	285.83	
	Low	659.47	1244.05		5.18	5.12		140.98	374.48	
Marital status	Married	522.94	1100.06	0.0975	4.08	4.17	0.0062	117.27	258.32	0.2010
	Unmarried	608.03	1240.40		4.63	5.13		134.26	383.97	
Employment	Working	572.31	1181.31	0.0879	4.19	4.49	0.6958	125.03	304.17	0.4053
	Not working	494.16	1052.42		4.26	4.33		115.17	275.54	
Household income	Very low	595.25	1210.00	<.0001	5.05	5.12	<.0001	119.27	277.22	0.0342
	Low	719.47	1369.58		4.96	5.10		148.98	395.89	
	High	517.91	1053.37		4.02	4.12		121.00	276.90	
	Very high	399.50	922.26		3.25	3.30		102.64	219.47	
Physical activity	Yes	528.86	1102.20	0.4247	4.19	4.48	0.7693	115.94	253.88	0.2547
	No	564.60	1182.73		4.24	4.37		129.13	342.54	
Smoking	Yes	582.50	1260.66	0.2251	4.38	4.47	0.1915	122.93	276.83	0.8550
	No	525.25	1071.88		4.13	4.41		120.70	301.91	
Alcohol drinking	Never	592.23	1169.86	0.1567	4.62	4.62	0.0003	120.42	266.43	0.9544
	Sometimes	498.46	1108.37		3.90	4.19		123.55	336.88	
	Frequently	530.89	1116.87		3.96	4.43		119.32	256.76	
Prevalence status	Bad	636.08	1215.67	<.0001	4.76	4.65	<.0001	138.92	317.59	<.0001
	Good	137.85	518.93		1.82	2.01		44.49	125.93	
Having other private health insurance	Yes	529.02	1151.25	0.2300	3.97	4.21	<.0001	120.82	298.21	0.8501
	No	591.43	1085.76		5.01	5.02		123.36	280.16	

Table 5. Association between private dental insurance and dental care utilization among the study population who used dental care

Variables		Dental care expenditure (1,000 KRW)		Number of dental visits		Per-visit dental care expenditure (1,000 KRW)	
		EXP(β)	95% CI	EXP(β)	95% CI	EXP(β)	95% CI
Private dental insurance	Yes	1.40	(1.04 - 1.89)	1.13	(0.96 - 1.33)	1.55	(1.19 - 2.01)
	No	1.00		1.00		1.00	
Sex	Male	1.00		1.00		1.00	
	Female	1.09	(0.92 - 1.30)	1.02	(0.92 - 1.12)	1.03	(0.88 - 1.20)
Region	Urban	1.15	(1.02 - 1.30)	1.02	(0.95 - 1.08)	1.24	(1.11 - 1.37)
	Rural	1.00		1.00		1.00	
Age	19-29	1.00		1.00		1.00	
	30-39	0.51	(0.35 - 0.74)	0.85	(0.67 - 1.06)	0.83	(0.60 - 1.13)
	40-49	0.73	(0.52 - 1.03)	1.00	(0.81 - 1.22)	1.03	(0.76 - 1.38)
	50-59	0.87	(0.61 - 1.25)	1.04	(0.85 - 1.28)	1.31	(0.96 - 1.78)
	60-69	1.05	(0.73 - 1.50)	1.17	(0.95 - 1.43)	1.47	(1.08 - 2.00)
Education level	Over 70	1.01	(0.69 - 1.47)	1.27	(1.03 - 1.57)	1.39	(1.01 - 1.92)
	High	0.99	(0.81 - 1.21)	0.91	(0.82 - 1.01)	1.07	(0.90 - 1.27)
	Middle	1.12	(0.95 - 1.32)	0.97	(0.89 - 1.06)	1.02	(0.88 - 1.18)
Marital status	Low	1.00		1.00		1.00	
	Married	0.82	(0.70 - 0.96)	0.92	(0.85 - 0.99)	0.84	(0.73 - 0.96)
Employment	Unmarried	1.00		1.00		1.00	
	Working	1.19	(1.04 - 1.36)	1.12	(1.04 - 1.20)	1.06	(0.94 - 1.20)
Household income	Not working	1.00		1.00		1.00	
	Very low	1.00		1.00		1.00	
	Low	1.22	(1.01 - 1.47)	1.02	(0.92 - 1.12)	1.32	(1.12 - 1.55)
	High	1.01	(0.83 - 1.23)	0.94	(0.85 - 1.05)	1.15	(0.97 - 1.37)
Physical activity	Very high	0.94	(0.75 - 1.17)	0.87	(0.77 - 0.98)	1.14	(0.95 - 1.38)
	Yes	1.00		1.00		1.00	
Smoking	No	1.03	(0.92 - 1.17)	1.02	(0.95 - 1.09)	1.13	(1.02 - 1.26)
	Yes	1.07	(0.89 - 1.28)	1.02	(0.93 - 1.13)	0.93	(0.79 - 1.09)
Alcohol drinking	No	1.00		1.00		1.00	
	Never	1.00		1.00		1.00	
	Sometimes	0.99	(0.86 - 1.14)	1.00	(0.92 - 1.08)	1.12	(0.99 - 1.27)
Prevalence status	Frequently	0.93	(0.77 - 1.11)	0.96	(0.87 - 1.06)	1.10	(0.94 - 1.29)
	Bad	1.00		1.00		1.00	
Having other private health insurance	Good	0.25	(0.21 - 0.29)	0.43	(0.38 - 0.48)	0.36	(0.31 - 0.41)
	Yes	0.95	(0.82 - 1.11)	0.96	(0.88 - 1.04)	0.97	(0.85 - 1.12)
	No	1.00		1.00		1.00	

