

## The Distribution and Treatment of Outpatients with General Anesthesia in Chonbuk National University Dental Hospital for 9 Years

Yujin Moon, Daewoo Lee, Jaegon Kim, Byeongju Baik, Yeonmi Yang

*Department of Pediatric Dentistry and Institute of Oral Bioscience, School of Dentistry, Chonbuk National University*

### Abstract

General anesthesia (GA) for dental care in handicapped patients is necessary to facilitate the provision of safe, efficient, and effective quality treatment. The aims of this study were to determine the anesthetic characteristics of handicapped patients in need of dental treatment in these day care units, and to establish for plan to provide better services.

325 patients who had outpatient general anesthesia from January 2005 to March 2014 were assessed for this study. Patients' distribution and treatment patterns were examined. The proportion of male patients (202, 62.2%) was higher than female patients (123, 37.8%) and the largest group of patients were 5 to 10 years old (85, 26.2%). The reasons for general anesthesia included mental and physical disabilities (207, 63.7%), behavior management (84, 25.8%), parent needs (14, 4.3%), and so on. Restorative treatment was the most common procedure with the average of 4.2 teeth treated per one patient and 43 (13.2%) patients underwent general anesthesia for dental treatment more than once.

To expand and improve access to the dental care of the disabled, improvement of the health care system, enhancement of their training for dental care by professionals, and enlarging caregivers' understanding of the importance of oral care in the early stages are required.

**Key words :** Outpatient general anesthesia, Handicapped person, Dental treatment

### I. 서 론

SCDA(Special Care Dentistry Association)에 따르면 장애인 치과학(Special Care Dentistry)의 대상은 WHO의 질병 특징 분류 대상에 속하는 신체적 장애, 정신 지체, 선천적 결손, 대사성 질환, 경련성 질환 등의 의학적 장애인뿐 아니라 전신질환을 동반하고 있어 의학적 관리가 필요한 노인 환자, 행동 조절이 어려운 어린이, 치과에 공포와 불안이 심한 치과적 장애인까지 포함한다<sup>1)</sup>.

환자의 협조도는 치과치료의 시간과 질적인 부분에 많은 영

향을 주기 때문에, 일반적인 행동조절 방법으로 협조를 구할 수 없는 소아나 장애인들에 있어서는 특별한 행동조절 방법이 요구된다. 과거에는 이런 환자들의 경우 정상적 치과치료가 불가능한 경우가 대다수였었고, 신체속박 등을 사용하여 치료하는 것이 최후의 방법이 되는 경우가 많이 있었다. 그러나 최근 전신마취 시설이 갖추어진 치과병원이 늘어나고 약제의 개발, 마취 기술향상 등으로 전신마취에 따르는 합병증이 줄어들고 있어 전신마취하의 치과치료가 행동조절이 아주 어려운 어린이 환자나 장애인을 대상으로 활발하게 시행되고 있다<sup>2)</sup>.

전신마취의 경우 환자의 움직임이 제거된 상태에서 진료가

Corresponding author : Yeonmi Yang

Department of Pediatric Dentistry and Institute of Oral Bioscience, School of Dentistry, Chonbuk National University, 20, Geonji-ro, Deokjin-gu, Jeonju, 561-712, Republic of Korea

Tel: +82-63-250-2128 / Fax: +82-63-250-2131 / E-mail: pedo1997@chonbuk.ac.kr

Received February 12, 2015 / Revised February 16, 2015 / Accepted February 16, 2015

진행되므로 환자의 협조도에 관계없이 양질의 치과치료를 제공할 수 있다. 또한, 1회당 치료시간이 연장되고 치료의 양이 상대적으로 증가하게 되므로 총 내원 횟수를 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 의식이 억제된 상태에서 치료가 진행되어 나쁜 경험을 하지 않게 되어 향후 치과치료에 대한 긍정적 태도를 유도하는데 도움이 된다. 하지만, 전신마취는 환자의 자발적인 보호반사를 억제하여, 저혈압, 고혈압 같은 심혈관계 불안정, 저산소증, 약물의 부작용과 같은 많은 위험요소들이 존재하며, 치과의사 단독으로 시행하기 어려운 행동조절법이다<sup>3,4)</sup>. 그러므로 전신마취는 치과치료에 협조가 어려운 소아나 장애인 환자의 치료를 할 때 마지막으로 고려해 보는 행동조절법이라는 개념을 가지는 것이 중요하며, 전신마취를 하는 경우, 얻을 수 있는 이득과 어쩔 수 없이 따르는 위험이나 부작용 등에 대하여 서로 경중을 비교한 후 환자를 위한 최선의 선택으로 결정되어야 한다<sup>5-7)</sup>.

