

Effectiveness of Dental Emergency Education for School Nurses

Sunmi Yang¹, Jaehwan Kim¹, Namki Choi¹, Haesoon Lim², Seonmi Kim¹

¹*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Chonnam National University*

²*Department of Dental Education, School of Dentistry, Chonnam National University*

Abstract

School nurses can play an important role in improving the prognosis of traumatized teeth of school children when they are informed about the immediate and proper dental first aid steps. The purpose of this study were to assess the awareness of school nurses concerning the management of traumatized teeth and to determine if a lecture on dental trauma management could improve school nurses' knowledge on this topic. School nurses in Gwangju and Jeonnam province completed a questionnaire before and after the lecture on the first-aid knowledge with particular focus on the following three categories. Questionnaires are composed of questions asking general information and about knowledge and proper attitude in case of the specific situation on dental trauma. According to previous studies, school nurses' knowledge tended to be higher compared with the teachers. Improvement of knowledge in school nurse was observed in emergency actions, in visiting time, replantation, carriage method, vaccine prescription related with luxation, and in possibility of fragment reattachment related with subluxation and fracture. In conclusion, it is recommended that periodical education are needed for improvement of school nurses' knowledge on proper management of dental trauma emergency.

Key words : School nurse, Dental trauma, Education

I. 서 론

악안면부 외상으로 인한 치아 손상은 유치열기에서는 약 30%, 영구치열기에서는 약 22%의 발생률을 보이고, 유치열에서는 1 - 3세, 혼합치열에서는 6 - 8세, 영구치열에서는 17 - 19세에 많이 발생한다고 보고되었다^{1,2)}. 또한, 외상의 원인에 대한 연구에서 유치열과 영구치열 모두 집이나 유치원, 학교에서 넘어져서 일어나는 낙상의 경우가 전체 외상의 55%로 가장 높은 빈도를 나타내었다³⁾. 최근 학교 안전 정보센터 자료에 의하면 교내 안전사고는 예년에 비하여 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났으며, 그 중 초등학교의 사고 발생률이 가장 많았고 다음으로 중학교, 고등학교 순으로 조사되었다⁴⁾. 학교 안전사고는 운동장(41.55%)에서 가장 많이 발생하였고, 사고 형태는

낙상이 전체의 41.25%로 가장 많았다⁴⁾.

치아 외상은 즉각적이고 적절한 처치가 중요하다. 특히, 이러한 응급처치는 완전탈구치아의 예후에 중요한 영향을 미친다. 완전 탈구된 치아를 즉시 재식립하는 것은 선택 가능한 최선의 처치이며, 치근 발육단계에 따라 85 - 97%의 치주인대 재생을 보이지만 이러한 성공률을 나타내기 위해서는 외상이 일어난 곳에서 적절한 응급처치 지식과 경험을 필요로 한다⁵⁾. 최근 학교에서의 응급처치가 더욱 주목받고 있는데, 그 이유는 어린이들이 학교에서 보내는 시간이 많아 교내에서 응급처치를 해야 하는 경우가 많기 때문이다. 이에 따라 교사들이 외상을 다루고 그 예후를 증진시키는데 기여하는 역할의 중요성이 강조되고 있으며, 그 중에서도 보건교사나 체육교사는 사고 현장에 더 근접해 있으므로 안전사고 발생 시 더 중요한 역할을 한다고 할 수 있다.

Corresponding author : Seonmi Kim

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Chonnam National University, 33 Yongbong-ro, Buk-gu, Gwangju, 61186, Korea

Tel: +82-62-530-5660 / Fax: +82-62-530-5669 / E-mail: gracekim@jnu.ac.kr

Received April 5, 2016 / Revised July 7, 2016 / Accepted June 2, 2016

하지만 국내외의 여러 연구들에서 치아 외상 발생 시 응급치치에 대한 교사들의 정확한 지식이 부족한 것으로 나타났으며, 이는 교육 프로그램이 부족하기 때문이라고 지적하였다⁶⁻¹⁰⁾. 따라서 교사들을 대상으로 치아외상 응급치치에 대한 지식을 향상시킬 수 있는 체계적인 교육이 필요하다고 할 수 있다. Chand 등¹¹⁾은 실제로 치아 외상을 당한 아이가 곧 바로 치과 의사를 만나는 것이 현실적으로 어렵기 때문에 그 대안으로 보건교사에게 보내는 것이 적절하다고 판단하였다. 실제로 보건실에 방문한 초등학생의 58.4%가 외상의 적절한 처치를 받기 위함이었다¹²⁾. 이처럼 보건교사들은 외상예방교육, 외상환자의 병원 전 처치, 후송여부의 결정 등 병원 전 단계 응급 의료의 일부를 담당하고 있으며, 이는 치아 외상 시 환자를 최대한 빨리 치과 의사에게 보내는 것도 포함되어 있다. 따라서 학교와 같은 교육기관에서의 유일한 의료 종사자인 보건교사는 치아 외상 발생 시 상황에 맞는 적절한 응급조치를 할 수 있는 능력 배양이 강조되고 있다.

일반교사에 대한 연구는 어느 정도 보고되고 있지만 아직까지 학교 내 안전사고 시 일차적인 책임을 담당하는 보건교사의 치아 외상 응급치치에 관한 지식 및 교육효과에 대한 연구는 매우 부족하다⁶⁻⁹⁾. 본 연구의 목적은 광주, 전남지역의 보건교사를 대상으로 치아 외상에 대한 교육을 시행한 후, 전과 후의 지식 및 태도의 변화를 비교 분석하고자 함이다.

