



Original Article

성인의 소득수준에 따른 치과외래서비스 이용의 격차: 2019-2023년 한국의료패널 자료 분석

박경화¹, 김영실²

¹한양여자대학교 치위생과, ²경북대학교 치위생학과

Income-related disparities in dental outpatient service utilization among Korean adults: a study using the 2019-2023 Korea Health Panel

Kyung-Hwa Park¹, Young-Sil Kim²

¹Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University

²Department of Dental Hygiene, Kyungbuk University

Corresponding author: Young-Sil Kim, Department of Dental Hygiene, Kyungbuk University, 425 Gyeongbukdae-ro, Jinjeop-eup, Namyangju-si, Gyeonggi-do 12051, Republic of Korea. Tel: +82-31-570-9625, E-mail: kysilid17@kbu.ac.kr

Abstract

Objectives: This study aimed to investigate disparities in dental outpatient service utilization according to income level among adults using the 2019-2023 Korea Health Panel data. **Methods:** This study included 54,446 adults aged 20 years or older who participated in the Korea Health Panel from 2019 to 2023. Income level was classified into five income quintiles (Q1-Q5). Complex samples logistic regression analysis was performed to examine the association between income level and dental outpatient service utilization. **Results:** After adjusting for sex, age, marital status, education level, health insurance type, and chronic disease status, Q5 showed significantly higher odds of dental outpatient service utilization than Q1 in every year from 2019 to 2023. The adjusted odds ratios for Q5 versus Q1 were 1.81 in 2019, 1.75 in 2020, 1.50 in 2021, 1.47 in 2022, and 1.39 in 2023 (all $p < 0.05$). Adults in Q3 also had significantly higher odds of dental outpatient service utilization than those in Q1 in most years after 2020. **Conclusions:** Disparities in dental outpatient service utilization according to income level persisted among adults throughout 2019-2023. These findings suggest that socioeconomic inequalities in dental care utilization remain and highlight the need for policy support to improve equity in dental care utilization and enhance access to dental care for low-income populations.

Keywords: Adults, Dental outpatient service utilization, Income level, Korea Health Panel

주요어: 성인, 치과외래서비스 이용, 소득수준, 한국의료패널

서론

구강건강은 저작과 발음, 심미 및 사회적 활동을 유지하는 데 중요한 요소이며 치아우식증, 치주질환과 같은 구강질환으로 인한 통증과 기능 저하는 개인의 삶의 질뿐만 아니라 치과의료비 부담에도 영향을 미친다. 세계보건기구는 구강질환이 전 세계 약 35억 명에게 영향을 미치는 비 감염성질환에 속하며 사회경제적으로 취약한 집단에서 높게 나타난다고 보고하였다[1]. Peres 등[2]과 Watt 등[3]도 구강질환과 구강건강 불평 등이 개인의 구강건강행태만으로 설명하기 어려우며, 소득, 교육, 생활환경 및 의료체계와 같은 사회적 결정요인의 영향을 받는다고 하였다.

Andersen[4]의 의료이용행동모형에서는 의료이용을 성별과 연령 등의 선행요인, 교육, 소득 및 보험유형 등의 가능요인, 치료 필요와 건강 상태 등의 필요요인이 복합적으로 작용한 결과로 설명한다. Reda 등[5]은 체계적 문헌고찰을 통해 교육수준과 소득수준이 낮거나 보험에 가입하지 않은 집단에서 치과의료 이용이 낮았다고 보고하였다. Kim 등[6]의 국내연구에서도 낮은 교육수준과 가구소득, 불량한 주관적 건강 및 만성질환이 미충족 치과의료 증가와 관련이 있다고 하였다. 이러한 결과는 치과의료이용을 연구할 때 성별, 연령, 교육수준, 가구소득, 결혼상태, 건강보험유형 및 만성질환과 같은 특성을 함께 고려해야 함을 보여준다.

치과의료 이용은 이용 여부뿐만 아니라 이용횟수와 이용금액을 통해서도 파악할 수 있다. 이용횟수는 치과의료체계에 진입한 이후 서비스가 반복적으로 제공된 정도를 나타내며 연령, 구강질환 필요도 및 만성질환과 같은 요인과 밀접한 관련이 있다. Park 등[7]은 치과치료가 필요한 노인일수록 치과의료이용 가능성이 높다고 보고하였으며, Choi[8]와 Lim[9]의 연구에서도 노인 및 성인은 치통이나 저작불편과 같이 치과치료가 필요하거나 불량한 주관적 구강건강이 치과의료이용 및 미충족 치과의료 필요와 관련되었다고 하였다. 이러한 결과는 연령과 주관적 건강 상태에 따른 치과의료 이용의 차이가 단순한 접근성뿐만 아니라 치료 필요도의 차이를 반영할 수 있음을 시사한다. 치과의료이용금액은 치료의 종류와 강도, 보험급여 여부 및 본인부담 수준이 함께 반영된 지표이다. 특히 소득수준은 치과의료 접근성과 이용 양상에 영향을 미치는 주요 가능요인이다. 최근 2007-2020년 동안 전체 인구를 대상으로 가구소득 수준에 따른 치과의료 이용 격차의 변화 추이를 분석한 Jung[10]의 연구에서는 정기적인 구강검진과 예방 치과 서비스 이용이 증가하여 미충족 치과의료 감소하였지만, 가구소득에 따른 격차는 줄어들지 않았다고 하였다. Shin 등[11]은 우리나라 치과보험 개혁이 이루어졌지만 치과의료이용과 지출의 변화는 소득계층별로 차이가 있다고 보고하였다. 본 연구는 Shin 등[11]이 2008-2017년 자료를 이용하여 전체 연령을 대상으로 소득수준에 따른 치과의료 이용과 지출을 분석한 것과 달리, 본 연구에서는 2019-2023년 만 20세 이상 성인을 대상으로 치과외래서비스 이용 여부, 이용횟수 및 이용금액을 구분하여 연도별 소득 격차를 비교하였다는 점에서 차이가 있다. 우리나라는 치석제거, 노인 틀니 및 치과 임플란트 등 치과치료 서비스의 건강보험 보장 범위를 확대해왔다. Kim 등[12]은 치석제거 급여화 이후 전체 이용은 증가했지만 소득계층별 상대적 이용격차 또한 증가하였다고 하였고, Choi와 Jung[13]은 틀니와 치과 임플란트 급여확대 이후 소득수준별 노인의 치과이용은 증가하였으나 임플란트 이용에서는 가구소득에 따른 불평등이 나타났다고 보고하였다. Choi 등[14]은 소득이 낮은 근로자의 미충족 치과의료 가능성이 소득이 높은 근로자에 비해 4.46배 높다고 보고하였고, Kim과 Kawachi[15]는 치과보장성 정책 확대 후 일부 집단의 소득불평등이 감소하였으나 고령여성에서는 격차가 지속되었다고 보고하였다. Dunleavy 등[16]은 사회경제적으로 취약한 집단에서 구강질환으로 인한 치료비 부담이 더 클 수 있음을 제시하였다.

