

치과진정법과 전신마취를 이용한 장애환자의 보철치료

김윤희, 이진한*

원광대학교 치과대학 대전치과병원 소아치과, *치과보철과

Prosthodontic Treatment of Persons with Disabilities Under Dental Sedation and General Anesthesia

Yun-Hee Kim, Jin-Han Lee*

Department of Pediatric Dentistry, *Prosthodontics, Daejeon Dental Hospital, Wonkwang University

In most persons with disabilities had poor oral hygiene because of less attention and ability to perform a dental care. So the increased prevalence and severity of dental disease were common oral state. Although most persons with disabilities need a adequate dental treatment, it is often very difficult to treat because of noncooperativity and involuntary muscle movements. Dental treatments under sedation and general anesthesia were make to provide a high-quality dental service because of decreased anxiety and fear associated dental treatment in persons with disabilities. The dental professionals must be able to select and apply the proper sedation methods in agreement with the characteristics of the disabilities, general conditions, sedation experience and capacity of dentist, type and time of dental treatment, equipments of dental clinic, consent of patient's protector. The proshodontic treatment procedures, such as abutment preparation, dental impression taking process, try-in process of prosthesis and adjustment of occlusion, are difficult even for patients without disabilities. Those procedures are more difficult to patients with disability because it's too hard to control breathing and muscle. In this report, we performed prosthetic dentistry procedures to three patients with disabilities under dental sedation and general anesthesia.

Key Words: Dental sedation, General anesthesia, Disabled person, Prosthodontic treatment

장애의 종류와 특성, 정도에 따라 개인차가 있지만, 일반적으로 장애인은 장애에 따른 의과적인 치료와 재활치료에 비해 상대적으로 치과치료는 소홀하게 되는 경우가 많다. 그리고 구강 건강에 대한 문제를 인식하고 있어도 장애인 관리의 어려움으로 인해 구강위생 관리가 적절하게 이루어지지 않아서 치과질환의 발생빈도도 높고, 질환의 진행도 심화되어 있는 경우가 많다. 또한 치과치료에 대한 불안과 공포를 많이 나타내므로 행동조절에도 문제가 많으며 환자의 이동이 불편하여 치과치료가 적절하게 이루어지지 않는 경우가 많다[1,2]. 치과 의료인도 모든 장애인에게 양질의 적절한 의료서비스를 제공하도록 노력해야 하지만, 장애인의 치과치료에 대한 경험 부족과 우발적인 사고에 대한 불안, 환자의 행동조절 문제, 장애인 치료를 위한 시설이나 장비, 훈련된 진료보조인력을 확보하는 것이 어렵기 때문에 현실적으로는 진료의뢰를 시행하는 경우가 많다. 따라서 장애인

의 보호자는 장애인을 치료할 수 있는 장비가 구비된 병원에 가기 위한 지리적, 시간적 제약으로 인해 치과내원의 어려움이 발생하고, 진료수가와 재정 부담과 같은 경제적 문제로 인해 장애인의 치과질환은 악순환이 거듭된다[3].

장애인 치과치료는 그 대상이 비장애인과 별 차이가 없는 경증의 장애에서부터 질환의 진단이 쉽지 않고, 전신관리의 필요에 따른 의학적인 전문성이 요구되거나, 행동조절 및 치료의 어려움으로 특수기술과 장비를 필요로 하는 장애인 까지 매우 다양하다. 시각장애, 청각장애와 같은 감각 기관의 장애나 심장장애, 심장장애와 같은 내부 신체기관의 장애

Received: 2012. 9. 11 • Revised: 2012. 9. 28 • Accepted: 2012. 9. 28

Corresponding Author: Jin-Han Lee, Department of Prosthodontics, Daejeon Dental Hospital, Wonkwang University, 1268 Doosan-Dong, Seo-Gu, Daejeon, 302-120, Korea

Tel: +82.42.366.1150 Fax: +82.42.366.1115 email: porte93@wonkwang.ac.kr

* 본 연구는 2010년 원광대학교 교내연구비 지원에 의해 이루어졌음.

Table 1. Behavior management method applied to disabled dental patient.

행동변용법	의식하의 치료		무의식하의 치료
	행동컨트롤법	정신진정법	
보상강화법	신경생리학적 조절 물리적 방법 (신체억제기구)	준비투약	전신마취법
계통적 탈감작법		아산화질소 흡입진정법	
모방학습법		정맥(직장)내 투여법	
프렛팅법			

의 경우 치과 의료인이 각 장애별 치료 시 주의사항을 잘 인지하면 다른 비장애인과 마찬가지로 별 무리 없이 치과진료를 수행할 수 있다[4]. 그러나 많은 수의 환자에서 치료시에 몸부림을 치거나 소리를 지르고 진료를 거부하는 등의 부적응행동으로 인해 치과치료가 불가능한 경우가 있다. 지적 장애가 없는 신체 장애인이라도 뇌성 마비와 같은 경우 정신적 긴장이 신체의 긴장과 불수의 운동을 유발하며 치료를 어렵게 만드는 경우도 있다. 치과치료에 대해 이러한 부적응 행동을 보이는 환자에게 필요한 치과치료를 안전하고 효과적으로 하기 위해 심리학적 접근방법, 물리적 혹은 약물 등의 여러 가지 방법을 사용하여 치과치료에 적용할 수 있도록 유도하는 것을 행동조절이라 한다(Table 1) [5].