II. 조사 대상 및 방법

2014년 11월 광주, 전남지역 초중고 보건교사 250명을 대상으로 약 30분의 치아외상 교육을 시행하였다. 설문은 강의 전과 강의 직후에 동일한 설문지로 무기명으로 시행되었으며, 설문에 응한 교사는 194명이었다. 강의는 치아외상의 상황별 대처법 및 증례에 관한 내용의 프레젠테이션으로 진행되었으며, 강의 후 약 10분 정도의 질의응답 시간을 가졌다. 설문지는 이전의 관련 연구 자료들을 바탕으로 세 부분으로 작성되었다^{1,6,7,13,14)}. 1부는 보건교사의 성별, 나이, 교직경력기간, 치아 외상 교육 및 치아외상 경험 등의 기본적인 설문, 2부는 치아 외상의 교육 및 예방에 관한 인식도를 조사하기 위한 설문, 3부는 치아 완전 탈구와 치아 아탈구 및 파절에 대한 상황을 예문으로 제시하여 각 상황별로 적절한 대처방법에 대한 지식수준을 조사하기 위한 설문들을 포함하였다.

1. 기본적 설문 - 1부

1. 성별에 따라 기입해주세요.
 - ① 남자 ② 여자
2. 연령에 따라 기입해주세요.
 - ① 20 - 29세 ② 30 - 39세
 - ③ 40 - 49세 ④ 50세 이상
3. 직업에 따라 기입해주세요.

- ① 초등 보건 교사 ② 중등 보건 교사
 - ③ 고등 보건 교사 ④ 기타 ()
4. 경력을 기입해주세요.
 - ① 5년 미만 ② 5 - 10년
 - ③ 10 - 20년 ④ 20년 이상
 5. 치아 외상 시 대처법에 대해 교육을 받으신 경험이 있습니까?
 - ① 네 ② 아니오
 6. 학생들의 치아가 탈구되었던 사고를 경험하신 적이 있습니까?
 - ① 네 ② 아니오

2. 치아외상교육 및 예방에 관한 설문 - 2부

1. 교사들이 어린이 치아 외상의 예방과 처치에 대해 전문적인 교육을 받을 필요가 있다고 생각하십니까?
 - ① 네 ② 아니오 ③ 잘 모르겠다.
2. 치아 외상에 대한 교육을 실시한다면 어떤 방식이 바람직하다고 생각하십니까?
 - ① 연수회나 강연회
 - ② 인근 보건소 공중보건치과 의사의 출장 교육
 - ③ 치아외상에 관한 시청각 자료
 - ④ 보호자와 함께 참여하는 교육
 - ⑤ 실습을 통한 교육
 - ⑥ 기타 ()
3. 치아 손상을 방지하기 위한 치아보호대(mouth guard)가 필요하다고 생각하십니까?
 - ① 예 ② 아니오 ③ 잘 모르겠다.

3. 치아 외상에 대처하는 태도에 대한 설문 - 3부

▶ 체육수업시간에 초등학교 5학년 학생이 운동장으로 이동하다 계단에서 넘어졌습니다. 입에서는 피가 났고 위쪽 앞니가 빠져 있었습니다. 그 이외에는 가벼운 찰과상만 보였습니다.

- 1) 가장 적절한 조치라고 생각되는 것은 무엇입니까?
 - ① 지혈을 위해 솜(화장지)을 물도록 한다.
 - ② 치아를 찾아서 물로 씻은 후 집에 가져가도록 한다.
 - ③ 치아를 찾아서 다시 제자리로 집어넣는다.
 - ④ 액체에 치아를 담가서 바로 집으로 가도록 한다.
 - ⑤ 치아를 조심스럽게 입안에 넣은 후 곧장 가장 가까운 치과로 데려간다.
 - ⑥ 잘 모르겠다.

- 2) 학생이 사고 후 손에 치아를 들고 왔다면, 어디에 가서 치료를 요구 하겠습니까?
 ① 의사 ② 일반치과의사 ③ 소아치과의사
 ④ 병원응급실 ⑤ 치과대학병원 ⑥ 잘 모르겠다.
- 3) 언제 전문가의 도움을 구해야 한다고 생각하십니까?
 ① 즉시 ② 1시간 이내 ③ 몇 시간 이내
 ④ 하루가 지나기 전 ⑤ 다음날
- 4) 빠진 치아를 원래의 자리로 집어넣겠습니까?
 ① 무조건 제자리로 집어넣는다.
 ② 오염여부를 확인 후 깨끗하면 집어넣는다.
 ③ 집어넣지 않는다.
 ④ 잘 모르겠다.
- 5) 만약 치아가 땅에 떨어져 더럽혀졌을 때, 빠진 치아를 제자리로 집어넣어야 한다고 생각하신다면, 선생님께서는 넣기 전에 무엇을 하시겠습니까?
 ① 치아를 칫솔로 부드럽게 문지른다.
 ② 치아를 흐르는 물로 씻는다.
 ③ 아무런 조치를 하지 않은 채 제자리에 넣는다.
 ④ 치아를 소독제 또는 비누로 씻는다.
 ⑤ 치아를 식염수로 씻는다.
 ⑥ 잘 모르겠다.
- 6) 치아를 어디에 보관하여 병원에 전달하시겠습니까? (복수선택가능)
 ① 얼음 ② 용액 ③ 아이의 손
 ④ 아이의 구강 내 ⑤ 화장지 ⑥ 잘 모르겠다.
- 7) 만약 치아를 씻거나 운반한다면 어떤 용액을 사용하시겠습니까? (복수선택가능)
 ① 수돗물 ② 신선한 우유 ③ 아이의 타액
 ④ 알코올 ⑤ 과일 주스 ⑥ 식염수
 ⑦ 항생제 용액 ⑧ 잘 모르겠다.
- 8) 아이의 과상풍 예방주사 접종 여부를 물겠습니까?
 ① 예 ② 아니오 ③ 잘 모르겠다.

