

# 미국치과의사협회에서 발행한 2007년도판 치과의사에 의한 진정법과 전신마취 사용 가이드라인 - 번역 -

서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실

## 서 광 석

국내에서도 많은 치과의사들이 임상에서 진정법을 시행하고 있으나, 국내에 이와 관련된 지침이 마련되지 않아 임상에서 진정법 시행과 관련하여 어려움을 겪기도 하고, 법적인 문제에 휘말리기도 하고 있다. 이에 대한치의학회에서는 치과 진정법 가이드라인을 마련하고자 하고 있다. 이에 참고가 될 만한 미국치과의사협회에서 발간한 진정법 관련 가이드라인을 번역하여 소개한다.

### I. 서 론

국소마취, 진정법, 그리고 전신마취는 치과진료에서 통합적인 부분이다. 미국치과의사협회는 이러한 치료 방법이 적절하게 교육되고 수련된 치과의사에 의해 안전하고 효과적으로 사용될 수 있도록 위원회를 운영하고 있다. 이러한 가이드라인의 목적은 안전하고 효과적인 진정법과 마취를 수행하는 데 도움이 되고자 한다.

### II. 용어 정의

#### 1. 불안과 통증조절의 방법

**진통(analgesia)** - 통증의 감각 및 제거

**국소마취(local anesthesia)** - 약제를 국소적 적용 또는 부위에 주사를 하여 신체의 한 부분의 감각, 특히 통증을 제거하는 것

노트: 비록 국소마취제의 사용이 치과영역에서 통증조절의 기본이고 안정성에 대한 많은 기록을 가지고 있을 지라도, 치과의사는 반드시 각 환자에서 제한되는 최대안전용량에 대하여 잘 알고 있어야 한다. 과용량의 국소마취제는 그 자체가 중추신경계 억제를 일으킬 수 있을 뿐만 아니라 진정제와 함께 사용하였을 때 그 억제 정도는 더욱더 커진다.

**최소 진정(minimal sedation)** - 약물에 의하여 유도된 최소한으로 억제된 의식의 수준으로, 환자는 독립적이고 지속적인 기도 유지능력과 촉각 자극이나 구두명령에 정상적으로 반응하는 능력을 유지하는 상태이다. 비록 인지기능이나 조화운동이 약간 손상 받을 지라도 호흡기능과 심혈관계 기능은 영향을 받지 아니한다.

노트: 이러한 특별한 정의에 따라, 사용되는 약제 또는 기법이 의도하지 않는 의식상실을 발생시키지 않는 충분한 안전역을 가진 것이어야 한다. 더 나아가 환자의 유일한 반응이 반복된 통증자극에 대한 회피반사뿐인 상태를 최소진정 상태로 간주되어서는 안 된다.

만일 목적이 성인을 위한 최소진정일 때, 일회 경구약제의 적절한 초회 용량은 의료인에 의해감시가 불가

능한 가정용으로 처방될 수 있는 최대권장용량을 넘지 않아야 한다.

나이가 12세 이하의 소아에서 술 전 진정제 투여는 특별한 상황이 아니라면, 교육받지 않는 인력에 의해 이동될 때 기도폐쇄의 위험을 때문에 반드시 금지해야 한다.

12세 이하의 소아는 최소진정을 목표로 진정을 시행하였지만 중등도 진정이 될 수 있으며 이러한 상황이 발생하면 중등도 진정에 대한 가이드라인이 적용되어야 한다.

12세 이하의 소아에서 미국치과의사협회는 American Academy of Pediatrics/American Academy of Pediatric Dentists의 Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures를 적용하는 것을 지지한다.

최소진정에서 아산화질소/산소 진정법이 하나의 경구약제와 병용하여 사용될 수 있다.

아산화질소/산소와 다른 진정제의 혼합사용은 최소진정, 중등도 진정, 깊은 진정 또는 전신마취를 유발할 수 있다.

아래의 정의들이 최소진정에 적용된다.

