

공공보건조직을 통한 농촌지역 초등학교 불소양치사업 개발에 관한 연구 (1)

전남대 학교의과대학 예방의학교실1.
전남대 학교 치과대학 예방치과 학교실2. 구성보건의료원3
최진수1, 홍석진2, 황민홍3, 이상래2, 정성숙2

A Study on the development for the primary school fluoride mouthrinsing project through the public health system in a rural area

Jin-Su Choi¹, Suk Jin Hong², Min Hong Hwang², Sang Dae Lee², Seong Soog Jeong²

Dept. of Preventive Medicine, Medical School, Chonnam University¹

Dept. of Preventive Dentistry, Dental School, Chonnam University² Goksung Health Center³

= ABSTRACT =

This study was purposed to develop the fluoride mouthrinsing project through the public health system in a rural area. This project was performed under the management of the public health dentist for the 3rd grade students selected from the 5 primary schools at Goksunggun in Chonnam area. Fluoride mouthrinsing was executed with 0.2% neutral sodium fluoride solution once a week. After 1 year's fluoride mouthrinsing project, DMFT index, DMF rate, frequencies of toothbrushing, simplified oral hygiene index, and the responses to fluoride mouthrinsing project of the school children participated were examined.

The results obtained from this study were as follows:

1. The fluoride mouthrinsing project for school children was performed average 10 times a year by the public health dentist. They were relatively little active to perform this project.
2. There was no significant difference in the increasement of DMFT index and DMF rate during 1 year between control and fluoride mouthrinsing group.
3. Control group was increased higher than fluoride mouthrinsing group in simplified oral hygiene index.
4. Toothbrushing frequencies increased in both groups.
5. 80.4% of school children participated in fluoride mouthrinsing project was responded to like it, and 73.2% among them was responded the project to be beneficial for their dental health.
6. 39.2% of school children was responded to have water-like taste for fluoride solution. But 34.0% of them was done to have strange taste.

On consideration of above findings, this fluoride mouthrinsing project was not well performed by the public health dentists and also the oral health status of school children participated was not significantly improved by this project. Therefore, to perform continually this project well, it was recommended that this

project should be performed by other person such as dental hygienist rather than public health dentist.

KEY WORDS: Fluoride mouthrinsing, public health dentist

본 연구는 1995년도 전남대학교 병원 임상연구비 보조로 이루어졌음

I. 서 론

지난 수십 년간 구강건강의 증진에도 불구하고 여전히 많은 구강질환이 존재하고 있다. 특히 농촌지역은 치과서비스 이용의 접근이 부족하여 도시보다 구강건강수준이 더 낮은 실정이다. 정부는 이를 위해 1979년부터 군부무대신 3년간 시군 보건소와 보건지소에 근무하게 하여, 지역주민의 구강보건교육, 예방처치 및 치료사업 등을 하도록 하는 공중보건처과의사제도를 도입 운영하고 있다.

공공보건조직인 보건(지)소에서 비교적 쉽게 구강보건사업을 실시할 수 있는 방법이 학동을 대상으로 하는 불소양치사업이다. 불소양치는 초등학교 학동을 위한 구강보건사업 중 실천성이 높고, 우식예방효과가 우수하며 많은 학동을 대상으로 동시에 실시할 수 있는 치아우식 예방법이다(김종배와 최유진, 1991). 특히 학동기는 구강건강에 대한 관심이 가장 필요한 때이며, 또한 치아우식증의 발생률이 높고, 발생된 치아우식증이 매우 빠르게 진행되므로 이 시기에 구강질환을 예방하는 것이 가장 효과적이다.

불소양치는 상수도수불소화가 시행되지 않은 지역에서 불소의 국소도포에 의한 치아우식 예방효과를 기대하는 방법이다. 불소양치는 1960년대에 들어 Weisz(1960)의 연구와 함께 Scandinavian 지역에서 집중적으로 연구되어 불소양치의 치아우식 예방효과가 인정되었다. 이를 연구를 기초로 하여 1970년대에 여러 나라에서 광범위하게 연구되어, 미국과 호주 및 동남아시아 여러 국가를 비롯하여 많은 국가들에서 권장 실시되고 있다. 세계보건기구에서는 각국에 치아우식증 예방을 위해 도시지역에서는 상수도수 불화염을, 비노시 지역에서는 불소양치사업을 적절히 발전시켜 실시하도록 권장하였다(Meyers 등, 1971; Murray, 1986).