▶ 4학년 교실에서 두 학생이 다툼이 일어났습니다. A 학생은 다른 친구의 머리에 부딪쳐서 앞니가 흔들리고 잇몸에서는 피가 나고 있었으며, B 학생은 앞니의 끝부분이 부러져있었습니다.

- 1) A의 경우, 가장 적절한 조치라고 생각되는 것은 무엇입니까?
 ① 그냥 내버려 둔다.
 ② 방과 후 치과에 가도록 한다.
 ③ 부모에게 연락하여 즉시 치과에 가도록 한다.
 ④ 앞니로 씹지 못하도록 하고 그냥 둔다.
 ⑤ 잘 모르겠다.
- 2) B의 경우, 가장 적절한 조치라고 생각되는 것은 무엇입니까?
 ① 수업이 끝난 후 부모님과 연락하여 상황을 설명한다.
 ② 소년에게 따뜻한 물을 마시게 하고 휴식을 취하게 한다.
 ③ 시간이 걸리더라도 치아조각을 찾는다.

- ④ 부모님께 연락하고 치과에 데려간다.
 ⑤ 잘 모르겠다.
- 3) 언제 전문가의 도움을 구해야 한다고 생각하십니까?
 ① 즉시 ② 30분 이내 ③ 몇 시간 이내
 ④ 하루가 지나기 전 ⑤ 잘 모르겠다.
- 4) 만약 치아가 부러졌다면 제 위치로 붙일 수 있다고 생각하십니까?
 ① 예 ② 아니오 ③ 잘 모르겠다.
- 5) 땅에 떨어진 치아 조각은 어떻게 하는 것이 좋겠습니까?
 ① 우는 아이 혀 밑에 넣어서 치과까지 운반한다.
 ② 오염되었으니 버린다.
 ③ 흐르는 물에 씻어서 치과로 가져간다.
 ④ 잘 모르겠다.

4. 통계 분석

치아외상교육 유무 및 초, 중, 고등학교와 지식수준간의 관계와 치아 외상 교육 전후의 차이를 평가하기 위해 Pearson 카이제곱검정을 시행하였고 기대도수가 낮은 경우에는 Fisher의 정확검정을 시행하였다. 통계 처리는 SPSS ver22.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 유의수준 95%($p = 0.05$)에서 비교분석 하였다.

Ⅲ. 연구 성적

1. 기본적 설문

조사대상인 보건교사는 총 194명으로 분포는 남자 2명(1.0%), 여자 192명(99.0%)으로 여자가 대다수를 차지했다. 그 중 초등학교 교사 56.2%, 중학교 교사 27.3%, 고등학교 교사 14.9%였고 근무기간이 20년 이상인 보건교사들이 46.4%로 가장 많았다. 이전에 응급처치 교육을 받은 경험이 있었던 보건교사는 55.2%였고, 어린이의 치아 완전탈구를 경험했던 보건교사는 49.5%로 조사되었다(Table 1).

2. 치아 외상 교육 및 예방에 대한 태도

교육 전 보건교사의 98.5%가 치아 외상의 예방과 처치에 대한 전문적인 교육이 필요하다고 답하였다. 원하는 교육 방식은 특강형식의 강연회가 39.6%로 가장 많았고, 공중보건치과의사의 출장교육 17.8%, 실습 15.8%, 시청각자료 14.9%, 부모와 함께하는 교육 11.9% 순이었다. 교육 후에도 이들 문항에 대한 답변은 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

외상성 치아손상의 예방을 위한 마우스가드 착용의 필요성에 대해 묻는 질문에서 교육 전에는 33.2%만이 '예' 라고 대답하였으나 교육 후 '예' 라고 대답한 보건교사가 77.5%로 유의하게 증가하였다(Table 2).