**최대권장용량 maximum recommended (MRD)** - FDA에서 권장하는 약제의 최대용량이며, 가정에서 감시 없이 사용될 수 있는 용량으로 FDA인정으로 인쇄되어 표시된다.

**점증 용량 Incremental dose** - 원하는 효과가 나타날 때까지 하나의 약제를 여러 번 투여하는 용량으로 최대권장용량을 초과해서는 안 된다.

**보충용량 supplemental dosing** - 최소진정 중, 시간이 길어진 치료에서 필요에 따라 처음에 투여한 최초의 용량에 추가하여 투여하는 용량

보충용량은 최초 용량의 반을 넘어서는 안 되며, 치과 의사가 초기용량의 임상적 반감기가 지났다고 판단 되기 전까지 투여해서는 안 된다. 총 투여된 용량은 최대권장용량의 1.5배를 넘어서는 안 된다.

**중등도 진정 (moderate sedation)** - 중등도 진정은 약제에 의하여 의식이 억제된 상태로 술자의 구두 명령 또는 가벼운 접촉성 신체 자극을 이용한 지시에 환자가 술자의 의도대로 반응할 수 있는 상태다. 기도유지를 위해서 중증이 필요하지 않아야 하고 자발 호흡이 적절한 상태이다. 대부분 심혈관계는 영향을 받지 않는다.

노트: 이러한 특별한 정의에 따라, 사용되는 약제 또는 기법이 의도하지 않는 의식상실이 발생하지 않는 충분한 안전여유를 가진 것이어야 한다. 이전 투여용량으로 효과가 충분히 인정되기 전에 하나의 약제의 반복적인 투여는 치과 의사가 의도한 의식상태보다 훨씬 변화가 많은 의식상태에 이르게 된다. 더 나아가 환자의 유일한 반응이 반복된 통증자극에 회피반사뿐인 상태를 중등도 진정 상태로 간주되어서는 안 된다.

아래의 정의들이 중등도 진정 또는 그 이상의 진정에 적용된다.

**적정 titration** - 원하는 효과에 이를 때까지 한 약제를 점차적으로 투여하는 것

각 약제의 발현 시간, 최대효과, 효과의 발현 기간에 대한 지식은 과도한 진정을 피하는 데 필수적이다. 비록 약제의 효과가 나타날 때까지 적정을 하는 개념은 환자의 안전에 필수적이기는 하나, 목적이 중등도 진정일 때 추가로 점증용량을 투여하기 전에 이전 투여 약제가 충분한 효과를 발현 하였는지 여부를 확인하는 것이 중요하다.

**깊은 진정(deep sedation)** - 깊은 진정은 약제에 의하여 의식이 억제된 상태로 쉽게 깨어나지 않으나 반복된 자극 또는 통증 자극에 환자가 술자의 의도대로 반응할 수 있는 상태다. 독립적인 호흡기능을 유지하는 능력은 손상될 수 있다. 기도유지를 위해서 도움이 필요할 수 있으며, 자발 호흡이 부적절할 수 있다. 심혈관계 기능은 일반적으로 유지된다.

**전신 마취(general anesthesia)** - 전신마취는 약물에 의해 유도된 무의식상태로서 심지어 통증자극에도 환자가 깨어나지 않는다. 독자적으로 호흡기능을 유지하는 능력은 종종 상실된다. 기도유지를 위해서 도움이 필요하며, 자발 호흡이 억제되고 약제에 의해 유발된 신경근 기능의 억제로 양압 환기가 요구될 수 있다. 심혈

관계 기능이 손상 받을 수 있다.

진정과 전신마취는 연속적인 개념으로 개개인의 환자가 어떠한 반응을 보일지를 예측하는 것은 항상 가능한 것은 아니다. 그래서 시술의사는 주어진 수준의 진정을 행하려고 의도해야 하며 처음에 의도한 상태보다 진정수준이 더 깊어졌을 때 환자의 생리적인 상태를 진단하고 관리할 능력을 가지고 있어야 한다.

모든 수준의 진정에서 시술의사는 반드시 기도나 심혈관계의 합병증 없이 환자를 의도한 수준의 진정으로 돌리거나 응급의료 서비스 같은 도움이 올 때까지 그러한 상황을 인지하고 관리할 훈련, 기술, 약제 그리고 장비에 대한 교육을 받아야 한다.