우리 나라에서도 1976년 한국구강보건협회 주관 하에 수 개 초등학교를 선정하여 시범사업을 실시하였고, 1979년부터 보건복지부가 정부시책사업으로 이 사업을 추진하게 되었다. 그후 여러 학교에 확대 실시되어 학동들의 구강건강에 많은 기여를 하였으나(김종배, 1980; 박홍식과 김종배, 1983; 송근배 등, 1992; 김진범, 1994; 홍석진 등, 1994), 선제로 계속 실시하고 있는 학교는 매우 적었다(윤신종과 신승철, 1991; 김진범, 1995). 현재까지 우리 나라의 불소양치사업은 시범적 운영과 확대 실시 위주로 시행되어, 각 지역사회 보건조직의 여건에 맞지 않아 지속적인 사업으로 확대 발전되지 않고 중지된 경우가 많았다.

본 연구는 불소양치사업을 농촌지역의 공공보건 조직을 통해 초등학교에 효과적으로 적용시키기 시속적인 사업으로 확대 발전시키기 위해, 지역사회의 공공보건조직인 보건(지)소의 구강보건인력이며, 각 지역의 구강보건을 책임지는 공중보건처과 의사에게 이 사업을 주관하게 하고, 자율적으로 초등학교에 대해 불소양치사업을 실시해 하여 이 사업에 대한 충실패와 학동들의 건강수준을 측정하여 불소양치사업의 시행상의 문제점을 파악, 지역특성에 맞는 지속적인 사업으로 전개하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

전남 꿈성군에 위치한 8개 초등학교 3, 4학년을 대상으로 1995년 5월부터 1996년 5월까지 1년간 불소양치를 실시하였으며, 이중 4개 초등학교 3학년을 선정하여 불소양치군으로 하였고, 비교군은 속과 초등학교의 3학년을 대상으로 하였다. 사업 시행 기간 내에 전출입한 학동은 연구대상자에서 제외하였고, 연구대상자는 비교군이 54명(남 23명,

표 1. 학교 및 성별에 따른 조사대상 학생 수 및 학교급수의 불소농도

군	초등학교	남	여	소계	불소농도ppm
대조군	옥과	23	31	54	0.08
	삼기	3	2	5	0.11
	오곡	10	9	19	0.05
	임면	5	7	12	0.14
	죽곡	2	6	8	0.13
	소계	20	24	44	
총 대		43	55	98	평균 : 0.10

여 31명), 불소양치군이 44명(남 20명, 여 24명)으로 총 98명이었다(표 1). 또한 연구대상지역 학교 급수의 불소농도는 0.05ppm ~ 0.14ppm으로 평균 0.10ppm이었다. 이는 상수도수 불소화 사업에 사용되는 적정농도인 0.8 ~ 1.2ppm보다 아주 낮은 농도이었다(표 1).

2. 연구방법

불소양치사업은 곡성군에 배치된 공중보건치과 의사에게 본 사업에 대한 교육 및 훈련을 시켜 불소양치사업을 주도적으로 시행하도록 하였다. 이들에 대한 재교육 및 점검은 매월 정기 월례회의를 통하여 1개월에 1회씩 실시하였다. 또한 본 사업은 가능한 행정적 간접이 없이 곡성지역 내에서 자율적으로 시행되고 또한 계속적인 사업으로 추진하고자 하는 취지에서 보건의료원에 대한 행정적 보고, 평가는 하지 않도록 하였다.

연구대상자에 대하여 사업시행전 후에 구강검사를 실시하여 우식경험영구치지수, 영구치우식경험율, 간이구강위생지수 및 일일 잇솔질 횟수, 시기를 조사하였고, 또한 사업시행 후에는 불소양치에 대한 반응을 조사하였다.

표 2. 1년간 불소양치사업 시행횟수

초등학교	횟수	초등학교	횟수
삼기	10	석곡	9
오곡	16	평호	10
임면	12	오산	5
죽곡	11	겸면	3
		평균	10

불소양치는 주 1회 쉼시간을 이용하여 0.2%불화소다용액으로 1분간 양치하는 방법으로 하였다. 먼저 잇솔질을 시킨 후 각각의 학생에 대하여 구강청결상태를 검사하여 이 뒤는 법을 지도하였다. 잇솔질 후 학생에게 10cc의 불소용액을 분배하여 양치하게 하였고 1분 후 뱉아내게 하였으며, 이후 30분 동안 음식, 음료수의 섭취 등을 제한하였다.

이상의 검사자료에 대한 유의성은 χ^2 -test와 T-test로 결정하였다.

III. 연구성적

1. 1년간 불소양치사업 시행횟수

공중보건치과의사의 담당아래 수행한 불소양치 사업은 방학기간을 제외하고 주1회 시행하도록 하였으나, 초등학교별로 3회 ~ 16회로 평균 10회의 낮은 시행횟수를 보였다(표2).

