

Impact of Dental Treatment under General Anesthesia or Intravenous Sedation on Oral Health-related Quality of Life in Pediatric Dental Patients

Jisoo Song, Youngjae Kim

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University

Abstract

The present study aimed to assess the perception of a child's primary caregiver on the oral health-related quality of life (OHRQoL) of dental treatment under general anesthesia (GA) or intravenous sedation (IV-SED) in pediatric dental patients.

Self-administered questionnaires were completed before dental treatment under GA or IV-SED by 52 primary caregivers of healthy pediatric patients (10 years old or younger), and 43 (84%) of these caregivers completed the same questionnaires within 6 months after treatment. The Korean version of Child Oral Health Impact Profile (COHIP) and the Family Impact Scale (FIS) were used to assess OHRQoL in the questionnaires. The scores of COHIP and FIS improved after dental treatment. Demographic variables such as gender did not affect the improvement of COHIP and FIS, and age did not affect that of COHIP. However, baseline FIS score of younger patients was better than that of older patients before dental treatment. Regardless of the treatment variables, all COHIP and FIS scores were improved after dental treatment. COHIP score improved more in cases with pulp treatments compared to those without the treatments. On the other hand, FIS score improved less in cases with posterior stainless steel crown restorations compared to those without them. Anterior esthetic restorations and anterior teeth extractions did not affect the degree of improvement. Based on the primary caregiver's perceptions, the OHRQoL of healthy pediatric patients was improved by dental treatment under GA or IV-SED.

Key words : Caries treatment, General anesthesia, Intravenous sedation, Oral health-related quality of life, Child Oral Health Impact Profile, Family Impact Scale

I. 서 론

대한민국 소아 환자의 치아 우식 유병율은 감소하고 있는 추세이나^{1,2)}, 여전히 치아 우식은 소아환자가 치과에 내원하는 가장 큰 원인이며, 치아 우식이 있는 경우 구강 건강과 관련된 삶의 질이 저하된다는 것이 보고되고 있다³⁻⁵⁾.

구강 건강과 관련된 삶의 질(Oral Health Related Quality of Life, OHRQoL)이란 자신의 구강 건강이나 구강 질환이 일

상적인 기능과 well-being, 사회적 상호작용에 어떤 영향을 주는지에 대한 본인의 인식을 반영하는 개념이다⁶⁾. 즉 구강 건강과 관련된 삶의 질은 매우 주관적인 개념이지만 소아환자에 있어서는 인지능력 및 언어발달이 연령에 따라 큰 차이가 있기에 연령이 낮은 경우 신뢰도 있는 측정이 어렵다는 문제가 있으므로 주로 주 양육자의 인식 조사를 통해 연구가 이루어지고 있다⁷⁾. 성인의 경우 구강 건강과 관련된 삶의 질을 평가하는 척도가 20 개 이상 개발된 데 비해 소아의 경우에는 소수의 척도만이 개발

Corresponding author : Youngjae Kim

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University, 101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, 03080, Korea

Tel: +82-2-2072-3080 / Fax: +82-2-744-3599 / E-mail: neokarma@snu.ac.kr

Received June 30, 2015 / Revised October 27, 2015 / Accepted September 25, 2015

되어 사용되고 있으며, 그 중 대표적인 척도로는 Child Perceptions Questionnaire (CPQ), Child Oral Impacts on Daily performances (C-OIDP), Child Oral Health Impact Profile (COHIP) 등이 있다. F. Gilchrist 등에 의하면 이들에게 가지 척도 모두 다수의 연구에서 타당도 및 신뢰도가 검증된 바 있고 넓은 연령대에서의 연구가 가능하다는 장점이 있다⁹⁾. CPQ는 현재까지 가장 흔하게 사용된 척도로 이미 많은 연구가 이루어져왔으며, COHIP은 엄격한 개발 전략을 통해 만들어졌으나 아직 이를 이용한 연구는 많지 않다. C-OIDP는 다른 두 척도에 비하여 문항수가 적어 주로 역학조사에서 이용되고 있다.

현재 전신마취 혹은 정주진정과 같이 중등도 이상의 진정 하에 치과 치료를 받는 소아환자의 삶의 질에 대한 국내 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 본 연구에서는 전신마취 또는 정주진정 하 치과 치료가 주 양육자가 인식하는 환자의 구강 건강과 관련된 삶의 질에 미치는 영향에 대하여 알아보고자 하였다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울대학교 치과병원 연구윤리위원회의 승인 하에 진행되었다(IRB No: CRI12006). 서울대학교 치과병원 소아 치과에서 2012년 4월부터 2013년 8월까지 시행된 전신마취 또는 정주진정 하 치과 치료를 받은 10세 이하의 건강한 환아와 그 환아의 주 양육자인 보호자를 대상으로 하였다. 총 52명의 주 양육자가 설문에 답하였고, 술 후 설문이 술 전 설문으로부터 6개월 이내에 얻어진 경우만을 한정하여 43명의 환아와 주 양육자가 분석 대상이 되었다.

