

다발성 전신질환자에서 국소마취하에 근관치료 중 유발된 실신과 혼수 치험 1예

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실(원주기독병원), *계명대학교 의과대학 동산의료원 치과

유재하 · 최병호 · 이천의 · 김종배*

Abstract

Syncope & Coma during Endodontic Treatment under Local Anesthesia in Multiple Medically Compromised Patient

Jae-Ha Yoo, Byung-Ho Choi, Chun-Ui Lee, and Jong-Bae Kim*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University (Wonju Christian Hospital), Wonju,

*Department of Dentistry (Oral and Maxillofacial Surgery), Dong San Medical Center, College of Medicine, Keimyung University, Daegu, Korea

Altered consciousness may be the first clinical sign of a serious medical problem that requires immediate and intensive therapy to maintain life. There are many causes of the loss of consciousness in the dental office setting, such as, vasodepressor syncope, drug administration or ingestion, orthostatic hypotension, epilepsy, hypoglycemic reaction, acute adrenal insufficiency, cerebrovascular accident, hyperglycemic reaction, acute myocardial infarction, acute allergic reaction and hyperventilation. This is a case report of syncope and coma during endodontic treatment of a maxillary third molar under local infiltration anesthesia in multiple medically compromised patient. The main cause was thought to be hypoglycemic reaction. The patient was transferred to the medical emergency room and cared properly by the emergency medical physicians. The prognosis was good. (JKDSA 2011; 11: 164~171)

Key Words: Syncope; Coma; Hypoglycemic reaction; Multiple medically compromised patient

치과 임상에서 의식소실을 초래하는 원인별 발생 빈도는 혈관 억제성 의식소실이 가장 높지만, 그 이외에도 약물에 의한 의식소실, 기립성 저혈압, 간질 발작, 저혈당증에 의한 의식소실이 있으며, 드물

게는 부신기능 저하증, 급성 알레르기 반응, 급성 심근경색, 뇌혈관 장애, 고혈당증, 과환기에 의해서도 발생된다(Fast et al, 1986; Chapman, 1997).

치과 외래에서 의식소실의 3대 유발인자로는 정서적 장애, 불량한 전신상태, 진통제나 진정제 등에 의한 중추신경 억제 등이 있다(Boorin, 1995; 김수남 등, 2000).

물론 임상에서는 심각한 의식소실을 예방하기 위해서 ① 환자의 현재 및 과거 병력에 대한 철저한 문진과 이학적 검사를 시행하며, ② 환자상태에 따른 진료계획을 수립하고, ③ 환자의 정신적 또는

원고접수일: 2011년 11월 23일, 최종심사일: 2011년 12월 24일

게재확정일: 2011년 12월 24일

책임저자 : 유재하, 강원도 원주시 일산동 162

연세대학교 원주의과대학 원주기독병원 치과학교실

우편번호: 220-701

Tel: +82-33-741-1434, Fax: +82-33-742-3245

E-mail: yun8288@hanmail.net

육체적 스트레스를 최소화하면서 필요하면 진정법을 시행하고, ④ 양와위(supine position)를 취하여 진료를 시행함이 원칙이다(강정완 등, 2009).

그럼에도 불구하고 의식장애나 혼수(coma) 상태가 발생되어서 환자와 술자를 곤혹스럽게 만들고 있기에, 이에 대한 만반의 대비는 필수적이라 하겠다. 의식장애 또는 혼수는 심각한 응급상황일 수가 있다. 혼수를 일으키는 원인이 매우 복잡하여 진단이 쉽지 않기 때문에, 치료가 지체되는 경우 뇌기능의 회복이 불가능한 상태로 발전할 수 있다. 따라서 혼수환자에 대한 체계적 접근이 매우 중요하다.

통상적으로 의식소실 환자의 치료는 제1단계로 치과치료를 중단하고 의식소실 상태를 확인하게 되는데 이때는 ① 체성 감각자극(통각자극)에 대한 반응, ② 인체 방어기능적 반사의 활성화(예를 들면 기도 반사, 안검 반사 등), ③ 자발적인 기도유지 능력을 우선적으로 평가해 판정하게 된다(대한신경과학회, 2007).

