

Narkose im Notfall

Damit die Narkose nicht zum Notfall wird!

Dr. med. C. Grube, Klinik für Anaesthesiologie, Universitätsklinikum Heidelberg

Indikationen zur Narkose im Notfall:

- Analgesie mit/ohne Beatmung
- Stressabschirmung mit/ohne Beatmung
- zur Sicherung offener Atemwege durch Intubation und Beatmung
- zur Oxygenierung durch Beatmung
- zum Erzielen einer Normokapnie durch Beatmung

Verfügbare Narkosemedikamente (s. Übersichtstabelle):

- **Analgetika:** Ketamin, Opiate: Morphin, Fentanyl; *ungeeignet:* NSAID (Metamizol, ASS, Paracetamol) und Tramal®
- **Hypnotika:** Benzodiazepine (Midazolam, Diazepam), Barbiturate (Trapanal, Methohexital), Imidazolderivate (Etomidate=Hypnomidate®), Ketamin, Propofol
- **Relaxantien:** depolarisierend (Succinylcholin) und nicht-depolarisierend (Vecuronium, Esmeron, Pancuronium, Atracurium)

Narkoseindikation und Medikamentenwahl:

Indikation	Patientenkollektiv	Medikamentenwahl*
Analgesie ohne Beatmung	beim einfach traumatisierten Patienten (z.B. bei Schenkelhalsfraktur, Sprunggelenkfraktur, Wirbelsäulenverletzung) zur Reposition, Lagerung, Transport	Ataranalgesie: Midazolam 1-3 mg i.v. + Ketanest-S 25 mg i.v. (+10 mg - Boli b.B.) cave: nicht bei Schädel-Hirn-Trauma
Analgesie und Stressabschirmung ohne Beatmung	z.B. bei Patienten mit Herzinfarkt oder Aortenaneurysma, bei denen ein narkoseassoziierter RR-Abfall umgangen werden muss	Analgesie: Morphin 3-10 mg i.v. + Antiemetikum: Metoclopramid 10 mg i.v. + Sedativum: Midazolam 2-5 mg i.v. oder + Antiemetikum/Sedativum Triflupromazin 5-10 mg i.v.
Intubation und Beatmung zur Sicherung offener Atemwege bei Patienten mit Bewusstseinsstrübung (z.B. Intoxikation, SHT, Stoffwechsellängleisung = GCS≤8), Polytrauma, Verbrennungen, Lungenversagen (Lungenödem, Pneumonie, Status Asthmaticus, Inhalationstrauma); Ausnahme: bei cardiopulmonaler Reanimation ist keine Narkose notwendig	Kreislaufstabiler Patient, bei denen Blutdruckspitzen vermieden werden müssen (z.B. bei Subarachnoidalblutung)	Illeuseinleitung (75kg): Präcurarisierung: Norcuron 1mg i.v. Analgesie: Fentanyl 0,2 mg i.v. Hypnose: Thiopental 350 mg i.v. Relaxierung: Succinylcholin 80 mg i.v. Narkose-Fortführung: Midazolam-Boli á 3-5 mg i.v.
	Traumapatienten	Illeuseinleitung (75kg): Präcurarisierung: Norcuron 1 mg i.v. Analgesie + Hypnose: Ketamin-S 150 mg i.v. Relaxierung: Succinylcholin 80 mg i.v. Narkose-Fortführung: Ketanest-S-Boli á 25 mg i.v. + Dormicum 2-5 mg i.v.; bei Schädel-Hirn-Trauma möglichst Kapnometrie
	Kardiale Risikopatienten, bei denen eine narkoseassozierte Hypotension und Tachykardie umgangen werden muss (z.B. Lungenödem, Myocardinfarkt)	Illeuseinleitung (75kg): Präcurarisierung: Norcuron 1 mg i.v. Analgesie: Fentanyl 0,1 mg i.v. Hypnose: Etomidate 15 mg i.v. Relaxierung: Succinylcholin 80 mg i.v. Narkose-Fortführung: Dormicum Boli 2-3 mg i.v.

*Die Medikamentenwahl stellt nur einen Vorschlag dar. Dosierung ggf. anpassen, immer titrieren!

Intubation und Beatmung

- Aspirationsgefahr: der Notfallpatient gilt immer als nicht nüchtern!
- Aspirationsprophylaxe: Ileus- (RSI-, Crush-, Blitz-) Intubation = schnelle Sicherung der Atemwege; Präoxygenierung, keine Zwischenbeatmung, Oberkörperhochlagerung, Kricoiddruck (Sellick-Handgriff), Blockerspritze am Tubus, Tubus mit Führungsstab, Absaugung eingeschaltet bereit halten
- Vorgehen
 - Plan A: Patienten lagern und präoxygenieren, Narkoseplan (welche Medikamente), Instrumentarium richten (Tubus, Laryngoskop, Absaugung), Aufgaben verteilen, Narkose einleiten, Intubation, Tubus-Lagekontrolle, Beatmung, Narkose weiterführen
 - Plan B (bei fehlgeschlagener/unmöglicher Intubation): Beatmen mittels Intubationsalternativen (Larynxmaske, Larynxtubus), alternativ aufwachen lassen oder mit Maskenbeatmung transportieren; ultima ratio: Notfallkoniotomie

Präklinisches Narkosemonitoring:

- EKG, Blutdruckmessung, Pulsoxymetrie
- bei Beatmung: Kapnometrie (Lagekontrolle, Vermeidung Hyperventilation)

Merke:

- Indikationen zur präklinischen Narkose sind häufig.
- Eine unterlassene Narkose kann zur Schädigung des Patienten führen.
- Verfahrensfehler bei der Narkosedurchführung können zu irreparablen Schäden des Patienten führen.
- Die Beschränkung auf Standardverfahren lassen Narkosen auch durch Nichtanaesthesisten zu.
- Die Folgen einer Narkose müssen bekannt sein und beherrscht werden können.

