

# Impact of COVID-19 on Dental Trauma in Korea

Donghyun Son<sup>1</sup>, Yoon Lee<sup>2</sup>, Jihun Kim<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatric Dentistry, Wonju Severance Christian Hospital, Yonsei University

<sup>2</sup>Department of Conservative Dentistry, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University

<sup>3</sup>Department of Dentistry, Wonju College of Medicine, Yonsei University

## Abstract

The study was conducted to analyze the impacts of COVID-19 on the number of dental trauma patients. Based on the data provided by the Health Insurance Review and Assessment Service's Healthcare Bigdata Hub, dental trauma which occurred from 2010 to 2020 was analyzed.

Since the outbreak of COVID-19, the incidence of dental trauma per 100,000 decreased compared to the average Incidence between 2017 to 2019. By age, it decreased by 5.4% ( $p = 0.017$ ) for 0 - 4 years old, 30.3% ( $p < 0.001$ ) for 5 - 9 years old, 39.5% ( $p < 0.001$ ) for 10 - 14 years old, 14.5% ( $p = 0.002$ ) for 15 - 19 years old, 1.3% for 20 - 29 years old, 0.2% for 40 - 49 years old, 2.7% for 50 - 59 years old, 1.2% for 60 years old or older, but it increased by 2.5% for 30 - 39 years old. Compared monthly, before and after the outbreak of COVID-19 confirmed patients, the number of dental trauma patients dropped sharply.

After the outbreak of COVID-19, the incidence of dental trauma decreased significantly for under 20 years old, but the decrease was not significant for 20 years old or older.

**Key words :** Dental trauma, Health Insurance Review and Assessment Service database, COVID-19

## I. 서 론

치과적 외상은 치아 및 주위 조직에 대한 손상으로, 심한 통증을 유발할 뿐만 아니라, 기능적, 심미적으로 문제를 야기하며, 또한 손상 전의 정상적인 상태로 회복하기 어려운 경우가 많다. 외상으로 인한 치과적 손상은 모든 연령층에서 발생 가능하며, 초등학생 나이의 어린이들에게서 치과 사고가 호발한다[1].

전 세계적으로 학령기 아동의 약 25%가 치과적 외상을 경험하고, 성인의 약 33%가 영구 치열에 대한 외상을 경험하는 것으로 추정된다[2]. 구강은 전체 신체에서 1%를 차지하는 작은 부위지만 외상의 빈도에서는 5%를 차지하고 있다 보고되고 있다[3].

치과적 외상의 종류로는 치아 경조직 및 치수에 대한 손상, 치아 지지조직의 손상, 치아 탈구, 치아 주위 골조직의 손상, 치은 또는 구강 점막의 손상 등이 있으며 원인으로는 넘어짐, 폭행, 교통사고, 운동으로 인한 사고 등이 있다[1,4].

코로나 바이러스 감염증-19(Coronavirus Disease, 이하 COVID-19)는 2019년 12월 중국 우한에서 처음 발생한 이후 전 세계로 확산된 새로운 유형의 호흡기 감염질환이다[5]. 전염이 확산되자 세계보건기구(World Health Organization)는 2020년 1월 30일 '국제적 공중보건 비상사태(Public Health Emergency of International Concern)'를, 2020년 3월 11일 '세계적 대유행(Pandemic)'을 선포했다[6,7]. 보건복지부 및 세계보건기구에 따

Corresponding author : Jihun Kim

Department of Pediatric Dentistry, Wonju Severance Christian Hospital, Wonju College of Medicine, Yonsei University, 20, Ilsan-ro, Wonju, 26426, Republic of Korea

Tel: +82-33-741-0673 / Fax: +82-33-741-1442 / E-mail: pedo@yonsei.ac.kr

Received August 24, 2021 / Revised November 8, 2021 / Accepted November 3, 2021

※This research was not supported by any financial interests.

르면 국내 발생 진행 현황으로는 2020년 1월 19일 최초 감염자 확산을 시작으로, 2021년 6월 18일 기준으로 15만 명 이상이 확진 판정을 받았고, 전 세계적으로는 1억 7천만 명 이상이 확진 판정을 받았다.

COVID-19가 확산됨에 따라 국내에서는 전국 유치원, 초·중·고 개학을 연기하였으며, 2020년 3월 22일부터 COVID-19 확진 추이에 따른 사회적 거리두기를 시행하였다. 이 사회적 거리두기는 사적 모임의 인원수 제한, 유흥 시설의 집합 금지, 체육시설의 운영 중단 및 인원 제한, 놀이공원 및 워터파크의 인원 제한, 등교 밀집도 제한 등의 내용을 포함한다[8].

COVID-19의 확산으로 외부 활동이 제한되고 점차 비대면 시대로 변화하고 있다. 치과적 외상의 원인을 고려할 때, COVID-19 유행으로 인한 외부 활동의 제한 및 비대면 시대로의 변화가 치과적 외상으로 의료기관에 내원하는 환자 수에 영향을 미쳤을 것이라 생각된다.