적절한 행동조절방법을 선택하기 위해서는 환자의 의학적, 전신적 상태, 장애의 종류와 장애 정도, 치과 질환의 정도와 요구되는 치료량, 치료에 필요한 내원 횟수와 거주지로부터의 거리, 환자의 연령 및 지능, 의사소통 능력, 경제적 능력, 치과의사의 능력과 경험, 병원의 장비 등을 고려해야 한다[6].

환자가 불안과 공포로 인하여 부정적인 행동반응을 보이거나, 불수의적인 근육 움직임으로 정상적인 치과치료가 불가능한 경우, 일반적으로 신체속박 등 강압적인 방법을 사용하여 치료하는 것이 최후의 방법이 되는 경우가 있다. 그러나 이런 진료 상황은 환자나 보호자 그리고 치과 의료진에 상당한 스트레스를 주게 되므로 향후의 치료과정에 부정적인 영향을 끼칠 수 있다. 장애인 환자에게 진정법을 시행하는 이유는 치과치료와 관련된 불안과 공포를 감소시켜 치과치료에 협조가 가능하도록 한다. 진정법의 사용으로 환자의 움직임이 감소되거나 제거된 상태에서 진료가 진행되므로 양질의 치과치료를 제공할 수 있을 뿐 아니라 1회당 치료시간이 연장되고, 치료의 양이 상대적으로 증가하게 되므로 총 내원 횟수를 줄일 수 있는 장점이 있다. 또한 의식이 억제

된 상태에서 치료가 진행되므로 향후 치과치료에 대한 긍정적인 태도를 유도하는데 도움이 된다[7].

본 증례에는 장애 환자에서 치과진정법과 전신마취를 동반한 보철치료를 통해 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

임상증례

1. 증례 1: 틱 장애 환자의 경구진정을 이용한 치료

체중 45 kg, 키 160 cm 인 22세의 여자 환자는 틱장애가 있었다. 환자는 외국에서 유학중 이었고 하악 우측 제1대구치 부위에 임플란트 고정체를 외국에서 식립한 상태였다. 임플란트 수술 시에 너무나 고통스러운 경험을 하였기 때문에, 이후의 치료는 방학동안 국내에서 치료받기를 원하였다 (Fig. 1). 환자는 그 동안의 치과치료에서 틱 장애로 인한 불수의적 운동으로 인해 치과치료를 받는 것이 힘들었고, 치료 중에 틱 장애를 감소시키려고 환자 자신이 노력하면 할수록 더 증상이 심화되어 치료를 진행할수록 점차로 더 불안해져서 치료를 진행하지 못하였다.

처음 내원 시에 간단한 상담을 시행하고, 진료실에 익숙해질 수 있도록 하였다. 이 후 조절 가능한 범위 내에서 진료에 시간이 오래 걸리지 않는 간단한 수복 치료, 단순 발치와



Fig. 1. Panoramic radiograph before treatment

같은 치료부터 시작하였고, 진료 단계별로 치료방법에 대한 설명과 소요되는 시간에 대해서 미리 환자에게 설명하여 환자의 불안감을 경감시킬 수 있도록 하였다. 환자가 어렵지만 치료에 협조하기 위해 노력하였다. 그러나 보철치료의 지대치 형성과정에 사용되는 고속 핸드피스와 구강 내에 분사된 물이 고이는 것에 대해서 호흡곤란과 구토 증세를 나타내어 환자가 견디기 힘들어 하였다.

환자에게 불수의적인 운동을 보이는 턱장애를 제외하고 의학적인 문제는 없었고, 이전의 치과치료에서 어느 정도 협조가 되었으므로, 지대치 형성과 인상채득을 시행하는 보철치료 과정에서 미다졸람(도미컴정, 한국로슈, 한국)을 이용한 경구진정을 시행하기로 계획하였다.

치료 당일 금식을 하도록 하였고, 미다졸람 7.5 mg을 술전에 경구로 투약하였다. 투약 후 환자는 독립적으로 분리되어 있는 진료실에서 안정을 취하도록 하였다. 30분 후에 보철치료 과정을 시작하였다. 이전 내원 시와 다르게 턱장애가 나타나는 빈도와 시간이 현저히 감소되어 일상적인 치과치료가 가능하였다. 간간히 턱장애가 나타나, 치료 도중 환자가 힘들어 하였지만, 진료 후에 환자는 치료 도중의 힘들었

던 기억을 하지 못하였다. 귀가 후 오심 및 구토 등의 합병증은 발생하지 않았다. 경구진정에 대하여 환자와 보호자 모두 만족해하였다. 환자가 유학중인 관계로 방학 중에 치아우식과 치주질환을 차단하는 보존적 처치와 수복 가능한 지대치와 임플란트 상부 보철수복을 시행함으로써 일차적인 치료를 종료하였다(Fig 2).