## 2. 투여 경로

**경장관 enteral** - 약제가 소화관이나 구강내 점막을 통해 흡수되도록 하는 기법(경구, 직장, 설하)

**비장관 parenteral** - 약제를 소화관을 벗어나 투여하는 방법(근주, 정주, 비강내, 점막하, 피하, 골내 투여)

**경피투여 transdermal** - 약제가 패치나 이온영동 등의 방법으로 피부를 통해 투여하는 방법

**경점막 transmucosal** - 약제가 점막을 투과하여 투여되도록 하는 방법(비강내, 설하, 직장 내)

**흡입 Inhalation** - 가스 또는 휘발성 약제를 폐로 유도되어 흡입되어 일차효과가 나타나도록 투여하는 기법

## 3. 용어

Qualified dentist 자격을 가진 치과의사

이 가이드라인의 3장에 포함된 적절한 수준의 교육을 이수한 치과의사 또는 이 문서가 채택되기 이전에 주 법률 또는 규칙에 의해 진정법과 전신마취를 시행하던 치과의사

must or shall: 강제적인 필요성 그리고/혹은 의무를 암시; 본질적인 혹은 필수불가결한; 강제적인

should: 추천되는 필요성 그리고/혹은 의무를 암시; 대단히 바람직한

may: 제시된 대안을 따르는데 자유로움을 암시

continual - 지속적인 연결 상태에서 규칙적이거나 일정한 빈도로 반복되는

continuous - 어느 시간에도 멈춤 없이 길어지는

time-oriented anesthesia record - 적절한 시간 간격을 두고 기록된 투여한 약제의 종류, 그리고 환자감시 동안 얻어진 생리적 자료

immediately available - 그 시설 내에 준비되어 있으며 즉각적으로 이용 가능한

## 4. 신체 상태에 따른 환자 분류

ASA I: 정상 건강 환자

ASA II: 가벼운 전신적 질환을 가진 환자

ASA III: 심한 전신적 질환을 가진 환자

ASA IV: 지속적으로 생명을 위협하는 심각한 전신적 질환을 가진 환자

ASA V: 수술 없이는 생존 가능성이 희박한 환자

ASA VI: 뇌사상태가 선고된 환자로 장기이식을 위한 적출예정인 환자

E: 여러 가지 응급수술(예, ASA III-E)

# III. 교육 요건

## A. 최소 진정

1. 최소 진정을 수행하려면 치과의사는 반드시 다음 요건을 충족해야 한다.

- a. ADA Guidelines for Teaching Pain Control and Sedation to Dentists and Dental Students에 기술된 최소 진정에 적합한 수준의 과정을 이수하거나, 수련과정이 시작되었을 때 ADA Guidelines for Teaching

Pain Control and Sedation to Dentists and Dental Students의 중등도 진정 부분에 기술된 통합 수련 과정을 이수하여야 한다.

또는

- b. 이 가이드라인에 상응하는 최소진정을 수행하고 관리하기에 필요한 통합적이고 적절한 교육을 제공하는 ADA Commission on Dental Accreditation에서 승인한 고급교육 프로그램 과정을 반드시 이수하여야 한다.
- b. 이 가이드라인에 상응하는 최소진정을 수행하고 관리하기에 필요한 통합적이고 적절한 교육을 제공하는 ADA Commission on Dental Accreditation에서 승인한 고급교육 프로그램 과정을 반드시 이수하여야 한다.

그리고

- c. 최소 진정을 시술하는 치과의사는 반드시 최신의 기본생명구조술 과정을 이수했음을 서류로 증명하여야 한다.
2. 자격을 가진 다른 치과의사 또는 독립적으로 자격을 가진 마취시행 의료진에 의해 최소진정이 수행될 경우 치과 시술을 하는 치과의사와 진료스텝들은 최신의 기본생명구조술 과정을 이수하여야 한다.

## B. 중등도 진정

1. 중등도 진정을 수행하려면 치과의사는 반드시 다음 요건을 충족해야 한다.

- a. (수련 과정이 이미 운영되고 있다면) ADA Guidelines for Teaching Pain Control and Sedation to Dentists and Dental Students의 중등도 진정 부분에 기술된 통합 수련 과정을 이수하여야 한다.

또는

- b. 이 가이드라인에 상응하는 중등도 진정을 수행하고 관리하기에 필요한 통합적이고 적절한 교육을 제공하는 ADA Commission on Dental Accreditation에서 승인한 고급교육 프로그램 과정을 반드시 이수하여야 한다.

