



Rapid Review

## Lokale Infiltrationsanästhesie versus einmalige Nervenblockade bei Knie-Totalendoprothese

erstellt von Dr. Isabel Moser, Dr. Johanna Feyertag, Dipl.-Kult. Irma Klerings, Dr. Gernot Wagner

[https://www.ebminfo.at/lokale\\_infiltrationsanaesthesie\\_Nervenblockade\\_Knie\\_Totalendoprothese](https://www.ebminfo.at/lokale_infiltrationsanaesthesie_Nervenblockade_Knie_Totalendoprothese)

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Moser I., Feyertag J., Klerings I., Wagner G., Lokale Infiltrationsanästhesie versus einmalige Nervenblockade bei Knie-Totalendoprothese: Rapid Review. EbM Ärztinformationszentrum; Dezember 2024.

DOI: <https://doi.org/10.48341/993x-p423>

Available from: [https://www.ebminfo.at/lokale\\_infiltrationsanaesthesie\\_Nervenblockade\\_Knie\\_Totalendoprothese](https://www.ebminfo.at/lokale_infiltrationsanaesthesie_Nervenblockade_Knie_Totalendoprothese)

# Anfrage / PIKO-Frage

Wie effektiv und sicher ist eine intraoperative lokale Infiltrationsanästhesie (LIA) im Vergleich zu einer einmaligen peripheren Nervenblockade bei Patient:innen mit Implantation einer Knie-Totalendoprothese (K-TEP)?

## Ergebnisse

### Studien

Wir konnten im Rahmen unserer systematischen Literaturrecherche 28 randomisiert kontrollierte Studien (RCTs) identifizieren (29 Publikationen), die die Effektivität und Sicherheit einer intraoperativen LIA mit einer einmaligen peripheren Nervenblockade nach einer K-TEP-Implantation verglichen. Dabei wurden insgesamt 2 714 Patient:innen, davon etwa zwei Drittel Frauen, mit einem durchschnittlichen Alter von 60 bis 78 Jahren aus 18 Ländern untersucht.

### Resultate

- **Schmerzen am ersten postoperativen Tag:** Insgesamt berichteten 23 RCTs mit 2 107 Teilnehmer:innen Schmerzen anhand einer zehnstufigen Schmerzskala (0 = keine Schmerzen, 10 = stärkste vorstellbare Schmerzen). Der minimale klinisch relevante Unterschied für eine erfolgreiche Schmerztherapie nach Implantation einer K-TEP beträgt 2,3 Punkte auf dieser Schmerzskala. Basierend auf Daten von 17 RCTs mit 1 749 Patient:innen hatten Personen mit LIA am ersten postoperativen Tag durchschnittlich von 1,80 Punkte weniger bis 1,00 Punkte mehr Schmerzen angegeben. Sechs RCTs beschrieben die medianen Schmerzen bei 358 Patient:innen am ersten postoperativen Tag, wobei Patient:innen mit LIA von einer Stufe weniger bis eine Stufe mehr auf der Schmerzskala berichteten.
- **Stürze:** Neun RCTs mit 837 Patient:innen berichteten von Stürzen, wobei in sieben dieser Studien keine Stürze auftraten. In den anderen beiden Studien zeigte sich eine ähnliche Anzahl von Stürzen bei Patient:innen mit LIA und bei Patient:innen mit Nervenblockade (1,0 vs. 1,0 Prozent; RR 1,00; 95% KI 0,06 bis 15,76 und 0 vs. 2%; RR 0,33; 95% KI 0,01 bis 7,99).
- **Krankenhausaufenthaltsdauer:** Die durchschnittliche Krankenhausaufenthaltsdauer bei Patient:innen mit LIA reichte in zwölf RCTs (N=1 212) von 2,3 Tagen kürzer bis 0,11 Tage länger als bei Personen mit Nervenblockade.
- **Kraft des Musculus quadriceps femoris:** Die Kraft des M. quadriceps femoris wurde in sechs RCTs mit 611 Personen sehr unterschiedlich gemessen. Vier Studien konnten keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen mit LIA und Nervenblockade feststellen, wohingegen zwei Studien eine bessere Kraft bei Patient:innen mit LIA im Vergleich zu Patient:innen mit Nervenblockade fanden.

