

# 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도와 관련요인 분석

김유진 · 백소영 · 안세연 · 이미희 · 이선영 · 이연주 · 이유리 · 인미희 · 한다운 · 최준선

가천대학교 보건과학대학 치위생학과

## Analysis of the factors associated with awareness of community water fluoridation program

Yu-Jin Kim · So-Yeong Baek · Se-Yeon An · Mi-Hui Lee · Seon-Yeong Lee ·

Yeon-Ju Lee · Yu-Ri Lee · Mi-Hui In · Da-Eun Han · Jun-Seon Choi

*Dept. of Dental Hygiene, College of Health Science, Gachon University*

---

### ABSTRACT

**Objectives** : The purpose of this study was to investigate the factors related to the awareness level of community water fluoridation program.

**Methods** : 700 subjects were surveyed among the residents living in Incheon Metropolitan City. Data were collected on awareness of community water fluoridation program, general factors, oral health behavior, self-reported oral health and oral health interest. The factors related to the awareness level of community water fluoridation program were analyzed by t-test, a one way ANOVA and multiple linear regression analysis.

**Results** : 1. Subjects' ages were 40~59 years, monthly average incomes were more than 3 million won and higher their educational levels had a higher awareness level of community water fluoridation program( $p < 0.01$ ). 2. People who brushed their teeth more than three times a day, used oral hygiene devices, and had periodic oral examination and removed plaques were had higher awareness level of community water fluoridation program( $p < 0.01$ ). Especially, the use of oral hygiene devices was the strongest factor in relation with the awareness level of community water fluoridation program( $p < 0.01$ ). 3. People who had a fine self-reported oral health, highly interested in dental hygiene and made an effort to keep oral health were had higher awareness level of community water fluoridation program( $p < 0.001$ ).

**Conclusions** : The awareness level of community water fluoridation program was related to oral health behavior, self-reported oral health and oral health interest. So, in order to expand the areas for community water fluoridation program, it is important to educate to the right information about objectives, safety, dental caries preventing effect of the community water fluoridation program. And the education and publicity on

---

**Received** : 3 July 2012, **Revised** : 17 October 2012, **Accepted** : 20 October 2012

**Corresponding Author** : Jun-Seon Choi, Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Gachon University, 191 Hambakmoe-ro, Yeonsu-gu, Incheon 406-799, Korea.

Tel: +82-32-820-4374, Fax: +82-32-820-4374 E-mail: junseon@gachon.ac.kr

Copyright©2012 by Journal of Korean Society of Dental Hygiene

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in medium, provided the original work is properly cited.

▶ "이 논문은 2012년도 가천대학교 교내연구비 지원에 의한 결과임."(GCU-2012-M048)

general oral health will have an affirmative effect on expanding community water fluoridation program.

**keywords** : community water fluoridation program, oral health behavior, self-reported oral health

**색인** : 구강건강행동, 수돗물불소농도조정사업, 주관적구강건강상태

## 서론

치아우식증은 전 세계인들에게 나타나는 주요 건강문제 중 하나로, 구강기능의 저하뿐 아니라 경제적·사회적 문제를 야기하는 질환이다<sup>1)</sup>. 이러한 치아우식증의 예방에 있어 수돗물불소농도조정사업은 매우 효과적일 뿐 아니라 전달과 안전성, 평등성 및 경제성 부분에서 많은 장점을 가진 공중보건사업이다<sup>2)</sup>. 이 사업은 미국질병관리본부(CDC)에 의해 20세기 10대 공중보건업적 중 하나로 선정되었을 뿐 아니라<sup>3)</sup>, 세계보건기구(WHO)에서도 치아우식증의 예방을 위해 적극적으로 권장하고 있다<sup>4)</sup>. 수돗물불소농도조정사업은 1981년 경상남도 진해시에서 처음으로 시작하였으며, 현재는 21개 지역 27개 정수장에서 시행중에 있다<sup>5)</sup>. 1945년 미국에서 수돗물불소농도조정사업이 처음 시작된 이후, 이 사업을 실시하는 지역과 실시하지 않는 지역의 주민들을 대상으로 치아우식증 경험도의 차이를 비교·연구해 왔으며, 그 결과 많은 선행연구에서 치아우식증 예방효과를 입증하였다. 특히 Newbrun<sup>6)</sup>은 수돗물불소농도조정사업으로 인해 치아우식증 예방효과가 유치에서 가장 높게 나타나지만, 사업 실시 지역에 오래 거주하고 있는 청소년이나 성인 및 노인에서도 치아우식증 유병률이 지속적으로 감소하는 경향을 보인다고 하였다. 박 등<sup>7)</sup>과 김 등<sup>8)</sup>의 연구에서도 수돗물불소농도조정사업 실시 전·후를 비교한 결과 유치와 영구치에서 치아우식증 예방효과를 입증하였다. 기술한 내용과 같이 이 사업의 효과나 장점 등이 긍정적으로 보고되어 왔지만, 건강에 유해한 영향을 미친다는 의구심 때문에 지역주민에게 논쟁의 대상이 되어 왔다<sup>9)</sup>. 의학과 치의학계에서는 불소농도가 0.7~1.2mg/l로 조정된 수돗물은 전신과 구강건강에 유해한 영향을 미치지 않는다고 보고하고 있지만<sup>10)</sup>, 수돗물불소농도조정사업에 대한 지역주민의 올바른 지식의 부재로 인하여 일부 지역주민들은 여전히 의문을 제기하기도 하고, 심지어 적극적으로 사업 시행과 확대를 반대하기도 한다. 또한 수돗물 정수장에서 일괄적으로 수돗물에 불소를 추가하는 것은 개인의 권리를