그리고

- c. 중등도 진정을 시술하는 치과의사는 반드시 최신의 기본생명구조술 과정과 고급 심장구조술(ACLS)을 이수했음을 서류로 증명하거나, 적절한 치과 진정/마취 응급 관리 과정을 이수하여야 한다.
2. 자격을 가진 다른 치과의사 또는 독립적으로 자격을 가진 마취시행 의료진에 의해 중등도 진정이 수행될 경우 치과 시술을 하는 치과의사와 진료스텝들은 최신의 기본생명구조술 과정을 이수하여야 한다.

## C. 깊은 진정 또는 전신마취

1. 깊은 진정을 수행하려면 치과의사는 반드시 다음 요건을 충족해야 한다.

- a. 이 가이드라인의 IV부 C항에 상응하는 깊은 진정법 또는 전신마취를 수행하고 관리하기에 필요한 통합적이고 적절한 교육을 제공하는 ADA Commission on Dental Accreditation에서 승인한 고급교육 프로그램 과정을 반드시 이수하여야 한다.

그리고

- b. 깊은 진정을 시술하는 치과의사는 반드시 최신의 기본생명구조술 과정과 고급심장구조술(ACLS)을 이

수했음을 서류로 증명하거나, 적절한 치과 진정/마취 응급 관리 과정을 이수하여야 한다.

2. 자격을 가진 다른 치과의사 또는 독립적으로 자격을 가진 마취시행 의료진에 의해 깊은 진정과 전신마취가 수행될 경우 치과 시술을 하는 치과의사와 진료시스템들은 최신의 기본생명구조술 과정을 이수하여야 한다.

모든 수준의 진정과 전신마취를 위해서 이 문서의 채택에 앞서 현재 주의 법률이나 규칙에 합당한 진정과 마취를 시행하는 치과의사는 이 교육 문서에 적용을 받지 않는다.

## IV. 임상 가이드라인

### A. 최소 진정(Minimal sedation)

#### 1. 환자 평가

최소 진정을 시술 받을 환자는 반드시 어떤 진정 시술 전에 적절하게 평가되어야 한다. 건강하거나 의학적으로 안정적인 개인(ASA I, II)에서 환자평가는 의학적 현 병력 및 사용되는 약제를 평가하는 것으로 이루어질 수 있다. 그러나 심각한 의학적 질환을 가지고 있는 환자(ASA III, IV)는 일차 진료의사의 자문 또는 그 분야 전문의의 자문이 필요할 수 있다.

#### 2. 시술 전 준비

- 환자, 부모, 또는 보호자에게 진정제 투여 과정에 대하여 충분한 설명을 해야 하며, 예정된 진정 시술에 대한 서면 동의를 받아야 한다.
- 양압 환기가 수행되어야 할 상황에서 반드시 산소를 전달 할 수 있는 산소와 장비를 갖추고 있는 지 확인한다.
- 시술 전 기준이 되는 생징후를 환자가 거부하지 않는다면 반드시 시행한다.
- 적절하다고 생각되는 신체 장기에 중점을 둔 신체 평가를 시행한다.
- 미리 처방된 진정 기법에 의거하여 시술전 금식이 반드시 고려되어야 한다.
- 수술전 구두와 인쇄된 지시사항이 반드시 환자, 부모, 보호자에게 주어져야 한다.

#### 3. 인력과 장비 요구사항

인력: 적어도 한 명의 최신 기본생명구조술 과정을 이수한 인력이 치과의사를 제외하고 추가로 있어야 한다.  
장비: 양압 산소투여장비는 환자가 치료받는 동안 즉시 이용 가능하여야 한다.

흡입 진정 장비가 사용될 때, 적절하게 확인되고 조절된 실패-안전시스템(fail-safe system)을 반드시 가지고 있어야 한다. 그 장비는 반드시 30%이하의 산소를 투여하는 것을 금지하는 기능을 가지고 있거나 가스 이동관의 산소를 검출하는 기능이 가능하여 경보를 울릴 수 있어야 하며 이 기능이 적절하게 정비되어 있어야 한다.

산소나 공기 이외의 가스가 사용될 때, 적절한 가스 제거 장치가 사용 가능하여야 한다.

#### 4. 환자감시와 기록

환자 감시:

- 치과의사 또는 적절하게 교육된 인력이 치과의사의 지시 하에 반드시 치료하는 동안은 물론 회복실로 이동해도 될 기준에 만족할 때까지 지속적으로 환자감시를 하여야 하며, 적절하게 교육된 인력은 환자감시에 대하여 충분한 지식이 있어야 하며 장비사용도 능숙해야 한다.  
환자감시는 반드시 다음을 포함해야 한다.