2. 증례 2: 구토반사가 심한 뇌성마비 환자의 정주진정을 이용한 치료

체중 60 kg, 키 165 cm인 40세의 남자 환자는 뇌성마비로 인한 장애를 가지고 있었다. 환자와 보호자는 치과치료에 대해서 이해하고 있었고 치료에 대해 최대한 협조를 하고 싶어 했다. 그러나 이전에 몇 곳의 개인치과에서 치료받을 때, 환자의 운동기능이 조절되지 않아 유니트케어에서 자세유지가 어려웠고, 심한 구토반사로 인해서 치료를 중단하였다. 그동안 보존치료, 치주치료는 받지 못하였고, 외과적인 발치만 시행하여 잔존한 치아로는 저작이 어렵게 되었다(Fig. 3).

구토반사의 정도는 일상적인 구강검진을 시행하는 경우에도 구토반사가 발생하였다. 구강 내 잔존하는 지대치의 수가 적어 가철성 보철물이 필요한 상황이었지만 환자의 심한 구토반사로 인해 가철성 보철물의 장착이 가능한지에 대한 여부를 파악하는 과정이 필요하였다.

임시의치를 사용하면서 의치 장착 시에 발생하는 구토반사와 의치에 대한 적응력, 저작기능 회복을 평가하기로 하였다(Fig. 4). 임시의치의 불완전한 후방면연쇄는 구토반사를 증가시킬 수 있으므로, 시적과정에서 상악 연구개부위에서 의치와 연조직의 적합도를 충분히 확인하였다. 처음

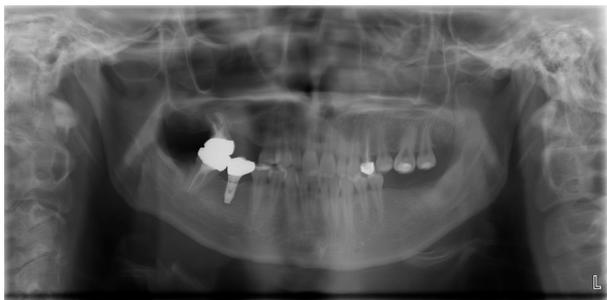


Fig. 2. Panoramic radiograph before treatment



Fig. 3. Intraoral views before prosthodontic treatment.



Fig. 4. Intraoral views of provisional prosthesis



Fig. 5. Intraoral views after prosthodontic treatment

임시의치를 장착한 환자는, 발생하는 구토를 조절하기 위해 눈물을 흘릴 정도로 힘들어하였다. 환자와 환자 보호자 모두 의치 장착에 의해 발생하는 구토에 대해 적응하는 기간이 필요함을 이해하고 있었고, 환자 또한 적응하려고 노력하였다. 장착 1주일까지는 국소의치 장착이 매우 어렵고 힘들었지만, 장착 후 2주경과 후에는 의치를 착탈하는 과정에서는 구토반사가 심하게 나타나지만 국소의치를 구강 내에 장착한 상태에서는 이전과 다르게 많이 적응이 되었다고 하였다. 가철성 임시수복물과 임시치관 사용하는 동안 구강내의 의치관리와 치태관리가 적절하게 이루어졌기 때문에 최종보철수복을 진행하기로 하였다. 의치의 사용 중에 구토반사는 현저히 감소하였으나, 치료과정 중에서 치료용 기구들이 구강 내에 들어올 경우 환자의 구토반사는 변함이 없었기 때문에 지대치 삭제의 마무리와 최종인상채득과정은 정맥 내 진정마취 하에서 진행하기로 하였고, 환자와 보호자에게 진정법에 대한 설명을 시행하고 사전에 서면으로 동의서를 받았다. 혈압과 맥박수는 113/69 mmHg, 73 beats/min, 체온은 36.5 °C였으며 맥박 산소 포화도는 100%였다. 비강 캐뉼라를 통해 산소 3 L/min을 환자에게 공급한 후 불안감을 감소시키기 위해 미다졸람(도미컴주, 한국로슈, 한국) 2.5 mg을

1분 동안 서서히 정맥 주입하였다. 시술 중 환자의 상태를 보며 추가로 미다졸람 2.5 mg (1.5 mg + 1 mg)과 프로포폴 40 mg (1-1.5 mg/kg/hr)을 지속적 약물 주입기를 통해 주입하였다. 지대치 형성 도중에 3회의 구토반사가 발생하였으며, 구토반사가 나타날 때마다 약간의 쉬는 시간을 두고 난 후 다시 시행하였다. 1회의 실제 구토가 발생하였는데, 시술을 즉각적으로 중단하고 환자의 머리와 몸을 술자의 반대편으로 돌려 구토물이 다시 기도으로 흡입되는 것을 방지하였다. 환자는 1시간의 시술 동안 혈압 120/80 mmHg, 맥박수 80 beats/min, 맥박 산소 포화도 100%로 일정하게 유지되었다. 시술이 끝나고 20분 후 의식을 회복하였고, 1시간 30분 후 특별한 문제없이 보호자와 퇴원하였다.