침해하므로 치아우식증 예방법으로 적절하지 않음을 주장하기도 한다<sup>11)</sup>. 수돗물불소농도조정사업이 치아우식증 예방면에서 매우 효과적이고 신체에 안전하다고 하지만, 이 사업을 시행하는 데 지역주민의 인식은 매우 중요한 요소로 작용한다<sup>12)</sup>. 따라서, 우리나라에서는 구강보건법 제10조<sup>12)</sup>에 의거 공청회 등을 통하여 지역주민의 의견을 적극적으로 수렴하고 그 결과에 따라 수돗물불소농도조정사업을 실시하도록 되어 있다.

이제까지 보고된 수돗물불소농도조정사업 시행 찬반과 관련된 요인을 살펴보면 이 사업에 대해 유익한 정보만을 접촉한 집단에서 사업 시행에 대한 찬성률이 높았다<sup>13)</sup>. 이외에도 사업의 목적이나 예방효과 및 안전성을 인지할수록 사업 시행 찬성률이 높게 나타났다<sup>14,15)</sup>. 즉, 선행연구를 살펴본 결과 지역주민의 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도는 이 사업을 처음 시행하거나 시행범위를 확대하는데 있어 중요한 요인으로 작용함을 알 수 있었다. 또한 공중보건사업은 지역사회 주민의 조직적인 노력을 바탕으로 하였을 때 사업의 효과와 효율성이 높아지기 때문에 지역주민의 사업에 대한 정확한 인식은 사업 시행 여부를 결정하는 데 있어 매우 중요한 요인이라 할 수 있다. 따라서, 우리나라에서 수돗물불소농도조정사업의 확대를 위하여 지역주민을 대상으로 이 사업에 대한 인지도를 주기적으로 평가하는 것은 의미가 있을 것으로 사료된다.

따라서, 본 연구는 신규로 수돗물불소농도조정사업을 준비 중에 있는 인천광역시에 거주하는 시민을 대상으로 수돗물불소농도조정사업 인지도를 비교 평가하고, 이 사업에 대한 인지도의 관련요인을 분석함으로써 지역주민의 지지를 높일 수 있는 방안을 모색하며 수돗물불소농도조정사업을 확대하는데 도움이 될 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1. 연구대상

2011년 5월부터 7월까지 편의표본추출법을 적용하여 인천광역시에 소재하는 대학교와 직장 등 총 9곳을 선정하였다. 연구자가 각 기관을 방문하여 만 20세 이상의 성인에게 본 연구의 취지와 목적 등에 대해 자세하게 설명한 후 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 자기기입식 방법을 이용하여 설문조사를 실시하였다. 총 900부의 설문지를 배부하였으나, 회수된 자료 중에서 신뢰성이 의심되는 자료를 제외한 총 700부(77.7%)를 최종 분석에 이용하였다.

