

◆ 증 례 4

# 정신지체가 동반된 뇌성마비 환자의 임플란트 치료를 위한 CT 촬영 시 진정법 시행 -증례보고-

서광석 · 이주환\* · 신터전 · 이영은 · 김현정 · 염광원 · 김명진\*

서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실, \*구강악안면외과학교실

**Abstract**

## INTRAVENOUS SEDATION OF CEREBRAL PALSY PATIENT FOR DENTAL IMPLANT CT TAKING -A CASE REPORT-

Kwang-Suk Seo, M.D., Ju-Hwan Lee\*, D.D.S., Teo-Jeon Shin, M.D., Young-Eun Yi, D.D.S.,  
Hyun-Jeong Kim, M.D. Kwang-Won Yum, M.D., Myung-Jin Kim\*, D.D.S.

*Department of Dental Anesthesiology, \*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University,  
School of Dentistry, Seoul, Korea*

A 33-years-old female pateint with cerebral palsy showing spastic quardriplegia and severe mental retardation was scheduled for dental implant restorations. Before implant surgery we had to take implant CT. But, because of her involuntary motion and communication difficulty, sedation was needed in order to take CT. After 8 hour NPO, propofol infusion sedation with TCI (target controlled infusion) system was administered. The propofol blood concentration of the patient was maintained 2-3  $\mu$ /ml to keep deep sedation to prevent uncontrolled movement. During sedation, we monitored ECG, pulse oximetry, blood pressure, capnometry for patient safety. Oxygen was administered via nasal prong for preventing hypoxemia and to keep airway during sedation some bands were applied to lift mandible. Total duration was 20 minutes for taking CT, and she was discharged from hospital after 30 minute rest without complication.

**Key words :** Cerebral palsy, CT taking, Implant, Disabilities

### I. 서 론

뇌성마비는 하나 이상의 사지 근육 연축 (spasticity) 이나 마비를 초래하는 비진행성 만성 운동 장애로 정의되며, 그 발생 빈도는 전체 출생아 1,000명 중 1-2.5명으로 보고되고 있다<sup>1)</sup>. 뇌성마비 환자는 경직, 마비 등이 나타나며 일반적으로 의사소통에는 문제가 없으나 치과 치료 시 본인의 의지와는 상관 없는 불수의운동 등의 운동장애로 정상적인

교신저자 : 서 광 석

110-749 서울시 종로구 연건동 28번지

서울대학교치과병원 치과마취과

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

E-mail: stone90@snu.ac.kr

치과치료가 어려운 경우가 있다. 또한 정신 발달 장애, 감각 장애, 경련성 발작이 동반된 경우 진정법이나 전신마취 없이 치과치료가 불가능한 경우가 있다<sup>2)</sup>.

뇌성마비 환자는 구강 위생이 불량 하고 치주질환이나 치아우식증의 빈도가 높으나 상기의 이유로 치과치료가 적절히 이루어 지지 않은 경우가 많으며, 두경부의 불수의 운동이 심한 경우 치과치료뿐만 아니라 진단을 위한 방사선 촬영도 어려울 수가 있다. 특히 정신지체 등의 발달장애가 동반되어 협조가 안 되는 경우는 더욱 상황을 어렵게 만들게 된다.

최근의 임플란트 치료가 증가하면서 정신지체 장애인에서의 임플란트 수요가 증가하고 있으며, 적절한 진단과 치료를 위하여 CT 같은 정밀한 방사선 촬영이 요구된다. 하지만 이러한 CT촬영을 위해 환자의 움직임에 의한 잡음이 없는 깨끗한 영상이 필요하며, 이를 위하여 적절한 진정요법이나 전신마취가 요구되기도 한다<sup>3)</sup>.

저자들은 뇌성마비와 정신지체가 동반된 33세 여자 환자에서 프로포폴을 이용하여 진정법을 시행하여 성공적으로 임플란트 시술을 위한 CT 촬영을 시행한 증례가 있어 이를 보고하는 바이다.