그 다음 단계로는 주위 사람에게 도움을 요청해서 상태악화시 이동시킬 장소(흔히 응급실)에 연락을 취하게 하고서 ① 환자체위를 양와위로 하고, 하지를 10-15° 올림, ② 기도를 위한 두부후굴법과 하악거상법 시도, ③ 호흡확인(흉곽운동, 호기청취, 호기감응), ④ 순환상태 평가(경동맥 맥박 촉진), ⑤ 기도유지 순으로 처치를 신속 정확히 시행한다(의학교육 연수원, 1994).

특히 기도폐쇄를 교정하고, 적절한 호흡유지를 위해서 환자의 호흡운동에 장애가 되는 단추 및 벨트는 풀어 주며 옷을 헐겁게 해주고, 구강내 이물질 등 호흡에 장애가 되는 요인을 제거한다(Boidin, 1985). 또한 활력징후를 측정하고 기록하면서 추가적으로 ① 호흡자극제 사용(암모니아를 거즈에 묻혀 코에 대준다), ② 찬 수건을 환자의 이마에 대어 줌, ③ 서맥 출현시 atropine 0.5 mg을 정주나 근주함, ④ 저혈당에 의한 의식소실을 감별진단하기 위하여 혈당을 측정하여 50 mg/dl 이하이면 즉시 정맥로를 확보하여 50% 포도당 용액 50 ml를 서서히 정주함 등의 응급 처치를 시행하면서, 필요시 호흡 및 순환을 유지하기 위한 심폐소생술을 실시하게 된다(Laskin, 1985).

이와 같은 응급처치에도 불구하고 15-20분 사이에 환자의 의식이 회복되지 않는다면 의식소실의



Fig. 1. Initial oral view.

다른 원인을 고려해야 하기에 전신 응급처치의 설비와 인력이 준비된 응급실로 환자를 이송시켜 정확한 진단과 신속한 처치가 이루어져야 한다. 이런 관점에서 특히 전신상태가 불량한 다발성 전신질환자의 국소마취하에 치과적 시술을 빈번히 시행하게 되는 종합병원 치과(Hospital dentistry) 임상에서는 단순한 혈관역제성 의식소실 이외의 원인으로도 혼수상태까지 빠질 수 있는 경우가 있으므로 관련의학과(주로 내과, 신경과, 응급의학과 등)와의 신속 정확한 협진(consult) 체제는 환자의 안전한 관리와 의료분쟁 예방에 필요하다(Malamed et al, 1993; 대한내과학회, 2006).

이에 저자 등은 고혈압, 당뇨병, 간경화증, 갑상선 암 수술 병력, 말기 신장질환(투석 중) 등 다발성 전신질환을 가진 41세 여자환자에서, 상악 우측 제3대구치의 국소마취하 치근관 신경치료 진행 중 실신 증상의 의식소실이 있어, 치과의자에서 응급 처치를 시행했으나 회복되지 않아서 주치의과(신장내과) 담당선생님에게 응급 협진을 의뢰했고, 저혈당 소견이 확인되어 황급히 응급실로 환자를 이동시켜(침상에 눕혀 이동), 뇌신경 C-T평가와 수액 약물요법 등을 시행해 약 2시간 후 의식이 회복된 증례를 치험해 이를 보고한다.

증 례

41세 여환이 상악 우측 제 3대구치의 진행성 충치와 치주염으로 치통이 있어 본 치과 외래로 내원했다(Fig. 1). 의학적 병력상 약 17년간 고혈압으로 경구 투약 중이며, 약 7년간 당뇨병으로 인슐린 투여를 계속하고 있고, 약 4년전부터 간경화증 치료

Table 1. Initial Laboratory Values

(1) CBC	Hb (14.7)	Hct (48.2)	WBC (3.54)	RBC (4.62)	PLT (92)
(2) Bleeding Test	P.T. (11.9)	P.T.T. (39.2)	I.N.R. (1.07)		
(3) Electrolyte	Na (134)	K (5.0)	Cl (94)	CO ₂ (22.4)	
(4) L.F.T.	AST (39)	ALT (39)	Glucose (794)	Globulin (2.8)	Ca (7.2)
	BUN (50)	Creatinine (6)	Phosphorus (5.9)	Bilirubin (0.5)	
(5) A.B.G.	pH (7.26)	Po ₂ (123.4)	Pco ₂ (51.1)	Base excess (-5)	
	HCO ₃ (20.4)	O ₂ Satu (98)			
(6) Others	HbA1c (8.1)	Insulin (24)	C-peptide (0.5)	ESR (57)	CRP (0.04)

와 갑상선암의 수술을 받았었으며, 약 7년 전부터 말기 신장질환(ESRD)으로 신장투석을 월, 수, 금요일에 진행하는 상태였다.

