

Notfallmedizin Aktuell

Analgesie, Sedierung, Relaxation am Notfallort

(Moderation: Univ.-Prof. Dr. Gerhard Prause)

Zusammenfassung des AGN-Jour-fixe 1/00
verfaßt von:
Markus Gschanes

Notfallmedizin Aktuell

Analgesie, Sedierung, Relaxation am Notfallort

(Moderation: Univ.-Prof. Dr. Gerhard Prause)

1 Ketamin S im Notarztdienst

(Vortrag: OA Dr. Josef Heydar-Fadai)

1.1 Einleitung

Das bisher im Einsatz verwendete Ketanest ist ein Racemat. Da es allerdings immer von Vorteil ist, wenn eine Substanz in reiner Form zur Anwendung kommt wird nun auch die Eutomere Form des Gemisches als Ketanest S angeboten.

1.2 Wirkung des Ketanest S

Ketanest S ist eine weiße kristalline Masse, die über den NMDA-Rezeptor, sowie über Opiatrezeptoren und den GABA-Rezeptor wirkt.
Damit verursacht Ketanest:

- ✚ eine reversible Analgesie, Sedierung, partielle Amnesie
- ✚ die Erhaltung von Schutzreflexen und Spontanatmung
(Cave: Trotzdem Aspirationsgefahr)
- ✚ die Steigerung d. Muskeltonus (WS-Trauma!!!)
- ✚ eine endogene Katecholaminausscheidung
- ✚ eine cerebrale Vasodilatation
- ✚ einen gesteigerten Speichelfluß

Die, vor allem dem Ketanest S eigenen, Begleiteffekte kann man grob in erwünschte und unerwünschte Effekte einteilen:

Begleiteffekte (erwünscht)	Begleiteffekte (unerwünscht)
Sympathikotonus (Kreislaufstabilität, Bronchodilatation)	Verlust interaktiver Fähigkeiten (oft kein konstruktives Gespräch mehr möglich)
geringe Atemdepression	negativ besetzte Traumerlebnisse
erhaltene Schutzreflexe	motorische Unruhe
	steigender Muskeltonus (bis Rigor!!)

1.2.1 Dosierung

Die Ketanest Dosis wird bei der Verwendung von Ketanest S halbiert. Damit tritt ein analgetischer Effekt bei einer Dosierung von 0,125 – 0,26 mg/kg KG ein. Auch bei Ketanest S sollte eine Kombination mit Benzodiazepinen und eventuell Atropin erfolgen.

1.2.2 Applikationsformen

Ketanest S kann sublingual (rektal), i.v., i.m. gegeben werden. Auch eine lokale Anästhesie ist möglich.

1.2.3 Ketanest S vs. Opiate

Ketanest S bietet auch im Vergleich mit Opiaten einige Vorteile: So ist mit einer geringeren Atemdepression, sowie einer fehlenden Sympathikolyse (Einziges Analgetikum!!!) zu rechnen. Außerdem ist Ketanest S kein Suchtgift und daher wesentlich einfacher zu handhaben. Im Notfall ist bei Ketanest S auch eine intramuskuläre Gabe denkbar.

1.3 Indikationen

Die Indikationen sind im Großen und ganzen ident mit den generellen Indikationen zur Analgesie. Allerdings ist gerade das Ketanest S bei bestimmten Situationen besonders geeignet:

- ✚ Analgesie bei erschwerten Bergebedingungen
- ✚ Narkoseeinleitung bei Hypovolämie
- ✚ status asthmaticus
- ✚ Schock (auch beim cardiogenen Schock)
- ✚ SHT

Dem Ketanest S wird eine ICP-steigernde Wirkung nachgesagt, die allerdings nicht eintritt, wenn der Patient Normo- oder Hyperventiliert wird. Eventuell hat Ketanest S auch eine neuroprotektive Wirkung.

