

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

• 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건 을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer 🖃





치의학석사학위논문

최근 10년간(2008~2017) 서울대학교치과병원 소아치과에 내원하는 환자의 분포와 사회-경제학적, 물리적인 변수의 연관성에 대한 연구

The Distribution of Patients Visiting
Pediatric Dentistry of Seoul National
University Dental Hospital and Its
Correlation to Socio-Economic and
Physical Variables for the Last 10 Years
(2008-2017)

2019년 2월

서울대학교 대학원

치의학과

남동희

최근 10년간(2008~2017) 서울대학교치과병원 소아치과에 내원하는 환자의 분포와 사회-경제학적, 물리적인 변수의 연관성에 대한 연구

지도교수 김 영 재

이 논문을 치의학석사학위논문으로 제출함 2018년 10월

서울대학교 대학원 치의학과 남동희

남동희의 치의학석사학위논문을 인준함 2018년 11월

> 위 원 장 <u>현 홍 근 (인)</u> 부 위 원 장 <u>김 영 재 (인)</u> 위 원 <u>신 터 전 (인)</u>

최근 10년간(2008~2017)
서울대학교치과병원 소아치과에
내원하는 환자의 분포와
사회-경제학적, 물리적인 변수의
연관성에 대한 연구

출산율, 소득, 거리가 시간에 따라 내원환자 분포에 미치는 영향을 중심으로

> 서울대학교 대학원 치의학과 남동희

본 연구는 서울대학교치과병원 소아치과에 내원하는 환자의 수를 출산율, 소득 등의 사회-경제학적인 변수와 거리 등의 물리적인 변수로 나누어 시간에 따른 변화양상과 변수 간의 연관성을 파악하고자하였다. 이러한 역학적 조사를 통해 소아치과 진료의 현재와 미래를 조망해보고자 하였다.

서울대학교치과병원 의료정보시스템(Order Communication System)을 이용하여 내원환자수를 주거지별로 구분하여 조사하였고 지난 10년간 내원횟수가 중복되지 않도록 하였다. 사회-경제학적 변수 중 서울시 25개 자치구 월평균 소득은 통계청을, 각 자치구의 인구수는 서울특별시 정보기획관이 제공하는 서울서베이의 데이터를 이용하였다. 변수간 관계를 파악하기 위해 시간에 따른 내원환자수 및 내원비율의 변화, 거리에 따른 내원환자수 및 내원비율의 변화, 소득에 따른 내원환자수 및 내원비율의 변화 등 3가지의 가설을 세웠고 필요시 통계학적으로 검정하였다.

2008년부터 2017년까지 10년간 서울대학교치과병원 소아치과에 내원한 모든 환자를 대상으로 조사한 결과 전국 내원환자수는 지난 10년간 15.7% 증가하였고, 서울의 경우 내원환자수의 추세는 비교적 일정하였으며, 경기도와 인천의 경우 지난 10년간 각각 45.6%, 102.0% 증가하였다. 0~14세 전국 인구수는 지난 10년간 20.3% 감소하였고, 서울, 경기도, 인천의 경우 27.6%, 14.0%, 17.0% 감소하였다. 인구수에 따른 전국 내원비율은 지난 10년간 46.8% 증가하였고, 서울, 경기도, 인천의 경우 41.6%, 67.1%, 122.1% 증가하였다.

주거지로부터 병원 간의 거리가 증가할수록 서울시 25개 자치구의 내원환자수와 내원비율은 감소하였고 통계적 유의성을 갖는다(p<0.05). 단, 거리가 멀어질수록 소아외과치료의 비율이 증가하였다. 한편 서울시 25개 자치구의 가구별 월 소득이 증가한다고 해서 내원환자수와 내원비율이 증가한다고는 통계적 유의성을 갖고 말할 수 없다(p>0.05).

주요어 : 소아치과, 내원환자수, 인구수, 출산율, 소득, 거리

학번 : 2015-25321

목 차

I. 서론 ···································
Ⅱ. 연구대상과 연구방법 및 가설설정4
1. 연구대상
2. 연구방법
3. 가설설정12
Ⅲ. 연구결과 ····································
1. 연도별 내원환자수 및 내원비율 분포13
2. 거리에 따른 내원환자수 및 내원비율 분포 19
3. 소득에 따른 내원환자수 및 내원비율 분포 22
4. 거리와 소득에 따른 내원비율의 분포 27
5. 거리에 따른 자치구별 내원환자의
치료 항목 분석27
Ⅳ. 논의 및 고찰 ··································
1. 연도별 내원환자수 및 내원비율 분포 20
2. 거리면에서의 고찰31
3. 소득면에서의 고찰33
4. 연구의 전반적 고찰과 한계점36
V. 결론 ···································
참고문헌39
Abstract

표 목차

Table 1. 전국 광역자치단체별 인구수(명)6
Table 2. 서울특별시 25개 자치구별 인구수(명)7
Table 3. 전국 광역자치단체별 내원환자수(명)14
Table 4. 전국 광역자치단체별 내원환자수의
퍼센트 비율(%)15
Table 5. 서울특별시 25개 자치구별 내원환자수(명) ············ 16
Table 6. 서울특별시 25개 자치구별 내원환자수의
퍼센트 비율(%)17
Table 7. 전국 광역자치단체별 내원비율18
Table 8. 서울특별시 25개 자치구의 내원비율19
Table 9. 서울특별시 25개 자치구별 거리, 소득, 내원비율과
거리순위, 소득순위, 내원비율순위23
Table 10. 3개 지역 내원환자의 진료항목별,
전신질환별 분류28

그림 목차

Fig 1. 서울서베이 2013 중 가구 월평균 소득에 관한 문항 ···· 9
Fig 2. 서울시 9대 생활권 기준 200만원 미만 소득자 비중··10
Fig 3. 서울시 9대 생활권 기준 500만원 이상 소득자 비중 10
Fig 4. 거리에 따른 내원환자수(명)20
Fig 5. 거리에 따른 내원비율21
Fig 6. 거리에 따른 내원환자수 통계 분석 ······21
Fig 7. 거리에 따른 내원비율 통계 분석 ······22
Fig 8. 소득(w1)에 따른 내원환자수24
Fig 9. 소득(w1)에 따른 내원비율24
Fig 10. 소득(w2)에 따른 내원환자수24
Fig 11. 소득(w2)에 따른 내원비율25
Fig 12. 소득(w1)에 따른 내원환자수 통계 분석25
Fig 13. 소득(w1)에 따른 내원비율 통계 분석25
Fig 14. 소득(w2)에 따른 내원환자수 통계 분석26
Fig 15. 소득(w2)에 따른 내원비율 통계 분석26
Fig 16. 거리와 소득(w1)에 따른 내원비율 통계 분석 27

I. 서론

소아치과는 영유아로부터 청소년까지의 구강 건강을 담당하는 전문분야로, 예방, 수복, 치주, 외과, 교정 진료 등으로 세분화되어있다. 신체적, 정신적 성숙뿐만 아니라 치열의 교환이 일어나는 동적인 과정에 대한 전문 지식과 술기 및 환자와의 긴밀한 협조와 의사소통을 요구하는 전문분야이다. 2018년 서 등1)에 따르면 소아치과는 치의학 내적으로는 근거 중심 치의학의 발전 및 치과 재료와 마취과학의 발전, 외과-교정치료의 전문화 등을 거듭하고 있으며, 치의학외적으로는 최근 출산율의 저하와 소득의 증가로 대변되는 사회경제학적 흐름 속에 놓여있다.

출산율의 저하는 소아치과 환자군의 감소를 유발한다. 한편 소득의 증가로 가처분소득이 증가한 가계는 소아 청소년의 구강 건강에더 많은 관심을 쏟게 되면서, 소아치과 환자군의 증가를 유발할 가능성이 있다. 2012년 이 등2)에 따르면 2008년부터 시작된 치과전문의제도로 인해 양성되는 소아치과 전문의와 전문병원들이 생겨나고있으며, 예방 및 검진 분야의 인식 발달과 건강보험급여제도의 확대는 소아치과 의료계의 환경을 급속히 바꾸고 있다.

이에 따라 소아치과 치료의 가장 상위병원인 대학병원 소재 소아치과에 대한 역학적 조사가 지난 30년간 활발히 진행되었다. 2006년 최 등3)은 2000~2005년 서울대학교치과병원 소아치과의 진료현황 변화 및 신환분포에 대한 조사를 진행하였다. 2010년 손 등4)은 2001~2008년 서울대학교치과병원 소아치과의 진료현황과 수익분포의 변화에 관해 조사하였다. 2011년 김 등5)은 2010년 5월부터 7월까

지 서울대학교치과병원 소아치과에 내원한 신환 환자의 분포 및 내원 동기에 관한 연구를 진행하였다. 최근에는 2018년 서 등6이 200 6~2015년의 서울대학교치과병원 소아치과의 진료현황에 대한 연구를 진행하여, 기존의 연구들을 비교, 발전시켰다. 수학적 접근으로는 2013년 안 등7이은 2012년 1년간 서울대학교치과병원에 내원한 소아치과 신환을 기후, 시간, 거리별로 내원분포를 조사하였으며, 방문시계열로 일반적인 Poisson Distribution이 아니라 Cox Process의형태를 띠며, 거리에 따라서는 Exponential Distribution을 따르며, 이러한 기초 정보를 이용하여 Kendall의 대기행렬이론을 적용하여병원의 효율성을 제고할 수 있는 모델을 만들 수 있다고 주장하였다.