산소화:

- 점막, 피부, 혈액의 색깔을 지속적으로 확인하여야 한다.
- 맥박산소측정기를 통하여 반드시 산소포화도를 감시하는 것은 유용하고 임상적으로 고려되어야 한다.

환기:

- 치과의사 또는 적절히 교육된 인력이 흉부의 움직임에 반드시 관찰해야 한다.
- 치과의사 또는 적절히 교육된 인력이 반드시 지속적으로 호흡을 확인해야 한다.

순환:

- 혈압과 심박수는 반드시 술 전, 술 후 그리고 술 중에 필요에 따라 감시되어야 한다(환자가 이러한 환자감시를 견딜 수 없지 않다면).

기록:

- 투여된 약제이름, 국소마취제 및 용량 그리고 감시된 항목을 포함한 적절한 진정기록이 이루어져야 한다.

5. 회복과 퇴원

- 만일 분리된 회복실이 존재한다면, 산소와 흡인기구는 반드시 즉시 사용 가능하도록 준비되어야 한다.
- 자격있는 치과의사 또는 적절하게 교육된 인력에 의하여 반드시 치과의사에 의해 퇴원될 때까지 회복하는 기간 환자감시가 이루어져야 한다.
- 자격 있는 치과의사가 반드시 의식의 수준, 산소화, 환기상태 순환상태를 퇴원하기에 만족스러운지 평가하고 기록하여야 한다.
- 수술후 구두와 인쇄된 지시사항이 반드시 환자, 부모, 보호자에게 주어져야 한다.

6. 응급상황관리

만일 치과의사가 수행하도록 자격을 받은 수준 이상으로 환자가 깊은 진정 상태로 들어가게 되면 의도한 수준으로 돌아올 때까지 치과의사는 반드시 치과치료를 멈추어야 한다.

자격 있는 치과의사는 진정법 관리, 시설과 인력의 적절성, 최소진정의 시행과 환자 구조를 위한 장비 및 프로토콜에 대한 책임을 진다.

7. 소아환자의 관리

12세 이하의 소아에서 미국치과의사협회는 American Academy of Pediatrics/American Academy of Pediatric Dentists의 Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures를 적용하는 것을 지지한다.

**B. 중등도 진정 (Moderate Sedation)**

1. 환자 평가

중등도 진정을 시술 받을 환자는 반드시 어떤 진정 시술 전에 적절하게 평가되어야 한다. 건강하거나 의학적으로 안정적인 개인(ASA I, II)에서 환자평가는 의학적 현병력 및 사용되는 약제를 평가하는 것으로 이루어 질 수 있다. 그러나 심각한 의학적 질환을 가지고 있는 환자(ASA III, IV)는 일차 진료의사의 자문 또는 그 분야 전문의의 자문이 필요할 수 있다.

2. 시술 전 준비

- 환자, 부모, 또는 보호자에게 진정제 투여 과정에 대하여 충분한 설명을 해주어야 하며, 예정된 진정 시술에 대한 서면 동의를 받아야 한다.
- 양압 환기가 수행되어야 할 상황에서 반드시 산소를 전달 할 수 있는 산소와 장비를 갖추고 있는 지 확인한다.
- 시술 전 기준이 되는 생징후를 환자가 거부하지 않는다면 반드시 시행한다.
- 적절하다고 생각되는 신체 장기에 중심을 둔 신체 평가를 시행한다.

- 미리 처방된 진정 기법에 의거하여 시술전 금식이 반드시 고려되어야 한다.
- 수술 전 구두와 인쇄된 지시사항이 반드시 환자, 부모, 보호자에게 주어져야 한다.

### 3. 인력과 장비요구사항

인력: 적어도 한 명의 최신 기본생명구조술 과정을 이수한 인력이 치과의사를 제외하고 추가로 있어야 한다.

장비: 양압 산소투여장비는 환자가 치료받는 동안 즉시 이용 가능하여야 한다.

흡입 진정 장비가 사용될 때, 적절하게 확인되고 조절된 실패-안전시스템(fail-safe system)을 반드시 가지고 있어야 한다. 그 장비는 반드시 30%이하의 산소를 투여하는 것을 금지하는 기능을 가지고 있거나 가스 이동관의 산소를 검출하는 기능이 가능하여 경보를 울릴 수 있어야 하며 이 기능이 적절하게 정비되어 있어야 한다.