2. 사업시행전, 후의 우식경험영구치지수 및 영구치우식경험율

우식경험영구치지수는 대조군이 1.56개에서 1.83개로 0.28개 증가하였고, 불소양치군은 2.34개에서 2.84개로 0.50개 증가하였으나, 두 군 모두 유의한 증가를 보이지 않았다. 사업시행 전, 대조군은 1.50개로서 불소양치군의 2.34개보다 적었으며, 사업시행 후에도 대조군 1.83개, 불소양치군 2.84개로서 유의한 차이를 보았다($p<0.05$). 또한 우식영구치지수는 대조군이 0.24개 감소한 반면 불소양치군은 0.18개 증가하였으나 두 군간에는 유의한 차이가 없었다. 척차영구치지수는 대조군 0.37개, 불소양치군 0.18개로 각각 증가하였으나 두 군간의 유

표 3. 사업시행 전·후의 우식경험영구치수 및 영구치우식 경험자율

구 분	성별	피검	우식경험	우식영구치	상실영구치	처치영구치	영구치 우식 경험자율 @
		자수	영구치자수	지수	지수	지수	
대 조	남	23	1.09(1.20)	0.87(1.18)	0.00(0.00)	0.22(0.60)	13(56.5)
	여	31	1.90(1.56)	1.65(1.40)	0.06(0.36)	0.19(0.75)	23(74.2)
	합	54	1.56(1.46)	1.31(1.36)	0.04(0.27)	0.20(0.68)	36(66.7)
군	남	23	1.65(1.40)	0.87(1.18)	0.09(0.42)	0.70(1.33)	16(69.6)
	여	31	1.97(1.91)	1.23(1.45)	0.26(0.73)	0.48(1.21)	24(77.4)
	합	54	1.83(1.70)	1.07(1.34)	0.19(0.62)	0.57(1.25)	40(74.1)
불 소	남	20	2.00(1.52)	1.30(1.22)	0.00(0.00)	0.70(1.34)	15(75.0)
	여	24	2.62(1.69)	2.33(1.55)	0.00(0.00)	0.29(0.62)	18(75.0)
	합	44	2.34(1.63)* ¹	1.86(1.49)	0.00(0.00)	0.48(1.02)	33(75.0)
양 치	남	20	2.50(2.06)	1.55(1.50)	0.25(0.91)	0.70(1.34)	15(75.0)
	여	24	3.13(2.19)	2.46(1.91)	0.04(0.20)	0.63(1.28)	19(79.2)
	합	44	2.84(2.13)* ²	2.05(1.78)* ³	0.14(0.63)	0.66(1.29)	34(77.3)

평균(표준편차), 단 @ : 평(%), *¹, *², *³ : 대조군과의 유의한 차이 (p<0.05).

표 4. 사업시행에 따른 우식경험영구치지수의 변화

구 분	성별	피검자	우식경험	우식영구치	상실영구치	처치영구치
		수	영구치지수	지수	지수	지수
대조군	남	23	0.57(1.12)	0.00(1.41)	0.09(0.42)	0.48(1.44)
	여	31	0.06(1.31)	-0.42(1.63)	0.10(0.65)	0.29(0.97)
	합	54	0.28(1.25)	-0.24(1.5)	0.15(0.56)	0.37(1.19)
불소양치군	남	20	0.50(1.50)	0.25(1.29)	0.25(0.91)	0.00(0.32)
	여	24	0.50(1.44)	0.13(1.60)	0.04(0.20)	0.33(1.05)
	합	47	0.50(1.45)	0.18(1.45)	0.14(0.63)	0.18(0.81)

평균(표준편차).

의한 차이는 없었다. 상실영구치지수는 대조군 0.15개, 불소양치군 0.14개로 각각 증가하였으나 두 군간의 유의한 차이는 없었다.

영구치우식경험자율은 대조군이 66.7%에서 74.1%로 7.4%증가하였고, 불소양치군은 75.0%에서 77.3%로서 2.3%증가하여 사업시행에 의한 영구치우식경험자율의 변화는 유의한 차이를 보이지 않았다(표3, 4).

3. 사업시행 전후의 간이구강위생지수

간이구강위생지수는 대조군이 0.41에서 0.98로 0.57증가한 반면, 불소양치군은 0.72에서 0.91로 0.18증가하였다. 사업시행에 의해 간이구강위생지

수는 대조군이 불소양치군보다 유의하게 높게 증가하였다(p<0.05). 사업시행전의 간이구강위생지수는 대조군이 0.41로서 불소양치군의 0.72보다 유의하게 낮았다(p<0.05). 또한 이러한 경향은 간이구강위생지수와 동일하였다(표 5, 7).

