

Anmerkungen zu den von PROSPECT ausgesprochenen Empfehlungen

Gestützt auf veröffentlichte Evidenz und Sachverständigengutachten versieht PROSPECT Klinikärzte mit Argumentationshilfen für oder wider die Anwendung von Maßnahmen verschiedener Art gegen postoperativ auftretenden Schmerz. Klinikärzte sind gehalten, sich ihr Urteil auf Grundlage der konkreten klinischen Umstände und lokalen Bestimmungen zu bilden. Stets sind die lokalen Informationen zur Verschreibung zu konsultieren. Die Zuweisung der Empfehlungsgrade (*Grades of recommendation, GoR*) erfolgt entsprechend der Gesamt-Evidenzstufe (*Level of evidence, LoE*), auf der die Empfehlungen beruhen und die durch die Qualität und Quelle der Evidenz bestimmt wird.

Empfehlungsgrade (GoR) nach Quelle und Evidenzstufe (LoE): Übersichtstabelle

Studientyp	LoE	GoR (auf Grundlage der Gesamt-LoE, unter Berücksichtigung des Gleichgewichts zwischen den Angaben und der Evidenz zur klinischen Praxis)	
		Verfahrensspezifisch	Übertragbar
Systematische Überprüfung mit homogenen Ergebnissen	1	A	B
Randomisierte kontrollierte Studie (RCT) von hoher Qualität	1	A (auf Grundlage von mindestens zwei Studien oder einer einzelnen umfangreichen, durchdacht konzipierten Studie)	B
RCT – mit Begrenzungen hinsichtlich der Methodik oder der Berichterstattung	2	B (oder Extrapolation einer verfahrensspezifischen LoE-1-Studie)	C
Nichtsystematische Überprüfung, Kohortenstudie, Fallstudie; (z. B. gewisse Belege für negative Auswirkungen)	3	C	
Angaben zur klinischen Praxis (Sachverständigengutachten); inkonsistente Evidenz	4	D	

Wie die Beurteilungen der Qualität von Studien zur Ermittlung von LoE und GoR durchgeführt werden, finden Sie unter dem Link [Kaiserschnitt: Evidenzstufen und Empfehlungsgrade](#) erläutert.

Zur Beurteilung der methodischen Stringenz und der Transparenz von Leitlinien für die Praxis wird international das Instrument AGREE II ([Brouwers 2010](#)) verwendet. Die Methodik der PROSPECT-Bewertung zum Kaiserschnitt erfüllt weitestmöglich die Anforderungen von „Domain 3: Rigour of development“ (Bereich 3: Stringenz der Entwicklung) des Instruments AGREE II:

- Bei der Evidenzsuche gelangten systematische Methoden zur Anwendung.
- Die Kriterien für die Auswahl der Evidenz sind unmissverständlich beschrieben.
- Die Stärken und Begrenzungen des Evidenzmaterials sind unmissverständlich beschrieben.
- Die zur Formulierung der Empfehlungen herangezogenen Methoden sind unmissverständlich beschrieben.
- Der gesundheitliche Nutzen, Nebenwirkungen und Risiken sind bei der Formulierung der Empfehlungen berücksichtigt worden.
- Zwischen den Empfehlungen und der stützenden Evidenz besteht eine eindeutige Verknüpfung.

- Die Leitlinie wurde vor ihrer Veröffentlichung von Sachverständigen extern überprüft. [Die Evidenz und die Empfehlungen werden nach Veröffentlichung auf der PROSPECT-Website zum Peer-review vorgelegt werden.]
- Ein Verfahren zum Aktualisieren der Leitlinie wird zur Verfügung gestellt. [Die Methodik für erforderliche Aktualisierungen der systematischen Übersicht wird bereitgestellt.]

