

## 5

# 울산광역시 장애인 구강건강증진을 위한 자원봉사 중심의 지속적 치과진료사업의 사례

<sup>1</sup>부산대학교 치의학전문대학원 예방치과학교실, <sup>2</sup>김병재치과의원,  
<sup>3</sup>서울대학교 치의학대학원 예방치과학교실, <sup>4</sup>청주대학교 치위생학과, <sup>5</sup>동서대학교 치위생학과  
 김진범<sup>1</sup>, 김병재<sup>2</sup>, 한동헌<sup>3</sup>, 전은주<sup>1</sup>, 김한나<sup>4</sup>, 김민지<sup>5</sup>

## ABSTRACT

## Oral health promotion of the disabled by consistent voluntary dental care services

<sup>1</sup>Department of Preventive & Community Dentistry, School of Dentistry, Pusan National University, <sup>2</sup>Kim Byung-Jae Dental Clinic, <sup>3</sup>Department of Preventive & Social Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University, <sup>4</sup>Department of Dental Hygiene, College of Health Sciences, Cheongju University, <sup>5</sup>Department of Dental Hygiene, Division of Health Sciences, Dongseo University

Jin-Bom Kim<sup>1</sup>, Byung-Jae Kim<sup>2</sup>, Dong-Hun Han<sup>3</sup>, Eun-Joo Jun<sup>1</sup>, Han-Na Kim<sup>4</sup>, Min-Ji Kim<sup>5</sup>

The purpose of this study was to evaluate the oral health promotion of the disabled persons by voluntary dental services in Ulsan Metropolitan City.

Two dentists taken a calibration training for national oral health survey examined the oral health status of 473 disabled persons from two special schools for the disabled children and adolescents, a residential facility and a gymnasium for the disabled persons in 2009-2010. The surveyed disabled persons in the age range was from 7 to 74 years old. Voluntary dentists, oral hygienists and other civilian volunteers had supplied with the oral health care services to the disabled persons at dental clinics of special schools for the disabled children and adolescents, and a dental clinic supported from Nam-Gu Public Health Center in Ulsan Metropolitan City since 1997. The obtained data from these surveys were analyzed with the SPSS statistical package.

Among subjects aged 12-14 years, subjects with decayed, missing and filled teeth (DMFT) in permanent dentition was 46.9%; subjects with untreated decayed teeth, 17.2%. The number of decayed, missing and filled teeth in permanent dentition was 1.36. The proportion of decayed components of DMFT score was 28.00%; proportion of missing components of DMFT score, 1.43%; proportion of filled components of DMFT score, 70.57%. The proportion of filled components of DMFT score among disabled persons of all age group in Ulsan were evaluated to be a similar level to non-disabled citizens in Ulsan from 2010 Korean National Survey.

The oral health care programs for disabled persons by voluntary services of dental professionals and other civilians are evaluated to be effective for the oral health promotion of disabled persons in Ulsan.

**Key words :** Dental treatment, Disability, DMFT index, Oral health promotion, Voluntary service

Corresponding Author

Min-Ji Kim

Department of Dental Hygiene, Division of Health Sciences, Dongseo University

Tel: +82-51-320-2873 E-mail: icealswl@gdsu.dongseo.ac.kr

## I. 서론

우리나라에서는 1989년 11월부터 장애인 등록제도를 실시한 이래 2012년 12월 말 등록장애인 수는 전체인구의 약 4.9%(약 2,511천명) 정도를 차지하고 있으며, 장애정도에 따라 구분하면, 중증장애인이 32.7%(약 820천명), 경증장애인이 67.3%(1,691천명)를 차지하고 있다<sup>1)</sup>. 장애인은 사회로부터 가장 소외된 집단 중의 하나로서<sup>2)</sup> 치료는 고사하고 예방적 차원의 구강보건교육 자체도 미흡한 의료의 사각지대에 놓여있다<sup>3)</sup>.

장애인복지정책의 세계적인 흐름은 과거의 질병이나 불행, 개인책임 등을 함축하는 장애개념에서 벗어나 사회적인 차별이나 사회적 책임, 그리고 적극적인 지원을 강조하는 방향으로 변화하고 있다<sup>4)</sup>. 장애인들(51.4%)은 비장애인(32.7%)에 비해 장애인복지사업을 계속적으로 확대해야 한다고 생각하고 있으며, 사업 종류로는 장애인 중 41.3%가 장애인연금 및 장애수당 지급을, 16.0%가 의료비 지원을, 10.6%가 고용촉진 및 직업재활사업 순서로 우선적으로 실시하기를 희망하고 있다<sup>5)</sup>.

장애인의 구강실태에 관한 연구로는 1970년 정신박약자의 구강 내 청결상태가 극히 불량하고 연도가 증가함에 따라 악화되고 있음이 보고되었고<sup>6)</sup>, 장애인은 비장애인에 비해 구강건강에 대한 인식이 부족하고 구강위생관리가 불량하여 구강질환의 발생빈도와 진행정도가 높고 치과치료에서 불안과 공포, 무분별한 행동을 자주 나타낸다고 하였다<sup>6)</sup>. 또한 비장애인과 충치 이환율을 비교했을 때 비장애인에 비해 좀 더 높은 충치 이환율을 보이지만<sup>7)</sup>, 그보다도 큰 문제점은 충치가 생긴 후 치료되지 않고 방치된 치아의 비율이 정상인에 비해 더 높다는 점이다<sup>8)</sup>.

그 이유로 치료를 받을 수 있는 환경에 접근하기 어렵다는 점을 들 수 있다. 시설이용 장애인의 경우, 치과의를 이용한 비율은 39-59% 정도로 비장애인에 비해 그 비율이 현저하게 낮았는데 보통 시설에서 보

호되는 장애인들은 봉사단체와 연계된 치과진료에 의존하는 경우가 많아서 치료가 필요한 시점에 시의 적절하게 치과의를 방문하는 것이 쉽지 않기 때문인 것으로 파악되었다<sup>9)</sup>.

국내 주요 치의학 학술지에 게재된 장애인치과학 관련 논문은 146편이었으나<sup>10)</sup>, 장애인 치과진료 내용을 분석하고 평가하기 위한 연구가 충분히 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

울산광역시에서 가장 먼저 장애인에 대한 치과진료가 실시된 곳은 태연재활원이다. 1997년에 건강사회를위한치과의사회(이하 '건치') 울산지부에서 뜻있는 치과 의사 15명 정도가 참가하여 태연재활원 내의 조그마한 공간에서 한정된 치과진료 기구를 이용하여 기본적인 진료를 수행하는 무료봉사의 형태이었다. 건치 울산지부는 태연재활원 진료를 통해 장애인의 열악한 현실을 인식하고 좀 더 발전적인 형태의 진료실이 필요함을 인식하여 그 방법을 모색한 후, 2000년 여름에 울산광역시 남구보건소의 협조로 보건소 내에 장애인 치과진료실을 개소할 수 있었고, 성공적으로 운영될 수 있었다.