4. 사업시행 전후의 일일 잇솔질 횟수 및 시기
일일 잇솔질 횟수는 대조군이 1.52회에서 1.72회로 0.20회 증가하였고, 불소양치군은 1.61회에서 1.84회로 0.23회 증가하였으나, 사업시행에 의해 일일 잇솔질 횟수는 유의하게 증가하지 않았다.
잇솔질 시기에 대하여 대조군은 사업시행 전에

표 5. 사업시행 전, 후의 간이구강위생지수

구 분	성별	피검자수	간이구강위생	간이잔사자수	간이치석자수
			지수		
대 조	남	23	0.46(0.46)	0.43(0.40)	0.03(0.08)
	여	31	0.37(0.32)	0.37(0.32)	0.00(0.00)
	합	54	0.41(0.39)	0.40(0.36)	0.01(0.05)
군	남	23	0.99(0.39)	0.96(0.38)	0.03(0.08)
	여	31	0.97(0.37)	0.97(0.37)	0.00(0.00)
	합	54	0.98(0.37)	0.96(0.37)	0.01(0.05)
불 소 양	남	20	0.86(0.60)	0.68(0.33)	0.17(0.36)
	여	24	0.61(0.51)	0.58(0.50)	0.03(0.08)
	합	44	0.72(0.56)* ¹	0.63(0.43)* ²	0.10(0.26)
양 치 군	남	20	0.93(0.70)	0.76(0.46)	0.17(0.36)
	여	24	0.88(0.46)	0.85(0.47)	0.03(0.08)
	합	44	0.91(0.58)	0.81(0.46)	0.10(0.26)

평균(표준편차), *¹, *² : 대조군과의 유의한 차이($p<0.05$)

서 아침식사 후와 저녁식사 후가 각각 48.1%, 46.3%로서 아침식사 후와 저녁식사 후에 이 닦는 학동이 많았고, 사업시행 후에는 저녁식사 후가 66.7%, 아침식사 후가 48.1%로서 저녁식사 후에 이 닦는 비율이 높았다. 또한 불소양치군은 사업

시행전 아침식사 후 47.7%, 점심식사 후 43.2%로 서 아침식사 후와 점심식사 후에 이 닦는 비율이 높았으며, 사업시행 후에서는 저녁식사 후가 54.5%로 많은 학동이 저녁식사 후에 이를 닦았으며, 아침식사 후는 43.2%를 차지하였다(표 6, 7).

표 6. 사업시행 전, 후의 일일 잇솔질 횟수 및 시기

단위: 명(%)

구분	성별	피검자수	잇솔질 횟수@	잇솔질시기				
				아침식사전	아침식사후	점심식사후	저녁식사전	저녁식사후
대 조	남	23	1.39(1.09)	5(21.7)	12(52.2)	4(17.4)	3(13.0)	8(34.8)
	여	31	1.61(0.72)	12(38.7)	14(45.2)	2(6.5)	5(16.1)	17(54.8)
	합	54	1.52(0.84)	17(31.5)	26(48.1)	6(11.1)	8(14.8)	25(46.3)
군	남	23	1.61(0.72)	4(17.4)	13(56.5)	3(13.0)	2(8.7)	15(65.2)
	여	31	1.81(0.83)	8(25.8)	13(41.9)	9(29.0)	2(6.5)	21(67.7)
	합	5	1.72(0.79)	12(22.2)	26(48.1)	12(22.2)	4(7.4)	36(66.7)
불 소 양	남	20	1.40(0.68)	2(10.0)	9(45.0)	7(35.0)	0(0.0)	8(40.0)
	여	24	1.79(0.98)	7(29.2)	12(50.0)	12(50.0)	4(16.7)	7(29.2)
	합	44	1.61(0.87)	9(20.5)	21(47.7)	19(43.2)	4(9.1)	15(34.1)
양 치 군	남	20	1.60(0.75)	6(30.0)	8(40.0)	7(35.0)	3(15.0)	8(40.0)
	여	24	2.04(0.95)	9(37.5)	11(45.8)	12(50.0)	1(4.2)	16(66.7)
	합	44	1.84(0.89)	15(34.1)	19(43.2)	19(43.2)	4(9.1)	24(54.5)

@ : 평균(표준편차). 잇솔질 시기는 복수응답 결과임.

표7. 사업시행에 따른 간이구강위생지수 및 일일 잇솔질 횟수의 변화

구 분	성별	피검자수	간이구강 위생지수	간이잔사지수	간이치석지수	잇솔질 횟수
대조군	남	23	0.52(0.55)	0.52(0.55)	0.00(0.00)	0.22(0.80)
	여	31	0.60(0.48)	0.60(0.48)	0.00(0.00)	0.19(0.87)
	합	54	0.57(0.51)	0.57(0.51)	0.00(0.00)	0.20(0.83)
불소 양 치 군	남	20	0.07(0.33)	0.07(0.33)	0.00(0.00)	0.20(1.01)
	여	24	0.27(0.63)	0.27(0.63)	0.00(0.00)	0.25(1.36)
	합	44	0.18(0.52)* ¹	0.18(0.52)* ²	0.00(0.00)	0.23(1.20)

평균(표준편차), *¹, *² : 대조군과의 유의한 차이($p<0.05$).

