

## Guidelines for procedural pain in the newborn

Lago P., Garetti E., Merazzi D., Pieragostini L., Ancora G., Pirelli A., Bellieni C.V.

Acta Paediatrica 98, 932-939 (2009)

### Zusammenfassung / Fazit

Die Behandlungsrichtlinien fassen Erkenntnisse aus der Literatur sowie praktische Erfahrung von Fachärzten und Experten zusammen, um dem behandelnden medizinischen Personal die Entscheidung für geeignete analgetische Maßnahmen bei verschiedenen schmerzhaften Eingriffen bei Neugeborenen zu erleichtern. Für die Nützlichkeit von oraler Saccharosegabe und der Verwendung von Schnuller gibt es eine breite Evidenz bei kleineren Eingriffen. Langzeitauswirkungen der Saccharose sind jedoch nicht geklärt. Der Einsatz anderer Analgetika bei verschiedenen anderen Eingriffen folgt klinischen Erfahrungen, ist jedoch nicht Evidenz-basiert.

### Hintergrund

Neugeborene und besonders Frühgeborene sind sehr empfindlich für Schmerzstimuli. Die Reaktion auf Schmerzen kann unerwünschte kurz- und Langzeiteffekte erzeugen. Auswirkungen auf die Entwicklung des Nervensystems können zu dauernden Verhaltensänderungen führen. Dennoch ist die Schmerzkontrolle bei Neugeborenen, die sich schmerzhaften Untersuchungen unterziehen müssen, auf wenige Methoden beschränkt.

### Zielsetzung

Bereitstellung einer Sammlung von Behandlungsrichtlinien für die Schmerzkontrolle bei Neugeborenen

### Studienart

Zusammenfassender Artikel und Sammlung von Richtlinien auf Grundlage der evidenzbasierten Medizin, guter medizinischer Praxis und von Expertenmeinungen

### Methodik

- Literaturrecherche nach Publikation zu Schmerz bei Neugeborenen in Medline, EMBASE und CINHAL Datenbanken.
- Kategorisierung der Arbeiten nach Grad der Empfehlung (von A - D).

- Erstellen von Richtlinien zu jeder spezifischen Art von Eingriffen basierend auf der stärksten Evidenz nach aktuellen Publikationen.
- Überprüfung der Guideline durch unabhängige Fachleute unterschiedlicher Disziplinen.
- Abschließende Prüfung des Dokuments durch die Italienische Gesellschaft für Neonatologie (2007).

### Kernaussagen

#### Allgemeine Prinzipien

- ◆ Umgebungs-, Verhaltens- und nicht-pharmakologische Maßnahmen werden für jeden Eingriff empfohlen, z. B. die Verwendung von Schnullern mit Saccharose kombiniert mit Ablenkungstechniken. Pharmakologische Maßnahmen können additive oder synergistische Effekte auf prozeduralen Schmerz und Stress haben.
- ◆ Für planbare Eingriffe sollten ruhige Wachzeiten abgewartet werden.
- ◆ Möglichst schlafende Kinder nicht aufwecken. Eingriffe mit zeitlichem Abstand von Mahlzeiten und anderen schmerzhaften Eingriffen durchführen.
- ◆ Durchführung des Eingriffs in ruhiger entspannender Atmosphäre.
- ◆ Kinder warm halten und nicht alleine lassen.
- ◆ Überwachen der Schmerz- und Stresssituation während der Analgesie bzw. des Eingriffs anhand für Neugeborene validierter Schmerzskalen. Fortsetzung der Überwachung über das Ende des Eingriffs hinaus, bis Parameter auf Baselinewerte zurückkehren.
- ◆ Keine weiteren Eingriffe für mindesten zwei Stunden.

#### Lanzettieren der Ferse

##### Umgebungsvariable

- ◆ Zur Blutentnahme ist stets eine Venenpunktion vorzuziehen, weil sie weniger schmerzhaft ist.
- ◆ Anwärmen der Ferse ist nicht sinnvoll.

- ◆ Kinder durch geeignete Maßnahmen ablenken.
- ◆ Nach Möglichkeit die Mutter einbeziehen (Hautkontakt, Säugen)
- ◆ Verwendung einer automatischen Lanzettierungsvorrichtung.
- ◆ Ferse nicht drücken oder quetschen.

#### Nicht-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Saccharose oder Schnuller oder Humanmilch verwenden.
- ◆ Bei wiederholten Anstichen der Ferse erwies sich kürzlich Saccharose alleine bei termingerecht Neugeborenen innerhalb der ersten zwei Tage als unwirksam.
- ◆ Alternativ Glukose verwenden.
- ◆ Verwendung von weniger konzentrierten Zuckerlösungen.
- ◆ Schnuller haben einen synergistischen Effekt mit dem süßen Geschmack und sollten möglichst immer verwendet werden.
- ◆ Mehrfachdosen von Saccharose scheinen wirkungsvoller zu sein als Einzeldosen. Die Langzeitsicherheit von Mehrfachdosierungen ist jedoch bisher nicht gezeigt worden.

#### Pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Die Verwendung von EMLA (Lidocain/Prilocain)-Creme (AstraZeneca Canada Inc.) wird nicht empfohlen.
- ◆ Die prophylaktische Analgesie mit Paracetamol ist ineffektiv und wird nicht empfohlen.

#### *Venen-, Arterienpunktion, Setzen eines perkutanen Venenkatheters*

##### Umgebungsvariablen

- ◆ Wie vorher.
- ◆ Möglichst kleinkalibrige Kanülen (24-26 G) verwenden.