이와 같이 선행연구에서는 소득수준에 따른 미충족 치과의료 및 치과의료 이용의 격차가 지속적으로 보고되어 왔다. 그러나 기존 연구는 주로 미충족 치과의료나 치과의료 이용 여부를 중심으로 소득수준에 따른 접근성의 격차를 설명해 왔으며, 치과의료체계에 진입한 이후의 이용 양상을 함께 고려한 연구는 충분하지 않다. 소득수준은 치과의료체계에 진입하는 접근 단계와 진입 이후의 이용횟수 및 이용금액과 같은 이용 강도에 서로 다른 영향을 미칠 수 있으므로, 소득계층별 치과의료 이용격차를 파악하기 위해서는 의료서비스 이용 여부와 이용 이후의 이용 강도를 구분하여 살펴볼 필요가 있다. 그러나 최근 자료를 이용하여 성인의 치과외래서비스 이용 여부뿐만 아니라 이용횟수와 이용금액을 함께 살펴보고, 이를 연도별로 비교한 연구는 제한적이다. 이에 본 연구는 2019-2023년 한국의료패널 자료를 이용하여 성인의 소득수준에 따른 치과외래서비스 이용 양상을 연도별로 분석하고자 한다. 이를 통해 치과의료 이용의 사회경제적 격차를 파악하고, 치과의료 접근성 향상과 구강 건강 형평성 제고를 위한 정책 수립의 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상 및 방법

본 연구는 2019-2023년 제2기 한국의료패널(Korea Health Panel) 연간자료를 이용하였다. 한국의료패널은 국가승인통계(승인번호 제 920012호)로, 우리나라 국민의 의료이용, 의료비 지출 및 건강수준 등을 지속적으로 조사하는 전국 단위의 대표성을 갖는 패널자료이다. 연구 대상은 2019년부터 2023년까지의 한국의료패널 개인자료에 포함된 만 20세 이상 성인으로 하였다. 각 연도별 자료를 통합한 후 분석에 필요한 변수의 결측치를 제외하여 최종 54,446명을 연구대상으로 선정하였다. 치과외래서비스 이용횟수와 치과외래서비스 이용금액 분석은 치과외래서비스를 1회 이상 이용한 대상자 18,302명을 대상으로 실시하였다.

2. 연구도구

일반적 특성은 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 건강보험 유형 및 만성질환 유무를 포함하였다. 성별은 남성과 여성으로 구분하였으며, 연령은 만 20-39세, 40-64세, 65세 이상으로 재분류하였다. 결혼상태는 배우자가 있으며 함께 거주하는 경우와 사실혼 관계, 배우자가 있으나 함께 거주하지 않는 경우를 기혼으로 분류하였으며, 미혼과 이혼·사별로 구분하였다. 교육수준은 초등학교 이하, 중학교, 고등학교, 대학 이상으로 구분하였다. 소득수준은 한국의료패널에서 조사된 균등화 전 연간 가구 총소득을 이용하였다. 각 조사연도별로 연구대상자를 연간 가구 총소득 순으로 배열한 후, 비가중 표본분포를 기준으로 대상자 수가 각각 약 20%가 되도록 다섯 집단으로 구분하여 소득 5분위(Q1-Q5)를 생성하였다. Q1은 최저소득군, Q5는 최고소득군으로 정의하였다. 건강보험 유형은 직장 건강보험 가입자(공무원, 교직원 건강보험), 직장 건강보험 피부양자, 지역 건강보험 세대주, 지역 건강보험 세대원을 국민건강보험으로, 의료급여(1종, 2종) 세대주, 의료급여 세대원, 국가유공자 및 미가입을 의료급여 및 기타로 재분류하였다. 만성질환 유무는 의사로부터 만성질환을 진단받은 경우를 '있음', 그렇지 않은 경우를 '없음'으로 구분하였다. 치과외래서비스 이용횟수는 연간 치과 외래서비스 이용건수를 사용하였다. 치과외래서비스 이용금액은 연간 치과 외래서비스 수납금액(원)을 사용하였으며, 결과의 해석과 제시의 용이성을 위해 만원 단위로 환산하여 분석하였다. 치과외래서비스 이용 여부는 연간 치과 외래서비스를 1회 이상 이용한 경우를 '이용', 이용하지 않은 경우를 '비이용'으로 구분하였다.