2014년 강 등8)은 2008~2012년 연세대학교치과병원 소아치과의환자 분포 및 치료 경향을 진행하였으며, 2012년 손 등9)은 2003~2010년 전남대학교치과병원 소아치과에 내원한 초진환자의 분포 및 진료현황에 관한 실태조사를 진행하였다. 2001년 류 등10)은 1990~1999년까지의 조선대학교치과병원 소아치과에 내원한 신환에 관한역학적 연구를 진행하였다. 진료를 한정한 연구로 2009년 구 등11)은 2006~2008년 서울대학교치과병원 소아치과를 내원한 교정환자 분포양상에 대한 연구를 진행하였다. 이처럼 신환의 분포와 진료현황에 대한 내원환자의 역학적 조사에 대한 연구들이 활발하게 이루어졌다.

최근까지의 역학적 연구는 주로 신환의 분포와 진료 현황에 중점을 둔 것이 많으나, 사회경제학적 변화인 출산율, 소득과 물리적 접근성 측면의 거리 등에 초점을 둔 연구는 많지 않다. 2006년 이 등12)은 출산율을 타국과 국내 광역자치단체 및 대도시 행정구별로

비교를 통해 급속하게 출산율이 감소하고 있다고 주장하였으며, 출산율이 실제 소아치과 수요의 감소로 이어지는지와 이에 따른 소아치과 전문 인력의 공급에 관한 추가적인 연구가 필요하다고 언급하였다.

2012년 이 등13)에 따르면 지역의 구강건강에 이바지하는 개인 치과의원 및 병원과는 다르게 대학병원은 최상위 진료기관으로서, 전문화된 진료와 학술적 연구뿐만 아니라 중장기적 예방 및 검진 사업 등 정책적 지원과 대중의 인식 변화를 선도하는 공적인 성격이 있는 기관이다. 따라서 전문성을 띠는 동시에 보편성의 성격을 갖는다. 급격하게 변화하고 있는 사회경제학적인 요인이 어떻게 대학병원 소아치과에 영향을 미치고 있는지 알아야 앞으로의 대응방향을설정할 수 있다. 또한 상급병원에 쉽게 접근 가능한 환자의 군 특성이 어떠한지도 살펴보아야 한다.

본 논문은 출산율, 소득, 거리가 최근 10년간(2008~2017년) 서울 대학교치과병원 소아치과에 내원하는 환자의 수와 비율에 미치는 영향을 살펴볼 것이다. 이를 통해 소아치과 의료계의 환경을 분석하 고, 향후 소아치과의 방향성을 전망해보는데 약간이나마 도움이 되 길 기원한다.

Ⅱ. 연구대상과 연구방법 및 가설설정

1. 연구대상

2008년 1월 1일부터 2017년 12월 31일까지 10년간 서울대학교치 과병원 소아치과에 내원한 모든 초진 및 재진 환자를 대상으로 하 였다.

2. 연구방법

이번 연구를 위해 사용할 일차적 독립변수는 인구수, 시간, 소득, 거리 총 4가지이며, 일차적 종속변수는 내원환자수이다. 이를 조합하여 이차적 종속변수인 내원비율을 정의할 것이다. 아래와 같은 변수들을 정의하고, 데이터를 확보하여, Excel 2016과 R-Studio ver 1.1456 소프트웨어를 활용하여 통계분석을 진행하였다. 1415)

1) 내원환자수

내원환자수는 2008년 1월 1일부터 2017년 12월 31일까지 10년간 서울대학교치과병원 소아치과에 내원한 모든 초진 및 재진 환자를 중복하지 않고 셈한 수로 정의한다. 내원환자수를 연단위로 서울대학교치과병원 종합의료정보시스템(OCS: Order Communication System)을 통하여 획득하였다. 중복 내원한 환자의 경우 각 연도별 1회로 산정하여, 등록환자번호별 하나의 고유값을 얻었다. 초진과

재진 환자를 구분하지 않고 중복없이 1회로 설정한 이유는 재진환자의 내원횟수를 중복셈할 경우 가중치가 가해져 보편성의 관점에서 대학병원에 접근 가능한 환자군의 특성을 파악하기 어렵다고 판단하였기 때문이다.

고유값을 획득한 후 거주지에 따라 분류하였다. 거주지는 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 인천광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시, 경기도, 강원도, 충청도(충청북도와 충청남도의 합), 경상도(경상북도와 경상남도의 합), 전라도(전라북도와 전라남도의합), 제주도로 총 전국을 13개 지역으로 분류하였다. 특히 서울특별시의 경우 더욱 세분화하여 서울시 자치구 25개 구(강서구, 양천구, 구로구, 영등포구, 금천구, 동작구, 관악구, 서초구, 강남구, 송파구, 강동구, 동대문구, 중랑구, 성동구, 광진구, 도봉구, 강북구, 노원구, 종로구, 중구, 용산구, 은평구, 마포구, 서대문구 이상 25개 구)로 분류하여 내원환자수를 계산하였다. 즉 내원환자수를 연도별, 거주지별로 분류하여 조사하였다.

2) 시간

시간변수의 최소단위는 연(year)으로 하며, 2008년 1월 1일부터 2017년 12월 31일까지 총 10년간이다.

3) 인구수

본 논문에서의 인구수란 2008년부터 2017년까지 0~14세의 주민 등록인구수(내국인과 외국인의 합)로 정의한다. 통계청 국가통계포

털 KOSIS(Korean Statistical Information Service)를 통해 획득하였다. 16) 인구수를 1) 내원환자수에서 언급한 13개 전국구와 서울시 25개 자치구 거주지별로 분류하여 조사하였다(Table 1,2). 인구수는 내원환자수와 내원비율에 영향을 미치는 첫 번째 사회적 지표이다. 0~14세 인구수는 가임여성 1인당 합계출산율의 누적치를 대변한다.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
서울	1,545,307	1,489,556	1,434,580	1,383,169	1,336,933	1,291,410	1,250,859	1,201,105	1,157,100	1,119,266
인천	475,850	459,398	445,270	439,213	434,256	427,965	420,398	411,642	403,683	394,966
경기	2,171,238	2,121,975	2,093,283	2,054,914	2,021,809	1,985,267	1,946,286	1,906,270	1,885,849	1,868,329
대전	278,052	268,263	260,389	254,839	249,087	243,653	236,053	224,747	217,638	209,595
충청	614,053	600,549	589,903	580,419	555,362	543,521	530,892	517,280	509,312	502,929
세종					18,503	20,162	28,454	42,411	49,587	57,865
전라	633,755	610,052	588,152	569,237	551,462	533,045	516,004	498,937	484,639	470,329
광주	284,034	276,262	268,670	261,087	253,138	244,932	237,255	227,392	219,773	213,935
제주	109,831	106,283	103,551	101,220	99,758	98,936	98,461	97,811	98,117	98,727
경상	1,002,651	969,336	940,932	915,492	891,056	867,376	845,752	823,030	805,799	791,582
부산	517,189	493,425	472,856	455,562	442,740	430,501	420,118	410,488	401,980	391,988
울산	212,928	204,151	196,334	190,736	186,266	181,831	178,445	174,556	171,276	168,032
대구	425,462	408,740	392,512	378,150	365,426	353,435	341,659	329,453	321,085	314,017
강원	248,637	240,997	233,537	226,342	218,891	211,085	203,763	196,391	190,309	184,405
총	8,518,987	8,248,987	8,019,969	7,810,380	7,624,687	7,433,119	7,254,399	7,061,513	6,916,147	6,785,965

Table 1. 전국 광역자치단체별 인구수(명)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
강서구	91,665	87,905	83,659	79,825	77,315	75,292	76,639	74,581	73,801	72,181
양천구	87,812	84,450	80,191	77,763	74,235	71,168	67,902	66,122	64,064	62,121
구로구	65,496	63,412	61,073	60,645	59,296	57,456	56,171	54,209	51,760	49,240
영등포구	61,134	58,132	55,034	51,842	49,302	46,866	44,491	42,666	40,779	39,406
금천구	36,849	34,346	31,862	30,019	28,816	27,205	25,865	24,752	23,817	23,079
동작구	58,041	55,210	53,315	51,327	50,639	49,754	48,206	46,159	44,955	43,210
관악구	70,680	66,637	63,069	59,961	57,346	54,456	51,813	49,191	46,774	44,110
서초구	61,496	64,211	64,331	63,772	63,785	65,465	66,705	65,056	63,959	62,043
강남구	78,443	77,517	76,831	75,170	73,379	71,696	73,432	72,623	70,350	68,591
송파구	107,104	106,007	102,637	99,528	96,117	93,704	91,195	87,555	84,851	84,755
강동구	71,320	71,897	69,748	68,905	66,106	63,492	61,032	56,507	52,944	51,894
동대문구	51,811	48,616	46,546	45,042	43,450	42,323	41,201	39,121	37,304	35,637
중랑구	62,912	59,205	56,113	53,222	50,427	48,381	47,297	44,902	43,137	41,660
성동구	47,339	44,436	42,063	39,327	37,996	36,902	35,256	34,327	33,892	33,732
광진구	56,241	53,115	50,148	47,706	46,055	43,980	41,863	39,956	38,537	37,469
도봉구	58,270	55,147	52,062	49,709	47,265	44,915	42,590	40,601	38,795	36,873
강북구	48,700	46,178	44,640	43,005	41,533	39,460	37,464	35,134	33,278	31,728
성북구	72,326	70,588	69,804	67,662	65,327	62,968	59,662	57,147	54,378	52,354
노원구	107,886	102,717	97,860	92,975	88,741	84,290	80,147	75,672	72,159	68,323
종로구	22,816	21,413	20,178	19,227	18,110	16,985	15,953	15,168	14,494	14,416
중구	16,839	15,817	15,235	14,715	14,344	13,430	12,604	11,817	11,527	11,306
용산구	33,041	31,855	30,685	30,428	29,337	28,179	26,599	25,515	24,369	23,174
은평구	70,740	69,267	69,906	68,737	68,445	66,613	63,250	60,490	57,647	55,045
마포구	57,761	55,703	54,779	52,922	50,964	49,179	48,239	47,015	45,241	43,580
서대문구	48,585	45,775	42,811	39,735	38,603	37,251	35,283	34,819	34,288	33,339