이 연구는 COVID-19 유행 전후 치과적 외상 환자 수의 변화를 알아보기 위해 시행됐다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

대한민국 건강보험심사평가원(Health Insurance Review and Assessment Service)의 보건의료빅데이터개방시스템(Healthcare Bigdata Hub)에서 제공되는 자료를 이용하였다. 이 자료는 진료

년월을 기준으로 2010년 1월부터 2020년 12월까지 국내 요양기관에서 청구된 요양급여비용 명세서에 대해 심사 결정된 내용을 기준으로 산출되었다. 질병명은 주상병 기준이며, 연령별 환자 수는 진료비 명세서에 기재된 수신자의 생년월일을 기준으로 5세 단위로 산출되었다. 진료의 주상병은 4단 상병 기준으로 입술 및 구강의 열린 상처(S015), 치아의 파절(S025), 치아의 탈구(S032)가 포함되었다. 치조골의 골절(S0282)을 포함하는 기타 두개골 및 안면골의 골절(S028)과 광대뼈 및 상악골의 골절(S024) 등은 치아 및 치아 주위 조직 외 다른 부위의 외상을 포함하기에 제외되었다(Fig. 1).

### 2. 연구 방법

치과적 외상의 호발 연령이 소아, 청소년인 점과 연구의 편의성을 고려하여 5세 미만, 5 - 9세, 10 - 14세, 15 - 19세, 20 - 29세, 30 - 39세, 40 - 49세, 50 - 59세, 60세 이상으로 구분하였다. 연령군별 인구수 차이가 연도에 따라 발생하는 점을 고려하여 행정안전부의 주민등록 인구를 이용하여 각각의 연령군의 10만 명당 환자 수를 산출하였다. COVID-19 유행 전후를 비교하기 위해 2017년부터 2019년까지의 평균 10만 명당 환자 수 및 Seasonal autoregressive integrated moving average 모델을 이용한 2020년 10만 명당 예측 환자 수를 산출하였다. 자료의 정리 및 분석은 Excel 2019(Microsoft, Washington, USA)를 이용하였고, Chi-squared test 및 환자 수 예측에는 SPSS 22.0(IBM, Chicago, USA)가 이용되었다.

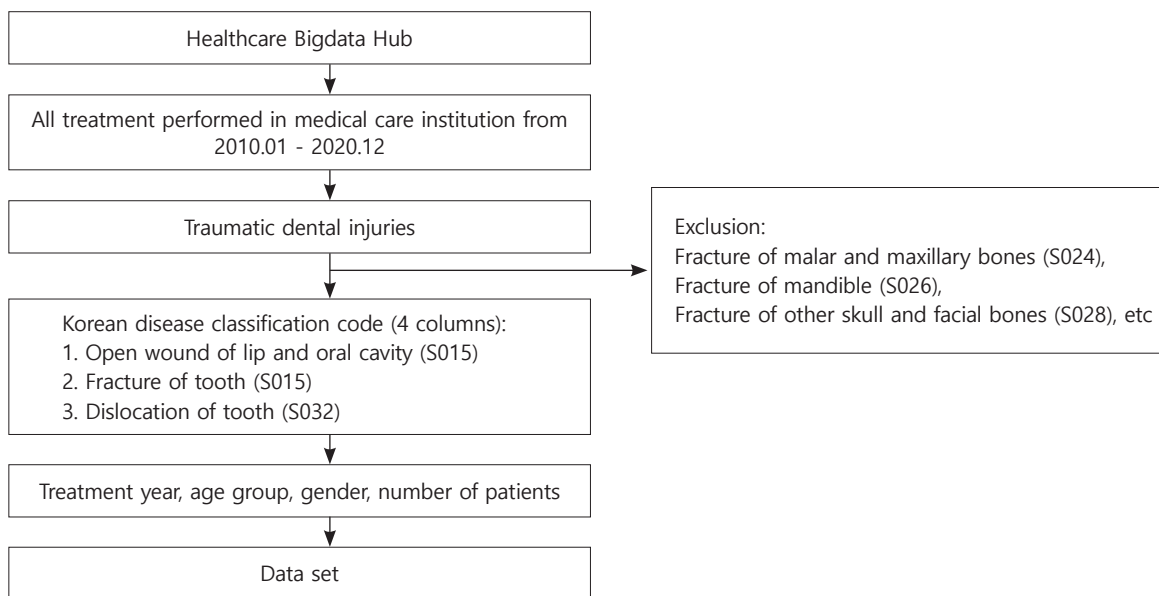


Fig. 1. Flowchart of data set.

### III. 연구 성적

#### 1. 치과적 외상

연구 기간 중 치과적 외상으로 내원한 환자의 수는 총 9,329,253명이었으며, 남성이 5,245,995명(56.2%), 여성이 4,083,258명(43.8%)으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1,  $p = 0.000$ ). 가장 호발하는 연령은 0 - 4세로 10만 명당 3,508.9명의 환자가 발생했으며 연령에 따른 유의한 차이를 보였다(Table 2,  $p = 0.000$ ).

