

미국치과의사협회 진정법 가이드라인 소개

서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실

김 현 정

진정법은 행동조절 방법의 하나로 환자의 불안과 통증을 완화하여 원활한 치과 치료가 이루어지도록 돕는다. 사회경제적 발전과 함께 보다 조직집습적인 치과시술들이 증가하면서 환자를 보다 편안하고 안전하게 치료할 수 있게 도와주는 진정법의 요구가 증가하는 것은 자연스러운 일이다. 미국, 일본 등 이미 치과마취과학이 정착된 나라에서는 1970년대부터 진정법이 활발히 시행되어 왔다. 그러나 우리나라에서는 최근 임플란트 시술이 증가되면서 진정법에 대한 관심도 증가하였고, 진정법의 시행건수도 나날이 증가하고 있다.

진정법은 다른 치과시술에 비해 부작용과 합병증의 정도가 심각하여 환자의 생명에 심각한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 이유로 미국에서는 1970년대 말 수차례 진정법과 연관된 사망 레가 보고되면서 사회적인 문제가 되어 1985년 진정법에 대한 미국 치과의사협회(American Dental Association, ADA) 진정법 가이드라인(이후 가이드라인)을 제정하였고 이후 수차례 개정되면서 오늘에 이르고 있다. 우리나라에서도 수 년 전부터 진정법과 관련된 사망 레나 심각한 신경학적 손상 레가 치과계에 보고되면서 진정법 시행에 따른 표준화된 지침이 되어줄 가이드라인의 필요성이 절실히 요구되고 있다. 이 장에서는 미국치과의사협회의 가이드라인을 통하여 진정법이란 무엇이며, 안전한 진정법을 위하여 어떤 교육을 이수해야 하고, 진정법을 하려면 어떤 시설

과 장비, 인력, 응급치료장비를 치과진료실에 준비해야 하는지에 대하여 다루고자 한다.

진정법의 목적

가이드라인은 진정법과 관련된 용어의 정의로부터 시작된다. 국소마취를 포함해 진정법과 관련된 개념들을 정의하고 나아가 must/shall, should, may 등을 구별하여 안전한 진정법 시행을 위한 필요불가결한 지식과 진정법 행위에 대해 다루고 있다.

진정법의 목적은 환자의 불안과 통증을 완화하는 것이다. 이를 위하여 다음 사항들이 포함된다.

- (1) 환자에게 양질의 치과치료를 효율적으로 제공한다.
- (2) 환자 개개인에 따라 다르게 나타날 수 있는 환자의 부정적이고 파괴적인 행동을 최소화하여 치료에 도움을 얻는다.
- (3) 치료 과정 중 환자가 겪을 수 있는 통증이나 불안감, 공포 또는 정서적 손상을 감소시켜 다음 치과치료에 대한 환자의 반응을 긍정적으로 변화시켜준다.
- (4) 환자의 안전과 건강을 도모한다.

환자의 안전과 건강을 도모하기 위하여 술자는 의식 정도에 따라 진정법을 얕은 진정과 깊은 진정으로 반드시 구별할 수 있어야 하며, 이는 진정법과 관련된 심각한 합병증을 최소화하기 위한 기본 사항이다. 가이드라인에 따르면 얕은 진정은 기준을 만족하는 수십 시간의 교육과정으로 충분하나, 깊은 진정인 경우 2년 이상의 정규 교육과정을 이수해야 자격을 갖춘 진정의(sedationist)로 인정받을

책임저자 : 김현정, 서울시 종로구 연건동 28번지
서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실
우편번호: 110-744
Tel: +82-2-2072-3042, Fax: +82-2-766-9427
E-mail: dentane@snu.ac.kr

수 있다. 실제로 깊은 진정은 용어는 진정법이지만 전신마취보다 힘들고 기도유지 관점에서 보면 보다 위험하다. 개업가에서는 깊은 진정을 수면마취라고 표현하고 있는데 이는 부적절한 용어(sleep anesthesia란 용어는 국적 불명임)이다. 인터넷 검색을 통해 확인한바 몇몇 치과의원에서는 “수면마취”를 부각하며 홍보를 하고 있는데 우리나라에서는 아직 자격을 갖춘 진정 의사가 없는 이상 스스로 무자격시술을 하고 있음을 표하는 일이라고 생각된다. 또한 치과마취가 전문과목으로 인정되지 않은 우리나라 현실에서 진정한 의미의 진정의를 양성하는데 많은 제한점이 있음이 사실이다.

의식정도에 따른 진정법의 분류

환자의 의식은 각성 상태에서 얇은 진정, 깊은 진정, 얇은 마취, 수술에 적합한 마취, 깊은 마취 및 사망에 이르는 연결선 상에 있다. 약물을 통한 환자의 의식 수준 조절에서 깊은 진정 상태는 합병증이 많이 발생하는 얇은 전신마취 상태와 구분이 모호하다. 때문에 진정법과 관련된 심각한 합병증은 대부분 깊은 진정과 관련이 많다. 뇌파를 이용하여 환자의 의식 수준을 감시할 수 있는 BIS (By Spectral Index) 같은 감시 장치는 있으나, 의식과 무의식을 구별할 수는 없으며 때문에 깊은 진정과 전신마취를 구분해주지 못한다. 불행이도 현재까지 이러한 감시 장치는 실용화되지 않고 있으며 따라서 환자의 호흡기계 감시는 더욱 중요하고 주의를 요한다. 이러한 이유로 술자는 원하는 진정 수준을 결정하고 이를 목표로 약물이 적정(titration) 될 수 있도록 진정법을 계획해야 한다.