Table 1. Demographic characteristics of the teachers

	Control	
	n	(%)
Gender		
Male	2	(1.0)
Female	192	(99.0)
Age		
20 - 29	16	(8.2)
30 - 39	46	(23.7)
40 - 49	70	(36.1)
50 ≤	62	(32.0)
Occupation		
Elementary School Nurse	109	(56.2)
Middle School Nurse	53	(27.3)
High School Nurse	29	(14.9)
Etc.	3	(1.5)
Experience (year)		
> 5	56	(28.9)
5 - 10	20	(10.3)
10 - 20	28	(14.4)
20 <	90	(46.4)
Education Experience		
Yes	107	(55.2)
No	87	(44.8)
Experience of Tooth Avulsion		
Yes	96	(49.5)
No	98	(50.5)
Total	194	(100.0)

Table 2. Results of the dental trauma education and prevention questionnaire

	Control		Intervention		p-value
	n	(%)	n	(%)	
Necessity of Education [†]					
Yes	191	(98.5)	194	(100.0)	.503
No	2	(1.0)	0	(0.0)	
Don't Know	1	(0.5)	0	(0.0)	
Preferred Education Method [†]					
Lecture	77	(39.6)	80	(41.4)	.615
Participation of Health Center	35	(17.8)	36	(18.3)	
Audio-visual Document	29	(14.9)	29	(14.8)	
Join Parents	23	(11.9)	24	(12.4)	
Practical Training	31	(15.8)	23	(11.8)	
Etc.	0	(0.0)	2	(1.2)	
Necessity of Mouth Guard [†]					
Yes	64	(33.2)	150	(77.5)	.000*
No	13	(6.9)	7	(3.6)	
Don't Know	116	(59.9)	37	(18.9)	

[†] Fisher's exact test, * Chi-square test (* : p < 0.05)

3. 치아 외상 처치 법에 대한 지식수준에 대한 설문

1) 교육 전

(1) 치아 완전탈구 시 상황대처

치아의 탈구 시 적절한 처치방법을 선택한 보건교사는 57.1%로 다소 낮게 나타났다. 대부분의 보건교사는 치아 탈구 시 치과의사나 소아치과에 가서 치료를 요구한다고 작성하였으며, 전문가에게 도움을 요청하는 시기에 대해서는 78.2%가 '즉시' 라고 답하였다.

치아가 탈구될 경우 46.5%만이 '오염여부를 확인 후 깨끗하면 집어넣는다.'고 대답하였고, 탈구 치아가 오염되었을 때 재위치 시키기 전에 처치법에 관한 질문에는 94.6%의 다수가 탈구된 치아를 흐르는 물로 씻거나 식염수로 씻는다고 답하였다. 또한, 탈구된 치아의 운반 방법에 대한 설문에서 용액이나 아이의 구강 내 운반으로 답한 보건교사는 91.1%로 높게 나타났으며(Table 3), 특히 이전에 외상교육을 받았던 보건교사들에서 유의하게 높았다(Table 4). 탈구된 치아를 씻거나 운반 시에 운반용액을 우유, 식염수 등으로 대답한 보건교사는 94.6%였고, 아이의 파상풍 백신 접종 유무에 대해 조사하겠다고 대답한 보건교사는 77.2%였다(Table 3).

Table 3. Results of the attitude and knowledge questionnaire

	Control		Intervention		p-value
	n	(%)	n	(%)	
Tooth Avulsion					
Emergency Action [†]	111	(57.1)	155	(79.7)	0.000*
First Health Service [†]	189	(97.5)	189	(97.6)	1.000
Best Time to the Dentist [†]	152	(78.2)	176	(90.6)	0.001*
Replace Back [†]	90	(46.5)	181	(93.5)	0.000*
How to Deal with Dirt [†]	184	(94.6)	187	(96.5)	0.378
How to Deliver [†]	177	(91.1)	189	(97.6)	0.008*
Storage Medium [†]	184	(94.6)	181	(93.5)	0.826
Tetanus Vaccine [†]	150	(77.2)	179	(92.4)	0.000*
Tooth Subluxation & Fracture					
Emergency Action (Subluxation) [†]	178	(91.6)	188	(97.1)	0.026*
Emergency Action (Tooth Fracture) [†]	128	(65.8)	158	(81.2)	0.001*
Best Time to the Dentist [†]	135	(69.8)	136	(70.0)	0.967
Re-attachment [†]	151	(77.7)	179	(92.4)	0.000*
Tooth Fragment [†]	133	(68.8)	179	(92.4)	0.000*

[†] Fisher's exact test, * Chi-square test (* : p < 0.05)

(2) 치아 아탈구 및 파절 시 상황대처

치아의 아탈구 시 대처방법에 대하여 적절히 대답한 보건교사는 91.6%로 높은 반면, 치아 파절시 대처방법에 대하여 적절하게 대답한 보건교사는 65.8%였다(Table 3). 치아의 아탈구 시 대처방법을 올바르게 답한 보건교사는 이전에 외상교육을 받았던 보건교사에서 유의하게 높았다(Table 4). 전문가에게 도움을 요청하는 시기에 대해서는 '즉시' 라고 답한 보건교사는 69.8%였다. 치아의 파절시 재부착 가능여부를 묻는 문항에서 '예' 라고 답한 보건교사는 77.7%였으며, 땅에 떨어진 파절편 처리 문항에서 '흐르는 물에 씻어서 치과로 가져간다.' 라고 답한 보건교사는 68.8%였다(Table 3).

2) 교육 후 변화

(1) 치아 완전탈구 시 상황대처

치아의 완전탈구 시 대처법에 관한 설문에서 적절한 응급처치, 치과로 가야 하는 시간, 치아재식 여부, 치아 운반방법, 파상풍 백신 접종여부 확인에 관한 5가지 항목에서 교육 후 유의한 증가를 나타내었다(Table 3, Fig. 1).