우선 치통을 감소시키기 위하여 항생제와 소염진통제를 경구투여 했고, 본 환자의 내과 주치의(신장내과 전문의)와 상의(consult)해서 국소마취하에 치과진료가 가능하다는 협진내용이 있어서 투석 다음날에 국소마취하에 상악 우측 제3대구치의 치근관 신경치료를 시행키로 했다. 진료일(2011년 1월 4일) 오전 11시 30분경 2% lidocaine HCL with 1 : 100,000 epinephrine 2 Ampules로 협측과 구개측에 국소 침윤마취를 시행하고서 치근관 신경치료를 약 20분간 진행했을 때, 환자는 의식이 서서히 악화되면서 실신증상(식은땀을 흘리고 정신이 혼미해지면서 입속을 행구어 보라는 지시에도 별 반응이 없었음 등)을 보였다. 부득이 치과 진료를 중단하고 환자를 눕힌 앙와위 자세를 취하고 하체를 상부로 약간 올리는 자세를 치과의자(unit chair)에서 취하면서 찬물적인 수건을 이마부위에 대면서 이름을 불러 보았으나 분명한 소리의 대답이 아닌 희미한 음성만 내었다.

급히 생징후를 측정했으나 정상범주여서, 신선한 실외 공기를 많이 마시게 하려고 진료실 유리창문을 모두 열면서, 환자의 Glasgow Coma Scale을 측정했더니 Eye opening: 2점, Verbal response: 1점, Motor response: 4점으로 총 7점의 낮은 의식감소 상태여서, 인공신장실과 응급의학과로 전화연락을 한 결과 담당 전공의와 간호사가 신속히 도착하였고, 전신 평가후 우선 혈당측정(Blood Sugar Test)을 시도했다. 그 결과 혈당이 37로 과도한 저혈당 상태를 알고 오렌지 주스와 사탕을 녹여 마시게 했으나, 환자의 의식이 점차 혼미상태(stuporous mental

state)에 빠져들어 삼키는 것도 힘들어 해서 중단했고, 어지럼증(dizziness), 식은 땀흘림(sweating) 증상의 지속으로 치과외래에서 처치가 어렵다고 신속히 판단되어서, 응급실 침대를 가져와서 환자를 응급실로 옮겼다.

응급실 도착즉시(오후 2시 6분) 10% D/W 1 liter를 정맥주사(IV)로 시간당 40cc로 투여했고, 50% D/W 100 ml를 즉시 IV한 결과 2시 15분경 의식이 깨어나기 시작해 alert mental state가 되었다. 계속 10% D/W IV주입을 유지하면서 2시 25분에 종합적인 임상병리검사를 시행한 결과 혈당 794, BUN 50, Creatinine 6.0, Blood pH 7.261, Base Excess -5.0, EKG 이상(Left atrial enlargement & ventricular hypertrophy), ST elevation, Prolonged QT) 소견 등이 관찰되었다(Table 1).

시간이 경과되면서 의식이 점점 더 회복되기 시작했고, 금일 아침 식사를 제대로 했는지를 질문한 결과 평소와 같을 때 오일은 크림 수프를 마시고 치과진료를 받았는데 대기시간이 길어서 배가고랐었다고 했다.

4시 20분경 측정된 혈당은 201 mg/dl였고, 6시경 혈당(BST)은 157로 점차 정상화되기 시작했으나 혈액가스검사(ABG) 소견은 산성증(acidosis) 소견이 다소 더 악화되었고, 7시경에는 설사 증상도 있어 지사제(Smecta 등) 경구투여 후 경과를 관찰했다.

최근 설사가 자주 있었고 어제부터는 대변에 피가 약간 묻어나왔다는 호소가 있어 rectal examination을 시행한 결과 특기할 이상 소견이 없었고, 치통도 없으며, 혈당도 153이어서 10시 20분 퇴원했고, 다음 날 인공신장실에서 투석을 계속했다.