2. 연구 방법

전신마취 또는 정주진정 하 치과 치료를 위해 내원한 당일 주 양육자에게 연구의 목적과 방법, 개인 정보의 보호, 문의 연락처 등에 대하여 설명하고 동의를 받았다. 치료 시작 전 주 양육자가 환자의 구강 건강과 관련된 삶의 질에 대한 설문지를 작성하고, 치료 후 정기검진을 위해 재내원하였을 때 동일한 양육자가 동일한 설문지를 다시 작성하였다. 구강 건강과 관련된 삶의 질을 확인하기 위하여 설문지에서 Child Oral Health Impact Profile (COHIP)과 Family Impact Scale (FIS)를 사용하였다. 본 연구의 설문에서는 대한민국 버전의 COHIP 항목 (Table 1) 중 Oral Health subscale에 10개의 하위 항목을 포함하고, Functional Well-being subscale에 4개의 하위 항목을 포함하여, 총 14개의 하위항목을 포함하였다(COHIP-14, Table 3). FIS에서도 대한민국 버전의 FIS 항목 (Table 2) 중 Parental/Family Activity subscale에 5개의 하위 항목을 포함하고, Parental Emotion subscale에 4개의 하위 항목을 포함하며, Family Conflict subscale에 2개의 하위 항목을

Table 1. Korean version of COHIP (COHIP-28, PSR ¶ 0-112) in 5-point Likert scale

(0 : almost all time / 1 : fairly often / 2 : sometimes / 3 : almost never / 4 : never)

| |
|---|
| Oral Health subscale (10 items, PSR ¶ 0-40) |
| Pain/Toothache |
| Breathing through mouth |
| Discoloration of teeth |
| Crooked teeth or spaces |
| Sores or sore spots |
| Bad breath |
| Bleeding gums |
| Food sticking |
| Sensitivity with hot/cold |
| Dry mouth |
| Functional Well-being subscale (6 items, PSR ¶ 0-24) |
| Trouble chewing firm foods |
| Difficulty eating |
| Trouble sleeping owing to teeth/face |
| Difficulty pronouncing |
| Difficulty being understood |
| Difficulty keeping teeth clean |
| Social/emotional subscale (8 items, PSR ¶ 0-32) |
| Unhappy or sad owing to teeth/face |
| Felt worried or anxious owing to teeth/face |
| Avoided smiling |
| Felt looked different |
| Worried about other's thinking |
| Felt shy or withdrawn owing to teeth/face |
| Been teased owing to teeth/face |
| Been upset by questions about teeth/face |
| School Environment subscale (4 items, PSR ¶ 0-16) |
| Missed school owing to teeth/face |
| Difficulty paying attention owing to teeth/face |
| Not wanted to speak owing to teeth/face |
| Not wanted to go to school owing to teeth/face |

PSR ¶ : possible score range

포함하고, Financial Burden subscale에 1개의 하위 항목을 포함하여, 총 12개의 하위 항목을 포함하였다(FIS-12, Table 4).

COHIP-14는 지난 3개월간 환아가 치과적인 문제들을 얼마나 자주 겪고 있었는지를 표시하도록 하며, FIS-12는 지난 3개월간 환아의 치과적인 문제가 환자의 주 양육자와 환자의 가족들의 정서 및 생활에 얼마나 영향을 주었는지를 표시하도록 한다. 두 척도 모두 5점 Likert scale을 사용하여 답하도록 하였는데, COHIP-14에서는 “거의 매일”을 0점으로 “없음”을 4점으로 부여하였고, FIS-12에서는 “거의 매일”을 4점으로 “없음”을 0점으로 부여하였다. 각각의 하위 항목의 점수를 합하여 COHIP과 FIS의 점수가 계산된다. COHIP 점수는 높을수록 FIS 점수는 낮을수록 더 높은 삶의 질을 나타낸다. 치료 전과 후를 비교하여 COHIP과 FIS의 총점 및 각 subscale 점수의

Table 2. Korean version of FIS (FIS-14, PSR ¶ 0-56) in 5-point Likert scale (0 : never / 1 : once or twice / 2 : sometimes / 3 : often / 4 : everyday or almost everyday)

| |
|---|
| Parental/family Activity subscale (5 items, PSR ¶ 0-20) |
| Taken time off work |
| Required more attention |
| Had less time for yourself |
| Sleep disrupted |
| Family activity interrupted |
| Parental Emotion subscale (4 items, PSR ¶ 0-16) |
| Been upset |
| Felt guilty |
| Worried about less opportunity |
| Felt uncomfortable in public places |
| Family Conflict subscale (4 items, PSR ¶ 0-16) |
| Argue with child |
| Caused conflict in the family |
| The patient been jealous of you |
| The patient blamed you |
| Financial Burden subscale (1 item, PSR ¶ 0-4) |
| Cause financial difficulties |

PSR ¶ : possible score range

개선 여부를 확인하였고, 성별, 연령 등의 인구통계학적 요인과 치료 대상 치아의 수, 치수 치료 여부, 전치부 심미 수복 여부, 전치부 조기 발거 여부, 구치부 기성금속관 수복 여부 등의 치료적 요인이 COHIP과 FIS 점수에 영향을 주는지를 확인하였다.

3. 통계학적 분석

설문지를 통해 얻어진 자료들은 SPSS 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 통계분석을 시행하였다. CO-

HIP-14와 FIS-12 점수는 정규분포를 따르지 않아, 전신마취 또는 정주진정 하 치과치료 전후의 비교를 위하여 Wilcoxon signed rank test를 사용하였으며, 연령과 성별, 치료 대상 치아의 수, 치수 치료 여부, 전치부 심미 수복 여부, 전치부 조기 발거 여부, 구치부 기성금속관 수복 여부 등의 효과를 비교하기 위하여 Wilcoxon rank sum test를 사용하였다. Cronbach's alpha coefficient로 내부 신뢰도를 확인하였다.