신체적 장애인뿐만 아니라 자폐증이나 정신지체 등의 협조 장애를 보이는 환자에서도 많은 경우 심리적 접근법을 이용하여 양질의 치과치료가 가능하며, 신체속박도 필요에 따라 적절히 사용하는 것이 현명한 방법이 될 수 있다<sup>8-10)</sup>.

전북대학교 치과병원에서는 2000년부터 외래전신마취가 가능한 특수진료실이 운영되어 일주일에 두 번, 화요일과 목요일에 전신마취를 시행하였고, 2013년 5월부터는 장애인구강진료센터가 개설되면서 일주일에 세 번, 화요일, 수요일, 목요일에 전신마취를 시행하고 있다.

본 연구는 2005년 1월부터 2014년 3월까지 전북대학교 치과병원에 내원하여 외래전신마취 하에 치과치료를 하게 된 환자들의 성별, 연령, 전신마취를 선택하게 된 이유, 치료 내용, 치료에 참여한 진료과 및 협진 정도, 마취시간 및 치료 시간에 대해 분석하였고, 그 결과를 보고함으로써 일반적인 치과진료가 어려운 소아 및 장애인 환자들이 보다 편안하고 효율적인 치과 치료가 가능한 외래전신마취 진료시스템을 구축하는데 기초 자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구 대상 및 방법

전북대학교 치과병원 특수진료실과 장애인구강진료센터에서 2005년 1월부터 2014년 3월까지 외래전신마취 하에 치과치료를 받은 325명 환자를 대상으로 각 환자의 마취 전 환자 평가지, 마취 기록 및 전자 기록을 바탕으로 환자의 연령, 성별, 연도별 마취 건수 분포, 전신마취를 선택한 이유, 환자의 전신질환의 종류, 시행된 치과 시술의 종류, 치과치료를 위한 전신마취 횟수, 치료내용, 치료에 참여한 진료과 및 협진 정도, 마취 시간 및 치료 시간으로 분류하여 조사하였다.

## III. 연구 성적

### 1. 환자분포

전체 325명의 환자 중 남자가 202명(62.2%), 여자가 123

명(37.8%)으로 남자가 여자보다 1.6배 더 많았다. 환자의 연령은 2세부터 83세까지 다양하게 분포하였으며, 5세 미만이 66명(20.3%), 5세에서 10세 미만이 85명(26.2%), 10세에서 15세 미만이 50명(15.4%), 15세에서 20세 미만이 41명(12.6%), 20세 이상이 83명(25.5%)이었다(Fig. 1).

### 2. 전신마취를 선택한 이유

치과치료를 위해 외래 전신마취를 선택한 장애인은 207명(63.7%), 비장애인은 118명(36.3%)이었다. 장애인들이 외래 전신마취를 선택한 이유는 정신지체 113명(34.7%), 자폐증 24명(7.4%), 뇌성마비 24명(7.4%), 경련성 질환 18명(5.5%), 심장질환 10명(3.1%), 뇌질환 8명(2.5%)이었으며 기타 나머지 질환들이 10명(3.1%)이었다.

비장애인들이 외래 전신마취를 선택한 이유는 행동조절이 어려운 경우 84명(25.8%), 보호자가 원하는 경우 14명(4.3%), 술식이 어려운 경우 10명(3.1%), 치과공포증 7명(2.1%), 구토 반사가 심한 경우 3명(1.0%)의 순서로 나타났다(Table 1).

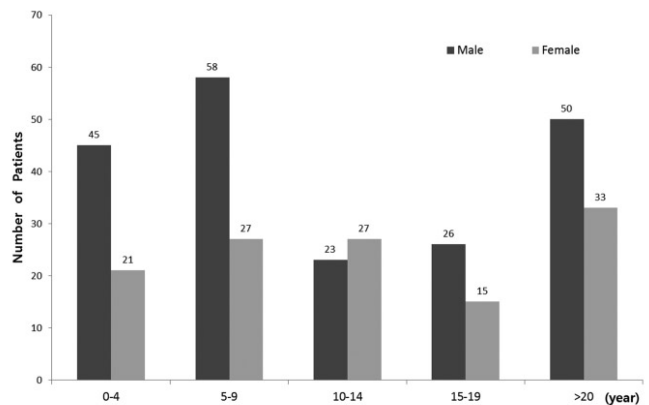


Fig. 1. Age distribution of patients who had dental treatment under general anesthesia.