2020년과 2017년부터 2019년의 평균 10만 명당 환자 수를 비교했을 때 20세 미만의 연령군에서 유의하게 감소했다. 5세 미

만( $p = 0.017$ ), 5 - 9세( $p < 0.001$ ), 10 - 14세( $p < 0.001$ ), 15 - 19세( $p = 0.002$ ) 연령군에서 각각 10만 명당 환자 수가 200.2명(5.4%), 770.1명(30.3%), 499.7명(39.5%), 123.9명(14.5%) 감소하였고, 20세 이상은 3.5% 이내로 변화였다(Table 3).

2020년 10만 명당 치과적 외상 환자 수는 2010년 1월부터 2019년 12월까지의 환자 수로 예측한 2020년 환자 수보다 적었다(Fig. 2). 5 - 14세에서 큰 차이를 보였는데, 5 - 9세의 실제 환자 수는 10만 명당 1,770.5명으로 예측값보다 729.5명(29.2%) 적었고 10 - 14세의 실제 환자 수는 10만 명당 766.8명으로 예측값보다 458.2명(37.4%) 적었다. 20대와 30대는 각각 3.9%, 2.3%의 적은 차이를 보였다(Fig. 3).

**Table 1.** Number of patients by gender from 2010 - 2020

Code	Male		Female		Total n	p value
	n	%	n	%		
S015	765,440	61.8%	473,261	38.2%	1,238,701	0.000
S025	3,913,807	54.8%	3,221,962	45.2%	7,135,769	0.000
S032	566,748	59.4%	388,035	40.6%	954,783	0.000
Total	5,245,995	56.2%	4,083,258	43.8%	9,329,253	0.000

p values from Chi-square test.

S015 : Open wound of lip and oral cavity, S025 : Fracture of tooth, S032 : Dislocation of tooth

**Table 2.** Incidence by age from 2010 - 2020

Code	Incidence per 100,000 (n)									p value
	0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	≥ 60	
S015	1,645.0	557.5	233.5	156.6	112.7	99.6	108.9	131.1	181.8	0.000
S025	648.7	996.4	716.0	585.0	765.6	940.0	1,251.0	1,750.7	2,030.0	0.000
S032	1,215.1	854.1	262.7	123.6	72.0	62.4	73.2	87.4	69.7	0.000
Total	3,508.9	2,408.0	1,212.2	865.2	950.4	1,102.0	1,433.1	1,969.2	2,281.5	0.000

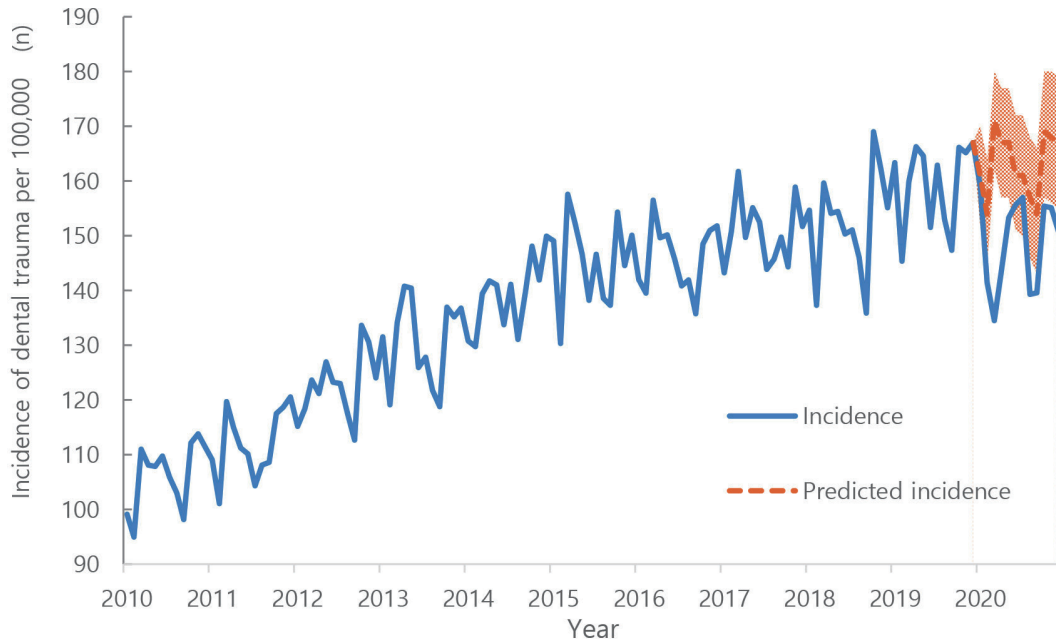
p values from Chi-square test.