제작된 보철물의 시적과 장착과정은 교합관계를 확인해야 하기 때문에, 환자의 협조가 필요하여 정주진정을 시행하지 않은 상태에서 진행하였다. 구치부의 치관 장착 시에 구토가 유발되었으나, 전치부 시적과정에서는 큰 문제가 없었다. 그 동안의 임시의치 장착으로 인한 의치의 적응으로 인해 최종의치 시적과정에서도 감소된 구토반사를 보였다. 국소의치의 지대치를 최종합착 시행하였고, 의치를 장착하여 최종 보철수복을 완료하였다(Fig. 5). 수복이 완료된 후 3개

월, 6개월에 정기적인 구강검진을 시행하였으며, 지대치에 대한 치태관리의 중요성과 지속적인 관리의 중요성에 대하여 교육을 시행하였다.

3. 증례 3: 자폐성 장애를 가진 환자에서 전신마취를 이용한 치료

체중 55 kg, 키 173 cm의 17세 남자 환자는 자폐성 장애가 있었다. 구강 내 다발성 우식증으로 내원하였다. 다수의 잔존치근이 존재하였고, 전반적인 보철수복이 필요한 상태였다(Fig. 6). 그러나 환자는 간단한 구강검진이나 방사선촬영도 하기 어려울 정도로 협조도가 부족하였다. 환자와의 의사소통은 불가능하였고, 치과치료에 대한 심한 거부로 인해 그 동안 외래에서 통상적인 치과치료는 받지 못한 상태였다. 치과치료의 필요성을 보호자도 알고 있기 때문에 입원상태에서 전신 마취하에 보철치료를 계획하였다.

전신마취에 앞서 병력청취 및 신체검사를 시행하였고, 임상병리 검사 중 혈액검사, 일반 생화학 검사, 뇨검사만 시행 가능하였고, 환자 협조도 부족으로 흉부방사선 사진촬영과 심전도검사는 시행하지 못했다. 시행된 검사결과는 모두 정상이었다. 치과치료의 전체계획과 발생 가능한 합병증 및 후유증에 대하여 설명하였고 보호자로부터 마취동의서를 받았다. 환자는 전신마취 당일 8시간 이상의 금식이 시행되었는지, 감기에 걸리는 등 건강상의 문제는 없는지 확인 후 전신마취가 진행되었다. 환자의 심한 거부행동으로 인해 정상적으로 정맥주사로를 확보할 수 없었다. 미다졸람 7.5 mg (도미컴정, 한국로슈, 한국)을 경구투여한 후 1시간이 경과하였으나 행동조절이 되지 않아 보호자의 동의하에 물리적으로 숙박하여 환자의 좌측 팔에 22 G 정맥주사로를



Fig. 6. Intraoral view before prosthetic treatment

확보하였다. 수술준비실에서 thiopental sodium 350 mg을 정주하여 마취유도한 후 수술실로 이동하였다. vecuronium 5 mg으로 근육이완 후 비강을 통한 기관 내 삽관을 시행하고 sevoflurane 2 vol%, nitrous oxide 49%, oxygen 49%로 마취를 유지하였다.

환자의 협조도가 불량하여 예비 인상 채득하는 것이 불가능하였으므로, 전신마취가 이루어진 후, 알지네이트를 이용하여 상하악의 예비인상을 채득하였다. 수술실에서 보철치료가 진행되는 동안 채득된 인상체로 2조의 진단모형을 제작하여, 하나의 모형은 교합기에 부착하여 최종 보철물제작시에 교합관계의 확인과정에 사용하였고, 다른 모형은 교합기에 부착하여 기공실에서 임시치관을 제작하였다.

다수의 치아에 대한 지대치 형성과 인상채득, 임시치관제작, 교합채득이 시행되었으므로 환자의 개구 시간이 길어지기 때문에 입술 주위에 바셀린과 같은 윤활제를 도포하여 건조해지지 않도록 하였다. 또한 마취 시간이 길어지면서 근육이완이 일어나며 구강 내 연조직이 이완되면서 늘어지기 때문에 지대치 형성 시에 연조직에 손상이 발생하지 않도록 하였다(Fig. 7). 인상채득과정에서는 과잉의 인상재가 기도로 넘어가지 않도록 주의하여 인상을 채득하였다. 임시치아의 제작 과정에서 시행되는 relining 과정 중에는 하악의 구치부에서 구강저의 연조직이 삭제된 치아와 임시치관사이 에 들어가지 않도록 하였다.