(2) 치아 아탈구 및 파절 시 상황대처

치아 아탈구 및 파절 시 대처법에 관한 설문에서는 적절한 응급처치, 파절편의 재접착 가능 여부 및 치아 파절편의 처리 방법에 관한 항목들에서 교육 후 유의한 증가를 나타냈다(Table 3, Fig. 2).

Table 4. Answers regarding their experience of previous dental trauma education

	Previous Education (N=107)		No Education (N=87)		p-value
	n	(%)	n	(%)	
Tooth Avulsion					
Emergency Action	89	(83.2)	72	(82.8)	0.938
First Health Service	106	(99.1)	83	(95.4)	0.109
Best Time to the Dentist	90	(84.1)	68	(78.2)	0.289
Replace Back	55	(51.4)	38	(43.7)	0.284
How to Deal with Dirt	101	(94.4)	82	(94.3)	0.967
How to Deliver	104	(97.2)	73	(83.9)	0.001*
Storage Medium	43	(40.2)	27	(31.0)	0.187
Tetanus Vaccine	86	(80.4)	64	(73.6)	0.260
Tooth Subluxation & Fracture					
Emergency Action (Subluxation)	106	(99.1)	79	(90.8)	0.007*
Emergency Action (Tooth Fracture)	72	(67.3)	61	(70.1)	0.673
Best Time to the Dentist	78	(72.9)	60	(69.0)	0.548
Re-attachment	87	(81.3)	62	(71.3)	0.099
Tooth Fragment	73	(68.2)	61	(70.1)	0.777

Chi-square test (* : $p < 0.05$)

IV. 총괄 및 고찰

치아의 외상성 손상은 어린이들에게 흔히 일어난다. 특히, 학교에 입학하면서 다양한 운동과 놀이에 참여할 기회가 증가함에 따라 사고 위험성이 늘어나므로 학생들은 치아 외상에 있어서 고위험군으로 분류될 수 있다¹⁾.

본 연구에서는 학교 보건교사를 대상으로 연구를 시행하였다. 현행 「초, 중등 교육법」에서 보건교사는 4년제 대학의 간호학과를 졸업하거나 전문대학의 간호학과를 졸업한자로서 재학 중 교직과목을 이수하여 자격 검정에 합격한 자만이 자격을 취득하도록 되어 있으며, 「학교보건법」시행령에 따라 소속되어있는 학교에서 응급상황에 대처해야할 책임이 있기 때문이다. 또한 Im과 Lee¹⁵⁾의 연구에서 보건교사는 응급 및 통상 질환자의 간호가 중요도, 난이도, 수행 빈도 면에서 높은 작업이라고 다수의 보건교사가 응답한 바 있다. 이러한 맥락에서 보건교사들

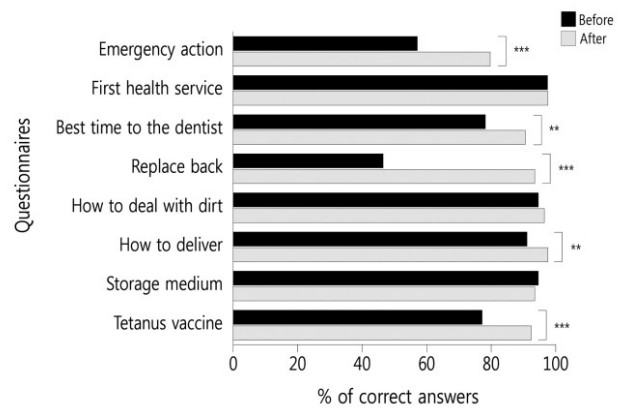


Fig. 1. Distribution of knowledge level on tooth avulsion before and after the lecture.

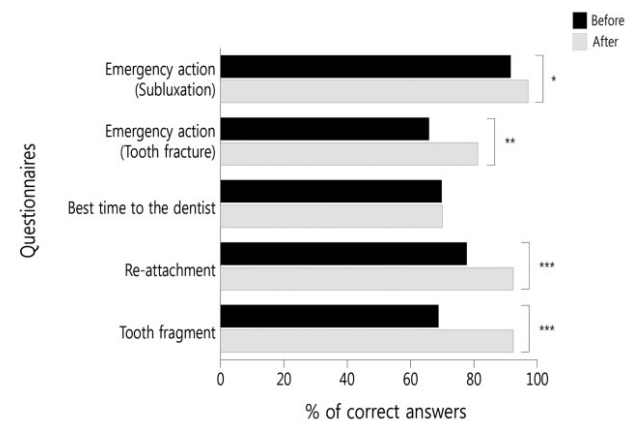


Fig. 2. Distribution of knowledge level on subluxation and fracture before and after the lecture.

의 지식을 향상시키는 것은 치아의 외상성 손상 발생 시 치아의 예후에 있어서 매우 중요하다. 이러한 개연성에 착안하여 본 연구는 광주, 전남지역의 초, 중, 고등학교 보건교사들을 대상으로 한 설문을 통하여 어린이의 치아외상에 대한 보건교사들의 대처방법에 대한 인식도를 조사하고, 이들을 대상으로 일시적인 치아외상 교육을 시행할 경우 교육의 효과가 있는지를 조사하여 비교해 보았다. 설문지 문항 1부는 보건교사의 성별, 나이, 교직경험기간, 치아외상교육 및 외상경험을 질문하였고 문항 2부에서는 치아외상의 교육에 관한 인식도를 조사하였고 문항 3부에서는 각 상황별로 적절한 태도에 대한 지식이 있는지 응답자의 수준을 파악할 수 있도록 하였다.

