

교육목표

- 1) 진정단계의 정의를 이해한다.
- 2) 진정치료 전 환자평가를 할 수 있다.
- 3) 진정치료 시 사용하는 약물의 특성과 사용법을 안다.
- 4) 진정치료 중 발생 가능한 합병증과 대처방안을 숙지한다.
- 5) 진정치료 후 퇴실 및 퇴원기준을 안다.

진정의 목적

통증, 불편, 심리적 불안 제거





진정단계

- 1) 최소진정 (minimal sedation)
 - 2) 의식하 진정 (moderate sedation)
 - 3) 깊은 진정 (deep sedation)
 - 4) 마취 (anesthesia)

진정단계의 정의

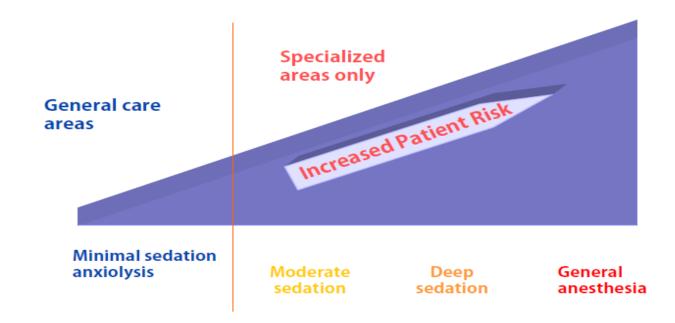
2. 중등도 진정(Moderate sedation):

의식은 저하되나 보호적 반사작용이 가능하며 <u>기도유지 상태에서 호흡 및 심혈관계 기능이 유지</u> 구두지시나 가벼운 접촉자극에 목적 있는 반응을 보이는 상태

3. 깊은 진정(Deep sedation):

약제 투여로 의식이 저하되어 환자가 쉽게 각성되지 않으나 반복적 자극이나 통증 유발 자극에는 목적 있는 반응을 보이는 상태 심혈관계 기능은 유지/ 호흡기능은 저하, 기도유지나 폐 환기 요법이 필요

Sedation is a Continuum



진정치료 = 환자안전



Minimal

구두지시

정상반응



Moderate

구두, 가벼운 접촉

목적성 반응



Deep

반복자극, 통증

목적성 반응

연속선 상, 중등도 진정 이상 시 지속적인 모니터링이 필요

진정치료 구성요소

진정 전 환자평가 진정

동의서

진정

모니터링

회복기준 충족 시

퇴실 제공

추후 관리지침

◈ 진정 전 환자평가

Patient history

- 과거 마취 및 진정 부작용
- NPO
- 현재 질환/ 무호흡 장애
- 현재 복용약물
- Allergy/ 약물 부작용
- 상기도 감염 여부

NPO

최소한 필요한 공복 시간

- 2시간 물
- 3시간 모유
- **4시간** 분유
- 6시간 이유식, 가벼운 식사
- 8시간 고형식 (고지방식 유의)



미 충족 시 주치의 판단에 따라 주의하여 시행

◈ 진정 전 환자평가

Physical examination

- Vital signs
- 기도 상태 / Mallampati grades
- 심혈관계
- 신경계 / 의식수준
- ASA class
 - I normal healthy II mild systemic disease
 - **Ⅲ** severe systemic disease
 - IV severe systemic disease that is constant threat to life

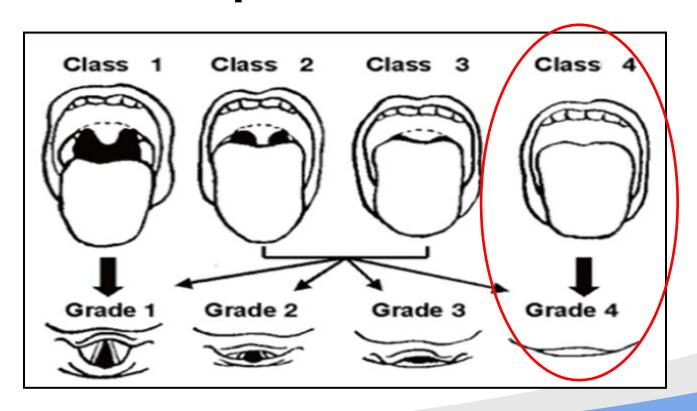
고위험군

High risk for sedation?

