

상수도수불화사업이 구강건강상태에 미치는 영향

박명숙[†] · 남영신¹
극동정보대학 치위생과
¹아주대학교보건대학원

Study on Influence of Water Fluoridation Program on Oral Health Status

Myung-Suk Park[†] and Young-Shin Nam¹

Department of Dental Hygiene, Keukdong College, Chungbuk 369-850, Korea

¹Ajou University Graduate School of Public Health, Suwon City, Kyeongki-do 443-749, Korea

ABSTRACT This study tried to understand influence of water fluoridation program on oral health status and get the basic data of water fluoridation program in the future. Sangdang-gu in Cheongju City, fluoridated community and Manan-gu in Anyang City, non-fluoridated community were the surveyed area of the study. And from July 3, 2003 to July 22, 2003, using questionnaire, we surveyed opinions of parents of the fifth and sixth grade students of C elementary school in Sangdang-gu, Cheongju City and A elementary school in Manan-gu, Anyang City about water fluoridation program, and made an oral examination on the fifth and sixth grade students. The results are as follows:

1. DMFT index was lower for Cheongju, fluoridated community with Cheongju 1.69, Anyang 2.11(P = .010).
2. DMFT rate was lower for Cheongju, fluoridated community with Cheongju 6.72%, Anyang 7.94%.
3. Health level of the first molar was higher for Cheongju, fluoridated community with Cheongju 95.54%, Anyang 94.10%(P = .002).

This study intends to understand the effects of fluoridation program on oral status by analyzing the effects of water fluoridation program and present basic materials for improving oral health. Improving national oral health is thought to be associated with expense retrenchment of oral health insurance financial. So it may need to extend using tap water to all the area of the country and additionally establish confidence through an active public relations and education of water fluoridation program.

Key words Water fluoridation program, Oral health status, Health Level of First Molar

서 론

1. 연구의 필요성

구강건강이란 상병에 이환되지 않고 정신작용과 사회생활에 장애가 되지 않는 악안면 구강조직기관의 상태라고 정의할 수 있다. 이러한 구강건강은 건강의 일부로써 구강건강이 확보되지 않은 건강은 운위할 수 없다는 것을 의미하며, 더구나 인간 생활의 기본 요소가 의식주와 더불어 교육과 취업 및 건강이 추가됨으로써 일반보건진료와 구강보건진료가 일원화되는 과정을 밟고 있다. 따라서 건강의 필수 요소인 구강건강도 오늘날 생활의 기본 요소로 취급되어 구강건강을 합리적으로 관리하여야 할 필요성이 강조되고 있다¹⁾.

구강질환 문제를 해결하기 위해서는 구강병이 이환되기 이전에 구강병을 예방하는 일차예방이 중요시되고 있다²⁾. 이에 따라 대부분의 선진국에서는 적극적인 공중구강보건사업을 통하여 치아상실의 주된 원인인 우식증이 감소하고 있는 추세이다³⁻⁷⁾. 미국을 비롯한 서구 세계에서는 지난 20년간 치아우식증 유행률의 감소 경향이 매우 뚜렷하게 나타났다.

그러나 치아우식증은 어린이와 성인 모두에 있어서 여전히 중요한 질병으로 남아있다. 치아우식증이 1970년대 초 이후에 감소하였고 동일한 시기에 우식증이 전혀 없는 어린이의 수도 증가하였는데 광범위하게 사용되는 불소치약과 불소양치액, 불소소독도포 등이 치아우식증 감소의 중요한 요인으로 거론되었다⁸⁻¹⁰⁾.

한국에서는 구강보건 선진국과는 달리 우식증이 감소되지 않고 증가되고 있는 추세이다. 1972년 12세 아동 우식경험영구치지수가 한국구강보건협회¹¹⁾에서는 0.6개였다고 보고하였고 김¹²⁾은 1979년에 2.3개, 김 등¹³⁾은 1990년에 3.03개이었다고

[†]Corresponding author
Tel: 043-879-3413
Fax: 043-879-3411
E-mail: sukpark@hanmail.net

보고하였다. 국민구강보건연구소(1997)는 1995년에 3.11개, 2000년 전국구강보건 실태조사에서는 3.30개로 보고된 결과로 보아 점차 우식경험영구치지수가 증가하고 있다는 것을 알 수 있다^{14,15)}. 선행연구에서와 같이 치아우식증은 여전히 한국에서 치아상실을 가져오는 대표적인 질병으로 거론되고 있는 실정이다^{16,17)}.