Table 2. 서울특별시 25개 자치구별 인구수(명)

4) 소득

본 논문에서의 소득은 가구별 세전 노동수입과 이자수입, 임대수입 및 연금수입 등의 총합으로 정의한다. 소득은 두 종류의 변수를 고안하였다. 첫 번째 소득변수(w1)는 서울특별시 정보기획관이 제공하는 서울서베이 도시정책지표조사 자료를 이용하였다.17) 2013년 서울서베이의 2012년 9월 1일부터 2013년 8월 31일까지의 설문조사결과를 토대로 한 가구별 세전 월소득(노동수입, 이자수입, 임대수입 및 연금수입의 합)의 원천자료를 가공하였다(Fig 1). 15세 이하의 자녀가 있는 가구만을 추출하여, 해당가구의 세전 월소득을 서울특별시 자치구별로 산술평균하여 얻었다. 소득과 거리는 서울특별시 25개 자치구의 자료만을 얻었다. 서울특별시 외부의 경우 병원 접근성이 서울특별시에비해 많이 떨어지며, 내원환자수 또한 급속하게 감소하여 신뢰성을 획득하기 어렵다고 판단하였기 때문이다. 첫 번째 소득지표(w1)에 따른최고치는 강남구 487만원이며,최저치는 성북구와 동대문구 378만원이다(Table 9).

첫 번째 소득지표(w1)의 소득효과를 극대화하기 위하여 두 번째 소득계수(w2)를 고안하였다. 서울특별시 서울연구원에서 발간한 『한눈에 보는 서울 2017』의 자료에서 25개 자치구를 9대 생활권으로 나눈 후 500만원 이상 소득자 비중과 200만원 미만 소득자 비중을 조사한 것을 이용하였다(Fig 2, Fig 3).18)

두 번째 소득 지표(w2) =

500만원 이상 소득자 비중 - 200만원 미만 소득자 비중

두 번째 소득 지표(w2)는 실제 가구별 세전 월소득이 아닌 자치구별 상대적인 비교만 가능한 정성적 지표이다. 또한 최고치인 강남구, 서초구의 지표는 36.1이며 최저치인 동작구, 관악구의 지표는 2.3으로 둘의 비율 차이가 15.6배에 달할 정도로 자치구별 소득격차를 확대왜곡하였다. 소득지표는 내원환자수와 내원비율에 영향을 미치는 두 번째 사회적 지표이다. 소득지표의 선정이유와 한계점에 대해서는 IV. 논의 및 고찰 편에서 상세히 언급할 것이다.

문16. 귀댁의 지난 1년 동안(2012.10.1~2013.9.30) 세금납부(공제)전의 월평균 총 가구소득은 얼마입니까? (가족구성원의 모든 수입 (임대료, 이자수입, 연금 등)을 합하여 말씀해 주십시오) ① 50만원 미만 ② 50~100만원 미만 ③ 150~200만원 미만

- ⑤ 100~150년년 미단
 ⑥ 150~200년년 미단

 ⑤ 200~250만원 미만
 ⑥ 250~300만원 미만

 ⑦ 300~350만원 미만
 ⑧ 350~400만원 미만

 ⑨ 400~450만원 미만
 ⑩ 450~500만원 미만
- ① 500~550만원 미만 ② 550~600만원 미만 ③ 650~700만원 미만
- ⓑ 700만원 이상

■ 가구 월평균 소득

Fig 1. 서울서베이 2013 중 가구 월평균 소득에 관한 문항



Fig 2. 서울시 9대 생활권 기준 200만원 미만 소득자 비중



Fig 3. 서울시 9대 생활권 기준 500만원 이상 소득자 비중

5) 거리

서울대학교치과병원에서 환자의 주거지까지의 개별 거리를 수치화해야하나, 본 논문에서의 거리는 서울특별시 25개 자치구의 밀도 중심이라고 볼 수 있는 각 구청에서 서울대학교치과병원까지의 차량최단거리로 근사하여 정의하였다. 데이터 획득을 위해 온라인 상의 포털서비스 네이버지도를 이용하였다.¹⁹⁾

6) 내워비율

단순히 주거지별 내원환자수를 살펴보는 것은 양적인 측면에서 의미가 있으나, 얼마나 많은 비율의 인원이 상급병원 의료과정에 참여하고 있는지를 알기 위해서는 인구수를 고려해야한다. 즉 인구수대비 내원환자수의 추이를 살펴야 한다. 따라서 위에서 언급한 일차적 변수 내원환자수, 시간, 인구수, 소득, 거리 중 내원환자수와 인구수를 이용하여, 내원비율이라는 이차적 종속변수를 정의한다.

내원비율이란 내원 가능한 0~14세의 인구수(내원가능한 잠재적 환자수) 중 만 명당 실제로 내원한 환자 수로 정의한다.

3. 가설설정

본 연구의 목표는 I.서론에서 언급하였듯이 출산율, 소득, 거리가 최근 10년간(2008~2017년) 서울대학교치과병원 소아치과의 내원환자수와 내원비율에 미치는 영향을 알아보는 것이다. 연구방법에서설정한 6가지 변수들의 관계 중 본 연구의 목표에 맞는 관계들을설정하여 다음과 같은 가설을 세우고 이를 검증할 것이다.

가설 1 : 시간이 변함에 따라 내원환자수와 내원비율은 변할 것이다. 가설 2 : 거리가 멀어질수록 내원환자수와 내원비율은 감소할 것이다. 가설 3 : 소득이 증가할수록 내원환자수와 내원비율은 증가할 것이다.

가설을 검증하기 위하여 필요하다면, 통계학적인 방법을 이용할 것이다. 거리와 소득 각각의 변수가 내원환자수와 내원비율의 분포에 미치는 영향을 단일회귀분석을 이용해 통계분석한 후 거리와 소득 두 변수를 동시에 고려한 다중회귀분석을 시행할 것이다. 연구결과를 통해 거리와 소득 중 유의미한 변수를 찾아내고, 유의미한 변수에 관해 2017년 기준으로 진료 항목별(예방, 수복, 치수, 외과, 교정), 전신질환의 유무별로 EMR(Electronic Medical Record)를 이용해 조사할 것이다. 표본은 각 항목에 대하여 100명이 넘을 경우 랜덤추출하며, 100명 이하일 경우 전수조사하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연도별 내원환자수 및 내원비율 분포

전국 내원환자수는 2008년의 8798명에서 2017년의 10179명으로 지속적으로 증가하였다. 서울에서의 내원환자수는 2008년의 6782명에서 2017년의 6838명까지 큰 변화가 없었다. 경기, 인천 등 수도권과 충청권에서의 내원환자수가 크게 증가하였다(Table 3). 서울특별시 25개 자치구 내에서의 내원환자수는 자치구별로 증가와 감소하는 추세의 차이가 달랐다. 2008년부터 2017년까지의 내원환자수의산술평균치를 살펴보면 서울특별시 25개 자치구 내에서는 성북구(1296명), 종로구(609명), 노원구(540명) 순으로 내원환자수가 높았다(Table 5).

내원환자수의 연도별 퍼센트 비중 변화를 살펴보면 2008년 서울 특별시가 77.09%로 전체 내원 환자의 3/4를 차지하였고, 이는 2017 년 67.18%로 감소하였다. 경기도와 인천광역시의 내원비율은 2008년 18.61%, 1.77%에서 2017년 23.42%, 3.10%로 각각 증가하였다.(Table 4). 서울특별시 25개 자치구 내에서는 성북구, 강남구, 송파구, 양천 구 등은 내원환자수의 연도별 퍼센트 비중 변화가 증가하였다 (Table 6).

