

◆ 원 저

장애인 환자의 전신마취 하 반복된 치과치료에 대한 조사

최효정 · 남순현 · 김현정*

경북대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실

Abstract

A SURVEY OF REPEATED DENTAL TREATMENT UNDER GENERAL ANESTHESIA FOR DISABILITIES

Hyojung Choi, Soonhyeun Nam, Hyunjung Kim*

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

The purpose of this study was to analyze the dental treatment of patients with disabilities, especially according to the frequency of general anesthesia, and to propose the improvements in oral care.

The subjects of the present study were 85 patients including age, sex, medical condition, dental treatment and the number of general anesthesia. The patients were divided into regular and irregular check groups according to their follow-up patterns. These two groups were compared for the frequency of general anesthesia and the type of repeated treatment.

The results showed that restorative treatment was superior in numbers under first visit of general anesthesia. And more general anesthesia was performed in the irregular recall check group compared with the regular recall check group.

This survey suggest that easy access to a dental clinic and the convenience of treatment is needed. On the other hand, there is a time limit on the dental care for disabilities by the dentist. Therefore oral care training program should be simultaneously provided for parents to improve the efficiency of dental care at home.

In conclusion, efforts should be made for more comprehensive and effective dental care including regular recall check and preventive home care for disabilities. [J Korean Dis Oral Health Vol.13, No.2: 73-79, December 2017]

Key words : General anesthesia, Disability, Dental treatment, Home oral care

I. 서 론

장애인의 삶의 질 향상에 있어서 건강증진은 매우 중요하며 구강이 전신건강유지의 기초가 된다는 점에서 구강건강 증진은 중대한 문제이다¹⁾. 그러나 신체적, 정신적, 경제적인 문제 등의 이유로 장애인의 구강건강은 소홀히 취급되기 쉽고, 장애로 인해 치과치료를 원활히 받을 수 없다는 이유로 구강상태가 악화된 채 방치되는 경우가 많아 장애인 구강보

*Corresponding author : Hyunjung Kim
82177, Dalgubeol-daero, Jung-gu, Daegu, 41940, Korea
Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyungpook National University
Tel: +82-53-600-7201, Fax: +82-53-426-6608
E-mail: jungkim@knu.ac.kr

Received: 2017.11.17 / Revised: 2017.11.20 / Accepted: 2017.11.24

건 복지제도는 매우 시급한 과제라고 할 수 있다²⁾.

장애인의 경우 비장애인에 비해 구강위생에 대한 인식 부족과 구강위생관리의 어려움으로 인하여 치아우식, 치주질환 및 부정교합 등 많은 치과적 문제를 가지고 있다³⁾. 장애인의 치과질환에 대하여 맹 등⁴⁾은 장애인의 우식 치아수가 정상인보다 약 1.5배 높아 우식치료 및 우식예방을 위한 진료를 받을 필요가 있다고 보고 하였고 김 등⁵⁾은 장애인의 치아우식증 상태가 비장애인보다 나쁜 경향이 있다고 보고하였다. 이와 같이 장애인이 가진 많은 치과적 문제에도 불구하고 2014년 장애인 통계에 따르면 여전히 장애인의 66.2%가 최근 1년간 구강검진을 받은 경험이 없는 것으로 나타났다⁶⁾.

장애인은 신체적 또는 지적, 정신적 장애에 의하여 치료 치료를 위한 행동조절의 어려움, 심한 의학적 전신질환과 관련된 합병증에 의하여 적절한 치과치료가 힘들 수 있다. 치과치료 시 장애인에서도 비장애인과 동일한 행동조절법을 우선적으로 사용하는 것이 원칙이지만, 심한 지적장애, 자폐증, 뇌성마비와 같은 정신적 또는 심한 신체적 장애가 있는 경우 일반적인 방법으로 적절한 협조를 얻기가 힘들며, 이에 따라 물리적 방법, 약물을 통한 진정법 또는 전신마취를 이용한 행동조절법의 사용을 고려할 수 있다⁷⁻¹⁰⁾.