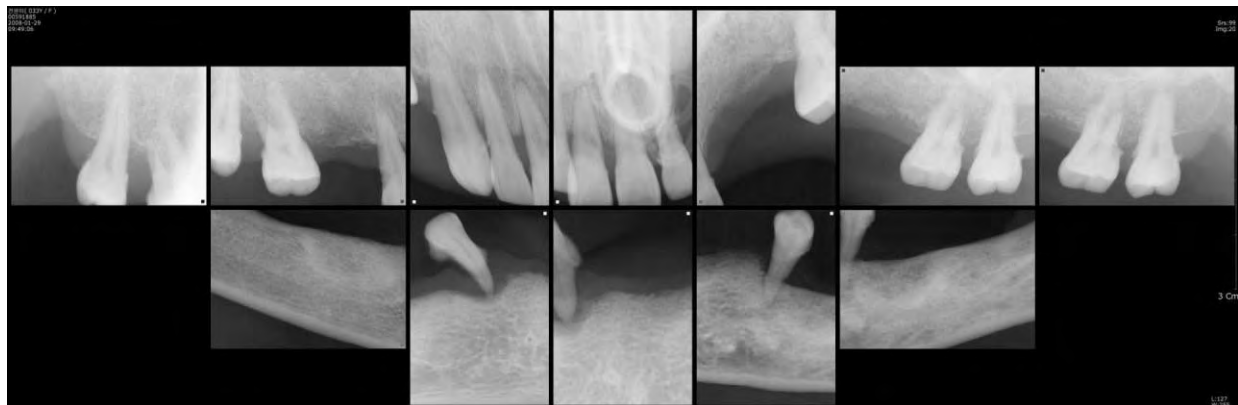
## II. 증 례

만 33세 뇌성마비 및 정신지체를 동반한 여자 환자가 다수의 치아 결손 및 치아 동요로 인해 임플란트 식립을 통한 보철적 수복을 위해 내원하였다. 초진 당시 구강 위생은 불량하였으며 잔존 치아는 모두 만성 치주염에 이환되어 대부

분 발거 대상이었다. 환자는 신생아기부터 시작된 뇌성마비를 앓고 있었으며, 심한 정신지체가 동반되어 의사소통도 불가능하였다. 또한 머리의 불수의적 움직임으로 인하여 구강내 방사선 촬영 및 발치 시술이 불가하여, 본원 장애인진료실에서 외래전신마취를 시행하여 구강내 치근단 방사선 사진 촬영 및 다수의 발치가 시행되었다. 그러나 다수의 임플란트 식립을 위해서 치근단 방사선 사진(Fig. 1) 만으로는 정밀한 골밀도, 협설 및 수직적 가용골의 양을 평가하는데 어려움이 있었다. 이에 다시 방사선계측을 위한 스텐트를 제작하여 구강 내 장착 상태에서 임플란트 CT 촬영이 계획되었다.

과거력상 환자는 재태 연령 40주에 정상 분만으로 태어났으나 환자의 발달이 늦고 행동장애가 보여 생후 15개월 경 뇌성마비로 진단 받았다. 양쪽 다리 및 양쪽 팔에 마비 및 구축이 있어 걷거나 물건을 잡는 등의 행동이 불가능하였고, 얼굴 및 목도 제대로 가누지 못하고 주로 누워서 생활하고 있으며 휠체어로 외출이 가능하였다. 또한 심한 정신지체가 동반되어 학습이 불가능하였으며 의사소통에 심한 장애를 보여 정신지체 1급의 진단을 받았다.

환자는 지난번 외래전신마취 시 시행한 혈액 검사 상 혈색소 14.6 g/dl, 혈소판은 247,000/mm<sup>3</sup> 이었고, 생화학 검사 및 심전도와 흉부 방사선 검사에서 특이한 소견은 없었다. 기도 검사상 경부 신전 및 개구에 이상을 보이지 않았으나 환자는 지속적인 불수의적 움직임이 보였다. 진정법 시행 전 날 8시간 금식을 시행하고, CT 촬영실에서 22게이지 정맥로를 확보하였다. 환자가 지속적인 사지의 움직임과 불안을 보여 일단 CT 촬영 침대에 눕힌 후 (Fig. 2) lido-



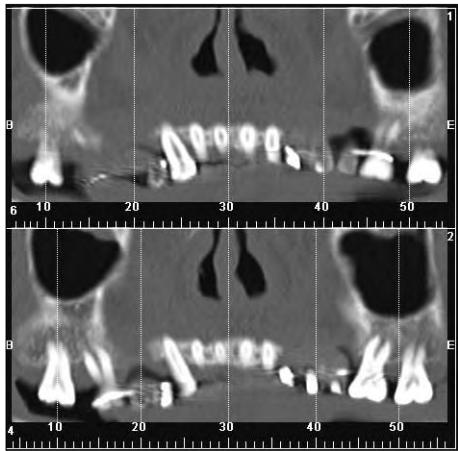
**Fig. 1.** Since we could not take panoramic radiograph, full mouth standardized intra oral film was taken under general anesthesia and some hopeless teeth extraction was done.