Ⅲ. 연구 성적

총 43명(남아 21명, 여아 22명)의 환아를 대상으로 분석이 이루어졌으며, 대상 환아의 평균 연령은 4.0세였다(Fig. 1). 술 후 설문지는 전신마취 또는 정주진정 하 치과 치료로부터 평균 2.4개월 이후에 작성되었다. 전신마취의 평균 지속시간은 170.6분, 치과 치료의 평균 지속시간은 142.0분이었고, 치아 우식을 보이는 치료 대상 치아의 수는 평균 9.0개였다.

내부 신뢰도 확인을 위한 Cronbach's alpha coefficient는 COHIP-14, Oral Health subscale (COHIP-10), Functional Limitation subscale (COHIP-4)에서 각각 0.567, 0.499, 0.637이었다. FIS-12, Parental/family Activity subscale (FIS-5), Parental Emotion subscale (FIS-4), Family Conflict subscale (FIS-2)에서는 각각 0.806, 0.694, 0.757, 0.528로 나타났다.

COHIP-14 점수와 그 하위항목인 COHIP-10, COHIP-4 점수 모두 치과 치료 전후로 개선되었다($p < 0.05$, Table 3). FIS-12 점수와 그 하위 항목 중 FIS-5, FIS-4, FIS-2 역시 치과 치료 전후로 개선되었으나($p < 0.05$), Financial Burden subscale (FIS-1)에서는 변화가 관찰되지 않았다(Table 4).

성별은 COHIP-14와 FIS-12 점수에 별다른 영향을 주지 않았고, 연령의 경우 COHIP-14 점수에는 별다른 영향을 주지 않았으나, 6세 이하의 환아군이 7세 이상의 환아군에 비하여 치료 전 FIS-12 점수가 더 낮게 나타났다($p < 0.05$, Table 5).

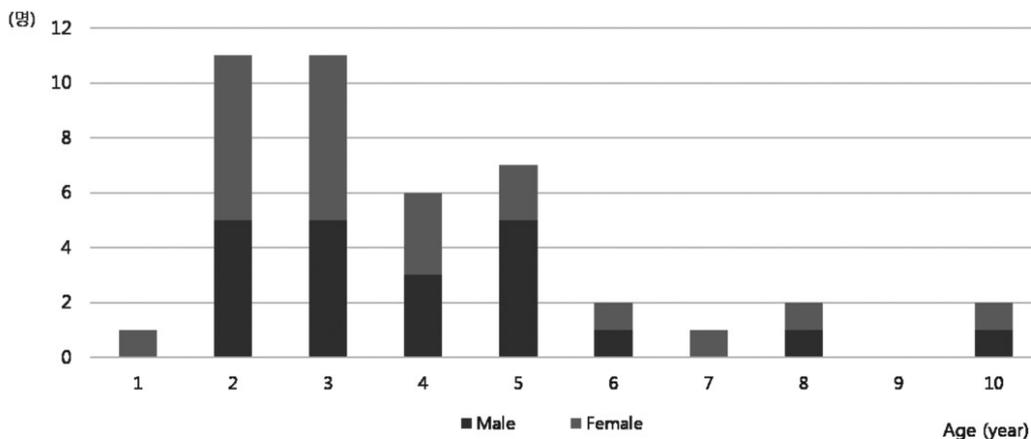


Fig. 1. Age and Gender distributions of patients.

Table 3. Mean values of the 14-item Child Oral Health Impact Profile (COHIP-14) scores before and after dental treatment

| | Before | After | Difference (after-before) | effect size | p |
|---|-----------|-----------|------------------------------|-------------|---------|
| | Mean (SD) | | | | |
| COHIP-14 (possible score range : 0-56) | 40.2(6.1) | 47.2(6.8) | 7.0(6.9) | 1.0 | <0.001* |
| Oral Health subscale (10 items, PSR ¶ : 0-40) | 27.2(4.8) | 32.8(5.3) | 5.6(5.6) | 1.0 | <0.001* |
| Pain / Toothache | 2.9(1.1) | 3.5(0.7) | 0.6(1.2) | 0.5 | |
| Breathing through mouth | 2.1(1.1) | 2.8(1.2) | 0.7(1.2) | 0.6 | |
| Discoloration of teeth | 1.9(1.4) | 3.6(1.0) | 1.6(1.7) | 0.9 | |
| Crooked teeth or spaces | 2.7(1.5) | 3.7(0.8) | 1.1(1.6) | 0.7 | |
| Sores or sore spots | 3.5(0.7) | 3.6(0.6) | 0.1(0.7) | 0.1 | |
| Bad breath | 2.3(1.3) | 2.7(1.2) | 0.5(1.4) | 0.4 | |
| Bleeding gums | 3.5(0.9) | 3.4(0.8) | 0.0(0.9) | 0.0 | |
| Food sticking | 2.1(0.9) | 2.5(1.0) | 0.4(1.1) | 0.4 | |
| Sensitivity with hot/cold | 3.1(1.2) | 3.6(0.8) | 0.5(1.4) | 0.4 | |
| Dry mouth | 3.3(0.9) | 3.4(0.8) | 0.1(0.9) | 0.1 | |
| Functional Limitations subscale (4 items, PSR ¶ : 0-16) | 13.0(3.1) | 14.4(2.2) | 1.4(3.3) | 0.4 | 0.011* |
| Trouble chewing firm foods | 2.8(1.3) | 3.3(1.1) | 0.5(1.5) | 0.3 | |
| Difficulty eating | 3.2(1.2) | 3.5(0.9) | 0.3(1.2) | 0.3 | |
| Trouble sleeping due to teeth/face | 3.8(0.5) | 4.0(0.2) | 0.2(0.6) | 0.3 | |
| Difficulty keeping teeth clean | 3.2(1.3) | 3.6(0.9) | 0.3(1.4) | 0.2 | |

