

투고일 : 2015. 7. 16

심사일 : 2015. 7. 20

게재확정일 : 2015. 7. 28

치과진료실에서 흔한 긴급상황의 처치

서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실

김 현 정

ABSTRACT

How to cope with medical emergencies in the Dental Clinic

Department of Dental Anesthesiology School of Dentistry Seoul National University

Hyun Jeong Kim

Conceptually, the emergency is classified as an urgency and an emergency. The Urgency is not immediately life threatening, but could become so if not resolved promptly. So, it requires prompt patient care same as in the emergency situation. However, the emergency is immediately life threatening and requires immediate action, such as calling 119 and basic life support. Most medical emergencies in the dental clinic cases are urgencies. The incidence of true emergencies is approximately 1/1,000,000.

Adequate managing medical urgencies are important because the chance of encountering medical emergencies in the dental clinic is high and higher these days especially because of rapidly aging Korean society. Many dentists indicate that many dentists feel difficulties to recognize and treat medical problems. This paper reviews the concept of medical emergencies and how to cope with commonly occurring urgencies in the dental clinic such as loss of consciousness, hypoglycemia, hyperventilation syndrome.

The best treatment for medical urgencies and emergencies in the dental clinic is prevention. Also, it is required to make preparation for emergency situations such as CPR education for dentists and being well-acquainted with equipment and drugs for the emergency care as well as to systemic medical evaluation, patient monitoring, and sedations for controlling patient's anxiety and pain.

In this paper, simple algorithms based on guidelines for common urgencies in the dental clinic are suggested.

In conclusion, every dentist has competencies to do the urgency care adequately and basic life support. Also, advanced cardiac life support is strongly recommended when sedation is performed in the clinic.

Key words : Algorithms, Dental, Emergency Equipment, Medical Emergencies

Corresponding Author

김현정

E-mail : dentane@snu.ac.kr

서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실

I. 서론

경제발전으로 인한 국민들의 삶의 질 상승과 인구의 고령화, 과거에 비하여 조직침습적인 치과시술의 발달로 인하여 치과진료 중에 발생하는 응급상황의 빈도가 증가되었다. 치과진료실에서 발생하는 광의의 의학적 응급상황은 크게 긴급(urgency) 및 진성응급(emergency) 2가지로 구분된다(표 1). 긴급한 상황이란 치과에서 흔히 발생하는 혈관미주신경실신이나 과환기증에서와 같이 기본적인 응급처치만으로도 환자를 회복시킬 수 있는 비교적 가벼운 임상 상황이다. 그러나 진성응급이란 심정지와 같이 응급구조가 즉시 요구되는 응급상황이다. 치과치료 중 발생한 뇌졸중이라도 뇌출혈로 인하여 급격히 뇌압이 증가되어 발생하는 의식 저하가 동반되면 진성응급이고, 반신마비와 같이 의식의 변화가 없으면 긴급으로 판단한다. 비록 긴급이라하여도 신속히 적절한 응급처치가 이루어지지 않으면, 생명이 위급한 진성응급으로 진행되므로 이에 대한 긴급처치를 할 수 있어야 한다.

치과진료실에서 발생하는 응급 상황에 대한 최선의 치료법은 예방에 있다. 환자의 체계적 의학적 평가에 기반한 전처치, 환자 모니터링, 불안과 통증을 적극적

으로 조절하는 진정법의 시행뿐만 아니라 평소 응급처치에 필요한 기구와 약물 및 모든 치과의료진의 심폐소생술 교육 등 응급처치에 대한 대비가 있어야 한다. 최근의 의료기관 인증의 핵심 개념이 “환자안전”임을 고려할 때 적절한 치과진료실에서의 응급처치는 매우 중요하다. 치과에서 발생하는 의학 응급상황은 국소마취와 연관되어 있다. 치과치료에 대한 불안과 공포가 과도할 때 국소마취를 하면 환자가 미주신경 활성화로 인하여 의식소실이 발생하기 때문이다. 가벼운 자극만으로도 의식이 회복되는 이러한 실신 경험을 국소마취제에 대한 알레르기라고 환자는 기억할 수 있다. 국소마취제에 대한 진성 약물 알레르기는 매우 드물기 때문에 환자들이 국소마취제 알레르기를 호소할 때 체계적인 문진을 통하여 대부분 감별진단이 가능하다. 이런 이유로 치과환자의 불안과 공포의 적절한 조절은 중요한 응급상황의 예방법이라 할 수 있다.