S015 : Open wound of lip and oral cavity, S025 : Fracture of tooth, S032 : Dislocation of tooth

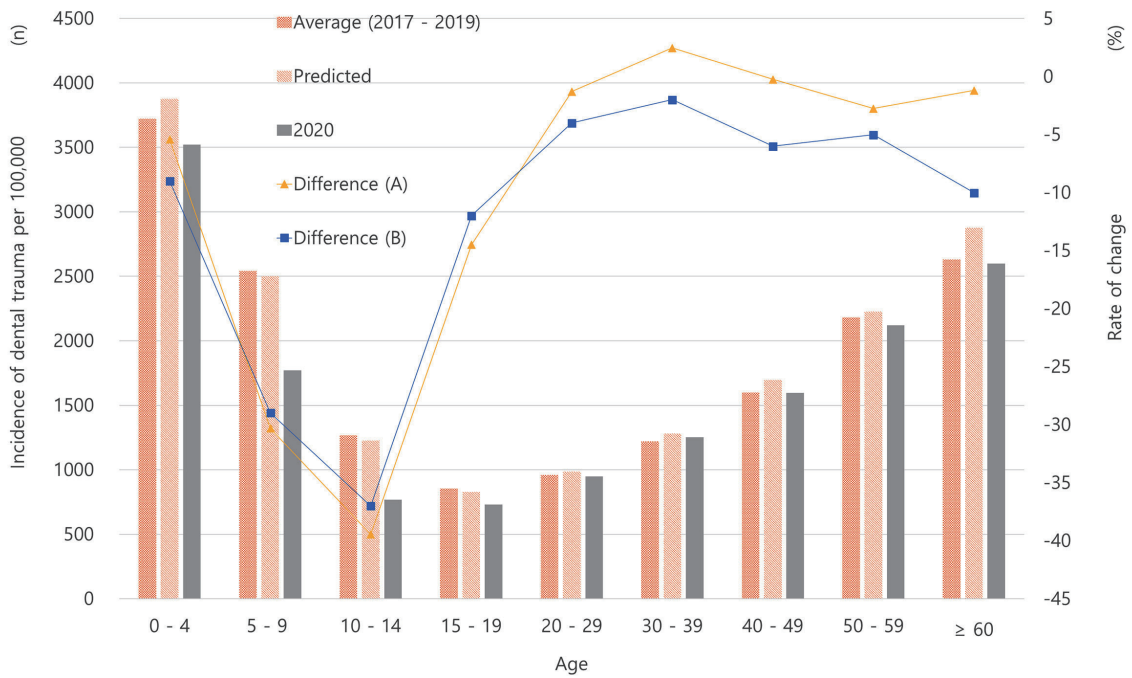
**Table 3.** Comparison of the incidence of dental trauma in 2020 and the average incidence of dental trauma from 2017 - 2019

Age	Incidence per 100,000 (n)		p value
	Average (2017 - 2019)	2020	
0 - 4	3,720.9	3,520.7	0.017
5 - 9	2,540.6	1,770.5	< 0.001
10 - 14	1,266.5	766.8	< 0.001
15 - 19	853.8	729.9	0.002
20 - 29	959.9	947.6	0.783
30 - 39	1,220.7	1,251.0	0.544
40 - 49	1,598.4	1,594.6	0.957
50 - 59	2,180.7	2,121.0	0.355
≥ 60	2,629.8	2,598.6	0.664

p values from Chi-square test.



**Fig. 2.** Predicted incidence of dental trauma. Predicted incidence was calculated by a seasonal autoregressive integrated moving average model. The shade represent 95% CIs of predicted incidence.



**Fig. 3.** Incidence of dental trauma by age. Predicted incidence was calculated by a seasonal autoregressive integrated moving average model.

Difference (A) =  $100 \times (\text{Incidence of 2020} - \text{Average (2017 - 2019) incidence}) / (\text{Average (2017 - 2019) incidence})$

Difference (B) =  $100 \times (\text{Incidence of 2020} - \text{Predicted incidence}) / (\text{Predicted incidence})$

1) 입술 및 구강의 열린 상처(S015)

연구 기간 중 입술 및 구강의 열린 상처로 내원한 환자의 수는 총 1,238,701명이었으며, 남성이 765,440명(61.8%), 여성이 473,261명(38.2%)으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1,  $p = 0.000$ ). 가장 호발하는 연령은 0 - 4세로 10만 명당 1,645.0명의 환자가 발생했으며 연령에 따른 유의한 차이를 보였다(Table 2,  $p = 0.000$ ).

2020년과 2017년부터 2019년의 평균 10만 명당 환자 수를 비교했을 때 0 - 4세( $p < 0.001$ ), 5 - 9세( $p < 0.001$ ), 10 - 14세( $p < 0.001$ ), 15 - 19세( $p = 0.004$ )에서 유의하게 감소했다. 10 - 14세 연령군에서 10만 명당 환자 수가 203.7명에서 103.1명으로 100.6명(49.4%) 감소해 가장 큰 변화율을 보였으며, 20대에서 11.0명(10.9%) 감소해 가장 적은 변화율을 보였다(Table 4).

2) 치아의 파절(S025)

연구 기간 중 치아의 파절로 내원한 환자의 수는 총 7,135,769명이었으며, 남성이 3,913,807명(54.8%), 여성이 3,221,962명(45.2%)으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1,  $p = 0.000$ ). 가장 호발하는 연령은 60세 이상으로 10만 명당 2,030.0명의 환자가 발생했으며 연령에 따른 유의한 차이를 보였다(Table 2,  $p = 0.000$ ).