2000년과 2001년에는 장애인 치과진료사업을 시작하는 도입기 단계로 볼 수 있다. 이 시기에는 진료를 담당할 자원봉사 치과의사 17인을 확보함과 동시에, 보조원, 차량자원봉사자를 모집하고, 남구보건소에서 비록 다른 업무를 함께 맡지만 담당인력 1명을 배정받았고, 치과유니트를 도입하고, 구강보건실을 마련하였다. 지체장애 1급과 정신발달지체장애인을 대상으로 매주 수요일마다 주 1회 전반적인 치과진료와 치면열구전색(치아홈메우기), 스케일링 등의 예방치과 시술에 주력하는 한편, 무료의치장착 및 보철시술도 일부 착수하였다. 2002년과 2003년에는 정착기로서 매년 1천만원 이상의 예산을 마련하여 진료장비를 확충하고, 지체장애 1-2급, 정신지체발달장애 이외에 시각장애 1급을 진료대상으로 확대하여 매주 2회(수요일, 금요일)로 진료횟수를 늘리는 한편, 무료의치장착 및 보철시술을 확대하였다.

2004년과 2006년에는 확대기로서 자원봉사 치과 의사가 1명 더 늘어서 총 18명으로 되었으며, 남구보건소에서 치과유닛 1대 더 확보하고 장비를 확충하였다. 매주 2회의 진료로 모든 장애유형별로 1-3급 장애인에게 진료를 확대하였다.

2007년과 2008년에는 안정기로 평가할 수 있으며, 자원봉사 치과 의사가 1명 더 늘어서 총 19명으로 되었으며, 매주 2회의 진료로 모든 장애유형별로 1-3급 장애인에게 진료를 확대 실시하는 한편, 남구보건소에서 진료 이외에도 장애인시설을 방문하여 잇솔질 교습과 이올러, 치아우식병 예방을 위하여 불소도포를 시술하였다.

하지만, 울산광역시의 17년 동안의 장애인 진료에도 불구하고, 자원봉사에 의한 진료인 탓인지 그 성과가 체계적으로 평가되어 지역사회 전체적으로 확산되지 못한 점은 아쉬운 점으로 남고 있다. 이에 본 연구는 지금까지의 자원봉사에 의한 울산광역시 일부 장애인의 무료 치과진료사업 내용을 요약 정리하고 구강건강증진 효과를 평가하여 문제점과 개선책을 마련함으로써 장애인 구강건강증진을 위한 대안을 제시해 보고자 한다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구대상

울산광역시치과협회의 자원봉사 장애인 치과진료로서 얻어진 구강건강증진 효과를 분석하기 위하여 구강검사를 시행하였다. 울산광역시에 소재하고 있는 장애인 시설로는 특수학교가 3개교, 생활시설이 11개소, 지역사회재활시설로서 장애인복지관이 3개소, 장애인체육관이 1개소, 주·단기보호시설이 14개소, 공동생활가정이 6개소, 직업재활시설이 16개소, 장애인 전담어린이집이 9개소가 있다<sup>1)</sup>. 구강검사 대상으로 시설로서는 편의추출법에 의하여 특수학교 3개소 중

2개소 즉, 중구에 소재하는 혜인학교와 북구에 소재하는 태연학교를 선정하였고, 생활시설 11개소 중 비교적 규모가 큰 북구 소재 태연재활원을 선정하였으며, 울산광역시 전역에서 장애인들이 내왕하여 체육 활동을 하는 남구 소재 장애인체육관을 선정하였다.

구강검사는 2009년과 2010년에 울산광역시 중구에 소재하는 혜인학교와 남구에 소재하는 장애인체육관, 북구에 소재하는 태연학교와 태연재활원에 구강검사팀이 방문한 날에 출석하였거나, 내왕한 장애인을 대상으로 실시하였다. 구강검사대상자 중 20-24세군까지는 대부분 혜인학교와 태연학교 학생들이었고, 그 이상의 성인 연령층은 태연재활원생과 장애인 체육관에 내왕한 장애인들이었다(Table 1).

울산광역시 장애인 치과진료 실적은 2000년부터 2008년까지 울산광역시치과협회의 장애인 진료기록을 검토 분석하였으며, 다른 자료는 건치 울산지부와 울산광역시치과협회의 기존 자료를 활용하였다. 한편, 이 연구는 양산부산대학교병원 임상시험심사위원회(Institutional Review Board, IRB 05-2012-093)의 심사와 승인을 취득하였다.

### 2. 연구방법

#### 1) 장애인 치과진료 실적 분석

2000년부터 2008년까지 울산광역시치과협회의 장애인 진료기록을 검토 분석하여 연도별 진료수혜자 수, 1인당 평균 진료횟수, 구·군별 진료횟수, 장애유형별 치과진료횟수, 진료종류별 진료횟수, 장애유형별 진료횟수의 연도별 변화 등을 분석하였다. 연도별 진료수혜자수와 1인당 평균 진료횟수 이외의 지표는 세밀한 기록이 남아 있는 2004년부터 2008년까지 진료상태를 분석하였다.

#### 2) 구강검사

질병관리본부에서 시행한 국민건강영양조사와 보건

복지부에서 시행한 국민구강건강실태조사에 수차례 참여한 치과의사 2인이 2009년 9월과 2010년 9월 중에 울산광역시 중구 해인학교, 북구 태연학교와 태연재활원, 남구 장애인체육관을 방문하여 세계보건기구가 제시한 검사구강검사법<sup>12)</sup> (World Health Organization, 1997)에 따라, 양호한 자연광을 이용하여 평면치경으로 치아상태를 검사하여 영구치우식상태를 조사하였다.

구강검사에는 기록요원이 동행하여 검사자가 구술하는 검사결과를 기록하였으며, 울산광역시 남구보건소에 근무 중인 치과위생사가 담임교사와 협조 및 검사과정의 질서유지 등의 실무를 담당하였다.

