

A Study on Treatment under General Anesthesia in Pediatric Dentistry at Seoul National University Dental Hospital

Jeong-Hwa Han, Ji-Soo Song, Teo Jeon Shin, Hong-Keun Hyun,
Young-Jae Kim, Jung-Wook Kim, Ki-Taeg Jang, Sang-Hoon Lee

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

Abstract

Behavior management of the child constitutes an important part of pediatric dentistry. The majority of children can be treated with adequate behavior management. However, some children who have extensive dental problems or mental, physical disabilities cannot cooperate. So, the need for general anesthesia as a special method of behavior management has increased recently. This study analyzes the records of patients who received dental treatment under general anesthesia.

The 1378 cases of 1322 patients under 18 years of age, who received dental treatment under general anesthesia in department of pediatric dentistry at the Seoul National University dental hospital, from October, 2011 to December, 2015 were included.

In this study, male (60.9%) was more than female (39.1%). The mean age of patients was 5.9 years and age from 5 to 9 years was the most frequent (56.0%). The primary dental treatment which patients received was dental caries treatment (51.1%), followed by surgical treatment (42.2%).

The dental treatment under general anesthesia has many advantages including of performing a lot of treatments at once, producing good quality of treatment, and reducing the number of visits. General anesthesia may be a useful method of behavior management.

Key words : General anesthesia, Pediatric dentistry, Dental treatment

I. 서 론

소아치과영역에서 성공적인 치과치료를 위해 어린이의 행동 조절은 매우 중요하다. 대부분의 소아환자의 경우 심리적, 물리적인 행동유도, 약물을 이용한 진정법 등의 적절한 행동조절로 치료를 받을 수 있지만, 일부 광범위한 치과적 문제를 가진 환자 혹은 정신적 및 심리적인 성숙의 지연, 신체적인 장애가 있는 경우 치과치료를 위한 협조가 부족할 수 있다. 이러한 경우 전신마

취를 이용한 행동조절이 안전하고 효과적으로 치과치료를 제공하기 위한 대안이 될 수 있다[1]. 이에 따라 점차 치과치료를 위한 전신마취에 대한 관심이 증가하는 추세이며, 국외에서도 전신마취 하 치과치료에 대한 여러 보고가 이뤄져 왔다. Yawary 등[2]은 호주에서 2014년 한해 동안 건강한 어린이를 대상으로 전신마취 하에 시행된 치과치료가 136건이라고 보고하였으며, Chen 등[3]과 Vermulen 등[4]은 해마다 전신마취 하에 치과치료를 받는 소아환자가 증가했다고 보고하였다.

Corresponding author : Sang-Hoon Lee

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

Tel: +82-2-2072-2680 / Fax: +82-2-744-3599 / E-mail: musso@snu.ac.kr

Received August 5, 2017 / Revised October 20, 2017 / Accepted October 11, 2017

이와 같은 추세에 따라 2011년부터 서울대학교 치과병원에서는 소아치과 전신마취를 위한 마취전문 인력을 확보하고 전신마취를 위해 필요한 시설을 확장하여 협조도가 부족하거나 신체적인 장애가 있는 소아환자를 대상으로 전신마취를 이용한 치과치료를 점차 많이 시행하고 있다. 국외뿐만 아니라 국내에서도 치과치료를 위한 행동조절의 방법으로 전신마취를 시행한 증례에 대해 보고되었으나 소아환자만을 대상으로 한 연구는 소수의 환자를 대상으로 시행되어 소아환자의 행동조절을 위한 전신마취에 대한 현황을 보고하기엔 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 전신마취의 시행횟수가 급격하게 증가한 이후부터의 전신마취 하 치과치료를 받은 18세 미만의 환자를 대상으로 자료를 분석하고 이와 관련된 정보를 제공하기 위해 시행되었다.

II. 연구대상 및 방법

1. 조사대상

2011년 10월부터 2015년 12월까지 서울대학교치과병원 소아치과에서 전신마취 하 치과치료를 시행한 만 18세 미만의 환자를 대상으로 하였으며, 총 1344명(1404례) 중 기록이 양호한 1322명(1378례)의 환자를 분석하였다.

2. 조사방법

작성된 수기 및 전자의무기록을 바탕으로 환자의 성별, 연령, 거주지, 환자의 치료 전 전신 상태, 연도별 치료 횟수, 치료내용, 치료시간 및 마취시간, 입원여부, 전신마취 횟수, 전신마취 시 합병증 등에 대해 조사하였다.