1. 얇은 진정

얇은 진정은 약물의 작용에 의해 유도된 의식 수준 저하 상태를 말하며, 경미한 진정(minimal sedation)과 중등도 진정(moderate sedation)으로 나눌 수 있다. 경미한 진정은 술자의 구두 지시에 환자가 정상적으로 반응하는 상태로 인지 및 협조 능력에는 다소 장애가 있을 수 있으나 호흡기계의 기능에는 영향이 없다. 중등도 진정은 술자의 말 또는 가벼운 접촉성 신체 자극을 이용한 지시에 환자가 술자의 의도대로 반응할 수 있는 상태이다. 대개 환자

와 술자간의 의사소통이 가능하나 어린 아이의 경우에는 울음 등 연령에 상응하는 행동을 보인다. 이 단계의 진정 수준에서 기도 보호반사의 소실이 나타나서는 안 되며, 자신의 기도를 통한 자발 호흡이 가능하고 대부분 심혈관계는 영향을 받지 않는다. 사용되는 약물이나, 용량, 방법 등은 환자가 자극에 반응하지 않거나 깨어나지 않는 상태가 배제되도록 안전역(margin of safety)이 넓어야 한다. 한 가지 조심할 것은 반복적인 통증 자극에 대해 반사자극의 소실 반응만을 보이는 환자를 얇은 진정상태에 있다고 판단해서는 안 된다.

2. 깊은 진정

깊은 진정은 약물의 작용에 의해 유도된 의식 억제 상태로서, 얇은 진정에 비해 보다 깊게 의식수준이 저하되어 가벼운 외부자극에 환자가 쉽게 깨어나지 않으나, 통증을 유발하는 자극이나 반복된 구두지시에 반응할 수 있어 전신마취와 구별된다. 독자적으로 기도를 확보하는 능력, 신체적 자극 또는 구두의 지시에 적절히 반응하는 능력 등을 포함한 환자의 보호반사 기능이 부분적으로 상실되는 경우도 있으니 시술자는 적어도 2년 이상의 정규교육을 받아야만 시행할 수 있다. 또한 기본생명구조술과 전문생명구조술 자격증은 2년마다 갱신하며 유지해야 한다.

3. 전신 마취

전신마취는 유도된 무의식상태로서 독자적으로 기도를 확보하는 능력 및 신체적 자극 또는 구두의 지시에 적절히 반응하는 능력 등을 포함한 환자의 보호반사 기능이 부분적으로 혹은 완전히 상실된 수준이다. 환자의 뇌기능을 전반적으로 감소시켜 무의식, 감각소실, 운동능력 및 반사작용을 부분적으로 혹은 완전히 소실된 상태를 가역적으로 유도하는 것이다. 전신마취는 마취과 전문의에 의해 준비되고 시행되어야 하므로, 가이드라인에서는 전신마취에 대한 상세한 내용은 제외시키고 있으나, 병원의 소아치과나 개인 소아치과의원에서 전신마취 하에 치과치료를 시행할 경우, 치과의사는 마취과 전문의에 의해 시행될 전신마취를 위한 적절하고 안전한 환경을 제공할 책임이 있음을 제시하고 있다.

진정법 시행을 위한 필요 지식 및 교육 요건

1. 얇은 진정

1) 진정 시술 전 준비 및 평가

얇은 진정법을 위해 반드시 시술 전에 환자의 전신 병력과 신체 평가를 시행하고 필요하면 전문가에게 자문을 구하여 적절히 전신 상태를 평가한 후 그 결과를 반드시 기록하여야만 한다.

2) 동의

① 환자와/또는 보호자에게 진정제 투여 과정에 대해 충분한 설명을 하고, 이에 근거하여 시술에 대한 동의를 받아야 한다.

② 환자의 부모 또는 다른 법적 책임이 있는 보호자에게 진정법 선택이유, 장점, 위험, 대안에 대해 충분히 알려주고 동의를 얻어야 한다. 물론 환자 기록에는 고지 후 동의가 반드시 포함되어야 한다.

3) 금식

경미한 진정법을 제외한 모든 진정법은 반드시 환자의 술 전 금식 여부를 확인한 후 시행되어야 한다. 금식여부가 명확하게 확인되지 않거나 금식이 되어 있지 않을 경우에 진정법은 다음 기회로 연기함이 권장된다. 생후 6-36개월의 어린이에게는 6시간, 생후 36개월 이상의 어린이에게는 6-8시간 동안 우유나 고형식을 주지 않도록 한다. 생후 6개월 이상의 어린이에게는 맑은 액체를 시술 시작 3시간 이전까지 줄 수 있다.

- 얇은 진정법을 환자에게 시술하기 전에 진정 기구가 제대로 작동하고 약물을 적절히 공급할 수 있는지 미리 점검해야 한다.
- 얇은 진정법을 환자에게 시술하기 전에 반드시 산소를 적절히 공급할 수 있는지 미리 점검하여야만 한다.
- 환자가 활력징후 측정을 방해하지 않는다면 기초 활력징후를 측정하여야 한다.
- 필요하다고 판단 시 반드시 치료 전에 신체 상태를 반드시 검진하여야만 한다.
- 시술 방법과 환자의 신체적 상태를 고려하여 반드시 특정 식단을 처방하여야만 한다.
- 구두나 서면으로 된 설명서를 환자 와/또는 보

호자에게 제공되어야 한다.

얇은 진정법이 시술되는 동안 치과의사 외에 최소한 한 명의 인원이 더 있어야 한다. 이 경우 조무사이어도 가능하다.

의도하였던 진정 수준이 아무리 얇은 진정이라 하여도 환자에 따라 투여된 약물에 과반응을 보여 깊은 진정 상태에 도달할 수 있으므로 치료하는 동안 반드시 환자 감시가 행해져야 한다.

① 산소화:

- 점막, 피부, 혈액의 색깔을 지속적으로 확인해야 한다.
- 맥박 산소 측정기를 통하여 반드시 산소 포화도를 지속적으로 확인해야 한다.
- 흉부의 움직임을 반드시 관찰해야 한다.
- 호흡음을 청진하거나 호기말 이산화탄소 분압을 확인해야 한다.