표8. 불소양치에 대한 반응

단위: 명(%)

성별	피검자수	좋다	싫다
남	43	35(81.4)	8(18.6)
여	54	43(79.6)	11(20.4)
합	97	78(80.4)	19(19.6)

5. 불소양치에 대한 반응

불소양치를 시행한 8개 초등학교 4학년 학생 97명

영에게 불소양치에 대한 반응을 설문 조사한 결과 불소양치에 대해 전체 피검자의 80.4%가 좋다고 응답하였으며(표 8). 이중 78.2%가 충치예방을 위해 불소용액약치를 한다고 응답하였다(표9). 또한 싫다고 응답한 학생 중 42.1%는 컵, 치약을 가지고 다니기 때문에, 36%는 귀찮기 때문이라고 응답하였다(표10).

불소용액의 맛에 대해 물과 같다고 응답한 학생이 39.2%로 나타난 반면, 이상한 맛이 난다 34.0%, 뭐다 10.3% 등으로 나타났다(표11).

표9. 불소양치가 좋은 이유

단위 : 명(%)

성별	피검자수	충치예방	입안상쾌	치아청결	기타
남	35	27(77.1)	1(2.9)	6(17.1)	1(2.9)
여	43	43(79.1)	4(9.3)	5(11.6)	0(0.0)
합	78	61(78.2)	5(6.4)	11(14.1)	1(1.3)

표10. 불소양치가싫은이유

단위 : 명(%)

성별	피검자수	컵, 치약을 갖고다닌다	귀찮다	휴식시간이 준다	잘 모르니까
남	8	4(50.0)	3(37.5)	0(0.0)	1(12.5)
여	1	14(36.4)	4(36.4)	1(9.1)	2(18.2)
합	19	8(42.1)	7(36.8)	1(5.3)	3(15.8)

표11. 불소용액의 맛

단위 : 명(%)

성별	피검자수	물맛이다	이상한 맛이난다	떫다	쓰다	모르겠다
남	43	21(48.8)	13(30.2)	2(4.7)	1(2.3)	6(14.0)
여	54	17(31.5)	20(37.0)	8(14.8)	1(1.9)	8(14.8)
합	97	38(39.2)	31(31.9)	10(10.3)	2(2.1)	14(14.4)

IV. 고 출

현재 공공구강보건진료기관의 여러 가지 여건상 주로 시행하는 업무는 대부분이 구강병 치료사업을 위주로 하고 있다(박성식, 1991). 이제까지 무의촌 지역 해소라는 차원에서 공중보건치과의사는 매우 중요한 역할을 수행해 왔다. 그러나 무의촌 지역이 많이 해소되고 있는 현 시점에서는 이들이 계속적으로 진료만을 우선으로 하기보다는 구강병을 예방하기 위한 구강보건사업을 수행하도록 하는 것이 바람직하다.

불소양치는 초등학교 학동들에게 구강건강의 중요성을 인식시키고 올바른 구강건강관리법을 교육하고 불화물의 자가도포에 의해 치아우식증을 예방하는 방법이다. 불소양치는 고농도로 주 1회 하거나 저 농도로 매일하는 방법이 이용되나 현실적으로 주 1회 실시하는 방법이 이용 효과는 비슷하나(Horowitz 등, 1971), 시행이 간편하여 이 사업에 대한 참여도가 높을 것으로 판단하여 본 연구에서는 주1회 양치하는 방법을택했다.

불소양치사업 시행 전에 각 학교 급수의 불소농도를 측정하였다. 불소농도는 각 학교마다 달랐으나, 0.05 - 0.14ppm으로 치아우식예방을 위해 사용되는 상수도수 불소화 사업에 사용되는 적정 농도인 0.8 - 1.2ppm에는 미치지 못하는 낮은 농도이었다.

공중구강보건의사이 불소양치사업에 대한 충실통도를 평가하기 위해 8개 초등학교의 불소양치 시행횟수를 조사한 결과, 방학기를 제외하고 주1회 실시하도록 하였으나 1년간 각 초등학교마다 3회 - 16회로 약 10회 내외의 매우 낮은 시행횟수를 보였다. 방학기간 및 학교 행사, 날씨에 의해 할 수 없는 기간을 제외한다면 25 - 35회정도 시행해야 하지만 본 사업에 대해 공중보건치과의사는 매우 적소한 사업참여를 보였다.