특히 전신마취는 장애정도가 심한 장애인에서 안전하고 성공적인 치과 치료를 가능하게 할 수 있는 방법으로서, 환자의 협조도와 관계없이 1회당 진료시간이 연장되어 많은 양의 치료를 할 수 있기 때문에 치과치료를 위한 내원 횟수를 감소시킬 수 있으며, 환자가 무의식상태로 치과치료를 받기 때문에 치과에 대한 불편감과 부정적인 경험을 감소시켜 향후 치과치료에 대한 긍정적인 태도를 가지는데 도움을 줄 수 있다¹¹⁾.

장애인 및 행동조절이 힘든 환자에서 전신마취 하 치과치료는 많은 장점을 가지고 있기에 이에 대한 연구들이 보고되고 있다. Allen과 Sim¹²⁾, Grytten 등¹³⁾은 전신마취 하에서 시행된 치과치료에 대한 증례에서 환자의 연령, 전신마취를 선택한 이유, 시행된 치료의 종류를 보고하였으며, Roester와 Burgersdijk¹⁴⁾은 전신마취 하 정신지체 환자의 치과치료에 대해 보고하였다.

본 연구는 전신마취 하 치과적 관리를 받은 장애인 환자들의 치료내용 및 전신마취 하 재치료 비율과 특성을 비교하여 일반적인 치과치료가 힘든 환자들의 반복된 전신마취 하 치과치료 후 정기적인 내원관리의 중요성 및 구강위생관리 교육 필요성에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 대상 및 방법

2011년 1월부터 2015년 12월까지 경북대학교 치과병원에서 전신마취 하 치과치료를 받은 20세 이하 장애인 142

명의 환자 중, 전신마취 하 치과치료 후 한 번도 내원하지 않은 환자와 전신마취 후 1년 미만 내원한 환자는 제외하고 총 85명을 본 연구의 대상으로 하였다. 이들 환자의 전자의무 기록을 바탕으로 연령 및 성별, 장애유형, 전신마취 하 시행된 치과치료의 종류를 조사하였다. 또한 전신마취 하 치과 치료를 받은 후 재내원 하는 양상에 따라 6개월 이내에 정기적인 검진 및 치료가 시행된 정기적 내원군과 재내원 간격이 6개월 이상이며 불규칙하게 내원한 비정기적 내원군으로 분류하여 전신마취 하 치료 횟수, 전신마취 하 시행된 치과치료의 종류 및 전신마취 횟수에 따른 치료내용의 변화를 조사하였다. 이 때 환자가 재내원한 날들의 전자의무 기록은 최후 추적 조사된 시점까지로 평가하였다.

III. 연구 성적

1. 환자분포

전체 85명의 환자 중 남자가 54명(63.5%), 여자가 31명(36.5%)으로 남자가 여자보다 1.7배 더 많았다. 첫 번째 전신마취를 시작한 연령에 따른 분포는 유치열기 환자(5세 이하)가 13명(15.3%), 혼합치열기 환자(6세에서 11세 이하)가 37명(43.5%) 그리고 영구치열기 환자(12세에서 20세 이하)가 35명(41.2%)이었다. 두 번째 전신마취는 28명의 환자에서 시행되었는데, 혼합치열기 환자에서 8명(28.6%) 그리고 영구치열기 환자에서 20명(71.4%)이었다. 세 번째 전신마취는 영구치열기 환자 3명에서 시행되었다(Fig. 1). 장애인 복지법에 따른 장애유형별 분포는 지적장애 32명(37.6%), 자폐성장애 26명(30.6%), 뇌병변 장애 22명(25.9%), 심장질환 2명(2.4%), 그 외 질환이 3명(3.5%)으로 나타났다(Table 1).

