

Entonox® im Rettungsdienst, DIE Lösung für Schmerzen?

Sarah Wagner, Livio Hertner und Philipp Flückiger, RS HF 18

Ausgangslage

Im Rettungsdienst gehört eine adäquate Schmerztherapie zu einer unverzichtbaren Basissmassnahme. Grundsätzlich wird im Rettungsdienst für eine schnelle und potente Analgesie ein i.v.-Zugang benötigt. Dieser wird jedoch von verschiedenen Faktoren beeinflusst (Venenverhältnisse, Ängste, Zeit usw.) und kann so ein Problem darstellen.

Einführung

Wir beschäftigten uns mit einer alternativen, nichtinvasiven Schmerztherapie, welche für den Patienten wie auch für den Rettungsdienst relativ einfach anzuwenden ist.

Fragestellung

Welche Argumente sprechen bei der präklinischen Versorgung von Patienten mit starken Schmerzen im Vergleich zu etablierten Formen der Analgesie mit Fentanyl und Morphin für die Anwendung von Entonox®?

Ziel

Mit Fachinformationen und Studien möchten wir darlegen, dass die Anwendung von Entonox® bei starken Schmerzen in der Präklinik durchaus sinnvoll sein kann.

Methode

Unsere Fragestellung haben wir mit diversen Studien und Fachartikeln erarbeitet.

Für eine differenzierte Literaturrecherche haben wir uns auf folgende Quellen abgestützt: Pubmed, Fachzeitschriften und Unterlagen welche uns der Fachexperte Mathias Bastigkeit hatte zukommen lassen.

Die Suchkriterien beschränkten sich auf:

- Nicht älter als 5 Jahre
- Text frei verfügbar

Die Suchbegriffe beschränkten sich auf:

- Präklinische Schmerztherapie
- Entonox®

Dazu ergaben sich 23 Studien. Einerseits wird der Vergleich von Entonox® mit Morphin gemacht, zum Anderen wird ein Vergleich mit der Schmerztherapie von Kindern aufgezeigt.

Ergebnisse

Das Analgetikum Entonox® ist ein Gasgemisch aus 50 % medizinischem Lachgas und 50 % medizinischem Sauerstoff. Es wird idealerweise dann verwendet, wenn ein schnelles Einsetzen und Abklingen der Analgesie oder Sedierung erwünscht ist.

1. Weitere Eigenschaften zum Entonox®:

- Zugelassen für alle Altersgruppen
- Wirkt zusätzlich leicht beruhigend
- Patienten bleiben wach und ansprechbar
- Patient muss nicht nüchtern sein

2. Bei folgenden Situationen im Rettungsdienst ist Entonox® nicht einsetzbar:

- Gesichtstrauma im Bereich der Maske
- Pulmonale Problematik wie z.B. Pneumothorax
- Verminderter Bewusstseinszustand und nicht vorhandene Schutzreflexe

(Swissmedic, 2008)

Nach einer Studie von Kariman et al., scheint der analgetische Effekt von Entonox® beim isolierten Extremitätentrauma mit dem von Fentanyl vergleichbar zu sein. (Kariman in Hossfeld, et al., 2015, S. 280)

Man benötigt jedoch keinen i.v.-Zugang bei der Gabe von Entonox®.

Literarnachweis:

- Hossfeld, B., Holsträter, S., Bernhard, M., Lampl, L., Helm, M., & Kulla, M. (2015). Prähospital Analgesie beim Erwachsenen. *Notfallmedizin up2date*, 10, S. 280.
- Kariman, H., Majidi, A., Taheri, S., Shahrami, A., & Hatamabadi, H. R. (2015). Analgetische Wirkungen der Inhalation von Stickstoffmonoxid (Entonox®) und parenteralem Morphinsulfat bei Patienten mit Nierenkolik; Eine randomisierte klinische Studie. Abgerufen am 22. September 2019 von <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4771266/>
- Mohan, S., Nayak, R., Thomas, R., & Ravindran, V. (2015). Die Wirkung von Entonox®, Spieltherapie und einer Kombination auf die Schmerzlinderung bei Kindern: Eine randomisierte, kontrollierte Studie. Abgerufen am 22. September 2019 von <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26545731/?i=19&from=entonox&sort=null>
- Riemer, M., & Seeger, S. (2014). Peripartale Schmerztherapie mit LIVOPAN(R) - Ergebnisse einer Anwendungsbeobachtung. Abgerufen am 16. September 2019 von <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1376485>
- Swissmedic. (Oktober 2008). Entonox®. Abgerufen am 25. Oktober 2019 von <http://www.swissmedicinfo.ch/>