우식경험영구치지수는 사업시행전의 대조군 1.56개, 불소양치군, 2.34개, 평균 1.91개로서 서울 근교에 위치한 전원지역의 3학년 아동을 조사한 김진범(1991)의 1.95개와 비슷한 수준이었고, 영구치우식경험자율도 70.4%로서 김진범(1991)의 71.1%의 거의 유사하게 나타났다. 그러나 대한치과의사협

회(1989)가 조사한 전국 평균 0.87개, 비도시 지역 평균 0.58개보다 매우 높았으며 또한 영구치우식경험자율은 평균 70.4%로서 전국 평균 34.8%, 비도시지역평균 27%보다 매우 높았다. 이는 조사시점에 의한 차이 또는 대상지역의 차이에 의한 것으로 생각되지만, 본 연구의 대상 지역은 다른 지역보나 열악한 영구치 우식수준을 갖고 있는 것으로 나타났다.

사업시행전의 우식경험영구치지수는 대조군이 불소양치군보다 낮았으며 또한 사업시행 후에도 같은 양상을 보였다. 그러나 사업시행 전후의 변화를 보면 대조군이 0.28개 증기한 반면 불소양치군이 0.50개 증가하여 불소양치군이 높게 증가하였으나 증가폭은 두 군간 유의한 차이가 없었다. 또한 영구치우식경험자율은 사업시행전후 대조군이 66.7%에서 74.1%로서 7.4%증가하였고, 불소양치군은 75.0%에서 77.3%로 2.3%증가하여 대조군이 더 많이 증가하였으나 두 군간 유의한 차이는 없었다. 이는 홍석진 등(1994)이 42개월간 불소양치시행후 27%의 우식경험영구치지수의 예방효과를 보였다는 보고와 불소양치는 30-35%의 우식예방효과를 나타낸다는 대부분의 연구보고(박홍식과 김종배, 1983; 고미나와 홍석진, 1991; 송근배 등, 1992; Sternitt 등, 1994)와 다른 결과를 보였다. 본 연구에서 불소양치시행으로 치아우식이 예방되지 않은 결과를 보였는데 이는 본 사업에 대해 공중보건치과의사가 매우 낮은 충실통도를 보인 결과로 추정된다.

간이구강위생지수는 사업시행 전후 대조군이 0.41에서 0.98로 0.57증가한 반면 불소양치군은 0.72에서 0.91로 0.18증가하여, 사업시행에 의해 대조군이 불소양치군보다 유의하게 높은 증가를 보였다. 이러한 양상은 간이진사지수에서도 유사한 양상으로 나타났다. 또한 잇솔질 횟수도 대조군이 1.52회에서 1.72회로 0.20회 증가한 반면 불소양치군은 1.61회에서 1.84회로 0.23회 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 간이구강위생지수가 불소양치군에서 적게 증가한 것은 잇솔질 횟수의 증가에 의한 것이 아니고, 불소양치시 구강 청결상태를 검사하여 바른 잇솔질로 교정시켜 학생들이 이를 더욱 효과적으로 닦은 결과로 생각된다. 또한 대한치과의사협회(1989)에서 6-11세를 대상으로 조사한 일

일 잇솔질 횟수는 전국 평균 1.42회, 비도시지역 1.14회로서, 사업시행후의 대조군 1.72회, 불소양치군 1.84회보다 낮아, 이 지역 학동이 더 자주 이를 닦는 것으로 나타났다.

잇솔질은 하루 3회, 식사후 3분 이내, 3분 동안 하는 것을 권장하며, 특히 참자기 전에 이를 닦는 것이 매우 중요하다. 구강은 수면시 타액의 분비량이 현저히 줄고, 구강에 타액이 고여 있게 되며, 또한 언어활동에 의한 구강근육의 음지인과 음식 저작에 의한 구강의 자정작용이 현저히 낮아지는 시기로 구강미생물의 번식이 많아 구강질환이 발생할 가능성이 가장 높은 시기이다. 저녁식사 후에 이를 닦는 비율은 사업시행 전후 대조군이 46.3%에서 66.7%로 20.4%증가하였고, 불소양치군은 34.1%에서 54.5%로 20.4%증가하여 저녁식사 후에 이를 닦는 비율은 두 군이 같은 폭으로 증가하였다. 또한 저녁식사후 이를 닦는 비율은 대한치과의사협회(1989)에서 조사한 전국 평균 29.8%, 비도시지역 21.1%보다 대조군, 불소양치군 모두 매우 높았다.

