

## 장애인 환자의 치과치료를 위한 전신마취 시 협조도와 마취 유도 방법에 대한 통계적 고찰

서울대학교치과병원 치과마취과, \*서울대학교치과병원 장애인구강진료실

서광석 · 신터전 · 김현정 · 한희정 · 한진희 · 김혜정 · 장주혜\*

### Abstract

#### Clinico-statistical Analysis of Cooperation and Anesthetic Induction Method of Dental Patients with Special Needs

Kwang-Suk Seo, M.D., Teo-Jeon Shin, M.D., Hyun-Jeong Kim, M.D., Hee-Jeong Han, R.N.,  
Jin-Hee Han, R.N., Hye-Jung Kim, R.N., and Juhea Chang\*, D.D.S.

Department of Dental Anesthesiology, \*Clinic for Persons with Disabilities,  
Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Korea

**Background:** This study aimed to evaluate the cooperative levels of dental patients requiring general anesthesia during dental treatments. Anesthetic induction methods for patients were also recorded and analyzed using descriptive statistics.

**Methods:** Total 566 patients who visited Seoul National University Dental Hospital Clinic for Persons with Disabilities were reviewed on pre-anesthetic review and anesthesia records. The cooperative levels of patients were graded by 4 levels and induction methods used for the patients during general anesthesia application were analyzed.

**Results:** More than half of patients (55.8%) were willing to receive the anesthetic induction (cooperative level 1), 18.6% were minimally cooperative (level 2), 20.8% needed physical restraint prior to induction (level 3), and 4.8% was poorly cooperative and induction procedure was performed under an unconscious condition after ketamine intramuscular injection (level 4). There was no gender difference in cooperative levels ( $P = 0.11$ ). Patients over 30 years revealed better cooperation levels compared to other age groups ( $P < 0.05$ ). For patients of level 1, 53.5% were anesthetized in a way of intravenous induction, while 77.1% out of patients of level 3 were anesthesiologically induced through inhalation method.

**Conclusion:** Many dental patients with special needs were not cooperative to receive anesthetic induction. Additional behavioral support may be applied to poorly cooperative patients for the safe and successful clinical outcome. (JKDSA 2009; 9: 9~16)

**Key Words:** Cooperation; General Anesthesia; Anesthesia Induction; Disability; Dental Treatment

### 서 론

책임저자 : 서광석, 서울시 종로구 연건동 28번지

서울대학교치과병원 치과마취과

우편번호: 110-749

Tel: +82-2-2072-3847, Fax : +82-2-766-9427

E-mail: stone90@snu.ac.kr

국내에서도 경제적인 발전으로 장애인의 복지가 향상되면서, 장애인을 전문적으로 치료하는 치과병원이나 특수시설이 증가하고 있다. 이와 더불어, 장

Table 1. Demographic Data

Year	2005	2006	2007	2008	Total
Cases	121	136	145	164	566
Male : Female	69 : 52	88 : 48	82 : 63	91 : 73	330 : 236
Age (year)	18.3 ± 11.4	15.3 ± 11.6	16.4 ± 12.8	17.0 ± 12.6	16.7 ± 12.2
Height (cm)	151 ± 25	141 ± 27	138 ± 26	142 ± 25	143 ± 26
Weight (kg)	48.6 ± 22.9	41.0 ± 22.6	41.4 ± 22.7	41.6 ± 21.5	42.9 ± 22.5
ASA PS (I / II / III)	27 / 92 / 2	49 / 86 / 1	65 / 76 / 4	72 / 91 / 1	213 / 345 / 8

애인들의 고급 치과치료에 대한 요구가 증가하면서, 더 효과적인 치료를 위해 전신마취 및 진정법을 통한 치과치료의 숫자도 증가하고 있다(빙정호 등, 2007; 서광석 등, 2006).

과거에는 비약물적인 행동조절법이나 의식하 진정법 등 조금 더 덜 침습적인 방법으로는 치과치료가 불가능한 경우 전신마취를 필요로 하였으나, 최근 전신마취의 적응이 증가하여, 장시간의 치과 치료가 요구되는 경우, 침습도가 높고 복잡한 치료가 요구되는 경우, 내과적 질환으로 인하여 전신적인 관리가 요구되는 경우, 협조가 어려운 어린 소아의 경우 등에서도 일반적인 행동조절법보다는 전신마취를 선택하는 경우가 증가하고 있다(문성용과 김수관, 2006).