Table 2. Glasgow Coma Scale

1. Eye opening	
Spontaneous	4
To voice	3
To pain	2
None	1
2. Verbal response	
Oriented	5
Confused	4
Inappropriate words	3
Incomprehensible sounds	2
None	1
3. Motor response	
Obeys commands	6
Purposeful movements (pain)	5
Withdrawal (pain)	4
Flexion (pain)	3
Extension (pain)	2
None	1

Table 3. Possible Causes of Unconsciousness in the Dental Office

Cause	Frequency
Vasodepressor syncope	Most common
Drug administration/ingestion	Common
Orthostatic hypotension	Less common
Epilepsy	Less common
Hypoglycemic reaction	Less common
Acute adrenal insufficiency	Rare
Acute allergic reaction	Rare
Acute myocardial infarction	Rare
Cerebrovascular accident	Rare
Hyperglycemic reaction	Rare
Hyperventilation	Rare

고 찰

의식이란 자신과 주위환경을 인지하고 있는 상태를 말한다. 즉 내부환경과 외부환경에서 끊임없이 발생하는 여러 자극 또는 사건을 충분히 인지하고 그에 대하여 적절하게 반응하는 상태이다. 그와 반대로 혼수는 아주 심하게 자극을 주어도 주위환경과 자신에 대하여 전혀 인지하지 못하는 상태를 말한다. 의식을 정상적으로 유지하기 위해서는 깨어 있어야 하는 것(각성, wakefulness)과 주위와 자신에 대하여 알아야 하는 것(인식, awareness), 두 가지의 요소가 필요하다. 임상에서 의식과 관련된 문제는 혼수, 혼미, 기면과 같은 각성 정도에 따른 의식수준의 장애와 명쾌하고 조리 있고 신속하게 사고하지 못하는 인식문제에 따르는 의식변화가 있다. 각성 이상의 예로 혼수를, 인식 이상의 예로 혼돈(confusion)을 들 수 있다(Young, 1998).

급성질환으로 의식장애가 발생하면 의식은 각성(alert), 기면(drowsy), 혼미(stupor), 반혼수(semi-coma) 그리고 혼수(coma)의 순서로 장애가 나타나고 역순으로 회복된다(대한신경과학회, 2007).

각성은 정상인이 깨어 있을 때와 같은 상태이고, 환자는 자극에 대하여 행동과 언어로 검사자와 같은 정도로 적절히 반응하고 자신과 주위에 대하여

인지하고 있다. 기면상태에서는 정신과 신체의 활동이 감소한다. 각성이 감소하여 외부자극이 없이는 각성상태를 유지하기가 어렵다. 기면상태에서는 주의력의 결핍과 혼돈을 보여 대화를 지속적으로 유지하기가 어렵지만 자극을 주면 느리지만 적절히 반응한다. 혼미 상태에서는 비교적 강한 통증자극을 주거나 환자를 지속적으로 심하게 흔들어야 깨울 수 있다. 반혼수 상태는 혼미와 혼수의 중간 단계로서, 아주 심한 자극을 주어도 깨우기가 어려우나 반사적 움직임이 있다. 한편 혼수상태는 자고 있는 듯이 보이지만 매우 심하게 자극해도 깨울 수 없는 상태이다. 자발적인 움직임이 없고, 극히 심한 통증자극을 가해도 움직이지 않는다. 본 증례의 환자도 처음에는 실신과 반혼수 상태였지만 시간이 지날수록 혼수상태로 변해갔다. 그러나 이러한 의식장애 분류의 정의가 모호하기 때문에, 의식변화의 객관적 지표로 Glasgow 혼수척도(Glasgow coma scale) 등을 사용한다(Table 2) (Plum & Posner, 1980; Ropper & Brown, 2006).