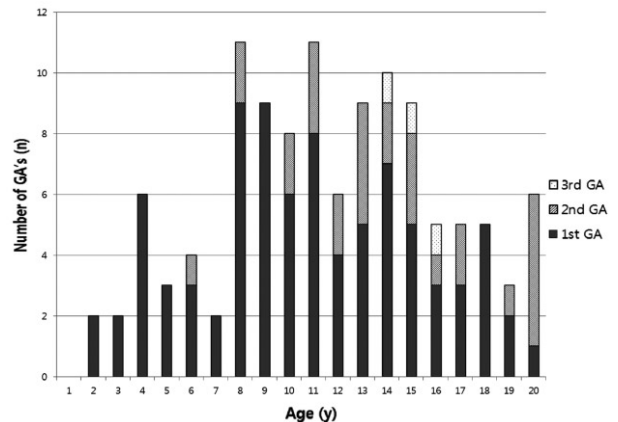


Fig. 1. Age distribution of first, second and third general anesthesia.

Table 1. Distribution of disabilities treated with general anesthesia

Type of Disability	No. of Patients	Percentage (%)
Mental Retardation	32	37.6
Developmental Disabilities (Autism)	26	30.6
Brain Disease	22	25.9
Heart Disease	2	2.4
Others	3	3.5

Others : Beckwith-Wiedemann syndrome, Hereditary Ataxia, Physical disabilities

Table 2. The number of general anesthesia by the recall check pattern

	1st GA	2nd GA	3rd GA
Regular Check	65	19	3
Irregular Check	20	9	0
Total	85	28	3

Table 3. The number of repeated general anesthesia patient by the recall check pattern and disabilities

	Regular Check		Irregular Check	
	Patient (N)	Repeated (%)	Patient (N)	Repeated (%)
Mental Retardation	27	10 (37.0)	5	2 (40.0)
Developmental Disabilities (Autism)	19	4 (21.1)	7	2 (28.6)
Brain Disease	16	4 (25.0)	6	4 (66.7)
Heart Disease	2	0	0	0
Others	1	1 (100.0)	2	1 (50.0)
Total	65	19 (29.2)	20	9 (45.0)

2. 재내원 패턴에 따른 전신마취 횟수

총 85명의 환자 중 정기적 내원군은 65명이었고 비정기적 내원군은 20명이었다. 이중 두 번째 전신마취 하 치료를 받은 28명의 환자 중 정기적 내원군은 19명으로 전체 정기적 내원군의 29.2%를 보였으며, 비정기적 내원군은 9명으로 전체 비정기적 내원군의 45.0%이었다. 세 번째 전신마취 하 치료는 정기적 내원군에서 3명(4.6%)이었으며, 비정기적 내원군에서는 없었다(Table 2).

장애유형별 재내원 패턴에 따른 전신마취 하 재치료 비율은 정기적 내원군에서는 지적장애 환자, 뇌병변 장애 환자, 자폐성장애 환자 순으로 높았으며, 비정기적 내원군에서는 뇌병변 장애 환자, 지적장애 환자, 자폐성 장애 환자 순으로 전신마취 하 재치료 비율이 높은 것으로 나타났다(Table 3).

3. 전신마취 횟수에 따른 치료내용

유치의 경우 첫 번째 전신마취 하 치료 시 수복치료가 141례로 가장 많았으며 발치 85례, 치수치료 74례, 치면열

구전색 16례, 기성금속관 치료 10례가 시행되었다. 두 번째 전신마취의 경우 유치의 발치가 31례로 가장 많았다. 첫 번째 전신마취 시 1인당 평균 3.8개를 치료했으며 두 번째 전신마취 시 1인당 평균 1.4개의 유치를 치료하였다.