건강의 필수 요소인 구강건강도 생활의 기본 요소로 취급되어 합리적인 관리의 필요성이 부각되고 있다. 이에 저자는 구강건강의 가장 대표적인 질병인 치아우식증 발생과 상수도수불화사업의 관련성을 조사 분석하여 보고하고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구는 상수도수불화사업이 치아우식증과 구강건강상태에 미치는 영향을 파악하여 향후 상수도수불화사업 수행의 기초 자료를 마련하고자 한다.

이에 따른 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 첫째, 불화사업지역과 비불화사업지역간의 불소화에 대한 인식도와 상수도수 음용 실태를 비교·평가한다.
- 둘째, 불화사업지역과 비불화사업지역의 영구치구강상태를 비교·분석한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

이 연구는 상수도수불화지역인 청주시 상당구, 상수도수비불화지역인 안양시 만안구를 대상지역으로 하였다. 2003년도 7월 3일부터 7월 22일까지 조사대상지역인 청주시 상당구 C 초등학교와 안양시 만안구 A 초등학교 5-6학년 학부모를 대상으로 상수도수불화에 대한 설문지 조사를 실시하였으며, 조사 대상 지역 5-6학년 학생들을 대상으로 구강건강 실태를 파악하기 위한 구강검사를 실시하였다.

2. 연구방법 및 분석

1) 상수도수불화에 대한 인식도 설문조사

학부모를 대상으로 구조화된 설문지를 대상 학생들의 각 가정에 배부하여 상수도수불화에 대한 인식도를 t-test를 실시하여 통계학적으로 유의성을 검증하였다.

2) 구강건강실태조사

거주지역별 구강건강실태를 비교·조사하기 위하여 자연 조명 하에서 치경과 탐침을 사용하여 시진형 구강검사법으로 시행하였다. 세계 보건 기구(1987)에서 권장하는 우식증 진단 기준으로 Dental Survey Chart에 기록한 다음 우식경험영구치를 조사·집계한 후 우식경험도, 제1대 구치건강도 등을 t-test를 실시하여 통계학적으로 유의성을 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 상수도수불화사업 인식도

- 1) 상수도수불화에 대한 인식
- (1) 치아우식증예방효과 인식도

불소의 치아우식증예방효과 인식도는(Table 1)과 같이 상수

Table 1. Perceived Effects of Caries Prevention

Unit: person(%)

Area	Yes	No	Not know	Total	p
Cheongju	132(36.8)	85(23.7)	142(39.6)	359(100.0)	
Anyang	153(44.7)	34(9.9)	155(45.3)	342(100.0)	.000**
Total	285(40.7)	119(17.0)	297(42.4)	701(100.0)	

**p<0.01

도수불화지역인 청주 36.8%, 상수도수비불화지역인 안양 44.7%가 불소의 치아우식증효과에 대한 인식을 하고 있다. 응답한 결과로 볼 때 두 지역간의 불소의 치아우식증 예방효과 인식도와 상수도수불화 시행여부와의 밀접한 관계보다는 거주하는 지역 학부모의 개인적 치아관리에 대한 관심도 차이로 사료된다(p=.000).

(2) 불소첨가인식도

상수도수불화지역인 청주의 경우 “있다” 56.5%, 상수도수비불화지역인 안양의 경우 “있다” 16.7%로 나타나 두 지역간 불소첨가에 대한 인식도는 유의한 차이가 있다(p=.000).