본 종설에서는 치과진료실에서 흔한 긴급 상황에서 사용할 응급처치 구비물품들(표 2)과 함께 치과의사가 행하여야할 기본응급처치법을 가이드라인에 기반한 간단한 알고리즘으로 정리 제시하여 일반 치과의사들이 손쉽게 치과진료실에서 활용하게 하고자 한다.

표 1. 치과진료실에서 발생하는 의학적 응급상황의 종류

응급의 종류	임상 상황
긴급	저혈당으로 인한 의식소실
	경련 발작
	천식 발작
	과환기증
	협심증 발작
진성응급	두드러기
	의식소실이 없는 뇌졸중
	심정지
	아나필락시스
	의식소실을 동반한 뇌졸중

표 2. 치과 의료처치를 위해 필요한 물품

의료 응급키트를 위해 필요한 장비
- 압력조절기와 산소유량계가 달린 산소통
- 비강 캐놀라 또는 안면마스크
- 의식이 없거나 호흡이 부적절한 환자에게 양압 환기를 전달할 수 있는 백-밸브-마스크 앰부백
- 기도유지를 위한 구인두기도유지기, 후두마스크, 콤비튜브, l-gel 등
- 청진기
- 활력징후 측정을 위한 모니터링 장비
- 혈당 측정을 위한 혈당계
- 자동제세동기
- 여분 배터리를 가진 손전등
- 약물 투여를 위한 니들, 카테터, 실린지, 수액세트
- 실시간으로 사건기록을 위한 응급기록지와 두 개의 펜
- 수액과 사용할 수 있는 역량을 갖춘 유효기간 내 응급약물(atropine, epinephrine 등)



II. 본론

1. 의학적 응급상황의 전구 증상

오심을 호소하거나, 환자의 발음이 어눌해지거나, 흉통을 호소한다면 다양하게 나타날 수 있다. 더 진행되면, 환자의 의식이 변하여 구두명령이나 통증 자극에 대한 반응이 감소한다. 119 구조 요청이 즉시 필

요한 대표적인 경우는 심정지인데, 자극에 대한 환자의 반응과 호흡이 없으며, 맥박이 안 느껴진다. 서울인 경우 119 구조요청을 하면 8분 이내로 응급팀이 도착하는 것으로 알려져 있어 신속한 구조요청은 환자의 생명과 직결되는 행위이다. 다행히도 치과진료실에서 의 응급상황은 대부분 119 구조 요청이 필요없는 의학적 긴급 상황이므로, 침착하게 그 원인을 추론하여 적절한 대처를 하는 것이 중요하다.

2. 기본적인 대처 순서

- 1) 치과치료 중단
- 2) 환자의 입안에 있는 모든 이물질 제거
- 3) 구두명령이나 통증에 대한 환자의 반응 확인
- 4) 활력징후 측정 및 산소공급장치를 포함한 응급구조함 요청
- 5) 적절한 자세(position)
- 6) 기도 유지 및 호흡관리(airway & breathing)
- 7) 순환 관리: 정주로 확보 및 수액투여
- 8) 결정적 치료(definite care): 저혈당에 의한 의식소실에 포도당 용액 주사 등

3. 흔히 발생하는 긴급상황의 필요한 알고리즘

1) 의식변화

의식의 변화가 일어나는 원인은

1. 뇌혈류가 감소하거나 저산소혈증과 같은 대뇌 산소의 부족
2. 약물이나 저혈당 등으로 인한 대뇌 대사장애

3. 뇌졸중 등에서 보이는 의식이나 항상성을 조절하는 중추신경계의 직접적 혹은 반사적인 영향

4. 심리적 요인에 의해 발생한다.