전신마취 하 치과치료는 많은 병원에서 입원을 하여 수술실에서 이루어지게 되지만, 장애인 치과치료를 위한 시설이 갖추어진 경우, 장애인의 순응도 좋으며, 치과의사의 접근도가 높은 외래 전신마취가 주로 이루어지게 된다. 하지만 수술장이나 외래 진료실이나 관계없이 치과치료에 불안과 공포를 보이거나, 인지 장애로 전혀 협조가 되지 않는 장애인 환자는 전신 마취 유도에도 전혀 협조를 보이지 않는 경우가 많다. 수술 전 환자 평가 및 술전 검사가 불가능하여 술전 평가가 충분히 이루어 지지 않을 수 있으며, 마취 유도 시에도 정맥로 확보에 전혀 협조를 하지 않는 어려움이 있다(Haywood PT and Karalliedde LD, 1998).

마취통증의학과 의사는 전신 마취는 환자의 생명에 위협을 줄 수 있는 시술이기 때문에, 환자의 안전을 최대한 보장할 수 있는 방법을 택하게 되는데, 협조 장애가 있는 환자의 전신마취 유도 시 환자가 협조를 하지 않기 때문에 일반적인 환자의 안

전을 위한 절차들이 제한된다는 점에서 일반 환자에서 보다 위험도가 훨씬 증가하게 된다. 특히 환자가 예상치 않게 마취 유도에 물리적으로 강력히 거부하는 경우는 전신마취를 연기할지, 물리적으로 속박을 할지, 아니면 전처치제를 투여할지 등 선택할 수 있는 방법을 신속하게 결정하는 것이 중요하다. 또한 이에 앞서 환자들의 반응이 어떻게 나타날지 사전 정보를 이용하여 미리 예측하는 것이 도움을 줄 수 있는데, 현재 문헌상으로 환자의 협조 정도와 마취 유도 방법의 선택에 대한 정보를 찾기가 쉽지 않다.

그래서 본원은 다년간의 장애인 진료로 인하여 이러한 환자의 마취 유도 경험이 축적되어 있는바, 본 연구에서는 후향적으로 장애인의 마취유도 과정을 통계적으로 분석하여, 장애인의 마취 유도 시 협조 정도와 실제 시행된 마취유도 과정을 분석하고자 하였다. 이러한 정보는 앞으로 장애인의 치과치료를 위한 마취유도 시 마취 방법의 선택에 도움이 될 수 있으며, 앞으로 더 나은 마취 유도 방법을 찾는 연구에 기초자료로 이용될 수 있을 것이다.

## 대상 및 방법

2005년 1월부터 2008년 12월까지 4년 동안 서울대학교치과병원 장애인구강진료실에서 전신마취 하 치과치료를 받은 모든 환자를 대상으로 하였다. 이 기간 동안 당일 퇴원 형태로 총 566건의 전신마취 하 치료가 이루어졌으며, 마취기록지에 마취유도과정 정보가 상세히 기술되어 있어 후향적 통계적 분석이 가능하였다(Table 1).

모든 환자에서 치과치료를 위한 전신마취의 결정

**Table 2.** Cooperative Level of Patients from 2005 to 2008

Year	Cooperative level (%)				Total
	1	2	3	4	
2005	57 (47.1)	27 (22.3)	28 (23.1)	9 (7.4)	121 (100)
2006	83 (61.0)	23 (16.9)	24 (17.6)	6 (4.4)	136 (100)
2007	86 (59.3)	28 (19.3)	22 (15.1)	9 (6.2)	145 (100)
2008	90 (54.8)	27 (16.4)	44 (26.8)	3 (1.8)	164 (100)
Total	316 (55.8)	105 (18.5)	118 (20.8)	27 (4.7)	566 (100)

P-value = 0.08, chi-square test

은 치과치료를 담당하는 주치의를 의하여 결정되었으며, 주치위와 치과마취과의사에 의해 전신마취에 대한 설명을 듣고 환자 또는 보호자가 서면으로 동의한 경우에 시행되었다. 환자의 마취 유도과정에서 필요하면 물리적인 속박이 필요하다는 것을 설명하고 동의한 경우에만 물리적인 속박하에 마취유도를 시행하였다.