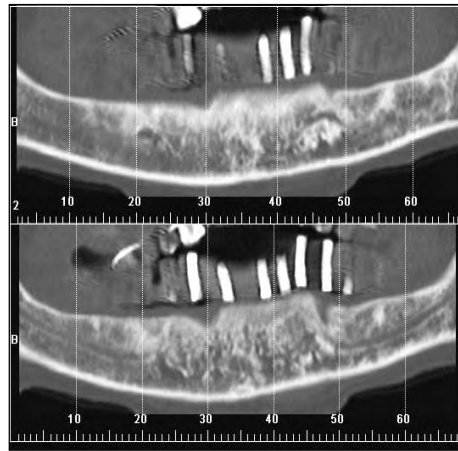
**Fig. 2.** propofol infusion sedation with TCI (target controlled infusion) system was administered. The propofol blood concentration of the patient was maintained 2-3 mcg/ml to keep deep sedation to prevent uncontrolled movement.



**Fig. 3.** Oxygen was administered via nasal prong to prevent hypoxemia; and to maintain the airway during sedation, some bands were applied.



**Fig. 4.** These pictures are obtained implant CT images with radiographic stent.



caine 30 mg을 정주한 후, propofol을 목표농도주입장치 TCI (target concentration infusor, Fresenius Orchestra, Fresenius Kabi, Germany)를 이용하여 효과치 목표농도 4  $\mu$ /ml 되도록 설정한 후 주입하였다. 환자가 의식을 잃은 후, 경비캐놀라를 통하여 산소를 분당 5 L를 주입하였으며, 맥박산소포화도측정기, 심전도, 혈압기를 장착하고 경비캐놀라의 이산화탄소흡인관을 이용하여 호기말 이산화탄소 분압 및 호흡양상을 감시하였다. 목표농도가 4  $\mu$ /ml에 가까이 가면서 환자의 호흡이 불규칙해지고 산소포화도가 90%전후로 떨어져 목표농도를 2-3  $\mu$ /ml로 낮추

고 용수기도유지를 시행하여 산소포화도를 100%가 되도록 유지하였다.

몇 분 후 환자가 혼자서 CT를 촬영하기에 만족할 정도로 호흡이 안정되고, 산소포화도가 유지되었으며, 몸을 흔드는 자극에 반응을 하지 않을 정도의 깊은 진정상태가 유지되었다. CT를 촬영하는 동안 호흡수는 10회/분, 호기말 이산화탄소 분압이 40-50 mmHg로 유지되었으며, 활력징후는 혈압 100-90/60-50 mmHg, 심박수 70-80회/분, 체온 36.5  $^{\circ}$ C로 유지되었다. 몇 번의 시험촬영을 하여 촬영된 영상에 움직임에 의한 잡음이 없는 것을 확인하고 방사선계측을 위

한 스텐트를 삽입하여 CT를 찍으려고 하였는데, 환자가 의식이 없어 스텐트의 고정이 쉽지 않고 거즈를 물려 고정할 결과 기도폐쇄 현상이 나타나 Fig. 3과 같이 아래턱에 접촉성 밴드를 이용하여 방사선 촬영을 시행하였다(Fig. 4).

총 진정법 시행시간은 20분이었으며, 회복실에서 30분간 회복 후 환자의 의식 및 움직임이 정상적으로 돌아온 것을 확인하고 퇴원하였다. 퇴원 후 전화 연락하여 확인한 결과 특별한 합병증은 없었다.

### Ⅲ. 고 찰

뇌성마비는 행동과 자세의 장애를 보이는 비진행성 뇌장애이다. 뇌성마비는 분만전기, 분만중 또는 분만 후기에 발달하고 있는 뇌에 손상의 결과로 나타나는 것이다. 임상적인 증상은 손상받은 부위에 따라 다르게 나타난다. 뇌성마비는 선진국에서 소아청소년기 행동장애의 가장 중요한 원인이 되고 있으며, 그 발생 빈도는 전체 출생아 1,000명 중 1-2.5명으로 보고되고 있다<sup>4,5)</sup>. 뇌성마비는 사지의 근육연축이나 마비뿐만 아니라 운동반사이상 및 불수이적인 운동을 보이는 경우가 많으며, 인지 장애, 시각 청각 등의 감각장애, 경련질환, 의사소통 및 행동조절 장애를 동반하는 경우도 많이 있다<sup>6)</sup>.

뇌성마비 환자는 이러한 불수이적인 운동과 정신지체 등의 동반장애로 치과치료 시 행동조절 면에서나 전신관리 측면에서 어려운 점이 있다. 일반적으로 정신지체의 정도는 그다지 심하지 않아 의사소통에는 크게 문제가 되지 않는 경우가 많지만, 신체의 부조화운동, 비정상적인 반사운동(머리나 팔을 흔드는 행동) 그리고 불수의운동으로 인해 본인의 의지와는 상관없이 치료 시에 협조가 잘 되지 않는 어려움이 있다<sup>7)</sup>.