그러나 상수도수비불화사업지역인 안양의 경우 16.7%의 학부모가 자신들이 음용하고 있는 상수도수가 불소화되어 있는 것으로 잘못 인식하고 있으며, 상수도수비불화지역에서 72.0%가 상수도수에 불소가 첨가되어 있다고 인식하고 있다는 선행연구결과¹⁸⁾ 보다는 낮으나 이 연구의 사업시행 도시인 청주에서도 사업수행 지역임을 인식 못하는 학부모가 43.5%라는 결과는 상수도수불화에 대하여 거주지역주민들에 대한 홍보가 필요하다고 생각된다.

거주형태별 불소첨가에 대한 인식도는 상수도수불화지역인 청주의 경우 아파트 거주자중 62.9%가 인식하고 있어 아파트에서 불소첨가에 대한 인식도가 가장 높았으며, 공동주택, 주택 순으로 유의한 차이가 있다(P=.032). 상수도수비불화지역인 안양의 경우 공동주택, 아파트, 주택 순으로 불소첨가가 되고 있는 것으로 인식하였다(Table 2).

Table 2. Perceived fluoride addition

Unit: person(%)

Classification	Yes	No	Not know	Total	p	
Cheongju	house	49(46.7)	19(18.1)	37(35.2)	105(100.0)	.032*
	apartment	127(62.9)	21(10.4)	54(26.7)	202(100.0)	
	townhouse	27(51.9)	4(7.7)	21(40.4)	52(100.0)	
	total	203(56.5)	44(12.3)	112(31.2)	359(100.0)	
Anyang	house	16(15.4)	38(36.5)	50(48.1)	104(100.0)	.598
	apartment	23(16.3)	53(37.6)	65(46.1)	141(100.0)	
	townhouse	18(18.6)	27(27.8)	52(53.6)	97(100.0)	
	total	57(16.7)	118(34.5)	167(48.8)	342(100.0)	

notice: t-test on rate of three group answering “Yes”

*p<0.05

(3) 불소치약 사용여부

상수도수불화지역인 청주에서 “사용한다” 80.8%, 상수도수비불화지역인 안양에서 “사용한다” 72.8%로 두 지역간의 불소치약 사용여부는 상수도수불화지역인 청주가 상수도 수비불화지역인 안양보다 불소치약사용이 높았다(P=.022).

이러한 결과는 상수도수비불소화지역에서 불소치약을 사용하다가 54.7%인 결과¹⁸⁾보다는 시판되는 대부분의 치약에는 불소가 함유된 사실을 미루어 볼 때 조사대상 두 지역에서 치약 성분에 대한 관심도가 높은 것으로 생각된다(Table 3).

Table 3. Use of fluoridated toothpaste Unit: person(%)

Classification	Cheongju	Anyang	Total	χ^2
use	290(80.8)	249(72.8)	539(76.9)	7.593*
not use	69(19.2)	93(27.2)	162(23.1)	

*p<0.05

2. 거주지역별 구강건강실태

1) 우식경험영구치지수

(1) 거주지역별 우식경험영구치지수

상수도수비불소화사업에 대한 영구치아 우식경험 총검사치아수는 상수도수비불소화지역인 청주 24.96개, 상수도수비불소화지역인 안양 27.39개이었다(Table 4).

우식영구치지수(DT index)는 상수도수비불소화지역인 청주 0.82개, 상수도수비불소화지역인 안양 0.67개이며(P=.052), 상실영구치지수(MT index)는 두 지역에서 거의 없었다.

이러한 결과는 보건복지부(2000)¹⁹⁾의 청소년기까지 연령층에서 우식경험상실치아는 거의 없거나 매우 낮은 수준이라는 조사결과와 일치하였다.

처치영구치지수(FT index)는 상수도수비불소화지역인 청주 0.81개, 상수도수비불소화지역인 안양 1.38개로 두 지역 간 유의한 차이가 있었다(P=.000).

두 지역간 우식경험영구치지수(DMFT index)는 상수도수비불소화지역인 청주가 1.69개, 상수도수비불소화지역인 안양 2.11개로 나타나 상수도수비불소화지역인 청주가 상수도수비불소화지역인 안양보다 낮았고 두 지역간 우식경험영구치지수(DMFT index)는 유의한 차이가 있다(P=.010). 1990년대 이후 우식경험영구치지

수(DMFT index)는 12세의 경우, 1990년에 3.03개, 1995년에 3.11개 이었고, 2000년도 조사에서 3.30개 이었다¹⁹⁾.