2020년과 2017년부터 2019년의 평균 10만 명당 환자 수를 비교했을 때 0 - 4세( $p = 0.031$ ), 5 - 9세( $p < 0.001$ ), 10 - 14세( $p < 0.001$ )에서 유의하게 감소했다. 10 - 14세 연령군에서 10만 명당 환자 수가 753.0명에서 501.8명으로 251.2명(33.4%) 감소해 가장 큰 감소율을 보였으며, 20세 이상의 연령군에서는 2.2% 이하의 감소율을 보였다(Table 5).

3) 치아의 탈구(S032)

연구 기간 중 치아의 탈구로 내원한 환자의 수는 총 954,783명이었으며, 남성이 566,748명(59.4%), 여성이 388,035명(40.6%)으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1,  $p = 0.000$ ). 가장 호발하는 연령은 0 - 4세로 10만 명당 1,215.1명의 환자가 발생했으며 연령에 따른 유의미한 차이를 보였다(Table 2,  $p = 0.000$ ).

2020년과 2017년부터 2019년의 평균 10만 명당 환자 수를 비교했을 때 5 - 9세( $p < 0.001$ ), 10 - 14세( $p < 0.001$ ), 15 - 19세( $p = 0.020$ )에서 유의하게 감소했다. 10 - 14세 연령군에서 10만 명당 환자 수가 309.8명에서 162.0명으로 147.8명(47.7%) 감소해 가장 큰 감소율을 보였으며, 20세 이상의 연령군에서는 1.6% 이하의 감소율을 보였다(Table 6).

**Table 4.** Comparison of the incidence of open wound of lip and cavity in 2020 and the average incidence of open wound of lip and cavity from 2017 - 2019

Age	Incidence per 100,000 (n)		p value
	Average (2017 - 2019)	2020	
0 - 4	1,496.4	1,312.7	< 0.001
5 - 9	497.0	331.8	< 0.001
10 - 14	203.7	103.1	< 0.001
15 - 19	134.7	91.9	0.004
20 - 29	101.1	90.1	0.426
30 - 39	91.4	76.9	0.280
40 - 49	95.7	80.6	0.259
50 - 59	124.5	104.2	0.185
≥ 60	184.2	154.7	0.115

p values from Chi-square test.

**Table 5.** Comparison of the incidence of fracture of tooth in 2020 and the average incidence of fracture of tooth from 2017 - 2019

Age	Incidence per 100,000 (n)		p value
	Average (2017 - 2019)	2020	
0 - 4	680.2	603.2	0.031
5 - 9	1,016.3	734.2	< 0.001
10 - 14	753.0	501.8	< 0.001
15 - 19	588.2	542.2	0.170
20 - 29	781.1	781.1	1.000
30 - 39	1,057.1	1,097.7	0.375
40 - 49	1,419.2	1,427.8	0.865
50 - 59	1,955.2	1,912.7	0.495
≥ 60	2,359.6	2,357.5	0.976

p values from Chi-square test.

**Table 6.** Comparison of the incidence of dislocation of tooth in 2020 and the average incidence of dislocation of tooth from 2017 - 2019

Age	Incidence per 100,000 (n)		p value
	Average (2017 - 2019)	2020	
0 - 4	1,544.3	1,604.9	0.273
5 - 9	1,027.3	704.5	< 0.001
10 - 14	309.8	162.0	< 0.001
15 - 19	130.9	95.8	0.020
20 - 29	77.7	76.5	0.872
30 - 39	72.3	76.4	0.742
40 - 49	83.5	86.1	0.817
50 - 59	101.1	104.1	0.834
≥ 60	86.0	86.4	1.000

p values from Chi-square test.