② 순환:

- 혈압과 심박수를 지속적으로 확인해야 한다.

③ 기록:

- 적절한 시간에 맞춰 반드시 지속적으로 진정 상태를 기록해야 한다.
- 얇은 진정법을 시술하는 동안 진정 점수를 기록해야 한다.

진정법 후 회복기에도 반드시 계속해서 산소투여, 환기, 순환 및 의식 상태를 확인하여 기록해야 한다. 퇴원하기 전에 반드시 호흡과 순환이 안정되고, 적절한 산소화를 확인하여 기록으로 남겨야 한다. 반드시 퇴원 시에 환자와 보호자에게 술 후 지시 사항에 대해 설명하고 서면으로 설명서를 제공하여야만 한다.

진정법을 시행하는 치과진료실에는 응급 처치를 할 수 있는 시설과 기구, 인력이 항상 준비되어 있어 얇은 진정과 관련된 응급 치료를 즉시 시작할 수 있어야 한다. 이 경우 응급과 관련된 법적 책임은 치과의사에게 있고 치과의사는 2년마다 심폐소생술 교육과정을 이수하여 심폐소생술 자격을 주기적으로 갱신하여야 한다. 응급 치료에는 길항제 사용과 기도유지에 적합한 크기의 기구를 사용하는 것, 산소를 이용한 호흡 보조가 포함된다. 필요시 심폐소생술도 포함한다.

진정법 교육에 대한 가이드라인

1. 치과 치료를 위한 얇은 진정, 깊은 진정, 전신 마취의 사용법 및 치과의사가 따라야 할 얇은 진정, 깊은 진정 및 전신 마취의 가이드라인

불안 및 통증 조절법 교육은 단기간에 이루어지는 것이 아니라 몇 년간의 치과대학 교육 과정을 통해 심화·확장된다. 이 교육을 통해 학생은 생리적·심리적 부작용 없이 의식이 있는 환자의 불안 및 통증을 해소하는 방법에 대한 지식 및 기술을 습득하게 된다. 국소마취법, 아산화질소(N_2O) 흡입진정법, 진정법을 교육하는 기관은 가이드라인에 명시된 교육목표, 필수과목, 강의/교과서 내용, 임상 실습, 교수진, 시설을 충족해야 한다.

1) 얇은 진정

(1) 교육 목표: 교육 과정은 환자의 불안 및 통증을 조절하기 위한 심리적·약리적 측면을 모두 포함해야 한다. 심리적 치료란 불안감을 느끼는 환자에게는 간단한 안정을 제공해 주고, 고통을 호소하는 환자에게는 포괄적인 행동 조법을 시행하는 것을 말한다. 약리학적 치료란 국소마취, 진정제, 진통제, 기타 약물을 사용하는 것을 말한다. 국소 마취법의 보조 수단으로 이러한 약물을 복용, 주사, 흡입시키는 방법 및 기술에 대한 교육이 이루어져야 한다. 교육 과정은 얇은 진정을 포함한 불안 및 통증 조절에 대한 강의 및 임상 실습으로 이루어져야 한다. 또한 치료 중 나타날 수 있는 응급상황의 이해 및 대처방법에 대한 교육도 병행하여야 한다. 깊은 진정과 전신 마취법은 2년 이상의 심화된 교육과정이 필요하므로 이 과정에 포함되지 않으며 상위의 교육과정에서 다루어야 한다.

- ① 다양한 불안과 통증 조절법을 사용하는 것과 관계된 해부학, 약리학, 생리학적인 측면에 충분한 지식이 있어야 한다.
- ② 적절한 불안과 통증 조절법을 선택하기 위한 술기뿐만 아니라 환자의 정신적 및 신체적 상태를 평가할 수 있어야 한다.
- ③ 활력징후를 감지하는 능력을 갖추어야 한다.

- ④ 진정법과 관련된 부작용의 예방, 인지, 관리 능력을 갖추어야 한다.
- ⑤ 의학적 의뢰나 자문에 대한 적응증과 타당성에 친숙해야 한다.
- ⑥ 각각의 불안과 통증 조절법에 능숙하고, 자격이 있는 교수의 지도를 따라야 한다.
- ⑦ 기왕력, 신체적 검사, 활력징후, 증상, 투여된 약물, 환자 반응을 정확하게 기록할 수 있어야 한다.

(2) 필수과목: 일반 해부학, 신경 해부학, 생리학, 약리학, 면역학, 행동과학은 불안 및 통증 조절에 대한 배경 지식을 심도 있게 습득할 수 있게 한다. 환자의 질병이나 신체적 장애에 대처하는 방법도 교육되어야 한다. 필수과목 교육 시에는 국소마취법, N_2O 진정법 및 기타 불안 및 통증 조절법을 안전하고 효과적으로 시행할 수 있도록 충분한 강의 자료를 제공해야 한다. 또한 응급 상황이나 기본생명구조술의 이해와 대처방법에 대한 교육도 병행되어야 한다.