불소양치사업에 참가한 학동 중 97명을 대상으로 불소양치에 대한 만족을 조사한 결과, 80.4%가 불소양치가 좋다고 응답하였으며 이중 78.2%가 충치를 예방하기 때문에 불소양치가 좋다고 응답하였다. 불소양치가 좋은 이유는 편, 치약을 가지고 다닌다와 귀찮다는 응답이 많았다. 불화소다용액은 무색, 무미, 무취이지만 불소용액의 맛에 대해 39.2%가 물과 같은 맛이라고 응답한 반면, 이상한 맛이 난다와 떨다고 응답한 비율이 각각 34.0%, 10.3%로 불소용액의 맛에 대해 부정적으로 응답한 학동의 비율이 높았다. 실제로 저자가 맛을 본 결과에서도 물과 같지만 약간 이상한 맛을 느낄 수 있었다. 이 사업을 시행시 불소용액에 약간의 감미제를 혼합하는 것도 학동의 참여율을 더 높일 수 있다고 생각되었다.

이상의 결과에서 불소양치에 의한 치아우식증의 예방효과를 관찰할 수 없었는데 이에 대한 몇 가지 요인을 찾아보면 다음과 같이 추정해 볼 수 있다. 첫째 방법론적인 문제점으로 표본의 크기가 적고, 사업기간이 1년으로 짧으며, 사업시행전 대조군의 치아우식수준이 불소양치군보다 더 양호하였던 표본 선정의 잘못을 들 수 있다. 둘째로 불

소양치사업은 사업 수행의 총설도에 의해 그 효과가 나타나는 데, 본 연구에서 사업의 수행횟수가 매우 낮았던 점이 이러한 부정적 결과를 나타낸 것으로 보인다. 또한 공중보건치과의사 무관심을 들 수 있다. 공중보건치과의사는 일반적으로 군 복무기간을 대신하여 근무함에 따라 사명감이 결여되고 또한 근무자가 매년 바뀌므로 한 지역에서의 구강보건사업을 계속적으로 시행하기에는 어려운 문제점이 있다. 또한 무의총 지역의 해소를 위해 공중보건치과의사제도를 시행한 1970년대 말과 현재는 치과의료주요 및 인력 등 많은 차이가 있으나 지금도 그 당시와 거의 똑같이 공중구강보건의 개념보다는 치료사업에 전념하고 있는 관계로 이들이 구강보건사업을 시행하기에는 여러 제도적 장치들이 결여되어 있다. 마지막으로 지적할 수 있는 것은 사업수행에 대한 강제성이 적었다는 점이다. 본 사업이 사업의 중요성과 공중보건치과의사의 역할 등에 의한 동기부여에 의해 자발적 참여를 유도하여 수행됨에 따라 강제성이 결여되어 이 사업의 참여도가 낮은 것으로 생각된다.

과거에는 무의총 해소라는 의미에서 보건(지)소가 설치되었지만 이제는 예방사업등 공중구강보건사업을 시행해야 하는 전환기에 와 있다고 할 수 있다. 보건(지)소에서 수행할 수 있는 여러 가지 구강보건사업을 개발하고 각 지역의 여건에 맞는 구강보건사업이 효과적으로 수행되기 위해 노력해야 하겠다. 이러한 사업중 초등학교 학동을 대상으로 하는 불소양치사업은 공공보건진료기관에서 접근하기 쉽고 구강보건을 증진할 수 있는 방법이다. 이 사업을 지속적인 사업으로 발전시키기 위해서 다음과 같은 몇 가지 방안을 모색할 수 있다고 생각된다. 먼저 보건소 하부조직의 비능률을 개선해야 하겠다. 시범적으로 실시되어 온 사업들을 여러 곳에 확대하여 일반화하는 것은 쉽지 않으므로, 이를 위해 적절한 역할 분담을 통하여 각각의 업무에 대한 평가가 이루어져야 하겠다. 또한 공중보건치과의사는 불소양치사업과 같은 공중구강보건사업에 대한 사명감의 결여와 찾은 이동 및 통제의 어려움 등으로 인해 이러한 사업을 효과적으로 수행하기 어려운 인력이라고 생각되었다. 그러므로 새로운 대체인력이 모색되며, 그 중 치위생사를 활용하는 방안을 제안해 본다. 치위생

사의 경우 우리 나라에서 대부분이 진료보조인력으로 인식되어 왔으나 진료보조업무는 주업무가 아니고 구강보건교육 및 예방처치가 주업무로서 양성되어 온 인력이다. 이들은 이러한 사업을 할 수 있는 충분한 자질을 갖고 있다. 또한 매년 공증보건치과의사의 수의 감소로 많은 보건지소가 폐쇄되어 차위생사가 다른 업무를 담당하는 경우가 많으므로 이들에게 이 사업을 전달하도록 하는 것도 하나의 방법이라 생각된다.