#### IV. 총괄 및 고찰

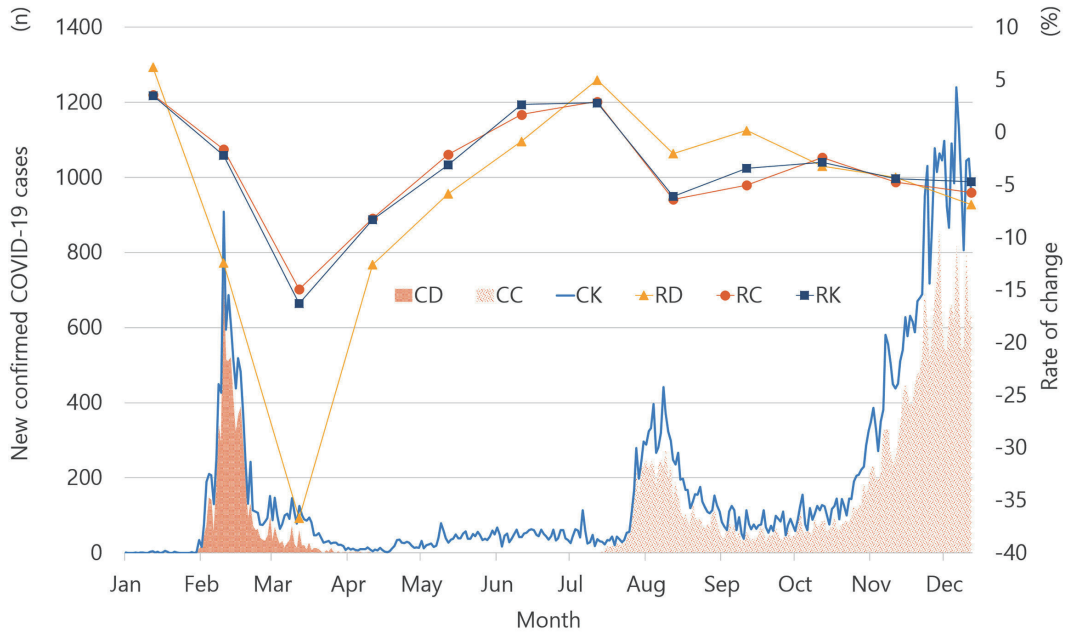
2010년부터 2019년까지 10만 명당 치과적 외상 환자의 수는 증가하는 추세였다(Fig. 2). 월별 10만 명당 치과적 외상 환자 수와 국내 COVID-19 신규 확진자 수를 비교하였을 때 COVID-19 신규 확진자가 급증한 시점을 전후로 2017년부터 2019년까지 평균값에 비해 감소했음을 알 수 있으며, 이 변화는 2020년 3월 대구에서 뚜렷했다(Fig. 4). 증가 추세였던 환자 수가 COVID-19 신규 확진자의 급증 전후로 급감했기에 둘 사이 연관성이 있을 것으로 생각된다.

입술 및 구강의 열린 상처 및 치아의 탈구의 호발 연령은 0 - 4세로 각각 10만 명당 1,645.0명, 1,215.1명이었다. 치아의 파절의 호발 연령은 60세 이상으로 10만 명당 2,030.0명이었다. 유치 열에서는 치아의 변위, 탈구 등이 많고, 영구치열에서는 치관부 파절이 상대적으로 많이 나타나기에 호발 연령의 차이가 발생한 것으로 보인다[9].

성별에 따른 치과적 외상의 발생 빈도는 연구에 따라 다양하게 보고되고 있으나, 대부분의 연구들은 신체활동의 차이로 남자가 여자에 비해 더 높은 빈도를 보인다 하였고, 남자 환자 수가 여자 환자 수보다 유의하게 높다는 이 연구의 결과와 일치하였다[10-20].

2020년 10만 명당 치과적 외상 환자 수는 1,784.8명으로 2017년부터 2019년까지 평균(10만 명당 1,850.0명)에 비해 65.2명(3.5%) 감소하였다. 연령 별로는 10 - 14세에서 39.5%( $p < 0.001$ ) 감소하여 가장 큰 감소율을 보였다. 20세 미만의 다른 연령군 또한 0 - 4세는 5.4%( $p = 0.017$ ), 5 - 9세는 30.3%( $p < 0.001$ ), 15 - 19세는 14.5%( $p < 0.001$ )의 감소율을 보였다. 반면 20세 이상에서는 큰 변화가 없이 20대가 1.3%, 50대가 2.7%, 60세 이상이 1.2% 감소하였고 30대는 오히려 2.5% 증가된 모습을 보였다. 이러한 차이는 개학 연기를 포함한 등교 일정의 변화로 발생한 것으로 생각된다. 우리나라는 초등학교 6년과 중학교 3년을 법적으로 의무교육으로 규정하고 있으며, 가장 큰 감소를 보인 5 - 9세와 10 - 14세는 초등학생과 중학생을 포함하는 연령군이며, 15 - 19세는 고등학생을 일부 포함하는 연령군이다. 2020년 COVID-19 확산에 따라 전국 유치원, 초·중·고 개학은 5월까지 연기되었으며, 그 이후로도 지역별·학년별 등교 일을 조정하여 실제 등교하는 학생의 비율은 이전보다 적었다[8]. 반면 직장 생활을 하는 성인의 경우 재택근무 권고는 있었으나, 등교와 같이 강제적인 사항은 아니었다.

연령별 외상의 장소에 대해 Bae와 Kim[11]은 6세 미만은 67.7%, 6세 이상은 13.3%가 집에서 외상을 경험했다 하였고, Chung 등[13]과 Heo 등[16]은 유치열기에는 집에서 외상을 가



**Fig. 4.** Relationship between new confirmed COVID-19 cases and rate of change in dental trauma.  
 CD : New confirmed COVID-19 cases in Daegu, CC : New confirmed COVID-19 cases in capital area, CK : New confirmed COVID-19 cases in Korea, RD : Rate of change (\*) in Daegu, RC : Rate of change in capital area, RK : Rate of change in Korea  
 Rate of change :  $100 \times (\text{Incidence of 2020} - \text{Average (2017 - 2019) incidence}) / (\text{Average (2017 - 2019) incidence})$

장 많이 경험한다고 하였다. Kim[21]은 1 - 3세의 경우 외상이 주로 집에서 일어나고 연령이 증가하며 외부에서 겪는 비율이 증가한다 보고했다. 이 연구에서 미취학 연령군인 0 - 4세의 경우 의무교육을 포함하는 5 - 14세 연령군에 비해 치과적 외상의 감소 폭이 매우 적었는데 외상의 호발 장소가 집이기 때문에 사회적 거리두기로 집에 머무르는 시간이 길어졌어도 5 - 14세 연령군에 비해 감소가 적었을 것으로 생각된다.