보철치료를 위한 예비인상 채득부터 지대치의 삭제, 인상채득, 교합관계 채득, 임시치관의 제작과 임시합착을 마무리



Fig. 7. Intraoral views of relation between posterior abutment and tongue (left), mouth floor (right) under general anesthesia



Fig. 8. Intraoral views (left: preparation state, right: after prosthodontic treatment)

하는데 총 시술시간은 6시간 15분, 전신마취는 7시간 10분이 소요되었다. 시술 종료 후 100% 산소로 호흡시킨 후 완전히 자가 호흡이 돌아오고 자발적으로 눈을 뜨며, 사지를 움직일 수 있는 상태에서 발관하였다. 회복실에서 안정을 위해 보호자를 만날 수 있도록 하였고, 침대에서 1시간 동안 환자의 생징후와 상태를 지켜본 후 별다른 합병증을 보이지 않아 병실로 이동시키고, 5시간 후 보호자에게 집에 가서 유의할 점과 알아되어야 할 점 등을 주지시킨 후 퇴원하도록 하였다.

보철기공물이 완성된 후, 다시 입원 전신마취 과정을 통해 보철물의 시적과 최종 합착을 시행하였다(Fig. 8). 보철수복 후에 환자의 정기검진을 시행하였으나, 협조가 어려워 구강 내 보철물의 교환관계나 치태관리 상태를 확인할 수 없었다. 환자의 보호자에게 환자가 잇솔질을 습관화 할 수 있도록 관심을 가지고 노력할 것과 장애 환자에서 치태관리의 중요성과 양치질 방법에 대한 교육을 시행하였다.

고찰

진정법은 의식수준에 따라 최소진정(불안 완화)에서부터 전신마취에 이르는 연속적인 개념이다. 장애 환자에게 진정법을 시행하려고 할 때, 진정법 적용이 가능할 것인가를 먼저 평가해야 한다. 환자의 평가에서 가장 중요한 것은 환자의 치과치료 시 협조 정도를 정확히 평가하는 것이다. 환자의 협조도는 치과치료의 시간과 질적인 부분에 많은 영향을 준다. 두 번째 평가 사항은 신체 건강 상태이다. 환자의 전신상태 평가 시 일반적으로 사용되는 기준은 미국마취과학회 신체상태분류이며, 1급 또는 2급의 범위에 속하는 환자를 진정법의 주 대상으로 선정한다. 3급 이상의 환자를 치료할

경우에는 환자의 전신상태 관리에 특별한 주의가 필요하므로 환자의 안정을 도모하기 위하여 해당 전문의와 자문이 용이하고 응급상황이 발생 시 즉각적으로 대처 가능한 병원의 시설에서 시행되는 것이 추천된다[8].

최소진정(minimal sedation)은 약물 투여로 의식 수준이 최소한으로 억제되도록 한 상태를 말하며, 경구진정법이 최소 진정을 위해 일반적으로 사용되는 방법이다. 경구진정법은 환자나 보호자에게 쉽게 받아들여지는 방법이고, 시술자의 입장에서도 비교적 부담감이 적은 방법이며, 부작용의 빈도나 정도가 비경구 투여법에 비해 적은 것으로 알려져 있다. 치과영역에서 진정목적으로 사용되어지는 여러 약물 가운데 안정성과 효과면에서 인정받고 있는 미다졸람은 Benzodiazepine계의 항경련, 항불안 약물이다. 미다졸람은 경구투여시 위장에서의 흡수상태에 따라 약효의 발현, 회복 등의 차이가 크고 원하는 정도의 적절한 진정 상태를 유지하기가 어려운 경우가 많으므로 협조가 가능한 가벼운 수준의 진정이 요구될 때 적용될 수 있는 방법이다[9]. 첫 번째 환자는 틱 장애(tic disorder)를 가지고 있었다. 틱 장애는 뚜렷한 목적 없이 특정한 근육에 일어나는 갑작스럽고, 빠르며, 반복적인 근육의 움직임이나 소리를 내는 장애이다. 틱 증상은 불수의적이고, 강도가 수시로 변할 수 있으며, 심리적인 요인만으로는 발병되지 않으나 스트레스에 의해 증상의 강도가 조절되는 것으로 알려졌다[10]. 환자의 인지 기능은 정상이었고 협조도 양호하였으나, 문제는 환자가 치과에서 치료받는 동안 혹시 구토를 할지 모른다는 불안과 걱정으로 평상시보다 치과치료 시에 틱 장애의 빈도와 강도가 증가하는 것이었다. 불안과 걱정을 감소시키기 위한 목적으로 미다졸람 7.5 mg을 경구 투여하였고, 투약 후 환자는

불안과 공포가 감소된 최소 진정 상태로 유도되었으며 기존에 심리적인 행동조절방법을 사용할 때 보다 긴 시간의 진료가 가능하였다.