Wilcoxon signed rank test, significant at $p < 0.05$ level (*)

PSR ¶ : possible score range

Table 4. Mean values of the 12-item Family Impact Scale (FIS-12) scores before and after dental treatment

| | Before | After | Difference (after-before) | effect size | p |
|---|-----------|----------|------------------------------|-------------|---------|
| | Mean (SD) | | | | |
| FIS-12 (possible score range : 0-48) | 11.5(6.9) | 6.5(5.5) | 5.0(5.0) | 1.0 | <0.001* |
| Parental/family Activity subscale (5 items, PSR ¶ : 0-20) | 5.0(3.6) | 2.7(2.8) | 2.3(3.2) | 0.7 | <0.001* |
| Taken time off work | 0.3(0.6) | 0.1(0.3) | 0.2(0.5) | 0.4 | |
| Required more attention | 2.4(1.4) | 1.6(1.4) | 0.8(1.5) | 0.5 | |
| Had less time for yourself | 1.0(1.2) | 0.4(0.8) | 0.6(1.3) | 0.5 | |
| Sleep disrupted | 0.8(1.1) | 0.3(0.8) | 0.5(1.0) | 0.5 | |
| Family activity interrupted | 0.4(0.8) | 0.2(0.6) | 0.2(0.8) | 0.3 | |
| Parental Emotion subscale (4 items, PSR ¶ : 0-16) | 4.8(3.3) | 2.7(2.8) | 2.1(2.6) | 0.8 | <0.001* |
| Been upset | 0.9(1.0) | 0.4(0.7) | 0.4(1.0) | 0.4 | |
| Felt guilty | 1.5(1.2) | 0.9(1.1) | 0.6(1.0) | 0.6 | |
| Worried about less opportunity | 2.0(1.2) | 1.1(1.2) | 0.9(1.0) | 0.9 | |
| Felt uncomfortable | 0.5(0.9) | 0.3(0.6) | 0.2(0.9) | 0.2 | |
| Family Conflict subscale (2 items, PSR ¶ : 0-8) | 1.3(1.5) | 0.8(1.0) | 0.6(1.1) | 0.5 | 0.004* |
| Argued with child | 0.7(1.0) | 0.4(0.7) | 0.3(0.9) | 0.3 | |
| Caused conflict in the family | 0.7(0.9) | 0.4(0.6) | 0.3(0.7) | 0.4 | |
| Financial Burden subscale (1 item, PSR ¶ : 0-4) | 0.4(0.7) | 0.4(0.7) | 0.0(0.6) | 0.0 | 0.837 |
| Cause financial difficulties | 0.4(0.7) | 0.4(0.7) | 0.0(0.6) | 0.0 | |

Wilcoxon signed rank test, significant at $p < 0.05$ level (*)

PSR ¶ : possible score range

Table 5. COHIP-14 and FIS-12 scores according to demographic characteristics of patients

| Demographic variables | n(%) | COHIP-14 score | | | FIS-12 score | | | |
|-----------------------|----------|----------------|-----------|------------|--------------|-----------|------------|----------|
| | | Before | After | Difference | Before | After | Difference | |
| | | Mean(SD) | | | | | | |
| Gender | Male | 21(48.8) | 39.5(6.1) | 46.6(7.0) | 7.1(8.3) | 12.3(7.8) | 7.3(6.7) | 5.0(5.2) |
| | Female | 22(51.2) | 41.0(6.2) | 47.8(6.6) | 6.8(5.4) | 10.8(6.1) | 5.7(4.0) | 5.1(5.0) |
| | <i>p</i> | | 0.503 | 0.568 | 0.923 | 0.559 | 0.558 | 0.742 |
| Age (year) | ≤6 | 38(88.4) | 40.3(5.7) | 48.0(5.6) | 7.7(6.5) | 10.5(6.4) | 5.8(4.9) | 4.7(5.1) |
| | ≥7 | 5(11.6) | 39.9(9.6) | 41.2(11.5) | 1.3(8.2) | 19.4(5.9) | 12.2(7.3) | 7.2(4.7) |
| | <i>p</i> | | 0.672 | 0.185 | 0.092 | 0.007* | 0.054 | 0.241 |

Wilcoxon rank sum test, significant at $p < 0.05$ level (*)

