

## ◆ 종 실

## 장애인의 치과치료 시 외래전신마취와 진정법

서광석

서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실

## Abstract

## GENERAL ANESTHESIA AND DEEP SEDATION FOR THE SPECIAL NEED DENTAL PATIENTS

Kwang-Suk Seo, M.D

*Department of Dental Anesthesiology, Seoul National University School of Dentistry, Seoul, Korea*

This article discusses the issues of benefit and risk associated with outpatient general anesthesia and deep sedation for the special need dental patients. The purpose of administering anesthesia for patients with special needs is to provide effect dental treatment. But there are many complications such as sore throat, nausea and vomiting, airway trauma, airway obstruction and hypoxic brain damages, etc. In order to decrease incidence of complication, before general anesthesia meticulous patient evaluation is much important. But, there are a number of factors that make it difficult to accurately assess the anesthetic risk for many people with special needs. These include limited medical workups, uncooperative behavior, and difficulties in postoperative cares, etc.

But Judging from several years experience of many contries, it appears that the incidence of mortalities for people with special needs in dental setting is minimal and the incidence of morbidity is limited. In the long run, the delivery of general anesthesia and deep sedation for people with special needs can be considered a very safe and successful procedure.

**Key words :** Sedation, General anesthesia, Out-patient anesthesia, Dental treatment, Disabled patients

## 서 론

치과치료를 위해 진정법 또는 전신마취를 시행하는 목적은 일반적인 방법으로 치과치료를 제공하기 어려운 환자에게 양질의 치과치료를 제공하기 위해서이다.<sup>1)</sup> 환자가 불안과 공포로 인하여 부정적인 행동반응을 보이거나, 불수의적

인 근육움직임으로 정상적인 치과치료가 불가능한 경우, 일반적으로 신체속박 등 강압적인 방법을 사용하여 치료하는 것이 최후의 방법이 되는 경우가 많이 있다.<sup>2)</sup> 그러나, 이런 환경이 환자나 보호자 그리고 치과 의료진에게 상당한 스트레스를 주게 되고, 향후의 치료과정에 부정적인 영향을 끼칠 수 있다.<sup>3)</sup> 치과에서의 행동조절의 궁극적인 목표가 양질의 치과치료를 제공하고 치과치료에 대한 환자의 긍정적인 심리상태를 유도하는데 있음을 생각할 때 이러한 강압적인 방법이 결코 바람직한 일이 아니다. 따라서 불안과 공포가 심한 장애인, 의사소통이 어려운 장애인, 그리고 불수의적인 운동이 심해 치과치료가 어려운 장애 환자를 대상으로

교신저자 : 서 광 석

110-749 서울시 종로구 연건동 28번지

서울대학교 치과병원 치과마취과

Tel: 02-2072-3847 Fax: 02-766-9427

E-mail: stone90@snu.ac.kr

원고접수일: 2010.11.30 / 원고최종수정일: 2010.12.05 / 원고채택일: 2010.12.15

진정법 또는 더 나아가서 전신마취를 고려하게 되는 이유가 여기 있다.

하지만, 진정법과 전신마취는 일반 치과의사가 단독으로 시행하기 어려운 행동조절법이다. 환자의 협조 정도에 따라 의식하 진정이 가능하다면, 진료실에서 적절한 진정법을 시행할 수 있겠으나, 그렇지 않은 경우 시설을 갖춘 장소에서 마취과 전문의에 의해 깊은 진정 또는 전신마취가 시행된다.<sup>4)</sup> 깊은 진정 또는 전신마취의 경우 환자의 움직임이 감소되거나 제거된 상태에서 진료가 진행되므로 환자의 협조도에 관계없이 양질의 치과치료를 제공할 수 있다. 또한, 1회당 치료시간이 연장되고 치료의 양이 상대적으로 증가하게 되므로 총 내원 횟수를 줄일 수 있다. 그 뿐만 아니라, 의식이 억제된 상태에서 치료가 진행되어 나쁜 경험을 하지 않게 제거므로 향후 치과치료에 대한 긍정적 태도를 유도하는데 도움이 된다.<sup>1)</sup> 하지만, 전신마취 및 진정법을 사용하여 치과치료를 하는 데는 많은 위험요소들이 존재하며, 때로는 귀중한 인명을 잃게 되어 장애인 진료라는 고귀한 행위를 행하는 치과의사 또는 다른 의료인들에게 치명적인 상처를 남기는 일이 발생할 위험이 있는 것도 사실이다.<sup>5,6)</sup>