이전의 진료에서 특히, 구강 내에 물이 고이게 되는 고속 핸드피스를 이용한 치료과정 중에 호흡곤란과 구토증세를 호소하고 힘들어 하였으나, 미다졸람을 경구복용한 후의 진료에서는 힘들어하는 정도가 감소되었고, 일상적인 보철치료를 위한 지대치 삭제과정과 인상채득과정이 용이하게 이루어졌다.

두 번째 증례의 환자는 뇌성마비의 장애가 있었다. 뇌성마비는 뇌의 비진행성 신경근육성 장애의 현상의 하나로 질환은 아니다. 뇌의 운동 조절 중추의 병변으로 마비, 허약, 조정불능, 운동실조 또는 다른 운동 기능의 이상으로 특징지어진다. 뇌손상을 입은 부위와 손상정도에 따라 장애의 심도와 임상증상이 다양하게 나타난다. 뇌성마비 환자의 경우 몇 가지 불수의적인 반사(reflex)를 가지고 있는데 이러한 반사는 치과치료에 어려움을 줄 수 있다. 비대칭성 긴장성 경부반사(asymmetrical tonic neck reflex)의 경우, 환자의 고개를 한쪽으로 돌리면 돌린 쪽의 팔과 다리의 신전근 과긴장이 나타나 쪽 퍼지게 되고 다른 쪽은 굴곡근의 과긴장이 일어나 팔다리가 수축하게 된다. 긴장성 미로반사(tonic labyrinthine reflex)는 환자가 고개를 뒤로 젖혔을 때 혀가 전방으로 튀어 나오는 반사를 말한다. 이를 방지하기 위해서는 환자의 이동이나 치료 시 고개가 약간 숙여진 상태를 유지하는 것이 좋다. 치과 치료를 가장 어렵게 만드는 것은 구토반사와 폐구반사이다. 구토반사의 경우 환자의 목구멍 가까이에 자극이 가해지면 환자는 입을 크게 벌리고 과장되고 강제적인 구역질을 나타내게 된다. 폐구반사는 구치부에 압력이 가해지면 자동적으로 입을 다무는 반사를 말한다. 이러한 반사가 나타나는 경우 환자가 진정될 때까지 쉬게 해주어야 하며, 치과치료가 불가능할 정도로 반사가 조절 되지 않는 경우 진정법이 필요하게 된다[11].

뇌성마비 환자들 중 일부는 구강영역에서의 과도한 예민성을 가지기 때문에 치과치료에 비정상적인 공포심을 가질 수 있어 약물 진정요법 뿐 아니라 행동수정 기술의 사용도 도움이 된다. 구토반사를 최소화하기 위해 구강내의 자극원을 미리 알려주어 구토반사의 야기를 피하거나 줄인다. 또한

구토반사가 있는 환자는 식사 직후의 약속은 피하도록 한다. 진료 도중에 구토가 발생하면 환자의 머리와 몸을 술자의 반대편으로 돌려서 구토물이 인두 쪽으로 흡인되지 않도록 하여야 한다. 치과치료 시 뇌성마비 환자들은 체위조절, 개구유지, 반사에 대응하는 행동조절 등이 고려되어야 한다 [12]. 두 번째 증례의 환자는 과도한 구토반사로 인해서 그동안 보호자와 함께 여러 개인병원을 다녔고, 치료에 어려움 때문에 수차례의 치료중단을 경험하였다. 환자의 인지기능은 정상이었고 협조도 양호하였으므로 임시의치를 제작하는 과정 중에는 경화가 빠른 알지네이트를 사용한 예비인상채득 과정과 하이핸드피스를 사용할 경우 짧은 시간을 사용한 후, 쉬는 시간을 가지는 진료를 시행하였다. 임시치관과 임시의치를 장착하는 과정을 진행하였으나 환자와 술자모두에게 긴 진료시간은 어려운 시간이었다. 최종 보철치료단계에서 임시수복단계보다 지대치 삭제와 인상채득 시간이 더 필요하게 되기 때문에, 자극에 둔감해지고 의식을 저하시켜 환자가 편안하게 보철치료를 받을 수 있도록 정맥 내 진정마취를 시행하게 되었다. 깊은 진정은 약제에 의하여 의식이 억제된 상태로 반복된 구두명령이나 통증 자극에 쉽게 깨어나지 않으나 환자가 시술자의 의도대로 반응할 수 있는 상태를 말하며, 프로포폴이나 미다졸람을 이용한 정주진정법이 흔히 사용된다. 미다졸람은 중추신경계의 특정 수용체와 결합하여 신경전달물질의 효과를 감소시키는 기능을 가지므로 진정법이나 전신마취의 유도를 위해 많이 사용된다. 심혈관계의 억제작용은 미약하고, 호흡계에 대한 억제 작용도 다른 호흡계 억제 약물과 병행하지 않는다면 미약하다. 프로포폴은 GABA에 의해 중재되는 억제성 신경 전달을 촉진시키고, 짧은작용 발현시간과 제거 반감기를 가지며, 심혈관계에 대한 주요작용은 동맥압을 감소시키는 것이고 호흡계에 대한 억제작용도 있다[13]. 본 증례에서는 미다졸람 2.5 mg을 정주로 긴장을 유도하고, 시술 중 환자의 상태를 보며 추가로 미다졸람 2.5 mg(1.5 mg + 1 mg)을 사용하면서 프로포폴 40 mg으로 깊은 진정의 의식수준을 유지하도록 하였다.