EXP: exponential, CI: confidence interval

Table 6. Results of subgroup analysis between private dental insurance and dental care utilization by covariates

Variables	Dental care expenditure (1,000 KRW)		Number of dental visits		Per-visit dental care expenditure (1,000 KRW)	
	EXP(β)	95% CI	EXP(β)	95% CI	EXP(β)	95% CI
Sex	Male	1.52 (0.94 - 2.44)	1.28 (1.00 - 1.64)	1.75 (1.15 - 2.67)		
	Female	1.22 (0.83 - 1.79)	1.03 (0.83 - 1.29)	1.17 (0.84 - 1.63)		
Region	Urban	0.90 (0.60 - 1.35)	0.98 (0.77 - 1.24)	1.65 (1.14 - 2.39)		
	Rural	2.16 (1.39 - 3.37)	1.31 (1.04 - 1.65)	1.34 (0.92 - 1.95)		
Age	19-29	0.76 (0.13 - 4.44)	1.50 (0.66 - 3.44)	0.53 (0.14 - 1.93)		
	30-39	0.87 (0.42 - 1.80)	1.10 (0.79 - 1.54)	0.84 (0.46 - 1.53)		
	40-49	1.13 (0.62 - 2.05)	1.28 (0.99 - 1.67)	0.81 (0.51 - 1.29)		
	50-59	1.44 (0.80 - 2.59)	1.07 (0.81 - 1.42)	1.89 (1.12 - 3.16)		
	60-69	3.67 (1.81 - 7.42)	1.11 (0.76 - 1.61)	2.15 (1.17 - 3.95)		
	Over 70	1.54 (0.33 - 7.21)	0.83 (0.34 - 2.05)	7.40 (1.83 - 29.91)		
Education level	High	0.76 (0.49 - 1.18)	1.15 (0.92 - 1.43)	0.73 (0.51 - 1.06)		
	Middle	2.25 (1.35 - 3.73)	1.20 (0.93 - 1.55)	2.56 (1.65 - 3.97)		
	Low	2.08 (0.97 - 4.46)	1.00 (0.66 - 1.51)	1.71 (0.87 - 3.35)		
Marital status	Married	1.30 (0.93 - 1.81)	1.08 (0.90 - 1.29)	1.61 (1.20 - 2.15)		
	Unmarried	2.22 (1.04 - 4.76)	1.28 (0.88 - 1.86)	1.23 (0.66 - 2.31)		
Employment	Working	1.21 (0.86 - 1.71)	1.13 (0.94 - 1.36)	1.24 (0.92 - 1.66)		
	Not working	2.03 (1.09 - 3.77)	1.17 (0.84 - 1.62)	2.43 (1.39 - 4.24)		
Household income	Very low	1.55 (0.47 - 5.08)	1.21 (0.69 - 2.12)	4.78 (1.65 - 13.84)		
	Low	0.74 (0.30 - 1.87)	0.68 (0.36 - 1.32)	0.94 (0.41 - 2.11)		
	High	1.83 (1.14 - 2.93)	1.40 (1.10 - 1.76)	1.00 (0.67 - 1.50)		
	Very high	1.40 (0.88 - 2.21)	1.05 (0.83 - 1.32)	1.93 (1.30 - 2.87)		
Physical activity	Yes	1.40 (0.93 - 2.11)	1.22 (0.98 - 1.52)	1.74 (1.21 - 2.48)		
	No	1.30 (0.83 - 2.03)	1.07 (0.84 - 1.37)	1.28 (0.87 - 1.90)		
Smoking	Yes	1.33 (0.78 - 2.27)	1.25 (0.95 - 1.65)	1.25 (0.78 - 2.01)		
	No	1.41 (0.98 - 2.03)	1.08 (0.88 - 1.32)	1.60 (1.16 - 2.20)		
Alcohol drinking	Never	1.77 (0.98 - 3.19)	1.30 (0.95 - 1.78)	1.05 (0.63 - 1.75)		
	Sometimes	1.47 (0.95 - 2.27)	1.10 (0.87 - 1.38)	1.81 (1.23 - 2.68)		
	Frequently	1.07 (0.57 - 2.04)	1.18 (0.84 - 1.65)	1.45 (0.82 - 2.55)		
Prevalence status	Bad	1.53 (1.10 - 2.14)	1.12 (0.93 - 1.34)	1.76 (1.30 - 2.38)		
	Good	0.85 (0.44 - 1.63)	1.26 (0.92 - 1.74)	0.89 (0.55 - 1.44)		
Having other private health insurance	Yes	1.46 (1.08 - 1.97)	1.13 (0.96 - 1.33)	1.56 (1.20 - 2.02)		
	No	0.62 (0.09 - 4.40)	0.96 (0.36 - 2.58)	0.66 (0.12 - 3.67)		