Table 1. Primary reasons for general anesthesia of the patient

	Primary reason	No. of patients	Percentage (%)
Handicapped person	Mental retardation	113	34.7
	Autism	24	7.4
	Cerebral palsy	24	7.4
	Convulsive disorder	18	5.5
	Heart disease	10	3.1
	Brain disease	8	2.5
	Other disease	10	3.1
	Normal person	Behavior management	84
Parents needs		14	4.3
Difficulty of treatment		10	3.1
Dental phobia		7	2.1
gag reflex		3	1.0
Total of GA patient			325

3. 연도별 전신마취 환자 분포

외래전신마취는 2005년 1월부터 2014년 3월까지 총 325명의 환자들을 대상으로 하여 총 381회가 시행되었으며, 이를 연도별로 구분하면 2005년 41회, 2006년 33회, 2007년 41회, 2008년 37회, 2009년 37회, 2010년 32회, 2011년 33회, 2012년 45회, 2013년 65회, 2014년 1월부터 3월까지 17회 시행되었다(Fig. 2).

4. 전신마취 횟수

치과 치료를 위해 전신마취를 받은 횟수로는 1회가 282명(86.8%), 2회가 34명(10.4%), 3회 이상이 9명(2.8%)이었다(Table 2).

5. 치료내용

외래전신마취 하에 시행된 치료내용은 수복치료 1365례, 영구치 발치 436례, 기성금속관 치료 392례, 유치 발치 312례, 유치 치수치료 288례, 치면열구전색 254례, 치석제거술 153례, 영구치 치수 치료 126례, 인레이, 온레이, 전장관 수복, 3-유니트 브릿지와 같은 보철 치료 114례, 과잉치 발치 84례, 그 외의 치료가 108례가 시행되었다(Table 3).

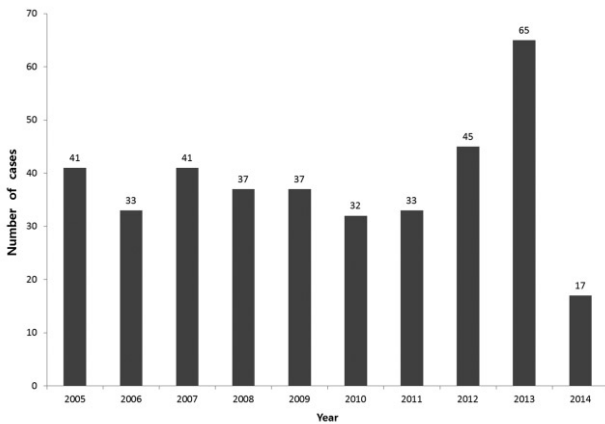


Fig. 2. The number of patients who had dental treatment under general anesthesia by year.

Table 2. Frequency of general anesthesia

Frequency	Normal	Handicapped	Total	Percentage(%)
1	118	164	282	86.8
2	0	34	34	10.4
>3	0	9	9	2.8
Total	118	207	325	100.0

6. 진료과

소아치과, 보존과, 구강외과, 보철과, 치주과가 외래전신마취 치료에 참여하였으며 하나의 임상과에서 치과치료를 담당하는 경우가 268건(82.5%)으로 가장 많았으며 두 임상과가 협진한 경우는 45건(13.8%), 그리고 세 임상과가 협진한 경우는 12건(3.7%)이었다.

7. 마취시간 및 치료 시간

마취시간은 평균 154분(45분-320분)이었고, 치료에 소요된 시간은 평균 129분(20분-280분)이었다.

IV. 총괄 및 고찰

소아나 장애인의 치과치료 시에 협조가 어려운 경우 진정법이 사용되며, 진정법이 실패한 경우 또는 집중적인 치료가 필요한 경우에는 전신마취가 요구된다<sup>11)</sup>. 특히, 장애인의 경우 신체적, 정신적, 경제적 문제 등으로 치과치료가 어려운 상황이고, 이 때문에 수회의 진정법 보다는 외래전신마취를 이용한 치과치료가 더 효율적이라고 할 수 있다<sup>12)</sup>.