### 2.2. 연구방법

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 이용한 요인으로는 일반적 특성 5문항(성별, 연령, 교육수준, 직업 및 월평균 가정 총 소득), 구강건강행위 4문항(일일 평균 칫솔질 횟수, 보조구강위생용품 사용 여부, 정기적인 구강검진과 치석제거 시행 여부)이었고, 구강건강인식도, 구강위생관심도 및 구강건강노력도는 각각 1문항씩이었다.

수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도를 평가하기 위한 문항으로는 사업에 대한 청취 경험, 주된 목적, 현재 우리나라에서 시행 사실 인지, 인천광역시에서 시행 예정 사실 인지, 사업 시행 비용, 물맛에 대한 영향, 치아우식증 예방 및 치주질환 예방 등 총 8문항이었으며, 모른다(0)와 알고 있다(1)로 측정하였다.

### 2.3. 분석방법

수집된 모든 자료는 SPSS windows ver. 12.0(SPSS Inc., USA) 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성, 구강건강행동, 구강건강인식도 및 구강건강관심도에 따라 수돗물불소농도조정사업 인지도의 차이를 분석하기 위하여 t-test와 One way ANOVA 분석을 시행하였고, 유의미한 변수에 대하여 Scheffe 사후검정법을 이용하였다. 또한 수돗물불소농도조정사업 인지도와 관련 요인들의 연관성의 강도를 분석하기 위하여 수돗물불소농도조정사업 인지도를 종속변수로 하여 다중선행회귀분석을 실시하였다. 통계학적 유의성 검정을 위한 유의수준( $\alpha$ )은 0.05이었다.

Table 1. Awareness level of community water fluoridation program

Items	Classification	N	%
Have you ever heard of water fluoridation?	Yes	188	26.9
	No	363	51.9
	Don't know	149	21.3
What is the main purpose of water fluoridation?	Purify water	48	6.9
	Disinfect water	74	10.6
	Dental caries prevention	354	50.6
	Peridontal disease prevention	31	4.4
	Don't know	193	27.6
Some regions in South Korea had been implemented water fluoridation	Yes	115	16.4
	No	327	46.7
	Don't know	258	36.9
Incheon Metropolitan City will implement water fluoridation	Yes	115	16.4
	No	585	83.6
Water fluoridation is expensive	Yes	399	57.0
	No	301	43.0
The tastes of water is bad by water fluoridation.	Yes	331	47.3
	No	369	52.7
Water fluoridation is effective in dental caries prevention	Yes	534	76.3
	No	166	23.7
Water fluoridation is effective in peridontal disease prevention	Yes	490	70.0
	No	210	30.0
Total		700	100.0

### 3. 연구성적

#### 3.1. 연구대상자의 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도

연구대상자의 수돗물불소농도조정사업에 따른 인지도를 파악한 결과 이 사업에 대해 자세히 들어본 경험이 있는 자는 26.9%이었다. 수돗물불소농도조정사업 인지도 평가 문항 중 정답률이 가장 높았던 문항은 ‘수돗물불소농도조정사업으로 치아우식증이 예방된다’ 가 76.3%이었다. 그리고 ‘수돗물불소농도조정사업으로 인해 물맛이 변하지 않는다(52.7%)’, ‘수돗물불소농도조정사업의 주목적은 치아우식증 예방이다(50.6%)’, ‘수돗물불소농도조정사업 시행 비용은 저렴하다(43.0%)’, ‘수돗물불소농도조정사업으로 치주질환은 예방되지 않는다(30.0%)’ 의 순으로 나타났다. 오답률이 가장 높았던 문항은 ‘현재 우리나라에서 수돗물불소농도조정사업을 시행하고 있다’ 와 ‘인천광역시에서 수돗물불소농도조정사업을 시행할 예정이다’ 로 각각 16.4%로 나타났다<Table 1>.

#### 3.2. 일반적 특성에 따른 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도

일반적 특성에 따라 수돗물불소농도조정사업 인지도의 차이를 분석한 결과 연령, 월 평균 총 소득, 교육수준에서 유의한 차이가 나타났다. 즉, 연령이 40~59세와 월 평균 소득이 300만 원 초과이고, 교육수준이 고졸 이상에서 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도가 높게 나타났다 ( $p<0.01$ )<Table 2>

#### 3.3. 구강건강행동에 따른 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도

구강건강행동에 따라 수돗물불소농도조정사업 인지도의 차이를 분석한 결과 일일 평균 잇솔질 횟수, 보조구강위생용품 사용 여부, 정기적 구강검진 여부, 정기적 스켈링 시행 여부에서 유의한 차이가 나타났다. 즉, 일일 평균 잇솔질 횟수가 3회 이상이고, 보조구강위생품을 사용하며, 정기적으로 구강검진과 스켈링을 시행하는 집단에서 수돗물불소농도조정사업 인지도가 높게 나타났다( $p<0.01$ )<Table 3>.