III. 연구 성적

1. 성별 및 연령

총 1322명의 환자 중 남자가 805명(60.9%), 여자가 517명(39.1%)이었다(Table 1). 환자의 연령은 만 1세부터 17세까지 분포하였으며, 5세에서 10세 미만이 771명(56.0%)으로 가장 많았고, 1세에서 5세 미만이 462명(33.5%), 10세에서 15세 미만이 127명(9.2%), 15세이상 18세 미만이 18명(1.3%)였으며, 평균 5.9세였다(Table 2). 전신마취를 여러번 시행한 환자의 경우 시행 당시의 연령을 중복하였다.

2. 거주지

환자의 주 거주지는 서울이 761명(57.6%)으로 가장 많았으며, 경기도가 446명(33.8%), 충청도 48명(3.6%), 경상도 32명(2.4%), 강원도 18명(1.4%), 전라도 13명(1.0%), 제주도와 외국이 각 2명(0.1%)이었다(Table 3).

3. 환자의 치료 전 전신상태

전신마취 시행 전 따로 약속을 잡아 의학적 병력 청취 및 이학적 검사를 시행하였다. 미국마취과학회에서 사용하는 신체상태분류법(American society of anesthesiologists physical status classification, ASA)을 이용하여 환자의 전신상태를 평가하였으며, ASA 1등급 897명(67.8%), ASA 2등급 419명(31.7%), ASA 3등급 6명(0.5%)이었다(Table 4).

Table 1. Sex distribution of cases

Sex	No. of patients	Percentage (%)
Male	805	60.9
Female	517	39.1
Total	1322	100

Table 2. Age distribution of cases

Age (year)	No. of cases	Percentage (%)
0 - 4	462	33.5
5 - 9	771	56.0
10 - 14	127	9.2
Over 15	18	1.3
Total	1378	100

Table 3. Location of residence

Location	No. of patients	Percentage (%)
Seoul	761	57.6
Gyeonggi	446	33.8
Chungcheong	48	3.6
Gyeongsang	32	2.4
Gangwon	18	1.4
Jeolla	13	1.0
Jeju	2	0.1
Abroad	2	0.1
Total	1322	100

Table 4. Preoperative physical status of the patients

ASA classification	No. of patients	Percentage (%)
I	897	67.8
II	419	31.7
III	6	0.5
Total	1322	100

Table 5. Medical condition of the patients

Medical condition	No. of cases	Percentage (%)
Normal but uncooperative	897	62.6
Heart disease	99	6.9
Brain disease	52	3.6
Chromosomal disease	48	3.4
Seizure	46	3.2
Delayed development	43	3.0
Mental retardation	34	2.4
Autism	31	2.2
Cerebral palsy	16	1.1
Down syndrome	10	0.7
Other disease	157	10.9

환자의 의학적 병력을 분석했을 때, 정상이지만 협조도가 부족한 환자가 897명(62.6%)으로 가장 많았고, 장애 중에서는 심장질환이 99명(6.9%)으로 가장 많이 관찰되었다. 기타에는 백혈병, 악성종양, 갑상선질환, 간질환, 신질환, 폐질환, 근이영양증, 골형성부전증 등을 포함하여 매우 다양하게 관찰되었다. 각 항목은 중복을 허용하였다(Table 5).

4. 연도별 전신마취 치과치료 횟수

연도별 전신마취 치과치료 횟수는 소아치과 전신마취를 위한 마취전문 인력과 시설이 확충된 이후 급증하였다. 2012년부터 2015년까지 연도별 전신마취 하 치과치료 횟수는 연평균 333건으로, 소아치과 전신마취를 위한 전문인력의 확보와 시설이 확충되기 이전 5년(2006 - 2010년) 평균인 82건보다 약 4.1배 증가하였다(Fig. 1).