Abbildungen:

- Abbildung 1: (Kariman, Majidi, Taheri, Shahrami, & Hatamabadi, 2015)

M. Riemer und S. Seeger haben durch ihre Studie herausgefunden, dass unter der Geburt (sprich bei starken Schmerzen / Wehen) Entonox® ein nicht invasives, gut steuerbares, nebenwirkungsarmes und effektives Schmerztherapeutikum darstellt. (Riemer & Seeger, 2014)

Das Bulletin of Emergency and Trauma veröffentlichte eine Studie im Jahr 2015. Es wurden 100 Patienten im Alter von 20 – 50 Jahren getestet, die eine durch einen Ultraschall bestätigte Nierenkolik aufzeigten.

Im Vergleich stand die Medikation von Morphinsulfat mit Diclofenac Zäpfchen 100 mg und Entonox® mit Diclofenac Zäpfchen 100 mg für eine Dauer von 30 Minuten. Die Probanden wurden in zwei Gruppen aufgeteilt, die Schmerzschwere und Nebenwirkungen erfasst.

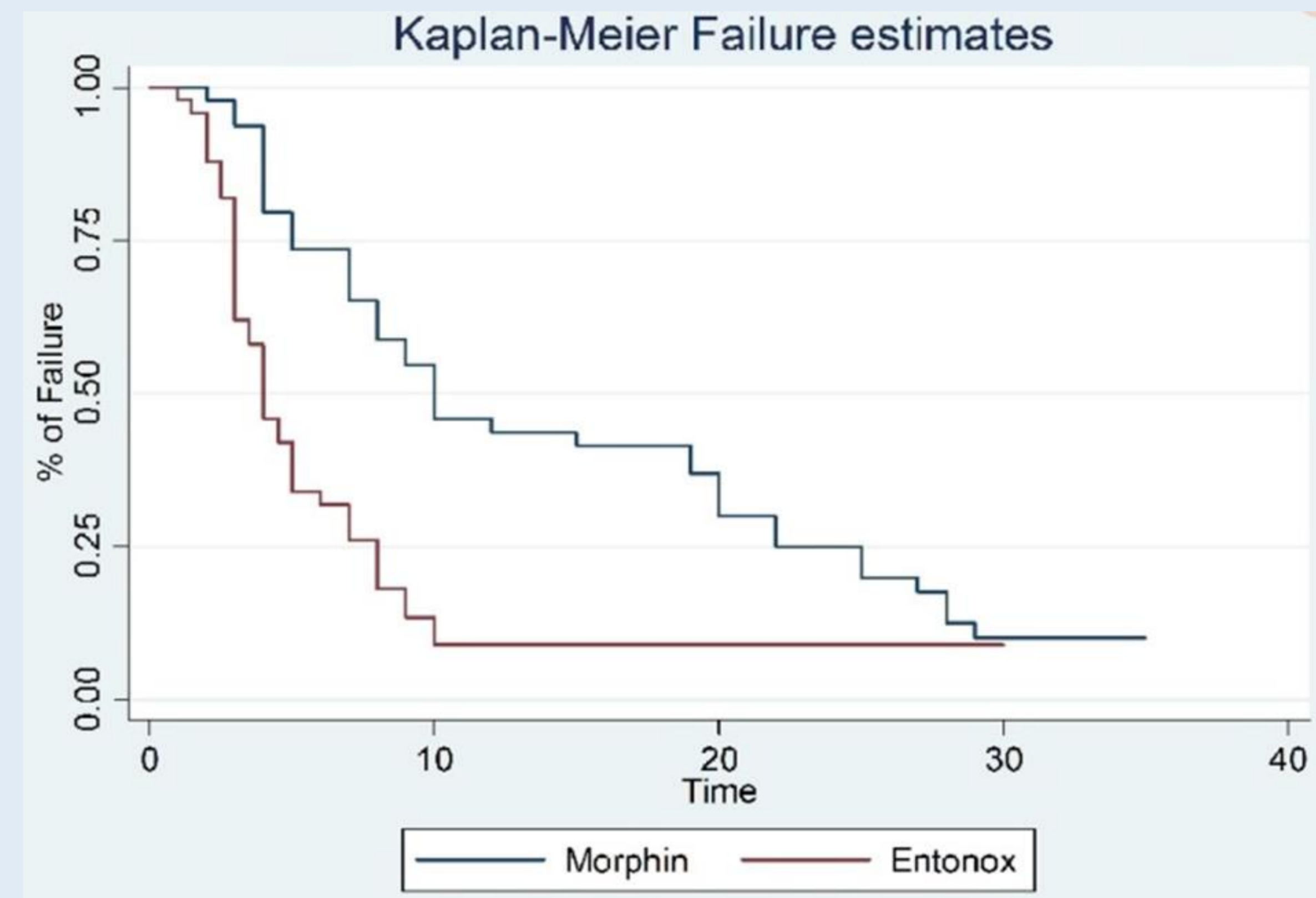


Abbildung 1: Vergleich Entonox® vs. Morphin

Die Grafik zeigt das Zeitintervall (x-Achse) der prozentualen Schmerzlinderung (y-Achse) bei Patienten mit Nierenkoliken. Im Gegensatz zur Morphintherapie zeigt Entonox® eine effektivere Schmerzlinderung. Zudem wies Entonox® weniger Nebenwirkungen auf. (Kariman, Majidi, Taheri, Shahrami, & Hatamabadi, 2015)