Table 2. Relationship between general factors and awareness level of community water fluoridation program

Items	Classification	N	M±SD	t/F	p
Gender	Male	311	3.26±1.80	-1.388	0.166
	Female	389	3.46±1.86		
Age(years)	20-39 <sup>a</sup>	343	3.14±1.76	6.633	0.001
	40-59 <sup>b</sup>	242	3.69±1.84		
	≥60 <sup>ab</sup>	115	3.39±1.95		
Monthly household income*(million won)	≤3	319	3.18±1.74	-3.036	0.002
	>3	296	3.62±1.89		
Education	≤Middle school <sup>a</sup>	68	2.49±1.56	11.796	<0.001
	High school <sup>b</sup>	247	3.26±1.82		
	College <sup>b</sup>	385	3.60±1.83		
Occupation	Professional	249	3.37±1.94	0.536	0.709
	Clerk/services	68	3.35±1.76		
	Housewife	122	3.51±1.94		
	Student	109	3.47±1.63		
	Others	152	3.21±1.74		

The data were analysed by t-test or one-way ANOVA

\* Divided by subjects' medium score

<sup>a, b</sup>The same characters are not significant by Scheffe's multiple comparison at  $\alpha = 0.05$ .

Table 3. Relationship between oral health behavior and awareness level of community water fluoridation program

Items	Classification	N	M±SD	t	p
Mean of toothbrushing frequency (a day)	≤2 times	258	3.11±1.88	-2.907	0.004
	≥3 times	442	3.52±1.79		
Oral hygiene devices	Yes	242	4.01±1.91	6.642	<0.001
	No	458	3.03±1.70		
Periodic dental examination	Yes	194	3.84±1.81	4.181	<0.001
	No	506	3.19±1.81		
Periodic dental scaling	Yes	183	4.08±1.84	6.249	<0.001
	No	517	3.12±1.76		

The data were analysed by t-test

Table 4. Relationship between self-reported oral health, oral health interest and awareness level of community water fluoridation program

Items	Classification	N	M±SD	F	p
Self-reported oral health	Healthy <sup>a</sup>	229	3.79±1.84	10.210	<0.001
	Somewhat <sup>b</sup>	317	3.26±1.74		
	Unhealthy <sup>b</sup>	154	2.99±1.91		
Interest in oral hygiene	Interested <sup>a</sup>	355	3.76±1.93	18.118	<0.001
	Somewhat <sup>b</sup>	293	3.02±1.59		
	Disinterested <sup>b</sup>	52	2.65±1.85		
Effort for oral health	Doing my best <sup>a</sup>	316	3.91±1.85	26.822	<0.001
	Somewhat <sup>b</sup>	313	2.95±1.64		
	Not doing my best <sup>b</sup>	71	2.83±1.93		

The data were analysed by one-way ANOVA

<sup>a,b</sup>The same characters are not significant by Scheffe's multiple comparison at  $\alpha = 0.05$

### 3.4. 구강건강인식도, 구강건강관심도에 따른 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도

구강건강인식도, 구강건강관심도에 따라 수돗물불소농도 조정사업 인지도의 차이를 분석한 결과 주관적 구강건강상태, 구강위생에 대한 관심도, 구강건강을 위한 노력도에서 유의한 차이가 나타났다. 즉, 스스로 인지하는 구강건강상태가 건강하다고 인식하고, 구강위생에 대해 관심이 있으며, 구강건강을 위해 노력을 많이 하는 집단에서 수돗물불소농도조정사업 인지도가 높게 나타났다( $p < 0.001$ ) (Table 4).