3. 자료분석

본 연구의 자료는 SPSS Statistics (ver. 22.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 이용하여 분석하였다. 한국의료패널 자료의 복합표본설계를 반영하기 위하여 개인 가중치를 적용한 복합표본 계획파일을 생성한 후 분석을 수행하였다. 연도별 연구대상자의 일반적 특성 분포는 복합표본 교차분석을 이용하여 분석하였으며, 연구대상자의 일반적 특성에 따른 연도별 치과외래서비스 이용횟수와 연구대상자의 일반적 특성에 따른 연도별 치과외래서비스 이용금액 차이는 복합표본 일반선형모형을 이용하여 분석하였다. 소득수준과 연도별 치과외래서비스 이용 여부의 관련성은 복합표본 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였으며, 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 건강보험 유형 및 만성질환 유무를 보정한 오즈비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(95% confidence interval, CI)을 산출하였다. 모든 통계적 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

연구결과

1. 연도별 연구대상자의 일반적 특성 분포 차이

<Table 1>은 2019년부터 2023년까지 연구대상자의 일반적 특성을 연도별로 비교한 결과이다. 전체 연구대상자는 54,446명이었으며, 연도별 대상자는 2019년 12,282명, 2020년 11,346명, 2021년 10,858명, 2022년 10,088명, 2023년 9,872명이었다. 연령군은 연도에 따라 유의한 분포 차이를 보였다($p<0.01$). 전체 65세 이상 대상자의 연도별 구성비는 2019년 17.8%, 2020년 18.9%, 2021년 20.1%, 2022년 20.7%, 2023년 22.5%였으며, 2023년 대상자가 차지하는 비중이 가장 높았다. 결혼상태도 연도별로 유의한 차이가 있었으며($p<0.001$), 전체 미혼 대상자 중 2019년 대상자는 17.6%, 2023년 대상자는 22.4%를 차지하였다. 교육수준도 연도별로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 전체 초등학교 이하 학력자 중 2019년과 2023년 대상자가 차지하는 비율은 각각 20.7%와 19.4%였으며, 대학 이상 학력자에서는 각각 18.3%와 21.6%였다. 소득수준은 연도별로 유의한 분포 차이를 보였다($p<0.001$). 전체 Q1 대상자 중 2019년과 2023년 대상자가 차지하는 비율은 각각 22.1%와 19.3%였으며, 전체 Q5 대상자에서는 각각 17.2%와 22.2%였다. 만성질환 유무도 연도별로 유의한 차이를 보였으며($p<0.001$), 전체 만성질환 보유자 중 2019년 대상자는 17.1%, 2023년 대상자는 23.1%를 차지하였다.

2. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 연도별 치과외래서비스 이용횟수

<Table 2>는 연구대상자의 일반적 특성에 따른 연도별 치과외래서비스 이용횟수를 비교한 결과이다. 치과외래서비스 이용자는 총 18,302명이었다. 전체 평균 이용횟수는 2019년 3.67 ± 0.08 회, 2020년 3.82 ± 0.09 회, 2021년 3.75 ± 0.09 회, 2022년 3.70 ± 0.08 회, 2023년 3.62 ± 0.07 회였다. 성별에 따른 이용횟수는 2020년과 2021년에서 남성이 여성보다 유의하게 높았으나($p=0.033$, $p=0.045$), 2019년, 2022년 및 2023년에는 유의한 차이가 없었다. 연령군에서는 모든 연도에서 유의한 차이가 있었으며($p<0.001$), 65세 이상이 다른 연령군보다 이용횟수가 가장 높았다. 결혼상태, 교육수준, 소득수준 및 만성질환 유무에서도 모든 연도에서 유의한 차이가 나타났으며($p<0.01$), 이혼·사별군, 초등학교 이하 학력군,

Table 1. Distribution of the study population according to general characteristics by year, 2019–2023

Characteristics	Division	2019 n(%)	2020 n(%)	2021 n(%)	2022 n(%)	2023 n(%)	p
	Total (N=54,446)	12,282	11,346	10,858	10,088	9,872	
Sex	Male	5,602(18.9)	5,158(19.6)	4,953(20.3)	4,594(20.2)	4,472(20.9)	0.892
	Female	6,680(19.3)	6,188(19.8)	5,905(20.3)	5,494(20.0)	5,400(20.6)	
Age group	20–39 years	2,315(19.8)	1,987(19.8)	1,882(20.6)	1,623(19.7)	1,444(20.1)	0.002
	40–64 years	5,502(19.3)	4,876(20.0)	4,435(20.2)	3,989(20.1)	3,743(20.4)	
	≥65 years	4,465(17.8)	4,483(18.9)	4,541(20.1)	4,476(20.7)	4,685(22.5)	
Marital status*	Never married	1,516(17.6)	1,451(18.7)	1,492(20.9)	1,355(20.6)	1,306(22.4)	<0.001
	Married	8,741(19.7)	7,938(20.0)	7,461(20.1)	6,926(20.0)	6,710(20.2)	
	Divorced/Widowed	2,023(19.4)	1,957(20.1)	1,905(20.3)	1,807(19.6)	1,854(20.6)	
Education	Elementary school or below	2,750(20.7)	2,617(20.6)	2,479(20.3)	2,268(19.1)	2,267(19.4)	<0.001
	Middle school	1,670(20.5)	1,537(20.2)	1,467(20.3)	1,389(19.3)	1,367(19.7)	
	High school	3,672(19.7)	3,361(20.1)	3,148(20.1)	2,954(19.9)	2,858(20.3)	
	College or above	4,190(18.3)	3,831(19.2)	3,764(20.4)	3,477(20.5)	3,380(21.6)	
Income quintile	Q1	2,715(22.1)	2,540(20.5)	2,529(19.6)	2,329(18.5)	2,231(19.3)	<0.001
	Q2	2,677(19.7)	2,470(20.3)	2,356(20.5)	2,216(20.2)	2,174(19.3)	
	Q3	2,476(19.2)	2,258(19.2)	2,068(20.1)	1,914(20.1)	1,967(21.4)	
	Q4	2,205(19.2)	2,027(19.7)	1,931(20.3)	1,795(20.3)	1,751(20.5)	
	Q5	2,209(17.2)	2,051(19.3)	1,974(20.7)	1,834(20.7)	1,749(22.2)	
Health insurance	National Health Insurance	11,792(19.1)	10,852(19.7)	10,386(20.3)	9,693(20.1)	9,434(20.7)	0.471
	Medical Aid or others	490(19.1)	494(20.4)	472(20.4)	395(18.1)	438(22.0)	
Chronic disease**	No	5,651(20.8)	4,780(20.4)	4,305(20.2)	3,787(19.5)	3,431(19.1)	<0.001
	Yes	6,036(17.1)	5,850(18.3)	5,914(20.0)	5,871(21.5)	5,887(23.1)	

Q1: lowest income quintile; Q5: highest income quintile.