그러므로, 진정법이나 전신마취가 치과치료에 협조하지 않는 장애인 환자의 치료 시 마지막으로 고려해 보는 행동조절법이라는 개념을 가지는 것이 중요하며, 환자에게 시도해볼 수 있는 여러 가지 행동조절법 중의 하나이며 이 또한 완벽한 절대적인 방법이 될 수 없다. 약물에 의한 행동조절법을 사용하여야 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>7-9)</sup> 신체적 장애인뿐만 아니라 자폐증이나 정신지체 등의 협조장애를 보이는 환자에서도 많은 경우 심리적 접근법을 이용하여 양질의 치과치료가 가능하며, 신체속박도 필요에 따라 적절히 사용하는 것이 현명한 방법이 될 수 있으므로 무조건 전신마취나 진정법을 시행하려고 하는 것은 올바른 방법은 아니다.<sup>2,10,11)</sup> 또한 전신마취나 진정법의 선택도 환자의 협조 정도, 시술의 종류, 침습도, 진료시간, 진료실에 갖추어진 설비 그리고 의료진 수급과 능력에 따라 달라질 수 있다.

여기에서는 장애인 치과치료를 위해 전신마취 및 깊은 진정을 주로 시행하는 마취과 전문의로서 장애인 환자의 치과치료와 관련하여 전신마취 및 깊은 진정에 대한 전반적인 개념과 임상 실재에 대하여 알아보고, 부작용과 위험성, 그리고 앞으로의 전망에 대하여 알아보고자 한다.

### 전신마취 및 깊은 진정을 시행할 환자 선택

장애인 환자의 치과치료 시 일반적인 행동조절법, 의식하 진정법 등에 의한 치료가 불가능하거나, 전신마취 하 치과치료가 더 이로울 것 같은 경우 양질의 치과치료를 위해 전

신마취 또는 깊은 진정이 선택된다(표 1). 이 경우 마취과 전문의에 의해 환자에게 약제가 투여되고, 기도 유지, 활력징후 등의 감시가 이루어 지므로, 치과의사는 환자의 전신상태와 행동조절에 대한 사항은 제3자에게 맡기게 된다. 환자는 의식도 없고, 통증에 대한 반응도 없으며, 치과치료를 위한 환자의 협조가 전혀 필요 없이 치과의사의 의도대로 치료할 수 있는 상태가 된다.<sup>12)</sup>

장애인 환자에게 전신마취 또는 진정법을 시행하려고 할 때, 먼저 적절한 환자평가가 필요하다. 환자의 평가에서 가장 중요한 것은 환자의 치과치료 시 협조 정도를 정확히 평가하는 것이다. 정신적·육체적 장애를 가진 환자는 선천성 기형이나 여러 가지 내과적 질환을 가지고 있을 가능성이 많고 이러한 질환은 전신마취 또는 진정법 시 위험도를 증가시키는 원인이 되므로, 적절한 행동조절법 만으로 치과치료가 가능하다면 굳이 전신마취를 적용할 이유는 없을 것이다.

두번째 평가 사항은 신체 건강 상태이다. 환자의 전신상태 평가 시 일반적으로 사용되는 기준은 미국마취과학회 신체상태분류이며 I급 또는 II급의 범위에 속하는 환자를 전신마취 및 진정법의 주 대상으로 선정한다. III, IV급의 환자를 치료할 경우에는 환자의 전신상태 관리에 특별한 주의가 필요하므로 환자의 안전을 도모하기 위하여 해당 전문의와 자문이 용이하고 응급상황이 발생 시 즉각적으로 대처 가능한 병원급의 시설에서 시행되는 것이 강력히 추천된다. 자폐증, 뇌성마비, 정신지체 등의 환자에서 한 가지 이상의