본 증례의 환자는 응급실 도착당시 eye opening 2점, verbal response 1점, motor response 4점으로 총 7점의 낮은 의식소실 혼수 상태였는데, 10% D/W 1liter의 시간당 40cc의 정주(IV)와 50% D/W 100ml를 정주한 결과 약 10분후 의식이 깨어나기 시작한 점을 고려할 때 저혈당증에 의한 의식소실이 큰 원인으로 추정되었다. 하지만 혼수와 의식장애를 일으키는 원인들이 치과 임상에서도 다양하게 있으며 (Table 3), 흔히 발생하는 실신도 의식소실의 기전에

Table 4. Classification of Causes of Unconsciousness by Mechanism

Mechanism	Clinical example
Inadequate delivery of blood or oxygen to the brain	Acute adrenal insufficiency Orthostatic hypotension Vasodepressor syncope
Systemic or local metabolic deficiencies	Acute allergic reaction Drug ingestion and administration: Nitrites and nitrates Diuretics Sedatives-narcotics Local anesthetics Hyperglycemia Hyperventilation Hypoglycemia
Direct or reflex effects on nervous system	Cerebrovascular accident Convulsive episodes
Psychic mechanisms	Emotional disturbances Hyperventilation Vasodepressor syncope

따라 구분되고 있고(Table 4), 실신과 감별을 요하는 원인들도 많으므로 반드시 이들을 종합적으로 고려하는 안목이 필요하다(Table 5) (Martin et al, 1984; Malamed, 1993; 김승민, 2002).

의식이 소실된 혼수 상태의 환자 진료시에는 진신상태에 대한 진찰이 혼수의 원인을 추정하는 데 많은 단서를 제공하기 때문에 세심하게 검사하여야 한다. 특히 급성 신경학적 손상과 호흡기나 순환기 장애와의 연관성은 아주 복잡하기 때문에 이들이 혼수의 원인인지 아니면 중추신경계 손상에 의한 결과인지를 판단하여야 한다. 예를 들어 혼수환자의 혈압이 매우 높으면, 두개내출혈과 고혈압뇌병증 등이 혼수의 원인이거나 아드레날린반응이 항진되어 나타난 결과다. 혈압이 매우 낮으면, 심근경색, 중추신경계억제약물의 복용, 출혈에 의한 혈액량의 감소 등이 혼수의 원인이거나, 심한 뇌손상의 결과다.

고열이 있으면 감염질환, 염증질환, 신생물질환, 열사병과 항콜린약물중독을 의심할 수 있고, 저체온이면 추위에 노출된 것, 저혈당, 점액부종과 중추신경계억제약물의 복용을 원인으로 추정할 수 있

Table 5. Differential Diagnosis of Syncope

Neurogenic causes
Breath holding
Carotid sinus disease
Vasovagal syncope
Vasodepressor syncope
Orthostatic hypotension
Glossopharyngeal neuralgia
Seizure disorders
Vascular causes
Cerebrovascular disease
Tussive (cough) syncope
Cerebrovascular accidents
Pulmonary embolism
Aortic arch syndromes
Endocrineopathies
Hypoglycemia
Addisonian crisis
Pheochromocytoma
Hypothyroidism
Exposure to toxins and drugs
Psychogenic problems
Cardiogenic causes
Valvular heart disease
Dysrhythmias
Myocardial infarction
Certain congenital heart anomalies
Hypertrophic cardiomyopathy
Pacemaker syndrome
Disorders of oxygenation
Anemia
High altitude exposure
Barotrauma
Decompression sickness

다. 호흡이 느리면 아편 또는 barbiturate중독과 갑상샘저하증 등을 의심할 수 있고, 호흡이 매우 빠르면 폐렴, 뇌수막염 또는 뇌염과 같은 감염질환, 당뇨 또는 요독산증, 폐부종을 의심할 수 있다. 그러나 본 환자의 상태는 생징후가 정상범주여서 이들 사항과는 무관했다.

환자가 호흡할 때 나는 냄새 또한 중요하다. 간성혼수의 경우 곰팡이 악취, 당뇨병케톤산증의 경우 아세톤 또는 썩은 과일 냄새, 요독혼수의 경우도 지린내 비슷한 냄새, 급성 알코올중독의 경우

슬냄새가 나는 수도 있는데, 본 환자는 당뇨병이 있었음에도 특이한 냄새를 구분할 수 없었다.