1.4 Ketanest S und isoliertes SHT

Um die Uneinigkeit der Literatur bezüglich dieses Beispiels aufzuzeigen sollen hier einige Meinungen niedergeschrieben werden:

- ✚ Ket.S beim isolierten SHT ... nicht indiziert
(Adams, Refresher Course, 1996 Springer-Verlag)
- ✚ Ket.S. verursacht ... keinen ICP-Anstieg
(Pfenninger, Der Anästhesist, 1984)
- ✚ Neuroprotektiver Effekt ... ja, aber keine eindeutige
Stellungnahme
(Pfitzal, Der Anästhesist, 1997)

Die „Grazer Schule“ ist beim isolierten SHT der Meinung, daß es auch andere Möglichkeiten gibt, die zu bevorzugen sind.

1.5 Ketanest S vs. Ketanest

Die Vorteile des Ketanest S gegenüber dem herkömmlichen Ketanest (Racemat) liegen in der

- ✚ Halbierung der Dosis
- ✚ Verbesserung des pharmakologischen Profils
(dreifache analgetische Potenz)
- ✚ verkürzten Aufwachzeit
- ✚ Reduktion der negativen Traumerlebnisse
- ✚ Reduktion der Spontanbewegungen
- ✚ geringeren arrhythmogenen Wirkung

Die Kosten des Ketanest S sind in etwa gleich denen des herkömmlichen Ketanests.

2 Sedierung und Analgesie im Kindesalter

(Vortrag: OA Dr. Klaus Pesenbacher)

2.1 Einleitung

Gerade was die Schmerzerkennung betrifft ist man bei Kindern teilweise vor ungewohnte Situationen gestellt. Kleine Kinder können sich noch nicht richtig ausdrücken, ältere Kinder dürfen sich nicht mehr richtig ausdrücken („A Indianer kennt kan Schmerz...“), aber:

Auch Kinder haben Schmerzen !!!
--

2.2 Gerüchte und Mythen

Gerade was die Analgesie und Sedierung von Kindern angeht halten sich einige Gerüchte wacker im Gedächtnis:

+ Kinder brauchen keine Analgesie, durch die unreife des Nervensystems...

Das Kind kann durch die unreife seines Nervensystems den Schmerz nur nicht richtig ausdrücken, verspürt ihn aber genauso. Ein Einschätzen der kleinen Patienten ist daher oft schwierig, aber unumgänglich.

+ Kinder haben kein Schmerzgedächtnis...

Bereits mit 7-9 Monaten werden schmerzhaftes Erinnerungen gespeichert und wiedererkannt bzw. vorhergeahnt. Allerdings ist bei Kindern unter 6 Monaten eine Reduktion der Analgetikadosis um 25-50% möglich (entsprechend den Dosierungstabellen)

+ Kinder sind besonders durch die Atemdepression gefährdet...

Nur bis zum sechsten Lebensmonat ist eine besondere Gefährdung vorhanden. Allerdings ist eine Sedierung wichtiger als die Gefahr der Atemdepression. Wichtig ist, den jungen Patienten genau zu beobachten und zu monitorisieren.

+ Durch Analgesie wird die Diagnostik im Krankenhaus erschwert (Symptomverschleierung)

Der Schmerz sollte vor Ort dokumentiert werden, und dann therapiert. Durch die Möglichkeiten von Sonographie und CT gibt es weiterführende Untersuchungen, die eine Analgesie vor Ort ermöglichen und rechtfertigen.

+ Ablenkung mindert den Schmerz und macht eine Analgesie unnötig...

Jeder Schmerz besteht aus einer körperlichen und einer seelischen Komponente. Ablenkung ist gut, kann aber nur die seelische Komponente ausschalten.

2.3 Auswirkung der Schmerzen

Die Erfahrung von Schmerz enttäuscht den jungen Patienten und verschließt ihn für eine weitere Kooperation. Durch Schmerzen sinkt die Sauerstoffversorgung, aber auch die Nährstoffversorgung. Durch die schmerzinduzierte Streßsituation sinkt die Durchblutung, bilden sich Ödeme und wird die Glukoseverwertung reduziert. Außerdem verzögern Schmerzen den Heilungsprozeß!!