(3) 강의 및 임상 지도 순서: 불안과 통증에 관련된 해부학, 생리학, 행동과학, 국소마취 교육도 병행되어야 한다. 임상 실습 전에 기본생명구조술 및 이에 상응하는 기술을 성공적으로 이수했다는 사실을 문서로 증명해야 하며, 응급상황 대처법에 대한 교육을 받아야 한다. 국소마취법을 제외한 진통제, 경구·흡입·비경구 얇은 진정법 교육은 약리학 교육 이후에 이루어져야 한다. 이 단계에 이르면 학생들은 환자의 평가 및 관련 문제에 대한 지식을 일정 수준까지 갖추게 된다. 이러한 교육의 일환으로 정맥 천자 및 생리학 모니터링의 방법에 대한 교육이 이루어져야 한다. 또한 얇은 진정을 시연하는 시간도 가져야 한다. 얇은 진정 강의 후 학생들은 충분한 임상 실습과정을 거쳐야 하며, 이를 통해 평가를 받는다. 교육기관은 모든 학생들이 불안 및 통증 해소법을 임상적으로 마스터할 수 있는 수준까지 강의하지 않아도 된다. 왜냐하면 이를 마스터하는데 필요한 임상 실습시간은 사람마다 다르며, 교육 방법과 양식에 따라 달라지기 때문이다. 얇은 진정에 대한 임상 실습은 치의학과 연관되어 이루어져야 하며, 외과적 방법에 국한되어서는 안 된다. 대체로 실습 대상은 건강한 성인 환자인 경우가 많다. 따라서 아동이나 몸이 불편한 환자에

대한 임상 실습도 교수의 감독하에 이루어져야 한다. 또한 강의나 임상실습 시 환자의 심리적인 측면이 간과되어서는 안 된다. 또한 진통제나 진정법 시행 전후 환자가 느끼는 불안의 정도를 비교함으로써 둘 사이의 연관성에 대한 교육이 반드시 이루어져야 한다.

(4) 학생평가 및 임상실습 기록: 알은 진정법 임상 실습은 자격을 갖춘 교수의 감독 하에 진행되어야 한다. 학생들은 충분한 임상 실습을 거쳐 이 기술을 마스터하였음을 증명하여야 한다. 교수진은 학생들이 임상 실습을 성공적으로 이수했음을 증명하여야 한다. 또한 자격심사기관에서 열람할 수 있도록 각 학생이 실습한 환자의 숫자를 기록하여야 한다.

(5) 교수진: 교육은 자격을 갖춘 교수진에 의해 이루어져야 한다. 책임자로 선정된 한 명의 교수는 여러 학과의 불안 및 통증의 조절법 과정을 통합하여 자신의 책임 하에 둔다. 책임자는 모든 과목에 자격을 갖춘 자여야 하며, 교육을 도와줄 자격을 갖춘 교수진과 직원을 둔다. 또한 다른 과 교수가 불안 및 통증 조절법에 정통하도록 돕는다. 이것은 불안 및 통증 조절법 교육의 연속성과 통일성을 제공한다. 또한, 가능하다면 관련 의과대학, 병원내의 치과·마취과에서 필요한 도움을 받아야 한다. 전 임상 실습 기간 동안 교수진은 학생을 상담, 감독, 지원하기 위해 대기하고 있어야 한다.

(6) 시설: 국소마취법과 진정법 실습이 이루어지는 곳에는 흡입, 신체 모니터링 기구, 양압 산소(positive pressure oxygen), 응급약품이 갖춰져 있어야 한다. 응급 상황에 대비한 프로토콜이 정립되어 있어야 하며, 이에 대한 교육이 이루어져야 한다.

2) 깊은 진정

치과 대학 이상의 상급 과정이며 주로 구강악안면외과학, 소아치과학, 치주마취과학, 치주과학 등 전문 치과교육 중에 있는 대학원생이나 레지던트 수련 과정 중에 불안과 통증에 대한 구체적 교육을 포함한다.

(1) 교육목표: 불안과 통증조절을 위한 상급 교육 과정의 목적은 반드시 약리학 및 비약리학적인 방법을 사용하는 것을 종합적으로 배워야만 한다. 환자는 성인과 아동 또는 특별한 치료가 요구되는 환

자를 포함하며 급성과 만성 구강안면 통증의 진단 및 처지에 대해서도 숙달되도록 해야 한다.

(2) 목적: 교육의 완성을 위해 치과의사는 다음과 같음을 목표로 한다.

- ① 두정부의 통증의 진단과 치료에 능통해야 한다.
- ② 불안과 통증 조절에 사용되는 다양한 약물과 인체의 해부 및 생리에 대한 충분한 지식을 가지고 있어야 한다.
- ③ 불안과 통증의 조절을 위한 여러 가지방법에 대한 생리 또는 정신의학적으로 환자를 충분히 진단할 수 있는 능력을 가져야 한다.
- ④ 불안과 통증의 다양한 형태에 대한 정신의학 적 또는 생리학 적 요구와 잠재적 반응에 대하여 충분히 평가할 수 있어야 한다.
- ⑤ 특별한 통증 문제와 환자의 신체적 정신적 환자 상태에 관련된 적당한 조절법을 선택할 수 있어야 한다.
- ⑥ 치과에 관련된 불안 및 통증 조절과 관련된 생리적인 관리와 행동 조절뿐만 아니라 국소 마취, 진정 및 전신마취 같은 다양한 방법에 대하여 충분히 숙지하고 있어야 한다.
- ⑦ 즉각적인 기도 확보와 호흡 및 순환의 유지를 포함하여, 불안과 통증 조절에 관련된 응급상황과 부작용을 다루는 데 능숙해야하고, 전문 인명구조술이나 이에 상응하는 최신 술식을 숙지하고 있어야만 한다.
- ⑧ 최근에 진행되는 통증 불안 조절 관련 연구에 대한 깊은 이해가 있어야 한다.