Table 6. COHIP-14 and FIS-12 scores according to treatment variables

| Treatment variables | n(%) | COHIP-14 score | | | FIS-12 score | | | |
|---------------------------------|----------|----------------|-----------|------------|--------------|-----------|------------|----------|
| | | Before | After | Difference | Before | After | Difference | |
| | | Mean(SD) | | | | | | |
| No. of treated teeth | <10 | 23(53.5) | 39.8(6.5) | 46.3(7.6) | 6.5(7.2) | 13.3(7.4) | 7.6(5.8) | 5.7(5.1) |
| | ≥10 | 20(46.5) | 40.7(5.8) | 48.2(5.6) | 7.5(6.7) | 9.5(6.0) | 5.3(5.1) | 4.2(5.0) |
| | <i>p</i> | | 0.464 | 0.495 | 0.903 | 0.060 | 0.230 | 0.305 |
| Pulp treatment | Yes | 12(27.9) | 38.7(5.9) | 47.0(6.3) | 8.3(6.8) | 11.3(7.0) | 6.5(5.7) | 4.8(4.9) |
| | No | 31(72.1) | 44.2(4.8) | 47.7(8.0) | 3.5(6.2) | 12.1(7.2) | 6.6(5.4) | 5.5(5.6) |
| | <i>p</i> | | 0.011* | 0.530 | 0.026* | 0.584 | 0.947 | 0.698 |
| Anterior esthetic restorations | Yes | 27(62.8) | 39.7(6.6) | 46.7(5.6) | 7.0(6.9) | 10.6(6.9) | 6.8(6.1) | 3.9(4.4) |
| | No | 16(37.2) | 41.2(5.3) | 48.1(8.4) | 6.8(7.2) | 13.0(7.0) | 6.1(4.6) | 7.0(5.6) |
| | <i>p</i> | | 0.443 | 0.191 | 0.763 | 0.232 | 0.801 | 0.068 |
| Anterior teeth extractions | Yes | 4(9.3) | 39.3(3.9) | 46.6(11.1) | 7.2(9.4) | 16.0(6.2) | 6.8(5.3) | 9.3(5.4) |
| | No | 39(90.7) | 40.3(6.3) | 47.3(6.4) | 6.9(6.8) | 11.1(6.9) | 6.5(5.6) | 4.6(4.9) |
| | <i>p</i> | | 0.505 | 0.643 | 0.586 | 0.181 | 0.888 | 0.100 |
| Posterior SS crown restorations | Yes | 25(58.1) | 40.1(5.1) | 47.2(6.2) | 7.2(7.1) | 9.9(6.3) | 6.3(5.2) | 3.7(4.7) |
| | No | 18(41.9) | 40.5(7.4) | 47.1(7.6) | 6.7(6.8) | 13.8(7.3) | 6.9(6.1) | 6.9(5.1) |
| | <i>p</i> | | 0.786 | 0.834 | 0.971 | 0.064 | 0.911 | 0.027* |

Wilcoxon rank sum test, significant at $p < 0.05$ level (*)

치료 대상 치아의 수는 COHIP-14와 FIS-12 점수에 영향을 주지 않았다(Table 6). 전치부 심미 수복 여부와 전치부 조기 발거 여부는 COHIP-14, FIS-12 점수의 개선 정도에 영향을 주지 않았고, 치료 내용에 치수 치료가 포함된 경우는 술 전 COHIP-14 점수가 낮았으며, 전후 개선 정도가 높게 나타났다 ($p < 0.05$). 구치부 기성금속관 수복을 한 경우에는 FIS-12 점수의 개선 정도가 낮았다($p < 0.05$).

IV. 총괄 및 고찰

구강 건강과 관련된 삶의 질을 확인하기 위하여 많은 수의 척도가 개발되어 사용되고 있으며, 구강 상태 및 구강 기능은 연령이 증가함에 따라 크게 변화하기 때문에 성인과 소아에서는 서로 다른 척도가 사용되어야 한다⁸⁾. 본 논문에서 사용한 CO-

HIP은 Broder에 의하여 2007년 개발되었으며, 구강 상태의 긍정적인 부분과 부정적인 부분을 모두 포함하는 최초의 척도로서 8-15세 사이의 연령을 대상으로 처음 개발되었으나, 현재는 각각 소아, 주 양육자, 교사를 대상으로 하여 3가지 종류가 개발되어 사용되고 있다. Oral Health, Functional Well-being, Social-Emotional Well-being, School Environment와 Self-image 등 5개의 subscale로 구성되며, 총 34개의 하위 항목을 갖는다⁹⁾. COHIP의 대한민국 버전의 타당도는 이미 2012년 안 등¹⁰⁾의 기존 연구에서 검증된 바 있으며, 본 연구에서는 환아 본인이 아니라 주 양육자가 응답하는 설문임을 감안하여 그 중 14개의 항목만 설문에 포함하였다. 환아의 구강 상태가 가족에게 주는 영향을 확인하기 위한 FIS 역시 주 양육자가 응답하기 어려운 항목을 제외하고 12개의 항목만 설문에 포함하였다.

Cronbach's alpha coefficient는 COHIP-14, COHIP-10, FIS-2 (0.567, 0.499, 0.528)에서는 다소 낮게 나타나 조사 문항들에 대하여 조사대상자들의 답변이 일관된 경향성을 보이지 않는 것으로 생각되며, 문항의 조정이 필요할 것으로 보인다. COHIP-4, FIS-5, FIS-4 (0.637, 0.694, 0.757)는 상당한 내적 신뢰도를 갖는 것으로 보이며, FIS-12는 매우 높은 내적 신뢰도를 보였다.