### 표 1. 전신마취가 시행될 수 있는 장애인 치과치료 환자

- (1) 치과치료 시 행동조절이 불가능한 비협조적인 환자
  - 치과치료의 필요성을 이해 못하는 환자 : 아주 어리거나(2세 이하), 중증 정신지체인
  - 불수의 운동을 하는 환자 : 뇌성마비, 파킨슨병
  - 의사소통에 문제가 있는 환자 : 정서장애인(자폐증, 정신분열증 등)
  - 감각장애인(시각장애, 청각장애인 등)
  - 치과공포증 환자, 심한 구역 반사
- (2) 치과관리에 문제가 있는 환자
  - 먼 거리에 살고 있어 빈번한 내원, 운송 수단에 문제가 있는 환자
  - 약속횟수를 줄여야 하는 환자
  - 정신적, 사회적 문제로 약속을 잘 지키지 않거나, 치과 진료를 경시하는 환자
- (3) 특수한 치과 치료가 요구되는 환자
  - 외과적 시술이 요구되는 환자
  - 하악 운동이 제한되어 고통 받는 환자
- (4) 의학적인 고려와 협조가 절대적으로 필요한 환자
  - 선천기형, 심장질환, 혈액질환, 신장질환, 호흡기 질환 환자
  - 급성감염, 해부학적 변이, 알레르기 등으로 국소마취가 효율적이지 못한 환자
  - 중증장애인
  - 의학적 문제로 전신마취가 예정된 환자

전신적 질환을 동반해서 가지고 있는 경우가 많으므로 철저한 평가로 작은 병원에서 전신마취 및 진정법을 시행하기 어려운 환자를 선별하여야 한다.

전신마취 및 진정법 시행 전 준비사항

A. 환자의 진찰과 전신상태의 평가

장애인 환자에게 전신마취 및 진정법을 시행하기 앞서 환자의 건강상태 및 내과적 질환 유무와 그 상태를 평가하는 것은 합병증을 예방하기 위해 꼭 필요한 단계다. 이러한 평가는 자세한 문진으로부터 시작되는 데, 정상적인 대화가 불가능한 지적장애 환자의 경우 환자로부터 자신들에 대한 정확한 의학적 정보를 얻기 어려운 경우가 많다. 따라서 환자의 가족이나 보호자로부터 얻게 되는 병력이 실제로는 가장 중요한 정보가 된다. 파악되어야 할 정보로는 현재의 장애 종류와 정도, 기존의 의과적 질병의 유무, 투약하고 있는 약제, 과거 치과치료 시 행동조절법의 적용 유무 등이 파악되어야 하고, 이를 근거로 세심한 신체 검사가 시행되어야 하고 필요하면 검사실 검사가 시행되어야 한다. 일반적으로 마취 전 혈액검사, 흉부방사선 촬영, 심전도 검사 그리고 기존 의과질환의 치료 정도 등을 검사한다.<sup>13)</sup> 환자가 주사바늘을 심하게 두려워하거나 검사에 협조가 전혀 안 되는 경우, 상황에 따라 당일 마취 이후에 검사가 이루어 지기도 하나, 환자의 안전을 위해 환자의 신체 검사 및 과거 질병에 대한 기록 등에 대한 세심한 조사에 따라 꼭 필요한 검사는 반드시 이루어 져야 한다.<sup>14)</sup>

다른 의료기관에서 지속적인 치료를 받아온 환자의 경우, 그 진료기관에 자문을 보내어 환자에 대한 정보를 파악하는 것도 중요하다. 이러한 평가로 외래마취를 시행할 지, 입원 후 전신마취를 시행할 지 아니면 내과적 질병에 치료가 된 뒤로 전신마취를 미루게 될 지 결정하게 되며, 환자가 선천성 심장병이나 폐질환 등 심각한 내과적 질환을 가지고 있으며 치료를 받고 있는 경우에는 응급처치 및 중환자 진료가 가능한 종합병원을 이용하여 전신마취를 시행하는 것이 조금 더 위험을 줄일 수 있다.

1) 기도 평가

많은 수의 장애인환자에서 기도 유지에 문제를 야기 할 수 있는 두경부의 해부학적 이상 및 생리학적 이상이 동반되는 경우가 있다. 특히 거대설(특히 다운증후군), 소악증, 개구장애, 척추 측만증(scoliosis), 경추기형, 거대 편도 등의 이상이 있는 경우, 진정법 시 자발적인 호흡이 어려워 지고 호흡 부전에 빠질 수 있으며, 전신마취 시 적절한 기도확보가 어려워 응급상황이 발생할 수 있다. 또한, 이물질 흡인의 위험성도 증가할 수 있으므로, 이에 대한 대처 및 준비가 되어야 한다.<sup>15,16)</sup>

2) 심혈관계 평가

다운 증후군 등 특정증후군과 동반되어 심혈관계이상을 가지고 있는 환자가 많다. 이러한 경우 심혈관계 이상이 전신마취 및 진정법 시 투여하는 약제에 심각한 반응을 보일 수 있으므로, 환자의 주치의와 협의는 필수적이다.<sup>17)</sup> 고혈압, 당뇨 등의 만성질환에 대한 진단이 이루어지지 않아 치료를 받지 못하고 있는 경우도 많이 있으며, 심부전, 협심증 등의 치료과 적절하지 않은 경우도 있다. 치과시술 전 예방적 항생제 투여가 고려되는 경우가 많으며, 환자의 심한 청색증 심질환을 가지고 있거나, 폐고혈압이 심한 경우 등은 3차 진료기관에서 전문적인 관리가 필요하다.<sup>18)</sup>