김¹²⁾은 한국 12세 아동의 우식경험영구치지수를 1979년에 2.3개, 한국구강보건협회¹¹⁾는 1972년에 0.6개라고 하였으며, 김 등¹³⁾은 1990년에 3.03개였다고 하였다. 국민구강보건연구소¹⁴⁾는 1995년에 3.11개였다고 하였다. 손 등²⁰⁾은 부산광역시 12세 아동의 우식경험영구치지수가 1995년에 3.07개로 선행조사결과보다 조사대상 두 지역의 우식경험영구치지수(DMFT index)가 낮았다.

(2) 성별 우식경험영구치지수

우식영구치지수(DT index)는 상수도수비불소화지역인 청주 남자 0.64개, 여자 1.02개로 여자에서 높았다(P=.002).

반면 상수도수비불소화지역인 안양에서의 우식영구치지수(DT index)는 남자에서 0.76개, 여자에서 0.57개로 남자에서 높았으나 성별에 따른 유의한 차이는 없다(P=.063). 두 지역에서 상실영구치지수(MT index)는 거의 없는 것으로 나타났다.

처치영구치지수(FT index)는 상수도수비불소화지역인 청주의 경우 남자 0.55개, 여자 1.11개로 남자보다 여자에서 2배정도 높아 성별간 유의한 차이가 있으나 상수도수비불소화지역인 안양의 경우는 남자, 여자 모두 1.38개로 유의한 차이가 없었다(P=.982). 우식경험영구치지수(DMFT index)는 상수도수비불소화지역인 청주의 경우 남자에서 1.19개, 여자에서 2.25개로 성별에 따라 유의한 차이가 있다(P=.000).

6세부터 11세까지 모두 남자보다 여자에서 우식경험영구치지수(DMFT index)가 높다는 김 등¹³⁾, 손²⁰⁾의 연구결과와 일치하였다. 그러나 상수도수비불소화지역인 안양의 경우는 남자에서 2.20개, 여자 2.00개로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

상수도수비불소화지역인 청주와 상수도수비불소화지역인 안양 두 지역 전체에서는 우식영구치지수(DT index), 상실영구치지수(MT index), 처치영구치지수(FT index), 우식경험영구치지수(DMFT index) 모두 남자 보다 여자에서 높았다. 치아우식증은 일생을 통하여 발생하고 누적되는 질환이며 특히 남자보다

Table 4. DMFT index by the surveyed area

Classification		Total Teeth Numbers	DT ¹⁾	MT ²⁾	FT ³⁾	DMFT ⁴⁾
		Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D
Cheongju	Male	24.74±2.47	.64±1.01	.00467±1.05	.55±1.13	1.19±1.48
	Female	25.22±2.40	1.02±1.38	.12±1.61	1.11±2.10	2.25±3.67
	Total	24.96±2.45	.82±1.21	.00597±1.10	.81±1.68	1.69±2.78
p		.050	.002**	.285	.001**	.000**
Anyang	Male	26.29±1.65	.76±1.21	.00647±.34	1.38±2.01	2.20±2.18
	Female	26.51±1.65	.57±1.00	.00607±.37	1.38±1.79	2.00±1.85
	Total	26.39±1.65	.67±1.12	.00627±.36	1.38±1.91	2.11±2.03
p		.148	.063	.898	.982	.287
Whole	Male	25.57±2.21	.70±1.13	.00367±.26	.99±1.71	1.73±1.95
	Female	25.93±2.12	.77±1.21	.00887±1.11	1.26±1.94	2.11±2.82
	Total	25.74±2.17	.74±1.16	.00614±.79	1.12±1.83	1.91±2.41
p		.014*	.387	.333	.034*	.019*

주: 1) DT index: DT numbers/subject numbers
 2) MT index: MT numbers/subject numbers
 3) FT index: FT numbers/subject numbers
 4) DMFT index: DMFT numbers/subject numbers
 *p<0.05, **p<0.01

여자에서 정제된 감미식품을 자주 섭취하는 식이습관 때문에 남자보다 우식경험연구치수(DMFT index)가 높은 것으로 생각된다.