영구치의 경우 첫 번째 전신마취 하 치료 시 수복치료가 315례로 가장 많았으며 치면열구전색 124례, 기성금속관 치료 61례, 발치 43례, 치수치료 38례가 시행되었다. 두 번째 전신마취의 경우에도 수복치료가 140례로 가장 많았으며 치면열구전색이 25례로 그 뒤를 이었다. 세 번째 전신마취에서는 영구치의 수복이 25례 시행되었다(Table 4). 첫 번째 전신마취 시 1인당 평균 6.8개를 치료했으며 두 번째 전신마취 시 1인당 평균 7.7개, 세 번째 전신마취 시 1인당 평균 10개의 영구치를 치료하였다.

내원 패턴에 따른 두 번째 전신마취 하 치료 시 재치료 내용의 차이는 정기적 내원군에서는 이전 수복물의 재충전치료가 52례 시행되었고 치수치료는 1례 시행되었다. 비정기적 내원군에서는 재충전 치료가 11례 시행되었고 이전에 치료한 치아의 발치가 2례 시행되었다(Table 5).

Table 4. Distribution of dental treatment by the general anesthesia

	1st		2nd		3rd	
	N (%)	Mean (n=85)	N (%)	Mean (n=28)	N (%)	Mean (n=3)
Primary Dentition	Sealant	16 (4.90%)	0.2	1 (2.60%)	0	
	Filling	141 (43.20%)	1.6	5 (12.80%)	0.2	
	Stainless Steel Crown	10 (3.10%)	0.1	0 (0%)	0	
	Pulp Treatment	74 (22.70%)	0.9	2 (5.10%)	0.1	
	Extraction	85 (26.10%)	1	31 (79.50%)	1.1	
	Total Tooth of Treatment	326 (100%)	3.8	39 (100%)	1.4	
Permanent Dentition	Sealant	124 (23.60%)	1.5	25 (13.00%)	1	0
	Filling	315 (59.90%)	3.7	140 (72.90%)	5.6	25 (83.30%)
	Stainless Steel Crown	61 (1.10%)	0.7	6 (3.10%)	0.2	1 (3.30%)
	Pulp Treatment	38 (7.20%)	0.4	14 (7.30%)	0.6	2 (6.70%)
	Extraction	43 (8.20%)	0.5	7 (3.70%)	0.3	2 (6.70%)
	Total Tooth of Treatment	581 (100%)	6.8	192 (100%)	7.7	30 (100%)

Mean = Number of treated tooth/patient

Table 5. Difference in re-treatment according to recall check pattern

	Filling		Pulp Treatment		Extraction	
	N	Mean	N	Mean	N	Mean
Regular Check	52	2.7	1	0.1	0	0
Irregular Check	11	1.2	0	0	2	0.2

Mean = Number of treated tooth/19 or 9 (Number of 2nd general anesthesia patient)

IV. 총괄 및 고찰

본 연구는 2011년부터 2015년까지 경북대학교 치과병원에서 전신마취 하 치과치료를 받은 20세 이하의 장애인 환자들을 대상으로 연령 및 성별, 장애유형, 재내원 패턴에 따른 전신마취 횟수, 전신마취 하 시행된 치과치료의 종류 및 전신마취 횟수에 따른 치료내용의 변화를 조사하여 지속적

인 구강관리의 중요성에 대해 알아보고자 하였다. 전신마취를 이용하여 치과치료를 받은 총 85명의 환자들 중 남자가 54명(63.5%), 여자가 31명(36.5%)으로 남자 환자의 비율이 더 높게 나타났는데 이는 국내의 서 등¹⁵⁾의 장애인의 전신마취에 관한 연구에서 전신마취 하 치과 치료의 남녀 성비가 남자 환자가 60%, 여자환자가 40%라고 보고한 것과 유사하였다. 또한 2016년 장애인 통계자료¹⁶⁾에 의하면

우리나라 등록 장애인중 남성은 58.1%, 여성은 41.9%로 남성이 약 1.4배 높았으나 성별에 따른 전신마취 하 치과치료 비율은 남성이 1.7배 높았다. 이는 남자 장애인 환자의 행동조절이 더 어려워 치료를 위해 전신마취를 선택하고 있거나 장애인 환자의 치과 질환 비율이 여성보다 남성에서 더 높기 때문이라고 생각되지만 이에 대해서는 더 연구가 필요할 것으로 고려된다.