3) 신경학적 평가

뇌성마비나 경련성 질환을 가지고 있는 경우, 연하장애나 위식도역류 등이 동반되는 경우가 흔히 있으며, 경련의 종류 및 유발 빈도, 현재의 투약 상태 등에 대하여 주치의와의 협의가 필수적이며 마취제와 항경련제 등과의 약물 상호작용도 고려해야 한다.<sup>19,20)</sup> 또한 항경련제의 부작용인 혈액질환 등에 대한 평가가 고려되어야 한다.<sup>21)</sup>

4) 그 외

급성 상기도염으로 기침과 가래가 심한 경우는 전신마취 및 진정법은 연기해야 하며,<sup>22)</sup> 만성 폐질환, 간, 신장 등에 질환이 있는 경우 전신마취 및 진정법에 금기가 될 수 있거나 약의 용량 조절이 필요하므로 시술이 갖추어진 병원급으로 전원하는 것이 필요하다.

B. 전신마취 및 진정법 당일의 준비사항<sup>14)</sup>

장애인 치과치료 시 전신마취를 시행하는 것이 최근 들어 각 대학병원 및 전문병원에서 일반화 되고 있으며 또한 증가 추세에 있다. 아울러 장애인 치과치료를 시행하고 있는 개인치과의원에서도 전신마취장비를 갖추고 전신마취 하 치과치료를 시행하는 곳도 생기고 있다. 장애인 치과치료를 위하여 전신마취를 시행하게 되는 건수가 많지 않은 치과병원에서는 입원 후 수술실내에서 전신마취를 시행하는 경우가 많이 있으나, 최근 많은 병원에서 입원하지 않고 당일 내원하여 전신마취 하 치과치료를 시행한 후 퇴원하는 외래 전신마취 형태의 진료시스템이 점차 일반화 되어 가고 있다. 이와 관련하여 당일 날 주의사항에 대하여 자세히 지시하는 것이 중요해 졌다.

일단 전신마취 및 진정법에 대한 계획이 이루어지면, 전신마취 날짜가 예약되고, 병원에 내원하는 시각, 도착해야 할 장소, 복장 등 전신마취 또는 진정법 시행 전 준비에 대한 설명이 환자 보호자에게 이루어지고, 금식 및 마취전 투약 사항, 보호자 동반 등에 대한 주의사항이 지시된다. 이러한 주의 사항이 지켜지지 않으면 당일 마취가 취소될 수

있으므로 주의하여 잘 지켜야 하며, 환자가 감기가 심하게 들거나, 기존 장애질환의 악화 또는 예기치 못한 일로 약속된 날짜에 전신마취를 할 수 없는 상황이 발생하면 미리 진료실에 연락하여 빠지는 시간에 다른 환자의 전신마취가 이루어 질 수 있도록 하는 것도 중요하다. 일반적으로 외래 마취시스템에서 전신마취 전에 병원에서 환자의 집으로 다시 한번 전화로 지시사항 및 준비사항을 확인하도록 하고 있다.

진정법 전에 금식을 시행하는 것은 흡인성 폐렴을 예방하는 차원에서 매우 중요하다. 보호자에게 음식물이나 음료를 섭취 제한에 대하여 자세한 설명을 하고 3세 이상의 환자에서 최소한 6-8시간 이상의 금식시간을 지키게 한다. 하지만 상용약이나 당일 복용이 필요한 약제가 있을 경우에는 진정요법 3시간 전에 소량의 물과 함께 복용하고 오도록 지시한다. 또한 환자가 허기를 심하게 호소하는 경우 진정법 3시간 전까지 건더기가 없는 음료는 복용할 수 있도록 지도한다.<sup>23)</sup> 한편, 치과치료와 관련되어 옷이 더러워 질 수 있으므로 여벌의 옷이나 수건 등을 소지하게 하고, 치료 중이나 귀가 시 우발적인 사태에 신속하게 대처할 수 있는 성인 보호자가 반드시 동반하도록 한다.