치과적 외상의 원인은 연구에 따라 다소 차이가 있지만 다수의 연구에서 교통사고, 충돌, 넘어짐, 스포츠 등이 가장 주된 요인이라 보고했다[9-20].

도로교통공단이 운영하는 교통사고분석시스템(Traffic Accident Analysis System)[22]에 의하면 2020년 교통사고는 총 209,654건 발생했다. 2017년부터 2019년의 평균 교통사고 건수와 비교 시 5.1%(11,374회) 감소하였는데, 교통사고의 감소가 치과적 외상 발병률 감소에 영향을 주었을 것으로 생각된다.

2010년에 실시된 국민구강건강실태조사[23]에 따르면 치과적 외상 경험은 15세에서 19.3%였고, 원인별 분포에서 운동이 5.1%를 차지하여 치과적 외상 경험 중 약 26.4% 정도가 운동으로 인한 외상임을 알 수 있다. 2020년 문화체육관광부에서 10세 이상을 대상으로 조사한 국민생활체육조사[24]에 따르면 주 1회 이상, 1회 운동 시 30분 이상 규칙적으로 생활체육에 참여한 비율이 2014년부터 지속적으로 증가하는 추세였는데, 생활체육 참여율이 2020년 60.1%로 2019년 66.6%보다 6.5%가량 감소하였고, 체육 참여율 감소 또한 치과적 외상 발병률의 감소에 영향을 주었을 것으로 생각된다.

현재까지 치과적 외상에 대한 국내 연구는 주로 한 개의 요양기관에 치과적 외상을 주소로 내원하는 환자를 대상으로 시행된 연구나 설문조사가 대부분으로 연도별로 다른 인구비를 고려하지 못한 한계점이 있다. 이 연구는 건강보험심사평가원에서 제공되는 자료를 이용하여 치과적 외상에 대한 전국적인 조사를 시행했으며 주민등록 인구를 이용하여 각각의 연령군과 성비에 대한 차이를 반영했다.

그러나 이 연구에는 몇 가지 한계점이 있다. 첫 번째는 외상의 구체적인 정보를 알 수 없는 점이다. 건강보험심사평가원에서 제공되는 2차 자료를 이용했기에 외상을 당한 시간, 장소, 원인, 외상의 구체적 위치와 정도 등을 알 수 없었다. 두 번째는 치과적 외상 발병률 감소의 원인이 전적으로 COVID-19에서 기인하는지 증명하지 못했으며, 세 번째로 연령별 차이의 원인을 특정하지 못했다.

2020년 이후 특정 요양기관에 치과적 외상을 주소로 내원하는 환자를 대상으로 시행한 연구와 설문조사 등을 이 연구와 함께 비교할 때 보다 의미 있는 연구가 될 것으로 생각된다.

## V. 결 론

이 연구는 2010년부터 2020년까지 치과적 외상으로 의료기관을 방문한 환자에 대해 분석한 것이다. COVID-19 확산 이후 치과적 외상의 발병률은 20세 미만의 연령군에서 유의하게 감소했으나, 20세 이상의 연령군에서는 유의하게 감소하지 않았다. 치과적 외상 발병률이 연령별 차이를 보이는 이유와 감소의 원인이 전적으로 COVID-19의 영향인지를 결정하기 위해 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

## Authors' Information

Donghyun Son <https://orcid.org/0000-0002-5910-8644>

Yoon Lee <https://orcid.org/0000-0001-9813-8531>

Jihun Kim <https://orcid.org/0000-0002-2124-0818>

## References

1. Korea Disease Control and Prevention Agency : Dental traumatic injuries. Available from URL: <https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do> (Accessed on June 28, 2021).
2. Levin L, Day PF, Abbott PV, *et al.* : International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General introduction. *Dent Traumatol*, 36:309-313, 2020.
3. Peter EE, Andersson L, Sörensen S : Traumatic oral vs non-oral injuries. *Swed Dent J*, 21:55-68, 1977.
4. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR : Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. *Aust Dent J*, 45:2-9, 2000.
5. Zhu N, Zhang D, Tan W, *et al.* : A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*, 382:727-733, 2020.
6. Kim NS. Coronavirus infectious disease-19 status and tasks. *Health and Welfare Issue & Focus*, 373:1-13, 2020.
7. Lee SH, Kim JM : Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Pandemic and the Challenge of Public Health. *Korean J Fam Pract*, 10:87-95, 2020.
8. Ministry of Health and Welfare : Social distancing in Korea. Available from URL: <http://ncov.mohw.go.kr/socdisBoardList.do> (Accessed on June 20, 2021).
9. Korean Academy of Pediatric Dentistry : Textbook of Pedi-