다행히 치과에서 발생하는 대부분의 의식소실은 진성 응급은 아니다. 그러나 출혈성 뇌졸중이나 심정지에 기인한 의식소실의 경우 즉시 119 응급구조를 요청하고 심폐소생술을 해야 하는 경우도 있어 이에 대한 감별이 중요하다.

2) 천식 발작

천식 발작 중 환자의 기도는 민감해져 기도의 민무늬근육(smooth muscle)이 비정상적으로 수축할 뿐만 아니라 분비물(secretion)이 비정상적으로 증가하고 제거되지 못하며, 항진된 기침반사(cough reflex)가 나타난다.

대부분 급성 천식발작은 기관지확장제의 투여로 쉽게 조절되지만 천식지속상태(status asthmaticus)는 기관지확장제를 다량 투여하더라도 쉽게 치료되지 않는 진성 응급상황이다. 천식지속상태를 즉시 치료하지 않으면 호흡곤란에 의해 저산소혈증(hypoxemia)

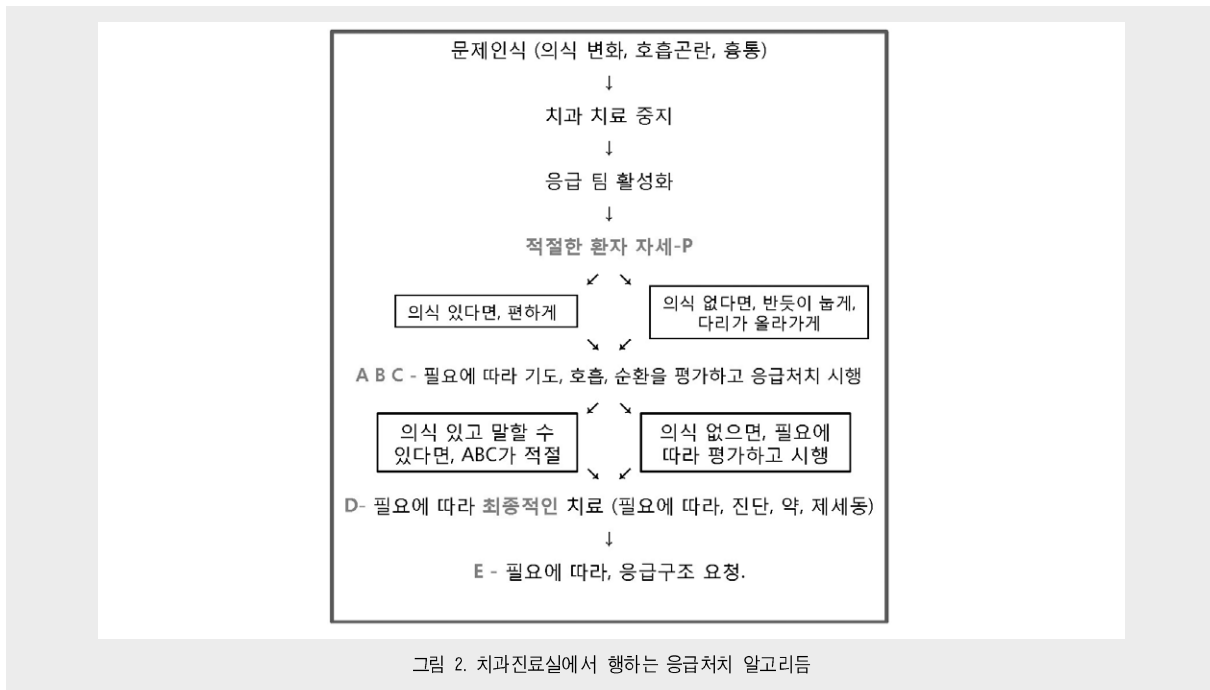


그림 2. 치과진료실에서 행하는 응급처치 알고리즘

과 고탄산혈증(hypercarbia)이 나타나고 주요 장기의 허혈성 손상과 심한 호흡성 산증(respiratory acidosis)으로 사망할 수 있어 환자의 증상이 심하면 즉시 응급구조요청을 해야 한다.