- 미숙아 혹은 기저질환 동반한 신생아 or 85세 이상 고령
- 근 긴장 저하를 동반한 신경근육계 질환자
- ASA class 3 이상의 심혈관계 및 폐의 기저질환
- 어려운 마스크 환기 및 기도 삽관이 예상되는 경우

진정, 진통제에 민감하게 반응하여 합병증 발생 위험성이 높음 주치의의 임상적 판단에 따라 마취통증의학과 협진 등 고려

Mallampati classification



Difficult bag-mask-ventilation

MOANS

- Mask seal, high Mallampati grades,
 Minimal jaw protrusion, or Male gender
- Obese or Obstructing lesions
- Aged
- No teeth or Neck radiation
- Snores or Stiff

Mask seal





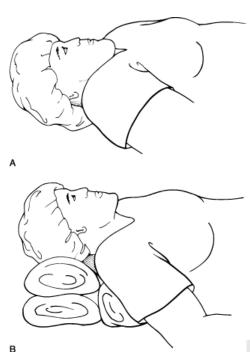
매우 작은 턱





비만한 환자





Copyright @2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



Difficult laryngoscopy

LEMON

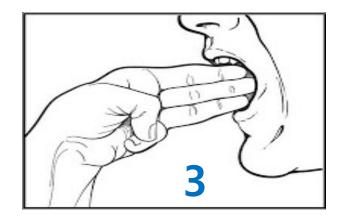
- Look externally
- Evaluate 3-3-2
- Mallampati class
- Obstruction
- Neck mobility

Look externally



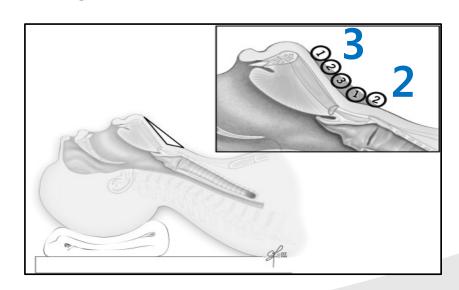
3-3-2

Mouth opening



손가락 3개 이상

Thyromental distance



Neck mobility



Head Suspended In The Air

- Older, stiffer necks
- By arthritis

◈ 진정 동의서

- 진정치료를 시행하기 전에 환자 또는 법적 대리인에게 진정을 포함한 시술에 대한 설명을 명확히 한다
- 시행자는 동의서 또는 의무기록에 다음의 설명내용을 남기고 환자의 상태에 따른 추가적인 위험을 설명한다
 - 진정치료의 목적과 효과
 - 예상되는 위험 및 합병증
 - 주의사항 및 가능한 대안

진정약물

진정제



Might being series monthly at the day of the party of the

진통제

약물투여

투여경로

• 투여 경로 사용에 대한 판단은 주치의가 결정

용량결정

- 용량 증가를 단계적으로, 과용량 사용을 배제
- 진정제와 마약성 진통제 병용사용 시 용량 조절
- 약물 용량, 비만이나 심한 저체중 시에 주치의가 판단

투약기록

• 투약기록 (용량, 시간)등을 기록지에 작성

소아진정

- 현재 원내 사용 약물
- Chloral hydrate (pocral)
- Pentobarbital
- Midazolam
- Ketamine
- hydroxyzine
- N2O



Chloral hydrate

- 불면증, 수술 전 진정
- 용법
- 수술 전 진정 : 25-100 mg/kg po
- onset : 0.5 1 hr
- duration : 4 8 hr
- 주의 : 호흡억제, 위장장애, 드물게 혈관부종 등 이상반응 저용량부터 신중히 투여