EXP: exponential, CI: confidence interval

Table 7. Association between private dental insurance and treatment treated for dental care visit

		Periodontal Disease		Dental Caries		Prosthetic treatment		Preventive treatment	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Private dental insurance	Yes	0.93	(0.60 - 1.46)	1.24	(0.81 - 1.90)	1.47	(0.89 - 2.44)	1.03	(0.64 - 1.66)
	No	1.00		1.00		1.00		1.00	

OR: odds ratio, CI: confidence interval

도가 유의미하게 높았다. 이는 치과 서비스 접근성을 향상시키는 데 민간 보험의 역할이 긍정적임을 보여준다. 특히, 민간치과 의료보험 가입자 중 남성, 도심 거주자, 50대 이상에서 치과 이용 강도가 상대적으로 높았다. 이러한 결과는 인구학적 특성에 따라 보험 가입의 효과가 상이할 수 있음을 시사한다. 사회경제적 요인에서는 교육 수준이 낮거나 소득이 높은 집단에서 치과 이용 강도가 높았는데, 이는 경제적 여유와 치과 서비스 인식의 차이가 의료 이용 행동에 영향을 줄 가능성을 시사한다^{19,20}.

2) 치과의료이용량 분석

민간치과의료보험 가입자는 비가입자에 비해 치과의료비와 방문당 진료비가 더 높았으나, 방문 횟수에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 민간 보험 가입자가 상대적으로 고비용 치료나 정밀 치료를 선호하거나, 치료의 질적 차이에 영향을 받을 가능성을 시사한다. 연령에 따라 치과의료 이용량이 달랐으며, 특히 고령층에서 총 진료비와 방문당 진료비의 증가가 높았다. 이는 노년층에서 발생하는 구강 건강 문제와 보험 보장의 필요성을 강조한다^{2,21}. 민간치과의료보험 가입자의 치료 항목별 분석 결과, 보철치료와 같은 고액 보장 항목에서 치과의료이용량의 증가가 관찰되었다. 예를 들어, 민간치과의료보험 가입자가 보철치료를 받을 경우, 치과의료이용량 증가가 1.47배(OR 1.47, CI 0.89-2.44) 높았지만, 이는 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다(Table 7). 이는 민간보험이 고액 보장 항목에 대한 접근성을 향상시킬 수 있음을 시사하지만, 결과적으로 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않은 점은 추가적인 분석이 필요하다. 치료의 비용적 측면, 보험 보장 범위, 그리고 의료 공급자의 역할 등 다양한 요소가 영향을 미쳤을 가능성이 있다.