Die amerikanische Gesellschaft für Schmerztherapie veröffentlichte 2015 eine Studie, welche die Wirkung von Entonox®, Spieltherapie und die Kombination dieser beiden im Gegensatz zu bestehenden Standardinterventionen bezüglich Schmerzen bei Kindern untersuchte. 123 Kinder zwischen 4 - 15 Jahren wurden in vier Gruppen unterteilt und beurteilt. (Mohan, Nayak, Thomas, & Ravindran, 2015)

Kinderstudie:	Intervention	NRS Skala 0 - 10
Gruppe A	Entonox®	2.87
Gruppe B	Spieltherapie	4.00
Gruppe C	Kombination Entonox® und Spieltherapie	3.00
Gruppe D	Standardinterventionen	5.87

Auf obenstehender Tabelle ist ersichtlich, dass Entonox® im Vergleich zu den Standardinterventionen eine doppelt so starke Schmerzlinderung aufweist.

Zusammenfassung

Anhand der bearbeiteten Studien und Fachzeitschriften hat sich für uns bestätigt, dass grundsätzlich die Anwendung von Entonox® im präklinischen Einsatz aufgrund folgender Faktoren sinnvoll und angebracht wäre:

- Entonox® ist ein nicht invasives, nebenwirkungsarmes und effektives Schmerztherapeutikum.
- Die Wirkung setzt bereits nach ca. 30 s ein, ist zusätzlich leicht beruhigend und die Patienten bleiben wach und ansprechbar.
- Des Weiteren ist Entonox® für alle Altersgruppen geeignet. Ebenfalls lässt die Wirkung kurz nach dem Beenden der Inhalation nach.
- Aufgrund der Bearbeitung ergaben sich für uns nur wenige Situationen bei denen der Einsatz von Entonox® im Rettungsdienst nicht angebracht wäre (siehe Ergebnisse 2. Punkt).