전신마취에 앞서 환자 평가를 시행하였으며, 전신 질환이 심한 경우는 타과 의뢰를 요청하였다. 술전 평가 시 환자로부터 병력 청취가 불가능한 경우 보호자로부터 과거 병력을 취득하였으며, 주로 이학적 검사를 통한 환자 평가가 이루어졌다. 혈액 검사는 환자의 협조 정도와 건강 상태를 평가하여 마취 전 시행하거나 당일 마취 후에 검사하는 것으로 결정하였다. 최근 건강검진 기록이 있는 경우 술전 검사를 대체하였다. 마취 당일 준비사항에 대하여 서면과 구두로 지시되었으며, 입원을 하지 않고, 당일 아침 금식 후 외래로 내원한 후 전신마취가 시행되었다.

당일 내원 후 마취 전 준비사항을 평가한 후 전처치 없이 바로 마취유도가 시행되었으며, 환자복으로 갈아입히지 않고, 마취유도과정 동안 보호자가 환자 옆에 있도록 한 후 환자가 의식이 소실되면 밖으로 내보내졌다. 마취 유도는 정맥 천자 후 정맥마취제 투여 방법, sevoflurane을 마스크로 흡입하는 방법, ketamine을 근육 주사 후 환자가 의식이 소실된 다음 정맥로를 확보하는 방법 중 환자에게 적절한 방법이 상황에 맞게 선택되었다.

마취 유도 후 환자의 협조 정도를 마취기록지에 기록하였는데, 환자가 저항 없이 자발적으로 마취유도에 협조한 경우를 협조도 1로 하였으며, 환자

가 정맥 천자 또는 마스크 흡입 마취에 두려움이나 거부감을 표현하였으나, 설득이나 여러 가지 행동 조절법을 시행하여 물리적인 속박 없이 마취유도를 시행한 경우를 협조도 2, 물리적인 속박하에 정맥천자 또는 흡입마취 유도를 시행한 경우를 협조도 3, 환자의 거부 정도가 너무 심하고 폭력적이어서 신체적인 속박하에 ketamine 근주를 시행하고 의식수준이 낮아진 후에 정맥천자 등을 시행한 경우를 협조도 4로 평가하였다.

본 연구에서 협조도를 연도별, 성별, 나이, 장애의 종류에 따라 어떻게 다른 지 비교 분석하였다. 연도별로 환자의 조성이나 환자관리 방법이 시간이 흐름에 따라 변화하였는지를 분석하였으며, 나이는 Table 4에서와 같이 환자수와 나이에 기초하여 5세 이하, 6-10세, 11-20세, 21-30세, 30세 이상으로 5구간을 나누어 평가하였다. 장애의 종류의 구분은 대부분 환자가 복합 장애를 가지고 있으므로 정확히 구분하는 것은 불가능하였으며, 또한 장애의 정도에 대한 구분보다, 일반적으로 불리는 대표적인 장애를 임의로 구분하여 평가하였다. 또한 협조도 정도와 마취 유도 방법 선택에는 어떤 차이가 있는 지도 비교 분석 하였다.

모든 자료는 마취전 환자 평가지와 마취기록지의 분석으로 이루어 졌으며, 각 항목마다의 환자수 또는 시술건수로 표시하였다. 필요한 경우 평균과 표준편차, 또는 백분율로 표시하였으며 통계 분석이 필요한 곳은 유효수준을 표시하였다. 병력기록지 조사 시 기록이 소실되거나 기록이 잘 갖추어지지 않은 자료는 분석에서 제외하고 나머지 자료만 가지고 분석하였다. 통계 분석은 SPSS 12 (SPSS Inc, USA)를 이용하였으며, 카이 제곱 검정, 또는

**Table 3.** Cooperation Level of Male and Female Patients

Sex	Cooperative level (%)				Total
	1	2	3	4	
Male	189 (57.2)	51 (15.4)	71 (21.5)	19 (5.7)	330 (100)
Female	127 (53.8)	54 (22.8)	47 (19.9)	8 (3.3)	236 (100)
Total	316 (55.8)	105 (18.5)	118 (20.8)	27 (4.7)	566 (100)