Midazolam

- 수술 전 진정, 검사 전 의식하 진정
- 전신마취 유도 보조제
- 용법 (의식하 진정)
- IV, IM, PR, PO, IN
- IM: 0.1 0.2 mg/kg / IV: 0.025 0.1 mg/kg
- Onset: oral 10 min, IM 15 min, IV 1 5 min
- **Duration**: 2 6 hr

Midazolam

- 주의
 - 1. Airway obstruction & apnea
 - 2. 마약성 진통제와 함께 사용 시 용량 25-50 % 감소
 - 3. Paradoxical response (소아의 1 15 %)

Ketamine

- 전신마취, 마취보조
- 용법
- IM : 2 4 mg/kg / IV : 0.2 0.8 mg/kg
- 주의
- Hypersalivation (anticholinergic 전처치 필요)
- Laryngospasm, agitation, emergence delirium
- Nausea, vomiting

성인진정

- 현재 원내 사용약물
- Propofol
- Midazolam
- Lorazepam
- Ketamine
- Etomidate
- Pethidine
- Fentanyl
- remifentanil

진정제 (sedatives)



마약성 진통제 (opioids)

Propofol

- 전신마취의 유도와 유지
- 인공호흡 중인 중환자의 진정 진통(X)
- 수술 및 진단 시 의식하 진정
- 빠른 효과, 빠른 각성, 숙취가 적다
- Antiemetic & Euphoric effect
- 작용발현시간 : 평균 30초
- 작용지속시간: 3 10분

Propofol

- 주의
- 용량에 따른 안전영역이 좁음
- 과량투여 시 호흡억제, 심혈관계 억제
- 모니터링과 응급상황 시 대처가 매우 중요!!



Getty

• 대두오일, 난황레시틴 등 함유 – allergy 환자 금기!

Midazolam

- 수술 전 진정, 검사 전 의식하 진정
- 전신마취 유도 보조제
- 용법 (의식하 진정)
- IV : 정주 후 2분 이상 기다린 후 증량
- 60세 미만의 성인 : 초회량 2 2.5 mg
- 고령자, 쇠약환자 : 초회량 감소!! 1 1.5 mg, 서서히 증량

진정치료에 적격한 자

① 실습강의: BLS

② 이론강의: 원내 진정치료 교육 및 시험 (상기 2년마다 재이수)

◈ 진정 모니터링

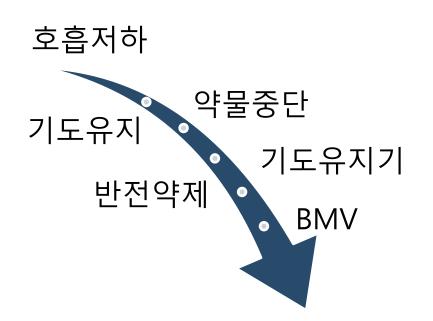
- 모니터링 항목
 - 성인 : 의식수준, 혈압, 맥박, 산소포화도, 호흡수 등
 - 소아 : 최소한 맥박, 산소포화도 등

- 진정치료의 전, 중, 후 기간 동안 활력징후를 지속적으로 측정
 - 진정기록은 진정 전 기본값 기록
 - 진정치료 중 15분 간격 기록
 - 진정치료 후 퇴실기준 만족 시 까지 30분 간격으로 기록

합병증 대처



대부분 "호흡부전"



기도유지 Tip 1

Positioning



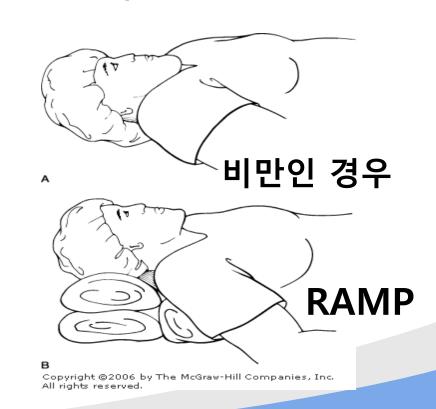




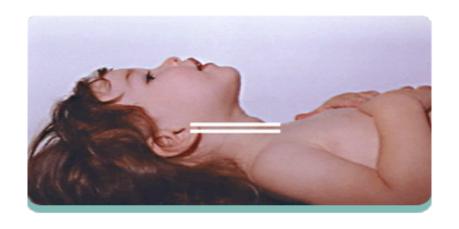
베개의 적절한 사용



Ear to sternal notch



소아? 베개?



