

## HERZCHIRURGIE MIT MEDIANER STERNOTOMIE

### Zusammenfassung der Empfehlungen

Translated by Marcus Neumüller

### Bemerkungen zu den PROSPECT Empfehlungen

PROSPECT bietet Klinikern unterstützende Argumente für oder auch gegen die Anwendung von diversen Interventionen für den postoperativen Schmerz, basierend entsprechend vorliegender Evidenzdaten bzw. Expertenmeinungen.

Kliniker müssen je nach klinischen Umständen und unterschiedlich lokalen Vorgaben ihre Entscheidungen treffen. Weiters müssen die Medikamente entsprechend ihrer lokalen vorgegeben Verordnungen regelmäßig evaluiert werden.

### Schmerzen nach herzchirurgischen Eingriffen mit medianer Sternotomie und die Ziele der Prospect Studie

Schmerzen nach herzchirurgischen Eingriffen mit medianer Sternotomie können sehr schwierig zu behandeln sein ([Lahtinen 2006](#); [Kelava 2020](#)). In weiterer Folge kann der unzureichend therapierte Schmerz das Risiko für respiratorische sowie kardiale Komplikationen erhöhen und darüberhinaus kann es auch zu Langzeitfolgen in Form eines Poststernotomiesyndroms führen ([Szelkowski 2015](#); [Bordoni 2017](#)).

Das Ziel dieses PROSPECT Reviews ([Maeßen 2023](#)) war die Evaluierung der verfügbaren Literatur über die Effizienz analgetischer, anästhesiologischer und chirurgischer Interventionen zur Behandlung der Schmerzen nach einer Herzoperation mit medianer Sternotomie, um in weiterer Folge ein evidenzbasiertes, verfahrensspezifisches Empfehlungsschema zur Schmerztherapie zu erstellen.

Die PROSPECT Methodik ist abrufbar unter <https://esraeurope.org/prospect-methodology/>

Diese Methodik berücksichtigt klinische Praxis, Effizienz sowie Nebenwirkungen von unterschiedlichen Schmerztechniken.

Die Abfrage der Literatur Datenbank erfolgte bis November 2020.

## Zusammenfassung der Empfehlungen und Key Evidence zur Schmerztherapie

### Zusammenfassung der Empfehlungen und Key Evidence zur Schmerztherapie für Patienten bei herzchirurgischen Eingriffen mit medianer Sternotomie.

#### **Pharmakologische Therapie**

Eine Kombination von Paracetamol und NSAIDs wird präoperativ oder intraoperativ empfohlen, und sollte in der postoperativen Phase, sofern keine Kontraindikationen vorliegen, fortgesetzt werden,

- Verfahrensspezifische Evidenz unterstützt die Gabe von Paracetamol ([Mamoun 2016](#); [Douzjian and Kulik 2016](#); [Arslan 2018](#)) und NSAIDs ([Rapanos 1999](#); [Dhawan 2009](#); [Koizuka 2004](#); [Kulik 2004](#)) als Basisanalgetika
- COX-2 Inhibitoren konnten wegen mangelnder Evidenz und Sicherheitsbedenken (vermehrte Wundinfektionen nach 14 Tagen kontinuierlicher Gabe) ([Ott 2003](#); [Nussmeier 2005](#)) nicht empfohlen werden
- Neueste Evidenz der NSAIDs bezüglich der Nebenwirkungen zeigten einen Zusammenhang mit der verlängerten Gabe und erhöhter Dosis und/oder ungeeignetem Patientenkollektiv. Kürzere Verabreichungen von nichtselektiven NSAIDs könnten in dieser Patientengruppe besser vertragen werden ([Chang 2021](#))
- Es liegt nahe, dass das Risiko eines akuten Nierenschadens oder die Inzidenz kardialer Nebenwirkungen mit einer kurzen Gabe von NSAIDs nach einem herzchirurgischen Eingriff verringert ist ([Chang 2021](#))
- Ein systematisches Review hinterfragt die Bedenken über NSAIDs induzierte Blutungen ([Bongiovanni 2021](#))

Intraoperative Gaben von Magnesium und Dexmedetomidininfusionen können als Adjuvantien in Betracht gezogen werden, erst Recht, wenn keine Basisanalgetika verabreicht wurden.

- Es ist nicht eindeutig geklärt, ob jetzt die Kombination von Magnesium und Dexmedetomidin oder im Vergleich dazu eine Einzelgabe der einen oder anderen Substanz eine bessere Schmerzlinderung erzielen würde. Die optimale Kombination bzw. ihre Dosierungen bleiben unklar ([Shanthanna 2021](#))
- Dexmedetomidinstudien beschreiben einen analgetischen Effekt, aber es wurden dabei keine Basisanalgetika verabreicht ([Abdel-Meguid 2013](#); [Hashemian 2017](#); [Priye 2015](#); [Aziz 2011](#); [Anvaripour 2018](#))
- Bedenken mit Dexmedetomidin sind die Bradykardie und Hypotension, die bis in die postoperative Phase andauern können ([Demiri 2019](#)). Dexmedetomidin kann auch Atemwegsobstruktionen und damit postoperative Hypoxie verursachen ([Lodenus 2019](#))

- Magnesium wird oft in der Herzchirurgie wegen seiner antiarrhythmischen Eigenschaften angewendet.
- Studien in diesem Review fanden bei der Anwendung von Magnesium einen analgetischen Effekt ([Ahmad 2018](#); [Bolcal 2005](#); [Ferasatkish 2005](#); [Mostafa 2011](#); [Steinlechner 2006](#)); aber wie schon erwähnt, Basisanalgetika wurden dabei nicht verabreicht.
- Ähnlich wie Dexmedetomidin kann Magnesium sowohl den hypotensiven Effekt, als auch den neuromuskulären Effekt verstärken und damit das Risiko von Restlähmungen erhöhen ([Soave 2009](#)). Deshalb ist bei der Anwendung von Dexmedetomidin und Magnesium, besonders bei hämodynamischer Instabilität, Vorsicht gegeben.