P-value = 0.11, chi-square test

**Table 4.** Cooperation Level of Age Groups

Age (years)	Cooperative level (%)				Total
	1	2	3	4	
1-5	58 (59.7)	21 (21.6)	18 (18.5)	0 (0)	97 (100)
6-10	59 (49.5)	22 (18.4)	36 (30.2)	2 (1.6)	119 (100)
11-20	75 (46.5)	34 (21.1)	37 (22.9)	15 (9.3)	161 (100)
21-30	71 (55.9)	24 (18.8)	25 (19.6)	7 (5.5)	127 (100)
31 > *	53 (85.4)	4 (6.4)	2 (3.2)	3 (4.8)	62 (100)
Total	316 (55.8)	105 (18.5)	118 (20.8)	27 (4.7)	566 (100)

P-value = 0.11, chi-square test

Kruskal-Wallis 검정이 사용되었으며, 유효수준이 0.05 이하인 것을 통계적으로 의미있는 것으로 표시하였다.

### 결 과

마취유도 시 협조 정도를 분석한 결과, 협조도가 1인 경우 316명(55.8%), 협조도가 2인 경우 105명(18.6%), 협조도가 3인 경우 118명(20.8%), 협조도가 4인 경우 27명(4.8%)이었으며, 물리적인 억제 상태에서 마취 유도를 시도한 협조도 3과 4의 비율이 26.6%로 나타났다. 시간에 따른 장애인 마취 유도 기술의 향상 정도와 내원 환자의 구성비를 평가하기 위해 년도별로 협조도 비율을 분석하여 Table 2에 기술하였다. 하지만 년도에 따른 통계적인 차이를 보이지 않았다(P = 0.08).

성별에 따른 협조도 차이를 알아보기 위하여 분석한 결과는 Table 3에 표시하였으며, 남녀에 따른 협조도 역시 차이를 보이지는 않았다(P = 0.11). 환자들의 나이를 다섯 군으로 나누어 비교 분석한 결

과 30세까지는 특별한 협조도 차이를 나타내지 않았으나(Table 4), 30세를 초과한 그룹에서는 협조도 1이 85.4%를 나타내었으며, 협조도 3과 4를 합쳐 8%에 불과하였다(P < 0.05).

장애 종류별 협조도 차이는 물리적 구속 여부에 따라 협조도 1과 2인 경우, 협조도 3과 4인 경우로 나누어서 분석을 하였다(Table 5). 자폐(28.7%), 정신지체(33.5%), 경련질환이 동반된 협조장애(36.8%), 다운증후군 환자(38%)에서 물리적 구속 하에 마취 유도를 시행한 경우가 많았으며, 심장질환(16%), 뇌질환(17.8%), 뇌성마비 환자(18.6%)에서와 같이 기질적 장애를 동반한 경우는 앞의 장애 질병군보다는 협조도가 좋았으며(P < 0.05), 치과 공포증 환자에서는 23.2%에서 물리적 구속 하에 전신마취 유도가 이루어졌다. 심한 구역 반사, 정신분열증 환자에서는 모두 협조도가 1이었으며, 침습도가 있는 치과 치료를 위해 전신마취를 시행한 어린 소아에서도 협조도는 좋았다(P < 0.05).

마취유도약제의 종류로 보면 협조도 1인 경우는 응급으로 약제투여가 보장되는 정맥로를 미리 확보

**Table 5.** Cooperation Level and Type of Disabilities

Type of disabilities		Cooperative level (%)		Total
		1 and 2	3 and 4	
*Group A	Schizophrenia	7 (100)	0 (0)	7 (100)
	Severe gag reflex	13 (100)	0 (0)	13 (100)
	Young children	28 (90.3)	3 (9.6)	31 (100)
†Group B	Heart disorders	21 (84)	4 (16)	25 (100)
	Brain disorders	46 (82.1)	10 (17.8)	56 (100)
	Cerebral palsy	35 (81.3)	8 (18.6)	43 (100)
	Dental phobia	56 (76.7)	17 (23.2)	73 (100)
‡Group C	Autism	47 (71.2)	19 (28.7)	66 (100)
	Mental retardation	113 (66.4)	57 (33.5)	170 (100)
	Seizure disorder	24 (63.1)	14 (36.8)	38 (100)
	Down Syndrome	13 (61.9)	8 (38)	21 (100)
	Others	18 (78.2)	5 (21.7)	23 (100)
	Total	421 (74.3)	145 (25.6)	566 (100)