2) 우식경험연구치율

(1) 거주지역별 우식경험연구치율

우식연구치율(DT rate)은 상수도수불화지역인 청주 34.39%, 상수도수비불화지역인 안양 26.81%이었다(P=.009). 상실연구치율(MT rate)은 상수도수불화지역인 청주가 0.30%, 상수도수비불화지역인 안양이 1.58%로 두 지역 간에 유의한 차이가 있다(P=.007). 처치연구치율(FT rate)도 상수도수불화지역인 청주가 27.32%, 상수도수비불화지역인 안양이 41.68%로 상수도수비불화지역인 안양보다 상수도수불화지역인 청주가 현저하게 낮았다(P=.000).

부산광역시교육청(1995)은 우식경험연구치 중에서 처치연구치가 6세에서 15.3%, 8세에서 22.1%, 9세에서 37.1%, 10세에 32.4%, 11세에서 33.4%이었고 손 등²⁰도 1995년 부산광역시 12세 아동 우식경험연구치 중에서 처치연구치의 비율은 35.59%라고 보고하였다.

선행연구와 비교하면, 우식경험연구치 중 처치연구치의 비율은 상수도수비불소화지역인 안양의 경우는 다소 낮은 수준이어서 학교 아동들의 치아우식증을 처치하기 위한 계속 구강건강관리제도가 정착화되어 예방사업의 확대가 관심 있게 검토되어야 한다고 생각된다.

또한 학동들은 주간시간의 대부분을 학교에서 보냄으로 교외의 진료기관에서 우식증을 치료하기가 어려운 실정이다. 학교에서 학동들의 치아우식증을 예방하고 처치하는 계속구강관리제도는 1921년 뉴질랜드에서 처음 시작되었으며, 오스트레일리아, 싱가포르, 말레이시아, 홍콩, 그리고 스웨덴 등에서도 실시되고 있다²¹⁻²³).

한국에도 학교에서의 계속구강관리제도가 꾸준히 실시될 수 있

는 제도마련이 시급하다고 할 것이다. 우식경험연구치율(DMFT rate)은 상수도수불화지역인 청주 6.72%, 상수도수비불화지역인 안양 7.94%로 상수도수불화지역인 청주가 상수도수비불화지역인 안양보다 낮았다(Table 5).

연구치우식경험율(DMF rate)이 상수도수비불 화사업지역 81.8%, 상수도수불 화사업지역 71.8%¹⁸⁾, 상수도수불소화지역 55.5%, 상수도수비불화지역 74.8%의 연구결과²⁴⁾와 같이 상수도수불화지역이 우식경험연구치율과 연구치우식경험율 모두 낮아 선행연구결과와 일치되었다.

이와 같은 결과는 상수도수불화사업시행으로 인한 치아우식 예방효과가 나타난 것으로 생각되며, 상수도수불화사업을 지속적으로 시행한다면 치아우식 예방율은 더욱 상승할 것으로 예측할 수 있다.

(2) 성별 우식경험연구치율

우식연구치율(DT rate)은 상수도수불화지역인 청주의 경우 남자 32.33%, 여자 36.72%, 상수도수비불화지역인 안양의 경우 남자 29.06%, 여자 24.40%로 유의한 차이가 없었다. 상실연구치율(MT rate)은 상수도수불 화지역인 청주가 남자 0.23%, 여자 0.38%, 상수도수비불화지역인 안양 남자 1.51%, 여자 1.65%로 상수도수불화지역인 청주보다 상수도수비불화지역인 안양이 높고 남자보다 여자에서 약간 높았다(Table 5).

처치연구치율(FT rate)은 상수도수불화지역인 청주에서 남자 20.85%, 여자 34.69%, 상수도수비불화지역인 안양에서 남자 39.05%, 여자 44.50%로 상수도수비불화지역인 안양이 상수도수불화지역인 청주보다 높게 나타났으며 두 지역 모두 남자보다 여자에서 높았다. 처치연구치율(FT rate)의 전체 남자는 30.60%, 전체 여자는 40.10%로 유의한 차이가 있다(P=.002).