5. 치료내용

주된 치료는 치수치료 및 수복치료를 포함한 치아우식증의 치료가 704건(51.1%)으로 가장 많았고, 과잉치 발거 및 외과적 치료가 582건(42.2%), 치아우식증 치료 및 외과적 치료를 동시에

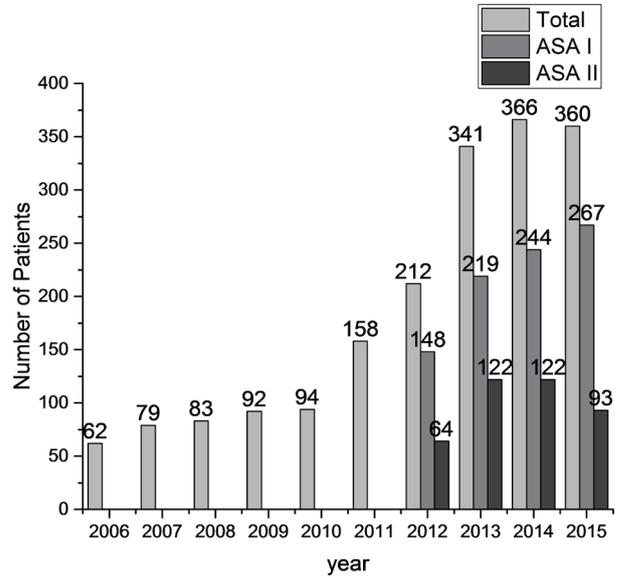


Fig. 1. The number of patients having gone through dental treatment under general anesthesia in the past 10 years.

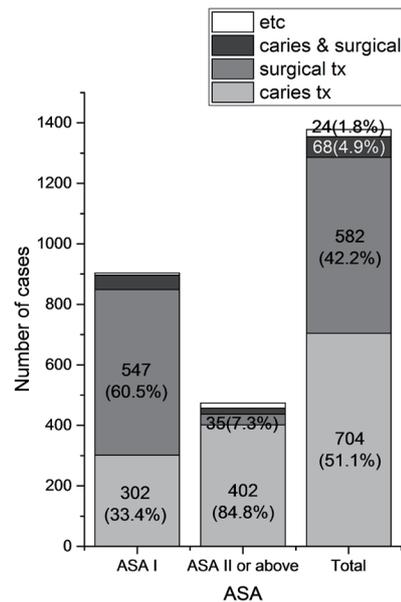


Fig. 2. Pattern of the treatments by each ASA class.

시행한 경우는 68건(4.9%), 기타 24건(1.8%)이었다(Fig. 2). 각각의 치료 내용은 치아우식증 치료의 경우 수복치료가 3302례, 기성금속관 1760례, 치수치료 1303례, 유치발치 627례, 지르코니아 혹은 셀룰로이드 크라운수복이 398례, 불소도포 317례, 치면 열구전색 121례, 인상채득 73례, 치석제거 45례, 장치 장착이 37

례가 시행되었으며, 치아우식증과 외과적 치료를 동시에 받은 환자를 포함하여 치아우식증 치료를 받은 전체 환자 수로 나누어 환자당 평균 치료 개수를 계산하였다(Table 6). 외과적 치료의 경우 과잉치 발거가 530례로 가장 많았으며, 다음으로 치아종 제거술이 37례, 소대절제술 21례, 자가치아이식술 18례, 개창술 17례, 외과적 발치술 15례, 조직생검 6례, 치은절제술 4례, 기타 2례가 시행되었다(Table 7).

환자의 나이에 따른 주된 치료내용은 0 - 4세는 치아우식증 치료가 88.1%로 가장 많이 차지했고, 5 - 9세는 외과적 치료가 63.9%, 10 - 14세는 치아우식증 치료가 50.4%, 15세 이상에서는 치아우식증 치료가 94.4%로 가장 많이 차지했다(Table 8).

ASA 등급에 따른 주된 치료내용은 ASA 1등급의 경우에는 외과적 치료가 60.5%로 가장 많았으며, 다음으로 치아우식증 치료가 33.4%, 외과적 치료와 치아우식증 치료를 동시에 진행한 경

Table 6. Number of performed dental caries treatment cases

	ASA I		ASA II or III		Total
	No. of cases	Per patient	No. of cases	Per patient	
Restorative treatment	1473	4.2	1829	4.3	3302
Stainless-steel crown	786	2.3	974	2.3	1760
Pulp treatment	918	2.6	905	2.1	1303
Extraction	408	1.2	446	1.1	627
Zirconia & cell crown	337	1.0	240	0.6	398
Fluoride application	146	0.4	171	0.4	317
Sealant	94	0.3	97	0.2	121
Impression	34	0.1	39	0.1	73
Scaling	4	0.1	41	0.1	45
Appliance delivery	17	0.1	20	0.1	37