전북대학교 치과병원에서는 일반적인 방법으로 치과진료를 제공받기 어려운 환자들을 위해 2000년 이후 치과병원 내에 외래전신마취가 가능한 특수진료실이 운영되었고, 2013년 5월부터 장애인구강진료센터가 개설되면서 더욱 활발히 외래전신마취가 이루어지고 있다. 따라서 본 연구는 전북대학교 치과병원에서 외래전신마취 하에 치과치료를 받은 325명의 환자들을 대상으로 연령 및 성별 분포, 전신마취를 선택한 이유, 전신마취 횟수, 치료내용, 치료에 참여한 진료과 및 협진 정도, 마취 시간 및 치료 시간 등을 분석하여 2013년 5월에 개설된 장애인구강

Table 3. Performed dental treatment

Performed dental treatment	No. of treated tooth	Mean*
Dental filling treatment	1365	4.2
Extraction of permanent teeth	436	1.34
Stainless-steel crown	392	1.21
Extraction of primary teeth	312	0.96
Pulp treatment of primary teeth	288	0.89
Sealant	254	0.78
Scaling	153	0.47
Pulp treatment of permanent teeth	126	0.39
Prosthetic treatment	114	0.35
Extraction of supernumary teeth	84	0.26
Others**	108	0.33
Total tooth of treatment	3632	11.18

Mean\* = No. of treated tooth /325(No. of patients)

others\*\* = Complete denture, flap surgery, surgical opening, cyst enucleation, and so on.

진료센터를 이용하는 환자들에게 양질의 치료를 보다 편안하고 효율적으로 제공하고 지속적인 구강관리를 받도록 하기 위한 기초 자료로 삼고자 본 연구를 시행하였다.

외래전신마취를 이용하여 치과치료를 받은 환자들 중 남자 환자가 202명(62.2%), 여자가 123명(37.8%)으로 남자 환자의 비율이 더 높게 나타났다. 이 결과는 국내에서 최근 발표된 장애인 진료실에서 시행된 외래 전신마취하의 치과 치료에 대한 연구들<sup>13,14)</sup>의 결과와 일치하였다.

연령 분포를 보면 0-4세가 66명(20.3%), 5-9세가 85명(26.2%), 10-14세가 50명(15.4%), 15-19세가 41명(12.6%), 20세 이상이 83명(25.5%)이었다. 이 결과는 0-10세의 환자가 68%를 차지한다고 보고했던 금 등<sup>15)</sup>의 연구와 0-10세 환자가 82.8%를 나타냈던 정과 이<sup>16)</sup>의 연구보다 소아의 비율이 낮고 성인 비율이 높아졌으며 연령 분포가 전체적으로 골고루 분포되었다. 그 이유는 이번 연구가 소아치과에 내원한 환자만을 대상으로 조사한 것이 아니라 다른 과에서 행해진 전신마취까지 모두 포함하여 조사했으며, 최근 장애인구강진료센터가 설립되면서 장애인들의 진료 비율이 이전에 비해 늘어났기 때문으로 생각된다.

외래전신마취 하에서 치과치료를 시행한 연도별 총 환자 수는 2012년까지 매년 32명에서 45명으로 비교적 일정한 환자 수를 나타내다가 2013년 65명으로 갑자기 상승하였는데 이 결과는 2013년 5월부터 장애인구강진료센터가 개설되면서 장애인들의 치료 기회가 증가하였으며, 장애인구강진료센터 개설 전에는 장애인들은 보험진료의 경우에만 진료비 혜택을 볼 수 있었으나 개설 후부터 비급여 진료에도 진료비 지원이 이루어졌기 때문으로 생각된다. 치과영역 경증장애인의 경우, 비급여 진료비 총액의 10%가 정부에서 지원되며, 뇌병변 장애 1-6급, 지적(정신지체)장애 1-3급, 지체장애 1-3급, 정신장애 1-3급, 간질장애 2-4급, 자폐성장애 1-3급에 해당되는 치과영역 중증장애인의 경우, 비급여 진료비 총액의 30%가 정부에서 지원되고 있어 앞으로 더 많은 장애인들이 치과치료를 위해 장애인구강진료센터를 찾을 것으로 생각된다.

전신마취하의 치과치료를 받은 후에도 치아우식증의 재발 등으로 인해 추가적인 처치가 필요할 수 있으며 특히 장애가 있는 경우에서는 이로 인해 전신마취를 2회 이상 시행하는 경우도 있다<sup>17,18)</sup>. 본 연구에서는 282명(86.8%)의 환자가 치과치료를 위해 1회의 전신마취를 받았으며, 2회 이상의 전신마취를 받은 환자는 43명(13.2%)으로 대상자는 모두 장애를 가진 환자들이었다. 장애가 있는 환자의 경우 구강 위생 관리를 효과적으로 시행하기 힘들기 때문에 치아우식증과 같은 질환이 건강한 환자보다 재발하기 쉽고, 정도도 더 심하다. 또한 일반적인 방법으로는 적절한 치과 치료를 받기 어렵기 때문에 결국 약물을 이용한 진정법이나 전신마취를 자주 선택하게 된다<sup>19)</sup>.