**C. 전신마취 및 진정법에 대한 설명과 동의서 작성**

보호자에게 전신마취 및 진정법 하 치과치료의 필요성 및 내용에 대하여 설명하고 서면으로 동의를 받아야 한다. 전신마취 및 진정법으로 일어날 수 있는 합병증 및 부작용에 대하여 상세히 설명해야 하며, 치료내용과 그 치료효과에 대해서도 설명이 필요하다. 또한, 이러한 방법을 시행하지 않았을 때의 가능한 치료방법 또는 불가능한 치료 그리고 그 결과에 대하여도 설명해야 한다. 전신마취 및 진정법과 관련된 동의서는 반드시 서면으로 작성되어야 한다. 간단한 설명을 여러 가지 의문점과 함께 팸플릿으로 만들어 두면 편리하다.

**전신마취 및 깊은 진정의 시행**

**A. 전투약**

전신마취 또는 진정법 시행 전 환자의 불안을 해소하고 마취 유도에 협조도를 높이기 위해 전투약을 시행한다. 전투약은 또한 기억력의 억제, 타액 및 위액, 기관 분비액의 감소, 미주신경반사의 억제, 예방항생제의 투여 목적으로도 이용된다. 전투약의 처방은 장애의 병태생리와 주치의와 상담을 통해서 상용약제 및 상호작용을 파악한 후 환자의 안전을 도모하여 사용되며, 필요한 경우 환자의 안전을 위하여 전투약 자체를 시행하지 않는 경우도 있다. 일반적으로 부교감신경 차단제, 진정최면제, 진통제 등이 이용된다.<sup>24)</sup>

**B. 마취 유도**

전투약으로 진정이 적절하게 이루어지면 환자를 진료의자 또는 수술대로 옮기고, 혈압계, 심전도, 맥박산소포화도 측정장치, 체온계를 위치시킨 후 정맥로를 통하여 정맥마취제를 투여하여 마취유도 및 진정을 유도하게 된다. 하지만, 환자가 주사바늘에 심한 공포를 보이는 경우 sevoflurane을 마스크로 흡인하여 마취 유도를 하는 경우도 흔하다. 때때로 환자가 마취유도에 심한 저항을 보이는 경우 ketamine근주 등으로 전투약을 시행하기도 하며, 물리적인 속박상태에서 마취유도를 시행할 수 밖에 없는 상황이 발생하기도 한다.<sup>25)</sup> 또한 환자에게 미리 산소포화도 등의 감시장치를 부착하지 못하는 경우도 있으므로 더 많은 주의가 요구된다. 환자가 의식을 잃게 되면 기도 확보를 위해 경비 기관내 삽관을 시행하여 인공호흡을 시행하는 경우가 일반적이다. 시술 시간이 짧고, 시술의 침습도가 크지 않아 국소마취만으로 환자가 거의 통증을 느끼지 않는 경우, 깊은 진정을 시행할 수 있다.<sup>26,27)</sup> 이 때는 시술 중 산소투여가 필수적이며, 이산화탄소 분압 감시 등으로 호흡 부전이나 기도폐쇄가 발생하지 않도록 환자감시에 만전을 다하여야 하며, 적절한 기도 유지 기술이 요구된다.<sup>28)</sup>

**C. 마취유지**

치과 시술을 하는 동안 지속적으로 마취상태를 유지하게 되는 데, 프로포폴 같은 정맥마취제나 sevoflurane 같은 흡입마취제가 사용된다. 마취과의사는 마취 동안 호흡, 산소화, 혈압, 맥박, 체온, 심전도를 감시하고, 일정한 마취심도를 유지시키며 수액 등 균형 유지를 한다. 시술하는 치과의사도 입술, 점막, 혈액의 색깔과 기도유지를 관찰하고 응급상황 시 마취과 의사를 도와준다.

**D. 마취 후 회복 및 각성**

무의식상태에서 의식상태로 반전시키기 위해 시술종료 전에 흡입마취제 또는 정맥마취제의 투여를 중지하여 환자의 회복을 도모한다. 100% 산소를 공급시켜 호흡을 하게 하고 의식이 회복되고 연하반사 및 자발호흡이 가능해지면 구강 내를 흡인, 청결케 한 후 발관하고, 회복실로 옮기게 된다.