- atric Dentistry, 5th ed. Yenang inc, Seoul, 454-459, 2014.
10. 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.
  11. Bae DH, Kim JH : Retrospective Study of Traumatic Dental Injuries among Children Aged 0 - 15 Years in Wonju. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 44:64-71, 2017.
  12. Baik BJ, Yang YM, Yang CH, Kim JG : An investigation of traumatic dental injuries in children. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 28:600-612, 2001.
  13. Chung CH, Lee JH, Kim SO, Choi BJ : Traumatic injuries to the upper incisors in primary and mixed dentition. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 31:290-298, 2004.
  14. Bae JH, Kim YK, Choi YH : Clinical characteristics of dental emergencies and prevalence of dental trauma at a university hospital emergency center in Korea. *Dent Traumatol*, 27:374-378, 2011.
  15. Choi SC, Park JH, Pae A, Kim JR : Retrospective study on traumatic dental injuries in preschool children at Kyung Hee Dental Hospital, Seoul, South Korea. *Dent Traumatol*, 26:70-75, 2010.
  16. Heo SK, Choi NK, Park JI, *et al.* : A retrospective study of the traumatic injuries in the primary and permanent teeth. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 35:642-651, 2008.
  17. Gassner R, Bösch R, Tuli T, Emshoff 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.
  18. Salem JE, Lily JL, Cutcher JL, Steiner M : Analysis of 523 mandibular fractures. *Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 26:390-395, 1968.
  19. Sastry SM, Sastry CM, Champion HR, *et al.* : Leading causes of facial trauma in the major trauma outcomes study. *Plast Reconstr Surg*, 95:196-197, 1995.
  20. Hussain K, Wijetunge DB, Grubnic S, Jackson IT : A comprehensive analysis of craniofacial trauma. *J Trauma*, 36:34-47, 1994.
  21. Kim KY : Prevalance and type of traumatic injuries to the anterior teeth of pediatric dental patient. *J Korean Dent Assoc*, 37:897-903, 1999.
  22. Korea Road Traffic Authority : Traffic accident trend. Available from URL: [http://taas.koroad.or.kr/sta/acs/gus/selectTf-cacdTrend.do?menuId=WEB\\_KMP\\_OVT\\_MVT\\_TAC\\_TCO](http://taas.koroad.or.kr/sta/acs/gus/selectTf-cacdTrend.do?menuId=WEB_KMP_OVT_MVT_TAC_TCO) (Accessed on June 28, 2021).
  23. Ministry of Health and Welfare : 2010 National oral health survey results report. Available from URL: [http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=032901&CONT\\_SEQ=336798](http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=336798) (Accessed on June 25, 2021).
  24. Ministry of Culture, Sports and Tourism : National life sports survey. Available from URL: [https://www.mcst.go.kr/kor/s\\_policy/subPolicy/sportstour/sportstour11.jsp?pSeq=41](https://www.mcst.go.kr/kor/s_policy/subPolicy/sportstour/sportstour11.jsp?pSeq=41) (Accessed on June 25, 2021).



국문초록

## 국내에서 발생한 치과적 외상에 대한 코로나 바이러스 감염증-19의 영향

손동현<sup>1</sup> · 이 윤<sup>2</sup> · 김지훈<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 원주세브란스기독병원 소아치과

<sup>2</sup>강릉원주대학교 치과대학 보존학교실

<sup>3</sup>연세대학교 원주의과대학 치과학교실

이 연구는 코로나 바이러스 감염증-19가 치과적 외상 환자 수에 미치는 영향을 분석하기 위해 수행됐다. 건강보험심사평가원의 보건 의료빅데이터 개방시스템에서 제공하는 자료를 기준으로 2010년부터 2020년까지 발생한 치과적 외상을 분석하였다.

코로나 바이러스 감염증-19 발생 이후 10만 명당 치과적 외상 발병률은 2017년부터 2019년까지의 평균 발병률에 비해 감소했다. 연령별로는 0 - 4세 5.4%( $p = 0.017$ ), 5 - 9세 30.3%( $p < 0.001$ ), 10 - 14세 39.5%( $p < 0.001$ ), 15 - 19세 14.5%( $p = 0.002$ ), 20 - 29세 1.3%, 40 - 49세 0.2%, 50 - 59세 2.7%, 60세 이상 1.2% 감소했으며 30 - 39세는 2.5% 증가했다. 월별 변화로는 코로나 바이러스 감염증-19 신규 확진자의 폭증을 전후로 치과적 외상 환자의 수도 급감했다.

코로나 바이러스 감염증-19 발생 이후 치과적 외상의 발병률은 20세 미만의 연령군에서 유의하게 감소했으나, 20세 이상의 연령군에서는 유의하게 감소하지 않았다.