민간치과의료보험 가입자가 비가입자보다 치과의료 이용 강도와 이용량이 높았음을 본 연구에서 확인하였다. 이는 민간치

과의료보험이 경제적 부담을 완화하고 의료 접근성을 향상시킬 수 있다는 해외 연구 결과와 일치한다²²⁻²⁴. 특히, 민간치과의료 보험 가입자 특성으로 남성, 도심 거주자, 50대, 저학력자, 고소득 집단에서 치과 이용 강도와 이용량이 상대적으로 높았다.

본 연구는 대규모 패널 데이터를 사용해 대표성을 확보하였으며, 민간치과의료보험 가입자의 치과의료 이용 패턴을 분석할 기초자료로 활용 가능하다. 그러나 단면적 분석으로 인해 시간에 따른 변화나 인과관계를 추정하는 데는 한계가 있었다. 또한, 회상오류 가능성과 치과 치료 항목의 세분화 부족으로 인해 치료 종류별 차이를 정밀히 분석하지 못했다. 더불어, 본 연구는 치과의료이용 강도증가와 이용량 증가만을 확인하였으므로, 이를 경제적 이유의 미충족 치과의료 감소로 해석하기에는 한계가 있다. 미충족 치과의료 수요를 직접적으로 측정하지 못한 점은 본 연구의 한계로 볼 수 있다. 향후 연구에서는 미충족 치과의료 수요와 관련된 구체적인 데이터를 포함하여 경제적 접근성 개선 여부를 보다 정교하게 평가할 필요가 있다. 이를 보완하기 위해 건강보험 청구 데이터 및 민간치과의료보험 청구 데이터와의 연계 연구가 필요하다.

민간치과의료보험이 건강보험의 보완적 역할을 수행할 가능성을 제시하는 동시에 치과의료 공급자의 유인 수요와 도덕적 해이 발생 가능성에 대한 논의는 기존 국제 연구에서도 중요한 주제로 다뤄지고 있다^{7,25,26}. 그러나 민간치과의료보험이 소득 수준에 따라 가입 여부가 달라질 수 있다는 점에서, 보험이 오히려 건강보험의 불평등을 악화시킬 수 있는 가능성도 존재한다. 이러한 점을 고려하여, 정책적으로 저소득층의 치과의료 접근성을 개선하기 위한 지원 방안이 필요하다. 미충족 의료 해소와 구강건강 불평등 완화는 세계보건기구(WHO)와 여러 선진국의 공공보건 정책에서도 중점적으로 다뤄지는 과제이다²⁸. 치과의료서비스의 경제적 접근성을 높임으로써, 민간치과의료보험이 필수적인 치료를 필요로 하는 개인들에게 치과의료 이용 기회를 확대하고 구강건강 격차를 완화하는 데 공

정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다²⁸⁾. 이와 함께, 공공 및 민간보험 간 협력적 접근과 예방 중심 구강보건 정책의 중요성은 다른 연구에서도 그 필요성이 강조되고 있다^{29,30)}. 이를 통해 미충족 치과의를 줄이고 국민의 구강건강 증진을 위한 지속 가능한 체계를 구축할 필요가 있다.