**Schmerztherapie ist damit eine lebenswichtige
Behandlung!!**

2.4 Vorgehen und alternative Applikationsformen

Kleine Kinder bereiten oft beim schaffen eines venösen Zugangs gewisse Probleme. Daher sollte man auch an Alternativen denken...

Fentanyl kann auch über die Mundschleimhaut resorbiert werden. Fentanyl ist geschmacklos, und bei einer Dosierung von 0,003 mg/kg KG erreicht man eine ausreichende Sedierung und Analgesie.

Der Wirkeintritt erfolgt wenige Minuten nach der Applikation.

Auch Dormicum kann über die Mundschleimhaut aufgenommen werden, allerdings soll wegen des immens bitteren Geschmack von dieser Variante Abstand genommen werden !!!!

In der folgenden Tabelle seien nochmals alternative Applikationswege aufgelistet:

Applikationsweg	mögliche Medikamente
rektal	Dormicum, Stesolid, Tramal, Ketanest
nasal	Dormicum
sublingual	Fentanyl
endobronchial (Tubus)	CPR-Medikamente außer NaBi

3 Relaxation am Notfallort

(Vortrag: Univ.-Prof. Dr. Gerhard Prause)

3.1 Einleitung

Die Notfallmedizin hat sich im Laufe der letzten Jahre rasant weiterentwickelt. Klinische Standard-Therapien werden auch im präklinischen Bereich durchgeführt. So auch die Anästhesie. Die Anästhesie stützt sich auf drei Säulen:

- ✚ Narkose
- ✚ Analgesie
- ✚ Relaxation

Im Jahr 1942 wurde erstmals Curare in der Anästhesie verwendet, seit 1951 ist das Succinylcholin gebräuchlich. Bleibt die Frage, warum eine klinische Standardmaßnahme, wie die Relaxation, im präklinischen Bereich so vernachlässigt wird....

3.2 Vorteile und Vorurteile

Bei relaxierten Patienten ist mit keinen Abwehrreaktionen (Husten, Würgen,...) zu rechnen. Damit sinkt auch die Gefahr der Aspiration. Außerdem ist der ICP-Anstieg geringer, oder überhaupt nicht vorhanden.

Nur durch die Relaxation ist eine adäquate Narkosetiefe möglich.
Allerdings haben viele Notärzte durch die historische Entwicklung und die Erfahrung auch so bisher (vermeintlich) gut ausgekommen zu sein Vorbehalte gegen eine Relaxation bereits am Notfallort.

3.3 Anwendungen, Indikationen

Die Palette der verwendbaren Relaxantien für den Notarztrettungsdienst ist sehr beschränkt, durch die Anforderungen, die an diese Medikamente gestellt werden:

- ✚ schnelle Anschlagzeit
- ✚ kurze Wirkdauer
- ✚ Kreislaufneutralität
- ✚ im Fahrzeug Lagerungsfähig

Die folgende Tabelle zeigt Wirkeintritt, Wirkdauer und Dosis der empfohlenen Relaxantien:

Relaxans	Wirkeintritt	Wirkdauer	Dosis (mg/kg KG)
Succinylcholin (Einleitung)	30 sec.	7 min.	1 mg
Atracurium (Einleitung/Aufrechterhaltung)	90 sec.	25 min.	0,3-0,6 mg
Rocuronium (Einleitung)	90 sec.	40 min.	0,6 mg
Pancuronium (Aufrechterhaltung)	5 min.	35-70 min,	0,08 mg

3.3.1 Indikationen und Kontraindikationen

Bei jeder elektiven Intubation sollen, sofern keine Kontraindikationen bestehen, Relaxantien verwendet werden. Kontraindikationen sind alle erwarteten, anatomisch oder traumatisch bedingten schwierigen Intubationen (z.b: Gesichtsschädelverletzungen).