첫 번째 전신마취를 시작한 연령은 유치열의 경우 저작활동을 활발히 시작하는 4세경에 가장 많았고 혼합치열기는 8-9세에서 가장 많았는데 이는 영구치가 맹출하면서 보호자의 구강관리에 대한 관심이 증가했기 때문이라고 생각된다. 전신마취가 선택된 장애 유형으로는 자폐성장아가 42.2%로 가장 많았다는 이 등¹⁷⁾의 연구에서와 달리 지적장애 환자의 비율이 높았다. 자폐성장아 환자와 지적장애 환자 모두 치과치료 시 행동조절의 어려움이 있다는 것을 고려 할 때, 우리나라 10대의 장애¹⁶⁾ 중 지적장애(53.7%)가 차지하는 비율이 자폐성장아(14.4%)보다 높기 때문에 본 연구에서도 지적장애인에서 더 많은 전신마취 하 치과치료가 시행된 것으로 생각된다.

첫 번째 전신마취 시행 후 외래에서 정기적으로 재내원 검진을 받았던 환자 중 29.2%는 두 번째 전신마취를, 4.6%는 세 번째 전신마취 하 치과치료를 받았으며 비정기적으로 재내원한 환자 중 45.0%는 두 번째 전신마취를 받은 것으로 나타났다. 국내의 김 등¹⁸⁾의 전신마취 하 치과치료 시행 후 재내원한 환자를 대상으로 한 연구에 따르면 전신마취 하에 치과치료를 재시행한 환자 모두가 비정기적 그룹에 해당한다고 하였다. 본 연구에서는 정기적 내원군에서도 전신마취 하 재치료가 시행되기는 했지만 비정기적 내원군보다 적은 비율로 이는 정기적 내원군에서 치과의사에 의해 적절한 구강위생 관리를 받은 것과 이로 인하여 구강위생 관리에 대한 지속적인 교육 및 동기유발이 큰 요인으로 작용하였으리라 생각된다.

전신마취 하 충치치료 시 유치에서는 수복치료뿐 아니라 치수치료 및 발치의 비율도 높았는데 이는 충치가 진행된 후 보호자에 의해 인지된 경우가 많기 때문이라고 생각된다. 영구치의 경우 전신마취의 횟수에 관계없이 치면열구전색, 수복과 같은 보존적 치료의 비율이 높았지만 전신마취의 횟수가 늘어날수록 치료받은 치아의 평균 개수가 늘어났다. 이는 후방 구치부가 맹출하면서 첫 번째 전신마취에서는 치료 받지 않았던 치아들이 전신마취의 횟수가 늘어나면서 치료에 포함되었으며, 이전에 치료 받은 경험이 있는 치아의 경우 구강관리가 부족할 시 치료 받지 않은 치아보다 우식 유병률이 더 높기 때문이라고 생각된다. 또한 전신마취 하 충치치료 후 두 번째 전신마취 시 이전 수복물의 재수복 개수는 정기적 내원군에서 높았지만 이전 치료한 치아를 발치한 경우는 비정기적 내원군에서만 이루어졌다. 정기적

내원군은 주기적인 검진으로 인해 필요시 적절한 치료를 시행함으로써 구강질환의 악화를 막을 수 있었기 때문이고, 비정기적 내원군은 구강질환이 악화되어 증상이 발현되면 내원하여 적절한 치료시기를 놓쳤기 때문에 발치가 시행되었다고 생각된다.