Zusammenfassende Empfehlungen

Beim Kaiserschnitt empfohlene präoperative Maßnahmen	
<p>Anmerkung: Sofern nicht anders angegeben, bezeichnet der Begriff „präoperativ“ Maßnahmen, die im Vorfeld einer chirurgischen Inzision angewandt werden</p> <p>Anmerkung: Analgetika sollten zum geeigneten Zeitpunkt (prä- oder intraoperativ) verabreicht werden, damit in der frühen Erholungsphase für eine hinreichende Analgesie gesorgt ist</p>	
Orale Verabreichung von Gabapentin	<ul style="list-style-type: none"> • Für eine verbesserte postoperative Schmerzlinderung (LoE 1) wird eine präoperative orale Gabe einer Einzeldosis von Gabapentin empfohlen (GoR A).
Anästhesietechniken und koadministrierte Analgetika	
Anästhesietechniken: Kombinierte Spinal-/Epiduralanästhesie oder Spinalanästhesie	<ul style="list-style-type: none"> • Auf Grundlage verfahrensspezifischer Evidenz (LoE 1) wird eine kombinierte Spinal-/Epiduralanästhesie oder eine Spinalanästhesie empfohlen (GoR A) • In Ermangelung unmittelbarer Vergleichsstudien mit Schwerpunkt auf postoperativer Analgesie liegt keine Evidenz für einen analgetischen Nutzen vor, der die bevorzugte Verwendung einer Allgemeinanästhesie gegenüber einer neuroaxialen Anästhesie (d. h. Epiduralanästhesie, Spinalanästhesie und kombinierte Spinal-/Epiduralanästhesie) empfehlen ließe (GoR D). • Allerdings werden neuraxiale Anästhesietechniken aus Sicherheitsgründen empfohlen (so entfallen bei einer neuraxialen Anästhesie das Erfordernis einer Manipulation der Atemwege wie auch die postoperativen sedierenden Wirkungen von Allgemeinanästhetika) (GoR D)
Intrathekale Opioidanalgesie	<ul style="list-style-type: none"> • Auf Grundlage verfahrensspezifischer Evidenz für eine verbesserte postoperative Analgesie (LoE 1) wird im Falle, dass der Patient eine Spinalanästhesie erhalten hat, eine intrathekale Morphingabe von unter 200 µg empfohlen (GoR A). • Aufgrund der im Zusammenhang mit der Verabreichung von Opioiden auftretenden Nebenwirkungen wie u. a. einer verzögert einsetzenden Atemdepression sollten alternative Analgesietechniken in Betracht gezogen werden.
Epidurale Opioidanalgesie	<ul style="list-style-type: none"> • Gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz für eine verbesserte postoperative Analgesie (LoE 1) wird im Falle, dass der Patient

	<p>eine Epiduralanästhesie erhalten hat, eine epidurale Opioidgabe empfohlen (GoR A).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgrund der im Zusammenhang mit der Verabreichung von Opioiden auftretenden Nebenwirkungen wie u. a. einer verzögert einsetzenden Atemdepression sollten alternative Analgesietechniken in Betracht gezogen werden.
<p>Für den Kaiserschnitt empfohlene chirurgische Techniken</p>	
<p>Chirurgische Techniken: Transversaler Abdominalschnitt und Nichtverschließen des Peritoneums</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der transversale Abdominalschnitt ist gegenüber einer vertikalen Inzision zu bevorzugen (GoR A, LoE 1). Unter den transversalen Schnitten sind der Joel-Cohen-Schnitt und ähnliche Modifizierungen dem Pfannenstiel-Schnitt im Hinblick auf den postoperativen Schmerz überlegen (GoR A, LoE 1) • Das Nichtverschließen des Peritoneums wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz für die postoperative Analgesie empfohlen (GoR A, LoE 1)
<p>Beim Kaiserschnitt empfohlene intraoperative Maßnahmen</p> <p>Anmerkung: Soweit nicht anders angegeben, bezeichnet der Begriff „intraoperativ“ Maßnahmen, die nach der Inzision und vor dem Wundverschluss angewandt werden. Beim Kaiserschnitt bezeichnet „nach der Geburt“ eine Verabreichung, nachdem der Säugling geboren und die Nabelschnur abgeklemmt ist.</p> <p>Anmerkung: Analgetika sollten zum geeigneten Zeitpunkt (prä- oder intraoperativ) verabreicht werden, damit in der frühen Erholungsphase für eine hinreichende Analgesie gesorgt ist.</p>	
<p>I.v. Verabreichung von NSAR nach der Geburt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gabe von NSAR nach der Geburt wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz (LoE 1) selbst bei Müttern in der Stillzeit (LoE 3) empfohlen (GoR A).
<p>I.v. Verabreichung von Paracetamol nach der Geburt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gabe von Paracetamol nach der Geburt wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz empfohlen (GoR A, LoE 1).
<p>Blockade des N. ilioinguinalis und des N. iliohypogastricus nach der Geburt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eine beidseitige Blockade des N. ilioinguinalis und des N. iliohypogastricus wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz für die postoperative Analgesie empfohlen (GoR A, LoE 1).
<p>Beidseitige TAP-Blockade nach der Geburt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eine beidseitige TAP-Blockade wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz für die postoperative Analgesie empfohlen (GoR A, LoE 1).
<p>Wundinfiltration mit Lokalanästhetika nach der Geburt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Wundinfiltration mit Lokalanästhetika nach der Geburt wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz empfohlen (GoR A, LoE 1).
<p>Beim Kaiserschnitt empfohlene postoperative Maßnahmen</p> <p>Anmerkung: „Postoperativ“ bezeichnet beim oder nach dem Wundverschluss ergriffene Maßnahmen.</p> <p>Anmerkung: Analgetika sollten zum geeigneten Zeitpunkt (prä- oder intraoperativ) verabreicht</p>	