Table 7. Number of performed surgical treatment cases

	ASA I	ASA II or III	Total	Percentage (%)
Supernumerary tooth	489	41	530	81.5
Odontoma	36	1	37	5.8
Frenectomy	13	8	21	3.2
Autotransplantation	18	0	18	2.8
Window opening	14	3	17	2.6
Surgical extraction	15	0	15	2.3
Excisional biopsy	6	0	6	0.9
Gingivectomy	2	2	4	0.6
Other	2	0	2	0.3
Total	595	55	650	100

Table 8. Distribution of main treatment by age

	0 - 4y (%)	5 - 9y (%)	10 - 14y (%)	15y < (%)
Caries treatment	407 (88.1)	216 (28.1)	64 (50.4)	17 (94.4)
Surgical treatment	35 (7.6)	493 (63.9)	53 (41.7)	1 (5.6)
Caries & Surgical treatment	14 (3.0)	52 (6.7)	2 (1.6)	0 (0.0)
Others	6 (1.3)	10 (6.3)	8 (6.3)	0 (0.0)
Total	462	771	127	18

Table 9. Duration of anesthesia and treatment

	Caries treatment (min)	Surgical Treatment (min)	Caries & Surgical treatment (min)	Others (min)	Mean (min)	Range (min)
Duration of treatment	129	39	109	39	89	10 - 460
Duration of anesthesia	159	65	138	66	116	20 - 480

우가 5.3%, 기타 치료가 0.8%를 나타냈다. ASA 2등급 이상의 경우에는 84.8%에서 치아우식증 치료가 시행되었으며, 외과적 치료는 7.3%, 외과적 치료와 치아우식증 치료를 동시에 진행한 경우는 4.3%, 기타 치료가 3.6%를 나타냈다(Fig. 2).

6. 치료 시간 및 마취 시간

평균 치료 시간은 치료내용에 따라 치아우식증 치료가 평균 129분, 외과적 치료가 평균 39분, 치아우식증 치료와 외과적 치료를 병행한 경우 109분, 기타 39분으로 전체적인 치료평균시간은 89분(10 - 460분)이었고, 마취평균시간은 116분(20 - 480분)이었다(Table 9).

7. 입원여부

1378례 중에서 1366례(99.1%)는 입원하지 않고 외래전신마취로 진행하였으며, 12례(0.9%)에서 입원하여 진행하였다.

8. 전신마취 횟수

이 기간 동안 치과치료를 위해 1회 전신마취를 받은 환자는 1277명(96.6%), 2회 37명(2.8%), 3회 7명 (0.5%), 6회 1명(0.1%)이었다.

9. 전신마취 시 합병증

치료 후 응급실 내원 및 입원을 요하는 합병증은 관찰되지 않았다. 단, 환기의 어려움 3례 및 기관 삽관의 어려움 1례, 기도과민성 2례, 총 6례에서 마취 유도 후 바로 치료를 중단하고 회복시켰다.

IV. 총괄 및 고찰

소아치과 영역에서 적절한 행동조절법을 통해 환자의 협조

를 얻는 것은 성공적인 치료결과를 위한 중요한 요소이다. 치과 치료 시 행동조절 방법은 심리적 접근법, 물리적 접근법, 약물을 이용한 진정법, 전신마취 등으로 분류할 수 있다. 대부분의 환자들은 통상적인 방법으로 행동조절이 가능하나 특이한 치과질환을 앓고 있거나, 치료범위가 광범위한 경우, 의학적인 관리가 필요한 장애인, 불안이나 공포 때문에 치과진료를 기피하는 환자들의 치과치료는 일반적인 행동조절만으로 불가능한 경우가 많다. 이러한 경우에 전신마취가 효과적인 행동조절법으로 시행될 수 있는데, 전신마취를 통한 치과치료는 환자가 의식이 없는 상태에서 치료가 이루어지므로 절대적으로 환자의 협조도가 필요하지 않으며, 환자가 통증을 느끼지 않고, 치료과정을 기억하지 못한다는 장점이 있으며[5], 또한 한번에 모든 치료를 시행할 수 있고, 치료의 효율성을 높일 수 있다[6]. 하지만 치과치료를 위해 전신마취를 시행하는 것이 국내에서는 아직까지는 생소하며, 부정적인 인식이 많다. 또한 소아환자를 위한 마취인력 및 시설이 전문적으로 갖춰진 병원이 많지 않아서 소아환자의 전신마취 하 치과치료는 흔하지 않다.