전국 내원비율은 2008년의 0~14세 인구수 중 만 명당 10.32명에서 2017년 15.00명으로 지속적으로 증가하였다. 서울특별시 내원비율은 0~14세 인구수 중 만 명당 43.89명에서 61.09명으로 40% 가량증가하였다. 인천광역시과 경기도에서의 내원비율 또한 2008년 3.28, 7.54명에서 2017년 7.98명, 12.76명으로 각각 증가하였다. 세종시의

내원비율이 2013년 0~14세 만 명당 10.91명에서 2017년 7.09명으로 감소한 것을 제외하고는 전역에서 내원비율이 크게 증가하였 다.(Table 7). 서울시 25개 자치구의 내원비율을 살펴보면, 모든 자 치구에서 내원비율이 증가하였다(Table 8).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
서울	6782	6426	6682	6979	6878	6760	6745	6563	6716	6838
인천	156	165	170	190	217	231	231	269	280	315
경기	1637	1620	1724	1816	1822	1848	1874	1943	2264	2384
대전	37	42	38	39	42	43	47	51	59	52
충청	10	8	10	13	12	19	82	96	146	158
세종	9	5	8	10	13	22	30	39	44	41
전라	9	7	7	8	9	8	37	35	47	44
광주	22	31	23	30	29	40	39	36	56	18
제주	18	13	15	22	15	19	21	17	34	36
경상	4	3	6	5	7	4	39	60	89	94
부산	9	13	16	19	24	19	15	27	24	27
울산	4	9	14	5	12	11	9	12	14	12
대구	16	15	17	19	24	28	23	29	32	37
강원	85	70	87	80	111	131	112	107	106	123
총	8798	8427	8817	9235	9215	9183	9304	9284	9911	10179

Table 3. 전국 광역자치단체별 내원환자수(명)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
서울	77.09	76.25	75.79	75.57	74.64	73.61	72.50	70.69	67.76	67.18
인천	1.77	1.96	1.93	2.06	2.35	2.52	2.48	2.90	2.83	3.09
경기	18.61	19.22	19.55	19.66	19.77	20.12	20.14	20.93	22.84	23.42
대전	0.42	0.50	0.43	0.42	0.46	0.47	0.51	0.55	0.60	0.51
충청	0.11	0.09	0.11	0.14	0.13	0.21	0.88	1.03	1.47	1.55
세종	0.10	0.06	0.09	0.11	0.14	0.24	0.32	0.42	0.44	0.40
전라	0.10	0.08	0.08	0.09	0.10	0.09	0.40	0.38	0.47	0.43
광주	0.25	0.37	0.26	0.32	0.31	0.44	0.42	0.39	0.57	0.18
제주	0.20	0.15	0.17	0.24	0.16	0.21	0.23	0.18	0.34	0.35
경상	0.05	0.04	0.07	0.05	0.08	0.04	0.42	0.65	0.90	0.92
부산	0.10	0.15	0.18	0.21	0.26	0.21	0.16	0.29	0.24	0.27
울산	0.05	0.11	0.16	0.05	0.13	0.12	0.10	0.13	0.14	0.12
대구	0.18	0.18	0.19	0.21	0.26	0.30	0.25	0.31	0.32	0.36
강원	0.97	0.83	0.99	0.87	1.20	1.43	1.20	1.15	1.07	1.21
총	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Table 4. 전국 광역자치단체별 내원환자수의 퍼센트 비율(%)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
강서구	81	81	77	75	82	69	70	85	93	110
양천구	94	96	107	122	132	129	115	113	112	109
구로구	89	89	108	114	104	103	102	106	103	139
영등포구	137	117	147	160	136	147	138	139	126	133
금천구	42	37	46	53	40	46	44	47	46	48
동작구	228	223	213	219	226	209	218	199	219	230
관악구	191	179	190	182	173	167	156	156	162	179
서초구	182	171	212	235	239	220	239	229	269	261
강남구	219	218	223	219	245	247	240	225	267	278
송파구	156	155	165	167	184	188	174	167	194	200
강동구	93	98	89	94	80	81	85	88	83	88
동대문구	217	183	194	190	195	191	186	204	185	198
중랑구	146	132	124	144	144	138	150	132	139	153
성동구	344	332	325	343	352	336	322	299	317	368
광진구	211	200	191	195	179	174	180	167	151	176
도봉구	451	427	460	421	436	417	456	405	403	423
강북구	506	457	483	481	501	484	502	470	461	448
성북구	1253	1239	1276	1387	1348	1316	1253	1240	1286	1365
노원구	622	584	540	556	524	510	510	509	527	521
종로구	629	587	621	649	591	600	619	594	596	608
중구	259	226	245	261	281	303	304	315	313	318
용산구	224	211	242	254	253	257	254	265	220	239
은평구	157	153	162	166	182	195	205	184	193	184
마포구	136	139	154	166	149	139	138	144	163	127
서대문구	127	110	109	134	122	118	107	108	113	106

Table 5. 서울특별시 25개 자치구별 내원환자수(명)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	1.19	1.26	1.15	1.07	1.19	1.02	1.03	1.29	1.38	1.57
양천구	1.38	1.49	1.60	1.75	1.91	1.90	1.70	1.71	1.66	1.56
구로구	1.31	1.38	1.61	1.63	1.51	1.52	1.51	1.61	1.53	1.98
영등포구	2.02	1.82	2.19	2.29	1.97	2.17	2.04	2.11	1.87	1.90
 금천구	0.62	0.57	0.69	0.76	0.58	0.68	0.65	0.71	0.68	0.68
동작구	3.36	3.46	3.18	3.13	3.28	3.08	3.22	3.02	3.25	3.28
관악구	2.81	2.78	2.83	2.60	2.51	2.46	2.31	2.37	2.40	2.55
서초구	2.68	2.65	3.16	3.36	3.46	3.24	3.53	3.47	3.99	3.72
강남구	3.22	3.38	3.33	3.13	3.55	3.64	3.55	3.41	3.96	3.97
송파구	2.30	2.41	2.46	2.39	2.67	2.77	2.57	2.53	2.88	2.85
강동구	1.37	1.52	1.33	1.35	1.16	1.19	1.26	1.34	1.23	1.26
동대문구	3.19	2.84	2.89	2.72	2.83	2.82	2.75	3.10	2.74	2.82
중랑구	2.15	2.05	1.85	2.06	2.09	2.03	2.22	2.00	2.06	2.18
성동구	5.06	5.15	4.85	4.91	5.10	4.95	4.76	4.54	4.70	5.25
광진구	3.11	3.10	2.85	2.79	2.59	2.56	2.66	2.53	2.24	2.51
도봉구	6.64	6.63	6.86	6.03	6.32	6.15	6.74	6.15	5.98	6.04
강북구	7.45	7.09	7.21	6.88	7.26	7.13	7.42	7.13	6.84	6.39
성북구	18.4 4	19.2 3	19.0 4	19.8 5	19.5 4	19.4 0	18.5 2	18.8 2	19.0 8	19.4 7
노원구	9.16	9.06	8.06	7.96	7.60	7.52	7.54	7.72	7.82	7.43
종로구	9.26	9.11	9.26	9.29	8.57	8.84	9.15	9.01	8.84	8.67
중구	3.81	3.51	3.66	3.74	4.07	4.47	4.49	4.78	4.64	4.54
용산구	3.30	3.27	3.61	3.64	3.67	3.79	3.75	4.02	3.26	3.41
은평구	2.31	2.37	2.42	2.38	2.64	2.87	3.03	2.79	2.86	2.63
마포구	2.00	2.16	2.30	2.38	2.16	2.05	2.04	2.19	2.42	1.81
서대문구	1.87	1.71	1.63	1.92	1.77	1.74	1.58	1.64	1.68	1.51
총	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Table 6. 서울특별시 25개 자치구별 내원환자수의 퍼센트 비율(%)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
서울	43.89	43.14	46.58	50.46	51.45	52.35	53.92	54.64	58.04	61.09
인천	3.28	3.59	3.82	4.33	5.00	5.40	5.49	6.53	6.94	7.98
경기	7.54	7.63	8.24	8.84	9.01	9.31	9.63	10.19	12.01	12.76
대전	1.33	1.57	1.46	1.53	1.69	1.76	1.99	2.27	2.71	2.48
충청	0.16	0.13	0.17	0.22	0.22	0.35	1.54	1.86	2.87	3.14
세종					7.03	10.91	10.54	9.20	8.87	7.09
전라	0.14	0.11	0.12	0.14	0.16	0.15	0.72	0.70	0.97	0.94
광주	0.77	1.12	0.86	1.15	1.15	1.63	1.64	1.58	2.55	0.84
제주	1.64	1.22	1.45	2.17	1.50	1.92	2.13	1.74	3.47	3.65
경상	0.04	0.03	0.06	0.05	0.08	0.05	0.46	0.73	1.10	1.19
부산	0.17	0.26	0.34	0.42	0.54	0.44	0.36	0.66	0.60	0.69
울산	0.19	0.44	0.71	0.26	0.64	0.60	0.50	0.69	0.82	0.71
대구	0.38	0.37	0.43	0.50	0.66	0.79	0.67	0.88	1.00	1.18
강원	3.42	2.90	3.73	3.53	5.07	6.21	5.50	5.45	5.57	6.67
총	10.32	10.22	10.99	11.82	12.09	12.35	12.83	13.15	14.33	15.00

Table 7. 전국 광역자치단체별 내원비율

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
강서구	8.84	9.21	9.20	9.40	10.61	9.16	9.13	11.40	12.60	15.24
양천구	10.70	11.37	13.34	15.69	17.78	18.13	16.94	17.09	17.48	17.55
구로구	13.59	14.04	17.68	18.80	17.54	17.93	18.16	19.55	19.90	28.23
영등포구	22.41	20.13	26.71	30.86	27.59	31.37	31.02	32.58	30.90	33.75
금천구	11.40	10.77	14.44	17.66	13.88	16.91	17.01	18.99	19.31	20.80
동작구	39.28	40.39	39.95	42.67	44.63	42.01	45.22	43.11	48.72	53.23
관악구	27.02	26.86	30.13	30.35	30.17	30.67	30.11	31.71	34.63	40.58
서초구	29.60	26.63	32.95	36.85	37.47	33.61	35.83	35.20	42.06	42.07
강남구	27.92	28.12	29.02	29.13	33.39	34.45	32.68	30.98	37.95	40.53
송파구	14.57	14.62	16.08	16.78	19.14	20.06	19.08	19.07	22.86	23.60
강동구	13.04	13.63	12.76	13.64	12.10	12.76	13.93	15.57	15.68	16.96
동대문구	41.88	37.64	41.68	42.18	44.88	45.13	45.14	52.15	49.59	55.56
중랑구	23.21	22.30	22.10	27.06	28.56	28.52	31.71	29.40	32.22	36.73
성동구	72.67	74.71	77.27	87.22	92.64	91.05	91.33	87.10	93.53	109.10
광진구	37.52	37.65	38.09	40.88	38.87	39.56	43.00	41.80	39.18	46.97
도봉구	77.40	77.43	88.36	84.69	92.25	92.84	107.07	99.75	103.88	114.72
강북구	103.90	98.96	108.20	111.85	120.63	122.66	134.00	133.77	138.53	141.20
성북구	173.24	175.53	182.80	204.99	206.35	209.00	210.02	216.98	236.49	260.73
노원구	57.65	56.86	55.18	59.80	59.05	60.51	63.63	67.26	73.03	76.26
종로구	275.68	274.13	307.76	337.55	326.34	353.25	388.01	391.61	411.20	421.75
중구	153.81	142.88	160.81	177.37	195.90	225.61	241.19	266.57	271.54	281.27
용산구	67.79	66.24	78.87	83.48	86.24	91.20	95.49	103.86	90.28	103.13
은평구	22.19	22.09	23.17	24.15	26.59	29.27	32.41	30.42	33.48	33.43
마포구	23.55	24.95	28.11	31.37	29.24	28.26	28.61	30.63	36.03	29.14
서대문구	26.14	24.03	25.46	33.72	31.60	31.68	30.33	31.02	32.96	31.79