산소나 공기 이외의 가스가 사용될 때, 적절한 가스 제거 장치가 사용 가능하여야 한다.

- 정맥로 확보를 위한 장비들이 반드시 이용 가능하여야 한다.

### 4. 환자감시와 기록

환자 감시:

- 중등도 진정 시술에 자격을 가진 치과의사가 반드시 치료하는 동안은 물론 회복실로 이동해도 될 기준에 만족할 때까지 지속적으로 환자감시를 하여야 한다. 치과치료가 끝나고 최소진정상태로 될 때까지 치과의사가 남아서 감시하고 지시를 하여야 하며, 환자가 퇴원하기 전까지 병원을 떠나서는 안 된다. 환자감시는 반드시 다음을 포함해야 한다.

의식 수준:

- 의식 수준은 반드시 지속적으로 감시되어야 한다(예, 구두 질문에 반응 관찰)

산소화:

- 점막, 피부, 혈액의 색깔을 반드시 지속적으로 확인하여야 한다.
- 맥박산소측정기를 통하여 반드시 산소포화도를 지속적으로 확인해야 한다.

환기:

- 치과의사가 흉부의 움직임을 반드시 관찰해야 한다.
- 치과의사가 반드시 환기를 감시해야 한다. 호흡을 청진하거나 호기말 이산화탄소분압을 확인 또는 환자와 구두대화를 시행함으로써 감시할 수 있다.

순환:

- 치과의사가 반드시 혈압과 심박수를 지속적으로 확인해야 한다.(환자가 견딜 수 없는 경우를 제외하고 시간에 따른 기록이 이루어져야 한다.)
- 의미있는 심혈관계 질환을 가지고 있는 경우, 지속적인 심전도 감시가 고려되어야 한다.

기록:

- 투여된 약제이름, 국소마취제 및 용량 그리고 감시된 항목을 포함한 적절한 마취 기록이 시간에 따라 적절하게 반드시 이루어져야 한다.
- 맥박산소포화도, 심박수, 호흡수 그리고 혈압이 반드시 지속적으로 기록되어야 한다.

### 5. 회복과 퇴원

- 만일 분리된 회복실이 존재한다면, 산소와 흡입기구는 반드시 즉시 사용 가능하도록 준비되어야 한다.
- 자격있는 치과의사 또는 적절하게 교육된 인력에 의하여 반드시 지속적으로 환자의 혈압, 심박수, 산소화 의식수준이 감시되어야 한다.

- 자격있는 치과의사가 반드시 의식의 수준, 산소화, 환기상태 순환상태를 퇴원하기에 만족스러운지 평가하고 기록하여야 한다.
- 수술 후 구두와 인쇄된 지시사항이 반드시 환자, 부모, 보호자에게 주어져야 한다.
- 퇴원기준에 만족하기 전에 가역제가 투여되었다면, 환자는 회복이 완전히 확인될 때까지 반드시 환자감시가 이루어져야 한다.

#### 6. 응급상황관리

만일 치과의사가 수행하도록 자격을 받은 수준 이상으로 환자가 깊은 진정 상태로 들어가게 되면 의도한 수준으로 돌아올 때까지 치과의사는 반드시 치과치료를 멈추어야 한다.

자격 있는 치과의사는 진정법 관리, 시설과 인력의 적절성, 중등도 진정의 시행과 환자 구조를 위한 장비 및 프로토콜에 대한 책임을 진다.

#### 7. 소아환자의 관리

12세 이하의 소아에서 미국치과의사협회는 American Academy of Pediatrics/American Academy of Pediatric Dentists의 Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures.를 적용하는 것을 지지한다.

### C. 깊은 진정 또는 전신마취 시

#### 1. 환자 평가

깊은 진정 또는 전신마취를 시술 받을 환자는 반드시 어떤 진정 시술 전에 적절하게 평가되어야 한다. 건강하거나 의학적으로 안정적인 개인(ASA I, II)의 환자평가는 의학적 현병력 및 사용되는 약제를 평가하는 것 그리고 금식상태를 평가하는 것으로 이루어 질 수 있다. 그러나 심각한 의학적 질환을 가지고 있는 환자(ASA III, IV)은 일차 진료의사의 자문 또는 그 분야 전문의의 자문이 필요할 수 있다.