\*, †: level of cooperation of Group A is better than Group B (P < 0.05), ‡: level of cooperation of Group B is between group A and Group C (P < 0.05), †: level of cooperation of Group C is worse than others (P < 0.05), Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney U test

**Table 6.** Anesthetic Induction Methods and Cooperative Levels

Cooperative level	IV anesthetics	Inhalant	Ketamine IM	Total
1	169 (53.4%)	147 (46.5%)	0 (0%)	316 (100%)
2	45 (42.8%)	60 (57.1%)	0 (0%)	105 (100%)
*3	27 (22.8%)	91 (77.1%)	0 (0%)	118 (100%)
†4	1 (3.7%)	1 (3.7%)	25 (92.5%)	27 (100%)
Total	242 (42.7%)	299 (52.8%)	25 (4.4%)	566 (100%)

\*, †: In the selected cooperation levels, the ratios of anesthetic induction method is different with others (P < 0.05, chi-square test)

하고 마취유도를 한 경우가 53.5%로 흡입 마취 유도를 한 경우보다 높았으나, 협조도가 3인 경우는 물리적 구속 하에 정맥로 확보보다 실패 가능성이 낮은 흡입마취 유도가 77.1%로 훨씬 더 많이 시도된 것을 알 수 있었다(Table 6).

### 고 찰

장애인환자의 치과치료 시 전신마취를 시행함으

로써 여러 번의 진료 대신 한 번의 마취로 가능한 모든 치료를 완료할 수 있는 장점이 있으며, 치과 치료와 관련된 공포심을 유발하지 않게 되어 환자와 치과의사의 치료적 관계 형성이 용이하며 또한 환자가 움직이지 않으므로 양질의 진료가 가능하고 시술자 및 환자의 스트레스를 줄일 수 있는 장점이 있다(Solomon A, 1987).

치과치료 시 전신마취가 적응이 되는 경우는 치과치료에 대한 공포가 심하여 통상적인 방법으로는

치료가 불가능한 환자, 나이가 아주 어린 환아, 정신지체, 자폐, 뇌성마비, 경련성 질환 등의 인지 장애로 협조가 불가능한 환자에서 행동조절법의 하나로 이용되고 있으며, 침습도가 크거나, 광범위한 치과치료가 요구되는 경우, 자택이 너무 멀리 있어 잦은 내원이 불가능한 경우, 하악 관절의 운동장애 등에서도 전신마취 하 치과치료가 이용되고 있다. 또한 국소마취에 실패했거나 알레르기가 있는 경우, 심한 구역반사를 가진 경우에도 전신마취 적응이 되며, 출혈성 질환이나 선천성 심장기형을 가진 환자에서 여러 번 나누어 치료를 하면 항응고제 투여나, 심내막염 예방을 위한 항생제 투여가 매회 투여되어야 하지만, 전신마취를 시행하면 한 번에 끝낼 수 있는 장점이 있어 적응이 된다. 마지막으로 심각한 내과적 질환, 유전성 질환, 정신과적 질환 등에서 외래에서 치과 의사 혼자 관리하기 힘든 의학적 조치가 필요한 경우에도 마취과 의사 관리 하에 전신 마취 또는 환자감시 관리 등이 시행된다 (Solomon A, 1987).

이렇게 여러 가지 이유로 치과치료 시 전신마취가 시행되기 때문에, 모든 환자가 마취유도 시 협조장애를 보이는 것은 아니다. 하지만, 정신지체나 자폐, 뇌성마비, 경련질환, 치과 공포증 등 강력하게 전신마취 과정을 거부할 가능성이 높은 환자들이 전신마취를 받는 환자의 대다수를 차지하고 있으므로 장애인 환자의 전신마취 유도 과정은 전체 마취 과정 중 가장 중요한 단계가 된다 (Haywood PT and Karalliedde LD, 1998). 전신마취에 거부감을 보이는 환자의 마취과정은 환자를 달래거나, 물리적으로 속박하기도 하면서, 환자에게 손상이 생기거나, 마취를 시도하는 팀이 다치기도 한다. 또한 마취 중 기도 유지의 어려움이나, 저혈압 등 마취 합병증에 노출될 가능성도 높다 (Pirwitz B et al., 1998). 이러한 환자를 안전하게 마취하기 위해서는 같은 공간에서 일하는 마취간호사, 치과위생사 그리고 치과 의사 모두가 적절한 교육과 경험으로 숙련된 팀을 유지하는 것이 필요하다 (김혜정 등, 2006).