본 연구에서 설문에 응한 보건교사 대다수(98.5%)가 치아외상 교육의 필요성을 느꼈으며 특히 특강형식의 강연회를 선호했다. 이전에 응급처치 교육을 받은 경험이 있는 보건교사는 55.2%로 이전의 일반 교사를 대상으로 한 Kim과 Lee⁶⁾, 그리고 Yoon 등⁷⁾의 10.7%, 12.2%와 비교했을 때 보건교사에서 치아외상에 관한 교육이 더 많이 이루어지고 있음을 알 수 있었으나 응급처치 교육이 부족한 실정을 보여주었다.

치아가 완전히 탈구된 경우 대부분(97.5%)의 보건교사는 치과과사를 찾아가겠다고 답하였으며, 일반 교사를 대상으로 하였던 Kim과 Lee⁶⁾의 연구에서는 보건실이나 부모에게 말하여 치과로 가게 한다는 답이 대다수였다(93.8%). 초진시기가 지연될수록 치수 괴사 가능성이 높아지며 외상 후 즉각적인 치료가 치아의 예후에 영향을 미치는 중요한 요인이다¹³⁾. 전문가의 도움을 구해야하는 시기에 대해서는 보건교사가 78.2%로 '즉시'라고 답하였으며 이러한 결과는 이전의 연구에서 제시된 일반교사가 답한 수준인 77.2%, 76.1%와 유사하였다^{7,16)}. 이는 즉각적으로 처치를 해야 함을 일반교사들도 보건교사 못지않게 알고 있음을 나타낸다. Robert 등¹⁷⁾은 15분 안에 치아를 재식했을 때 98%의 생존율을 나타냈다고 보고하였는데, 이는 완전 탈구 시에 짧은 구외시간 및 즉시 재식법이 어린이와 청소년들에서 영구치를 보존하는데 중요한 요소임을 확인해준다.

탈구된 치아의 재식 가능 여부를 물었을 때 46.5%의 보건교사가 '오염여부 확인 후 재식'이라고 답하였으며, 이는 뉴욕 보건교사에서의 48%와 유사하며¹⁸⁾, 국내 초등교사에서의 23.8%, 21%보다는 2배가량 높은 수준이다^{6,7)}. 완전 탈구된 치아에 대해서는 즉각적인 재식이 이상적이나 그것이 여의치 않을 경우에는 적절한 운반용액에 유지시켜 손상치아의 치주인대 손상을 최소화하도록 노력해야한다⁷⁾. 본 연구에서는 탈구치아의 운반 및 보관 매체에 관한 질문에 대해 91.1 - 94.6%의 지식수준을 보였으나 기존의 교사들을 대상으로 한 연구들에서는 74.0%, 74.2%로 이보다 낮은 수준을 보였다^{6,7)}. 반면 치아가 완전히 탈구된 경우의 처치방법에 대한 설문에서 교육전의 보건교사는 약 절반가량(57.1%)만이 옳은 문항을 선택하였다. 이는 국내에서 일반 교사들을 대상으로 한 연구들에서보다 더 낮은 수준으로 나타났으나, 이는 본 설문문항의 질문들이 동일하지 않으며 선택형 답안을 사용한 점의 한계로 생각해 볼 수 있다^{6,16)}.

치아의 파절시 대처에 대한 질문에서 '치아 파편을 재부착 시킬 수 있다'에 77.7%의 보건교사가 응답하였는데, 이는 일반 교사를 대상으로 한 연구의 정답률과 유사한 수준으로 높았다^{7,16)}. 반면 치아 파절편의 처치에 대한 질문에서 보건교사들이 초등교사들에서보다 약간 더 높은 정답률을 보였다⁶⁾.

Skeie 등¹⁹⁾의 연구는 학교 교사들이 치아 외상 시 대처방법에 대한 낮은 지식수준으로 인하여 적절한 응급처치가 불가능하다고 주장하였는데, 본 설문에 참여한 보건교사들의 치아 외상 시 응급처치에 대한 지식은 기존의 교사들이나 비전문가들과 비교했을 때 비교적 높았다. 국내의 연구에서 Lee 등⁶⁾은 초등학교 교사들이 치아손상 대처방법에 대한 지식이 부족하고 실제적인 처치에 있어 미숙하다고 보고하였다. 또한 Yoon 등⁷⁾은 치아외상 처치에 있어 광주, 전남지역 교사들의 전반적인 지식이 불충분하다고 보고하였으며 치아외상 대처방법을 교육 받은 교사가 15.2%에 불과하다고 보고한 바 있다. 최근 개개인의 지식수준 향상을 위해 포스터, 팸플릿, 시청각자료 등의 다양한 시도들이 시행되고 평가되고 있다²⁰⁻²⁴⁾. Zadik²⁵⁾은 강연방식의 교육은 외상성 치아 손상에 대한 일차적 응급처치에 대한 적절한 정보 제공하는데 큰 역할을 한다고 하였다. Feldens 등¹⁰⁾은 교사들의 지식수준을 향상시키기 위한 방법으로 문서나 시청각자료들도 효과가 있었으나 강의를 제공하는 것이 가장 추천된다고 언급한바 있다. 또한 최근에 출판된 응급처치 매뉴얼이나 교과서 등의 문헌들이 이전과 비교했을 때 훨씬 실용적이지만 실시간으로 적절한 정보를 제공하기엔 여전히 역부족이라고 하였다^{25,26)}.