#### 2. 시술 전 준비

환자, 부모, 또는 보호자에게 진정제 투여 과정에 대해 충분한 설명을 해야 하며, 예정된 진정 및 마취 시술에 대한 서면 동의를 받아야 한다.

- 양압 환기가 수행되어야 할 상황에서 반드시 산소를 전달할 수 있는 산소와 장비를 갖추고 있는 지 확인한다.
- 시술 전 기준이 되는 생징후를 환자가 거부하지 않는다면 반드시 시행한다.
- 적절하다고 생각되는 특별한 신체 장기에 중심을 둔 신체 평가를 시행한다.
- 미리 처방된 진정 기법에 의거하여 시술전 금식이 반드시 고려되어야 한다.
- 수술 전 구두와 인쇄된 지시사항이 반드시 환자, 부모, 보호자에게 주어져야 한다.
- 시술 동안 계속 유지되어야 하는 정맥로가 반드시 확보되어야 한다. 그러나 IV부 C.6의 소아와 특수한 필요가 요구되는 환자에서는 생략될 수 있다.

#### 3. 인력과 장비요구사항

인력: 최소한 3명이 있어야 한다.

이 가이드라인에서 깊은 진정 또는 전신마취를 수행할 수 있는 III부 C에 합당한 자격 있는 한 명의 치과의사

두 명의 최신의 기본생명구조술 과정을 이수한 인력

만일 깊은 진정이나 전신마취를 시행하는 인력이 동시에 치과치료를 시행할 경우, 한 명의 적절하게 교육 받은 팀 인력이 반드시 환자의 감시를 위해 구성되어야 한다.

장비: 양압 산소투여장비가 환자가 치료받는 동안 즉시 이용 가능하여야 한다.



흡입 진정 장비가 사용될 때 그 장비는 적절하게 체크 되고, 조정된 안전시스템(fail-safe system)을 반드시 가지고 있어야 한다. 그 장비는 반드시 30%이하의 상소를 투여하는 것을 금지하거나 경보를 울림으로써 가스 이동관의 산소를 검출하는 기능이 가능하여야 하고 적절하게 조정되어 있어야 한다.

산소나 공기 이외의 가스가 사용될 때, 적절한 가스 제거 장치가 사용 가능하여야 한다.

- 정맥로 확보를 위한 장비들이 반드시 이용 가능하여야 한다.
- 고급 기도 관리 및 고급 심장소생술을 위해 필요한 장비와 약제들이 즉시 사용가능하여야 한다.
- 흡입 마취제가 이용되는 경우 흡입되는 약제 분석, 감시 장치와 이산화탄소 분압 감시장치가 고려되어야 한다.

#### 4. 환자감시와 기록

환자 감시:

- 깊은 진정 및 전신마취에 자격을 가진 치과의사가 반드시 치료하는 동안은 물론 회복실로 이동해도 될 기준에 만족할 때까지 지속적으로 환자감시를 하여야 한다. 환자가 퇴원하기 전까지 병원을 떠나서는 안 된다.

산소화:

- 점막, 피부, 혈액의 색깔을 반드시 지속적으로 확인하여야 한다.
- 맥박산소측정기를 통하여 반드시 산소포화도를 지속적으로 확인해야 한다.

환기:

- 기관내 삽관된 환자에서 호기말 이산화탄소 분압 감시를 반드시 시행하여야 한다.
- 기관내 삽관이 시행되지 않은 환자: 호흡을 청진하거나 호기말 이산화탄소 분압 확인을 지속적으로 시행하여야 한다.
- 호흡수는 지속적으로 감시되고 평가되어야 한다.

순환:

- 치과의사가 반드시 전체 시술 과정에서 맥박산소포화도를 이용하여 심박수를 감시할 뿐만 아니라 심박수와 리듬을 심전도를 이용하여 지속적으로 감시하여야 한다.
- 치과의사가 반드시 지속적으로 혈압을 평가하여야 한다.

체온:

- 지속적으로 체온을 감시할 수 있는 장비가 사용 가능하여야 하고, 악성고열증을 유발할 수 있는 약제 투여 시 지속적인 체온감시가 시행되어야 한다.