Values are presented as unweighted n and weighted %.

*Missing values for marital status were excluded (n=4; 2019, n=2; 2023, n=2).

**Missing values for chronic disease were excluded (n=2,934; 595 in 2019, 716 in 2020, 639 in 2021, 430 in 2022, and 554 in 2023).

p-values were obtained using the Rao–Scott chi-square test in complex samples crosstab analysis.

최저소득군(Q1), 만성질환이 있는 대상자의 이용횟수가 상대적으로 높았다. 건강보험 유형은 2021년을 제외한 모든 연도에서 유의한 차이를 보였으며($p<0.05$), 의료급여 및 기타 대상자가 국민건강보험 대상자보다 이용횟수가 높았다. 연도와 일반적 특성 간 상호작용 분석에서는 성별을 제외한 연령군, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 건강보험 유형 및 만성질환 유무에서 모두 유의한 상호작용이 나타났다($p<0.001$).

3. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 연도별 치과외래서비스 이용금액

<Table 3>은 연구대상자의 일반적 특성에 따른 연도별 치과외래서비스 이용금액을 비교한 결과이다. 치과외래서비스 이용자는 총 18,302명이었다. 전체 평균 이용금액은 2019년 46.99 ± 2.40 만원, 2020년 51.76 ± 2.37 만원, 2021년 52.76 ± 2.22 만원, 2022년 50.50 ± 2.42 만원, 2023년 48.94 ± 1.99 만원이었다. 연령군은 모든 연도에서 유의한 차이를 보였으며($p<0.001$), 65세 이상에서 가장 높은 이용금액을 나타냈다. 결혼상태 또한 모든 연도에서 유의한 차이를 보였으며($p<0.05$), 이혼·사별군에서 이용금액이 가장 높았다. 교육수준에 따른 이용금액은 모든 연도에서 유의한 차이를 보였으며(2019–2022년 $p<0.001$, 2023년 $p=0.001$), 2019–2021년에는 초등학교 이하 학력군에서, 2022–2023년에는 중학교 학력군에서 가장 높았다. 대학 이상 학력군에서는 모든 연도에서 가장 낮았다. 소득수준은 모든 연도에서 유의한 차이를 보였으며($p<0.05$), 소득수준에 따라 이용금액의 차이가 나타났다. 건강보험 유형은 2019년, 2020년 및 2022년에 유의한 차이를 보였으나($p<0.05$), 2021년과 2023년에는 유의한 차이가 없었다. 만성질환 유무는 모든 연도에서 유의한 차이를 보였으며($p<0.05$), 만성질환이 있는 대상자가 없는 대상자보다 이용금액이 높았다. 연도와 일반적 특성 간 상호작용 분석에서는 연령군, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 건강보험 유형 및 만성질환 유무에 따라 치과외래서비스 이용금액의 연도별 변화 양상이 유의하게 달랐으며(p for interaction <0.001), 성별에서는 유의한 상호작용이 나타나지 않았다(p for interaction=0.185).

Table 2. Annual number of dental outpatient visits according to the characteristics of the study population by year, 2019-2023 (N=18,302)

Characteristics	Division	2019 (Mean±SE)	P	2020 (Mean±SE)	P	2021 (Mean±SE)	P	2022 (Mean±SE)	P	2023 (Mean±SE)	P	p for interaction
Sex	Total	3.67±0.08		3.82±0.09		3.75±0.09		3.70±0.08		3.62±0.07		
	Male	3.65±0.12	0.805	4.03±0.13	0.033	3.94±0.14	0.045	3.74±0.12	0.624	3.73±0.12	0.169	0.112
Age group	Female	3.69±0.12		3.65±0.12		3.59±0.11		3.66±0.10		3.53±0.09		
	20-39 years	2.95±0.17	<0.001	3.24±0.17	<0.001	3.09±0.22	<0.001	2.82±0.17	<0.001	2.76±0.13	<0.001	<0.001
	40-64 years	3.44±0.11		3.66±0.13		3.60±0.11		3.59±0.11		3.50±0.11		
Marital status	≥65 years	5.13±0.18		4.90±0.16		4.89±0.14		4.84±0.14		4.72±0.13		
	Never married	3.49±0.28	<0.001	3.86±0.28	0.006	3.29±0.28	0.004	3.04±0.22	<0.001	3.15±0.16	<0.001	<0.001
	Married	3.47±0.08		3.67±0.10		3.76±0.09		3.72±0.09		3.58±0.08		
Education	Divorced/Widowed	4.90±0.25		4.51±0.24		4.26±0.20		4.45±0.20		4.48±0.22		
	Elementary school or below	5.24±0.27	<0.001	5.10±0.32	<0.001	4.70±0.20	<0.001	4.85±0.21	<0.001	5.01±0.22	<0.001	<0.001
	Middle school	4.25±0.27		4.56±0.26		4.82±0.22		4.56±0.27		4.84±0.22		
	High school	4.02±0.16		3.86±0.15		3.77±0.16		3.87±0.13		3.84±0.14		
	College or above	3.01±0.11		3.41±0.13		3.37±0.13		3.25±0.11		3.06±0.09		
Income quintile	Q1	4.77±0.25	<0.001	4.84±0.28	<0.001	4.53±0.18	<0.001	4.61±0.22	<0.001	4.44±0.20	<0.001	<0.001
	Q2	4.46±0.23		4.34±0.23		4.36±0.28		4.12±0.18		4.36±0.21		
	Q3	3.64±0.17		3.90±0.18		3.89±0.18		3.85±0.18		3.69±0.15		
	Q4	3.15±0.16		3.47±0.18		3.34±0.17		3.49±0.17		3.11±0.12		
	Q5	3.15±0.14		3.35±0.16		3.37±0.17		3.17±0.14		3.30±0.14		
Health insurance	National Health Insurance	3.64±0.08	0.008	3.75±0.09	0.016	3.73±0.09	0.075	3.66±0.08	0.003	3.55±0.07	<0.001	<0.001
	Medical Aid or others	4.93±0.48		6.45±1.12		4.54±0.45		5.23±0.52		6.48±0.57		
Chronic disease	No	3.23±0.11	<0.001	3.54±0.13	<0.001	3.31±0.11	<0.001	3.26±0.11	<0.001	3.16±0.10	<0.001	<0.001
	Yes	4.36±0.14		4.28±0.13		4.28±0.13		4.20±0.11		4.04±0.11		