### 3) 분석방법

연구에서 얻어진 모든 자료를 전산입력한 후 SPSS 17.0<sup>®</sup> 프로그램(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 분석하였으며, 연도별에 따른 지역별, 장애별, 진료별 분포의 차이여부 등에서는 카이제곱검정과 연령에 따른 우식경험치수 및 우식경험치면수와 치면열구전색수에서는 일원배치분산분석을 활용하였고 유의수준은 95%이었다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 장애인 치과진료사업의 연도별 진료수혜자수 및 1인평균 진료횟수

2000년부터 9년간 실제로 치과진료를 받은 총수혜자수는 2,757명이었다. 그러나, 치과진료의 특성으로 1회 진료로 완결되지 못하고 여러 차례 진료를 받는 경우도 많아서 수혜 연인원은 8,477회에 이르고 있다. 연도별 장애인 치과진료 수혜자 수는 2002년까지는 200명을 넘지 못하다가 2003년부터는 300명에서 400명을 상회하고 있다. 연간 총진료횟수는 2003년 이후에는 1,000회를 상회하고 있다. 이에 따라, 수혜인구 1인당 치과진료 횟수도 2008년에는 3.1회에 이르고 있다(Table 2).

### 2. 연도별 구·군별 장애인 치과진료횟수

2004년부터 2008년까지 구·군별 장애인 치과진료횟수를 분석한 결과, 장애인 치과진료시설이 남구 보건소에 위치하고 있으므로 지역적으로 접근도가 높

Table 1. Subjects of the disabled persons in Ulsan

Age (years)	Number (%)	Male (%)	Female (%)
Total	473	312 (66.0)	161 (34.0)
6-8	16	8 (50.0)	8 (50.0)
9-11	48	28 (58.3)	20 (41.7)
12-14	64	46 (71.9)	18 (28.1)
15-19	137	94 (68.6)	43 (31.4)
20-24	83	56 (67.5)	27 (32.5)
25-29	42	25 (59.5)	17 (40.5)
30-34	29	19 (65.5)	10 (34.5)
35-44	25	16 (64.0)	9 (36.0)
45-54	9	4 (44.4)	5 (55.6)
55-64	12	10 (83.3)	2 (16.7)
65-74	8	6 (75.0)	2 (25.0)

은 남구 거주자가 받은 진료횟수가 전체 건수의 58.7%를 차지하고 있으며, 그 다음으로는 울주군 거주자가 진료를 많이 받고 있다( $P < 0.001$ ). 이것은 중증장애인재활시설이 울주군에 소재하고 있고, 그 시설의 차량으로 남구보건소에 내원하여 계속 치료를 받고 있기 때문이라고 분석되었다(Table 3).

### 3. 장애인 유형별 치과진료횟수의 연도별 변화

2004년부터 2008년까지 장애인 유형별 치과진료 횟수의 연도별 변화에서 정신지체장애인의 진료는

2004년 26.3%에서 2006년 41.0%로 증가하였으며, 2008년에도 여전히 수위를 차지하고 있다.

지체장애인의 진료는 2004년 수위를 차지하였으나, 점차 감소하여 2008년에는 22.7%를 유지하고 있다. 지체장애인은 치과진료를 받는 데에는 장애가 문제가 되지 않아서 일반 치과병의원에서 진료를 받는 경우가 많아지기 때문에 남구보건소까지 왕래하여 진료를 받는 횟수가 줄고 있는 것으로 분석되었다.

시각장애인의 진료는 2005년에 급증하였다가 2006년에는 감소하였으나, 2008년에는 다시 증가하였다. 뇌병변장애인의 진료는 2007년을 제외하고는

Table 2. Number of benefited disabled subjects and per-capita treatment cases

Year	Benefited subjects	Total treatment cases	Per-capita treatment cases
Total	2,757	8,477	3.07
2000	59	184	3.11
2001	124	726	5.85
2002	199	952	4.78
2003	355	1,033	2.91
2004	405	1,104	2.73
2005	394	1,098	2.79
2006	394	1,003	2.55
2007	388	1,018	2.62
2008	439	1,359	3.10

Table 3. Dental treatments cases for disabled subjects per region and year\*

Region	Total		2004		2005		2006		2007		2008	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Total	5,582	100.0	1,104	100.0	1,098	100.0	1,003	100.0	1,018	100.0	1,359	100.0
Nam-gu	3,275	58.7	660	59.8	649	59.1	474	47.3	599	58.8	893	65.7
Jung-gu	175	3.1	63	5.7	45	4.1	36	3.6	5	0.5	26	1.9
Dong-gu	379	6.8	74	6.7	129	11.7	42	4.2	50	4.9	84	6.2
Uiju-gu	1,026	18.4	141	12.8	117	10.7	344	34.3	228	22.4	196	14.4
Buk-gu	693	12.4	155	14.0	153	13.9	107	10.7	127	12.5	151	11.1
Others	34	0.6	11	1.0	5	0.5	0	0.0	9	0.9	9	0.7

\* $P < 0.001$  by chi-square test

† Gyeonggi-do, Gyeongsangbuk-do, Busan metropolitan city, Chungcheongbuk-do

7%에서 9%를 유지하고 있다(P<0.001)(Table 4).

#### 4. 진료종류별 진료횟수의 연도별 변화

전체 진료횟수 중 우식치료횟수는 2006년을 제외하고는 40%에서 50% 정도를 점유하고 있다. 그러

나, 스케일링은 2004년보다 점차적으로 감소하는 추세이었고, 보철치료는 2004년과 2005년에 비해 점유율이 감소하는 추세이었으며, 치주치료 건수도 2008년에는 점유율이 감소하는 추세이었다 (P<0.001) (Table 5).

Table 4. Dental treatment cases by disorder type and year\*

Disability type	Total		2004		2005		2006		2007		2008	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Total	5,582	100.0	1,104	100.0	1,098	100.0	1,003	100.0	1,018	100.0	1,359	100.0
Neurological disorder	415	7.4	97	8.8	85	7.7	73	7.3	30	2.9	130	9.6
Developmental disorder	128	2.3	20	1.8	37	3.4	25	2.5	12	1.2	34	2.5
Mental retardation	1,751	31.4	290	26.3	270	24.6	411	41.0	385	37.8	395	29.1
Psychiatric disorder	309	5.5	83	7.5	57	5.2	39	3.9	34	3.3	96	7.1
Physical disability	1,491	26.7	391	35.4	327	29.8	242	24.1	223	21.9	308	22.7
Visual impairment	685	12.3	124	11.2	179	16.3	83	8.3	130	12.8	169	12.4
Hearing impairment	213	3.8	24	2.2	64	5.8	28	2.8	52	5.1	45	3.3
Complex disorder	299	5.4	65	5.9	44	4.0	59	5.9	50	4.9	81	6.0
Others	245	4.4	6	0.5	29	2.6	31	3.1	82	8.1	97	7.1
Visiting care	46	0.8	4	0.4	6	0.5	12	1.2	20	2.0	4	0.3