### 3.5. 수돗물불소농도조정사업 인지도의 연관성 분석

수돗물불소농도조정사업 인지도와 관련된 요인들의 연관성의 강도를 분석하기 위하여 다중선형회귀분석을 실시한 결과 수돗물불소농도조정사업 인지도는 연령, 교육수준, 월평균 총 소득, 보조구강위생용품 사용 여부, 정기적 스케일링 시행 여부, 구강건강을 위한 노력도와 연관성이 있었으

며( $p < 0.05$ ), 본 회귀모형의 설명력은 11.4%로 나타났다. 특히 수돗물불소농도조정사업 인지도와 연관성의 강도가 가장 높은 요인은 보조구강위생용품 사용( $\beta = 0.135$ )이었으며, 월평균 총 소득( $\beta = 0.108$ )이 가장 낮게 나타났다 (Table 5).

## 4. 총괄 및 고안

수돗물불소농도조정사업은 치아우식증 발생률을 낮추어 공중의 구강건강을 향상시키는데 큰 공헌을 하였지만, 치아우식증 예방에 있어 불소를 사용한다는 점에서 일부 지역 주민들은 암이나 골절 증가 등 건강위해성에 대한 의문을 제기하거나 심지어는 사업 시행을 반대하기도 한다. 그러나, 수돗물불소농도조정사업의 치아우식증 예방효과와 안전성을 인지하고 이 사업에 대해 찬성정보만을 접촉한 지역 주민들은 이들을 인지하지 못하고 부정적 정보만을 접촉한 주민보다 사업 시행에 대한 찬성률이 높게 나타난다<sup>14,16,17</sup>.

Table 5. Related factors of the awareness level of community water fluoridation program

Items	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
	B	SE	$\beta$		
Gender	0.061	0.146	0.017	0.415	0.678
Age	0.014	0.006	0.111	2.393	0.017
Education	0.462	0.177	0.125	2.615	0.009
Occupation	-0.015	0.150	-0.004	-0.098	0.922
Monthly household income	0.395	0.143	0.108	2.756	0.006
Mean of toothbrushing frequency(a day)	-0.178	0.164	-0.047	-1.086	0.278
Oral hygiene devices	0.519	0.166	0.135	3.130	0.002
Periodic dental examination	-0.122	0.202	-0.030	-0.605	0.546
Periodic dental scaling	0.529	0.199	0.127	2.664	0.008
Self-reported oral health	0.037	0.108	0.015	0.339	0.735
Interest in oral hygiene	0.198	0.136	0.068	1.451	0.147
Effort for oral health	0.368	0.137	0.133	2.693	0.007
F=7.601*** R <sup>2</sup> =0.132 Adj.R <sup>2</sup> =0.114					

The data were analysed by multiple regression analysis.

\*\*\* p<0.001

따라서 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도나 정보접촉 유형이나 이 사업의 시행 찬반을 결정하는데 매우 중요한 요인이다. 공중보건사업은 지역사회 주민의 조직적인 노력을 바탕으로 하였을 때 사업의 효과와 효율성이 높아진다. 특히 수돗물불소농도조정사업은 구강보건법<sup>12)</sup>에 따라 주민의 여론을 적극적으로 반영하여야 하기 때문에 이 사업에 대한 지역주민의 정확한 지식 정도는 사업을 추진하고 확대하는 데 매우 중요한 요인이라 할 수 있다. 본 연구는 신규로 수돗물불소농도조정사업을 준비 중에 있는 인천광역시에 거주하는 시민을 대상으로 수돗물불소농도조정사업 찬반 여부를 결정하는데 중요한 요인으로 부각된 수돗물불소농도조정사업 인지도의 관련요인을 분석함으로써 이 사업을 확대하는데 도움이 될 수 있는 기초자료를 제공하고 자 시행하였으며, 본 연구의 주된 결과는 다음과 같다.

첫째, 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도를 파악한 결과 치아우식증 예방 사실이나 물맛의 무변화, 주목적 등에 대한 인식도는 선행연구<sup>15)</sup>의 단문항과 각각 비교하였을 때 낮은 편은 아니었으나 지역주민으로부터 충분한 지지를 얻을 수 있는 수준은 아니라고 생각하였다. 또한 수돗물불소농도조정사업에 대해 자세히 들어본 경험이 있는 자가 26.9%로 나타났고, 국내에서 이 사업의 시행 사실과 인천광역시에서 시행 예정이라는 사실을 알고 있는 사람의 수도 매우 적었는데, 이는 수돗물불소농도조정사업 시행 인지