서울대학교 치과병원에서는 최근 소아환자를 위한 인력과 시설을 확충하여 많은 소아환자에서 전신마취 하 치과치료를 시행하고 있다. 연도별 환자수의 10년간 추세변화를 보면 2011년 10월 소아치과 환자를 위한 전신마취 전문인력과 시설의 확충 후 환자수가 더욱 증가하였고, 평균적으로 매년 약 300명 이상의 환자가 전신마취 하에 치과치료를 진행하고 있다.

본 연구에서 성별은 남자가 805명(60.9%), 여자가 517명(39.1%)으로 여자에 대한 남자의 성비는 1.6 : 1로 남자가 더 많았다. 이 결과는 Lee 등[7]의 연구의 결과(1.7 : 1)와 유사한 결과이다. Choi와 Park[8]의 연구에 따르면 여자 보다 남자 어린이에서 치과치료에 대한 불안도가 더 높다고 보고되었으며, 본 연구에서도 남자에서 불안감으로 인해 협조도가 부족한 경우가 많았을 것으로 사료된다. 환자의 연령은 만 1세부터 17세까지 분포하였고, 5세에서 10세 미만이 771명(56.0%)으로 가장 많았으며, 1세에서 5세 미만이 462명(33.5%), 10세에서 15세 미만이 127명(9.2%), 15세이상 18세 미만이 18명(1.3%)이었다. 평균 연령은 5.9세였다.

연령에 따라 주된 치료내용은 다르게 나타났는데, 5 - 9세에서는 외과적 치료가 63.9%로 가장 많이 차지한 데에 반해 나머지 연령 군에서는 우식 치료가 가장 많이 나타났으며, 이는 주로 5 - 9세 때 외과적 치료 중 대부분을 차지하는 과잉치 발거와 이소맹출에 의한 자가치아이식술 및 치아 견인을 위한 골개창술이 시행되기 때문으로 사료된다.

2001년도에 발표된 서울대학교 소아치과에서 시행된 전신마취에 대한 Kim 등[9]의 연구와 비교해보았을 때, 2001년의 경우 11 - 20세가 57%로 가장 많은 분포를 차지한 것에 반해 이번 연구에서는 0 - 4세 33.5%, 5 - 9세 56.0%로 10세 미만이 89.5%를 차지하여 전반적인 연령분포가 낮아졌음을 나타냈다. 2001년 Kim 등[9]에 따르면 과거에는 10세 미만의 아이들의 경우 주로 진정법을 통해 치과치료를 시행하였으나, 본 연구에서는 전신마취 하 치과치료를 시행한 환자 중 10세 미만의 환자 비율이 89.5%로, 이전과 비교하여 전신마취 하 치과치료를 대상의 범위가 넓어진 것으로 사료된다.

본 연구에서 장애가 없지만 협조도가 좋지 않은 환자의 비율이 62.6%로 대다수를 차지하였고, 그 비율은 점차 증가하는 양상을 보였으며, 장애가 있는 환자의 비율보다 장애가 없는 환자의 비율이 더 높게 나타났다. 또한 미국마취과학회에서 전신마취의 위험도를 평가하여 전신마취 방법을 결정하는데 유용한 정보를 제공해주는 기준인 신체상태분류법(ASA) 분포를 조사하였을 때, 2001년 Kim 등[9]의 연구에서는 ASA 1등급이 27%, ASA 2등급 이상이 73%로 ASA 2등급 이상이 대다수를 차지하여 ASA 1등급과 ASA 2등급 이상의 비율이 1 : 2.7이었는데 반해, 본 연구에서는 ASA 1등급이 67.8%, ASA 2등급 이상이 32.2%로 그 비율이 2.1 : 1로 나타나, 과거에 비하여 ASA 2등급 이상인 환자의 비율은 감소하고 ASA 1등급 환자의 비율이 증가하였다. 이전에는 심한 장애가 있거나, 심한 전신질환이 있는 환자가 주로 전신마취 하 치과치료를 대상이 되었으나, 최근에는 전신적으로 건강하지만 협조도가 좋지 않거나, 침습적 혹은 광범위한 치료를 필요로 하는 환자들이 행동조절법으로 전신마취를 받는 비율이 증가한 것으로 생각된다. 이는 소아치과에 전신마취 전문 인력과 시설이 확충되었을 뿐만 아니라 치과의사와 보호자가 전신마취를 소아환자의 치과치료를 위한 행동조절의 한 방법으로 인식하며, 보호자들의 구강건강관리의 필요성에 대한 인식이 변화하였기 때문으로 사료된다.