한편 혼수 환자의 진료시에는 신경학적 진찰도 중요한데, 신경학적 진찰의 목적은 의식장애의 형태를 평가하고, 병소의 위치와 원인을 추정하는 것이다. 혼수 환자를 대상으로 하는 기본적인면서도 중요한 신경학적진찰 항목은 의식상태, 환자의 자세, 뇌신경 기능, 운동기능, 호흡형태, 수막자극징후, 반사반응 등이다(Levy et al, 1981). 따라서 환자의 전반적인 상태에 대하여 집중감시가 필요하기에, 산소분압(O₂ saturation), 혈압, 심전도, 혈액검사(혈당, 전해질, 동맥혈산소분석, 간기능, 갑상샘기능, 콩팥기능, 부신기능 등), 그리고, 소변 검사를 한다(Plum & Posner, 1980). 그리하여 본 증례의 경우도 다양한 검사를 시행하면서 계속 관리를 했다.

CT와 MRI는 혼수가 구조적인 원인에 의하여 발생하였다고 의심되는 경우 필수적이다. CT와 MRI 결과가 정상이라고 해서 뇌에 이상이 없다고 판단해서는 안 되고, 병력, 진찰조건, 신경학적 진찰조건 그리고 의심되는 진단과 신경영상검사의 소견을 비교하여 세심하게 관찰하는 습관이 필요하다. 다행히 본 증례의 환자는 Brain C-T상 이상소견이 없었고, 의식이 비교적 조기에 회복되어서 MRI는 환자의 경제사정상 시행치 않았다.

EEG를 통하여 혼수의 원인을 진단하기는 어려우나 EEG는 준임상적 발작(subclinical seizure)이나 비경련간질지속증(nonconvulsive status epilepticus)을 진단하는 데 매우 유용하고, 혼수의 정도와 예후를 평가하는 데 도움이 된다(Ropper & Brown, 2006). 하지만 본 환자의 경우는 신경과 전문의의 판단상 EEG는 불필요해 시행치 않았다. 한편 혼수와 감별해야 되는 상태에는 히스테리(hysteria)와 폐병, 감금증후군(locked-in syndrome), 무동함구증(akinetic mutism), 긴장 혼미(catatonic stupor) 등도 있지만 본 증례와는 구분되었다.

응급실에서 혼수 환자를 치료할 때 가장 중요한 것은 생명을 유지하는 데 필수적인 장기들이 정상 기능을 유지하도록, 즉 호흡과 기도, 혈압과 체온 등 활력징후가 정상으로 되도록 빠른 조치를 취해야 한다는 것이다(Young, 1998; 대한신경과학회, 2007). 즉, ① 기도를 확보하고 산소를 공급한다, ② 혈압과 혈액순환을 유지하고 정맥을 확보한다, ③ 코위

Table 6. Manifestations of Acute Hypoglycemia

Mild	Moderate	Severe
Hunger	Tachycardia	Hypotension
Nausea	Perspiration	Unconsciousness
Mood change	Pallor	Seizures
Weakness	Anxiety	
	Confusion	
	Uncooperativeness	

영양관(nasogastric tube)을 삽입하고 생리식염수로 위세척을 하여 혹시 위출혈이 있는지 약물 또는 독성물질을 복용했는지를 확인한다, ④ 욕창(pressure sore)과 신경압박을 방지하기 위하여 환자의 자세를 1-2시간마다 바꾸어 준다, ⑤ 배변과 배뇨관리에 주의한다, 등의 원칙을 준수해야 하기에, 본 증례의 환자도 이 원칙을 따라 적절한 관리를 했다.

한편 치과임상에서 의식소실에 관련이 많은 원인들 가운데 본 증례와 가장 연관이 많은 당뇨병에서 직면하게 되는 가장 일반적인 응급 상황은 인슐린 용량과 혈당치사이의 부조화로 인한 저혈당증인데, 심각한 저혈당증은 당뇨병환자에 대한 치과진료시 치과의사로서 가장 마주치기 쉬운 응급상황이다.

당뇨환자에 있어서 혈당농도는 투여된 인슐린, 다양한 출처로부터 혈중으로 들어온 포도당과 포도당 이용도 사이의 균형으로 나타난다. 포도당의 2 가지 기본적인 출처는 음식물과 지방조직, 근육, 포도당 저장고로부터의 포도당 신생이다. 그러므로 혈당치는 ① 인슐린 투여를 증가시킴, ② 음식의 칼로리 섭취를 증가시킴, ③ 포도당의 대사성 사용을 증가시킴(운동, 감염, 정서적 스트레스) 등에 의해 떨어질 수 있다(Salins et al, 1992).