3) 저혈당증

당뇨는 흔한 내분비계 질환이다. 치과에서 당뇨로 인하여 발생할 수 있는 응급상황에는 저혈당증, 당뇨병 케톤산증, 그리고 고혈당 고삼투압 비케톤 혼수가 있다. 임상적으로 흔히 발생하는 것은 고혈당으로 인한 것보다는 오히려 저혈당에 의한 증상들이다. 성인에서는 정맥혈 혈당이 50mg/dL 이하, 소아에서는 혈당이 40mg/dL 이하이면 저혈당으로 인한 임상 증상이 나타날 수 있어 의식이 있는 경우 설탕물과 같은 당분을 섭취시킨다. 저혈당증의 증상과 징후는 수 분 안에 급격한 의식의 소실을 초래할 수 있으며, 의식이 없는 경우 신속히 구조를 요청하고 가능하다면 정맥로를 확보하여 고농도 포도당 수액을 주입한다.

4) 흉통

흉통은 흉곽에 위치한 근육, 식도, 늑골 연골 등 여러 원인에 의하여 발생한다. 치과진료실에서 만나게 되는 급성 가슴 통증의 가장 주된 원인은 협심증, 과환기 및 심근경색등이다.

협심증(angina pectoris)은 관상동맥질환 또는 허혈성 심장질환에 의한 가슴통증을 의미하는 전통적 용어이다. 협심증은 “불충분한 관상동맥순환의 결과로 운동이나 스트레스, 갑작스런 기온의 변화 또는 과식에 의해 유발되는 가슴과 상복부에서 느껴지는 불쾌감이며 니트로그리세린 같은 혈관이완제나 수 분간의 휴식으로 인해 완화되는 특징적 가슴 통증”으로 정의된다.

협심증의 가장 흔한 형태는 운동 또는 스트레스 상황에서 발생하고 수 분 동안 지속되며 안정시 사라지는 안정형이다. 그러나 안정형 협심증과 심근경색의 중간 단계인 불안정형 협심증은 한 달 이내에 새로 발생한 가슴통증이며, 휴식 상태에서도 나타나며 주로

20분 이상 지속된다. 이는 임박한 심근경색을 의미하며 심장전문이나 큰 병원으로 의뢰해야 한다.

급성 심근경색에서는 협심증 통증에 비하여 강도가 심하고 십 분 이상 지속된다. 심근경색과 동반한 심실세동은 심정지 상태이므로 심실세동의 결정적 치료는 조기 제세동이다. 때문에 우리나라에서도 2008년 의료법의 개정으로 체외자동제세동기를 공공시설이나 일정 규모 이상의 의료기관에 비치할 의무화하고 있다. 급성 심근경색이 의심되면 즉시 119 구조 요청을 하고 환자가 심근경색이 의심됨을 알려 결정적 치료가 가능한 병원 응급실에 도착하자마자 즉시 치료가 이루어지게 해야 한다.

5) 간질발작

대부분의 간질발작은 일시적인 뇌기능의 변화로 인한 긴급상황이다. 간질환자가 평소와 같은 양상으로 간질발작을 한다면 당황하지 말고 발작 중에 혹은 발작 후에 발생하는 외상을 예방한다. 대부분의 발작은 수 분 내로 사라진다. 그러나 과거력에서 간질발작이 없었던 환자가 새로 발작을 일으키거나 간질발작이 짧은 시간 내에 반복적으로 발생하거나 또는 10분 이상 장시간 지속될 때에는 진성 응급상황이므로 즉각적인 응급처치와 응급구조 요청이 이루어져야 한다. 간질환자들을 치료할 때 치과치료 중에 급성 간질발작이 일어날 수 있는 가능성을 파악하고 그 가능성을 최소화할 수 있는 처치를 시행한다. 최근에 간질약 처방이 변화되었다면 주의를 더욱 기울여야 한다.