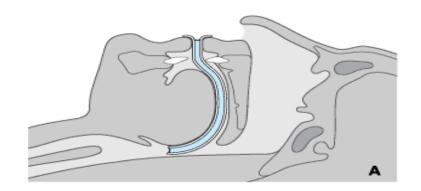
The large occiput

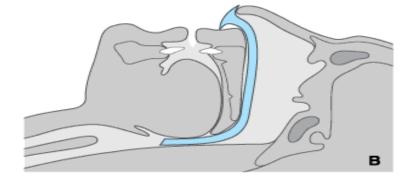
Small childwithout the need for additional head elevation

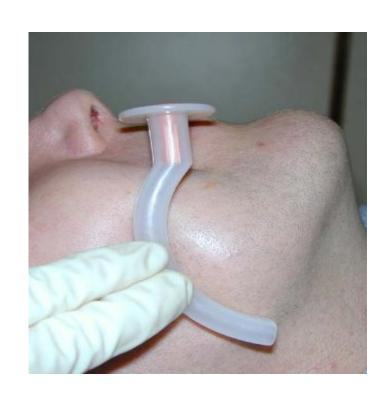
Infants
supporting the shoulders
may be required

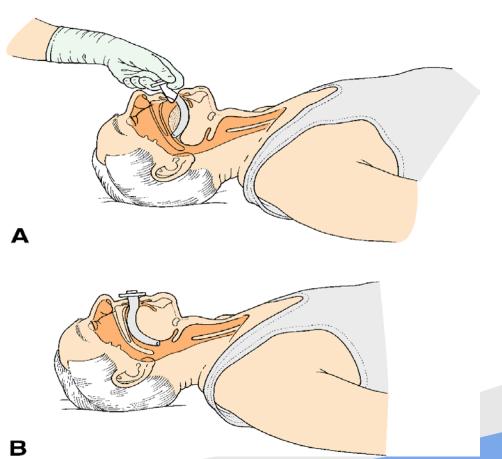
기도유지 Tip 2

Multiple airway adjuvant









기도유지 Tip 3

• Two-hand mask ventilation



1st

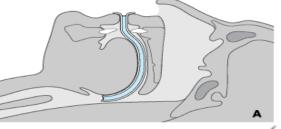


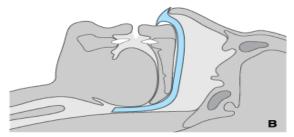




edition? were followed charges



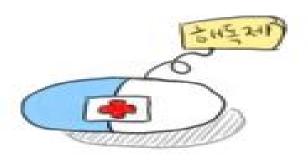




3rd



길항제 사용 및 주의사항



Flumazenil

- 효능
- Benzodiazepine 길항제
- 용법
- 성인의 경우 초회량 0.2 mg을 15초 이내에 IV
- 60초내 의식이 회복되지 않으면 2회째 0.1 mg을 IV, 총 투여량이 1 mg 을 초과하지않도록
- 소아: 0.01 mg/kg IV, 필요 시 1분마다 0.005mg/kg

Flumazenil

- 작용발현시간: 1 3 min
- 최대효과발현시간: 6 10 min
- 작용지속시간: < 1 hr
- ◆ 주의
- Flumazenil (< 1 hr) 의 지속시간이 Benzodiazepine (2 – 6 hr) 지속시간보다 짧음
- 길항제 투여 시에는 회복실에서 충분한 시간 관찰 필요!!
 (최소 1시간 이상 관찰)