Table 8. 서울특별시 25개 자치구의 내원비율

2. 거리에 따른 내원환자수 및 내원비율 분포

Fig 4. 와 Fig 5. 를 살펴보면 거리가 증가할수록 내원환자수와 내원비율은 감소한다. 그래프의 모양은 Exponential Type에 가깝다. 통계적 검정을 하기 위해 R 프로그래밍을 이용하여 연속형 자료인 거리(d)를 독립변수로 그에 따른 내원환자수(q, 10년 자료의 평균값

이용)와 내원비율(y, 10년 자료의 평균값 이용)을 종속변수로 상정하여, 선형회귀분석을 시행하였다. 거리가 1km 증가할 때마다 내원환자수는 31.5명 감소하며, 내원비율은 12.7(인구수 10,000명 당 12.7명)감소한다. 서울시 평균 내원비율은 51.56이며, 평균 거리는 10.32km이다. 이 때 종로구와 중구의 내원비율은 348.73, 211.70으로추세선에서 멀리 벗어나 있다(Table 9, Fig 5). 해당 모델은 p-value가 내원환자수와의 관계에서는 0.004, 내원비율은 5.035 × 10⁻⁵ < 0.05로 통계적 유의성을 가진다. 또한 수정설명력(Adjusted R-squared)은 각각 27.4%, 49.6%를 기록하였다.

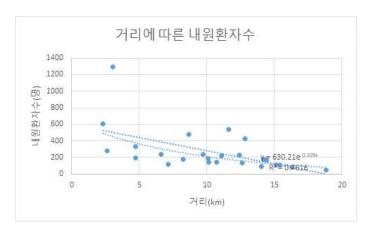


Fig 4. 거리에 따른 내원환자수(명)

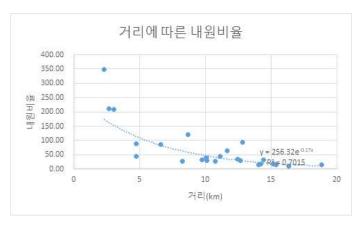


Fig 5. 거리에 따른 내원비율

```
> fit_dq<-lm(q~d,data=data1)
> summary(fit_dq)
lm(formula = q \sim d, data = data1)
Residuals:
    Min
              1Q Median
                               3Q
                                       Max
-255.19 -117.77 -27.27
                            32.25
                                   796.68
Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
                                   5.342 2.01e-05 ***
(Intercept)
             596.467
                          111.666
d
              -31.547
                            9.941 -3.174 0.00424 **
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' '1
Residual standard error: 220.4 on 23 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.3045, Adjusted R-squared: (F-statistic: 10.07 on 1 and 23 DF, p-value: 0.004238
                                  Adjusted R-squared: 0.2743
```

Fig 6. 거리에 따른 내원환자수 통계 분석

```
> summary(fit_dy)
lm(formula = y \sim d, data = data1)
Residuals:
            1Q Median
-92.85 -34.07
                -5.31 19.20 179.70
Coefficients:
             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
                           28.702 6.915 4.75e-07 ***
(Intercept) 198.487
              -12.697
                            2.555 -4.969 5.04e-05 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Residual standard error: 56.65 on 23 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.5177, Adjusted R-squared: 0 F-statistic: 24.69 on 1 and 23 DF, p-value: 5.035e-05
                                   Adjusted R-squared: 0.4968
```

Fig 7. 거리에 따른 내원비율 통계 분석

3. 소득에 따른 내원환자수 및 내원비율 분포

Ⅱ. 연구방법을 통해 얻은 가구별 세전 월소득 w1은 최대치는 강남구 487만원, 최소치는 성북구, 동대문구 378만원으로 가구 간 월소득 최대차이는 109만원이다(Table 9). 가구별 세전 월소득 w1의효과를 과장하기 위해 고안한 월소득 w2의 최대값은 서초구, 강남구의 경우 36.1, 최소값은 동작구, 관악구의 경우 2.3으로 무려 소득계수가 15.6배 차이난다(Table 9).

Fig 8, 9, 10, 11을 살펴보면, 소득(w1), 소득(w2)에 따라 내원환자수와 내원비율의 경향성을 찾기가 어렵다. 소득(w1), 소득(w2)을 독립변수로 하고, 내원환자수(q)로 내원비율(y)을 종속변수로 설정하여각각 일차선형회귀분석을 하였다. 모델의 p-value는 모두 0.05보다크며, 통계적 유의성을 찾을 수 없다.

주 거 지	거 리 (km)	소 득 w 1 (만 원)	소 득 w 2	내원비율	거리순위	소 득 w 1 순 위	내 원 비 율 순 위
종로구	2.32	449	8.7	348.73	1	5	1
중구	2.65	384	8.7	211.70	2	23	2
성북구	3.07	378	18.1	207.61	3	25	3
강북구	8.67	389	18.1	121.37	9	22	4
도봉구	12.85	413	18.1	93.84	18	16	5
성동구	4.74	405	8.4	87.66	5	19	6
용산구	6.61	442	8.7	86.66	6	7	7
노원구	11.64	404	18.1	62.92	15	20	8
동대문구	4.73	378	8.4	45.58	4	24	9
동작구	11.12	434	2.3	43.92	14	9	10
광진구	10.08	421	8.4	40.35	11	12	11
서초구	12.44	486	36.1	35.23	16	3	12
강남구	9.74	487	36.1	32.42	10	2	13
관악구	14.43	442	2.3	31.22	21	6	14
서대문구	7.16	409	15.2	29.87	7	18	15
마포구	10.14	427	15.2	28.99	12	10	16
영등포구	12.65	489	11.5	28.73	17	1	17
중랑구	10.73	424	8.4	28.18	13	11	18
은평구	8.27	403	15.2	27.72	8	21	19
송파구	14.22	451	30.3	18.59	20	4	20
구로구	15.17	417	11.5	18.54	22	15	21
금천구	18.83	418	11.5	16.12	25	14	22
양천구	15.39	437	20.7	15.61	23	8	23
강동구	14.06	421	30.3	14.01	19	13	24
강서구	16.32	409	20.7	10.48	24	17	25

Table 9. 서울특별시 25개 자치구별 거리, 소득, 내원비율과 거리순위, 소득순위, 내원비율순위

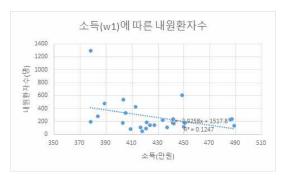


Fig 8. 소득(w1)에 따른 내원환자수

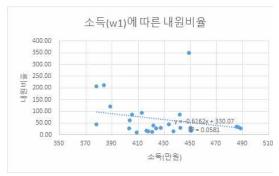


Fig 9. 소득(w1)에 따른 내원비율

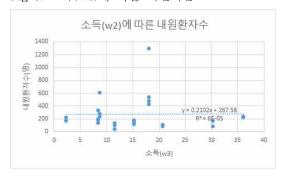


Fig 10. 소득(w2)에 따른 내원환자수

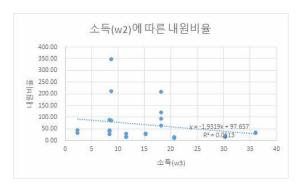


Fig 11. 소득(w2)에 따른 내원비율

Fig 12. 소득(w1)에 따른 내원환자수 통계 분석

Fig 13. 소득(w1)에 따른 내원비율 통계 분석

Fig 14. 소득(w2)에 따른 내원환자수 통계 분석

Fig 15. 소득(w2)에 따른 내원비율 통계 분석

4. 거리와 소득에 따른 내원비율의 분포

독립변수인 거리(d)와 소득(w1)을 이용하여, 종속변수인 내원비율 (y)에 대한 다중회귀분석을 시행하였다. 단순회귀분석모형과 마찬가지로 다중회귀분석모형에서도 거리는 p-value가 0.000125<0.05로 통계적 유의성을 갖고, 소득은 p-value가 0.8443으로 통계적 유의성을 갖지 못했다. 모델 자체의 통계적 유의성의 p-value는 0.0003<0.05로 유의하였으며, 수정설명력은 0.4748이었다(Fig 16).

```
> summary(fit)
call:
lm(formula = y \sim d + w1, data = data1)
Residuals:
              1Q Median
    Min
                              30
-90.153 -33.941 -4.969 21.579 176.257
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 166.36869 164.26645 1.013 0.322167
                         2.77399 -4.644 0.000125 ***
             -12.88329
               0.08016
                          0.40341 0.199 0.844309
w1
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Residual standard error: 57.87 on 22 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.5186, Adjusted R-squared: 0
F-statistic: 11.85 on 2 and 22 DF, p-value: 0.0003217
                                 Adjusted R-squared: 0.4748
Fig 16. 거리와 소득(w1)에 따른 내원비율 통계 분석
```

5. 거리에 따른 자치구별 내원환자의 치료 항목 분석

위의 연구결과에 따르면 거리와 소득 중 거리가 내원환자수와 내원비율의 분포에 통계적으로 유의미하게 영향을 미쳤다. 따라서 거리에 따른 내원환자의 치료 항목을 분석하기 위하여, 서울시 25개자치구 중 거리가 가장 가까운 종로구와 거리가 가장 먼 금천구, 서울 외곽의 인천-경기권의 환자들을 대상으로 치료 항목과 전신질환

유무를 분석하였다. 소아외과(Mesiodens, Lingual Frenectomy 등)의 비율을 살펴보면, 종로구의 경우 5%, 금천구의 경우 19%, 인천광역시와 경기도의 경우 34%를 차지하였다(Table 10). 전신질환자(심장판막결손, 정신지체장애 등)의 비율은 종로구의 경우 7%, 금천구는 19%, 인천-경기권의 경우 12%였다.