또한 적절한 사전 협조도 평가와 그에 따른 마취 유도 계획을 세워 환자의 안전과 효과적인 마취를 할 수 있도록 하는 것이 중요한 문제인데, 일반적으로 환자가 마취에 협조가 불가능할지 가능할지는 어느 정도 예측이 가능하다. 마취 전 평가에서 환

자의 대화 가능 여부를 평가하고, 환자의 치과치료와 전신마취에 대한 상황 인식의 능력에 파악함으로써 환자의 협조가능성을 평가해 볼 수 있다. 또한 환자 보호자에게 문진을 하여, 이전의 다른 과 진료에서 협조 양태가 어떠하였는지를 알아보는 것으로도 어느 정도 파악을 할 수 있다.

하지만 전혀 예측이 불가능한 경우도 많이 있다. 환자와의 대화가 가능하고, 아주 얌전하게 행동하지만 마취를 하려고 하면 격렬하게 거부하는 경우도 있으며, 대화도 전혀 안 되지만 주사바늘에 순순히 응하는 경우도 있다. 이러한 협조도 예측에 대한 연구들은 소아환자를 대상으로 한 연구들 이외에 아직 단편적인 연구들밖에 이루어져 있지 않은 것도 사실이다 (Christiansen E and Chambers N, 2005; Kain ZN et al., 2006).

본 후향적 연구에서는 실제 시행된 마취 유도에서 협조도 결과를 기술 통계학적으로 알아보았는데, 장애인 치과환자의 전신마취 시 55.8%의 환자는 전신마취에 적극적으로 협조한다는 것을 정보를 제공하여 준다. 이러한 협조도 비율은 환자의 대부분을 차지하는 정신지체, 자폐, 경련질환, 뇌성마비 치과 공포증 등의 환자가 치과치료에는 협조장애를 보일지라도 마취유도에는 50% 이상에서 적극적으로 협조가 가능하다는 것을 보여준다. 또한 치과치료나 마취 유도에 불안과 공포를 보이는 환자에서 행동조절법을 사용하게 되는데, 환자에게 설명하고 보여주고 시행하기, 단계적 노출, 모방치료, 양적 강화, 관심을 다른 데 돌리기 등의 적절한 방법을 시행하는 것이 필요하다 (American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs, 2005). 본 연구에서 이러한 방법으로 물리적 구속 없이 시행한 협조도가 2인 경우도 18.6%나 되었으며, 74.4%에서 물리적 구속 없이 마취유도가 가능하였다는 것을 보여준다.

하지만 본 연구에서 물리적인 구속 하에 마취 유도를 한 협조도가 3인 경우가 20.8%, 협조도가 4인 경우도 4.8%로 나타났다. 환자 보호자의 동의가 있고, 환자의 치료를 위해 물리적 구속이 더 적절한 상황이라면 환자를 물리적으로 속박하는 것도 치과치료에 도움이 될 수 있다 (Peretz B and Gluck GM, 2002).

마취 유도 시 비협조적인 환자의 대처법으로 여

러 방법이 논의될 수 있는데, 무엇보다 먼저 보호자와 사전에 마취유도와 관련하여 이야기하고 토론하는 것이 중요하다. 마취 유도 과정은 환자뿐만 아니라 보호자에게도 꽤 스트레스가 되는 상황이다 (Kain ZN et al., 2003). 협조가 안 되는 환자를 완벽하게 마취를 시행하는 것은 언제나 우리를 고민하게 만드는 요소인데, 물리적인 구속 하 마취가 마취위험도뿐만 아니라 환자의 정신적인 충격으로 앞으로 더 치료를 어렵게 하지 않을까 고민이 되는 것도 사실이다. 실제로 지적 장애인들은 평소에 육체적인 억제 또는 학대를 많이 경험하며 생활하고 있으며, 현재 상황을 인식하지 못할 수 있기 때문에 육체적인 억제로 인한 외상 후 스트레스 증후군의 발생 가능성에 대해서는 아직 논란이 되고 있다 (Mitchell A and Clegg J, 2005). 어떤 연구에서, 뇌손상을 입은 환자에서 치료를 위한 물리적 억제를 시행한 후 다음 치료 시 행동 반응이 나빠지는 것을 보고하고 있으며, 인지 장애를 가진 환자에서도 물리적인 억제를 줄이는 것이 좋을 것 같다고 보고하고 있다 (Luiselli JK et al., 2003). 또한 마취유도 시 환자가 힘들게 마취된 경우, 늦게 회복되는 경향이 있다는 보고도 있으며 Holm-Knudsen RJ et al., 1998), 회복과정에서 흥분반응을 나타내는 빈도가 증가하는 것으로 보고되었다 (Tripi PA et al., 2004).