\*P<0.001 by chi-square test

Table 5. Provided dental treatment cases by treatment content and year\*

Type	Total		2004		2005		2006		2007		2008	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Total	5,582	100.0	1,104	100.0	1,098	100.0	1,003	100.0	1,018	100.0	1,359	100.0
Adjustment of occlusion and denture	126	2.3	7	0.6	23	2.1	27	2.7	27	2.6	42	3.1
Oral examination	500	8.9	104	9.4	87	7.9	117	11.6	106	10.4	86	6.3
Tooth extraction	438	7.8	76	6.9	99	9.0	92	9.2	82	8.0	89	6.5
Prosthesis	413	7.4	108	9.8	120	10.9	48	4.8	73	7.2	64	4.7
Scaling	895	16.0	224	20.3	197	17.9	181	18.0	99	9.7	194	14.3
Periodontal treatment	291	5.2	56	5.1	56	5.1	92	9.2	49	4.8	38	2.8
Caries treatment	2,551	45.7	482	43.7	462	42.0	373	37.1	498	48.9	736	54.2
Fissure sealant	152	2.7	7	0.6	35	3.2	23	2.3	37	3.6	50	3.7
Removable denture	142	2.5	23	2.1	8	0.7	22	2.2	40	3.9	49	3.6
Consultation	34	0.6	2	0.2	4	0.4	23	2.3	4	0.4	1	0.1
Others †	45	0.8	15	1.4	9	0.8	7	0.7	4	0.4	10	0.7

\*P<0.001 by chi-square test

† Dressing, Fluoride application and toothbrushing drill

### 5. 장애유형별 진료건수의 연도별 변화

우식치료는 어느 종류의 장애인이건 40%에서 50% 정도로 가장 많이 받는 진료이었다. 스케일링은 청각 장애인에서 비율이 가장 높았으며, 그 다음으로는 정신장애인, 뇌병변장애인의 순서이었다. 치아보철진료는 시각장애인에서 비율이 가장 높았으며, 그 다음으로는 기타장애인, 복합장애인의 순서이었다. 발치는 정신장애인에서 비율이 가장 높았으며, 그 다음으로는 복합장애인, 지체장애인의 순서이었다 (P<0.001)(Table 6).

### 6. 장애인의 연령군별 영구치 우식경험자율과 우식유병자율

‘영구치에 우식병을 경험한 적이 있는 사람의 비율’인 영구치 우식경험자율은 연령에 따라 증가하는 경향이 있었다(p<0.001). ‘우식병이 발생하였으나 미처 치

료를 받지 못하고 방치되어 있는 영구치를 가지고 있는 사람의 비율’인 영구치 우식유병자율은 25-29세 군을 제외하고는 9-11세군부터 35-44세군에 이르기까지 대체적으로 10% 이상 20% 미만이었다 (P=0.132) (Table 7).

### 7. 연령군별 장애인의 우식경험영구치지수와 우식경험영구치면지수

장애인의 우식경험영구치지수는 12-14세군에서 1.36개, 35-44세군에서 7.04개이었고(p<0.001), 우식경험영구치면지수는 12-14세군에서 1.83면, 35-44세군에서 15.48면으로 연령에 따라 증가하는 양상이었다(P=0.015)(Table 8, 9).

### 8. 연령군별 장애인의 우식경험영구치의 관리실태

‘우식경험영구치수 중 상실영구치수의 비율’, 즉 상

Table 6. Proportion of treatment cases by treatment content and disorder type\*

Treatment content	Total cases	Proportion by disorder type (%)									
		Neurological disorder	Developmental disorder	Mental retardation	Psychiatric disorder	Psychiatric disorder	Visual impairment	Hearing impairment	Complex disorder	Others	Visting care
Total	5,582	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Adjustment of occlusion and denture	126	1.4	0.0	0.6	0.0	2.5	6.0	1.4	3.7	4.5	12.8
Oral examination	500	7.7	12.5	12.6	7.7	6.0	7.3	6.1	11.3	7.8	4.3
Tooth extraction	438	7.5	7.0	7.2	11.0	8.6	7.9	6.6	10.3	3.3	4.3
Prosthesis	413	5.5	1.6	1.9	4.5	11.0	15.5	5.2	9.0	13.5	0.0
Scaling	895	17.8	9.4	15.5	21.9	19.1	9.8	22.5	11.3	12.2	10.6
Periodontal treatment	291	4.3	0.0	5.4	2.3	6.6	5.1	4.7	5.0	4.5	4.3
Caries treatment	2,551	47.2	47.7	50.6	50.6	40.2	41.2	47.4	41.0	49.8	46.8
Fissure sealant	152	2.9	20.3	4.4	0.6	1.1	0.9	2.3	0.7	1.6	2.1
Removable denture	142	3.9	0.0	0.7	0.0	2.7	5.3	2.8	6.3	2.9	8.5
Consultation	34	0.7	1.6	0.7	0.0	0.6	0.6	0.5	0.0	0.0	6.4
Others †	45	1.0	0.0	0.3	1.3	1.5	0.6	0.5	1.3	0.0	0.0

\*P<0.001 by chi-square test

† Dressing, Fluoride application and toothbrushing drill

Table 7. Rate of disabled persons with caries experience and untreated caries

Age (years)	Number of subjects	Caries experience (%) <sup>*</sup>	Untreated caries (%) <sup>†</sup>
Total	473	67.0	15.9
6-8	16	6.3	0.0
9-11	48	39.6	14.6
12-14	64	46.9	17.2
15-19	137	65.7	19.0
20-24	83	78.3	16.9
25-29	42	83.3	9.5
30-34	29	93.1	17.2
35-44	25	92.0	12.0
45-54	9	88.9	0.0
55-64	12	100.0	8.3
65-74	8	87.5	50.0

\*P&lt;0.001 by chi-square test

†P&gt;0.05 by chi-square test

Table 8. DMFT score, DT score, MT score, FT score of disabled persons by age group

Age (years)	DMFT score <sup>*</sup>		DT score <sup>†</sup>		MT score <sup>‡</sup>		FT score <sup>§</sup>	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Total	3.30	0.25	0.32	1.00	0.41	1.43	2.57	3.11
6-8	0.06	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.25
9-11	0.92	2.22	0.27	0.84	0.00	0.00	0.65	1.14
12-14	1.36	3.02	0.42	1.52	0.05	0.38	0.89	1.38
15-19	2.78	2.80	0.34	0.86	0.09	0.43	2.35	2.80
20-24	3.10	4.72	0.39	1.17	0.17	0.91	2.54	2.62
25-29	5.81	4.43	0.14	0.52	0.57	1.19	5.10	4.20
30-34	6.85	4.78	0.34	0.86	1.31	1.95	5.21	3.30
35-44	7.04	3.87	0.12	0.33	1.52	2.73	5.40	4.10
45-54	4.22	2.75	0.00	0.00	1.67	2.92	2.56	2.07
55-64	5.58	5.98	0.08	0.29	1.33	1.44	4.17	2.12
65-74	8.50	3.78	1.25	2.05	4.50	5.13	2.75	3.01

\*P&lt;0.001 by one-way ANOVA

†P&gt;0.05 by one-way ANOVA

‡P&lt;0.001 by one-way ANOVA

§ P&lt;0.001 by one-way ANOVA

DMFT: Decayed, Missing and Filled Teeth in permanent dentition

실영구치율은 12-14세군에서 1.43%, 35-44세군에서 19.91%로 연령이 증가할수록 증가하는 추세이었고(P<0.001), '우식경험영구치수 중 충전영구치수

의 비율', 즉 충전영구치율은 12-14세군에서 70.57%, 35-44세군에서 74.11%로 연령이 증가할수록 증가하는 추세이었다(P=0.001)(Table 10).