(3) 교육내용: 교육과정은 강의와 임상 실습으로 이루어져야 한다. 수련의는 최소한 2년간의 수련과정을 연속적으로 또는 나누어 이수해야 한다. 수련 기간 중 교수는 수련의들이 기초 또는 임상 연구에 참여하도록 권장해야 한다. 강연이나 세미나는 모두 학습 과정의 강의 부분으로 간주한다. 학생들은 적절한 연수회에 참석해야 하고 필요한 논문을 읽어야 한다. 강의 목적은 다음과 같은 내용을 포함해야 한다:

- ① 기초의학 강의는 불안과 통증 조절 마취에 관련한 인체 과정을 이해할 수 있도록 충분히 포함되어 있어야 한다.
- ② 환자 평가

- ③ 불안과 통증의 조절과 관련된 인간 행동의 심리학적 측면
- ④ 두정부 통증의 진단과 치료
- ⑤ 신체적, 약리적, 비약리적 방법을 포함하는 불안과 통증 조절법
- ⑥ 응급상황과 진정법 부작용과 합병증에 관련된 관리
- ⑦ 최근 연구에 대한 고찰

깊은 진정을 능숙하게 하는데 걸리는 시간은 시설, 교수진, 환자의 수에 따라서 다를 것이다. 그러나 교육 기간 2년 동안 최소한 12개월은 전신마취와 관련된 응급 기도 확보 및 유지, 적절한 모니터링 사용 및 측정된 활력징후의 이해에 할애하여야 한다. 전공의를 병원의 전신 마취 부문에 배치시켰다면 전일제로 일하도록 해야 하며, 마취과 레지던트의 일상적인 임무를 수행하도록 해야 한다. 따라서 전공의는 전신마취 전의 환자평가, 매일 수술실에서 전신마취 시행, 전신마취 후 환자 관리, 응급 환자 처치에 이르는 임무를 수행해야 한다. 이러한 교육을 제대로 시행하기 위해서 마취과 책임자의 지원과 협조를 받는 것이 바람직하다.

(4) 교육기간: 깊은 진정 교육 과정은 최소한 2년은 되어야 한다.

(5) 교수진: 개개인인 치과의사, 의사로서 진보된 교육과정에 책임을 져야 하며 치과에서 불안과 통증을 이해하는 경험과 수련에 대한 자격이 있어야 한다. 적어도 3년의 경험이 있어야 하며 전신마취에 대하여 정식적인 수련을 포함해야 한다. 연구 경험 또한 요구된다. 전문 과목 이상의 치과 수련을 받은 전문가는 이러한 계획하에 교육을 받을 때, 가르치는 교수진은 적절한 임상적 지시를 제공하기 위하여 마취과학뿐만 아니라 전문치과과목에 대한 자격을 부여 받은 사람을 포함시켜야 한다.

(6) 설비: 임상 수련기관은 흡입기, 모니터링 장비, 산소, 응급 약품, 깊은 진정과 전신마취 유도에 필요한 기구를 갖춘 곳에서 이루어져야 한다.

2. 진정법에 대한 평생교육과정

불안 및 통증 해소법 평생교육과정의 목표는 치과의사에게 의식 있는 환자의 불안 및 통증 해소에 필요한 다양한 기술을 수련시키고, 이전에 교육을 이수한 사람에게는 그 지식과 기술을 유지 하고/하

거나 업그레이드 시킬 수 있도록 하기 위함이다. 얇은 진정법 교육을 담당하는 교수는 ADA 정책 서명서: 얇은 진정법, 깊은 진정법, 전신마취법 및 치의학 교육 기준에 대해서 알고 있어야 한다.

1) 일반 원칙

(1) 교육단계: 진정법에 대한 평생교육은 각각 필수, 보충, 및 개설과정 3단계로 이루어진다.

① 필수과정: 흡입 진정법, 혼합된 얇은 진정법, 정주 진정법에 대해 배우고, 이를 안전하고 효과적으로 시행하기를 원하는 치과의사를 위한 과정이다. 이 과정에는 강의, 시연, 임상 실습이 포함되며 교수진은 치과의사가 그 과정을 잘 이해하고 안전하고 효과적으로 적용할 수 있는지를 관찰한다. 교수진은 학생이 성공적으로 이 과정을 이수하였는지를 평가하고 기록할 준비를 갖추고 있어야 한다. 이 기술을 유지하기 위해서는 정기적으로 아래의 보충과정을 이수해야 한다.

② 보충과정은 이전에 수련을 받은 학생을 대상으로 한 과정이다. 이 과정에서는 이전에 학습한 내용을 상기시키며 이 분야의 새로운 기술을 소개한다. 또한 참가자들을 위한 맞춤형 강의 및 임상 실습이 제공된다. 이 과정에 등록하고자 하는 지원자는 이전의 수련 경험 및 현재의 임상 경험을 문서로 제출해야 한다.

③ 개설과정은 불안 및 통증 해소법에 대한 일반적인 정보를 제공한다. 이 과정은 강의 위주로 진행되며 임상 실습은 포함하지 않는다. 왜냐하면 임상적 능력을 계발하기 위한 과정이 아니기 때문이다.

(2) 일반적인 목적: 흡입, 혼합된 얇은 진정, 비경구 얇은 진정법에서 집중적인 교육의 완성을 위해서는 치과의사는 다음과 같은 내용을 할 수 있어야 한다.

- ① 성인과 소아에서 호흡기계, 심혈관계, 중추신경계의 해부학 및 생리학을 기술할 수 있어야 한다.
- ② 진정법에 사용되는 약물들에 대한 약동학적, 약력학적 지식을 습득해야 한다.
- ③ 환자의 전신 상태를 평가할 수 있어야 한다.
- ④ ASA 분류와 위험 평가를 바탕으로 임상 정

보를 활용할 수 있어야 한다.

- ⑤ 개개인의 환자에게 가장 적절한 진정법을 선택할 수 있어야 한다.

- ⑥ 활력징후를 적절히 감시할 수 있어야 한다.

2) 흡입 진정(아산화질소/산소)

(1) 과정 목적: 흡입진정을 위하여 치과의사는 다음 조건들을 갖추어야 한다.

- ① 흡입진정에 사용되는 기구의 기본적인 요소에 대하여 기술할 수 있어야 한다.
- ② 각각 요소의 기능에 대하여 말할 수 있어야 한다.
- ③ 흡입진정의 장점과 단점에 대하여 나열하고 논할 수 있어야 한다.
- ④ 흡입진정의 적응증과 비적응증에 대하여 나열하고 논할 수 있어야 한다.
- ⑤ 흡입진정과 관련된 부작용에 대하여 나열할 수 있어야 한다.
- ⑥ 부작용에 대한 예방, 인식, 관리를 논할 수 있어야 한다.
- ⑦ 안전하고 효과적인 방법으로 적절한 준비 하에 흡입진정을 유도할 수 있어야 한다.
- ⑧ 약물남용 가능성, 아산화질에 대한 지속적 노출에 따른 직업적 위험성, 흡입진정의 다른 부작용에 대하여 논할 수 있어야 한다.

