

KRANIOTOMIE

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 Kraniotomie und die Ziele des PROSPECT Reviews

Besonders innerhalb der ersten zwei Tage kann eine Kraniotomie zu massiven postoperativen Schmerzen führen ([Santos 2021](#); [Chowdhury 2017](#); [Vacas 2017](#); [Vadivelu 2016](#)). Eine nicht adäquat durchgeführte Schmerztherapie führt zu einer Verschlechterung der neurochirurgischen Co-Morbiditäten und verlängert weiters den Krankenhaus Aufenthalt ([Galvin 2019](#)).

Das Ziel dieser Leitlinien ([Mestdagh 2023](#)) ist den Klinikern eine evidenzbasierte Anleitung für eine verbesserte Schmerztherapie nach Kraniotomien anzubieten.

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

Die Empfehlungen basieren auf verfahrensspezifische, systematische Reviews von randomisiert kontrollierten Studien und Metaanalysen, in der die Evidenz für die aktuelle klinische Relevanz, Effizienz und auch Nebenwirkungen der schmerztherapeutischen Methoden kritisch beurteilt wurden. Man wiegt zwischen invasiven Schmerztechniken und der Schmerzintensität ab, und berücksichtigt die Anwendung von einfachen Nicht-Opioid Analgetika, wie Paracetamol und NSAID als Basisanalgetika.

Die Abfrage der Literatur Datenbank erfolgte vom 1.Jänner 2010 bis 30. Juni 2021.

Zusammenfassung der Empfehlungen und die Key Evidence

Zusammenfassung der Empfehlungen und die Key Evidence zur Schmerztherapie bei Patienten nach Kraniotomie

Pharmakologische Therapie

Die systemische Analgesie sollte Paracetamol und NSAIDs beinhalten. Die Verabreichung erfolgt i.v. präoperativ oder intraoperative und ist postoperativ fortzusetzen

- Perioperative Gabe von Paracetamol und NSAIDs oder COX-2 Inhibitoren entsprechen dem „ Basisanalgetika Regime“ ([Joshi 2019](#))
- Evidenzbasierend kann gesagt werden, dass Paracetamol nach Kraniotomie schwach analgetisch wirksam ist und einen opioidsparenden Effekt hat ([Greenberg 2018](#); [Artime 2018](#); [Sivakumar 2018](#); [Burbridge 2019](#); [Dilmen 2016](#); [Galvin 2019](#); [Ghaffarpasand 2020](#))
- Evidenzbasierend erzielen NSAIDs oder COX-2 selektive Inhibitoren (beides als Einzeldosis und nach einem bestimmten Zeitschema verabreicht) bei Kraniotomien eine bessere Analgesie und opioidsparenden Effekt ([Dilmen 2016](#); [Galvin 2019](#); [Ghaffarpasand 2020](#); [Williams 2011](#); [Güneş 2011](#); [Rajkiran 2022](#); [Molnár 2015](#); [Yadav 2014](#); [Tsaousi 2017](#))
- NSAIDs in Kombination mit Paracetamol führen zu einer verbesserten Analgesie ([Williams 2011](#); [Molnár 2015](#); [Yadav 2014](#))
- Zur Zeit gibt es keine Evidenz, das die Nebenwirkungen der NSAIDs der Gesamtwirkung überlegen sind, sofern keine Kontraindikationen, wie z.B. eine renale Insuffizienz, vorliegen
- Eine rezente Meta- Analyse sowie weitere retrospektive bzw. Kohortenstudien bei Kraniotomien ([Bongiovanni 2021](#)) ergaben, das NSAIDs nicht mit einer klinisch relevanten Blutungsgefahr einhergehen.

Intraoperativ verabreichte Dexmedetomidin Infusionen werden empfohlen, da diese postoperative Schmerzen reduzieren.

- Vorsicht in Bezug auf kardiovaskuläre Nebenwirkungen bei der Anwendung von Dexmedetomidin
- Nebenwirkungen wie hämodynamische Effekte und auch Sedierung beeinflussen die Aufwachphase.
- Intraoperativ verabreichtes Dexmedetomidin hat einen positiv Effekt sowohl auf den Schmerz als auch auf den Opioidverbrauch. ([Pathaprasdas 2020](#); [Peng 2015](#); [Song 2016](#); [Yun 2017](#); [Rajan 2016](#); [Srikanesh 2019](#); [Tsaousi 2017](#))

Opioide sollten nur als Reservemedikation in der postoperativen Phase angewendet werden.