6) 과환기 증후군

치과진료실에서 흔하게 일어나는 긴급상황 중의 하나로 환자의 과도한 불안에 의해 발생한다. 대부분의 경우 증상 발생 동안 의식이 소실되지 않는다. 흔히 국소마취에 대한 두려움으로 유발되며, 환자들은 가슴이 조인다, 숨이 막힌다 등의 증상을 호소하지만 자신이 과도하게 호흡하고 있다는 사실을 모른다. 과환기가 계속되면 혈액의 화학적 조성이 바뀌게 되고 환자

들은 약한 두통 및 어지럼증을 느끼게 되는데 이것이 불안을 더 가중시키는 역할을 한다. 가중된 불안은 증상을 더 심화시키고 악순환이 시작된다. 환자 자신이 과도한 호흡을 인지하게 되면 불안이 더 증가되고, 증가된 불안은 과환기증을 더욱 심화시킨다.

과환기증이 치료되지 않고 방치되면 비교적 장기간 지속될 수도 있다. 30분 혹은 그 이상 과환기가 지속되면 저칼슘혈증으로 인하여 근육경련, 강직경련, 발목의 신전, 손발의 쥐, 발작 등이 발생할 수 있다. 만약 과환기증 환자가 즉각적이고도 적절한 치료를 받지 못한다면 실신이 발생할 수 있다. 치료법은 환자의 날숨을 재흡입하게 하는 종이봉지와 치과의사가 환자의 불안을 조절하여 분당 호흡수를 15회 이하로 조절해 주면 손쉽게 해결되는 긴급상황이다.

7) 뇌졸중

뇌졸중은 뇌의 특정 부분으로 공급되는 뇌 혈류량이 감소하여 신경학적 손상이 일어나는 혈관질환이다. 긴급인 허혈성 뇌졸중은 서서히, 응급인 출혈성 뇌졸중은 갑작스럽게 발생한다. 외국인 경우 뇌졸중의 88%는 뇌혈관이 차단되면서 허혈성으로 발생하나, 우리나라에서는 70%이다. 우리나라에서 발생하는 출혈성 뇌졸중이 외국에 비하여 약 3배 많고, 치과진료실에서 급사의 많은 경우가 출혈성 뇌졸중에 기인한다.

일과성 허혈발작(transient ischemic attack, TIA)인 경우 24시간 내에 가벼운 뇌졸중 증상이 저절로 회복되는 것인데, 발작 이후 90일 이내에 뇌졸중 발생 위험성이 3~17.3%으로 위험하다. 뇌졸중 과거력이 확실한 환자와는 달리 일과성 허혈발작은 환자도 모르고 지나가는 경우가 있어 치과의사의 적절한 질문으로 이런 환자를 감별하는 것이 중요하다.

8) 부신피질호르몬 저하

사람은 스트레스에 적응하기 위하여 체내의 부신피질에서 cortisol을 분비한다. 그러나 부신피질 조절 기능이 저하된 환자에서 치과치료와 같이 스트레스를

동반하는 상황에서 스트레스에 적응하기 위한 부가적인 cortisol을 생산해내지 못하면, 응급인 급성 부신 기능부전이 발생한다. 오랫동안 스테로이드를 복용하던 환자의 부신이 제 기능을 완전히 되찾는데 수개월이나 걸린다. 스트레스가 증가되는 수술, 마취, 정신적 스트레스, 음주, 저체온증, 심근경색, 당뇨병, 간혈성의 감염, 천식, 발열물질, 그리고 저혈당 등에 의하여 급성부신피질 기능부전이 올 수 있다. 치과진료실에서 자주 발생하지는 않으나, 흔하지 않으며 스테로이드 투여를 통한 예방 및 치료가 쉽다. 때문에 치과의사는 급성 부신기능부전에 대해 대처할 수 있는 능력을 가져야 한다.