Conflicts of Interest: None

Reference

1. Kim WJ, Shin YJ, Kim SY, Kim JD. Analysis of dental unmet needs medical research trends and influence factors: using structural literature review. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020; 20: 243-56.
2. Wang TT, Mathur MR, Schmidt H. Universal health coverage, oral health, equity and personal responsibility. *Bull World Health Organ* 2020; 98: 719-21.
3. Ahn ES, Shin HS. On decomposing the determinants of dental utilization inequalities. *J Korean Of Stat* 2015; 20: 140-59
4. Kim YG, Kim EJ, Nho SH, Baek EJ, Shin MS, Hwang SJ. Some Adults' Opinions about Private Dental Insurance and National Dental Insurance According to Stress of Dental Treatment Cost. *J Dent Hyg Sci* 2015;15:703-11.
5. Kim CY. The theory of health security. Hanul Academy: Seoul: 2009.
6. Lee JC, Park JS, Kim HN, Kim KH. Healthcare utilization and expenditure depending on the types of private health insurance in Korea. *Korean J Hosp Manag* 2014;19:57-68.
7. Laskowska I. Private health insurance and the problem of moral hazard. *Eur Manag Stud* 2015;13:58-68.
8. Kim SM, Ahn ES, Shin HS. How does private health insurance affect dental care utilization?—Journal of Korean Academy of Oral Health 2014;38:203-11.
9. 최종원. 차아보험, 누가 얼마나 가입했을까?. CIS Report No. 2019-2. [Internet] Seoul: Korean Credit Information Services [cited 2025 Feb 26]. Available from https://www.kcredit.or.kr:1441/archive/cisReportView.do?_csrf=e15dd615-a26a-465c-aa5a-c85114f0b85a&hpBoardSn=CIS_REPORT
10. 2020 한국의 사회지표. [Internet] Daejeon: Statistics Korea [cited 2025 Feb 26]. Available from https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301060500&bid=10820&act=view&list_no=388792.
11. Che X, Park HJ. Factors associated with the persistence of unmet dental care needs. *J Korean Acad Oral Health* 2018;42:152-8.
12. Kang JH, Kim CW, Kim CS, Seo NK. Unmet dental care needs according to employment status. *J Korean Acad Oral Health* 2015;39:56-62.
13. Moon SE, Song AH. Factors affecting unmet dental care needs of Korean: the 6th Korean national health and nutritional examination survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16:767-74.
14. Ahn E, Shin MS. Factors related to the unmet dental care needs of adults with dental pain. *J Dent Hyg Sci* 2016;16:355-60.
15. Yoo SH, Park IS, Kim Y. A decision-tree analysis of influential factors and reasons for unmet dental care in Korean adults. *Health Soc Welf Rev* 2017;37:294-335.
16. Jeon JE, Chung WG, Kim NH. The reason of unmet dental need related socioeconomic status in Korea: using the 4th Korea National Health and Nutritional Examination Survey. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36:73-81.
17. Diehr P, Yanez D, Ash A, Hornbrook M, Lin DY. Methods for analyzing health care utilization and costs. *Annu Rev Public Health* 1999;20:125-44.
18. Deb P, Norton BC. Modeling health care expenditures and use. *Annual Rev Public health* 2018;39:489-505.
19. Li C, Yao NA. Socio-economic disparities in dental health and dental care utilization among older Chinese. *Int Dent J* 2021;71:67-75.
20. Trohel G, Bertaud-Gounot V, Soler M, Chauvin P, Grimaud O. Socio-economic determinants of the need for dental care in adult. *PLoS One* 2016;11:e0158842

21. Ghanbari-Jahromi M, Bastani P, Jalali Fs, Delavari S. Factors affecting oral and dental services` utilization among elderly: a scoping review. *BMC Oral Health* 2023;23:597.
22. Kiil A, Arendt JN. The effect of complementary private health insurance on the use of health care services. *Int J Health Econ Manag* 2017;17:1-27.
23. Jeon B, Kwon S. Effect of private health insurance on health care utilization in a universal public insurance system: a case of South Korea. *Health Policy* 2013; 113: 69-76.
24. Zhang C, Fu C, Song Y, Feng R, Wu X, Li Y. Utilization of public health care by people with private health insurance: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2020;20:1153.
25. Tuominen R, Eriksson AL. A study on moral hazard in dentistry: costs of care in the private and the public sector. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39:458-64.
26. Roll KH. Moral hazard: the effect of insurance on risk and efficiency. *Agric Econ* 2019;50:367-75.
27. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33:81-92.
28. Yu ZJ, Elyasi M, Amin M. Associations among dental insurance, dental visits, and unmet needs of US children. *J Am Dent Assoc* 2017;148:92-9.
29. Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bull World Health Organ* 2005;83:711-18.
30. Vernazza CR, Birch S, Pitts NB. Reorienting oral health services to prevention: economic perspectives. *J Dent Res* 2021;100:576-82.