우식경험연구치율(DMFT rate)은 상수도수불화지역인 청주의 경우 남자 4.80%, 여자 8.91%로 남자에서 현저하게 낮은 양상을 보이거나(P=.000), 상수도수비불화지역인 안양은 남자가 8.29%, 여자가 7.29%로 유의한 차이는 볼 수 없다(P=.297).

Table 5. DMFT rate by the surveyed area

Unit: (%)

Classification		Total Teeth Numbers	DT ¹⁾	MT ²⁾	FT ³⁾	DMFT ⁴⁾
		Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D
Cheongju	Male	24.74±2.47	32.33±44.55	.23±3.41	20.85±38.19	4.80± 5.86
	Female	25.22±2.40	36.72±44.38	.38±3.92	34.69±43.48	8.91±15.06
	Total	24.96±2.45	34.39±44.47	.30±3.66	27.32±41.28	6.72±11.32
	p	.050	.324	.675	.001**	.000**
Anyang	Male	26.29±1.65	29.06±41.95	1.51±8.71	39.05±45.38	8.29±8.17
	Female	26.51±1.65	24.40±40.10	1.65±9.04	44.50±46.99	7.56±7.02
	Total	26.39±1.65	26.81±23.11	1.58±8.86	41.68±46.20	7.94±7.64
	p	.148	.215	.864	.198	.297
Whole	Male	25.57±2.21	30.58±43.16	.92±6.81	30.60±43.12	6.67± 7.39
	Female	25.93±2.12	29.93±42.47	1.08±7.23	40.10±45.65	8.16±11.36
	Total	25.74±2.17	30.27±42.81	.99±7.01	35.12±44.57	7.38± 9.51
	p	.014*	.823	.727	.002**	.020*

주: 1) DT rate: DT numbers/DMFT numbers×100

2) MT rate: MT numbers/DMFT numbers×100

3) FT rate: FT numbers/DMFT numbers×100

4) DMFT rate: DMFT numbers/examined teeth numbers×100

*p<0.05, **p<0.01

3) 제1대구치건강도

(1) 거주지역별 제1대구치건강도

제1대구치의 기능은 우식이나 충전에 의하여 감소된다. 그러므로, Clune은 제1대구치건강도를 표시하는 평점기준을 제시하였다. 4개의 제1대구치에 대한 총평점수의 40점에 대한 백분율을 개체의 제1대구치건강도, 치아건강도, 그리고 치아건강용량이라고 한다.

반면 제1대구치건강도의 100%에 대한 보수를 Clune의 제1대구치우식경험률이라고 한다. 이러한 두 개의 구강보건지표는 개인의 구강건강수준을 간단히 표시하는 지표라고 볼 수 있다²⁾. 특히 제1대구치는 초등학교 입학 전에 상당수가 맹출하고 있기 때문에 초등학교 입학 당시 이미 상당수 아동들의 제1대구치에 우식증이 발생되어 있다^{3,26)}.

이 연구에서 비교한 제1대구치건강도와 제1대구치우식경험률은 (Table 6)과 같다. 우선 제1대구치건강도는 상수도수불화지역인 청주가 95.54%, 상수도수비불화지역인 안양이 94.10%로 상수도수불화지역인 청주가 상수도수비불화지역인 안양보다 높게 나타나 두 지역간에 유의한 차이가 있다(P=.002).

이러한 결과는 제1대구치건강도가 계속구강건강관리를 받는 인간집단에서 비교적 높게 나타나는 것을 보여주는 것으로 사료되며, 상수도수비불화지역의 아동집단보다 상수도수불화지역의 아동집단에서 비교적 높다³⁾는 내용과 일치된다. 제1대구치우식경험률은 상수도수불화지역인 청주가 4.41%, 상수도수비불화지역인 안양이 5.85%로 상수도수불화지역인 청주가 상수도수비불화지역인 안양보다 낮아 지역간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(P=.001).