Q1: lowest income quintile; Q5: highest income quintile.

Values are presented as mean±standard error (SE).

p-values were obtained using complex samples general linear models.

Table 3. Annual dental outpatient expenditures according to the characteristics of the study population by year, 2019–2023 (N=18,302, unit: 10,000 KRW)

Characteristics	Division	2019 (Mean±SE)	P	2020 (Mean±SE)	P	2021 (Mean±SE)	P	2022 (Mean±SE)	P	2023 (Mean±SE)	P	p for interaction
Sex	Total	46.99±2.40		51.76±2.37		52.76±2.22		50.50±2.42		48.94±1.99		
	Male	50.12±3.62	0.249	56.44±3.76	0.079	57.34±3.57	0.061	50.91±3.18	0.872	51.46±3.26	0.263	0.185
	Female	44.56±3.20		47.99±3.01		48.86±2.77		50.14±3.56		46.90±2.44		
Age group	20–39 years	31.84±5.11	<0.001	32.47±3.16	<0.001	30.55±3.31	<0.001	33.20±3.96	<0.001	31.95±3.59	<0.001	<0.001
	40–64 years	46.89±3.33		52.52±3.66		56.70±3.48		51.44±3.80		49.20±2.87		
	≥65 years	65.38±4.33		73.68±5.13		69.47±4.11		66.08±4.09		65.11±4.00		
Marital status	Never married	39.96±8.21	0.012	37.63±5.29	0.016	32.27±4.25	<0.001	32.48±5.63	0.001	36.76±4.19	0.001	<0.001
	Married	44.53±2.40		54.40±2.93		55.96±2.79		53.24±2.99		49.31±2.36		
	Divorced/Widowed	67.71±7.69		55.25±5.79		65.66±6.20		60.85±5.70		65.07±6.35		
Education	Elementary school or below	67.51±6.45	<0.001	71.75±6.34	<0.001	86.00±8.19	<0.001	66.02±6.10	<0.001	66.82±5.94	0.001	<0.001
	Middle school	51.31±4.80		59.79±6.35		84.49±8.74		71.52±8.42		83.35±8.72		
	High school	60.90±5.92		63.52±5.30		58.51±4.74		57.04±5.48		57.14±4.39		
	College or above	33.55±2.72		40.03±3.04		37.61±2.44		40.72±2.94		35.75±2.16		
Income quintile	Q1	55.95±5.62	<0.001	52.90±5.28	0.002	60.83±5.83	0.022	51.42±4.18	0.003	57.04±5.30	0.003	<0.001
	Q2	64.09±7.32		67.89±6.36		68.12±6.87		58.73±5.09		63.65±6.20		
	Q3	49.24±4.36		61.84±6.15		52.44±5.29		57.61±5.78		52.72±4.32		
	Q4	35.38±3.06		44.58±5.07		49.54±4.64		53.09±7.63		39.97±4.02		
	Q5	41.35±5.42		42.43±4.00		45.26±3.65		39.56±3.01		43.43±3.53		
Health insurance	National Health Insurance	47.65±2.46	<0.001	52.50±2.42	<0.001	52.57±2.24	0.627	51.08±2.47	0.013	48.86±2.02	0.749	<0.001
	Medical Aid or others	22.16±4.10		23.11±6.81		60.67±16.52		28.67±8.64		52.41±10.93		
Chronic disease	No	35.71±2.35	<0.001	48.18±3.41	0.023	43.40±3.06	<0.001	42.24±3.03	<0.001	39.52±2.53	<0.001	<0.001
	Yes	64.94±5.00		59.41±3.56		65.01±3.40		60.03±3.92		57.12±3.03		

Q1: lowest income quintile; Q5: highest income quintile.

Values are presented as mean±standard error (SE).

p-values were obtained using complex samples general linear models (CSGLM).

4. 소득수준과 연도별 치과외래서비스 이용 여부의 관련성

<Table 4>는 소득수준과 연도별 치과외래서비스 이용 여부의 관련성을 복합표본 로지스틱 회귀분석으로 분석한 결과이다. 성별, 연령, 결혼 상태, 교육수준, 건강보험 유형 및 만성질환 유무를 보정한 결과, Q5는 Q1에 비해 2019년(OR=1.81, 95% CI=1.49-2.21), 2020년(OR=1.75, 95% CI=1.43-2.15), 2021년(OR=1.50, 95% CI=1.21-1.86), 2022년(OR=1.47, 95% CI=1.18-1.82), 2023년(OR=1.39, 95% CI=1.10-1.76) 모두에서 치과외래서비스 이용 가능성이 유의하게 높았다(모든 $p<0.01$). Q3는 2020년부터 2023년까지 유의하게 높은 이용 가능성을 보였으며, Q4는 2019년과 2020년에서만 유의한 관련성을 보였다. Q2는 2019년에만 유의하게 높은 이용 가능성을 보였다(OR=1.20, 95% CI=1.01-1.42, $p=0.044$).