werden, damit in der frühen Erholungsphase für eine hinreichende Analgesie gesorgt ist.	
Orale Verabreichung von NSAR	<ul style="list-style-type: none"> Die postoperative Gabe von NSAR wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz (LoE 1) selbst bei Müttern in der Stillzeit (LoE 3) empfohlen (GoR A).
Orale Verabreichung von Paracetamol	<ul style="list-style-type: none"> Die postoperative Gabe von Paracetamol wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz empfohlen (GoR A, LoE 1).
Systemische Opiode als Notfall-Analgetika	<ul style="list-style-type: none"> Systemische Opiode sorgen zwar für eine wirksame Analgesie (GoR A, LoE 1), werden aufgrund auftretender Nebenwirkungen jedoch nur als Notfall-Analgetika empfohlen (GoR D)
Kontinuierliche Wundinfusion mit Lokalanästhetika	<ul style="list-style-type: none"> Eine kontinuierliche Wundinfusion mit Lokalanästhetika wird gestützt auf verfahrensspezifische Evidenz empfohlen (GoR A, LoE 1).

Allgemeine Empfehlungen: Schmerzmanagement bei elektivem Kaiserschnitt-Eingriff

Präoperativ	Orale Verabreichung von Gabapentin
Prä-/intraoperative Anästhesietechnik	Kombinierte Spinal-/Epiduralanästhesie (CSEA) oder Spinalanästhesie (SpA)*
Intraoperativ, nach der Geburt	I.v. Gabe von Paracetamol + i.v. Gabe von NSAR [#]
	Wundinfiltration mit Lokalanästhetika oder TAP-Blockade oder Blockade des N. ilioinguinalis und des N. iliohypogastricus
Chirurgische Techniken	Transversaler Schnitt [†]
	Nichtverschließen des Peritoneums
Postoperativ	Orale Gabe von Paracetamol + orale Gabe von NSAR + systemische Opiode im Notfall
	Kontinuierliche Wundinfusion mit Lokalanästhetika

* Die i.th. Verabreichung von Morphin und die epidurale Gabe von Opioiden werden zwar empfohlen, jedoch sollten alternative Analgesie-Techniken wie Wundinfiltration mit Lokalanästhetika, TAP-Blockade, Blockade des N. ilioinguinalis und des N. iliohypogastricus in Betracht gezogen werden, um bei einer neuroaxialen Opioidapplikation möglicherweise auftretende Nebenwirkungen zu vermeiden.

Bei einer neuroaxialen Opioidapplikation kann sich eine i.v. Verabreichung von Paracetamol und von NSAR als nicht erforderlich erweisen.

† Unter den transversalen Schnitten sind der Joel-Cohen-Schnitt und ähnliche Modifizierungen dem Pfannenstiel-Schnitt im Hinblick auf den postoperativen Schmerz überlegen.

Beim Kaiserschnitt nicht empfohlen

Dexamethason	Aufgrund mangelnder verfahrensspezifischer Evidenz kann eine präoperative Gabe von Dexamethason zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht empfohlen werden (GoR D).
Neuraxiale Verabreichung von Clonidin	Obwohl verfahrensspezifische Evidenz auf eine überdurchschnittliche Analgesie hindeutet, wird die neuraxiale Verabreichung von Clonidin aufgrund von Nebenwirkungen (z. B. Hypotonie) nicht empfohlen (GoR D).
Ketamin	Aufgrund inkonsistenter verfahrensspezifischer Evidenz kann die Gabe von Ketamin zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht empfohlen werden (GoR D).
TENS	Aufgrund nur begrenzter verfahrensspezifischer Evidenz kann eine transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) nicht empfohlen werden.
Wundinfiltration mit NSAR	Aufgrund nur begrenzter Vergleichsdaten mit einer systemischen Verabreichung kann eine Wundinfiltration mit NSAR zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht empfohlen werden (GoR D).
Kontinuierliche Wundinfusion mit NSAR	Aufgrund nur begrenzter verfahrensspezifischer Evidenz kann eine kontinuierliche Wundinfusion mit NSAR nicht empfohlen werden.