	<ul style="list-style-type: none"> • Opioid bedingte Nebenwirkungen wie Übelkeit, Erbrechen und Sedierung sind unerwünscht, und des weiteren können Opioide die frühe neurologische Beurteilung postoperativ beeinflussen. Daher sollten Opioide nur als Rescue Medikation bei schweren Schmerzzuständen angewendet werden (Vacas 2017)
<p>Regionalanästhesiologische Techniken</p>	<p>Entweder lokale Wundinfiltrationen (ISI= incision-site-infiltration) oder Skalp Blockaden (SNB) sind als regionale Verfahren empfohlen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zehn RCTs beschreiben den analgetischen Effekt von SNB, entweder prä- oder postoperativ verabreicht (Yang 2019; Yang 2020; Tuchinda 2010; Raksakietisak 2018; Can 2017; Akcil 2017; Carella 2020; Hussien 2020; Rigamonti 2020; Hwang 2015). Diese Ergebnisse werden von vorangegangenen systematischen Reviews und Meta-Analysen unterstützt, die ebenfalls einen analgetischen Effekt innerhalb der ersten 6 Stunden postoperativ sowie einen moderaten Opioid sparenden Effekt beschreiben (Galvin 2019; Hansen 2011; Wardhana 2019; Akhigbe 2017; Guilfoyle 2013) • Die Risiken des Skalpblocks sind das LATS, eine transiente N. facialis Lähmung und eine unvorhergesehene subarachnoideale Injektion (Vacas 2017) • ISI ist ein weit verbreitetes Verfahren bei Kraniotomien. Drei RCTs zeigten positive Effekte bzgl. Schmerzscores als auch bei Opioidverbrauch, wobei nur in einer RCT Basisanalgetika angewendet wurden (Yang 2019; Akcil 2017; Song 2015) • Für beide Techniken sind langwirksame LA empfohlen, wobei die ISI eine etwas limitiertere Analgesiewirkung hat, obwohl die Datenlage nicht ausreicht eine der beiden Technik zu bevorzugen. • Berücksichtigt man den Datenmangel in Bezug auf eine Kombination der beiden Verfahren und darüberhinaus die ausgeprägte Vaskularisation des Schädels ist ein Kombinationsverfahren wegen Gefahr einer LA-Intoxikation nicht zu empfehlen.

COX, cyclooxygenase; ISI, lokale Wundinfiltrationen (incision-site infiltration); NSAIDs, nicht-steroidale entzündungshemmende Arzneimittel; SNB, Skalp Blockaden.

Nicht empfohlene Interventionen

Analgetische Therapien, die bei Kraniotomien **nicht** empfohlen werden

Mediaktion	Begründung
Flupirtin	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Metamizol	Mangelhafte verfahrensspezifische Evidenz
Gabapentinoide	Zusatzeffekt ist fraglich und bedenkliche Nebenwirkungen
Intraoperative Anwendung von Magnesiumsulfat	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Intraoperative Anwendung von Lidocain	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Postoperatives subkutanes Sumatriptan	Mangelhafte verfahrensspezifische Evidenz
Präoperatives Vitamin D	Mangelhafte verfahrensspezifische Evidenz
Bilateraler Maxillaris Block	Mangelhafte verfahrensspezifische Evidenz
Plexus cervicalis Block	Mangelhafte verfahrensspezifische Evidenz
Hyaluronidase	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Dexamethason als Adjuvans	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Clonidin als Adjuvans	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz
Dexmedetomidin als Adjuvans	Limitierte verfahrensspezifische Evidenz

Zusammenfassung der Empfehlungen

Zusammenfassung der Empfehlungen zur Schmerztherapie bei Patienten nach Kraniotomie

Präoperativ/ Intraoperativ	<ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol • NSAIDs • Entweder Scalp Block oder Wundinfiltration (ISI = incision-site infiltration) • Dexmedetomidin Infusion • Akupunktur, wenn keine Basisanalgetika möglich
Postoperative	<ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol und NSAIDs • Opioide als "Rescue Medikation"

NSAIDs, nicht-steroidale entzündungshemmende Arzneimittel.

PROSPECT Publikationen

François P Mestdagh, Patricia M Lavand'homme, Géraldine Pirard, Girish P Joshi, Axel R Sauter, Marc Van de Velde; PROSPECT Working Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy (ESRA).

Pain management after elective craniotomy: A systematic review with procedure-specific postoperative pain management (PROSPECT) recommendations.

[Eur J Anaesthesiol 2023;40:747–757.](https://doi.org/10.1093/eurj/2023/40/747-757)

PROSPECT Leitlinien für Kraniotomien - Infografik



Leitlinien für Kraniotomien



Systematischer Review und Empfehlungen für das postoperative Schmerzmanagement



Systemische Analgesie

Paracetamol und NSAIDS sollten präoperativ oder intraoperativ verabreicht werden und postoperativ fortgesetzt werden.



Dexmedetomidin Infusion

Intraoperative i.v. Dexmedetomidin Infusion wird empfohlen. Vorsicht in Bezug auf kardiovaskuläre Nebenwirkungen.



Lokoregionale Techniken am Kopf

Entweder Scalp Blockaden oder Wundinfiltrationen (ISI = incision-site infiltration).



Opioide

Sollten nur als Rescue Analgetika verabreicht werden.