본 연구에서 ASA 등급에 따라 주된 치료내용의 양상이 다르게 관찰되었다. ASA 1등급의 경우 주된 치료가 외과적 치료로 60.5%를 차지한 반면에 ASA 2등급 이상에서는 치아우식증 치료가 84.8%로 가장 많이 차지했다. 이는 장애가 있는 환자의 경우 구강위생관리가 어렵고, 협조도가 부족하여 치아우식증 치료

시 일반적인 행동조절만으로는 불가능한 경우가 많아 행동조절법으로 전신마취를 선택하는 경우가 많은 것으로 생각된다.

치아우식증 치료의 1인당 평균 치료내용은 건강한 환자와 장애가 있는 환자에서 비슷하게 나타났는데, 이는 전신마취를 행동조절법으로 선택할 때 치아우식증 치료의 경우 환자의 협조도 부족뿐만 아니라 치료부위가 광범위한 환자를 먼저 고려하기 때문으로 사료된다.

Tyger 등[10]은 전신마취를 통해 유아기 우식증을 치료한 후 2년 내에 절반이상의 비율에서 새로운 치아우식이 관찰된다고 보고하였다. 또한 Savanheimo와 Vehkalahti[11]에 의하면, 전신마취 하 치아우식증 치료를 받은 후 2년 이내에 53 - 79%의 치아우식증 재발률이 관찰되었다. 이와 같이 전신마취 하에 치과치료를 받은 후에도 치아우식증은 재발할 수 있으며, 추가적인 처치가 필요할 수 있다. 특히 협조도가 매우 부족하거나 장애가 있는 환자의 경우 비교적 간단한 처치를 시행할 때에도 전신마취가 필요할 수 있어 때로는 전신마취를 2회이상 시행하는 경우도 있다. 본 연구에서는 전신마취를 1회 시행한 경우가 96.6%였으며, 2회를 받은 경우는 2.8%, 3회를 받은 경우 0.5%, 6회를 받은 경우가 0.1%이었다. 2회이상 전신마취를 시행한 경우는 84.4%에서 전신질환이 있는 환자였다. 이는 장애가 있는 환자의 경우 협조도의 부재로 인해 구강위생관리가 힘들기 때문에 치아우식증의 재발이 더 많이 발생하고, 장치 장착과 같은 비교적 간단한 처치 시에도 일반적인 행동조절로는 시행하기가 어렵기 때문으로 사료된다.

치과치료를 위해 전신마취를 시행할 때는 환자의 전신상태에 따라 병원에 입원이 필요할 수 있으며, 이를 결정하기 위해서는 계획된 치료를 시행하기 이전에 적절한 병력청취와 신체검사가 필수적이다. 그러나 일반적으로 건강한 환자의 경우 전신마취를 위해 입원하는 것은 환자와 보호자에게 부담이 될 수 있어, 오늘날 치과에서는 입원하지 않고 당일에 귀가하는 외래 전신마취가 증가하고 있다. 외래전신마취는 안전하고, 환자의 보호자들의 만족도가 높으며, 환자의 정서장애를 최소한으로 줄여줄 수 있다는 장점이 있다[12]. 또한 Nkansah 등[13]에 의하면 외래 전신마취에 의한 사망률은 1.4 : 1,000,000으로 보고되었으며, 이는 입원 하에 전신마취의 사망률과 큰 차이가 없으며 치명적인 합병증이 발생할 가능성은 매우 낮음을 알 수 있다. 본 연구에서는 1366례(99.1%)에서는 외래전신마취로 진행되었고, 12례(0.9%)에서만 입원하여 진행되었으며, 12례 모두 ASA 2등급 이상이었다.