환자의 마취 유도 시 보호자가 환자 옆에 같이 있는 것은 훨씬 부드러운 마취에 도움이 되며, 마취과의사와의 관계 향상에 도움이 되므로 본 연구에서와 같이 보호자의 존재 하의 마취유도가 증가하고 있다 (Kain ZN et al., 2004). 또한 외래 마취 환경에서 옷을 환자복으로 갈아입지 않는 것도 낯선 환경에 노출되는 시간을 더욱 줄일 수 있는 장점이 있어 스트레스 감소에 도움이 될 수 있다. 환자가 좋아할 만한 인형, 모자 그리고 오색찬란한 마취기 색깔 등도 도움이 될 수 있다. 또한 사전 전 처치제를 투여하여 환자의 불안을 감소시키는 것이 중요한데, 소아환자에서 마취 전 경구 미다졸람 또는 케타민의 투여가 환자의 마취유도 시 불안감을 감소시키는 것으로 알려져 있다 (Alderson PJ and Lerman J, 1994). 전처치에 관련된 연구들이 대부분 인지기능에 제한이 없는 일반 소아환자인데, 사회적 상호관계의 장애가 있는 자폐증 환자에서 마취유도 전에 미다졸람 또는 케타민 경구투여가 도움

이 된다는 보고도 있다 (van der Walt JH and Moran C, 2001). 본 연구에서는 외래에 내원 즉시 마취유도를 하다 보니, 마취 전처치제 투여 후 기다리는 시간, 전처치제 투여 후 환자 감시 인력의 부족, 그리고 전처치제 투여의 어려움으로 일반적으로 시행하지 않았으며, 환자가 폭력적이거나 격렬하게 마취에 거부할 경우 케타민을 5 mg/kg 근주를 시행하여 환자를 진정시켰는데, 전체 환자 중 4.4%를 차지하였다.

본 연구에서 성별에 따른 협조도 차이는 없었으나, 나이가 30세 이상이 넘는 경우에는 협조도가 좋은 것을 볼 수 있는데, 사회적 적응이 많이 되어 있기 때문일 것으로 생각되지만 더 많은 연구가 필요할 것 같다. 또한, 장애 질환별로 협조도 차이가 있는 것으로 나타났는데, 뇌질환 또는 심장질환, 뇌성마비 등 기질적 질환을 가진 경우가 단순히 정신지체, 자폐, 경련 질환을 동반한 경우보다는 협조도가 좋은 것으로 보였는데, 인지 능력의 차이가 원인이지 않을까 여겨지지만 더 연구가 필요할 것 같다.

성인에서 일반적인 마취 유도는 정맥로를 확보한 뒤, 환자감시장치를 이용하여 환자감시를 시행하면서, 정맥마취제를 투여하게 된다. 하지만 정맥로 확보가 어려운 소아에서는 흡입마취 유도가 흔히 사용되는데, 최근에 빠른 마취유도 특성을 가지고 마취유도 시 기도 자극이 적고, 기침반사나 후두경련의 발생이 다른 마취제에 비해 적은 장점을 가진 sevoflurane의 사용이 선호되고 있다 (Sigston PE et al., 1997). 본 연구에서도 협조도가 안 좋을수록 정맥로 확보 후 정맥마취 유도를 시행한 경우보다 흡입마취 유도가 더 많은 것을 알 수 있다.