Table 9. DMFS score, DS score, MS score, FS score of disabled persons by age group

Age (years)	DMFS score*		DS score <sup>†</sup>		MS score <sup>†</sup>		FS score <sup>‡</sup>	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Total	7.02	10.54	0.79	2.64	1.97	6.83	4.25	6.00
6-8	0.06	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.25
9-11	1.35	2.30	0.35	1.25	0.00	0.00	1.00	1.95
12-14	1.83	3.35	0.52	1.90	0.19	1.50	1.13	1.84
15-19	5.20	6.51	1.01	2.83	0.41	2.05	3.79	5.15
20-24	5.54	5.85	1.05	3.26	0.75	3.71	3.75	4.29
25-29	10.05	8.93	0.57	2.10	2.69	5.49	6.79	5.63
30-34	14.86	13.20	0.79	2.43	6.52	9.75	7.55	5.68
35-44	15.48	13.30	0.44	1.39	7.04	12.72	8.00	6.99
45-54	16.67	17.19	0.00	0.00	8.11	14.04	8.56	7.78
55-64	23.00	14.29	0.42	1.44	6.67	7.18	15.92	11.32
65-74	37.13	29.64	4.38	8.00	21.63	25.15	11.13	15.30

\*P=0.015 by one-way ANOVA

†P&lt;0.001 by one-way ANOVA

‡P&lt;0.001 by one-way ANOVA

§P&lt;0.001 by one-way ANOVA

DMFS: Decayed, Missing and Filled Surfaces in permanent dentition

Table 10. Proportion of decayed, missing and filling component among DMFT score of disabled persons by age group

Age (years)	Subjects*	Proportion of DMFT score (%)		
		DT (%) <sup>†</sup>	MT (%) <sup>†</sup>	FT (%) <sup>‡</sup>
Total	317	11.99	8.46	79.55
6-8	1	0.00	0.00	100.0
9-11	19	26.05	0.00	73.95
12-14	30	28.00	1.43	70.57
15-19	90	14.15	2.55	83.30
20-24	65	11.44	6.12	82.44
25-29	35	2.09	10.65	87.26
30-34	27	3.98	15.40	80.62
35-44	23	5.98	19.91	74.11
45-54	8	0.00	22.57	77.43
55-64	12	2.78	24.12	73.10
65-74	7	13.71	42.42	43.87

\*the disabled with caries experienced teeth

†P&gt;0.05 by chi-square test

‡P&lt;0.001 by chi-square test

§P=0.001 by chi-square test

DMFT: Decayed, Missing and Filled Teeth in permanent dentition

### 9. 연령군별 장애인의 열구전색영구치 보유자율과 1인평균 열구전색영구치수

‘우식병에 걸리지 않도록 열구전색을 한 영구치를 가지고 있는 사람의 비율’인 열구전색영구치 보유자율은 9-11세군에서 12.5%, 12-14세군에서 20.3%, 15-19세군에서 30.7%로서 연령이 증가할수록 증가하는 추세이었다( $P=0.006$ ). 1인평균 열구전색영구치수는 9-11세군에서 0.31개, 12-14세군에서 0.58개, 15-19세군에서 0.99개로 연령군 간에 유의한 차이가 없었다( $P=0.162$ )(Table 11).

#### IV. 고찰

본 연구의 목적은 건치 울산지부와 울산광역시치과 의사회가 1997년부터 장기간 펼쳐 온 장애인구강진료사업의 성과를 분석함으로써 장애인 구강건강증진을 위한 사업 발전을 위한 대안을 마련하는 데에 필요

한 기초자료를 제공하는 것이었다. 본 연구에서는 2000년부터 2008년까지 울산광역시치과의사의 장애인 진료기록을 검토 분석하여 연도별 진료수혜자 수, 1인당 평균 진료횟수를 산출하고, 세밀한 진료기록이 작성되어 있는 2004년부터 2008년까지 기록을 분석하여 구·군별 진료횟수, 장애유형별 치과진료횟수와 진료종류별 진료횟수 등을 분석하고, 2009년과 2010년에 울산광역시 중구 해인학교, 북구 태연학교와 태연재활원, 남구 장애인체육관을 방문하여 당일 출석하였거나, 내왕한 사람을 대상으로 구강검사가 가능했던 473명을 대상으로 구강건강실태를 조사하여 분석하였다.

울산광역시 장애인에 대한 무료 치과진료사업에서는 전문 민간단체인 울산광역시 치과의사의 자원 진료봉사자와 일반 차량봉사자 등의 지역사회 자원을 적극 활용하고, 울산광역시청과 남구보건소 등의 광역 및 기초자치단체와 긴밀하게 협조함으로써 거동불편으로 인한 이동장애로 일반 치과의료기관에서 진료를 받기가 어려운 장애인에게 치과진료기회를 제공하였

Table 11. Disabled persons with fissure sealed teeth and mean sealed teeth

Age (years)	Subjects*	Fissure sealed teeth	
		Persons (%)†	Mean‡
Total	473	18.8	0.63
6-8	16	6.3	0.19
9-11	48	12.5	0.31
12-14	64	20.3	0.58
15-19	137	30.7	0.99
20-24	83	15.7	0.59
25-29	42	16.7	0.86
30-34	29	10.3	0.24
35-44	25	16.0	0.56
45-54	9	0.0	0.00
55-64	12	0.0	0.00
65-74	8	0.0	0.00

\* the disabled with fissure sealed teeth

† $P<0.01$  by chi-square test

‡ $P>0.05$  by one-way ANOVA

다. 2000년 울산광역시 남구보건소에 장애인 치과진료실을 개소한 후 초기에는 사업 수행에 약간의 어려움이 있었으나, 자원봉사 치과의사의 열정과 일반인에 의한 차량이동봉사 및 보건소 구강보건 담당자의 열성적인 노력으로 어려움을 해결 할 수 있었다.