전신마취 후에 특이할 만한 합병증은 나타나지 않았으며, 오직 6례에서만 전신마취의 유지 어려움으로 인해 치료를 중단하였다. 외래전신마취 후 추가적인 입원을 요하는 경우는 0.2 - 5%로 알려져 있으며 가장 흔한 이유는 4시간 이상의 장시간 지속

되는 전신마취에 의한 것이라고 보고되었다[14]. 가장 흔한 전신마취 후 경미한 후유증은 메스꺼움과 구토로 연구에 따라 15 - 21%로 다양하게 보고되고 있다[12]. 본 연구에서는 입원을 요할 정도의 합병증은 발생하지 않았다. 이는 전신마취를 위한 전문 시설이 확충되었고 최신 마취약제가 임상에 도입되어 사용되었으며, 전문인력 하에 철저한 술 전 평가와 술 중 모니터링 및 적절한 술 후 관리로 인한 것으로 생각된다. 현재 서울대학교치과 병원 소아치과에서는 전신마취 시행 환자의 전신상태에 따라 1 - 3개월 전 병력청취, 혈액검사 및 필요 시 의과적 자문 확인 등을 포함한 술 전 평가를 시행하여 입원여부를 결정하며, 외래 전신마취로 시행한 경우에는 치료가 끝난 후 환자를 회복실로 이동시키고, 환자의 의식이 회복될 때 까지 산소를 투여하며, 환자 스스로 움직이고, 수분섭취를 하게 하여 환자가 일상 생활을 하는데 지장을 받지 않을 정도로 회복이 이루어지면 퇴원을 결정한다. Park 등[15]의 연구에 따르면 성인의 경우 회복실에서의 회복 시간이 평균적으로 133분인데 반해 소아 환자의 경우 59분으로 성인에 비하여 소아환자에서 회복이 빠르지만, 마취 시간과 퇴원 기준을 모두 고려하여 신중히 퇴원을 결정해야 할 것이다.

소아환자의 행동조절법으로 전신마취에 대한 인식은 말 - 시범 - 시행과 같은 심리적인 방법과 약물을 이용한 행동조절법보다 부정적이다[16]. 하지만, 전신마취 하 치과치료는 한번에 모든 치료를 시행할 수 있으며, 치료의 효율성을 높여줄 뿐만 아니라 환자의 구강건강과 관련된 삶의 질을 개선시킨다[17]. 따라서 치료내용이 광범위하고 치과치료에 대한 불안과 공포 및 신체적, 정신적 장애로 인해 행동조절이 어려운 경우에 전신마취가 대안이 될 수 있다.

본 연구에서는 지난 10년간 전신마취 횟수가 증가했고, 이전에 시행된 연구와 비교했을 때 전반적인 연령분포가 어려졌으며, ASA 1등급 환자의 비율이 증가했음을 확인했다. 이는 소아 치과영역에서 행동조절법 중 하나로 전신마취의 활용 범위가 넓어진 것으로 생각되며, 이러한 변화는 전신마취를 위한 시설의 확충뿐만 아니라 술자 및 보호자의 전신마취에 대한 인식의 변화에 의한 것으로 사료된다. 추후 전신마취 하 치과치료에 대한 보호자의 인식 및 구강건강관리에 대한 관심에 관한 조사가 이루어진다면 소아치과의 추세변화를 더욱 잘 이해할 수 있을 것이며, 이러한 추세변화에 발맞춰 전신마취가 소아치과영역에서 행동조절법의 하나로 안전하고 효율적으로 시행될 수 있을 것이다.

V. 결 론

소아환자의 행동조절법으로 전신마취에 대한 인식은 심리적인 방법 혹은 약물을 이용한 행동조절법보다 부정적이지만, 최근 전신마취 하 치과치료에 대한 관심이 증가하고 인식이 변화하고 있다. 철저한 술 전 평가와 술 중 모니터링, 적절한 술 후 관리가 이루어진다면 전신마취 하 치과치료는 다른 행동조절법으로 치과 치료를 시행하기 어려울 때 대안으로 치과 치료를 효율적이고 안전하게 시행할 수 있도록 도와줄 수 있다. 이러한 관심과 추세에 발맞춰 앞으로도 전신마취 하 치과치료에 대한 지속적인 조사 및 연구를 시행하여 행동조절이 어려운 환자에게 효과적이고 안전하게 양질의 치과 치료를 제공할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