외래전신마취 하에서 시행된 치료내용을 보면 수복치료가 환자 한 명당 4.20개로 가장 많았고, 영구치 발치가 1.34개로 이전의 연구와 유사한 결과를 나타내었다<sup>14,20)</sup>. 그 다음으로는 기성금속관 치료 392례, 유치 발치 312례, 유치 치수치료 288례

가 이루어졌는데 이는 행동조절이 어려운 소아 환자가 전신마취 하에 치과 치료를 많이 받고 있기 때문이다. 과잉치 발치도 84례가 이루어졌는데 이 경우는 과잉치의 위치가 비강 근처에 위치하여 접근이 어렵거나, 환자의 나이가 어려서 등의 이유 때문이었다.

보다 효과적이고 효율적인 장애인 치과 치료를 위해서는 유기적인 협진 체계를 갖추고 있어야 할 것으로 생각할 수 있다. 본 연구 결과 단일과 진료만 한 경우 268건(82.5%), 두 임상과가 협진한 경우 45건(13.8%), 세 임상과가 협진한 경우 12건(3.7%)으로 조사되었는데 이는 서 등<sup>21)</sup>의 연구보다 협진 비율이 현저히 낮은 비율을 나타내고 있다. 그러나 최근 개설된 장애인구강진료센터의 장애인 진료가 활발히 이루어진다면 향후 협진 비율이 높아질 것으로 예상된다.

이상의 연구결과를 통해 전신마취하의 치과치료는 적절한 환자 평가 및 치료계획이 수립된다면 1회 내원만으로 모든 치료를 마칠 수 있으며, 환자의 스트레스를 최소화할 수 있고, 만족스러운 치료 결과를 기대할 수 있다. 또한 장애인구강진료센터의 개설 및 정부의 비급여 진료비 지원 정책으로 인해 장애인의 치과진료에 대한 접근성이 높아졌기 때문에 앞으로 많은 장애인 환자들이 내원할 것으로 생각된다. 이를 위해서는 본 연구와 같이 많은 환자를 대상으로 한 장기적인 조사가 시행되어야 하며, 추가적으로 외래전신마취 하에 치료를 받은 환자 및 보호자를 대상으로 되원 후 나타난 합병증 및 현재 제도상에서 불편한 점 등을 추가로 조사하여 이를 통해 전신마취의 효율성 및 장애인 환자의 구강건강을 향상시킬 수 있는 진료환경과 치료를 제공하도록 노력해야 할 것이다.

## V. 결 론

2005년 1월부터 2014년 3월까지 전북대학교 치과병원에서 외래전신마취 하에 치과치료를 받은 환자 325명을 대상으로 분석한 결과, 15세 미만의 환자가 61.9%였으며, 장애인과 행동조절이 되지 않는 소아가 대부분을 차지하였다. 장애인구강진료센터가 개설된 이후 외래전신마취가 증가하였으며 치료내용은 수복치료, 영구치발치, 치수치료 순으로 높게 나타났다. 외래전신마취는 행동조절이 어려운 환자에게 양질의 치과 치료를 제공하는데 중요한 역할을 하고 있으므로 일반적인 치과치료가 어려운 소아 및 장애인 환자들을 위해 효율적이며 안전한 전신마취 시스템을 확충하여 환자들에게 보다 편안한 치료 환경을 제공해야 할 필요가 있다.

## References

1. Lee KH : Oral health care for Person with Disabilities-systemic approach. *Korean Association for Disability and Oral Health*, 1:8, 2005.
2. Weaver JM : Special considerations concerning general anesthesia for dental treatment of handicapped