2004년에서 2008년으로 갈수록 울산광역시 일부 장애인의 치과진료 수혜자 및 평균진료횟수는 증가되는 추세였으며, 지역별로는 남구에서 진료횟수가 가장 높았다. 그 이유는 장애인 치과진료시설이 남구보건소에 위치하고 있어, 접근도가 가장 높기 때문이라고 생각되었다.

울산광역시에서 장애유형별 치과진료횟수는 정신지체장애인에서 가장 높았으며, 그 다음은 지체장애인이었다. 최근 국내에서 진행된 연구에서도 정신지체인은 나이가 증가할수록 비장애인보다 구강위생이 불량하여 치면세균막이 많이 쌓여 있고, 우식경험치면수가 많아서 정신지체인들을 대상으로 우식경험상태를 정기적으로 측정하고, 주기적으로 예방진료를 시행하여야 한다고 보고되고 있다<sup>3)</sup>.

장애인의 진료종류별 진료횟수 중 우식치료는 해를 거듭할수록 증가하였고, 스케일링과 치주치료, 보철치료는 감소하는 추세이었다. 장애유형별 진료횟수도 어느 장애유형이든 우식치료에서 가장 높았다. 최근 장애유형별 구강건강상태에 대한 연구가 계속 이루어 지기는 하나<sup>2, 14, 15)</sup>, 대부분 구강건강상태 보고에만 그치고 구강건강증진사업으로 성과를 보여 주는 연구는 여전히 부족한 현실이다.

본 연구에서 제시한 울산광역시 장애인 영구치우식 경험자율은 6-8세군에서 6.3.%에서, 12-14세군에서 46.9%로서 2010년 국민구강건강실태조사<sup>6)</sup>에서 같은 연령군의 울산광역시 비장애인들의 영구치 우식 경험자율(8세군 21.91%, 12세군 61.77%)보다 낮은 비율이었으나, 15세부터는 급격히 증가하여 비장애인들보다 높은 경향으로 분석되었다.

울산광역시 일부 장애인 영구치 우식유병자율은 6-

8세군에서 14.6%, 12-14세군에서 17.2%로서 부산광역시 장애인들<sup>17)</sup>보다 낮은 경향이었고, 2010년 국민구강건강실태조사<sup>6)</sup>에서 같은 연령군의 울산광역시 비장애인들의 영구치 우식유병자율(8세군 2.75%, 12세군 12.00%)보다 약간 높은 비율이었으나, 큰 차이는 아니라고 생각되었다.

2004년 보건복지부의 전국 장애인 실태조사에서 우식경험영구치지수는 12-14세에서 3.63개, 15-17세에서 4.93개로 보고되었지만<sup>18)</sup>, 본 연구에서 울산광역시 일부 장애인의 우식경험영구치지수는 12-14세군에서 1.36개, 15-19세군에서 2.78개로서 2004년 보건복지부에서 조사한 전국적인 장애인들보다 절반 이하로 낮았으며, 2010년 보건복지부 장애인 조사(12-13세 2.32개, 14-15세 2.82개)보다도 대폭 낮다고 평가되었다<sup>19)</sup>. 2010년 국민구강건강실태조사<sup>16)</sup>에서 울산광역시 비장애인들의 우식경험영구치지수는 12세군에서 1.86개, 15세군에서 3.16개이어서, 울산광역시 장애인들의 우식경험영구치지수는 울산광역시 비장애인들보다도 약간 낮은 수준으로 검토되었다. 이러한 결과는 그 동안의 무료 치과진료사업 이외에도 울산광역시에서 시민들의 치아우식증 예방을 위해 1998년부터 시행하고 있는 수돗물 불소농도조정 사업에도 힘입은 바가 크다고 생각되었다<sup>20, 21)</sup>.

본 연구에서 울산광역시 장애인 우식영구치지수는 12-14세군에서 0.42개이었다. 2008년 보건복지부 장애인 조사에서 우식영구치지수는 12-13세 0.81개, 14-15세 0.82개이었고<sup>19)</sup>, 2010년 국민구강건강실태조사<sup>6)</sup>에서 울산광역시 비장애인들의 우식영구치지수는 12세군에서 0.18개이어서 울산광역시 장애인들은 전국 장애인보다는 절반 이하로 낮으나, 울산광역시 비장애인보다는 우식영구치지수가 높은 경향으로 생각되었다.

울산광역시 장애인 충전영구치율(우식경험영구치수 중에서 충전영구치수의 비율)은 12-14세군에서 70.57%, 15-19세군에서 83.30%으로서 대체적으

로 70%를 상회하고 있으며, 상실연구치율도 12-14세군에서 1.43%, 15-19세군에서 2.55%로서 상당히 낮은 것으로 검토되었다. 부산광역시 장애인<sup>16)</sup>의 충진연구치율이 15-19세군에서는 26.3%, 35-44세군에서 29.8%이었고, 2010년 보건복지부 장애인 조사<sup>19)</sup>에서 12-13세군 65.93%, 14-15세군 70.85%이었으며, 2010년 국민구강건강실태조사<sup>16)</sup>에서 울산광역시 비장애인들의 충진연구치율은 12세군에서 84.89%, 15세군에서 85.09%이었고, 전국 비장애인들의 충진연구치율은 12세군에서 78.05%, 15세군에서 75.42%이어서 울산광역시 장애인들의 충진연구치율은 전국 장애인들보다 높으며, 비장애인들보다 낮은 수준으로 평가되었다. 이러한 결과는 그 동안 지속적인 무료치과진료사업의 성과로 평가되었다.

울산광역시 장애인 열구전색연구치보유자율은 9-11세군에서 12.5%, 12-14세군에서 20.3%, 15-19세군에서 30.7%이었으며, 2010년 국민구강건강실태조사<sup>16)</sup>에서 울산광역시 비장애인들의 열구전색연구치보유자율은 10세군에서 56.87%, 12세군에서 54.14%, 15세군에서 62.20%이어서, 장애인들의 열구전색연구치보유자율은 비교적 낮은 상태로 평가되었다.

울산광역시 장애인 1인평균 열구전색연구치수는 9-11세군에서 0.31개, 12-14세군에서 0.58개, 15-19세군에서 0.99개이었고, 2010년 국민구강건강실태조사<sup>16)</sup>에서 울산광역시 비장애인들의 1인평균 치면열구전색 연구치수는 10세군에서 1.72개, 12세군에서 1.79개, 15세군에서 2.50개이어서, 본 연구에서의 울산광역시 일부 장애인들의 열구전색연구치수는 비교적 낮은 상태로 평가되었다.