„Das sichere Durchführen von Narkosen im Notfall gehört zu den wichtigsten Fähigkeiten eines Notarztes und geht über das einfache Intubieren weit hinaus!“

Übersicht: Medikamente für die präklinischen Narkose*							
Substanz	Stoffgruppe	Amp.	Wirkung	NW	Dosierung [i.v.]	Wirkdauer	Anatagonist
Ketamin (Ketanest-(+)-S®)	Phen-zyklidin (verwandten Halluzinogenen)	Lösung, 5-25mg/ml, 2-25ml A.	Dosisabhängig, Analgesie mit Spontanatmung, Opiat-Rezeptor, LA-Wirkung, NMDA-Rezeptorantagonist	Halluzinationen, Kreislaufaktivierung, Bronchodilatation, Salivation, ICP-/AID-Steigerung	Analgesie: 0,25-0,5mg/kg, Narkose: 1-2 mg/kg	~ 15 min.	Naloxon, Physostigmin (beides partielle Anatagonist-en)
Morphin	µ-Rezeptoragonist, wenig lipidlöslich, Potenz = 1	Lösung, 1ml A., 10/20mg/ml	Analgesie, Vasodilatation	Atemdepression, Sedierung, Übelkeit, Blutdruckabfall, Juckreiz, Histaminfreisetzung	Analgesie: 1-10 mg titrieren	3-5 h	Naloxon (Narcanti®)
Fentanyl®	Opiat, gut lipidlöslich, Potenz = 100	Lösung, 2/10 ml Amp., 50 µg/ml	Analgesie (mit Beatmung)	Atemdepression, Sedierung, Übelkeit, Blutdruckabfall, Histaminfreisetzung (geringer)	Analgesie/ Narkose: 0,1-0,2 mg i.v.	20-30 min.	Naloxon (Narcanti®)
Dormicum (Midazolam®)	Benzodiazepin	Lösung, 1/3/5 ml A., 1/5 mg/ml	Sedierung, Unterdrückung von Halluzinationen, Anxiolyse, Aufrechterhaltung Narkose, Antikonvulsiv	Atemdepression, Blutdruckabfall, Amnesie	Sedierung: 1-5 mg i.v./10 mg i.m., Kombination mit Ketamin: 1-3 mg i.v., Narkoseunterhaltung: 3-10 mg i.v.	45-90 min.	Flumazenil (Anexate®)
Thiopental (Trapanal®)	Barbiturate	Trockensubstanz 500 mg A., -> auf 20 ml aufziehen, Cave: Amp. prüfen da auch andere Amp. zusammensetzungen	Schlaferzwingend, Narkoseeinleitung, Antikonvulsiv	Atemdepression, Blutdruckabfall, Tachykardie, ICP sinkt, stark alkalisch (cave: Nekrosen)	Narkoseeinleitung: 3-5 mg/kg (70 kg = 350 mg)	5-10 min., bei Repetition wesentlich länger !	keiner
Etomidat (Hypnomidate®, Etomidat-Lipuro®)	Imidazoderivate	Lösung 10 ml A., 2 mg/ml	Schlaferzwingend, Narkoseeinleitung	Atemdepression (schwächer), Blutdruckabfall (schwächer), ICP sinkt (Schwächer), Koronare „Luxus-perfusion“ Injektionsschmerz, Übelkeit, Myoklonien	Narkoseeinleitung: 0,15-3 mg/kg (70 kg = 14 mg)	3-5 min.	keiner
Succinylcholin (Lysthenon®, Pantolax®)	Depolarisierendes Muskelrelaxans	Lösung, 2%, 5 ml A.	Relaxierung (mit Hypnose!! Beatmung)	Faszikulationen/Kontraktionen (-> Präkurarisierung), Kaliumanstieg, Bradykardie, Maligne Hyperthermie ICP-/IOD-Anstieg, Histaminfreisetzung	1-1,5 mg/kg (75 kg = 100 mg i.v.)	7-11 min.	keiner
Vecuronium (Norcuron®)	Nichtdepolarisierendes Relaxans	Trockensubstanz 4/10 mg A.	Relaxierung (mit Hypnose!! Beatmung), Präkurarisierung	selten Anaphylaxie	Präkurarisierung: 1-2 mg i.v., Vollrelaxation: 0,1 mg/kg (80 kg = 8 mg)	25-40 min.	Neostigmin (Prostigmin®), immer mit Atropin kombinieren wg. muskarinergere Nebenwirkungen

* Diese Tabelle erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Die Medikamentenwahl stellt nur einen Vorschlag dar. Dosierung ggf. anpassen, immer titrieren!