## Vertrauen in das Ergebnis



**1 von 3 = niedrig**

Eine intraoperative LIA könnte bei Patient:innen mit K-TEP-Implantation im Vergleich zu einer einmaligen peripheren Nervenblockade zu einem geringen bis keinen Unterschied in Bezug auf Schmerzen am ersten postoperativen Tag führen. Gleichzeitig könnte eine intraoperative LIA die Dauer des Krankenhausaufenthalts im Vergleich zu einer peripheren Nervenblockade im geringen Ausmaß reduzieren.



**0 von 3 = insuffizient**

Die Evidenz ist sehr unsicher bezüglich des Einflusses einer intraoperativen LIA auf die Endpunkte Stürze und Kraft des M. quadriceps femoris im Vergleich zu einer einmaligen peripheren Nervenblockade bei Patient:innen mit Implantation einer K-TEP.

# Einleitung

Die Implantation einer Knie-Totalendoprothese (K-TEP) zählt zu den häufigsten orthopädischen Eingriffen in Österreich. Im Jahr 2015 wurden über 17 000 primäre K-TEP-Operationen durchgeführt (1). Die Hauptindikation für eine K-TEP ist typischerweise eine fortgeschrittene Arthrose des Kniegelenks, bei der konservative Therapiemaßnahmen ausgeschöpft sind. Die postoperative Schmerztherapie spielt eine entscheidende Rolle für den Genesungsprozess und die Zufriedenheit der Patient:innen (2). Zwei wesentliche Verfahren zur Schmerzlinderung nach einer K-TEP sind die intraoperative lokale Infiltrationsanästhesie (LIA) und die periphere Nervenblockade (3). Bei der LIA wird während der Operation ein langwirksames Lokalanästhetikum direkt in das Operationsgebiet injiziert, um eine unmittelbare und anhaltende Schmerzreduktion zu erzielen (4). Dabei können Adjuvantien wie Ketorolac die schmerzstillende Wirkung zusätzlich verbessern. Die periphere Nervenblockade hingegen zielt darauf ab, spezifische Nerven, die das Kniegelenk versorgen, gezielt zu betäuben (5). Eine häufige Komplikation nach einer peripheren Nervenblockade ist die Schwäche des Musculus quadriceps femoris, die zu einem erhöhten Sturzrisiko führen könnte (6).

Mehrere systematische Übersichtsarbeiten untersuchten bereits die Effektivität einer Schmerztherapie mit LIA im Vergleich zu peripheren Nervenblockaden nach K-TEP-Implantation (5, 7-20). Allerdings fehlt bislang der spezielle Vergleich der intraoperativen LIA und einer einmaligen peripheren Nervenblockade bei Patient:innen mit Implantation einer K-TEP.

# Methoden

Um relevante Studien zu finden, hat eine Informationsspezialistin in folgenden Datenbanken recherchiert: Ovid MEDLINE, Cochrane Library und Epistemonikos. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten sich vom MeSH (Medical Subject Headings)-System der National Library of Medicine ab. Zusätzlich wurde mittels Freitexts gesucht und eine Pubmed-similar-articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Die Suche erfasste alle Studien bis 24. Mai 2024. Der vorliegende Rapid Review fasst die beste Evidenz zusammen, die in den genannten Datenbanken zu diesem Thema durch Literatursuche zu gewinnen war. Die Methoden von der Frage bis zur Erstellung des fertigen Rapid Reviews sind auf unserer Website abrufbar: <http://www.ebminfo.at/wp-content/uploads/Methoden-Manual.pdf>. Tabelle 3 wurde mit GRADE pro GDT erstellt: <https://gradepro.org/>. Für kontinuierliche Endpunkte berechneten wir die mittlere Differenz und 95 Prozent Konfidenzintervall basierend auf Mittelwert und Standardabweichung der jeweiligen Gruppe, für dichotome Endpunkte berechneten wir das relative Risiko und 95 Prozent Konfidenzintervall auf Basis der Ereignisse und der Anzahl der Teilnehmer:innen der jeweiligen Gruppe. Aufgrund der inkonsistenten Berichterstattung der Studien wurden keine Meta-Analysen durchgeführt. Die Auswahl der Studien erfolgte anhand der in **Tabelle 1** beschriebenen Ein- und Ausschlusskriterien für Population, Intervention, Kontrolle und Endpunkte (PICO-Schema).