결론적으로 장애인 환자의 치과치료를 위한 전신마취 시, 전신마취 유도에도 협조 장애를 나타내었다. 그러나 모든 환자가 협조장애를 보이는 것은 아니며, 55.8%의 환자는 전신마취에 적극적으로 협조를 하는 행동을 보였다. 18.6%의 환자에서도 여러 가지 행동조절법으로 물리적 구속 없이 마취유도가 가능하였으며, 단지 25.6%에서만 물리적 구속이 필요하였다는 것을 알 수 있다. 이러한 협조 장애가 있는 환자에서는 능숙한 기술로 안전하게 마취유도를 시행하는 것이 환자의 예후 향상에 도움을 줄 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 김혜정, 한진희, 한희정, 김현정, 엄광원, 서광석: 외래 전신마취 하 치과치료를 시행한 성인 치과장애인의 치과마취과 간호사에 대한 만족도 조사. 대한장애인치과학회지 2006; 2: 136-41.
- 문성용, 김수관: 정신장애 환자의 치과치료. 대한장애인치과학회지 2006; 2: 1-9.
- 빙정호, 전재윤, 정세화, 황경균, 박창주, 서광석, 등: 장애인 환자의 치과치료를 위한 진정법. 대한치과마취과학회지 2007; 7: 114-9.
- 서광석, 장기택, 김현정, 엄광원: 서울대학교치과병원 장애인진료실에서 전신마취 하 치과치료를 받은 환자의 장애 질환 및 협진 현황 조사. 대한치과마취과학회지 2006; 6: 82-8.
- Alderson PJ, Lerman J: Oral Premedication for Paediatric Ambulatory Anaesthesia: A Comparison of Midazolam and Ketamine. *Can J Anaesth* 1994; 41: 221-6.
- American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs: Guideline on Behavior Guidance for the Pediatric Dental Patient. *Pediatr Dent* 2005; 27: 92-100.
- Christiansen E, Chambers N: Induction of Anesthesia in a Combative Child; Management and Issues. *Paediatr Anaesth* 2005; 15: 421-5.
- Haywood PT, Karalliedde LD: General Anesthesia for Disabled Patients in Dental Practice. *Anesth Prog* 1998; 45: 134-8.
- Holm-Knudsen RJ, Carlin JB, McKenzie IM: Distress at Induction of Anaesthesia in Children. A Survey of Incidence, Associated Factors and Recovery Characteristics. *Paediatr Anaesth* 1998; 8: 383-92.
- Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Krivutza DM, Weinberg ME, Wang SM, Gaal D: Trends in the Practice of Parental Presence During Induction of Anesthesia and the Use of Preoperative Sedative Premedication in the United States, 1995-2002: Results of a Follow-up National Survey. *Anesth Analg* 2004; 98: 1252-9, table of contents.
- Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Mayes LC, Wang SM, Krivutza DM, LoDolce ME: Parental Presence During Induction of Anesthesia: Physiological Effects on Parents. *Anesthesiology* 2003; 98: 58-64.
- Kain ZN, Mayes LC, Caldwell-Andrews AA, Saadat H, McClain B, Wang SM: Predicting Which Children Benefit Most from Parental Presence During Induction of Anesthesia. *Paediatr Anaesth* 2006; 16: 627-34.
- Luiselli JK, Pace GM, Dunn EK: Antecedent Analysis of Therapeutic Restraint in Children and Adolescents with Acquired Brain Injury: A Descriptive Study of Four Cases. *Brain Inj* 2003; 17: 255-64.
- Mitchell A, Clegg J: Is Post-Traumatic Stress Disorder a Helpful Concept for Adults with Intellectual Disability? *J Intellect Disabil Res* 2005; 49: 552-9.
- Peretz B, Gluck GM: The Use of Restraint in the Treatment of Paediatric Dental Patients: Old and New Insights. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12: 392-7.
- Pirwitz B, Schlender M, Enders A, Knauer O: Risks and Complications Anesthesia with Intubation During Dental Treatment. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1998; 98: 387-9.
- Sigston PE, Jenkins AM, Jackson EA, Sury MR, Mackersie AM, Hatch DJ: Rapid Inhalation Induction in Children: 8% Sevoflurane Compared with 5% Halothane. *Br J Anaesth* 1997; 78: 362-5.
- Solomon A: Indications for Dental Anesthesia. *Dent Clin North Am* 1987; 31: 75-80.
- Tripi PA, Palermo TM, Thomas S, Goldfinger MM, Florentino-Pineda I: Assessment of Risk Factors for Emergence Distress and Postoperative Behavioural Changes in Children Following General Anaesthesia. *Paediatr Anaesth* 2004; 14: 235-40.
- van der Walt JH, Moran C: An Audit of Perioperative Management of Autistic Children. *Paediatr Anaesth* 2001; 11: 401-8.