

Procedurele sedatie van volwassenen op Spoedopname (versie 4)

1. Samenvatting

Deze procedure beschrijft de werkwijze bij een procedurele sedatie voor volwassen patiënten op de dienst spoedgevallen.

2. Inleiding/doel

Dit zal in de praktijk meestal gaan over luxaties en fractuurreducties, cardioversies, abces-incisies en plaatsing van thoraxdrains, maar kan gerust ook voor andere situaties gebruikt worden.

3. Afkortingen en definities

Procedurele sedatie= gemonitord gebruik van kortwerkende analgetica en sedativa om toe te laten een klinische handeling uit te voeren die pijn of angst kan veroorzaken

4. Toepassingsgebied

Indicaties:

1. **Keuze urgente indicatie of electieve indicatie**
 1. Urgente indicatie: regels nuchter zijn niet van toepassing.
 2. Electieve indicatie: ASA regels nuchter zijn te respecteren
2. **Keuze spoedgevallendienst of operatiekwartier**
 1. Afhankelijk van type sedatie: algemene anesthesie in operatiekwartier
 2. Afhankelijk van duur sedatie: indien ingreep > 15 minuten, overweeg operatiekwartier
 3. Afhankelijk van type patiënt: indien ASA klasse III of IV, overweeg operatiekwartier – overleg anesthesie

Procedurele sedatie steeds melden / bespreken met supervisor.

5. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

1. **Arts**
 - Gekwalificeerd in acuut luchtwegmanagement
 - ASO met minimum 6 maanden rotatiestage anesthesie afgewerkt.
2. **Verpleegkundige**
 - Kennis en ervaring met monitoring en anesthesiologische medicatie
3. **Arts voor uitvoeren procedure**

6. Benodigdheden

6.1 Klaar voor gebruik

- Telemetrie met 5 afleidingen
- Niet-invasieve bloeddrukmeter (interval 2min tijdens procedure)
- Saturatiemeter
- [Capnografie](#): connectie via 18 gauche infuuscanule of afgeknipte capno-leiding door het masker of rechtstreeks op masker als beschikbaar
- Zuurstoftoevoer of zuurstoffles
- Non-rebreathing masker
- Intraveneuze leiding met 3-wegkraan en infuus

- Inductiemedicatie: Ketamine - propofol 1:4 (cfr infra) + extra ampul Propofol standby

6.2 Stand-by bedside en klaar voor gebruik

- Suctiemateriaal
- Masker met ballon

6.3 Stand-by op spoedgevallendienst

- Medicatiekoffer (reanimatiemedicatie, inductiemedicatie algemene anesthesie)
- Intubatiemateriaal
- Beademingstoestel
- Defibrillator

7. Grafische voorstelling

n.v.t.

8. Procedure

8.1 Checklist voor procedure

- [Informed consent patiënt](#) uitgelegd en getekend
- Steeds in kritische zorgzone
- Monitoring aangelegd
- Stand-by materiaal en medicatie aanwezig
- Inductie-medicatie aanwezig
- Materiaal voor procedure aanwezig
- Patiënt in halfzittende houding – vals gebit verwijderen
- Minstens 3 minuten preoxygenatie (15L O₂/min non-rebreathing mask) tenzij tegenindicatie
- Alle benodigde disciplines aanwezig (vb. Orthopedist voor reductie/2de spoedarts)

8.2 Checklist voor ontslag of opname

- Patiënt goed wakker en adequaat
- Bij ontslag: begeleid door betrouwbare volwassene – mantelzorg aanwezig thuis
- Tijdelijk verbod besturen voertuig

8.3 Medicatie

1. ASA I of II (3)

1. Ketamine-propofol 1:4

- **1 ml ketamine (50mg) + 20ml propofol 1% (200mg)**
 - 1ml Ketamine (50mg) in spuit van 20 ml optrekken. In dezelfde spuit optrekken van 1 ampul van 20ml propofol 1% (200mg) tot totaal van 21 ml in spuit van 20 ml.
- **Dosering: 0,1ml/kg, herhaalbolus 0,05ml/kg** tot gewenste sedatie of per 3-5 min voor behouden gewenste sedatie.
(> 65jaar: startbolus 0,05ml/kg)
- Indien verwacht wordt dat patiënt de dosis van de volledige spuit zal overschrijden, kan voordien reeds een 2de spuit Ketamine -propofol 1:4 klaargemaakt worden. Voorzie altijd een extra ampul van 20 ml propofol 1%.