Opioide sollten als Rescue Analgetika in Reserve gehalten werden

### ***Regionalanästhesiologische Strategien***

Parasternale Blockaden/chirurgische Wundinfiltrationen sind empfohlen

- Die Evidenz unterstützt die Anwendung von parasternalen Blockaden/chirurgische Wundinfiltrationen durch zahlreiche Studien, aber in keine der Studien wurden Basisanalgetika verabreicht ([Saeidi 2011](#); [Doğan Baki 2016](#); [Ozturk 2016](#); [Barr 2007](#); [McDonald 2005](#))

### ***Nicht pharmakologische Therapien***

Nicht pharmakologische Therapien, wie Musik und Massage, sind als ergänzende Therapieoptionen zu den pharmakologischen Therapien zu empfehlen

- Verfahrensspezifische Evidenz für Musik ([Voss 2004](#); [Sendelbach 2006](#); [Jafari 2012](#)) und Massage ([Boitor 2015](#); [Boitor 2018](#); [Alameri 2020](#); [Braun 2012](#); [Cutshall 2010](#); [Nerbass 2010](#); [Albert 2009](#); [Mitchinson 2007](#)) zeigen, dass diese Therapieoptionen den analgetischen Effekt der pharmakologischen Therapien unterstützen ohne Schaden zu induzieren

COX, Cyclooxygenase; NSAID, non-steroidal anti-inflammatory drug.

## NICHT empfohlene Interventionen

Analgetische Therapien, die im Rahmen von herzchirurgischen Eingriffen mit Sternotomie **nicht** empfohlen werden

Therapien	Begründung
COX-2 spezifische Cyclooxygenase Hemmer	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz und Sicherheitsbedenken
Gabapentinoide	Inkonstante verfahrensspezifische Evidenz
Ketamin	Mangel an verfahrensspezifischer Evidenz
Epidurale Analgesie	Inkonstante Verfahrensspezifische Evidenz und Sicherheitsbedenken
Intrathekale Opioide	Inkonstante Evidenz, Sicherheitsbedenken
Lidocain Infusion	Mangel an verfahrensspezifischer Evidenz
Nefopam	Mangel an verfahrensspezifischer Evidenz
Methadon	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Kinesiologisches taping	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Präoperative physiotherapeutische Instruktionen	Mangel an verfahrensspezifischer Evidenz
Akupunktur	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Physiotherapie	Mangel an verfahrensspezifischer Evidenz
Hypnose	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Aromatherapie (Lavendelöl)	Mangel an verfahrensspezifischer Evidenz
Reiki	Mangel an verfahrensspezifischer Evidenz
Psychologische Intervention	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Frühe Extubation	Mangel an verfahrensspezifischer Evidenz

## Zusammenfassung der PROSPECT Empfehlungen

### Zusammenfassung der Empfehlungen für perioperatives Schmerzmanagement bei herzchirurgischen Eingriffen mit Sternotomie

<b>Intraoperativ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Paracetamol und NSAIDs (sofern keine Kontraindikationen)</li><li>• Bedenke Dexmedetomidininfusion als Adjuvans, besonders wenn keine Basisanalgetika verabreicht wurden</li><li>• Bedenke Magnesiuminfusion als Adjuvans, besonders wenn keine Basis analgetika verabreicht wurden</li><li>• Parasternale Blockaden/chirurgische Wundinfiltrationen</li><li>• Nicht pharmakologische Therapien, wie z.B. Musik und Massage als Zusatz zur pharmakologischen Therapie</li></ul>
<b>Postoperativ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Paracetamol und NSAIDs (sofern keine Kontraindikationen)</li><li>• Opioide als Rescue Analgetika</li></ul>

NSAIDs, non-steroidal anti-inflammatory drugs.

### PROSPECT Publikationen

Timo Maeßen, Nelson Korir, Marc Van de Velde, Jelle Kennes, Esther Pogatzki-Zahn, Girish P Joshi; PROSPECT Working Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy.

**Pain management after cardiac surgery via median sternotomy: A systematic review and procedure-specific postoperative pain management (PROSPECT) recommendation.**

[Eur J Anaesthesiol 2023 Jul 20. doi: 10.1097/EJA.0000000000001881. Online ahead of print.](https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001881)



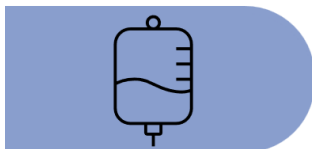
# Leitlinien für Sternotomie

Systemisches Review und Empfehlungen für postoperatives Schmerzmanagement



## Systemische (Basis) Analgesie

Die systemische Schmerztherapie sollte Paracetamol und NSAIDs beinhalten. Diese sollten präoperativ oder intraoperativ verabreicht und postoperativ fortgesetzt werden, sofern keine Kontraindikationen vorliegen.



## Analgetische Adjuvantien

Intraoperative i.v. Infusionen von Magnesium oder Dexmedetomidin können erwägt werden, v.a. dann, wenn keine Basisanalgetika verabreicht wurden.



## Regionalanästhesiologische Verfahren

Parasternale Blockaden/Wundinfiltrationen.



## Nicht-pharmakologische Verfahren

Musik und Massagen als zusätzliche Therapien sind empfohlen.

Timo Maeßen, et al. *Eur J Anaesthesiol* 2023 Jul 20. doi: 10.1097/EJA.0000000000001881.