(2) 흡입진정의 내용

- ① 불안과 통증 조절의 역사적, 철학적, 심리적인 면
- ② 의학적 기왕력, 신체적 진단, 심리적인 검사에 대한 고찰을 통하여 환자의 평가와 선택
- ③ 불안과 통증의 생리학 및 심리적인 면에 대한 정의와 서술
- ④ 의식과 무의식 사이를 구별할 수 있어, 모든 의식과 무의식 수준에서 약물로 유도된 중추 신경계 기능저하 수준을 기술
- ⑤ 소아와 성인의 호흡계, 순환계 생리학, 관계된 해부학에 대한 고찰
- ⑥ 약물의 상호작용과 부적합성을 포함하여 흡입진정에 사용되는 약물들에 대한 약리학
- ⑦ 흡입진정의 사용에 대한 적응증과 비적응증
- ⑧ 흡입진정이 가능한 치과 시술의 고찰
- ⑨ 의식에 관련되는 활력징후 변화와 여러 생리학적 반사에 주목하여 환자 감시할 수 있는

능력

- ⑩ 의학적 기왕력, 신체적 검사, 활력징후 증상, 약물 투여 및 환자의 반응에 대한 정확한 기록 유지의 중요성
- ⑪ 진정법 관련 부작용 합병증 및 생명에 위협이 되는 상황의 예방, 인식, 관리
- ⑫ 흡입 진정법에 관련된 국소 마취제의 투여
- ⑬ 진정에 사용되는 기구에 대한 기술과 사용
- ⑭ 직업적 노출 때문에 생기는 흡입 마취제 제한과 추천되는 방법의 잠재적 위험성에 대한 소개
- ⑮ 약물남용 가능성에 대한 논의
- ⑯ 진정, 진통 약물의 부작용인 환각효과에 대한 논의

(3) 얇은 흡입 진정 교육 과정: 기간은 교육적인 과정의 질을 결정하는 많은 요소 중의 하나로, 흡입 진정에 능숙한 임상 요소를 포함하여 최소한 14 시간이 되어야 한다.

(4) 흡입 진정 지식의 참여적 평가와 문서: 흡입 진정의 심화 과정은 충분한 임상 과정을 포함하고 있어 임상에 능숙해질 수 있도록 교육되어야 한다. 이 실습은 반드시 자격이 있는 교수진의 감독 아래 평가되어야 한다. 과정 지도자는 반드시 지식, 임상적 경험, 기도 관리를 포함하는 각각의 얇은 진정법 수련 과정을 학생들이 만족스럽게 이행하고 능숙해졌음을 인정해야 한다. 강의의 지식과 임상적 경험의 기록은(불안과 통증 조절법에 참여하는 환자의 수를 포함하여) 유지되고 적절한 평가 기관에 의해 검토되어야 한다. 그러나 문서가 학위나 증서가 되지는 않는다.

(5) 교수진: 교수 개개인은 치과의사나 내과의사로서 진보된 교육과정에 책임을 져야 하며 불안 및 통증 해소법에 대한 정규 수련 과정을 포함, 적어도 3년의 임상 경험이 있어야 한다. 교수진 중에 이 과정의 특정 분야에 대해 폭넓은 경험을 갖고 있는 치과의사가 있다면 이 과정에 참여해야 한다. 또한 마취과 전문의, 약학자, 내과 전문의, 심장병 전문의, 정신과 전문의와 같이 이 과정과 연관성이 높은 분야의 전문의의 참여도 권장된다. 임상 실습 시 적절한 감독이 이루어지기 위해서는 학생과 교수진의 비율은 10 : 1을 넘어서는 안 된다. 또한 교육 후에는 학생들이 교수의 강의를 평가를 할 수

있도록 해야 한다.

(6) 설비: 임상수련기관 수준은 아산화질소 흡입기, 모니터링 장비, 산소, 응급약품, 깊은 진정과 전신마취 유도에 필요한 기구를 갖춘 곳에서 이루어져야 한다.

3) 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)

(1) 과정의 목적: 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)의 과정을 마친 치과의사는 다음과 같은 능력을 갖추어야만 한다.

- ① 흡입진정 장비의 기본 요소를 설명할 수 있어야 한다.
- ② 이들의 각 부분에 대한 기능을 이해해야 한다.
- ③ 경구 또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)의 장점 및 단점에 대하여 숙지해야 한다.
- ④ 경구 또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)의 적응증 및 비적응증에 대하여 숙지해야 한다.
- ⑤ 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 의식하 진정법)의 부작용에 대해 숙지해야 한다.
- ⑥ 이러한 부작용에 대한 예방, 인식, 처치법을 숙지해야 한다.
- ⑦ 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)을 안전하고 효과적으로 환자에게 제공할 수 있어야 한다.
- ⑧ 경구 및 흡입 진정제의 남용과 직업상의 위험 및 그 이외의 효과에 대해 숙지해야 한다.
- ⑨ 투여되는 경구 및 흡입 되는 약물의 약리학에 대하여 숙지해야 한다.
- ⑩ 경구 및 흡입 약물과 관계된 주의, 비적응증, 역반응에 대하여 숙지해야 한다.
- ⑪ 치과 진료실에서 일어날 수 있는 응급 사태에 대한 처치를 숙지해야 하며, 생명을 위협하는 상황에 대처하는 응급 약물과 장비에 대하여 숙지해야 한다.
- ⑫ 기본적인 생명 소생술에 대한 최신의 숙지를 포함하여 응급 사태에 대한 처치 능력을 보여주어야 한다.