2. ASA III / IV, zwanger, intoxicatie, co-medicatie (BZD, krachtige opiaten), gekende of geanticiperde moeilijke intubatie

1. Elke casus afzonderlijk te evalueren volgens onderliggend lijden
 - Overleg of haal gespecialiseerde hulp (supervisie spoed / dienst anesthesie)

- Voorkeur voor uitvoeren in operatiekwartier
- Belang goede kennis producten

8.4 Addendum analgesie/ sedatie pre-hospitaal

8.4.1 Monitoring:

- Saturatiemeter, niet-invasieve bloeddrukmeting, monitor met telemetrie, zuurstof zo nodig.
- Capnografie indien mogelijk bij gebruik sedativum

8.4.2 Analgesie

1. Productkeuze:
 1. **Intraveneus, intraosseus of intranasaal fentanyl 1µg/kg, herhalingsbolus 0,5µg/kg tot gewenst effect**
 - Spuit 2 ml of 10ml met fentanyl (50µg/ml) of via nasale spray in zelfde concentratie.
 2. **Intraveneus morfine 0,1mg/kg, herhalingsbolus 0,05mg/kg tot gewenst effect**
 - Spuit 20ml met 2ml morfine (10mg/ml) + 18ml NaCl 0,9% (=1mg/ml morfine).
2. Herevaluatie voor pijn elke 5'
3. Relatieve contra-indicaties:
 - GCS < 15, hypotensie, allergie, hypoxie ondanks zuurstofsuppletie, tekenen van hypoventilatie, ontoegankelijke toedieningsweg
 - Overweeg ketamine in analgetische dosis (cfr infra)

8.4.3 Analgesie / sedatie

1. Indicatie:
 1. Trauma met fors bloedverlies en/of hemodynamische instabiliteit.
 - Ketamine in analgetische dosis
 2. Pijnstilling + noodzaak korte en zeer pijnlijke handeling (Vb extractie uit wagen, fractuuralignatie, luxatie,...)
 - Ketamine in sedatieve dosis
2. Productkeuze:
 1. **Analgesie: ketamine 0,1mg/kg intraveneus of 1mg/kg intramusculair, herhalingsbolus aan halve dosis**
 - Spuit 2ml met 2ml (intraveneus) of spuit 5ml met 5ml (intramusculair) ketamine (50mg/ml)
 2. **Sedatief: ketamine 0,5-1mg/kg intraveneus of 5mg/kg intramusculair, herhalingsbolus aan halve dosis**
 - Spuit 5ml met 5 ml ketamine (50mg/ml)
 - Premedicatie **midazolam 0,02mg/kg intraveneus** bij volwassenen

8.5 Bijlage en duiding

8.5.1 ASA Regels nuchter zijn (American Society of Anesthesiologists)

1. Heldere vloeistoffen: 2 uur
2. Niet heldere vloeistoffen: 6 uur
3. Voedsel: 8 uur

8.5.2 Type Sedatie

1. **Minimale** sedatie:
 - Normale reactie op verbale opdrachten.
 - Cardiovasculaire en respiratoire functie behouden.
2. **Matige** sedatie:

- Doelbewuste reactie op verbale opdrachten, eventueel met lichte tactiele stimulus
 - Cardiovasculaire en respiratoire functie behouden.
3. **Diepe sedatie:**
- Doelbewuste reactie na herhaalde of pijnlijke stimuli
 - Cardiovasculair stabiel, respiratoire drive kan gedaald zijn, luchtwegprotectieve reflexen kunnen weggevallen zijn
4. **Algemene anesthesie**
- Afwezige respons voor alle stimuli
 - Hemodynamisch functie kan verminderd zijn, Respiratoire drive meestal verminderd, afwezigheid van luchtwegprotectieve reflexen.
5. **Dissociatieve sedatie**
- Trance-achtige cataleptische toestand met analgesie en amnesie
 - Cardiovasculaire en respiratoire functie stabiel. Behoud van luchtwegprotectieve reflexen