##### Nicht-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Saccharose, Schnuller und Milch scheinen wirksamer zu sein als EMLA.

##### Lokale pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Bei planbaren Prozeduren 60 min vor dem Eingriff EMLA applizieren, dabei auf Hautreaktionen achten.

- ◆ Falls verfügbar, schneller wirksame Lokalanästhetika verwenden (liposomale Lidocaincreme 4%).
- ◆ Tetracaingel 4% ist unwirksam bei Neugeborenen.

##### Systemisch-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ In einigen Situationen wird eine systemische, Opioid-basierte Analgesie empfohlen. Bei intubierten und beatmeten Neugeborenen nach Bedarf langsam einen i. v. Bolus eines Opioids geben.

#### *Intramuskuläre oder subkutane Injektion*

##### Umgebungsvariable

- ◆ Alle o. g. Maßnahmen ergreifen.
- ◆ Wann immer möglich, intravenöse Gabe bevorzugen.

##### Lokale pharmakologische Maßnahmen

- ◆ EMLA (0,5-1 g) eine Stunde vor Eingriff verwenden.

#### *Chirurgischer Einsatz eines zentralen Venenkatheters*

##### Nicht-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Möglichst Saccharose, Schnuller oder Milch in der Vorbereitungsphase verwenden.

##### Lokale pharmakologische Maßnahmen

- ◆ EMLA (0,5-1 g) eine Stunde vor Eingriff verwenden oder direkte Infiltration von Lidocain 1% (2-4 mg/kg in Bikarbonat 8,4%, 1:10 Verdünnung).

##### Systemisch-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Sedierung: Nach Bedarf i. v. Bolus Fentanyl oder Midazolam, oder i. v. Bolus Ketamin.
- ◆ Engmaschige Überwachung des Patienten mit Vorbereitung für Beatmung und Kreislaufunterstützung bei Anzeichen einer Atemdepression.
- ◆ Allgemeinanästhesie: Gabe eines i. v. Bolus Fentanyl und Muskelrelaxans.

#### *Intubation*

- ◆ Möglichkeiten: Kombinationen von Opioiden mit Muskelrelaxantien, Remifentanyl und Midazolam oder Propofol, Thiopental und Ketamin. Bei nasaler Intubation können

kleine Dosen von Lidocaingel 2% hilfreich sein.

### *Lumbalpunktion*

#### Umgebungsvariable

- ◆ Jede extreme Beugung von Hals und Knien zum Körper hin vermeiden.
- ◆ Verwenden einer G24 Kanüle nach Sprotte.

#### Nicht-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Saccharose und Schnuller oder Humanmilch.

#### Lokale pharmakologische Maßnahmen

- ◆ EMLA-Creme auf die Einstichstelle eine Stunde vor dem Eingriff auftragen. Andere Lokalanästhetika werden nicht empfohlen.

#### Systemisch-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Bei intubierten Neugeborenen: Systemische Analgesie und Sedierung mit einer geringen Opioid-Dosis.
- ◆ Bei nicht intubierten, termingerecht Neugeborenen: Midazolambolus, wenn das Kind besonders unruhig ist. Vitalparameter überwachen. Nach dem Eingriff Kind in Rückenlage belassen. Fortgesetzte Schmerzkontrolle und Überwachung bis Erreichen der Basalwerte. Paracetamol gegen Kopfschmerzen erwägen.

### *Setzen eines Thoraxdrain*

#### Nicht-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Geeignete Schmerzkontrollmaßnahmen ergreifen.

#### Lokale pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Falls möglich: EMLA-Creme
- ◆ Falls dringend: Lidocain 1% infiltrieren

#### Systemisch-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Bei intubierten und beatmeten Neugeborenen: Systemische Analgesie und Sedierung mit einer geringen Opioid-Dosis.

- ◆ Bei nicht intubierten Neugeborenen: Ketaminbolus (außer bei sehr unreifen Frühgeborenen). Cave: Ggf. Intubations- und Ventilationsbedarf. Nach Eingriff weitere Opioid-Infusion und Schmerzüberwachung.

### *Entfernen eines Thoraxdrain*

#### Nicht-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Geeignete Schmerzkontrollmaßnahmen ergreifen.

#### Lokale pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Falls möglich: EMLA-Creme

#### Systemisch-pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Einen langsamen i. v. Opioidbolus erwägen

### *Untersuchung auf Retinopathia praematurorum (ROP)*

#### Nicht-pharmakologische Maßnahmen und Umgebungsvariable

- ◆ Untersuchung nicht zeitnah zu Mahlzeiten vornehmen.
- ◆ Geeignete Schmerzstillungsmaßnahmen ergreifen (Saccharose, Schnuller).
- ◆ Ophthalmoskopie ohne Blepharostat durchführen, weil dessen Positionierung schmerzhaft ist.

#### Pharmakologische Maßnahmen

- ◆ Kombination von Lokalanästhetikum mit einer Vollnarkose.
- ◆ Langsamer Opioidbolus mit Muskelrelaxans vor der Intubation, oder Kombination von Lokalanästhetikum mit Sedierung (Opioid plus Midazolam oder Ketamin).
- ◆ Atemwege stützen. Nasen-Prongs oder Maske sind eine gute Alternative zur Beatmung bei kurzen Maßnahmen, wenn das Neugeborene noch nicht intubiert ist. Am Ende des Eingriffs eine postoperative Analgesie für 24-48 Stunden vorbereiten.