References

1. Solomon A : Indications for dental anesthesia. *Dental Clin north Am*, 31:75-80, 1987.
2. Yawary R, Anthonappa RP, King NM, *et al.* : Changes in the oral health-related quality of life in children following comprehensive oral rehabilitation under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent*, 26:322-329, 2016.
3. Chen YP, Hsieh CY, Shih WY, *et al.* : A 10-year trend of dental treatments under general anesthesia of children in Taipei Veterans General Hospital. *J Chin Med Assoc*, 80:262-268, 2017.
4. Vermeulen M, Vinckier F, Vandenbroucke J : Dental general anesthesia: clinical characteristics of 933 patients. *ASDC J Dent Child*, 58:27-30, 1991.
5. Dougherty N : The dental patient with special needs: a review of indications for treatment under general anesthesia. *Spec Care Dentist*, 29:17-20, 2009.
6. O'Sullivan E, Curzon M : The efficacy of comprehensive dental care for children under general anesthesia. *Br Dent J*, 171:56-58, 1991.
7. Lee PY, Chou MY, Huang WH, *et al.* : Comprehensive dental treatment under general anesthesia in healthy and disabled children. *Chang Gung Med J*, 32:636-642, 2009.
8. Choi SJ, Park HW : Assessment of dental anxiety in the child patient by their drawings. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 30:354-362, 2003.
9. Kim KH, Kim CC, Hahn SH : A survey of general anesthesia in pediatric clinic at Seoul National University Dental Hospital. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 28:154-158, 2001.

10. Foster T, Perinpanayagam H, Pfaffenbach A, Certo M : Recurrence of early childhood caries after comprehensive treatment with general anesthesia and follow-up. *J Dent Child*, 73:25-30, 2006.
11. Savanheimo N, Vehkalahti MM : Five-year follow-up of children receiving comprehensive dental care under general anesthesia. *BMC Oral Health*, 14:154-161, 2014.
12. Steward D : Experiences with an outpatient anesthesia service for children. *Anesth Analg*, 52:877-880, 1973.
13. Nkansah PJ, Haas DA, Saso MA : Mortality incidence in outpatient anesthesia for dentistry in Ontario. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 83:646-651, 1997.
14. Steward D : Outpatient pediatric anesthesia. *Anesthesiology*, 43:268-276, 1975.
15. Park CJ, Kim HJ, Yum KW : Dental treatment for handicapped patients in day care units: 2 years' experience at Seoul National University Dental Hospital. *J Dent Anesth PainMed*, 2:21-26, 2002.
16. Jeong SY, Hahn SH : A study on the parental attitudes toward behavior management techniques used in dental treatment of children. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 21:129-142, 1994.
17. Song JS, Kim YJ : Impact of dental treatment under general anesthesia or intravenous sedation on oral health-related quality of life in pediatric dental patients. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 43:27-35, 2016.

국문초록

서울대학교치과병원 소아치과에서 시행된 전신마취 하 치료에 대한 연구

한정화 · 송지수 · 신터전 · 현홍근 · 김영재 · 김정욱 · 장기택 · 이상훈

서울대학교 치의학대학원 소아치과학교실

의학적 관리가 필요하거나 공포로 인해 치과치료를 기피하는 경우 등 다양한 경우에서 소아환자의 치과치료는 일반적인 행동조절 만으로는 불가능한 경우가 많다. 이에 최근 전신마취를 이용한 치과치료에 대한 관심이 증가하는 추세이다. 본 연구는 서울대학교치과 병원 소아치과에서 시행된 전신마취 하 치과치료에 대한 분석을 위하여 시행되었다.

2011년 10월부터 2015년 12월까지 서울대학교치과병원 소아치과에서 만 18세 미만의 환자를 대상으로 시행한 전신마취 1378례 (1322명)에 대한 자료를 조사하였다.

성별은 남자가 805명(60.9%)로 여성보다 더 많았으며, 연령은 5 - 9세(56.0%)가 가장 많았다. 치료 전 전신상태는 ASA 1등급 67.8%, 2등급 이상이 32.2%이었다. 주된 치료는 치아우식증 치료(51.1%)가 가장 많았으며, 다음으로 외과적 치료(42.2%)가 많았다.

전신마취는 행동조절법 중 하나로 다양한 장점이 있으며, 협조가 부족한 환자에서 유용한 방법이 될 수 있다.