	종로구	금천구	인천-경기
예방	46	12(25.5%)	20
수복	14	12(25.5%)	14
치수	12	2(4.3%)	6
외과	5	9(19.1%)	34
교정	23	12(25.5%)	26
총	100	47	100
전신질환	7	9(19.1%)	12

Table 10. 3개 지역 내원환자의 진료항목별, 전신질환별 분류

Ⅳ. 논의 및 고찰

1. 내원인구수와 내원비율에 관하여

통계청(KOSIS)에서 발표한 가임여성 1인당 합계 출산율은 전국기준으로는 2008년 1.192명에서 2017년 1.052명으로 빠르게 감소하고 있으며, 특히 서울대학교치과병원이 소재하고 있는 서울특별시의출산율은 2008년 1.010명에서 2017년 0.836명으로 가파르게 감소하고 있다.20)출산율의 누적치를 대변하는 0~14세 소아 청소년 인구수 또한 2008년 852만 명에서 2017년 679만 명으로 감소하고 있다(Table 1). 2006년 이 등21)에 따르면 저출산 문제는 사회적으로 심각한 문제로, 정부에서도 다각도의 정책을 내놓으며 결혼과 출산율 유도하려고 한다. 2004년 서 등22)에 따르면 의과에서도 낮은 출산율로 인해 산부인과 등에서도 환자의 수가 감소하고 있다. 치과영역에서도 출산율은 소아치과 영역에 큰 영향을 미치며, 2005년 이 등23)은 1992년부터 2003년까지의 광역자치단체 및 서울특별시 자치구별조출생률과 합계출산율이 지속적으로 감소하며, 저출산에 의한 어린이 수 감소가 소아치과의 수요 감소와 소아치과 전문 인력 공급의문제로 이어질 수 있는지 추가적 연구가 필요하다고 언급하였다.

본 연구에서는 내원환자수의 양적인 비교뿐만 아니라 얼마나 많은 비율의 인구가 상위 병원에서 진료받고 있는지 분석하고자 출산율의 영향을 받는 내원비율이라는 변수를 고안하였다. 내원비율은 내원 가능한 환자 10,000명 중 실제 내원한 환자 수를 의미한다. 내원 가능한 환자는 잠재적 환자군을 의미하며 본 연구에서는 0~14세의 소아 청소년 인구와 동일시하였다. 위 문단에서 언급하였듯이,

합계 출산율의 누적 감소는 0~14세의 소아 청소년 인구, 즉 소아치과에 내원 가능한 잠재적 환자군의 절대 인구수의 감소를 야기한다.

양적 변화를 살펴보면, 전체 인구가 감소함에도 불구하고 전국 내 원환자수는 2008년의 8798명에서 2017년의 10179명으로 지속적으로 증가하였다(Table 3). 인구가 감소함에도 불구하고, 서울에서의 내원 환자수는 2008년의 6782명에서 2017년의 6838명까지 큰 변화가 없 었다. 또한 인천광역시, 경기도 등 수도권에서는 전체 인구가 감소 하였지만, 유입환자는 오히려 증가하였다.

질적 변화라고 볼 수 있는, 내원비율 면에서는 전국, 서울, 수도권모두 시간에 따른 증가세를 보인다(Table 4). 세종시의 내원비율은 2013년에서 2017년까지 30% 가량 감소하였는데, 이는 세종시의 거리가 왕복하기에 멀고, 행정도시의 특성상 시간이 지나면서 구강 인프라가 확립되고 있기 때문으로 여겨진다.

내원환자수와 내원비율에서 살펴봐야 할 것은 인구가 감소함에도 내원환자수와 내원비율은 증가추세에 있다는 것이다. 내원환자수가 증가하는 요인으로는 2018년 서 등²⁴⁾에 의하면 1인당 GDP의 증가로 인한 구강위생에 대한 관심 증대, 소아교정 등 비보험 진료에 대한 수요 증가, 전신마취 또는 진정법을 이용하는 소아치과 진료 수의 증가, 치과 전문의제도로 인한 치과 진료의 다변화, 치과 전문의제도에 대한 일반 대중의 인식 변화 등의 이유를 들 수 있다.

2015년 보건복지부에 발간된 지역사회 통합건강증진사업 안내를 살펴보면, 2008년 영유아(2~6세)의 구강정기검진수진률은 49.0%이 며, 2012년 유치(5세) 치아우식경험률은 62.2%로 나타났다.²⁵⁾ 2012 년 치면열구전색보유자율은 8세 기준 61.9%로 집계되었다.²⁶⁾ 2012 년 기준 서울시(0~14세)인구수는 133.6만 명이며, 내원비율에서는 서울특별시의 경우 2012년 내원 가능한 인구 중 10,000명 당 내원환자수가 51.45명에 불과하였다(Table 2,3). 즉 소아 청소년 치과 환자의 대다수는 대학병원이 아닌 소아치과 전문의가 없는 일반 치과와소아치과 전문의가 상주하는 치과에서 치료받고 있다. 서울에 소재하고 있는 대학병원급 소아치과는 서울대학교치과병원, 연세대학교치과병원, 경희대학교치과병원, 서울삼성병원, 서울아산병원, 이대목동병원 등이 있으며, 인천-경기권에서는 아주대학교 병원이 유일하다. 2011년 이 등27)은 전국기준 500명의 소아치과 전공의가 전국 11개 치과대학 병원과 5개 의과대학 치과병원과 300여개의 소아치과전문의원에서 근무 중이라고 언급하였다.

Ⅱ. 연구대상과 방법 및 가설설정에서 설정한 「가설 1 : 시간이 지날수록 내원환자수와 내원비율은 변할 것이다.」 가설은 유의하 며, 최근으로 올수록 내원환자수와 내원비율은 전국적으로 증가하였 다. 다만 서울특별시의 내원환자수는 큰 변화가 없으며, 내원비율은 지속적으로 증가하였다.

2. 거리면에서의 고찰

환자 주거지에서 치과병원까지의 거리는 물리적인 접근성 면에서 중요하다. 2014년 안 등²⁸⁾은 서울대학교치과병원 소아치과 내원환자를 기후, 시간, 거리별로 조사하고 수학적 모델링을 하였으며, 특히 거리 면에서 Exponential Distribution에 따라 분포하며, 거리가 가까울수록 환자가 더 많이 내원할 것이라는 예상과는 다르게 30~45분이내 거리에 있는 환자가 가장 많이 내원하였다고 주장하였다.

본 연구결과 거리와 소득 중 내원환자수와 내원비율에 더 큰 영

향을 미치는 요인은 거리였으며, 다중회귀분석 시에도 통계적인 유의성을 보였다. 즉 거리가 짧을수록 내원환자수와 내원비율은 증가한다. Excel을 통해 회귀선의 설명력을 비교해보았을 때, Exponential Distribution의 설명력이 일차함수의 경우에 비해 높았다.

서울특별시 자치구 내에서 살펴보면, 예외적으로 도봉구, 노원구 등은 은평구, 서대문구, 동대문구에 비해 병원으로부터의 거리가 멀고, 소득도 높지 않지만 오히려 내원비율은 높았다. 이는 은평구, 서대문구, 동대문구에 소재하는 타 치과병원의 존재, 도봉구와 노원구의 접근성 제한, 서울특별시 내 생활권 구획화에 대한 인식 등을 이유로 들 수 있다(Table 9).

2014년 강 등²⁹⁾은 2008~2012년 연세대학교치과병원 소아치과의 환자분포와 치료경향을 조사한 연구에서는 연평균 내원환자의 수는 37,775명이며, 초진비율이 감소하는 추세라고 하였으며, 내원환자의 거주지를 조사한 결과 서울 거주민이 68.8%, 경기도와 인천 거주민이 24.7%, 그 외 충청권, 강원권 등의 순으로 나타났다. 이는 본 연구의 결과와 유사하다. 서울특별시 25개 자치구에서는 연세대학교치과병원이 소재한 서대문구와 마포구의 서울대학교치과병원 내원비율이 소득과 거리에 비해 낮았다(Table 9).

