



## Prähospitaler Konzepte zur Schmerztherapie

### *-Fenta, Mo und Dipi, ist das alles ?*

Dr. Andreas Aul, Abteilung für Anästhesie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, BG Unfallklinik Ludwigshafen

#### Schmerzarten:

- Somatomotorisch Schmerzen; Oberflächenschmerz/früher Schmerz; Tiefenschmerz/später Schmerz; Viszerale Schmerzen, neuropathische Schmerzen, Entzündungsschmerzen

#### Schmerzursachen im prähospitalen Setting:

- Trauma (Fraktur, Weichteiltrauma, Hohlorganverletzung)
- Organischämie (Myokardinfarkt, Gefäßverschluss)
- Hohlorgan(über-)dehnung (Ileus, Nieren- Gallenstein), Entzündung

#### Analgetisch wirksame Methoden:

- Behebung einer Fehlstellung, Lagerungstechniken
- medikamentöse Therapie (Analgesie)
- weniger geeignet bei akuten/starken Schmerzzuständen in der Präklinik: Akupunktur/Akupressur
- nicht geeignet bei akuten/starken Schmerzzuständen in der Präklinik: Hypnose, Autosuggestion, Yoga, Meditation

#### Anforderungen an das ideale Analgetikum in der Präklinik:

- rasche Wirksamkeit, gute Bioverfügbarkeit, gute Steuerbarkeit, Nebenwirkungsarm(-frei), große therapeutische Breite, Anwendbarkeit in allen Altersgruppen, lange Lagerungsfähigkeit, Sortiment überschaubar

#### Substanzen/Analgetika:

- Opiate, „periphere“ Analgetika (NSAR), Spasmolytika/Anticholinergika, Ketamin, Inhalationsanästhetika, Regional-/Lokalanästhesie

#### „periphere Analgetika“:

- (z.B. Acetylsalicylsäure, Diclofenac, Indometacin, Ibuprofen, Paracetamol, Metamizol, Celecoxib)
- i.d.R. langsamer Wirkungseintritt, i.v.-Applikation eingeschränkt, (zu) geringe analgetische Potenz, Nebenwirkungsprofil ungünstig (z.B. Beeinflussung der Gerinnung)

#### Inhalationsanästhetika:

- nur noch historisches Interesse, bekannt durch den NAW Ulm, heute auf Rettungsmittel nicht mehr verfügbar
- eingeschränkter Nutzen durch nur stationäre Verfügbarkeit, nicht portabel (RTW, RTH)
- nur in Verbindung mit einer Allgemeinanästhesie sinnvoll

#### Lokal-/Regionalanästhesie:

- lange Anschlagzeit, regelhaft nur Lidocain als Lokalanästhetikum verfügbar
- spezielles Equipment (Nervenstimulator, spezielle Punktionskanüle) notwendig und wird nicht mitgeführt



- persönliche Erfahrung des Anwenders unabdingbar
- Cave: Zeitverlust am Einsatzort
- nach Regionalanästhesie ist Sensibilität und Motorik nicht mehr evaluierbar
- nur sehr eingeschränkte Anwendbarkeit des Verfahrens bei isoliertem Monotrauma (der Extremitäten)
- insbesondere rückenmarksnahe Anästhesien sind ohne Kenntnis der Gerinnungssituation (Labor), bei drohenden Schockzuständen (Hypotension), sowie nicht auszuschließender Wirbelsäulenfraktur oder Verletzungen im Punktionsbereich, ungenügende Erfahrung des Anwenders, Ablehnung oder mangelnde Kooperation des Patienten und widrige Umgebungsbedingungen (Lagerung, Hygiene) lassen eine Spinal- oder Epiduralanästhesie für den prähospitalen Einsatz als nicht geeignet erscheinen
- unmögliche Regionalverfahren am Einsatzort: alle Rückenmarksnahen Verfahren, infra-/supraclaviculäre Blockaden (Pneumothoraxrisiko), Ischiadicusblock, i.v.-Regionalanästhesie
- mögliche einsetzbare Regionalverfahren am Einsatzort: axilläre Plexusblockade, Femoralisblock (3in1-Block), distale Leitungsblockaden (Fuß- und Handblock, Oberst'sche Leitungsanästhesie, Nervenblockaden in Höhe des Ellenbogens)

### Opioide

- Vorteile: rascher Wirkungseintritt, i.v.-Verfügbarkeit, titrierbar bis zur gewünschten Wirkung, gut steuerbar, praktisch keine Kontraindikationen, Nebenwirkungen in der Präklinik überschaubar und beherrschbar, geringe Kosten (z.B. Morphin, Fentanyl)
- Anwendung: möglichst nur reine  $\mu$ -Agonisten, Morphin (Referenzsubstanz), Fentanyl, Piritramid, aber auch Remifentanyl, Alfentanil, Pethidin, für alle Altersgruppen geeignet, praktisch keine Kontraindikationen bei Vorerkrankungen, chronische Nebenwirkungen sind im prähospitalen Setting vernachlässigbar

### (ES-)Ketamin

- chirales Cyclohexanonderivat, verwandt mit Phencyclidin (PCP) und dem Opioid Pethidin
- S-Enantiomer: verantwortlich für narkotische, analgetische und halluzinogene Wirkung
- Vorteile: „dissoziative Anästhesie“, keine Kreislaufdepression, keine Atemdepression, in allen Altersstufen und beim SHT anwendbar, höchste therapeutische Breite aller Analgetika/Narkotika, Gabe auch i.m., rektal und oral möglich.

### Konzepte:

- Opiate sind das Mittel der Wahl bei starken Schmerzen und für die Präklinik unverzichtbar.
- NSAR können als Ergänzung eingesetzt werden, haben aber in der „echten“ Notfallmedizin keine Bedeutung.
- Ketamin ist eine sehr gute Ergänzung für Kurznarkosen bei schmerzhaften Prozeduren, weist eine große therapeutische Breite unter Erhalt der Spontanatmung und Schutzreflexe und hervorragende Eigenschaften im Schock auf
- Inhalationsanästhetika haben nur historische Bedeutung und werden prähospital nicht mehr eingesetzt.
- Im Einzelfall ist unter Abwägen von Vor- und Nachteilen eine Lokal-/Regionalanästhesie bei Monotrauma (der Extremitäten) möglich.