도가 매우 낮다고 보고한 이 등<sup>18)</sup>의 결과와 유사하였다. 심지어 본 연구대상자 중 수돗물불소농도조정사업으로 인해 치주질환이 예방된다고 응답한 사람이 70%로 나타나 많은 사람들이 우리나라에서 수돗물불소농도조정사업의 시행 현황이나 효과를 정확히 인지하고 있지 못함을 알 수 있었다. 또한 선행연구<sup>15,19)</sup>뿐 아니라 본 연구에서도 알 수 있듯이 많은 사람들이 건강에 대해 안전성을 염려하고 물맛에 영향을 미친다고 인식하고 있었다. 그러나, Lamberg 등<sup>9)</sup>은 불소 농도가 조정된 수돗물을 마시면서 주민들이 호소하는 두통이나 피부가려움 등의 이상 반응과 물맛 변화에 대한 부정적 인식은 수돗물불소농도조정사업으로 인해 나타나는 직접적인 영향이기보다는 인위적으로 불소에 노출되었다라고 생각함으로써 나타나는 심리적 영향임을 보고하였다. 수돗물불소농도조정사업으로 주민들의 정신건강에 부정적인 영향을 미치지 않을 뿐 아니라<sup>10)</sup>, 수돗물에 첨가한 불소의 맛을 감지하기는 매우 어렵다<sup>20)</sup>. 따라서, 불소의 특성이나 수돗물불소농도조정사업 효과 및 경제성 등에 대해 다양한 접근방식을 통해 지역주민에게 더욱 강조하여야 할 것이고, 주기적으로 이 사업에 대한 지역주민의 인지도를 평가하여야 할 것이다. 또한 수돗물불소농도조정사업에 대한 적극적인 홍보활동은 사업 시행에 대한 지역주민의 지지를 확보하는데 중요한 역할을 하기 때문에 국가와 지방자치단체는 전 국민을 대상으로 접근성이 향상된 매체를 개발하고, 현

재보다 양적 및 질적으로 홍보활동의 확대가 필요하다.

둘째, 수돗물불소농도조정사업 인지도는 40~59세와 월 평균 총 소득이 300만 원 초과, 교육수준이 고졸 이상에서 높았다. 이외에도 구강건강행동 실천도가 높을수록 수돗물 불소농도조정사업 인지도가 높은 것으로 나타났다. 일반적으로 성인을 대상으로 하였을 때, 특정 분야에 대한 지식 수준은 연령이 낮아지고 사회적 위치나 경제적 상태가 좋을수록 높을 것으로 예상된다. 그러나, 본 연구에서는 수돗물 불소농도조정사업 인지도는 39세 이하보다는 40~59세에서 높게 나타났는데 이는 연령이 증가할수록 구강병 유병률이 높아지므로 구강건강에 대한 관심도가 높으며, 젊은층보다는 사회적인 문제에 대해 관심도가 높았기 때문으로 해석할 수 있었다. 또한 이러한 결과는 연령이 증가할수록 수돗물불소농도조정사업 시행에 대한 찬성률이 높아지는 결과<sup>13)</sup>와도 관련성이 있을 것으로 사료되었다. 이외에도 구강건강행동 실천도가 높을수록 수돗물불소농도조정사업 인지도가 높게 나타났는데, 특히 회귀분석결과 보조구강위생용품 사용 여부( $\beta = 0.135$ )와 구강건강을 위한 노력도( $\beta = 0.133$ )는 수돗물불소농도조정사업 인지도와 가장 연관성이 높은 요인으로 나타났다. 이는 자신의 구강건강을 위해 노력하는 집단은 그렇지 않은 집단에 비해 수돗물불소농도 조정사업에 대해 관심도가 높았기 때문으로 여겨진다. 또한 이러한 결과는 치아우식증은 예방 가능하고 이환되었을 경우 경제적 손실이 크다고 인정한 집단에서 수돗물불소농도 조정사업 찬성률이 높게 나타난 김 등<sup>16)</sup>의 연구결과와, 구강건강에 대한 관심이 많고 구강건강지식수준이 높을수록 수돗물불소농도조정사업 시행 찬성률이 높다는 이 등<sup>13)</sup>과 김과 이<sup>21)</sup>의 연구결과를 반영한 결과라고 여겨진다. 즉, 치아우식증 등의 구강병에 대해 정확히 인지하고 있으며, 구강건강에 대해 관심도가 높은 집단은 자신의 구강건강을 위해 꾸준히 구강건강행동을 실천할 것이며, 이러한 집단에서 수돗물불소농도조정사업에 대해 관심이나 인지도가 높고, 이러한 특징은 결국 수돗물불소농도조정사업의 시행을 찬성하는 방향으로 이어질 것이라 추측하였다. 지금까지 수돗물불소농도조정사업 인지도와 관련된 요인을 탐색한 연구가 미비하였고, 인지도를 평가하기 위하여 사용된 문항이 선행연구들과 상이하여 전체적인 인지도를 직접적으로 비교할 수 없었다. 그러나, 본 연구 결과에 의하면 수돗물