수도권 외곽의 경우를 살펴볼 경우, 2012년 손 등³⁰⁾에 따르면 2003~2010년 광주 소재 전남대학교치과병원 소아치과 초진환자 분포는 광주광역시에서 69.6%, 전라남도 지역 25.3%, 기타 지역 5.1% 순이었다. 2001년 류 등³¹⁾에 따르면 1990~1999년 광주 소재 조선대학교치과병원 소아치과 내원환자 분포는 광주광역시에서 3618명 (83.0%), 전라남도 지역 891명(20.6%), 기타 지역 52명(1.2%)순이었

다. 본 연구의 결과와 마찬가지로 기타 지역에서의 내원환자수가 매우 낮다(Table 3).

서울대학교치과병원에 내원하는 환자의 대부분은 수도권 환자이며, 수도권 외곽의 환자의 수도 증가하고 있으나 그 비율은 미미하다. 이는 각 지역에 위치한 대학병원의 소아치과가 지역거점 역할을 충분히 해내고 있기 때문일 것이다. 전국 지역 거점별로 소아치과 환자를 적절하게 수용하고 있으며, 수도권 외곽의 환자는 각자의 주거지 거점 중심의 소아치과병원을 주로 내원한다.

Ⅲ. 연구결과에서 서울특별시 자치구 중 거리가 가장 가까운 종로 구, 거리가 가장 먼 금천구와 인천특별시-경기도의 경우 내원환자의 진료항목별 분석과 전신질환유무를 조사하였다. 거리가 멀수록 소아외과치료(정중과잉치의 발거 등)의 비율이 높아지며, 소아예방치료의 비율은 감소하였다. 소아교정치료의 비율은 거리에 따라 크게 변하지 않았다. 전신질환(심장판막결손, 정신지체장애 등)을 가진 환자들의 내원비율도 높았다. 일반 치과 병의원에서 시행하기가 쉽지 않은 소아외과치료 및 전신질환자의 치료를 대학병원에서 전문성을 갖고 진료하고 있음을 확인하였다.

Ⅱ. 연구방법에서 언급하였던 「가설 2 : 거리가 멀어질수록 내원 환자수와 내원비율은 감소할 것이다.」 는 기각할 수 없으며, 통계 학적 유의성을 갖는다.

3. 소득면에서의 고찰

소득은 출산율과 함께 이번 연구의 사회경제학적 변수이다. 가처 분소득이 증가하면, 구강 건강 유지에 필요한 유지비가 증가한다는 가설을 세우고 검증하였다. 2018 정 등32)에 의하면 부는 가구가 쌓아놓은 경제적 재화의 총계를 의미하는 저량변수(stock)이며, 소득은 가구가 생산요소를 제공하여 얻는 재화로 유량변수(flow)로 소득 중세금 등을 제외하고 얻는 가처분소득이 각 가구의 소비함수에 비례한다. 즉 일종의 소비행위로 볼 수 있는 의료 행위에 직접적으로 영향을 미치는 것은 부가 아닌 소득이라고 볼 수 있다. 본 연구에서의소득은 근로소득과 금융 소득 및 재산 소득 등의 가구당 세전 월소득으로 정의한다.

서울시 자치구별, 시간별로 소득 자료를 얻기 위한 비교적 정확한 방법 중 하나는 월별 건강보험료 납부액 등이 있으나 비공개 자료로 접근이 불가하였다. 2013년 서울서베이에서 제공하는 2012년 9월 1일부터 2013년 8월 31일까지의 설문조사결과를 토대로 한 가구별월소득의 원천자료 중 15세 미만의 자녀가 있는 변량들만 본 연구의 데이터로 삼았다.

Fig. 8, 9, 10, 11 그래프를 보면, 소득과 내원환자수, 소득과 내원비율 간 상관성을 찾기가 힘들다. 통계적 유의성 면에서도 유의할만한 수준을 보이지 않았다. 소득이 다소 높은 강남구와 서초구, 영등포구에서 내원비율이 유의할 수준으로 높지 않았으며, 소득이 다소낮은 강북구, 성북구, 중구 등에서는 오히려 내원비율이 유의하게 높았으며, 이는 거리에 따른 효과로 보인다. 소득(w1)에서의 유의미한 차이가 나지 않아 자치구별 소득격차를 크게 확대왜곡한 소득(w2)를 사용하였으나 여전히 내원환자수와 내원비율과의 연관성은 없었다.

소득과 의료지출에 관한 다른 연구들을 살펴보면, 2014년 김 등³³⁾은 가계의 소득 수준에 따라 치과의료서비스의 지출과 그 양상

에 차이가 있으며, 보존, 근관치료는 가구소득이 높을수록 지출이 증가하며, 보철, 임플란트 치료는 하위소득가구의 지출이 더 높다고 발표하였다. 2007년 김 등³⁴⁾은 소득계층에 따라 의과 의료 이용의 격차를 살펴보는 연구에서 의료 이용의 빈도는 소득계층에 따라 유의미한 차이가 존재하며, 저소득층의 경우 상당수가 경제적 부담으로 인한 미치료를 경험하였다고 주장하였다. 하지만 본 연구에서는 소득과 내원환자수 및 내원비율에 관한 연관성은 확인할 수 없었다.

소득과 내원환자수 및 내원비율 간의 상관성을 찾기 위해서는 다음과 같은 면이 부족하였다. 첫째, 환자 가구별 소득자료가 아닌 지역구의 평균소득을 사용하여, 실제 환자 각각의 소득에 따른 진료현황을 완전히 대표한다고 볼 수는 없다. 지역구별로도 소득이 높은 개개인은 대학병원에서 더 많은 비보험 진료를 받을 수 있으나 본연구에서는 자치구별로만 검증하는데 지나지 않았다. 둘째, 세전 월소득 자료가 정확하지 않다. 설문에 의존하여 획득한 자료이기에 신뢰성이 떨어진다. 셋째, 소아치과 진료 중에서 소아교정 등 비보험진료만을 선정하여, 주거지에 따른 소득수준을 비교한다면 좀 더 정확한 연구를 진행할 수 있다. 넷째, 소득이 일정 수준 이상이라면, 소득은 대학병원에서의 진료 진행 여부에 영향을 주지 못할 수 있다. 다섯째, 시간에 따른 소득변화를 고려하지 못했다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 논문은 소아치과 분야에서 소득과 내원환자수및 내원분포 간의 연관성에 관해 처음으로 접근해보았다는 점에 의의가 있으며, 추후 위의 한계점을 보완한 추가 연구가 필요하다.

Ⅲ. 연구방법에서 설정한 「가설 3 : 소득이 증가할수록 내원환자수와 내원비율은 증가할 것이다.」는 서울대학교치과병원 소아치과

의 경우에 대해 통계학적 유의성이 없으며, 기각한다.

4. 연구의 전반적 고찰과 한계점

2018년 서 등35)이 언급하였듯 대학병원과 개인병원에서 주로 담당해야 할 진료의 범위는 다르다. 개인병원이 지역사회의 구강건강증진과 개인의 영리를 목적으로 한다면, 대학병원에서는 보편성의측면과 사회정책적 측면에서 공적인 성격을 때면서도 전문적으로개인병원에서 담당하기 어려운 소아외과치료, 소아교정치료, 전신마취법 혹은 진정법을 이용한 치료, 기타 빈도가 낮은 선천적, 후천적질병의 치료를 목표로 한다. 2006년 최 등36)은 소아치과 개원의 진료현황을 분석한 연구에서 외과수술이나 교정치료를 필요로 하는소아환자들의 대부분이 종합병원 소재 소아치과로 의뢰된다고 언급하였다. 본 연구에서도 거리가 먼 지역의 경우 소아외과치료의 비율이 증가하며, 소아예방치료의 비율은 감소하였다. 또한 높은 비율로내원화자 중 전신질환을 갖고 있다.

본 연구에서는 여러 가지 한계점이 존재한다. 소득 면에서는 위에서 언급하였듯 환자 개개인의 소득이 아닌 자치구별 소득을 분석에적용하여 표본의 대표성을 신뢰하기 어려우며, 시간에 따른 정확한가처분소득 자료를 얻을 수 없어 단일 시점의 추정치를 사용하였다. 내원환자수를 소아치과의 5대 진료인 예방, 수복, 치수, 교정, 외과진료를 세분하여 조사하였다면, 소득과 거리가 내원에 미치는 영향을 보다 상세히 알아볼 수 있을 것이다. 또한, 본 연구는 서울대학교치과병원 소아치과만을 대상으로 한 것이라 다른 대학병원 소재소아치과나 개인 소아치과 전문병의원의 현황을 살피지는 못하였다.

그러나 본 연구를 통해 출산율로 인한 인구수의 감소가 소아치과 내원환자수를 줄이지 않으며, 거리가 상위 진료기관 내원에 절대적 요인으로 작용한다는 것을 확인하였다. 즉 인천광역시와 경기도 등 대학병원으로부터 거리가 멀리 떨어져 있는 사람들은 상위 진료기관에서의 혜택을 상대적으로 잘 누리지 못하고 있다. 3차 의과병원에 소재한 치과에서의 소아치과 진료의 확대 또는 소아치과 전문병원이 확대되어야 할 여지가 있다. 다만 일정한 거리 군 내에 있는 환자들(서울 내 거주)의 경우 소득이 높다고 하여, 대학병원에서의 진료를 고집하지는 않는다. 이는 소아치과 전공의가 아닌 일반 치과의사들이 많은 부분의 소아진료수요를 감당하고 있다는 반증이기도하며, 더 많은 사람들이 소득에 관계없이 보험의료혜택을 누리고 있다고도 해석할 수 있다. 소득에 관한 연관성을 더욱 면밀히 찾기 위해서는 환자 개개인의 정확한 소득을 파악해야하며, 심미가 관련된소아교정 등 비보험 진료에 관한 추가연구가 필요하다.