Naloxone

- 효능
- 마약성 진통제 길항 (opioid antidote)
- 용법
- 초회량 0.4 2 mg IV
- 호흡이 개선되지 않으면 2 -3 min 간격으로 IV, 최대 2 mg
- 소아: 0.01 mg/kg IV

Naloxone

- 작용발현시간 : 2 min
- 작용지속시간: 20 60 min
- ◆ 주의
- Renarcotization
- **길항제 투여 시에는 회복실에서 충분한 시간 관찰 필요!!** (최소 1시간 이상 관찰)
- 혈압과 심장박동수 증가
- 비특이적인 각성

길항제 사용 시 주의



응급 시 CPR 팀 호출

담당의사 지시 하 적절한 처치 호전 없고 도움 필요 시

CPR 팀

호출

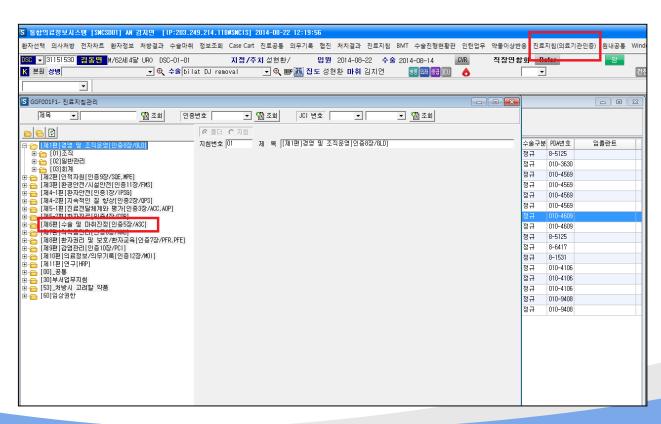
◈ 회복 후 퇴실 기준

- 아래 항목 모두 충족 시 퇴실 가능
- □ 혈압, 맥박수, 호흡수 중 검사 전 수준의 20% 이내 변동
- □ 산소포화도 92% 이상 또는 검사 전과 동일
- □ 보조없이 보행 가능 또는 검사 전과 동일
- □ 의사소통 가능 또는 검사 전과 동일
- □ 임상적으로 중요한 오심, 구토, 통증 등의 이상 증상 없음
- (미 충족 시 퇴실 처방 의사 : _____)

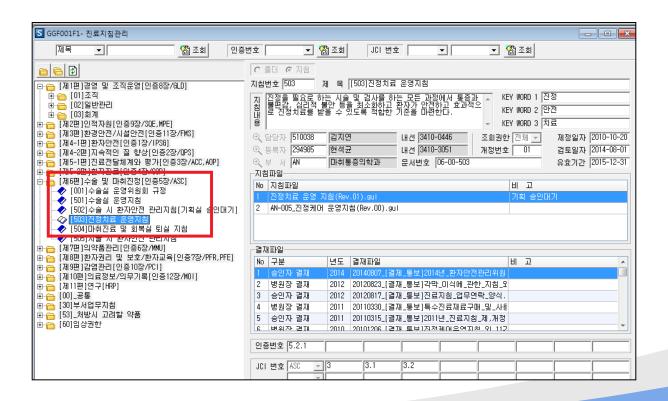
◈ 퇴원 교육

- 외래환자가 진정치료 후 퇴원할 경우 의료인은
 환자와 보호자에게 귀가 시 주의사항을 교육하고 안내문을 제공한다
- ◆ 퇴원 후 귀가 시 주의사항 안내
- 응급상황 발생시 연락처를 고지
- 해당 과 진료지침에 따라 안내문을 제공
 - 의식이나 운동능력 등 진정 후 나타날 수 있는 증상
 - 조기기동에 따른 주의사항 (당일 운전금지, 금연, 금주 등)
 - 금식과 식이
 - 응급상황 발생 시 할 수 있는 일차적인 처치 etc

통합의료정보시스템, 진료지침 내



진정치료 운영지침 참조



수고하셨습니다.