불소농도조정사업의 찬성률을 높이기 위해서는 수돗물불소농도조정사업에 대한 내용뿐 아니라 구강건강의 중요성이나 전반적인 구강건강관리방안에 대한 홍보 및 교육도 매우 중요한 요인임을 알 수 있었다.

본 연구의 제한점으로는, 연구대상을 편의표본추출법을 적용하여 선정하였으므로 본 연구결과를 일반화하기에는 무리가 있을 수 있으며, 본 연구는 단면조사로 이루어졌기 때문에 종속변수인 수돗물불소농도조정사업 인지도와 독립변수로 선정한 요인들과의 시간적 선후관계를 고려하지 않았다는 것이다. 또한 수돗물불소농도조정사업 인지도와 관련요인을 분석하는 데 있어 독립변수를 제한적으로 설정, 이용하였고, 설정한 회귀모형의 설명력이 다소 낮다는 것이다. 추후 연구에서는 체계적인 표본추출법의 적용과 함께 종속변수와 관련성이 추정되는 요인들에 대한 포괄적인 접근이 이루어진다면 이러한 한계점은 해결할 수 있을 것으로 생각한다. 본 연구는 수돗물불소농도조정사업 시행 찬성률에 있어 중요하다고 부각된 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도를 평가하고 이와 관련된 요인을 분석하였으며, 그 결과 이 사업을 확대하는데 있어 구강건강행동의 실천 등 전반적인 구강건강관리에 대한 교육 및 홍보의 중요성을 제시한 연구라고 생각한다.

## 5. 결론

본 연구는 수돗물불소농도조정사업 찬성여부에 있어 중요한 요인으로 부각된 수돗물불소농도조정사업 인지도의 관련 요인을 분석함으로써 이 사업의 지지도를 높일 수 있는 방안을 모색하고 사업을 확대하는데 도움이 될 수 있는 기초자료를 제공하고자 시행하였다. 2011년 5월부터 7월까지 설문조사를 실시하였으며, 만 20세 이상 성인 700명을 연구대상으로 하였다. t-test와 One way ANOVA 분석 및 다중선형회귀분석을 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 수돗물불소농도조정사업에 대한 인지도를 조사한 결과가 이 사업에 대해 자세하게 들어본 적이 있는 자는 연구대상자의 26.9%로 낮게 나타났다. 수돗물불소농도조정사업 인지도의 평가 문항 중 정답률이 가장 높았던 문항은 '수돗물불소농도조정사업으로 치아우식증이 예방된다(76.3%)' 였

고, 응답률이 가장 높았던 문항은 '현재 우리나라에서 수돗물불소농도조정사업을 시행하고 있다(16.4%)와 '인천광역시에서 수돗물불소농도조정사업 시행할 예정이다(16.4%)'로 나타났다.

2. 일반적 특성에 따라 수돗물불소농도조정사업 인지도를 분석한 결과 연령이 40~59세이고, 월 평균 소득이 300만 원 초과이며, 교육수준이 고졸 이상에서 사업에 대한 인지도가 높았다( $p < 0.01$ ).

3. 구강건강행동에 따라 수돗물불소농도조정사업 인지도를 분석한 결과 일일 평균 잇솔질 횟수가 3회 이상이고, 보조구강위생용품을 사용하며, 정기적으로 구강검사와 치석제거를 시행하는 집단에서 사업에 대한 인지도가 높았다( $p < 0.01$ ).