**전신마취 및 진정법의 시행 후 귀가 시 주의사항**

**A. 회복실**

회복실은 생체징후가 안정되고 오심, 구토, 환각이 없으며, 완전히 마취에서 각성된 것을 확인하고 직접 귀가시키는 중요한 장소이다. 환자는 완전히 회복될 때까지 보호자와 함께 적절한 모니터링이 지속되어야 한다. 가급적 독립된 회복실을 갖추도록 하고 회복실을 전담하는 인력도 배치

되어야 한다. 회복실에는 산소흡입기, 분비물과 구토물을 위한 흡입기, 인공호흡기(Ambu), 환자감시장치(산소포화도 측정기 등), 구급약, 체온계 등 정리된 설비가 필요하다. 시술이 끝난 후에도 회복실에서의 활력징후는 일정한 간격으로 기록되어야 한다.

전신마취 또는 진정법 후 회복실에서 볼 수 있는 중요한 합병증으로 흔한 것은 출혈, 구토, 발열, 오한이 있을 수 있으며 시술 부위 통증도 중요한 합병증이다.<sup>29)</sup> 장애인 환자는 자신의 불편한 점을 표현 하지 못하므로 환자 회복 관리하는 인력의 전문화가 환자의 안전하고 효율적인 회복을 위해 필요하다.

### B. 환자의 귀가 기준

환자의 귀가는 담당의의 최종적인 귀가허락을 받은 후에 귀가하도록 지시한다. 귀가허락의 결정은 의식이 완전히 회복되어서 정신, 운동 능력이 정상화 되고 호흡기, 순환기계의 상태가 진정법 전과 같은 상태로 돌아오고, 치료에 따른 합병증이 없을 때이다. 구체적으로 말하면 다음의 사항들이다.<sup>30)</sup>

- ① 의식이 전신마취 또는 진정법 전과 같이 명료하게 돌아오고 경련 등의 합병증이 없을 것
- ② 기도 유지 상태가 만족스럽고, 호흡기능이 정상으로 돌아올 것
- ③ 혈압, 맥박수가 정상적으로 안정화 되어 있을 것
- ④ 운동기능이 진정법 전과 똑같은 상태로 돌아가 있을 것
- ⑤ 경구 섭취가 가능하고 섭취 후에도 구토 등의 이상이 없을 것
- ⑥ 통증이나 출혈 등의 합병증이 없을 것
- ⑦ 부모나 법적 책임을 질 수 있는 보호자가 있을 것

귀가 시 먼 곳에서 내원한 환자에게는 치료 당일에 지인의 집이나 친척의 집, 호텔 등에 숙박하는 환자도 있으므로 숙박 전에 연락방법을 확인해 놓은 것이 중요하다. 또한 자택에 돌아가지 않고 직접시설 등에 돌아가는 경우도 있으므로 그곳의 주소, 전화번호 등도 확인해 둔다. 또 귀가하기 전에 가까운 의료기관명(가능하면 늘 진료를 받던 곳에 있는), 주치의의 이름 등을 확인해 둔다.

귀가 중에 음식물을 먹든지, 탈것에 의해서 구토의 가능성이 있음을 설명하고, 먹을 것의 섭취는 가능한 한 귀가 후에 하도록 지시한다. 구토를 한 경우에 대비하는 방법에 관해서도 지시해 둔다. 발열이나 구토 등 환자의 이상이 발견되면 곧바로 마취담당의에게 연락하고 상담하도록 지시한다.

또한 귀가 중이나 귀가 후에 환자로부터 응급연락이 온 경우 담당마취의사는 최단거리의 의료기관에 연락하고, 필요한 경우에는 구급차를 수배해야 할 경우가 있음을 미리 보호자에게 설명하고 이해를 얻을 필요가 있다. 마취 후의

주의를 기록한 팸플릿에 담당의사의 연락처, 당일의 마취방법, 마취제 등의 사용약제, 치료내용, 마취중의 이상, 귀가시의 상태, 귀가시간 등을 기록하여 환자보호자가 소지하도록 하여야 한다. 이상의 주의사항과 긴급 상태 발생 시의 대응방법을 귀가 전에 환자 및 보호자와 잘 협의하는 것이 필요하다.<sup>24)</sup>

### 전신마취 및 진정법의 부작용과 합병증

치과치료를 위한 전신마취 후의 사망률에 대하여 후향적 연구에 의하면 250,000명중 1명에서 1,000,000명중의 1 정도로 알려져 있다. 그 원인을 분석한 보고에 의하면 전체의 37%는 투여한 약제가 문제를 일으킨 경우이고, 38%는 기존 심장질환 관련된 사건, 20%는 호흡기계 및 기도 관련이었으며 나머지 5%는 여러 가지 드문 원인인 것으로 보고되었다.<sup>6)</sup> 장애인 환자의 전신마취 시는 일반적인 환자보다 위험성이 더 증가할 수 있는데, 그 이유는 ① 비교적 고령의 환자, ② 기존의 내과적 질환의 빈도 증가, ③ 신체 활동량의 감소로 생리적 기능저하, ④ 생리적 해부학적 문제를 일으키는 유전질환 또는 신드롬 환자, ⑤ 선천성 기형을 가지거나 기능장애가 동반된 소아환자, ⑥ 지적 장애 또는 인지기능 장애, ⑦ 여러가지 복잡한 의과적 상황 등이 있을 수 있다. 또한 상기의 이유로 마취전 환자 평가를 정확히 시행하기 어려운 문제점이 있으며, 협조장애로 마취 유도 및 마취 후 관리에 어려움을 보인다.