이러한 뇌성마비 환자와 같은 치과 장애인 환자의 치과 진료료가 최근 국내의 경제적 성장과 많은 치과 의사의 관심으로 증가하고 있으며, 많은 치과병원에서 전신마취 및 진정법을 이용한 치과치료가 이루어지고 있다. 또한 이러한 장애인 환자의 치과요구도 다양해지는 경향을 보이는 데, 단순히 우식 치아의 발거 및 아말감 충전 등의 간단한 치과치료가 시행되었던 과거에 비해, 최근에는 여러 번의 전신마취 및 진정법을 시행하더라도 근관 치료 및 금관수복 그리고 심지어 교정치료로부터 임플란트 수복 등의 복잡하고 다양한 치과치료를 시행되고 있다<sup>8)</sup>.

이러한 배경 가운데 본 증례에서와 같이 임플란트 치료를 위한 방사선 촬영에서도 진정법 시행이 필요한 증례가 발생하고 있으며, 치과마취과 의사의 역할이 더욱 확대되고 있다. 일반적으로 뇌성마비 환자에서 방사선 촬영 또는 이와 유사한 검사를 시행하기 위해 진정법의 사용을 결정할 때는 매우 신중하게 고려될 필요가 있다. 방사선 촬영에서 움직

임에 의한 잡음은 매우 치명적이고 상황에 따라서는 재촬영이 필요하다. 그렇기 때문에 이러한 움직임을 제거하고 명확한 영상을 얻기 위해서는 진정법이나 전신마취가 필수적일 수 있다. 일반적으로 영아나 소아에서는 chloral hydrate가 일반적으로 사용된다. 그리고 조금 더 큰 청소년이나 성인에서는 정주진정법이 이용가능하나 어떤 형태로든지 진정법이 실패할 경우는 전신마취가 적용될 수 밖에 없다<sup>9)</sup>. 진정법을 시행할 경우, 기도 유지 및 응급처치가 가능한 의료 인력에 의해 시행 되어져야 하며, 환자보호자 및 환자에게 진정법으로 인한 위험에 대한 충분한 설명이 필요하며 서면 동의를 구하여야 한다. 또한 진정법을 시행하는 방사선 촬영실은 응급 처치를 시행할 수 있는 장비들이 구비되어 있어야 하며, 산소 투여 및 구강내 흡인을 위한 시설이 갖추어 져있어야 한다. 또한 진정법 시행 중에는 지속적인 환자감시가 이루어져야 하며, 환자가 퇴원하기까지 안전하게 회복할 수 있는 시설이 필요하다<sup>9)</sup>.

결론적으로 본 증례에서는 기도유지에 어려움이 있었지만, propofol을 이용한 진정법을 이용하여 성공적으로 CT 촬영이 가능하였으며, 이러한 환자의 경험이 축적되면 더욱 안전한 방사선 촬영이 가능할 것으로 생각되며, 본 증례는 치과병원에서 뇌성마비 환자의 방사선 촬영에 도움이 될 것으로 생각한다.

### 참고문헌

1. Nolan J, Chalkiadis GA, Low J, Olesch CA, Brown TC: Anaesthesia and pain management in cerebral palsy. *Anaesthesia* 55:32-41, 2000.
2. Loyola-Rodriguez JP, Aguilera-Morelos AA, Santos-Diaz MA, Zavala-Alonso V, Davila-Perez C, Olvera-Delgado H, et al: Oral rehabilitation under dental general anesthesia, conscious sedation, and conventional techniques in patients affected by cerebral palsy. *J Clin Pediatr Dent* 28:279-84, 2004.
3. Accardo J, Kammann H, Hoon AH, Jr.: Neuroimaging in cerebral palsy. *J Pediatr* 145:S19-27, 2004.
4. Mutch L, Alberman E, Hagberg B, Kodama K, Perat MV: Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Dev Med Child Neurol* 34:547-51, 1992.
5. Pharoah PO, Cooke T, Johnson MA, King R, Mutch L: Epidemiology of cerebral palsy in England and Scotland, 1984-9. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 79:F21-5, 1998.

6. Badawi N, Watson L, Petterson B, Blair E, Slee J, Haan E, et al: What constitutes cerebral palsy? *Dev Med Child Neurol* 40:520-7, 1998.
7. 김영진: 뇌성마비환자의 치과치료. *대한장애인치과학회지* 2:178-82, 2006.
8. 서광석, 장기택, 김현정, 엄광원: 서울대학교치과병원 장애인진료실에서 전신마취 하 치과치료를 받은 환자의 장애 질환 및 협진 현황 조사. *대한치과마취과학회지* 6:82-8, 2006.
9. Malviya S, Voepel-Lewis T, Prochaska G, Tait AR: Prolonged recovery and delayed side effects of sedation for diagnostic imaging studies in children. *Pediatrics* 105:E42, 2000.