기록:

- 투여된 약제이름, 국소마취제 및 용량 그리고 감시된 항목을 포함한 적절한 마취 기록이 시간에 따라 적절하게 반드시 이루어져야 한다.
- 맥박산소포화도, 이산화탄소 분압, 심박수, 호흡수 그리고 혈압 반드시 적절한 시간간격으로 기록되어야 한다.

#### 5. 회복과 퇴원

- 만일 분리된 회복실이 존재한다면, 산소와 흡인기구는 반드시 즉시 사용가능 하도록 준비되어야 한다.
- 자격있는 치과의사 또는 적절하게 교육된 인력에 의하여 반드시 지속적으로 환자의 혈압, 심박수, 산소화 의식수준이 감시되어야 한다.
- 자격있는 치과의사가 반드시 의식의 수준, 산소화, 환기상태 순환상태를 퇴원하기에 만족스러운지 평가하고 기록하여야 한다.
- 수술 후 구두와 인쇄된 지시사항이 반드시 환자, 부모, 보호자에게 주어져야 한다.

#### 6. 소아 환자와 특수한 필요가 있는 환자

깊은 진정 또는 전신마취가 수행되는 치과환자의 많은 수가 정신적으로 또는 신체적으로 장애를 가진 경우가 많으므로 마취 시행 전에 적절한 통합적인 신체검사나 적절한 검사실 검사가 항상 이루어지는 것은 아닙니다. 만일 이러한 상황이 발생한다면 깊은 진정 또는 전신마취를 수행할 치과의사는 권장되는 술전 관리를 시행하지 못한 사유를 기록해 놓아야 한다. 특정한 상황에서 정맥로 없이 깊은 진정 또는 전신마취가 이루어질 수 있다. 환자의 협조 장애로 정맥로 없이 깊은 진정이나 전신마취가 이루어진 경우 마취가 유도된 후 정맥로가 즉시 확보되어야 한다.

#### 7. 응급상황관리

진정법과 전신마취 시술 자격이 있는 치과의사는 진정법 관리, 시설과 인력의 적절성, 깊은 진정 및 전신마취의 시행과 환자 구조를 위한 장비 및 프로토콜에 대한 책임을 진다.

### V. 추가적인 정보

American Academy of Pediatric Dentists (AAPD). Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures: An Update. Developed through a collaborative effort between the American Academy of Pediatrics and the AAPD.

Available at <http://www.aapd.org/media/policies.asp>

American Academy of Periodontology (AAP). Guidelines: In-Office Use of Conscious Sedation in Periodontics.

Available at <http://www.perio.org/resources-products/posppr3-1.html>

American Dental Association Council on Scientific Affairs. Acceptance Program Guidelines: Nitrous Oxide-Oxygen Conscious Sedation Systems, 2000. Available at <http://www.ada.org/prof/resources/positions/standards/denmat.asp#ada>

American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS). Parameters and Pathways: Clinical Practice Guidelines for Oral and Maxillofacial Surgery (AAOMS ParPath 01) Anesthesia in Outpatient Facilities. Contact AAOMS at 1-847-678-6200 or visit <http://www.aaoms.org/index.php>

American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS). Office Anesthesia Evaluation Manual 7th Edition. Contact AAOMS at 1-847-678-6200 or visit <http://www.aaoms.org/index.php>

American Society of Anesthesiologist (ASA). Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacological Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures. Available at <http://www2.asahq.org/publications/p-178-practice-guidelines-for-preoperative-fasting.aspx>

American Society of Anesthesiologists (ASA). Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Available at <http://www.asahq.org/publicationsAndServices/practiceparamhtm#sedation>

The ASA has other anesthesia resources that might be of interest to dentists. For more information, go to <http://www.asahq.org/publicationsAndServices/sgstoc.htm> Commission on Dental Accreditation (CODA). Accreditation Standards for Predoctoral and Advanced Dental Education Programs. Available at <http://www.ada.org/prof/ed/accred/standards/index.asp>

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Controlling Exposures to Nitrous Oxide During Anesthetic Administration (NIOSH Alert: 1994 Publication No. 94-100). Available at <http://www.cdc.gov/niosh/noxidalr.html>

Dionne Raymond A, Yagiela John A, et al. Balancing efficacy and safety in the use of oral sedation in dental outpatients. JADA 2006;137(4):502-13. ADA members can access this article online at <http://jada.ada.org/cgi/content/full/137/4/502>