진정법에 사용되는 약제는 기본적으로 환자의 의식을 억제시키는 것이지만 이외에도 불안해소(anxiolysis), 기억상실(amnesia), 통각상실(analgesia)등의 작용이 있을수록 더 큰 효과를 낼 수 있다. 그러므로 이상적인 약제는 이러한

기능을 모두 가지는 것이겠지만, 현재까지의 대부분의 약제는 그렇지 못하기 때문에 복합약물(polydrug) 사용의 필요성이 대두되었다. 복합약물 사용 시의 장점은 크게 두 가지로 볼 수 있는데, 첫째는 약제들 간의 상승효과가 나타나는 것이고, 둘째는 여러 약제를 사용함으로써 불안해소, 기억상실, 통각상실 등의 작용을 모두 얻을 수 있다는 것이다. 미다졸람에 다른 약제를 투여함으로써 약제들 간의 상승작용으로 적절한 진정을 위해 필요한 미다졸람의 양이 줄어들게 되는데 상대적으로 회복시간이 긴 미다졸람을 적게 사용함으로써 회복시간을 단축시킬 수 있다[14].

성공적인 정맥 내 진정마취는 선행성 건망증을 유도하므로 힘든 시술 과정의 부정적인 기억을 지울 수 있고, 따라서 정맥 내 진정 마취하에 치과치료를 성공적으로 마친 환자는 치과 치료에 대한 두려움, 구토반사의 역치가 향상된다[15]. 또한 진정마취로 인해 구토의 빈도가 감소하기 때문에 술자는 진료에 집중하기가 쉽고 진료시간이 짧아짐에 따라 피로도가 훨씬 적게 된다.

세 번째 증례의 환자는 자폐성 장애가 있으며 치과치료에 대해 전혀 협조가 이루어 지지 않았다. 자폐증은 보편적으로 생후 초기 3년 내에 나타나며, 두뇌의 기능에 영향을 미치는 신경학적 손상의 결과로 의사소통과 사회적 상호작용, 이해 능력에 저하를 일으키는 것으로 알려져 있다[16]. 자발적인 협조의 부재로 치과치료가 불가능한 고도의 정신지체나 자폐증 환자 또는 뇌성마비 환자에서 일반적인 행동조절법 또는 의식하 진정법으로 효과적인 치과치료가 불가능한 경우, 치과치료를 위해 의식을 완전히 소실시키는 전신마취가 필요하게 된다[17,18]. 전신마취의 장점은 한 번에 많은 치료를 시행할 수 있으며, 치과치료에 대한 공포심을 유발하지 않아 양질의 진료가 가능하여 진료에 대한 술자 및 장애인에서 스트레스를 감소시킬 수 있다는 것이다[19,20]. 그러므로 전신마취는 깊은 진정법보다 안정성 및 효율성에서는 더 좋은 방법으로 인식되고 있으며, 협조 장애를 보이는 환자의 치과 치료를 위해 더 좋은 방법으로 선택되고 있다[21]. 그러나 자폐환자의 경우 마취 전 정확한 환자의 평가를 시행하기가 쉽지 않다. 환자와 대화가 불가능할 정도로 협조도가 좋지 않으면 환자가 호소하는 증상을 파악하기 어렵고, 신체검사에도 거부감을 보일 뿐 아니라, 혈액검사, 흉부 방사선 촬영,

그리고 심전도 등의 검사는 불가능한 경우도 많아 만족스러운 환자평가를 시행하지 못하는 경우가 종종 발생한다[22]. 본 증례에서 환자의 협조가 이루어지지 않았기 때문에 초진 시에 일반적인 구강검진과 치과방사선 사진의 촬영조차도 시행하지 못하였고, 치료과정은 전신마취 하에서 시행되었다. 또한, 진료실에서 환자와의 정상적인 대화가 불가능하므로 수복과정 후에 적절한 평가를 시행하지 못하였다. 주기적인 내원을 통한 검사를 시행할 경우에도 전신마취를 시행할 수는 없기 때문에 향후 이차우식이나 치주질환의 발생을 예방하고 관리하는 것이 필수적으로 요구된다.