특히 알츠하이머병, 뇌졸중 등 고령의 협조 장애 환자는 생리적 기능적 예비능력이 현저히 떨어져 있는 경우가 많아 급작스러운 생리적 변화에 적응이 힘들어 전신 마취의 위험도가 증가한다. 또한 정상 노인 환자의 경우도 60세 이상의 경우 20% 정도에서 일시적인 인지 장애가 발생하는 것으로 보고되고 있다.<sup>6)</sup>

소아 환자의 경우, 기도의 해부학적 특징 및 적은 폐활량과 비교적 높은 체내 대사량으로 진정제에 의한 기도 폐쇄가 쉽게 발생하고 또한 저산소혈증의 위험이 높다. 특히 상기도 감염 등에 의한 기도 합병증 비율이 높아<sup>31)</sup> 적절한 마취전 평가뿐만 아니라 응급 상황에 대한 준비가 필요하다.<sup>32)</sup>

### 장애인 치과치료 시 전신마취 및 진정법의 전망

현재 많은 병원에서 전신마취 하 치과치료가 가능한 장애인 치과치료를 위한 센터를 세우고 있으며, 또 장애인의 치과치료를 시행하고 있는 많은 병원에서 전신마취가 가능한 시설을 갖추는 것을 계획을 하고 있다. 왜냐하면, 내원한 환자의 일정 비율은 여러가지 행동조절법으로 치과치료를 시행하기 어려운 장애인자들이 분명하고, 일반적인 행동조절

법으로 치료가 가능하던 환자도 전신마취를 시행하지 않고 치료하기 힘든 상태로 바뀔 수 있다. 이런 경우 전신마취가 가능한 곳으로 환자를 전원 시켜야 하는 데, 이런 환자가 늘 수록 전신마취에 대한 요구는 증가하게 된다.

또한, 사회 경제적 발전으로 장애인 환자의 경제적 여건 및 사회적 복지 혜택이 증가하고, 고급 치료에 대한 요구가 증가하게 되었으며, 아울러 의학의 발달과 함께 전신마취의 위험도가 감소하고 접근성 증가하게 되었다.<sup>33)</sup> 이에 따라 전신마취 또는 진정법에 의한 치과치료는 더욱 증가하게 될 것이며, 아울러 이와 함께 부작용 및 합병증의 발생 건수도 증가할 수 밖에 없다.

따라서, 앞으로 장애인치과치료 및 전신마취 시행 시, 부작용과 합병증 발생을 줄이기 위한 노력을 기울이는 것이 더욱 중요한 요소로 작용할 것이다.