박 등<sup>22)</sup>은 정신지체 장애인을 6년간 구강관리 수혜를 받은 관리집단과 수혜를 받지 않은 비관리집단으로 나누어 연구 조사한 결과, 간이구강위생지수와 우식 경험연구치지수가 관리집단에서 비관리집단보다 낮았

다고 보고하였다. 이를 통해 장애인에 대한 예방 및 조기치료에 따라 일정부분 개선의 가능성이 확인되었다. 김 등<sup>23)</sup>은 서울특별시 강남구에 소재하는 사랑의 복지관 무료 치과 진료소에 내원한 장애인 환자 237명 중에서 5년 이상 지속적으로 정기검진을 받아온 환자 37명의 진료기록을 분석한 결과, 치료 초기의 진료는 충치치료, 신경치료 등으로서 치료시간, 인력 및 재료가 많이 필요로 하는 치료들이 위주이었으나 꾸준한 정기검진과 진료에 힘입어 점점 비침습적이고 가벼운 예방진료와 치면세마(스케일링), 검진 위주의 진료들이 주가 되어 환자 및 술자에게 좀 더 쉬운 치료로 변화하였다고 보고하였다. 이는 꾸준한 정기검진과 진료를 통해 치과질환을 예방하거나 초기에 치료할 수 있었으며, 환자, 술자, 보호자 모두에게 치료시간이 적게 들고, 노동력 및 협조도가 많이 소요되지 않도록 해준다는 것을 확인할 수 있었다.

건치 울산지부와 울산광역시치과의사회에서는 자원 진료봉사자를 위해 편의를 제공하고 치과진료실의 시설과 장비를 개선하고, 차량이동 자원봉사의 경우, 유류대금 등의 실비보상금 지급 등을 지급함으로써 자원봉사에 의한 진료 환경을 개선하고자 노력하였다. 원활한 사업추진을 위한 간담회 등을 수시로 개최하여 장애인 치과진료의 발전방안을 모색하고, 울산광역시청과 남구보건소와 자원봉사자들 간에 유기적인 협조체계를 구축하는 한편, 장애인이 보건소 내소에 불편함이 없도록 출입구에 향시 휠체어를 대기하거나 승강기를 이용할 수 있도록 조치하여 환자와 보호자가 보건소를 이용하는 데에 불편함을 사전에 해소하였다.

한편, 울산광역시의 협조로 치과보철 기공료, 기구수리비, 재료 및 약품비 예산을 충분히 확보함으로써 진료에 차질이 없도록 하였으며, 전화를 이용하여 구강건강을 상담하고 진료일정 예약이 원활하도록 조치하였다. 거동 및 이동에 장애가 있는 환자에게 민간인 차량 자원봉사자와 상시 연계가 되도록 하여 진료를 받기 위한 보건소 내왕에 이동장애가 없도록 조치하였다.

울산광역시치과의사회 회원들의 자원진료봉사와 민간인들의 차량 이동봉사 및 장애아동과 의료진 간의 의사 소통봉사와 아울러, 울산광역시와 남구보건소의 예산지원 등으로 장애인들의 치과진료를 효율적으로 제공함으로써 비장애인과 유사한 수준으로 치과진료를 제공하여 구강건강을 증진할 수 있었다는 본 연구 사례는 자원봉사 치과진료를 통한 구강건강증진의 대안으로 활용할 수 있을 것이다.

하지만, 장애인들에게는 당뇨나 고혈압, 만성 신장염, 호흡기질환 등의 질병이 복합으로 되기도 하고, 정신지체로 지적발달 능력이 떨어지기도 하고, 자폐 또는 뇌병변장애로 행동 조절능력이 저하되기도 하여 장애인 치과진료는 위험요인이 매우 높다. 따라서, 의료사고 등 문제가 발생할 경우, 대처할 수 있는 처치와 보상시스템이 갖추어지지 않아서 자원진료봉사자에게 큰 부담이 되고 있으므로, 이러한 점을 해결하기 위한 대책수립에 관한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

또한, 장애인 이동 불편해소를 위해 관련 행정기관과 장애인 재활시설 및 자원봉사자 등을 연계하여 진료 장소로 장애인을 이동하고 상급진료 기관 진료가 필요한 환자들을 후송하는 체계를 발전시켜야 하며, 장애인과 진료봉사 의료진 간의 의사소통을 원활히 하기 위한 인력 증강 등의 여러 가지 문제점을 해결하기 위한 방안 마련이 좀 더 진전되어야 할 것으로 생각되었다.

울산광역시 장애인 치과진료에서 이동장애로 엑스레이 촬영에서 불편이 많이 보고되었는데, 정확한 진단과 진료 수준을 높이기 위해 치과이동용 방사선촬영기를 구입하여 활용할 필요가 있다고 생각되었다. 또한, 행동조절 능력이 떨어지는 환자를 위해 진료도우미 자원봉사자를 적극 활용하여 진료 어려움을 해소함으로써 장애인 가족들의 불편함과 갈등을 해소하여야 할 필요가 있다고 검토되었다.

향후 장애인 무료 치과진료사업은 국가차원에서 중장기적인 계획을 세워 추진해야 될 사업으로 판단되나

현재의 실정으로는 본 연구 사례와 같이, 지역사회 자원을 최대한 활용하는 것이 성과를 기대할 수 있는 방안의 하나로 생각된다.

본 연구에서는 울산광역시 일부 장애인들을 대상으로 구강건강실태를 조사하여 울산광역시치과의사회의 자원봉사가 중심이 된 무료치과진료사업의 성과를 좀 더 구체적으로 파악하여 업무추진의 효율성을 높이는 방안을 개발하는 데에 자료로 삼길 바라지만, 본 연구에는 다음과 같은 한계가 있었다.

첫째, 개인별 진료기록을 충분히 활용하지 못하였다. 진료사업 초기에는 발생된 구강질환 치료가 위주이었으나, 꾸준한 관리를 통해 예방진료 위주로 변화하였는지 등의 자료를 충분히 확보하지 못하고, 사업 후 구강검사가 가능했던 일부 장애인의 구강건강상태만으로서 사업 성과를 평가하였다.

둘째, 국내든 해외든 장애인의 구강건강상태와 치과진료에 대한 통계 자체가 부족한 상황이며, 공식적으로 발표된 통계자료만을 이용하였기 때문에 장애인의 구강건강 실태에 대해 다양하고 구체적이고 세부적인 정보를 비교 분석하는 데에 한계가 있었다.

셋째, 연구자원의 제약으로 울산광역시 일부 장애인 특수교육 또는 재활시설에 재적하고 있는 모든 장애인을 조사하지 못하고, 일부 시설 장애인만을 대상으로 구강검사를 하였으며, 시설에 있지 않는 재가장애인 및 중증장애인 중 장애인체육관에 연구진이 출장한 날 내왕한 사람만을 대상으로 구강검사를 시행하여 연구결과의 일반화에 한계가 있었다. 따라서, 좀 더 충분한 연구자원을 확보하여 특수교육 또는 재활시설 장애인 이외에도 재가장애인과 중증장애인도 포괄적으로 조사 분석할 필요가 있다고 생각되었다.