Table 4. Association between income quintile and dental outpatient service utilization by year, 2019-2023

Income quintile	2019 Adjusted OR (95% CI)	<i>p</i>	2020 Adjusted OR (95% CI)	<i>p</i>	2021 Adjusted OR (95% CI)	<i>p</i>	2022 Adjusted OR (95% CI)	<i>p</i>	2023 Adjusted OR (95% CI)	<i>p</i>
Q1	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-	1.00	-
Q2	1.20 (1.01-1.42)	0.044	1.17 (0.98-1.41)	0.080	0.97 (0.81-1.17)	0.783	1.12 (0.93-1.35)	0.222	0.90 (0.74-1.09)	0.281
Q3	1.20 (0.99-1.44)	0.060	1.36 (1.12-1.64)	0.002	1.33 (1.08-1.62)	0.006	1.33 (1.08-1.63)	0.006	1.26 (1.02-1.56)	0.033
Q4	1.34 (1.10-1.63)	0.003	1.32 (1.07-1.61)	0.008	1.21 (0.98-1.49)	0.083	1.15 (0.93-1.43)	0.196	1.24 (0.99-1.56)	0.065
Q5	1.81 (1.49-2.21)	<0.001	1.75 (1.43-2.15)	<0.001	1.50 (1.21-1.86)	<0.001	1.47 (1.18-1.82)	0.001	1.39 (1.10-1.76)	0.006

Q1: lowest income quintile; Q5: highest income quintile.

Values are presented as adjusted odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs).

Models were adjusted for sex, age group, marital status, education, health insurance, and chronic disease.

총괄 및 고안

세계보건기구는 저소득층을 비롯한 사회경제적으로 취약한 계층에서 구강질환의 치료 부담이 높고, 이는 치과의료 비용이 서비스 접근의 주요 장벽으로 작용할 수 있다고 보고하였다[1]. 국내에서도 연령, 교육수준, 가구소득, 건강상태 등 사회경제적·건강 관련 특성에 따라 치과의료 이용에 차이가 있는 것으로 보고되고 있어[17] 사회경제적 특성을 함께 고려한 치과의료 이용 분석의 필요성이 제기된다. 이에 본 연구에서는 2019-2023년 한국의료패널 자료를 이용하여 성인의 소득수준에 따른 치과외래서비스 이용 여부의 관련성을 분석하였다.

연도별 연구대상자의 분포에서 연령군과 만성질환 유무는 유의한 차이를 보였다. 이러한 인구 및 건강 특성의 차이는 치과의료이용 양상을 해석할 때 고려할 필요가 있다. 고령층은 치주질환 및 치아상실 등으로 인한 보철치료 등 누적된 치과치료 필요도가 높을 수 있어 치과의료 이용 또한 증가할 가능성이 있다.

치과외래서비스 이용횟수는 모든 연도에서 65세 이상, 이혼·사별군, 낮은 교육수준, 저소득군 및 만성질환자에서 상대적으로 높게 나타났다. 특히 65세 이상에서 2019년 5.13회, 2020년 4.90회, 2021년 4.89회, 2022년 4.84회, 2023년 4.72회로 모든 연도에서 다른 연령군보다 높았다. Shin 등[11]의 한국의료패널 분석에서도 노인의 연간 치과 방문횟수는 2008-2012년 5.00회, 2013-2017년 5.32회로 비노인의 3.99회와 3.81회보다 유의하게 높아 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 또한 Park 등[7]은 주관적인 치과치료 필요가 있는 노인의 경우 치과치료 이용 가능성이 치료 필요가 없는 노인에 비해 남성은 3.74배(95% CI: 2.58-5.41), 여성은 2.17배(95% CI: 1.57-2.98) 높다고 보고하였다. 이러한 결과를 고려할 때 높은 치과외래 이용은 단순히 의료접근성이 높기 때문이라기보다는 연령 증가에 따른 누적된 치료 필요가 반영되었을 가능성이 있다.

소득수준에 따른 치과외래서비스 이용자를 분석한 결과, Q1의 이용횟수는 2019년 4.77회에서 2023년 4.44회로 모든 연도에서 Q5의 3.15-3.30회보다 높았다. 이용금액은 모든 연도에서 Q2가 가장 높았으며, Q1의 이용금액은 Q2보다 낮게 나타났다. Shin 등[11]은 소득이 낮은 군에서 치과치료 빈도가 높은 반면, 소득이 높은 군에서는 방문당 치과의료비가 더 높다고 보고하였다. 이는 소득수준에 따라 치과의료 이용횟수뿐 아니라 이용하는 서비스의 종류와 의료비 지출 양상에도 차이가 있음을 보여준다. Lim[9]의 치과치료가 필요한 성인을 대상으로 한 연구에서는 치통 경험에 있는 경우 1.366배, 저작불편에 있는 경우 2.736배, 구강건강이 나쁜 경우 미충족 치과의료료가 3.383배 높았다. 따라서 본 연구에서 소득이 낮은 이용자에서 나타난 높은 이용횟수와 이용금액은 이미 치과를 이용하게 된 대상자 중 치과 치료의 필요도가 높은 대상자가 상대적으로 많이 포함되었을 가능성이 있다. 그러나 Lee와 Oh[18]의 연구에서는 가구 소득이 낮을수록 미충족 치과의료료가 높았으며, 낮은 소득군에 비해 높은 소득군에서 미충족 치과의료 가능성이 유의하게 낮은 것으로 나타나 본 연구의 이용횟수와는 상이한 결과를 보였다.