Berkowitz 등¹⁹⁾에 따르면 유아기 우식으로 인해 전신마취 하 치과치료를 받았던 건강한 아이들 중 29%만이 재내원 검진을 받았다고 하였다. 또한 Hsu 등²⁰⁾은 구강 검진을 위해 정기적으로 내원한 환자군에서는 우식 경험영구치수의 증가가 1.56인 반면, 내원하지 않은 환자군에서는 1.89로 더 높게 관찰된다고 하여, 정기적인 치과검진의 중요성을 보고하였다. 특히 Sheller 등²¹⁾의 건강한 아동을 대상으로 한 연구에서 전신마취 없이 정상적으로 치과치료를 받은 아동은 약 43%가 정기검진을 받고 있음에 반하여 전신마취 하 치과치료를 받은 아동은 단지 7%만 재내원 검진을 받았다고 보고하였는데, 이러한 결과는 보호자들의 예방적 치과관리의 인식의 차이를 보여준다고 할 수 있다. 또한 국내의 김 등¹⁸⁾은 전신마취 하 치과치료 후 재내원 패턴에 따라 정기적으로 재내원한 장애인 환자와 비교 시 비정기적으로 재내원한 환자에게 상대적으로 침습적인 치료가 많이 시행되었다고 보고하여 정기적인 예방관리를 통한 구강건강 유지의 중요성에 대해 강조하였다.

구강위생관리는 환자의 의학적 전신상태 뿐만 아니라 보호자의 구강위생관리 인식에 의해서도 차이가 발생할 수 있다. 일반적으로 보다 효과적이고 효율적인 장애인 치과 치료를 위해서는 장애인 치과치료에 전문적인 지식을 가진 치과의사가 지속적으로 동일한 환자의 구강관리를 하는 것이 더 좋다고 알려져 있으나²²⁾, 치과의사는 오직 짧은 시간만 구강관리에 관여하기 때문에 아이와 보호자에게 제한된 영향만 미칠 수 있다. 따라서 이 제한된 구강관리의 해결책으로 학교와 집에서 보호자가 직접 치면 세마와 구강위생 관리를 할 수 있도록 치과적 교육이 필요할 것으로 생각된다. 또한 정기적인 치과 검진을 하더라도 보호자에 의한 구강위생관리가 제대로 되지 않고 통상적인 행동조절 방법으로 치과 치료를 할 수 없는 환자의 경우 전신마취 하 반복된 치료가 시행될 수 있다고 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 2011년부터 2015년까지 경북대학교 치과병원에서 전신마취 하 치과치료를 받은 20세 이하의 장애인 환자들을 대상으로 치과치료를 위해 2번 이상 전신마취를 받은 환자들의 비율과 치료내용을 조사하였다. 전신마취 하 치과치료 이후 치과적 관리를 위해 정기적으로 재내원하여 구강관리를 해왔던 환자들 중 29.2%가 2번 이상 전신마취 하 치과치료를 받았으며, 비정기적으로 재내원한 환자군에

서는 45.0%에서 치과치료를 위해 2번 이상 전신마취를 받은 것으로 나타났다. 또한 전신마취 하 충치치료 후 두 번째 전신마취 시 이전 수복물의 재수복 개수는 정기적 내원군에서 높았지만 이전 치료한 치아를 발치한 경우는 비정기적 내원군에서만 이루어졌다.