본 연구대상 환아들의 COHIP-14 점수와 FIS-12 점수는 전신마취 또는 정주진정 하 치과 치료 이후에 통계적으로 유의하게 개선되었다(Table 3, 4). 이는 전신마취 하 치과 치료를 받은 소아환자 및 주 양육자를 대상으로 한 기존의 연구와 일치하는 결과이다¹¹⁻¹⁴). 연구대상 환아들은 치아 우식 치료에 일반적으로 먼저 고려되는 경구진정이 아닌 전신마취 또는 정주진정을 필요로 할 정도로 치과 치료에 대한 협조가 불량하고, 치아 우식을 보이는 치료 대상 치아의 숫자가 평균 9.0개로 적지 않다는 점을 감안하면 환아들의 치료 전 구강 건강과 관련된 삶의 질이 낮을 것임이 예상된다. 실제로 2012년 안 등¹⁰)의 연구에서 보이는 대한민국 어린이의 평균 COHIP 점수와 비교하면 다수의 치아 우식을 가지고 있는 본 연구대상 어린이들의 평균 점수가 다소 낮게 나타났다. 즉, 다수의 치아 우식은 환아의 구강 건강과 관련된 삶의 질을 떨어뜨리며, 이러한 치아 우식이 치료된 결과 환아의 구강 건강과 관련된 삶의 질이 향상된 것으로 생각할 수 있다. 다만, 본 연구대상 환아들에서 시행된 전신마취 또는 정주진정 등의 진정 자체가 구강 건강과 관련된 삶의 질 개선에 영향을 주었는지의 여부는 향후 연구에서 밝혀져야 할 것으로 보인다.

한편으로, 장애 혹은 질환을 가지고 있는 대한민국 환아를 대상으로 한 FIS 점수와 비교하면¹⁵) 본 연구 결과의 건강한 환아를 대상으로 한 FIS 점수가 다소 낮게 나타나 환아의 전신적인 상태가 환아의 구강 상태에도 영향을 줄 수 있으며 그 결과 환아의 가족에게도 영향을 줄 수 있다는 점을 확인할 수 있다. 해외 연구에서는 본 연구보다 FIS 점수가 더 낮게^{16,17}), 혹은 더 높게¹¹) 나타남이 보고된 바 있는데, 이는 대상 환아의 연령 및 가족들의 사회경제적 환경 등의 요인이 영향을 미친 것으로 생각된다.

COHIP의 Oral Health subscale과 Functional Limitation subscale은 술 전에 비하여 술 후에 통계적으로 유의하게 개선되었고, 특히 보호자가 쉽게 인지할 수 있다고 생각되는 “치아의 변색” 항목이 두드러지게 개선되었다. FIS의 Parental/family Activity subscale, Parental Emotion subscale, Family Conflict subscale은 모두 술 전에 비하여 술 후에 통계적으로 유의하게 개선되었다. 치과 치료의 결과 환아의 구강 상태가 개선되었다고 보호자가 인식하고 있으며, 그로 인해 보호자의 일상생활이나 정서, 가족간의 상호작용에 긍정적인 영향을 준 것으로 보인다. 그러나 Financial Burden subscale은 차이를 보이지 않았는데, 이는 대부분의 환아에서 치료 전에는 환아의 구강 증상과 관련하여 별도의 비용이 발생하지 않았고, 전신마취 또는 정주진정 하 치과치료로 인한 비용

이 발생한 이후 평균 2.4개월이라는 충분한 시일이 지난 시점에 술 후 설문이 이루어졌기 때문으로 생각된다.

전반적인 COHIP과 FIS 점수 외에도, 본 연구에서는 환아의 구강 건강과 관련된 삶의 질에 영향을 주는 요인에 대해서도 확인하고자 하였다. 성별과 연령에 따라 COHIP, FIS 점수의 술 전, 술 후, 전후의 차이를 분석해 보았을 때, 성별은 별다른 영향을 주지 않는 것으로 나타났다(Table 5). 연령은 COHIP 점수에는 영향을 주지 않았으나, 술 전의 가족에 대한 영향은 연령이 낮은 환아에서 더 긍정적으로 나타났다. 이는 연령이 어릴 경우 환아의 의사소통 능력이 부족하여 보호자가 환아의 불편감을 정확히 인지하지 못할 가능성이 높고, 그로 인해 환아의 가족에 대한 영향이 감소되었기 때문으로 보인다.

본 연구에서 환아의 치과 치료 시 전신마취 또는 정주진정은 1명의 마취 전문의에 의해 이루어졌으며, 치과치료는 본원 소아치과에서 진료하는 다수의 소아치과 의사에 의해 시행되었다. 따라서 치료의 범위에 따른 영향을 비교하는데 있어서 치과 치료에 소요된 시간은 술자에 따른 영향을 배제할 수 없어 제외하였다. 치아 우식으로 진단되어 치료의 대상이 된 치아 수를 기준으로 분석한 결과, 우식에 이환된 치아의 수는 구강 건강과 관련된 삶의 질에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다(Table 6). 이는 특히 인접면 우식의 경우 그 크기가 광범위하여 와동이 형성되거나 변색이 두드러지지 않는 한 보호자들이 우식의 여부 및 진행 정도를 인지하지 못하기 때문으로 생각된다.