V. 결 론

이 연구는 공공보건조직을 통해 불소양치사업을 시행하여 사업 충실후도를 평가하고 이에 따른 초등학교 학생의 구강건강수준을 파악하고자. 공증보건치과의사의 담당아래 전남 곡성군에 소재한 4개 초등학교를 선정하여 1년간 3학년 학동을 대상으로 주1회 잇솔질 시행후 0.2%불화소다용액으로 불소양치사업을 시행하도록 하였다. 불소양치군 44명과 대조군 54명에 대해 불소양치사업 시행전후의 우식경험영구치지수, 영구치우식경험자율, 간이구강위생지수, 잇솔질 횟수, 시기, 불소양치에 대한 반응을 조사하였다.

이 연구에서 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 사업의 충실후도를 평가하기 위해 8개 초등학교의 불소양치 시행횟수를 조사한 결과, 1년간 주1회 시행하도록 하였으나, 각 학교마다 약 10회 내외의 매우 낮은 시행횟수를 보였다.
- 대조군의 우식경험영구치지수는 1.56개에서 1.83개로 0.28개 증가하였고, 불소양치군은 2.34개에서 2.84개로서 0.50개 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 또한 영구치우식경험자율에서도 유사한 양상을 보였다.
- 간이구강위생지수는 대조군이 0.57 증가한 반면, 불소양치군이 0.18 증가하여 불소양치군의 증가가 대조군보다 낮았다.
- 잇솔질 횟수는 대조군이 0.20회, 불소양치군이 0.23회 증가하였다.
- 불소양치에 대해 80.4%의 학동이 좋다고 응답하였으며 이중 78.2%가 충치예방을 위해 불소양치를 한다고 응답하였다.
- 불소용액의 맛에 대해 물과 같다고 응답한 학

동이 39.2%로 나타난 반면, 이상한 맛이 난다고 응답한 비율도 34.0%로 나타나, 용액의 맛에 대한 개선이 필요하였다.

이상의 결과로 보아 공증보건 치과의사의 담당 아래 시행한 불소양치사업은 매우 낮은 참여도를 보였고, 또한 학동들의 구강건강은 유의할 만큼 개선되지 않았다.

참고문헌

- Horowitz HS, Creighton WE, McLendon BJ. The effect on human dental caries of weekly oral rinsing with a sodium fluoride mouthwash: a final report. Arch Oral Biol 1971; 16: 609-616.
- Murray JJ. Appropriate use of fluorides for human health. World Health Organization. Geneva, 1986.
- Meyers SE, Barnes DE, Baily KV, Sundram CJ. Guidelines on oral health. Regional Office for the Western Pacific of the World Health Organization. Manila, 1971.
- Sterritt CR, Frew RA, Rozier RG. Evaluation of Guamanian dental caries preventive programs after 13 years. J Public Health Dent 1994; 54(3): 153-159.
- Weisz WS. The reduction of dental caries through use of a sodium fluoride mouthwash. JADA 1960; 60: 438-456.
1. 고미나, 홍석진. 전남지역 국민학교에 시행한 불소용액 양치사업연구. 전남치대논문집 1991; 3(1): 63-70.
 2. 김종배. 불소용액양치사업의 효과에 관한 연구. 대한구강보건학회지 1980; 4(1): 75-82.
 3. 김종배, 최유진. 공증구강보건학. 서울. 고문사, 1991. 폭 212-215.
 4. 김진범, 유성호. 불소용액양치사업의 관리. 대한구강보건학회지 1994; 18(2): 426-433.
 5. 김진범. 불소용액양치사업에 관한 반응. 대한구강보건학회지 1995; 19(1): 29-39.
 6. 김진범. 전원기여 학동 영구치의 치아별 우식증 발생실태에 관한 연구. 대한구강보건학회지 1991; 15(2): 197-206.

7. 대한치과의사협회. 한국인 치과질환 실태조사 보고서. 1989.
8. 박성식. 전국 보건지소 실태 및 보건지소 운영 지원 협의체에 관한 조사보고서. 대한공중보건의 사협회회지 1991; 5(7): 33.
9. 박홍식, 김종배. 학교불소용액 양치사업에 관한 연구. 대한구강보건학회지 1983; 7(1): 97-107.
10. 송근배, 박항숙, 박재용. 불소용액 양치사업이 아동들이 구강보전에 미친 영향. 대한구강보건학회지 1992; 16(1): 95-112.
11. 홍석진, 이상대, 정성숙. 국민학교 불소용액 양치사업 연구. 대한구강보건학회지 1994; 18(1): 95-102.