이상의 결과를 종합해 보면 장애인의 구강관리를 위해 치과내원의 접근성 증가, 장애인 치료시설 증가 등 치료의 편의성을 높여 정기적 내원이 가능하도록 노력할 필요가 있다. 또한 치과의사에 의한 장애인의 구강관리에는 시간적 한계가 있으므로, 보호자를 위한 치과교육 프로그램을 활성화시켜, 가정에서 환자의 구강위생관리를 잘 할 수 있고 주기적 내원의 중요성을 인지할 수 있도록 실천적인 교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Korean Acad Pediatr Dent : Dentistry for the child and adolescent, 5th ed., Dental Wisdom Yenang INC, Seoul, 753-759, 2014.
2. Kim SO : A survey of general anesthesia, sevoflurane sedation and intravenous sedation in Chungnam dental clinic for the disabled. J Korean Acad Pediatr Dent, 40:28-39, 2013.
3. Jeong SH, Kim JY, Kim YJ, et al. : Dental caries status and related factors among disabled children and adolescent in Korea. J Korean Acad Pediatr Dent, 35:102-109, 2008.
4. Maeng JN, Lee KH, Kim DE, Bae SM : Comparison of caries experience between the mentally retarded and the normal. J Korean Acad Pediatr Dent, 27:202-207, 2000.
5. Kim YN, Jeong SH, Choi YH, et al. : The status of dental caries experiences in Korean disabled people. J Korean Dis Oral Health, 2:10-16, 2006.
6. Ministry of Health & Welfare, Department of Planning. Annual Disability Statical Report, 2014.
7. Bucher K, Rothmaier K, Kuhnisch J, et al. : The need for repeated dental care under general anaesthesia in children. Eur J Paediatr Dent, 17:129-135, 2016.
8. Enever GR, Nunn JH, Sheehan JK : A comparison of post-operative morbidity following outpatient dental care under general anaesthesia in paediatric patients with and without disabilities. Int J Paediatr Dent, 10:120-125, 2000.
9. American Academy of Pediatric Dentistry : Guideline on use of anesthesia personnel in the administration of office-based deep sedation/general anesthesia to the pediatric dental patient. Available from URL : http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/G_AnesthesiaPersonnel1.pdf (Accessed on April 7, 2017).
10. Weaver JM : Special considerations concerning general anesthesia for dental treatment of handicapped patients. Anesth Prog, 42:93-94, 1995.
11. Park DS, Choi BJ, Kang JW, Lee JH : A study of dental treatment and the response of the parents of the dentally handicapped patients treated under out-patient general anesthesia. J Korean Acad Pediatr Dent, 30:92-101, 2003.
12. Allen GD, Sim J : Full mouth restoration under general anesthesia in pedodontic practice. J Dent Child, 34:488-492, 1967.
13. Grytten J, Holst D, Dyrberg L, Faehn O : Some characteristics of patients given dental treatment under general anesthesia. Acta Odontol Scand, 47:1-5, 1989.
14. Roesters J, Burgersdijk R : The need for general anesthesia for the dental treatment of mentally handicapped patients: a follow-up study. ASDC J Dent Child, 52:344-346, 1985.
15. Seo KS, Jang KT, Kim HJ, Yum KW : The status of comprehensive dental treatment and type of disabilities of the patients treated under outpatient general anesthesia at the clinic for the disabled in Seoul National University Dental Hospital. J Korean Dent Soc Anesthesiol, 6:82-88, 2006.
16. Korean Statistical Information Service. Available from URL : http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_11761_N002&conn_path=I2 (Accessed on November 11, 2017).
17. Lee SE, Kim TW, Kim YJ : Satisfaction of handicapped patient treated under outpatient anesthesia. J Korean Dis Oral Health, 2:31-38, 2006.
18. Kim J, Nam O, Choi S, et al. : Comparison of dental outcomes after general anesthesia according to the follow-up pattern in special health care needs patients. J Korean Acad Pediatr Dent, 43:145-150, 2016.

19. Berkowitz RJ, Moss M, Billings RJ, Weinstein P : Clinical outcomes for nursing caries treated using general anesthesia. *ASDC J Dent Child*, 64:210-211, 1997.
20. Hsu U, Hui BK, Pourat N : Recall compliance and incidence of dental caries among underserved children. *J Calif Dent Assoc*, 43:77-81, 2015.
21. Sheller B, Williams BJ, Hays K, Mancl L : Reasons for repeat dental treatment under general anesthesia for the healthy child. *Pediatr Dent*, 25:546-552, 2003.
22. Hallberg U, Strandmark M, Klingberg G : Dental health professionals' treatment of children with disabilities: a qualitative study. *Acta Odontol Scand*, 62:319-327, 2004.