반면 치과외래서비스 이용 여부를 분석한 결과에서는 이와 상반되는 결과가 나타났다. 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 건강보험 유형 및 만

성질환을 보정한 결과 Q5는 Q1에 비해 치과외래서비스 이용 가능성이 2019년 1.81배(95% CI: 1.49-2.21), 2020년 1.75배, 2021년 1.50배, 2022년 1.47배, 2023년 1.39배 높았다. 이는 소득이 낮은 집단에서 치과의료 접근의 경제적 장벽이 높다는 선행연구와 일치한다. Choi 등[14]은 소득이 낮은 집단의 경우 경제적 이유에 의한 미충족 치과의료 경험 가능성이 소득이 높은 집단보다 4.46배 높다고 보고하였고, Lee[19]는 활동을 하지 않은 성인에서 가구 소득이 높을수록 미충족 치과의료 감소와 관계가 있다고 하였다. Sohn 등[20]의 한국의료패널 분석에서도 소득이 높은 집단과 비교했을 때 소득이 낮은 집단에서 경제적 미충족 치과의료 가능성이 직장가입자는 4.15배(95% CI: 3.41-5.05), 지역가입자는 5.47배(95% CI: 4.05-7.39) 높게 나타났다. 따라서 본 연구에서는 미충족 치과의료료가 아닌 실제 치과 외래 이용 여부를 분석하였다는 차이가 있지만, Q1에서 치과의료체계에 진입할 가능성이 상대적으로 낮다는 점에서 선행연구의 결과와 맥락을 같이한다. 이러한 결과는 치과의료 이용 여부와 실제 이용 이후의 이용량을 구분하여 해석할 필요가 있음을 보여준다. 저소득층은 치과외래서비스를 이용할 가능성 자체는 상대적으로 낮았으나, 일단 치과의료체계에 진입한 이용자에서는 이용횟수와 이용금액이 높게 나타났다. 이는 치과의료 접근 단계에서의 경제적 장벽과 의료이용 이후의 치료 필요도가 서로 다른 양상으로 작용할 가능성을 시사한다. 이러한 양상은 저소득층이 예방적 구강관리와 조기 치료에 접근할 기회를 충분히 확보하지 못한 상태에서 구강질환이 진행되어 치과 치료 필요도가 누적된 결과로 해석할 수 있다. 즉, 정기적인 구강검진과 치석제거 등 예방 중심의 치위생 관리가 적기에 이루어지지 않을 경우 치아우식증과 치주질환이 악화되어 발치나 보철치료와 같은 고비용 치료 및 반복적인 치과 방문으로 이어질 가능성이 있다. 따라서 저소득층의 치과의료 이용 격차를 완화하기 위해서는 치료 단계의 비용 부담을 낮추는 것과 함께 정기 구강검진, 치석제거 및 지속적인 구강건강관리 등 예방적 치위생 서비스에 대한 접근성을 높여 구강질환의 비가역적 악화와 치료 필요도의 누적을 예방하는 방안이 필요하다.

건강보험의 보장성 확대에도 불구하고 소득수준에 따른 치과 외래 이용격차가 지속될 수 있다는 점도 주목할 필요가 있다. Choi와 Jung[13]은 틀니·임플란트의 건강보험 보장성 확대 이후 전체 치과이용은 증가했지만 임플란트 이용에서 소득수준에 따른 불평등이 나타났다고 하였다. 이는 건강보험급여 확대가 전체 치과의료 이용을 증가시키는 데 기여할 수 있으나, 소득계층 간 이용 격차를 완전히 해소하기에는 한계가 있음을 시사한다.

치과의료 이용의 격차는 개인의 소득수준뿐만 아니라 지역적 측면에서도 차이를 확인할 수 있다. Yu 등[21]은 치과의료자원과 지역 구강건강수준에서 지역 간의 차이가 존재한다고 하였다. 우리나라 229개 시·군·구를 대상으로 분석한 결과, 치과의료 취약지수와 지역 구강건강 취약지수에서 지역 간 유의한 차이가 나타났다. 이는 치과의료 이용의 격차가 개인의 사회경제적 특성뿐만 아니라 지역의 의료자원 및 접근성 등 다양한 요인의 영향을 받을 수 있음을 시사한다.

본 연구는 대표성을 갖는 한국의료패널의 2019-2023년 자료를 이용하여 성인의 치과외래서비스 이용 여부, 이용횟수 및 이용금액을 구분하여 소득수준에 따른 격차를 연도별로 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 이용횟수와 이용금액 분석은 치과외래서비스를 1회 이상 이용한 대상자만 포함하였으므로 이용자 선택에 따른 영향을 배제할 수 없으며, 치과이용 목적, 세부 치료내용, 치통, 저작불편, 잔존치아 수 등 구강건강상태와 치료 필요도를 충분히 반영하지 못한 제한점이 있다. 따라서 향후 연구에서는 예방·검진과 치료 목적의 치과이용을 구분하고, 구강건강상태와 치료 필요도를 함께 고려하여 소득수준에 따른 치과의료 이용 여부, 이용횟수 및 의료비의 차이를 분석할 필요가 있다. 마지막으로, 본 연구의 소득 5분위는 각 연도의 소득분포를 기준으로 산출한 상대적 소득지표이므로, 동일한 소득분위에 속하더라도 절대소득 수준은 연도별로 다를 수 있다. 따라서 연도별 오즈비는 각 연도 내 상대적 소득계층 간 치과외래 이용 격차를 나타내며, 오즈비의 연도별 차이를 동일한 절대소득 집단 간 격차의 변화로 직접 해석하는 데에는 주의가 필요하다. 후속 연구에서는 물가변동을 반영한 실질소득이나 동일한 절대소득 기준을 적용하여 소득수준에 따른 치과의료 이용 격차의 연도별 변화를 분석할 필요가 있다.