V. 결론

본 연구는 2008년부터 2017년까지 10년간 서울대학교치과병원 소아치과에 내원한 환자의 수를 출산율, 소득 등의 사회-경제학적 관점과 거리 등 물리적 관점에서 조사하고 분석하여, 대학병원 소아치과의 내원현황을 살펴보았다.

- 1. 시간이 증가함에 따라 내원환자수와 내원비율, 즉 내원 가능한 환자군 만 명당 실제 내원한 환자 수는 증가하였다.
- 2. 거리가 멀어질수록 내원환자수와 내원비율은 감소한다. 거리가 멀어질수록 소아외과치료의 비율이 증가하는 경향성이 있다.
- 3. 소득이 증가한다고 하여 내원환자수와 내원비율이 증가한다고 볼수는 없다.

참고문헌

- 1) Seo MK, Song JS, Kim YJ, et al., Chronological Trends in Practice Pattern of Department of Pediatric Dentistry: 2006 - 2015, J Korean Acad Pediatr Dent 45(2) 2018
- 2) Lee SH, Present situation and prospect of pediatric dentistry in Korea-Focused on management of dental caries. J Korean Acad Pediatr Dent, 39:206-225, 2012
- 3) Choi EJ, Jung TR, Hahn SH, Kim YJ, The practice pattern of pediatric dentists in Korea. J Korean Acad Pediatr Dent, 33:504-509, 2006.
- 4) Son YJ, Hyun HK, Jang KT, et al., The changes in practice patterns for the last 8 years (2001 - 2008) in the department of pediatric dentistry, Seoul National University dental hospital. J Korean Acad Pediatr Dent, 37:97-101. 2010.
- 5) Kim HJ, Hyun HK, Kim CC, et al., A study of new-patient distribution and the motives for visiting in the department of pediatric dentistry at Seoul National University Dental Hospital. J Korean Acad Pediatr Dent
- 6) Seo MK, Song JS, Kim YJ, et al., Chronological Trends in Practice Pattern of Department of Pediatric Dentistry: 2006 - 2015, J Korean Acad Pediatr Dent 45(2) 2018
- 7) Ahn BB, Kim JW, The Systematic Analysis of Statistical Distribution of Patients' Visits at the Pediatric Dentistry in Seoul National University Dental Hospital, Seoul National University school of dentistry, 2013 8) Kang CM, Lee HS, Lee JH, et al., The distribution of patients and
- treatment trends in the department of pediatric dentistry, Yonsei University dental hospital for last 5 years. J Korean Acad Pediatr Dent, 41:134-144, 2014
- 9) Son JM, Kim SM, Choi NK, A study on the changes in patient distribution and practice pattern for last 8 years in the department of pediatric dentistry of Chonnam National University dental hospital. J Korean Acad Pediatr Dent, 39:373-382, 2012. 10) Ryu HS, Kim HS, Lee SH, et al., An epidemiologic study on the
- pediatric patients in department of pediatric dentistry, Chosun University dental hospital for last 10 years(1990~1999), J Korean Acad Pediatr Dent 28(3) 2001
- 11) Koo YH, Hyun HK, Kim CC, et al., Characteristics of orthodontic patients in department of pediatric dentistry, Seoul National University
- Hospital, *J Korean Acad Pediatr Dent 36(4) 2009* 12) Lee MY, Kim JM, KIM S, et al. A study on the current trends of birth rate in Korea, J Korean Acad Pediatr Dent 32(2) 2006
- 13) Lee SH, Present situation and prospect of pediatric dentistry in Korea-Focused on management of dental caries. J Korean Acad Pediatr Dent. 39:206-225. 2012.
- Dent, 39.206-223, 2012. 14) 김우철 외 4인, 일반통계학, 영지문화사, 2006.08 15) 이윤환, 제대로 알고 쓰는 R 통계분석, 한빛아카데미, 2016.08 16) 통계청 KOSIS 국가통계포털, Available from URL:

http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd =MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#SelectStatsBoxDiv, Access On September 30, 2018

13) 서울서베이 도시정책지표조사정보(2013년) Access on URL : https://data.seoul.go.kr/dataList/datasetView.do?infld=OA-2787&srvType= F&serviceKind=1¤tPageNo=1, Access On September 30, 2018

서울연구원 하 눈에 보는 서울 2017, Access on URL https://www.si.re.kr/node/58872

Access On September 30, 2018

- 19) 네이버지도, Access on URL : http://map.naver.com, Access On September 30, 2018 20) 통계청 KOSIS 국가통계포털, Available from URL :
- http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT 1B81A17. Access

- On September 30, 2018 21) 이삼식, 저출산 원인구조와 정책방향. *보건복지포럼, 5-17 2006* 22) 서경, Symposium 1: 저출산; 산부인과영역에서의 저출산의 의미, 대한산부인과
- 학회 학술발표논문집, 2004 23) Lee MY, Kim JM, KIM S, et al. A study on the current trends of birth rate in Korea, J Korean Acad Pediatr Dent 32(2) 2006
- 24) Seo MK, Song JS, Kim YJ, et al., Chronological Trends in Practice Pattern of Department of Pediatric Dentistry: 2006 - 2015, J Korean Acad Pediatr Dent 45(2) 2018
- 25) 보건복지부, 2015년 지역사회 통합건강증진사업안내, 2015
- 26) Lee HJ, Bae KH, A change in the regional disparity based on the national insurance coverage of dental sealant in Korea, J Korean Acad Oral Health 2014 September 38(3):165-169
- 27) Lee SH, Present situation and prospect of pediatric dentistry in Korea-Focused on management of dental caries. J Korean Acad Pediatr Dent, 39:206-225, 2012
- 28) Ahn BB, Kim JW, The Systematic Analysis of Statistical Distribution of Patients' Visits at the Pediatric Dentistry in Seoul National University Dental Hospital, Seoul National University school of dentistry, 2013
- 29) Kang CM, Lee HS, Lee JH, et al., The distribution of patients and treatment trends in the department of pediatric dentistry, Yonsei University dental hospital for last 5 years. J Korean Acad Pediatr Dent, 41:134-144, 2014
- 30) Son JM, Kim SM, Choi NK, A study on the changes in patient distribution and practice pattern for last 8 years in the department of pediatric dentistry of Chonnam National University dental hospital. Korean Acad Pediatr Dent, 39:373-382, 2012.
- 31) Ryu HS, Kim HS, Lee SH, et al., An epidemiologic study on the pediatric patients in department of pediatric dentistry, Chosun University dental hospital for last 10 years(1990~1999), J Korean Acad Pediatr Dent 28(3) 2001

32) 정운찬, 김영식, 거시경제론, 12판, 율곡출판사, 2018.03 33) Kim HS, Shin HS, et al., Trends of household income and dental care spending, J Korean Acad Oral Health 2014 March 38(1):17-24

34) 김태일, 최윤영, 소득 계층에 따른 의료 이용 격차 분석, *한국행정학회 학술발표*

- 논문집, 1-19 (2007) 35) Seo MK, Song JS, Kim YJ, et al., Chronological Trends in Practice Pattern of Department of Pediatric Dentistry: 2006 - 2015, J Korean Acad Pediatr Dent 45(2) 2018 36) Choi EJ, Kim YJ, et al., The practice pattern of pediatric dentists in
- Korea, J Korean Acad Pediatr Dent 33(3) 2006

Abstract

The Distribution of Patients
Visiting Pediatric Dentistry of
Seoul National University Dental
Hospital and Its Correlation to
Socio-Economic and Physical
Variables for the Last 10 Years
(2008-2017)

Based on the How Birth Rate, Income and Distance Affects the Patient Distribution

Donghui Nam
School of Dentistry
The Graduate School
Seoul National University

The purpose of this research is to analyze how the number of patients visiting pediatric dentistry of Seoul National University Dental Hospital(SNUDH) changes in time according to socio-economic factors, including a birth rate and an income, and a physical factor, a distance. Also, it looks at how three factors are correlated to each other. The result of this research is expected to tell the current situation of pediatric dentistry and its future.

To find out the correlation between the factors, three hypotheses were made and statistic evidences were provided when necessary. The hypotheses are how the number and proportion of patients change according to the time, distance and income respectively. The data of the number of patients visiting pediatric dentistry of SNUDH based on their residential area was collected from SNUDH Order Communication System, and multiple visits within 10 years were counted as a single visit. Also, the average income data of 25 districts in Seoul was collected from Statistics Korea. Lastly, the population data of each district was collected from Seoul Information Communication Plaza.

The research reviewed the number of patients visiting SNUDH pediatric dentistry in the last 10 years from 2008 to 2017. The result showed a 15.7% increase in the number of patients nationwide, 45.6% increase in Gyeonggi, 102.0% increase in Incheon and steady number of patients in Seoul. The population aged 0–14 decreased nation-wide by 20.3%, Seoul 27.5%, Gyeonggi 14.0%, and Incheon 17.0% in the last ten years. The proportions of patients to the population in creased by 46.8% nationwide in the last ten years.

Seoul, Gyeonggi, Incheon shows a increase of 41.6%, 67.1%, 122.1%

respectively.

The number and the proportion of patients who live in Seoul

decreased when they lived farther away from the hospital, and

there was statistical significance (p < 0.05). Yet the ratio of surgical

treatment increased. On the other hand, there was no statistical

significance between the income and their visit to the hospital both

proportionally and numerically (p>0.05).

Keyword: Pediatric Dentistry, The Number of Patients, Population,

Birth Rate, Income, Distance.

Student Number: 2015-25321