최근 몇몇 연구들에서는 치아외상교육의 효과에 대하여 연구된바 있다^{24,27-30)}. 하지만 국내에서 시행된 연구는 부족한 실정이다. 이에 근거하여 본 연구에서는 보건교사들을 대상으로 치아외상 교육을 실시한 후 효과를 평가하였다.

교육 후 보건교사들은 거의 모든 항목에서 유의하게 지식수준이 증가하였다. 이는 Al-Asfour 등²⁴⁾의 연구에서 30분간 강의 직후에 학교 치아외상 응급처치에 대한 지식수준이 '하'에서 '중간' 수준까지 향상시킬 수 있었다는 결과와 유사하다. 하지만 Frujeri와 Costa²⁷⁾는 심지어 배경지식이 없는 비전문가들에게도 짧은 외상 교육이 단기간의 관련 지식의 수준을 올릴 수 있다고 하였다.

본 연구의 한계점은 교육 전과 직후의 지식수준 향상만을 조사하고 그 후 장기간의 관찰 결과가 부족하다는 것이다. McIntyre 등²⁸⁾은 보건교사를 포함한 초등학교 직원들을 대상으로 치아외상 교육을 시행 직후, 치아외상 지식수준이 크게 증가하였으나 3개월 이후에 지속적인 교육이 시행되지 않은 경우 지식수준이 이전보다 감소했음을 나타냈다. 또한 Pujita 등²⁹⁾은 교사를 대상으로 30분 강의를 시행 후 3개월 후에 조사했을 때 외상에 대한 지식은 전반적으로 증가했으나 기대했던 수준에는 미치지 못하였으며 교육프로그램을 더 자주 이용하여 정보를 제공해야한다고 하였다. Levin 등³⁰⁾은 일회성의 단기 교육이 긍정적인 결과를 가져오지만 기대수준까지 완벽한 지식을 갖추기에 단기적 교육은 부족하다고 하였다.

따라서, 향후의 연구로는 동일 교육을 받은 경험이 있는 교사

를 대상으로 장기적이고, 정기적으로 재교육을 시행하여 이전 교육 유무에 따른 교육 습득 능력을 평가해보는 것이 필요할 것으로 보인다. 특히, Frujeri와 Costa²⁷⁾의 연구를 봤을 때 일반 치과의사들의 외상 시 처치 방법에 대한 전반적인 지식수준이 기대보다 높지 않기 때문에 치아외상을 자주 접하는 소아치과의사들이 교사들에 대한 교육에 앞장서야한다.

V. 결 론

광주, 전남지역의 보건교사에 대한 치아 외상 교육 전후에 실시한 설문의 내용을 분석한 결과는 보건교사들은 일반교사들보다 치아 외상에 관하여 비교적 높은 지식수준을 가지고 있었고, 치아 외상 교육을 시행한 후 보건교사들의 응급 처치에 대한 지식수준이 향상되었다. 따라서 보건교사들의 신속하고 정확한 조치가 치아의 생존율을 높이는데 필수적이며 이에 대한 지식수준을 향상시키기 위한 지속적이고 정기적인 교육이 중요함을 알 수 있었다.

References

1. Raouf M, Shokouhinejad N, Mohammadalizadeh S, et al. : Long-term effect of an educational intervention regarding dental trauma first aid : phase II study. *Dent Traumatol*, 30:296-301, 2014.
2. Gassner R, Bösch R, Tuli T, Emschoff R : Prevalence of dental trauma in 6000 patients with facial injuries : implications for prevention. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 87:27-33, 1999.
3. Oikarinen K, Kassila O : Causes and types of traumatic tooth injuries treated in a public dental health clinic. *Endod Dent Traumatol*, 3:172-177, 1987.
4. A study on statistical analysis and establishment of prevention policies in school safety accident. Assessment service. Available from URL: <http://www.schoolsafe.kr/common/download/1000000777/?seq=305> (Accessed on October 20, 2015).
5. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM : Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol*, 11:76-89, 1995.
6. Lee JW, Lee KH, Kim YH, et al. : A survey on the knowledge and awareness of traumatic dental injuries in a group of Jeon-Buk province elementary school teachers. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 39:120-128, 2012.
7. Yoon YM, Lee NY, Lee SH, Jang HG : Dental trauma management knowledge among a group of teachers in Gwang-Ju. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 38:217-228, 2011.
8. Pacheco LF, Filho PF, Ferreira SM, et al. : Evaluation of the knowledge of the treatment of avulsions in elementary school teachers in Rio de Janeiro, Brazil. *Dent Traumatol*, 19:76-78, 2003.
9. Addo ME, Parekh S, Moles DR, Roberts GJ : Knowledge of dental trauma first aid (DTFA) : the example of avulsed incisors in casualty departments and schools in London. *Br Dent J*, 202:E27, 2007.
10. Feldens EG, Feldens CA, Brei VA, et al. : Understanding school teacher's knowledge regarding dental trauma : a basis for future interventions. *Dent Traumatol*, 26:158-163, 2010.
11. Chan AW, Wong TK, Cheung GS : Lay knowledge of physical education teachers about the emergency management of dental trauma in Hong Kong. *Dent Traumatol*, 17:77-85, 2001.
12. Kwon MK, Bang KS, Yu JY : Role expectation of school health teachers recognized by elementary students and nursing students. *J Korean Acad Soc Nurs Edu*, 18:456-464, 2012.
13. Kim YJ, Kim SM, Choi NK : A retrospective study of the pattern and treatment of traumatic dental injury to primary and permanent teeth. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 41:314-321, 2014.
14. Poi WR, Sonoda CK, Panzarini SR, et al. : Storage media for avulsed teeth : a literature review. *Braz Dent J*, 24:437-445, 2013.
15. Im MY, Lee SY : Job analysis of school health teachers in Korea - based on DACUM job analysis. *J Korean Public Health Nurs*, 28:619-632, 2014.
16. Kim IJ, Lee HS : First aid knowledge and educational needs related to maxillofacial trauma among elementary school teachers in Jeollabuk-do. *J Korean Acad Oral Health*, 39:43-50, 2015.
17. Roberts G, Scully C, Shotts R : ABC of oral health : dental emergencies. *BMJ*, 321:559-562, 2000.
18. Choi D, Badner VM, Kreiner-Litt G, et al. : Dental trauma management by New York City school nurses. *J Dent Child (Chic)*, 79:74-78, 2012.
19. Skeie MS, Evjensvold T, Hoff TH, Bardsen A : Traumatic dental injuries as reported during school hours in Bergen. *Dent Traumatol*, 31:228-232, 2015.
20. Lieger O, Graf C, El-Maaytah M, Von Arx T : Impact of educational posters on the lay knowledge of school teachers regarding emergency management