- patients. *Anesth Prog*, 42:93-94, 1995.
3. Pirwitz B, Schlender M, Enders A, Knauer O : Risks and complications anesthesia with intubation during dental treatment. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*, 98:387-9, 1998.
  4. Messieha Z : Risks of general anesthesia for the special needs dental patient. *Spec Care Dentist*, 29:21-5; quiz 67-8, 2009
  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. Glassman P, Caputo A, Romer M, et al.: Special Care Dentistry Association consensus statement on sedation, anesthesia, and alternative techniques for people with special needs. *Spec Care Dentist*, 29:2-8; quiz 67-8, 2009.
  7. Hulland S, Sigal MJ: Hospital-based dental care for persons with disabilities: a study of patient selection criteria. *Spec Care Dentist*, 20:131-8, 2000.
  8. Romer M: Consent, restraint, and people with special needs: a review. *Spec Care Dentist*, 29:58-66, 2009.
  9. Davila JM: Restraint and sedation of the dental patient with developmental disabilities. *Spec Care Dentist*, 10:210-2,1990.
  10. Peltier B: Psychological treatment of fearful and phobic special needs patients. *Spec Care Dentist*, 29:51-7, 2009.
  11. O SR, Kim YH: Accidental overdose of intramuscular midazolam -A Case Report-. *Journal of The Korean Dental Society of Anesthesiology*, 11: 27-31,2011.
  12. Kim SO: A survey of general anesthesia, sevoflurane sedation and intravenous sedation in chungnam dental clinic for the disabled. *J Korean Pediatr Dent*, 40: 28-39, 2013.
  13. Seo KS, Shin TJ, Kim HJ, et al. : Clinico-statistical analysis of cooperation and anesthetic induction method of dental patients with special needs. *J Korean Dental Society of Anesthesiology*, 9:9-16, 2009.
  14. Lee DW, Song JS, Lee JH, et al. : A survey of dental treatment under outpatient general anesthesia in department of pediatric dentistry and clinic for disabled at Yonsei university dental hospital. *J Korean Pediatr Dent*, 37:65-72, 2010.
  15. Kum JE, No HS, Kim JM, et al. : A survey of general anesthesia in pediatric dental clinic at pusan national university. *J Korean Association for Disability an Oral Health*, 3:11-16, 2007.
  16. Jung YJ, Lee KH : A Statistical study of the dental treatment of handicapped patient under general anesthesia. *J Korean Pediatr Dent*, 19:303-312, 1992.
  17. Berkowitz RJ, Moss M, Billings RJ, Weinstein P : Clinical outcomes for nursing caries treated using general anesthesia. *J Dent Child*, 64:210-211, 1997.
  18. Musselman RJ, Roy EK : Hospital management of the handicapped Child. *Dent Clin North Am*, 18: 699-709, 1974.
  19. Worthen TB, Mueller W : Implications of parental compliance on decision making in care provided using general anesthesia in a low-income population. *J Dent Child*, 67:197-199, 2000.
  20. Lee JH, Shon HK, Kim JH : A study on the treatment of dentally handicapped patients under outpatient general anesthesia. *J Korean Pediatr Dent*, 24:581-589, 1997.
  21. 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. *Journal of The Korean Dental Society of Anesthesiology*, 6:82-88, 2006.

국문초록

## 최근 9년간 전북대학교 치과 병원 외래 전신마취 환자 분포 및 치료

문유진 · 이대우 · 김재곤 · 백병주 · 양연미

전북대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실 및 구강생체과학연구소

치과치료를 위해 진정법 또는 전신마취를 시행하는 목적은 일반적인 방법으로 치과 의료를 제공받기 어려운 환자에게 양질의 치과치료를 제공하기 위해서이다. 본 연구는 전북대학교 치과병원에서 외래전신마취 하에 치료받은 소아 및 장애인 환자들의 임상진료 실태를 분석하고 향후 일반적인 치과진료가 어려운 환자들의 외래전신마취 치료에 대한 지침을 마련하고자 하였다. 2005년 1월부터 2014년 3월까지 전북대학교 치과병원에 내원한 소아 및 장애인 환자들을 대상으로 조사한 결과, 총 325명의 환자들이 외래전신마취 하에서 치과치료를 받았다. 남자 환자의 비율이 62.2%로, 여자 환자의 비율(37.8%)보다 높았으며, 10세 이하의 환자가 151명(46.5%)로, 소아 및 청소년 환자가 높은 비율을 차지하고 있었다. 치료내용을 보면 수복치료와 발치가 주를 이루고 있었으며 2회 이상 전신마취를 시행한 환자가 43명(13.2%)이었다.

본 연구는 일반적인 치과치료가 어려운 소아 및 장애인 환자들을 위해 효율적이며 안전한 전신마취 시스템을 확충해서 환자들에게 보다 편안한 치료 환경을 제공해야 할 필요성을 제시하고 있다.

**주요어:** 외래 전신마취, 장애인, 치과치료

www.kci.go.kr