장애인의 구강위생관리가 어려운 이유는 지적장애인의 경우 건강의식이 낮아 청결이나 구강위생의 필요성을 인식하지 못하며, 반면 신체장애인의 경우 필요성은 인식하나 구강위생의 수행능력이 떨어지거나, 수행할 수 없는 약점을 가진다. 그러므로 장애인에 따라서는 장애인 본인이 아닌 가족이나 관리인 등 제3자의 도움이 필요한 경우가 적지 않다[23].

장애환자의 보철치료에서 환자가 가진 장애의 특성, 전신 상태를 정확하게 파악하고, 시술하는 병원의 장비와 치과의사의 진정법에 대한 경험과 능력, 보호자의 협조와 동의 여부, 치과치료의 종류와 치료시간에 따라 효과적인 행동조절 방법을 선택하는 것이 필요하다[24]. 또한 장애 환자의 보철 수복에서 중요한 점은 적절한 치료과정도 중요하지만 수복 상태를 유지할 수 있어야 한다. 환자의 협조도에 따라 치면 세마나 스케일링, 불소 바니쉬 도포 등 예방관리에 중점을 두고, 환자와 보호자의 지속적인 관심과 적절한 치태관리를 통한 지속적인 관리가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 대한소아치과학회: 소아·청소년치과학 제4판, 서울, 신홍 인 터내셔널, 2007.
2. 한국구강보건의료연구원: 장애인의 구강관리실태와 치과의사의 장애인 치과진료 실태에 관한 조사 연구. 2003; 1-136.
3. 이금호: 장애의 개념 및 장애인의 치과적 문제점. 대한장애인 치과학회지 2006; 2: 92-6.
4. 김영재: 장애유형별 치과치료 시 고려사항. 대한장애인치과학

- 회지 2006; 2: 131-5.
5. 이제호: 치과장애인인 행동조절. 대한장애인치과학회지 2006; 1: 97-100.
 6. 정영진: 장애인의 치과치료 시 전신마취 이용에 관한 통계적 연구. 대한소아치과학회지 1992; 19: 303-12.
 7. 김설악, 김영남, 김영진 등: 장애인 치과진료 가이드북, 서울, 군자출판사, 2008. p. 68.
 8. 대한치의학회: 치과진정법 가이드라인 매뉴얼, 서울, 군자출판사, 2010. pp. 7-27.
 9. Park HD, Lee CS, Lee SH: Comparative evaluation of intranasal and oral midazolam. J Korean Acad Pediatr Dent 2004; 31: 431-8.
 10. Shin ZH, Jung CH, Kim HC: Follow-up study of the tic patients. Korean J Child & Adol Psychiatr 1996; 7: 68-76.
 11. 이제호: 치과 장애인의 행동조절. 대한장애인치과학회지 2006; 2: 97-100.
 12. 정준민, 서광석, 이영은 등: 뇌성마비 환자의 전신마취하 치과 치료. 대한치과마취과학회지 2008; 8: 22-8.
 13. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ: Clinical anesthesiology. 4th ed. McGraw Hill Co. 2002.
 14. 이동현, 김재원, 이상준 등: 정맥하 진정요법에서 Midazolam 단독 사용과 Midazolam, Fentanyl 또는 Propofol 병용 요법의 비교. 대한치과마취과학회지 2008; 8: 113-7.
 15. Harushi Y, Terumi A, Satoru I: Management of exaggerated gag reflex using intravenous sedation in prosthodontic treatment. Tohoku J Exp Med 2007; 212: 373-8.
 16. Loo CY, Graham RM, Hughes CV: Behaviour guidance in dental treatment of patients with autism spectrum disorder. Int J Paediatr Dent 2009; 19: 390-8.
 17. Enger DJ, Mourino AP: A survey of 200 pediatric dental general anesthesia caese. ASDC J Dent Child 1985; 52: 36-41.
 18. Greene NM, Falcetti JP: A program of general anesthesia for dental care of mentally retarded patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1974; 37: 329-36.
 19. Smith FK, Deputy BS, Berry FA Jr: Outpatient anesthesia for children undergoing extensive dental treatment. ASDC J Dent Child 1978; 45: 38-41.
 20. Holst G: The treatment of children under general anesthesia. ASDC J Dent Child 1965; 32: 125-7.
 21. 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.
 22. 서광석, 장주혜, 신터전, 김현정: 선천성 심장질환을 가진 다운 증후군환자에게 치과치료를 위한 전신마취 시 산소포화도 하강-증례보고-. 대한장애인치과학회지 2009; 5: 18-22.
 23. 이금호. 장애인의 구강관리. 대한장애인치과학회지 2005; 1: 1-8.
 24. 서광석, 신터전, 김현정, 한희정, 한진희 등: 치과적 장애인환자의 치과치료를 위해 시행한 깊은 진정: 전신마취와 비교한 통계적 고찰. 대한장애인치과학회지 2009; 5: 12-7.