치과 치료시 저혈당증의 문제는 대개 환자가 급성으로 칼로리 섭취를 감소해 왔거나, 감염 혹은 극도의 불안으로 인한 대사율 증가 때문에 발생한다. 만약 환자가 일상적인 인슐린 용량을 감소시켰으므로써 사용 가능한 포도당의 감소에 대해 적응하지 못한다면 저혈당증이 유발된다. 이런 환자는 배고픔, 오심이나 현기증을 느낄 수도 있고 두통으로 발전할 지도 모른다. 치과의사는 대화의 자발성 감소 및 집중력 감소를 동반한 환자가 무기력해 지는 것을 주목해야 한다. 저혈당증이 악화되어감에 따라 환자는 발한 효과가 있게 되거나 빈맥, 입모

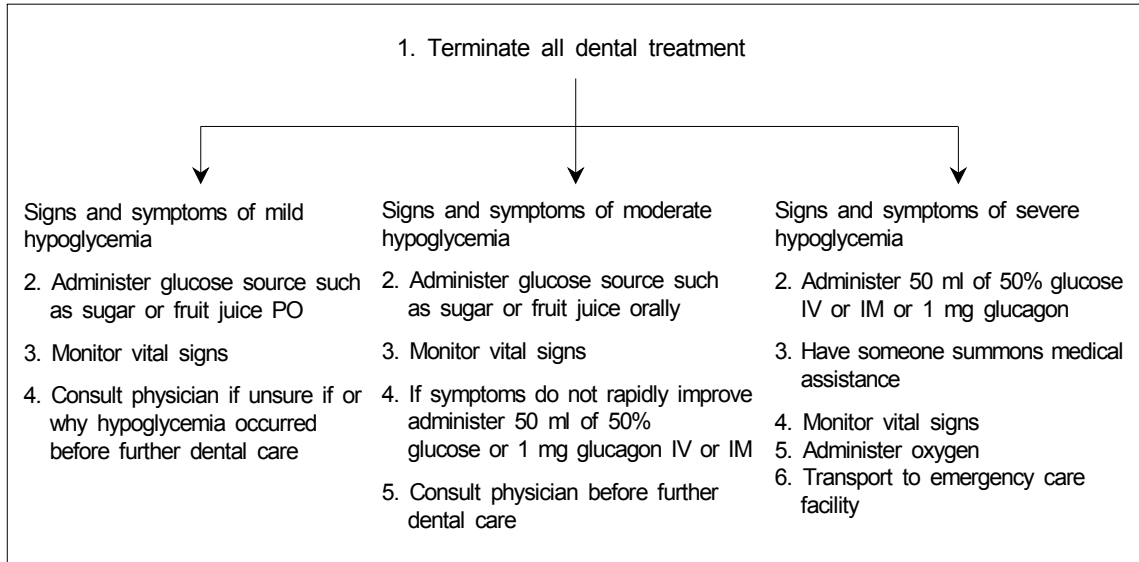


Fig. 2. Management of acute hypoglycemia.

(piloerection) 또는 불안의 증가를 보이며 이상한 행동을 보인다. 환자는 곧 혼수상태에 이르거나 의식을 잃는다(Table 6) (김경옥 등, 1999). 본 증례의 환자도 이와 같은 저혈당 증상들을 나타내면서 의식을 잃어갔고 혼수상태에 빠지게 되었다.

치과 임상에서 당뇨병환자가 저혈당의 징후나 증상들을 나타내면 시행중인 시술을 멈추고 환자가 약간의 설탕이나 한 잔의 주스 또는 설탕 함유 탄산음료수 등과 같은 고칼로리 탄수화물을 섭취하도록 해야 한다. 만약 환자가 빨리 호전되지 않고 의식을 잃어가거나 입으로 포도당 섭취를 할 수 없다면 정맥로를 확보하여 수용액에 50% 포도당 한 앰플(50 ml)을 2-3분에 걸쳐 투여해야 한다. 부득이 정맥로를 확보하지 못하면 글루카곤 1 mg을 근육할 수 있다. 만약 50% 포도당과 글루카곤을 비치하고 있지 않다면 1:1000에피네프린 0.5 ml를 피하로 투여하고 필요하면 매 15분마다 반복한다(Fig. 2) (Laskin, 1985;대한내과학회, 2006). 다행히 본 증례의 환자는 정맥로 확보가 용이해서 정맥로를 통한 포도당 주입으로 의식의 회복을 비교적 조기에 달성할 수 있었다.