=> Bij procedurele sedatie gebruik matige en diepe sedatie afhankelijk van type ingreep. Meestal continuüm tussen matige en diepe sedatie. Dissociatieve sedatie bij Ketamine gebruik. Geen algemene anesthesie bij procedurele sedatie

8.5.3 ASA Classificatie:

1. ASA I: normale gezonde patiënt
2. ASA II: patiënt met milde systemische ziekte
3. ASA III: patiënt met invaliderende systemische aandoening die normale activiteit beperkt
4. ASA IV: patiënt met invaliderende systemische ziekte, continue bedreiging van het leven.

8.5.4 Mechanisme Capnografie via 18G infuuscanule indien geen rechtstreekse aansluiting

- Schakel capno-leiding aan op naaldloze 18G Infuuscanule of knip uiteinde van de capno-leiding.
- Plaats uiteinde door opening van het zuurstofmasker.
- Fixeer met plakband



8.5.5 Farmacologische eigenschappen afzonderlijke producten

1. **Propofol 1% (Diprivan®)**
 - Ampul van 200mg/20ml of 100mg/10ml te gebruiken.
 - Profiel: piek na 20-40s, T_{1/2} 2 – 4 min
 - Belangrijkste bijwerkingen:
 1. Hypotensie, apnee, spontane bewegingen, lokale irritatie injectieplaats, hypertensie, aritmie, bradycardie, tachycardie, anafylaxie
 - Contra-indicaties:
 - Gekende hypersensitiviteit voor propofol, ei of ei-producten en soja-producten
2. **Ketamine (Ketalar®)**
 - Ampul van 10ml met 50mg/ml

- Profiel: piek intraveneus na 30s, piek intramusculair na 3-4min, piek intranasaal na 10min. Duur intraveneus 5-10min, duur intramusculair 15-25min, duur intranasaal tot 60min.
- Belangrijkste bijwerkingen:
 - Braken, hypersalivatie, hallucinaties, trager ontwaken, tachycardie, hypertensie, laryngospasme.
- Contra-indicaties:
 - Gekende hypersensitiviteit voor ketamine. Situaties waarbij stijging van de bloeddruk nefast zijn (cave neurotrauma geen contra-indicatie meer voor gebruik ketamine)

3. Fentanyl (Fentanyl®):

- Ampul van 2 ml of van 10ml met 50µg/ml.
- Profiel: piek intraveneus direct, piek intramusculair 7-10min, piek intranasaal 5-15min. Duur intraveneus 30min -1u, duur intramusculair 1 – 2uur, duur intranasaal minder voorspelbaar en afhankelijk van totale hoeveelheid.
- Belangrijkste bijwerkingen:
 - Hypotensie, bradycardie, apnee, sedatie
- Contra-indicaties:
 - Gekende hypersensitiviteit voor opiaten,
 - Shock of zware bloeding relatieve contra-indicatie

4. Morfine (Morphine HCL®)

- Ampul van 1ml met 10mg/ml. Eveneens concentraties 20, 30 of 40mg/ml beschikbaar.
- Profiel: piek intraveneus 5-10min. Duur intraveneus 3-5u.
- Belangrijkste bijwerkingen:
 - Hypotensie, bradycardie, apnee, sedatie
- Contra-indicaties:
 - Gekende hypersensitiviteit voor opiaten,
 - Shock of zware bloeding: relatieve contra-indicatie

9. Evaluatie

n.v.t.

10. Referenties

Opgesteld door: Dr. Walravens Stig – ASO Urgentiegeneeskunde UZ Gent. Actualisatie november 2019.

Supervisie: Dr. E. Steen – Consulent Spoedgevallen UZ Gent; Prof. Dr. P. De Paepe – Diensthoofd Spoedgevallen UZ Gent; Prof Dr. W. Buylaert – Stafid Spoedgevallen UZ Gent

In overleg met Dienst Anesthesie: Prof. Dr. P Wouters – Diensthoofd Anesthesie UZ Gent