⑬ 혼합된 약물 처치의 약리학적 효과와 적용 및 처치법에 대하여 숙지해야 한다.

(2) 교육 내용

- ① 불안과 통증 조절의 역사적, 철학적, 정신학적 측면
- ② 과거 병력, 신체적 검사와 정신의학적인 분석을 통한 환자 평가와 선택
- ③ 불안과 통증의 생리 및 정신의학적인 면의 정의와 설명
- ④ 의식과 무의식에 단계에 있어 약물에 의한 중추신경의 작용한 정도에 대한 설명
의식과 무의식에 대한 명확한 구분이 있어야 한다.
- ⑤ 소아 및 성인의 호흡계의 생리 및 관련된 해부학
- ⑥ 약의 상호작용과 비적응성을 포함한 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)에서 사용된 약물의 약리학
- ⑦ 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)에 사용에 대한 적응증 및 비적응증
- ⑧ 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)아래 가능한 치과 진료의 고려
- ⑨ 의식에 관련된 활력징후와 반사 반응에 대한 관찰, 감시 장비의 사용 능력
- ⑩ 병력, 신체 검사, 활력징후, 사용된 약, 환자의 반응을 포함한 정확한 기록을 할 수 있는 중요성
- ⑪ 부작용과 생명을 위협하는 상황에서의 적절한 예방, 인식, 처치 능력
- ⑫ 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)과 더불어 국소마취의 투입
- ⑬ 흡입 마취제 장비의 사용능력
- ⑭ 인체에 대한 마취제의 잠재적 독성, 마취제에 대한 노출을 최소화하기 위한 방법
- ⑮ 남용 가능성에 대한 인식
- ⑯ 환각 작용에 대한 인식

(3) 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법) 과정 기간: 필수과정에 등록하려면 치과의사는 관련된 수련 경험(예: 기본생명구조술, N₂O 진정법, 응급처치)을 문서로 제출해야 한다. 경

구 또는 경구 및 정주 혼합진정법(혼합된 얇은 진정법)을 마스터하기 위해서는 최소한 18시간의 교육과 더불어 20시간의 임상 실습이 요구된다. 임상 실습에는 경구와/또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법)을 시술 받고 있는 환자를 단체로 관찰하는 것이 포함된다. 기도를 유지하는 임상 실습은 응급 환자 치료 시 매우 중요하다. 치과의사는 기도를 유지할 수 있는 능력이 있다는 사실을 임상 실습을 통해 교수에게 보여야 한다. 대체로 실습 대상은 건강한 성인 환자인 경우가 많다. 따라서 아동이나 몸이 불편한 환자에 대한 임상 실습도 교수의 감독 하에 이루어져야 한다. 정해진 시간 내에 치과의사가 술기 마스터하지 못한 경우 교수는 추가적인 임상 실습을 할 수 있도록 일정을 세워야 한다.

(4) 참가자 평가 및 기록: 치과의사는 경구 또는 경구 및 정주 혼합 진정법(혼합된 얇은 진정법) 필수 과정의 충분한 임상 경험을 통해 기술을 마스터하게 된다. 이 과정은 자격을 갖춘 교수진의 감독 하에 진행되어야 하며, 교수의 평가가 이루어져야 한다. 교과 과정 책임자는 강의, 임상 실습, 기도관리를 포함한 각 얇은 진정법을 학생들이 성공적으로 이수했는지 평가해야 한다. 강의 및 임상 실습에 대한 기록은 자격심사 기관에서 열람할 수 있도록 지속적으로 기록되어야 한다. 이 기록은 수료증명서나 학위의 형식이어서는 안 된다.

(5) 교수진: 모든 수련과정은 자격을 갖춘 치과의사나 의사의 지도하에 이루어져야 한다. 교수가 되기 위해서는 불안 및 통증 해소법에 대한 정규 수련과정을 포함, 적어도 3년의 임상 경험이 있어야 한다. 교수진 중에 이 과정의 특정 분야에 대해 폭넓은 경험을 갖고 있는 치과의사가 있다면 이 과정에 참여해야 한다. 또한 마취과 전문의, 약학자, 내과 전문의, 심장병전문, 정신과 전문의와 같이 이 과정과 연관성이 높은 분야의 전문의의 참여도 권장된다. 임상 실습 시 적절한 감독이 이루어지기 위해서 학생과 교수진의 비율은 5:1을 넘어서는 안 된다. 초기 참가자에게는 1:1 비율이 추천된다. 교수진은 학생들이 교수의 강의를 평가를 할 수 있도록 해야 한다.

(6) 시설: 필수과정은 환자를 치료하기에 적절한 시설을 갖춘 곳에서 진행되어야 한다. 응급 처치와

관련 약품 및 의료장비가 갖추어져 있어야 한다.

4) 얇은 정주 진정법을 위한 교육지침

(1) 과정의 목적: 비경구적 진정법의 과정을 마친 치과의사는 다음과 같은 능력을 갖추어야만 한다.

- ① 비경구 진정 장비의 장점 및 단점을 숙지해야 한다.
- ② 비경구적 진정법에 대한 예방, 인식, 처치법을 숙지해야 한다.
- ③ 비경구적 진정을 안전하고 효과적으로 환자에게 제공할 수 있어야 한다.
- ④ 비경구적 진정에서 남용과 직업상의 위험 및 그 이외의 효과에 대해 숙지해야 한다.
- ⑤ 정맥 주사법과 그 외의 비경구적 진정 방법에 대한 숙지
- ⑥ 사용되는 약물의 약리학적 지식을 숙지
- ⑦ 선택된 비경구적 약물에 대한 주의, 비적응증, 역반응에 대하여 숙지해야 한다.
- ⑧ 치료실에서 환자에게 비경구적으로 제공되는 약물을 안전하고 효과적으로 정주시켜야 한다.
- ⑨ 비경구적 진정법에 관련한 부작용을 숙지해야 한다.
- ⑩ 치과 진료실에서 일어날 수 있는 응급 사태에 대한 처치를 숙지해야 하며, 생명을 위협하는 상황에 대처하는 응급 약물과 장비에 대하여 숙지해야 한다.
- ⑪ 상급 심장 소생술과 장비에 대한 원리를 숙지해야 한다.
- ⑫ 기본적인 생명 소생술에 대한 최신의 숙지를 포함하여 응급 사태에 대한 처치능력을 보여 주어야 한다.