저혈당으로부터 회복된 것처럼 보이는 환자는 적어도 1시간 동안 진료실에 머무르게 해야 한다. 그리고 그 이상의 증상들에 대해서는 구강으로 포도

당을 투여하여 치료한다. 환자에게 다음번 치과 치료 약속시 어떻게 저혈당을 피할 수 있는가에 대해 지시하고 귀가시 동행해야 한다. 본 증례에서도 이와 같은 원칙을 지키고 귀가 조치를 했다. 이런 치과진료 중 유발되는 저혈당증의 예방을 위해서는 시판되는 간이 혈당 측정기를 이용하면서 건강 병력 상담중 치과의사는 환자의 당뇨가 얼마나 잘 조절되고 있는가를 명확히 파악해야 한다(대한치과마취과학회, 2010).

만약 환자가 주기적으로 요검이나 혈당치 검사를 하지 않으면 내과의사와 접촉해 어떤식으로 안전하게 치과적 치료를 수행할 수 있을 지를 협진(consult)을 통해 파악함도 이와 같은 실신과 저혈당증에 의한 의식 혼수 방지에 긴요하리라 사료되었다.

참 고 문 헌

강정완, 김수관, 김여갑, 김철홍, 김현정, 서광석 등: 치과진료실에서의 응급처치, 제6판. 서울, 대한 나래출판사. 2009, pp 119-45.
 김경옥, 김명진, 김여갑, 김종렬, 박영옥, 박형식 등: 최신 구강악안면외과학, 제3판. 나래출판사, 1999, pp 15-43.
 김수남, 염광원, 이만섭, 이승우, 이승중: 치과진료실에서의 응급처치, 제3판. 서울, 지성출판사. 2000,

- pp 59-68.
- 김승민: 치과환자의 실신. 대한치과마취과학회지 2002; 2: 53-7.
- 대한내과학회: 해리슨의 내과학, 제16판. 서울, 도서출판 엠아이피. 2006, pp 1772-9.
- 대한신경과학회: 신경학, 제1판. 서울, 군자출판사. 2007, pp 141-65.
- 대한치과마취과학회, 대한치위생(학)과 교수협의회: 질환별 치과응급처치 가이드, 제1판. 서울, 군자출판사. 2010, pp 61-95.
- 의학교육연수원: 증보판 응급처치. 서울, 서울대학교출판사. 1994, pp 33-7.
- Boidin MP: Airway patency in the unconscious patient. *British J Anaesth* 1985; 57: 306-10.
- Boorin MR: Anxiety: its manifestation and role in the dental patient. *Dent Clin North Am* 1995; 39: 523-99.
- Chapman PJ: Medical emergencies in dental practice and choice of emergency drugs and equipment. *Austral Dent J* 1997; 42: 103-8.
- Fast TB, Martin MD, Ellis TM: Emergency preparedness: a survey of dental practitioners. *J Am Dent Assoc* 1986; 112: 501-2.
- Laskin DM: Oral and maxillofacial surgery, Vol I. Saint Louis, CV Mosby. 1985, pp 362-98.
- Levy DE, Bates D, Caronna JJ, Carlidge NE, Knill-Jones RP, Lapinski RH: Prognosis in non-traumatic coma. *Ann Intern Med* 1981; 94: 293-301.
- Malamed SF: Medical emergencies in the dental office, fourth ed. Saint Louis, CV Mosby. 1993, pp 102-27.
- Martin GJ, Adams SL, Martin HG: Prospective evaluation of syncope. *Ann Emerg Med* 1984; 13: 499-504.
- Plum F, Posner JB: The diagnosis of stupor and coma, 3rd ed. New York, Oxford univ Press. 1980, pp 1-73.
- Ropper AH, Brown RH: Coma and related disorder of consciousness. In: *Principles of Neurology*, 8th ed. New York, McGraw-Hill. 2006, pp 302-21.
- Salins PC, Kuriakose M, Sharma SM: Hypoglycemia as a possible factor in the induction of vasovagal syncope, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 74: 544-9.
- Young GB: Consciousness. In: Young GB, Ropper AH, Bolton CF: Coma and impaired consciousness. New York, McGraw-Hill. 1998, pp 3-37.