4. 구강건강인식도, 구강건강관심도에 따라 수돗물불소농도조정사업 인지도를 분석한 결과, 자가 인식한 구강건강상태가 건강하다고 인식하고, 구강위생에 대해 관심도가 높으며, 구강건강을 위해 노력하는 집단에서 사업에 대한 인지도가 높았다( $p < 0.001$ ).

5. 수돗물불소농도조정사업 인지도와 연관성의 강도가 가장 높은 요인은 보조구강위생용품 사용( $\beta = 0.135$ )이었으며, 다음은 구강건강을 위한 노력도( $\beta = 0.133$ ), 정기적 치석제거 시행( $\beta = 0.127$ ), 교육수준( $\beta = 0.125$ ) 및 연령( $\beta = 0.111$ )의 순으로 나타났다( $p < 0.01$ ).

이상의 결과를 종합해 볼 때 수돗물불소농도조정사업에 대한 찬성률을 높이기 위해서는 수돗물불소농도조정사업에 대한 내용뿐 아니라 구강건강 중요성이나 구강건강관리방안 등 전반적인 구강보건인식을 향상시키기 위하여 접근성이 좋은 매체를 개발하고, 홍보 및 교육활동이 더욱 확대되고 강화되어야 할 것이다.

## 참고문헌

- Horowitz HS. Decision-making for national programs of community fluoride use. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28(5):321-329.
- Horowitz HS. The effectiveness of community water fluoridation in the United States. *J Public Health Dent* 1996;56(5):253-258.
- <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4841a1.htm>.
- WHO. Fluorides and the prevention of dental caries(Report No. WHA 31.50). Geneva:WHO;1978.
- <http://www.fluoride.or.kr>.
- Newbrun E. Effectiveness of water fluoridation. *J Public Health Dent* 1989;49(5):279-289.
- Park YG, Kim BJ, Han DH, et al. Evaluation of caries prevention effect from pit and fissure sealant program added by community water fluoridation program in Habchon-Up, Habcheon-Gun, Korea. *J Korean Acad Dent Health* 2008;32(4):517-527.
- Kim DY, Kim BJ, Lee SM, et al. Evaluation of caries preventive effect from a 6-year community water fluoridation program in Jinju, Korea. *J Korean Acad Dent Health* 2006;30(3):347-359.
- Lamberg M, Hausen H, Vartiainen T. Symptoms experienced during periods of actual and supposed water fluoridation. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25(4):291-295.
- Newbrun R. The safety of water fluoridation. *J Am Dent Assoc* 1977;94(2):301-304.
- Richardson A. Attitudes to fluoridation in Perth, Western Australia. *Aust Dent J* 1963;8(6):513-517.
- <http://www.moleg.go.kr>.
- Lee HS, Oh HW, Song JR, Choi MH, Lee BG. Teachers attitude and the factors related to the approval of the community water fluoridation program in Jeollabuk-do, Korea. *J Korean Acad Dent Health* 2009;33(3):484-498.
- Kwon SJ, Lee SM, Kang SJ, Kim JB. Residents awareness and factors related to the approval of community water fluoridation program in Geochang-up, Geochang-gun, Korea. *J Korean Acad Dent Health* 2006;30(4):375-386.
- Lee SM, Kang SH, Lee EK, et al. Knowledge,

- attitude and variables related to an approval of adjusted water fluoridation program in the western area of Jeju, Korea. *J Korean Acad Oral Health* 2010;34(3):378-386.
16. Kim YI, Lee HS, Yu SH. The perception about water fluoridation among health science college students. *J Korean Acad Dent Health* 2008;32(4):611-622.
  17. Kim JY, Choi JS. Related factors of the approval for the community water fluoridation program in Incheon Metropolitan City. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36(1):38-45.
  18. Lee JH, Cho JJ, Cho MS, et al. Perception and attitude for the expansion of the adjusted water fluoridation program in Gimhae, Korea. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010;10(3):483-493.
  19. Dixon S, Shackley P. Estimating the benefits of community water fluoridation using the willingness-to-pay technique: results of a pilot study. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27(2):124-129.
  20. Johansen E, Taves DR, Olsen TO. Continuing evaluation of the use of fluorides. AAAS Selected Symposium. Boulder:Westview Press;1979:295-321.
  21. Kim YI, Lee HK. Factors that affect the perception on the water fluoridation program of some college students, the receptivity of the pros and cons for the program and their response. *J Korean Soc Dent Hyg* 2009;9(1):181-192.