**Tabelle 1:** Ein- und Ausschlusskriterien anhand des PICO-Schemas

	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
<b>Population</b>	Patient:innen mit geplanter (elektiver) K-TEP	andere Operationen
<b>Intervention</b>	lokale Infiltrationsanästhesie während des operativen Eingriffs	intraartikulärer Katheter mit postoperativer Verabreichung von Lokalanästhetikum
<b>Kontrolle</b>	einmalige periphere Nervenblockade	<ul style="list-style-type: none"><li>kontinuierliche periphere Nervenblockade</li><li>Kombination unterschiedlicher Interventionen (z. B. kontinuierliche periphere Nervenblockade mit zusätzlicher Verabreichung von lokaler Infiltrationsanästhesie im Operationsgebiet)</li></ul>
<b>Endpunkte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>postoperative Schmerzen</li><li>Stürze</li><li>Krankenhausaufenthaltsdauer</li><li>postoperative Kraft im M. quadriceps femoris</li></ul>	andere Endpunkte

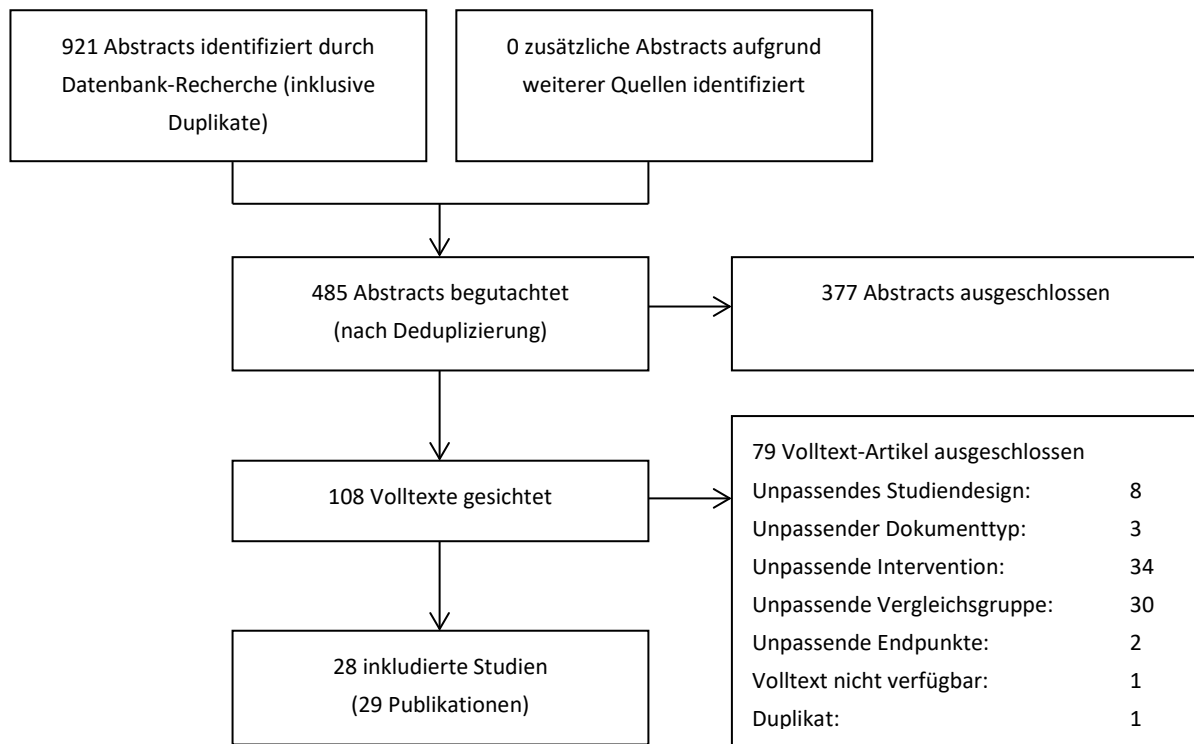
Abkürzungen: K-TEP: Knie-Totalendoprothese, M: Musculus, z. B.: zum Beispiel.

# Resultate

## Studien

Unsere systematische Suche ergab 28 randomisiert kontrollierte Studien (RCTs) in 29 Publikationen (21-49), die die Effektivität und Sicherheit einer intraoperativen LIA mit einer einmaligen peripheren Nervenblockade verglichen. Abbildung 1 zeigt die Auswahl der Studien als Flussdiagramm. Insgesamt wurden 2 714 Patient:innen mit einem durchschnittlichen Alter von 59,9 bis 78,2 Jahren, bei denen eine K-TEP implantiert wurde, eingeschlossen. Im Schnitt waren 64,3 Prozent aller Teilnehmer:innen Frauen. Die RCTs wurden in Ägypten, Bahrain, Brasilien, China, Dänemark, Hong Kong, Indien, Iran, Italien, Japan, Korea, Österreich, Singapur, Spanien, Thailand, der Türkei, den USA und im Vereinigten Königreich durchgeführt.