결론

본 연구는 2019-2023년 한국의료패널 자료를 이용하여 성인의 소득수준에 따른 치과외래서비스 이용의 격차를 분석하였으며, 주요 결과는 다음과 같다.

1. 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준 및 만성질환 유무는 연도별 분포에서 유의한 차이를 보였다.
2. 치과외래서비스 이용횟수는 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준 및 만성질환 유무에 따라 모든 연도에서 유의한 차이를 보였으며, 건강보험 유형은 대부분의 연도에서 유의한 차이를 보였다.
3. 치과외래서비스 이용금액은 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준 및 만성질환 유무에 따라 모든 연도에서 유의한 차이를 보였으며, 건강보험 유형은 일부 연도에서만 유의한 차이를 보였다.

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 건강보험 유형 및 만성질환 유무를 보정한 결과, Q5는 Q1에 비해 2019-2023년 모든 연도에서 치과외래서비스 이용 가능성이 유의하게 높았으며, 소득수준에 따른 치과외래서비스 이용의 격차는 연구기간 동안 지속되었다.

이상의 결과를 종합하면, 성인의 치과외래서비스 이용은 소득수준에 따른 격차가 지속적으로 존재하는 것으로 확인되었다. 따라서 소득수준에 따른 치과의료 이용의 불평등을 완화하기 위해서는 저소득층의 치과의료 접근성을 향상시키고 예방 중심의 구강보건서비스를 확대할 수 있는 정책적 지원이 필요하다. 또한 치과의료 이용의 형평성을 제고하기 위한 지속적인 제도 개선과 취약계층을 대상으로 한 맞춤형 구강보건정책 마련이 필요하다.

Notes

Author contributions

Conceptualization: KH Park; Data collection: KH Park; Formal analysis: KH Park; Writing-original draft: KH Park, YS Kim; Writing-review&editing: KH Park, YS Kim

Conflicts of interest

The authors declared no conflicts of interest.

Funding

None.

Ethical statement

This study analyzed publicly available, de-identified secondary data from the Korea Health Panel (2019-2023). Institutional Review Board approval was not required because the data do not contain personally identifiable information and the study did not involve direct contact with human participants.

Data availability

The data used in this study are publicly available from the Korea Health Panel Survey website (<https://www.khp.re.kr>) upon approval of a data use application.

Acknowledgments

None.

Use of artificial intelligence tools and software

The authors did not use any artificial intelligence tools or software in the preparation of this manuscript.

References

1. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: World Health Organization. 2022.
2. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet* 2019;394:249-60. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)

3. Watt RG, Daly B, Allison P, Macpherson LMD, Venturelli R, Listl S, et al. Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *Lancet* 2019;394:261–72. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31133-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31133-X)
4. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav* 1995;36:1–10.
5. Reda SF, Reda SM, Thomson WM, Schwendicke F. Inequality in utilization of dental services: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2018;108:e1–7. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.304180>
6. 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. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200023>
7. Park MS, Choi BY, Kim YM. The relationship between dental care needs and dental service use in Korean elderly. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20:819–29. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200076>
8. Choi HS. Factors associated with dental service utilization among older adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2022;22:117–24. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20220013>
9. Lim SA. Factors contributing to unmet dental care needs in adults requiring dental treatment in South Korea. *J Korean Soc Dent Hyg* 2023;23:245–50. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20230027>
10. Jung SH. Analysis of the trends in the disparities of toothbrushing and dental care use by household income level using the data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Acad Oral Health* 2022;46:147–53. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2022.46.3.147>
11. Shin H, Cho HA, Kim BR. Dental expenditure by household income in Korea over the period 2008–2017: a review of the national dental insurance reform. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:3859. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083859>
12. Kim ES, Kim BI, Jung HI. Does the national dental scaling policy reduce inequalities in dental scaling usage? A population-based quasi-experimental study. *BMC Oral Health* 2019;19:185. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0881-7>
13. Choi JS, Jung SH. The impact of expanded national health insurance coverage of dentures and dental implants on dental care utilization among older adults in South Korea: a study based on the Korean Health Panel Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:6417. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176417>
14. Choi JW, Choi Y, Lee TH, Lee HJ, Ju YJ, Park EC. Employment status and unmet dental care needs in South Korea: a population-based panel study. *BMJ Open* 2019;9:e022436. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022436>
15. Kim NH, Kawachi I. Insurance coverage expansion and inequalities in unmet oral healthcare needs in Korea: repeated cross-sectional analysis, 2007–2015. *Community Dent Oral Epidemiol* 2021;49:232–9. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12594>
16. Dunleavy G, Verma N, Raghupathy R, Jain S, Hofmeister J, Cook R, et al. Inequalities in oral health: estimating the longitudinal economic burden of dental caries by deprivation status in six countries. *BMC Public Health* 2024;24:3239. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20652-0>
17. Kim YJ. Analysis of dental utilization and expenditure of patients with chronic diseases. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20:129–37. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200013>
18. Lee JH, Oh GJ. The effect of employment status and household equalization income on unmet dental and medical care needs: a study on the application of Korea Medical Panel Data 2018. *J Korean Soc Dent Hyg* 2023;23:125–32. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20230013>
19. Lee WI. Factors associated with unmet dental needs among adults with activity limitations. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20:571–80. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200052>
20. Sohn M, Che X, Park HJ. Unmet dental care needs among Korean national health insurance beneficiaries based on income inequalities: results from five waves of a population-based panel study. *Healthcare (Basel)* 2020;8:124. <https://doi.org/10.3390/healthcare8020124>
21. Yu JW, Shin BM, Shin SJ, Bae SM. A study on the status of dental underserved areas in Korea. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21:367–81. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210036>