### 참고문헌

1. Caputo AC: Providing deep sedation and general anesthesia for patients with special needs in the dental office-based setting. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 26-30
2. Romer M: Consent, restraint, and people with special needs: a review. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 58-66
3. Gordon SM, Dionne RA, Snyder J: Dental fear and anxiety as a barrier to accessing oral health care among patients with special health care needs. *Spec Care Dentist* 1998; 18: 88-92
4. Glassman P: A review of guidelines for sedation, anesthesia, and alternative interventions for people with special needs. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 9-16
5. 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
6. Messieha Z: Risks of general anesthesia for the special needs dental patient. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 21-5; quiz 67-8
7. Dougherty N: The dental patient with special needs: a review of indications for treatment under general anesthesia. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 17-20
8. Glassman P, Caputo A, Dougherty N, Lyons R, Messieha Z, Miller C, Peltier B, Romer M: Special Care Dentistry Association consensus statement on sedation, anesthesia, and alternative techniques for people with special needs. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 2-8; quiz 67-8
9. Hulland S, Sigal MJ: Hospital-based dental care for persons with disabilities: a study of patient selection criteria. *Spec Care Dentist* 2000; 20: 131-8
10. Davila JM: Restraint and sedation of the dental patient with developmental disabilities. *Spec Care Dentist* 1990; 10: 210-2
11. Peltier B: Psychological treatment of fearful and phobic special needs patients. *Spec Care Dentist* 2009; 29: 51-7
12. Weaver JM: Special considerations concerning general anesthesia for dental treatment of hand-capped patients. *Anesth Prog* 1995; 42: 93-4
13. Practice advisory for preanesthesia evaluation: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology* 2002; 96: 485-96
14. Voytus ML: Evaluation, scheduling, and management of dental care under general anesthesia for special needs patients. *Dent Clin North Am* 2009; 53: 243-54, viii-ix
15. Merino Garcia M, Marcos Vidal JM, Garcia Pelaz R, Diez Buron F, Espana Fuente L, Bermejo Gonzalez JC: [Evaluation of a protocol for predicting difficult airway in routine practice: inter-observer agreement]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2010; 57: 473-8
16. Rodrigo MP, Garcia JM: [Evaluation and management of the difficult airway]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 1996; 43: 34-41
17. Borland LM, Colligan J, Brandom BW: Frequency of anesthesia-related complications in children with Down syndrome under general anesthesia for noncardiac procedures. *Paediatr Anaesth* 2004; 14: 733-8
18. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, Bolger A, Cabell CH, Takahashi M, Baltimore RS, Newburger JW, Strom BL, Tani LY, Gerber M, Bonow RO, Pallasch T, Shulman ST, Rowley AH, Burns JC, Ferrieri P, Gardner T, Goff D, Durack DT: Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline

- from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 739-45, 747-60
19. Theroux MC, Akins RE: Surgery and anesthesia for children who have cerebral palsy. *Anesthesiol Clin North America* 2005; 23: 733-43, ix
  20. Loyola-Rodriguez JP, Aguilera-Morelos AA, Santos-Diaz MA, Zavala-Alonso V, Davila-Perez C, Olvera-Delgado H, Patino-Marin N, De Leon-Cobian I: Oral rehabilitation under dental general anesthesia, conscious sedation, and conventional techniques in patients affected by cerebral palsy. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28: 279-84
  21. Benish SM, Cascino GD, Warner ME, Worrell GA, Wass CT: Effect of general anesthesia in patients with epilepsy: a population-based study. *Epilepsy Behav* 2010; 17: 87-9
  22. Tait AR: Upper airway infection and pediatric anesthesia: how is the evidence based? *Curr Opin Anaesthesiol* 2002; 15: 317-22
  23. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: a report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Preoperative Fasting. *Anesthesiology* 1999; 90: 896-905
  24. 대한치과마취과학회: 치과마취과학 제2판, 군자출판사, 2010
  25. 서광석, 신터전, 김현정, 한희정, 한진희, 김혜정, 장주혜: 장애인 환자의 치과치료를 위한 전신마취 시 협조도와 마취 유도 방법에 대한 통계적 고찰. *대한치과마취과학회지* 2009; 9: 9-16
  26. 빙정호, 전재운, 정세화, 황경균, 박창주, 서광석, 김현정, 엄광원, 심광섭: 장애인 환자의 치과치료를 위한 진정법. *대한치과마취과학회지* 2007; 7: 114-9
  27. 서광석, 신터전, 김현정, 한희정, 김혜정, 장주혜, 신혜영: 치과적 장애환자의 치과치료를 위해 시행한 깊은 진정: 전신마취과 비교한 통계적 고찰. *대한장애인치과학회지* 2009; 5: 12-7
  28. Malamed SF, Gottschalk HW, Mulligan R, Quinn CL: Intravenous sedation for conservative dentistry for disabled patients. *Anesth Prog* 1989; 36: 140-2
  29. Graham RJ, Wachendorf MT, Burns JP, Mancuso TJ: Successful and safe delivery of anesthesia and perioperative care for children with complex special health care needs. *J Clin Anesth* 2009; 21: 165-72
  30. Marshall SI, Chung F: Discharge criteria and complications after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; 88: 508-17
  31. 서광석, 장주혜, 신터전, 이영은, 김현정: 정신지체 환자에서 외래전신마취 하 치과치료 후 발생한 폐렴. *대한치과마취과학회지* 2008; 8: 122-6
  32. Lee JY, Roberts MW: Mortality risks associated with pediatric dental care using general anesthesia in a hospital setting. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27: 381-3
  33. Clinical guideline on use of anesthesia-trained personnel in the provision of general anesthesia/deep sedation to the pediatric dental patient. *Pediatr Dent* 2004; 26: 104-5