김²⁵⁾은 우식경험률이 상하악제1대구치에서 가장 높은 현상으로 나타나는 것은 상하악제1대구치가 영구치 중에서 가장 빨리 맹출하며 교합면과 협면 또는 설면에 소와 및 열구가 가장 잘 발달해 있기 때문이라고 하였다. 이러한 상하악제1대구치에 발생하는 치아우식증을 예방하기 위해서는 초등학교에 입학한 후에 불소용액양치를 하는 것만으로는 부족하다. 그러므로 상수

도수불화를 통한 치아우식증 예방사업의 확대가 필요하다고 사료된다.

(2) 성별 제1대구치건강도

성별 제1대구치건강도는 (Table 6)에서와 같이 상수도수불화지역인 청주의 경우 남자에서 96.60%, 여자에서 94.33%로 남자가 여자보다 높은 제1대구치건강도를 보여 성별간 유의한 차이를 보였다(P=.000). 상수도수비불화지역인 안양에서는 남자 94.16%, 여자 94.03%로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 남자에서 약간 높은 제1대구치건강도를 보였다.

한편 제1대구치우식경험률은 두 지역 모두 남자보다는 여자에서 높았다. 이러한 결과는 제1대구치건강도가 불소화지역인 청주에서 높았고, 제1대구치우식경험률은 상수도수비불화지역인 안양에서 높았음을 알 수 있으며, 지역사회보건사업의 일환으로 구강보건사업의 지역사회 특성에 맞게 체계적이고 효율적으로 보건사업은 계획시행하여야 할 것이다. 한편 두 지역간의 제1대구치건강도와 제1대구치우식경험률의 차이는 상수도수불소화사업의 계속적인 구강건강관리로 인한 결과의 차이라고도 볼 수 있다.

요 약

이 연구는 상수도수불화사업이 구강건강상태에 미치는 영향을 파악하여 향후 상수도수불화사업 수행의 기초 자료를 마련하고자 하였다. 상수도수불화지역인 청주시 상당구, 상수도수비불화지역인 안양시 만안구를 대상지역으로 하였으며, 2003년도 7월 3일부터 7월 22일까지 청주시 상당구 C초등학교와 안양시 만안구 A초등학교 5-6학년 학부모를 대상으로 상수도수불화에 대한 설문지 조사와 초등학교 5-6학년 학생을 대상으로 구강검사를 실시하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 우식경험영구치지수(DMFT index)는 청주 1.69개, 안양이 2.11개로 상수도수불화지역인 청주에서 낮았다(P=.010).
2. 우식경험영구치율(DMFT rate)은 청주 6.72%, 안양 7.94%로 상수도수불화지역인 청주가 낮았다.
3. 제1대구치건강도는 청주 95.54%, 안양이 94.10%로 상수도수불화지역인 청주에서 높았다(P=.002).

이 연구는 상수도수불화사업의 효과를 분석함으로써, 상수도수불화사업이 구강상태에 미치는 영향을 파악하고, 이에 대한 구강건강증진을 향상에 기초 자료를 제시하는데 의의가 있다. 국민구강건강증진은 아울러 구강건강보험제정의 비용절감과 연관이 있다고 사료되며, 이를 위하여 전국 모든 지역에 상수도수사용을 확대 실시하여, 상수도수와 불소화에 대한 적극적인 홍보와 교육을 통한 신뢰 구축이 추가적으로 필요하다고 생각된다.

참고문헌

1. 김종배, 최유진, 백대일, 신승철, 김동기: 임상예방치학. 이우문화사, pp.193-218, 1991.
2. 김종배, 최유진, 문혁수: 공중구강보건학. 재계정판, 고문사, pp.40-43, 2000.
3. World Health Organization. Prevention methods and programmes for oral diseases, Technical report series 713: 6-9, 1984.
4. Alman JE: Declining caries prevalence-statistical consideration. J

Table 6. Health level of first molar by the surveyed area

Classification	First Molar ¹⁾ Mean±S.D	DMFT Rate of First Molar ²⁾	
		Mean±S.D	
Cheongju	Male	96.60±4.79	3.35±4.66
	Female	94.33±6.69	5.62±6.64
	Total	95.54±5.86	4.41±5.78
p		.000**	.000**
Anyang	Male	94.16±7.02	5.76±6.99
	Female	94.03±7.72	5.96±7.72
	Total	94.10±7.36	5.85±7.34
p		.850	.767
Whole	Male	95.30±6.20	4.64±6.13
	Female	94.17±7.27	5.80±7.25
	Total	94.76±6.75	5.19±6.71
p		.013*	.010*

notice:

1) health level of first molar: total mean health level of first molar/40×100

2) DMFT rate of first molar: 100-health level of first molar

*p<0.05, **p<0.01

- Dent Res, 61(Spec Iss): 1361-1363, 1982.
5. Arnljot HA, Barmes, DE, Cohen LK: Oral health and treatment needs, In, Oral Health Care Systems, Quintessence Publishing Co: 139-174, 1985.
 6. Poulsen S: Dental caries in Danish children and adolescents 1988-94, Community Dent Oral Epidemiol 24: 282-285, 1996.
 7. Marthler TM, O'Mullane DM, Vrbic V: The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995, Caries Res 30(4): 237-255, 1996.
 8. Featherstone JDB: Prevention and reversal of dental caries, role of low level fluoride. Community Dent Oral Epidemiol 27: 31-40, 1999.
 9. Rojas-Sanchez F, Kelly SA, Drake KM, Eckert GJ, Stookey GK, Dunopace AJ: Fluoride intake from foods, beverages and dentifrice by young children in communities with negligibly and optimally fluoridated water, a pilot study. Community Dent Oral Epidemiol 27: 288-297, 1999.
 10. Bratthall D, Hansel PG, Sundberg H: Reasons for the caries decline what do the experts believe. Eur J Oral Sci 104: 416-422, 1996.
 11. 한국구강보건협회: 한국인 구강질환에 대한 역학조사보고, 1972.
 12. 김무길: 대도시인의 구강보건실태 및 상대구강보건의료수요 조사 연구. 대한구강보건학회지 4(1): 19-43, 1979.
 13. 김희찬, 문혁수, 김종배: 한국인 구강건강실태에 관한 조사연구. 서울치대논문집 16(1): 17-48, 1992.
 14. 국민구강보건연구소: 1995년 국민구강보건조사보고. pp.41-42, 1997.
 15. 국민건강보험공단: 1999 건강보험통계연보. 2000.
 16. 이수경, 이강욱, 장기완: 발거치아 관찰에 의한 한국인의 발치원인 분석. 대한구강보건학회지 25(3): 139-163, 2001.
 17. 최원철: 도시권 일차 구강진료 수령자의 영구치아 발거원인 비중에 관한 조사연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1999.
 18. 한양금: 상수도수불화사업과 불소용액양치사업이동의 영구치 구강상태 비교 연구. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문, 1995.
 19. 보건복지부: 2000년도 국민구강건강실태조사 결과 평가 분석 연구 보고서, 2001.
 20. 손기찬, 김공현, 김진범: 부산광역시 12세 아동의 영구치우식증실태. 대한구강보건학회지 20(2): 175-187, 1996.
 21. Ahlberg JE: Dental care delivery in Sweden In, Ingle JI, Blair P International dental delivery systems, Ballinger Publishing Co. pp. 137-145, 1978.
 22. Law YH: Profile of dentistry in Hong Kong, Workshop on children's oral health, WPR/ORH/85.5, 1985.
 23. Hunter PBV, Horris MJ, Drinnan HB: The impact of the WHO/DD international collaborative study of dental manpower systems on the New Zealand school dental service. J Dent Res 59(DII): 2268-2273, 1980.
 24. 손은영: 상수도수불소화지역과 불소용액양치지역의 치아우식증 발생 비교조사. 경산대학교 보건대학원 석사학위논문, 2001.
 25. 김진범: 수돗물불소화사업에 소요되는 예산과 치료비 감소효과. 상수도 불소에 관한 심포지움 발표문, 11. 22, 1997.
 26. 이백현, 신승철: 한국인 영구치 출은시기와 우식예방시기에 관한 연구. 대한구강보건학회지 18(2): 458-484, 1994.

(Received April 30, 2005; Accepted May 20, 2005)