(2) 비경구적 진정 교육 내용

- ① 불안과 통증 조절의 역사적, 철학적, 정신학적 측면
- ② 과거 병력, 신체적 검사와 정신의학적인 분석을 통한 환자 평가와 선택
- ③ 불안과 통증의 생리 및 정신의학적인 면의 정의와 설명
- ④ 의식과 무의식에 단계에 있어 약물에 의한 중추신경의 작용한 정도에 대한 설명
의식과 무의식에 대한 명확한 구분이 있어야 한다.

- ⑤ 소아 및 성인의 호흡계의 생리 및 관련된 해부학
- ⑥ 약의 상호작용과 비적응성을 포함한 비경구적 진정에 사용되는 약물의 약리학
- ⑦ 비경구적 진정법에 대한 적응증 및 비적응증
- ⑧ 비경구적 얇은 진정 아래 가능한 치과 진료의 고려
- ⑨ 의식에 관련된 활력징후와 반사 반응에 대한 관찰, 감시 장비의 사용 능력
- ⑩ 병력, 신체 검사, 활력징후, 사용된 약, 환자의 반응을 포함한 정확한 기록을 할 수 있는 중요성
- ⑪ 부작용과 생명을 위협하는 상황에서의 적절한 예방, 인식, 처치 능력
- ⑫ 비경구적 진정법과 더불어 국소마취의 투입
- ⑬ 비경구적 마취제 장비의 사용법 및 능력
- ⑭ 인체에 대한 마취제의 잠재적 독성, 마취제에 대한 노출을 최소화하기 위한 방법
- ⑮ 남용 가능성에 대한 인식
- ⑯ 환각 작용에 대한 인식
- ⑰ 정맥천자: 해부학, 기구와 방법
- ⑱ 정주법 및 비경구 진정법의 멸균법
- ⑲ 정맥천자와 다른 비경구법의 국소적 부작용에 대한 예방, 인식 및 처치법
- ⑳ 사용된 방법에 대한 설명과 논리적 근거
- ㉑ 특히 기도 확립과 호흡 및 심폐기관의 유지 및 보조에 대한 예방, 인식, 처치법

(3) 비경구적 얇은 진정 과정 기간: 필수과정에 등록하려면 치과의사는 관련된 수련 경험 최소 20명의 환자치료와 최소한 60시간의 교육을 받아야 한다. 기도를 유지하는 임상 실습은 응급 환자 치료 시 매우 중요하다. 치과의사는 기도를 유지할 수 있는 능력이 있다는 사실을 임상 실습을 통해 교수에게 보여야 한다. 대체로 실습 대상은 건강한 성인 환자인 경우가 많다. 따라서 아동이나 몸이 불편한 환자에 대한 임상 실습도 교수의 감독 하에 이루어져야 한다. 정해진 시간 내에 치과의사가 기술 마스터하지 못한 경우교수는 추가적인 임상 실

습을 할 수 있도록 일정을 세워야 한다.

(4) 참가자 평가 및 기록: 치과의사는 비경구적 진정법 필수 과정의 충분한 임상 경험을 통해 기술을 습득하게 된다. 이 과정은 자격을 갖춘 교수진의 감독 하에 진행되어야 하며, 참가자 평가가 이루어져야 한다. 교과 과정 책임자는 강의, 임상 실습, 기도 관리를 포함한 각각의 얇은 진정법을 학생들이 성공적으로 이수했는지 평가해야 한다. 강의 및 임상 실습에 대한 기록은 적절한 감독 기관에 의하여 평가되어야 한다. 이러한 평가는 학위나 수료증과는 다르다.

(5) 교수진: 모든 수련과정은 자격을 갖춘 치과의사나 의사의 지도하에 이루어져야 한다. 교수가 되기 위해서는 불안 및 통증 해소법에 대한 정규 수련 과정을 포함, 적어도 3년의 임상 경험이 있어야 한다. 교수진 중에 이 과정의 특정 분야에 대해 폭넓은 경험을 갖고 있는 치과의사가 있다면 이 과정에 참여해야 한다. 또한 마취과 전문의, 약학자, 내과 전문의, 심장병 전문의, 정신과 전문의와 같이 이 과정과 연관성이 높은 분야의 전문의의 참여도 권장된다.

임상실습 시 적절한 감독이 이루어지기 위해서 학생과 교수진의 비율은 5 : 1을 넘어서는 안 된다. 교육 초기에는 1 : 1 비율을 권장한다.

(6) 시설: 심화 과정은 단지 치과, 의과 대학, 병원 적절한 교육 기관을 갖추고 약물과 장비도 응급 사태에 대비할 수 있도록 갖추주어야 한다.

이상과 같이 미국치과의사협회 진정법 가이드라인을 정리하면서 우리나라에서도 시급히 진정법에 대한 개념 정립과 함께 대한치과의사협회 차원에서 진정법 가이드라인 제정을 통하여 얇은 진정에 대한 교육 지침을 제시하여 보다 내실 있는 얇은 진정법 연수회를 활성화하여 추후 발생 가능한 진정법과 관련된 의료사고에서 적절한 교육을 받은 많은 치과의사들을 보호할 수 있는 안전장치를 마련하는 것이 합당하다고 생각한다.