9) 알레르기 반응

치과에서 많이 사용되는 약물들은 항생제, 항불안제 및 국소마취제 등이 있다. 약물의 사용에는 늘 위험이 뒤따르게 마련이다. 대부분의 경우 신중한 임상적 약리학적 판단을 통해 심각한 약물 부작용의 발생을 예방할 수 있다. 합리적인 약물의 사용은 필요한 약리작용을 최대화하고 부작용을 최소화하는 것이다. 어떤 약물도 “절대 안전” 하거나 “절대 유해”한 것은 없다. 모든 약물은 부주의하게 취급될 경우 해로운 작용을 나타낼 수 있다.

알레르기 반응은 환자가 항원에 노출된 후 알레르기 반응이 일어나는 데 걸린 시간을 기준으로 분류 즉시형과 지연형 반응으로 분류할 수 있다. 즉시형 반응으로 특히 I형 또는 아나필락시스 반응을 들 수 있다. 대부분의 약물 알레르기 반응은 즉시형이다. 많은 장기나 조직 특히 피부, 심혈관계, 호흡기계, 눈, 위장관계가 알레르기 반응을 보인다. 전신형 아나필락시스는 모든 장기에서 면역반응이 진행되는 것이다. 혈관의 느슨해지면 간질로 수액이 빠지고 그 결과 심한 저혈압이 발생하면 의식소실이 일어나고 아나필락시스 쇼크로 이어진다. 이 때 에피네프린 근육주사는 신의 한 수가 될 수 있는 중요한 응급처치법이다.

임상가를 위한 특집 2

표 3. 치과진료실에서 흔한 의학적 응급상황과 기본적인 응급처치 약물

응급 상황	약물	작용 방식	투약 경로
실신	물리적 자극 또는 방향 암모니아정 또는 알콜솜	호흡 촉진제	코 아래
기관지 경련 (경미한 천식)	기관지 확장제	선택적 베타2 수용체 작용제	1-2분 마다 2-3번 흡입; 필요 시 3번까지 반복
기관지 경련 (심한 천식)	에피네프린	베타 수용체 작용제 (기관지 확장제)	성인 0.3 ml - 0.5 ml, 1:1,000 근주
기관지 경련 (아나필락시스, 심한 알레르기 반응)	에피네프린	알파, 베타 수용체 작용제	성인 0.3 ml - 0.5 ml, 1:1,000 근주
저혈당증	의식있는 환자: 오렌지 주스	항저혈당제	의식이 있다면: 경구투여
협심증	니트로글리세린 (혈압이 정상일 때)	정맥이완제	에어로졸: 5분마다 1퍼프 (0.4 mg) 설하정: 5분마다 0.4 mg 정제
심근경색	아스피린	항혈소판	325 mg를 씹어 삼킨다.

표 4. 치과 진료실에서 흔한 의학적 응급상황과 처치

상황	과거력	징후/증상	경로 & 약물	처치
경련발작	최근 약물 변화 유발요인과 지난 발작 시간	전조 의식의 갑작스런 상실, 강직 또는 낙상, 소리 지르기, 청색증 (강직성 경련기) 이어지는 사지의 갑작스런 동작; 혀 깨물기 (간헐적 경련기) 거품물기, 요실금, 속 늘어짐 혈압, 맥박 감소	혈당 < 50 g/dL 이면 50% 포도당 용액 주사. 경련이 5분 이상 지속: 미다졸람 정주	치과치료 전에 항경련제 정량을 유지해야 한다. 혈당을 체크한다. 발작 중에는 환자가 부상의 위험이 없도록, 구강내 또는 치아 사이에 거즈를 물린다. 산소 (15 L/min)
과환기증	심한 불안과 호흡	경미한 두통이나 기절, 안면이나 손 주위의 근육 경련		안심시키기