치수 치료가 치료 내용에 포함된 경우에는 치수 치료를 받지 않은 경우에 비하여 술 전 COHIP 점수가 부정적으로 나타났으며, 술 후의 개선 정도도 더 큰 것으로 나타났다. 이는 치수 치료가 시행될 정도의 우식이 있는 경우는 환아가 술 전에 불편감을 호소했거나 보호자가 환아의 우식을 보다 쉽게 인지했기 때문으로 보인다. 술 후 COHIP 점수는 치수치료 여부에 따른 차이를 보이지 않았다.

전치부 심미 수복은 43명의 환아 중 27명(62.8%)에서 시행되었는데, 그 중 영구 전치를 수복한 2명을 제외한 나머지 25명은 만 4세 이하로 상악 유전치가 유아기 우식증(ECC, Early Childhood Caries)에 이환된 상태였다. 전치부 조기 발거는 전체 환아 중 4명(9.3%)에서 시행되었고, 조기 발거의 원인도 모두 수복 불가능할 정도로 진행된 상악 유전치의 유아기 우식증이었다. 유아기 우식증에 의해 구강 건강과 관련된 삶의 질이 악화되는 것을 보고한 기존의 연구들과는 달리^{3,5,18}), 본 연구에서는 전치부 심미 수복이나 전치부 조기 발거 여부는 술 전과 술 후의 환아의 구강 건강과 관련된 삶의 질에 별다른 영향을 주지 않았다. 유아기 우식증이 불량한 식이 습관과 구강 위생 관리에 의해 발생한다는 것과 소아 환자의 경우 이들 습관이 주 양육자에 의해 조절된다는 것을 고려해볼 때¹⁹⁻²¹), 주 양육자의 유아기 우식증에 대한 인식이 낮은 것이 이러한 결과의 원인으로 생각된다. 다만, 수복이 불가능할 정도로 전치부 우식이 진행된 경우에는 대다수의 보호자가 이를 쉽게 인지할 수 있음에도 전치부 조기 발거가 구강 건강과 관련된 삶의 질에 영향을 주지 않는 결과가 나온 것은 전치부를 조기 발거한 환아의 수가

적은 것이 원인일 수 있다.

구치부 기성금속관 수복이 환자의 저작 효율을 증가시켜 구강 건강과 관련된 삶의 질을 시킬 것이라 예상했던 것과는 다르게, 구치부 기성금속관 수복 여부는 COHIP 점수에 별다른 영향을 주지 않았으며, 오히려 구치부 기성금속관 수복을 한 경우 FIS 점수의 개선 정도가 떨어지는 것으로 나타났다. 기성금속관 수복은 광범위한 치질 손상을 보이는 치아 우식의 경우에도 사용되지만, 깊은 우식으로 인해 치수 치료를 한 경우에도 치아의 파절을 방지하기 위해 사용된다. 구치부 인접면 우식의 경우 보호자는 우식의 진행을 정확히 인지하지 못하지만 치수 치료 및 기성금속관 수복이 시행되는 경우가 많으며, 구치부에서도 심미적인 수복을 원하는 최근의 경향이 이러한 결과의 원인일 수 있다. 향후 연구에서 전치부 뿐만 아니라 구치부에서 지르코니아 크라운 등의 심미 수복이 환자의 구강 건강과 관련된 삶의 질에 영향을 주는지에 대하여 확인해보는 것이 좋을 것으로 생각된다.

본 연구는 대상 환아들에게 여러 명의 술자가 치과 치료를 시행했다는 점, 그로 인해 치료의 내용과 술 후 설문지 작성까지의 기간이 술자에 따라 조금씩 차이가 있다는 점에서 한계가 있다. 또한 대상 환아의 수가 많지 않다는 점도 향후 연구에서 보완되어야 할 것으로 보인다. 마지막으로 COHIP의 Oral Health subscale의 Cronbach's alpha coefficient가 다소 낮은 것도 문항의 조정 등의 개선이 필요할 것으로 생각된다.

V. 결 론

다수의 치아 우식에 대한 전신마취 또는 정주진정 하 치과 치료는 주 양육자가 인식하는 환자의 구강 건강과 관련된 삶의 질과 가족에 대한 영향을 개선시킨다. 연령이 어린 경우 환자의 구강 상태가 치료 전 가족에 대한 영향이 적은 것으로 나타났고, 치수치료를 한 경우가 하지 않은 경우에 비하여 환자의 구강 상태가 개선되는 것으로 주 양육자는 인식하였으며, 기성금속관 수복을 하지 않은 경우에 가족에 대한 영향이 더욱 개선되는 결과를 보였다. 전치부 심미 수복 및 전치부 조기 발거 여부는 구강 건강과 관련된 삶의 질 개선 정도에 영향을 주지 않았다.