그러나, 이번 조사연구가 전수조사를 하지 못하고, 장애인 교육재활시설과 장애인 복지관에 내왕한 장애인들로만 분석된 것이어서 한계는 있지만, 장애인들이 많이 모이는 시설에서 자원봉사자들의 노력으로 이루어진 구강건강증진 상태를 조사 보고함으로써 자원

투입에 따른 구강건강증진 상태를 전체적으로 조망하는 데에는 무리가 없다고 생각되었다. 또한, 구강검사 과정에서 장애인들의 보건소 이용에 대한 만족도 또한 매우 높은 것으로 청취되어 장애인 무료치과진료사업은 장애인들의 구강건강증진에 기여함은 물론이고, 더불어 사는 사회를 만드는 데에도 공헌할 수 있어서 지속적으로 사업추진이 필요한 것으로 검토되었다.

울산광역시 무료장애인 진료사업이 2000년부터 점차적으로 확대됨에 따라 상대적으로 중증장애인에 대한 치과진료비중이 점차 줄어들고 있다. 그러나, 최근 우리사회에서 장애인 인구가 지속적으로 증가하고 있으므로 장애인들의 구강건강을 증진하기 위한 다양한 연구들이 요구되고 있으며, 연구대상으로 하는 범주가 장애인은 물론 노인, 소아 같은 취약계층을 포함하여 확대되고 있다.

울산광역시 남구보건소에서는 장애인 치과진료 담당자가 다른 업무와 병행하면서 사업을 하는 데에 어려움을 많이 겪고 있다. 이에 따라, 이제는 장애인 구

강보건사업만 전담하는 인력배치가 필요한 시점이 되었으며, 담당자는 매년 장애인 관련교육을 이수하여 보다 체계적이고 전문적인 지식을 갖출 필요가 있다.

하지만, 울산광역시 남구보건소의 치과진료만으로서 장애인들의 구강건강을 완벽하게 관리해 나가는 역부족인 실정이다. 따라서, 진료 이외에도 장애인 시설에 매년 2회 정도 방문하여 구강검진과 불소도포를 하고 치과치료 대상자를 파악하는 활동이 시급한 현실이다. 장애인들의 구강건강 증진은 진료만으로서 달성할 수 없다. 구강질환이 발생되기 전에 예방활동과 교육활동을 강화하여야만 한다. 무엇보다도 장애인들은 자가 구강건강관리 능력이 부족하므로 정기적인 구강검진과 아울러, 이닦기 시기 및 방법 교습, 스케일링 등을 정기적으로 할 필요성이 있다. 이러한 상황으로 볼 때 울산광역시 이외의 전국 보건소에서도 치과 의사와 치과위생사 등의 장애인 구강보건 전담인력을 확보하여 체계적으로 관리하는 것이 장애인들의 구강건강증진에 기여할 수 있는 방안으로 전망된다.

## 참 고 문 헌

1. 한국장애인고용공단 고용개발원. 장애인통계. 조사 통계 2013-04:26.
2. 서화정, 최주현, 이명희. 정신지체 장애인의 구강보건 교육에 따른 구강보건 행태 변화. 한국치위생과학회지 2012;12(4):404-412.
3. 이명주. 특수학교교사의 장애아동 구강보건관리에 관한 연구. 석사학위논문. 단국대학교. 2001.
4. 송재찬. 장애인복지정책의 현황과 정책 방향. 보건복지포럼 2012;188:2-4.
5. 김종배, 김주환, 김연만, 현천섭. 정신박약자의 구강위생상태 조사보고. 대한치과의사협회지 1970;8(1):477-480.
6. 배보명. 장애인의 구강건강 관련 요인에 관한 연구. 석사학위논문. 계명대학교. 2010.
7. 정태두, 김준연, 김철현, 이양수. 뇌성마비환아에서 정기적 치과검진이 충치예방에 미치는 효과. 대한재활의학회지, 2008;32(2):143-146.
8. Dougherty NJ. A review of cerebral palsy for the oral health professional. Dental Clinics of North America 2009;53(2):329-338.
9. 김영남, 최연희, 전현선, 임지준, 정원균, 장선옥, 이금호. 전국 시설이용 장애인의 구강보건의식행태에 관한 조사연구. 대한장애인치과학회지 2005;1(1):18-24.
10. 강정민, 이제호, 이효설. 국내 주요 치의학 학술지에 게재된 장애인치과학 관련 논문 분석. 대한장애인치과학회지 2013;9(1):11-17.
11. 울산광역시지적장애인복지협회. 복지시설. [인터넷]. [검색 2015. 3 12] <http://lovenhope.or.kr/>
12. World Health Organization. Oral health survey. Basic methods. 4th ed. 1997;39-46.
13. 이규호. 정신지체인의 치아우식증 실태 및 관련요인. 석사학위논문, 전남대학교. 2005.
14. 이숙정. 시각장애인의 일반적 특성과 구강보건행태가 주관적인 구강건강상태에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회논문지 2014;14(1):337-345.
15. 김창숙. QLF-D를 이용한 청각장애 청소년의 구강상태에 관한 조사. 한국콘텐츠학회논문지 2013;13(9):305-311.
16. 보건복지부. 2010년 국민구강건강실태조사. II. 조사결과보고서. 2010:187-281, 223-235.
17. 윤현서, 조병준, 배광학, 정태성, 김진범. 부산광역시 장애인 구강건강 실태. 대한장애인치과학회지 2005;1(1):25-32.
18. 정성화, 김지영, 박지혜, 최연희, 송근배, 김영진. 우리나라 소아·청소년 장애인의 치아우식증 실태와 관련요인. 대한소아치과학회지 2008;35(1):102-109.
19. 보건복지부. 2010년도 국민구강건강실태조사. II. 조사결과보고서. 서울, 2010:526-542.
20. 진익준, 김동현, 이선미, 이승욱, 배광학, 김진범. 대도시 수돗물불소농도조정사업의 유치우식증 예방효과-울산광역시와 부산광역시 비교. 대한구강보건학회지 2007;31(2):224-234.
21. 김대영, 김병재, 이선미, 배광학, 강남이, 김진범. 진주시 수돗물불소농도조정사업 6년간 후의 치아우식 예방 효과평가. 대한구강보건학회지 2006;30(3):347-359.
22. 박일순, 이선희, 마득상. 일부 정신지체 장애인의 구강건강관리 비교. 대한구강보건학회지 2009;33(4):625-633.
23. 김선영, 최성철, 박재홍, 김광철. 장애인 무료 치과 진료소에서의 진료 기록 평가. 대한장애인치과학회지 2013;9(1):25-29.