상황	과거력	징후/증상	경로 & 약물	처치
부신 부전증	경구코르티코스테로이드 장기적 투여	신체적 스트레스하 저혈압, 비정상적 심박수, 오심, 구토, 극도 쇠약, 심한 두통, 복부압통	치료전 평소 먹는 스테로이드 용량의 2 - 3 배 투여 또는 125 mg 하이드로코르티손 나트륨, 근주	산소 15 L/min 필요하다면, 응급구조 요청
아나필락시스	음식, 약물 알레르기, 라텍스 같은 물질과 접촉 알레르기	갑자기 발생하는 생명을 위협하는 기도, 호흡, 순환기적 문제, 두드러기, 홍반, 비염, 결막염, 복부 통증, 구토, 설사, 불안감, 흉조, 창백함	1:1,000 에피네프린 근주 12세-성인: 0.5 ml 6-12세: 0.3 ml < 6세: 0.15 ml (호전되지 않는다면 5분 후 반복)	ABCDE 기도유지, 호흡, 순환유지, (환자를 편평하게 놓히고, 발을 올린다.) 산소 (15 L/min) 심근경색이 의심되면 즉시 응급구조 요청 산소 (15 L/min)
협심증	협심증 과거력	흉부 압통, 쥐어짜는 느낌 어깨, 팔, 목, 턱, 등에서 통증 발생, 소화불량과 같은 느낌도 발생	설하 글리세린 나이트레이트 스프레이나 정제	

Ⅲ. 결론

치료 전 적절한 환자평가와 통증과 불안을 적극적으로 조절할 수 있는 진정법을 사용하면 수 많은 응급상황에 적극적으로 대처할 수 있다. 저자는 2002년 이후 대한치과마취과학회 주관 “심폐소생술 연수회”를 지금까지 진행하면서 과거에 비하여 우리나라 치과의료진의 응급상황 예방 및 대처가 괄목할만한 성장을 하였음을 안다.

그러나 성인에서 주요 이유는 심실세동이다. 아무리 환자평가, 스트레스 조절 등 적극적인 예방법을 사용해도 체외자동 제세동기의 적극적인 사용과 고품질 심폐소생술을 할 수 없으면 불가능하기에 위에 언급한 흔히 발생할 수 있는 치과진료실에서 긴급상황 뿐만 아니라 응급상황에도 대처할 수 있는 응급구조팀의 활성화가 다음과 같이 필요하다.

- 치과의사와 직원은 심폐소생술 자격증을 유지한다.
- 소생장비 (활력징후 모니터, 휴대용 산소, 체외동제

세동기자, 기도유지기, 혈당측정기 등) 가 진료실 내에 비치되어 있고 각 구성원이 이 장비들에 익숙하다.

- 모든사람이 자동제세동기를 사용할 수 있어야 한다.
- 전체 구성원이 의학적 응급처치 계획에 따른 예방 연습을 한다.
- 매달 다른 응급상황을 가상하여 모든 구성원이 응급 처치 훈련을 한다.
- 응급상황 전, 도중, 후에 사용할 문서가 준비되어 있다.
- 119 등 응급구조 요청 번호가 명확히 표시되어 있다.
- 매달 환자 안전 응급 체크리스트 (예를 들면 산소 레벨, 약물 기한) 를 점검한다.

끝으로 강조하고 싶은 것은 환자가 사망하는 최악의 상황에서 우리 치과의사들이 자신을 보호할 수 있는 최선책은 체계화된 기록(structured dental record)를 남기는 것이다.

참 고 문 헌

1. Prasad K, Hedge C, Alva H & Shetty M, Medical and dental emergencies and complication in dental practice and its management, Journal of Education and Ethics in Dentistry, 2012;2(1);13-19.
2. Al-Sebaei M, Alakyyal M, Alsulimani A, Asualmani O & Habib W, The preparedness of private dental offices and polyclinics for medical emergencies, Saudi Medical Journal, 2015;36(3).
3. 대한치과마취과학회. 치과마취과학. 제3판. 군자출판사. pp583-659. 2005.
4. 대한치과마취과학회 & 대한치의생(학)과교수협의회. 질환별 치과응급처치가이드. 군자출판사. 2010.