- of dental injuries. *Dent Traumatol*, 25:406-412, 2009.
21. Pujita C, Nuvvula S, Yamini V, *et al.* : Informative promotional outcome on school teachers' knowledge about emergency management of dental trauma. *J Conserv Dent*, 16:21-27, 2013.
 22. Karande N, Shah P, Bhalla M, *et al.* : Assessment of awareness amongst school teachers regarding prevention and emergency management of dentoalveolar traumatic injuries in school children in Pune City, before and 3 months after dental educational program. *J Contemp Dent Pract*, 13:873-877, 2012.
 23. Arikian V, Sönmez H : Knowledge level of primary school teachers regarding traumatic dental injuries and their emergency management before and after receiving an informative leaflet. *Dent Traumatol*, 28:101-107, 2012.
 24. Al-Asfour A, Andersson L, Al-Jame Q : School teachers' knowledge of tooth avulsion and dental first aid before and after receiving information about avulsed teeth and replantation. *Dent Traumatol*, 24:43-49, 2008.
 25. Zadik Y : Oral trauma and dental emergency management recommendations of first-aid textbooks and manuals. *Dent Traumatol*, 23:304-306, 2007.
 26. Emerich K, Gazda E : Review of recommendations for the management of dental trauma presented in first-aid textbooks and manuals. *Dent Traumatol*, 26:212-216, 2010.
 27. Frujeri Mde L, Costa ED Jr : Effect of a single dental health education on the management of permanent avulsed teeth by different groups of professionals. *Dent Traumatol*, 25:262-271, 2009.
 28. McIntyre JD, Lee JY, Trope M, Vann WF Jr : Effectiveness of dental trauma education for elementary school staff. *Dent Traumatol*, 24:146-150, 2008.
 29. Pujita C, Nuvvula S, Yamini V, *et al.* : Informative promotional outcome on school teachers' knowledge about emergency management of dental trauma. *J Conserv Dent*, 16:21-27, 2013.
 30. Levin L, Jeffet U, Zadik Y : The effect of short dental trauma lecture on knowledge of high-risk population : an intervention study of 336 young adult. *Dent Traumatol*, 26:86-89, 2010.

국문초록

학교보건교사를 위한 치과 응급처치 교육의 효과

양선미¹ · 김재환¹ · 최남기¹ · 임희순² · 김선미¹

전남대학교 치의학전문대학원 ¹소아치과학교실, ²치의학교육학교실

교내에서 학생들의 치과적 외상은 흔하며 일반교사들보다 보건교사들이 외상의 일차적인 처치를 담당한다. 본 연구는 광주, 전남지역의 초, 중, 고등학교 보건교사들을 대상으로 어린이들의 치아외상시의 대처 방법에 대한 지식수준을 조사하고, 치과 응급처치에 대한 교육을 시행한 후 그 효과가 어느 정도인지를 알아보려고 하였다. 본 연구에 참여한 보건교사는 194명으로 치아외상교육 전후에 설문지를 배분하였다. 설문지는 일반적인 사항, 치아외상이 일어난 상황에서의 태도 및 지식에 관한 질문을 포함하고 있다. 치과 응급처치 교육을 시행한 후 적절한 응급처치, 치아의 완전 탈구 시에 치과 내원시간, 재식여부, 치아 운반방법, 파상풍백신 접종여부와 치아 아탈구 및 파절시의 파절편의 재접착 가능 여부 및 처리법에 관한 항목에서 보건교사들의 응급처치에 대한 지식수준이 향상되었다. 따라서 보건교사의 치과적 응급처치에 관한 지식수준향상을 위한 주기적인 교육의 시행이 요구된다.

주요어: 보건교사, 치아외상, 교육