References

1. Lee HJ, Han DH : Exploring the determinants of secular decreases in dental caries among Korean children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2015.
2. Han DH, Kim JB, Park DY : The decline in dental caries among children of different ages in Korea, 2000-2006. *Int Dent J*, 60:329-335, 2010.
3. Filstrup SL, Briskie D, Inglehart MR, et al. : Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent*, 25:431-440, 2003.
4. Li MY, Zhi QH, Lin HC, et al. : Impact of early childhood caries on oral health-related quality of life of preschool children. *Eur J Paediatr Dent*, 16:65-72, 2015.
5. Acharya S, Tandon S : The effect of early childhood caries on the quality of life of children and their parents. *Contemp Clin Dent*, 2:98-101, 2011.
6. Sischo L, Broder HL : Oral health-related quality of life: what, why, how, and future implications. *J Dent Res*, 90:1264-1270, 2011.
7. Barbosa TS, Gaviao MBD : Oral health-related quality of life in children: Part I. How well do children know themselves? A systematic review. *Int J Dent Hygiene*, 6:93-99, 2008.
8. Genderson MW, Sischo L, Broder HL, et al. : An overview of children's oral health-related quality of life assessment: from scale development to measuring outcomes. *Caries Res*, 47:13-21, 2013.
9. Gilchrist F, Rodd H, Deery C, Marshman Z : Assessment of the quality of measures of child oral health-related quality of life. *BMC Oral Health*, 14:40, 2014.
10. Ahn YS, Kim HY, Noh HJ, et al. : Validation of a Korean version of the Child Oral Health Impact Profile(COHIP) among 8- to 15-year-old school children. *Int J Paediatr Dent*, 22:292-301, 2012.
11. Gaynor WN, Thomson WM : Changes in young children's OHRQoL after dental treatment under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent*, 22:258-264, 2012.
12. Jabarifar SE, Eshghi AR, Shabani M, Ahmad S : Changes in children's oral health related quality of life following dental treatment under general anaesthesia. *Dent Res J*, 6:13-16, 2009.
13. Baens-Ferrer C, Roseman MM, Dumas HM, Haley SM : Parental perceptions of oral health-related quality of life for children with special needs: impact of oral rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent*, 27:137-142, 2005.
14. Jankauskiene B, Narbutaite J : Changes in oral health-related quality of life among children following dental treatment under general anaesthesia. A systematic review. *Stomatologija*, 12:60-64, 2010.
15. Chang J, Patton LL, Kim HY : Impact of dental treatment under general anesthesia on the oral health-related quality of life of adolescents and adults with special needs. *Eur J Oral Sci*, 122:363-371, 2014.

16. Goursand D, Paiva SM, Allison PJ, *et al.* : Family Impact Scale(FIS): psychometric properties of the Brazilian Portuguese language version. *Eur J Paediatr Dent*, 10:141-146, 2009.
17. Locker D, Jokovic A, Guyatt G, *et al.* : Family impact of child oral and oro-facial conditions. *Community Dent Oral Epidemiol*, 30:438-448, 2002.
18. Abanto J, Carvalho TS, Raggio DP, *et al.* : Impact of oral diseases and disorders on oral health-related quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 39:105-114, 2011.
19. Nakayama Y, Mori M : Association between nocturnal breastfeeding and snacking habits and the risk of early childhood caries in 18- to 23-month-old Japanese children. *J Epidemiol*, 25:142-147, 2015.
20. Kuriakose S, Prasannan M, Sreejith KR, *et al.* : Prevalence of early childhood caries among preschool children in Trivandrum and its association with various risk factors. *Contemp Clin Dent*, 6:69-73, 2015.
21. Ghazal T, Levy SM, Wiener HW, *et al.* : Factors associated with early childhood caries incidence among high caries-risk children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2015.

국문초록

전신마취 또는 정주진정 하 치과치료가 소아 환자의 구강 건강과 관련된 삶의 질에 미치는 영향

송지수 · 김영재

서울대학교 치의학대학원 소아치과학교실

본 연구는 전신마취 또는 정주진정 하 치과치료가 주 양육자가 인식하는 환자의 구강 건강과 관련된 삶의 질과 환자 가족의 일상생활에 미치는 영향을 확인하기 위해 시행되었다. 10세 이하의 건강한 환아와 그 환아의 주 양육자를 대상으로 연구가 진행되었다. 환아가 전신마취 또는 정주진정 하 치과치료를 위해 내원한 당일, 치료 시작 전에 환아의 주 양육자가 설문지를 작성하고, 치료 후 6개월 이내에 동일한 주 양육자가 동일한 설문지를 다시 작성하였다. 총 43명의 환아가 연구 대상에 포함되었으며, Child Oral Health Impact Profile(COHIP)과 Family Impact Scale(FIS)의 대한민국 버전이 설문에 사용되었다. COHIP과 FIS 점수 모두 술 전에 비하여 술 후에 개선되었다. 성별은 COHIP 및 FIS 점수의 개선에 별다른 영향을 주지 않았으며, 연령은 COHIP 점수의 개선에 영향을 주지 않았다. 그러나 어린 환아의 경우 술 전 FIS 점수가 더 양호한 것으로 나타났다. 치수치료를 한 경우에는 COHIP 점수가 더 크게 개선되었으며, 구치부 기성금속관 수복을 한 경우에는 FIS 점수의 개선 정도가 적었다. 전치부 심미수복 여부와 전치부 조기 발거 여부는 COHIP 및 FIS 점수의 개선 정도에 영향을 주지 않았다. 결론적으로, 전신마취 또는 정주진정 하 치과치료를 주 양육자가 인식하는 환자의 구강 건강과 관련된 삶의 질을 개선시킨다.

주요어: 치아우식치료, 전신마취, 정주진정, 구강 건강과 관련된 삶의 질, Child Oral Health Impact Profile, Family Impact Scale