**Abbildung 1:** Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), Flussdiagramm modifiziert nach Page et al. (50)



Für die intraoperative LIA wurden die Lokalanästhetika Bupivacain, Ropivacain, Levobupivacain oder Prilocain verwendet. Während vier Studien die Lokalanästhetika allein verabreichten, wurden in den anderen RCTs Zusätze wie Epinephrin, Ketorolac, Morphin, Clonidin, Dexmedetomidin, Glukokortikoide oder Antibiotika eingesetzt. Die periphere Nervenblockade wurde unmittelbar vor oder nach dem operativen Eingriff durchgeführt. Eine Studie setzte eine Fascia-iliaca-Nervenblockade, neun Studien eine Adduktorenkanal-Blockade, 14 Studien eine Femoralisblockade und fünf Studien eine Kombination aus zwei verschiedenen peripheren Nervenblockaden ein. Für die peripheren Nervenblockaden wurden Bupivacain, Ropivacain oder Levobupivacain als Lokalanästhetikum verwendet. In acht Studien wurden bei der Nervenblockade zusätzlich Clonidin, Dexamethason, Demedetomidin, Epinephrin oder Ketorolac eingesetzt. Eine Studie gibt die eingesetzte Medikation nicht genauer bekannt.

In 19 Studien wurde während der Operation bei allen Patient:innen eine Spinalanästhesie eingesetzt, während vier Studien nur mit Allgemeinnarkose durchgeführt wurden. In zwei Studien waren beide Anästhesieverfahren erlaubt. Vier Studien machten keine näheren Angaben zur Art des Anästhesieverfahrens. Postoperativ wurden in den meisten Studien Opioide in Form einer patient:innenkontrollierten Analgesie (PCA) oder als Bedarfsmedikation eingesetzt. Nicht-Opioide wurden überall zur postoperativen Schmerztherapie verabreicht. Einen Überblick über die Studiencharakteristika und die eingesetzten Schmerztherapien gibt Tabelle 4 (Appendix A).

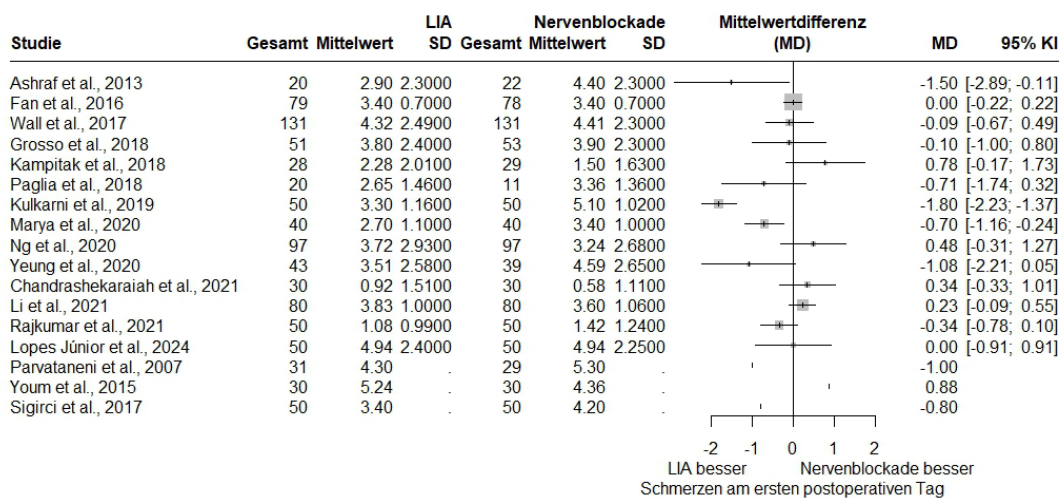
Wir stuften das Verzerrungsrisiko (Bias-Risiko) in sieben Studien als niedrig ein (23, 25-27, 29, 32, 39). Mit einem moderaten Bias-Risiko bewerteten wir 13 RCTs aufgrund von Unklarheiten bei der Gruppenzuteilung (22, 24, 34, 35, 37, 38, 48), bei der Verblindung (24, 31, 38, 43, 47, 48) oder der Datenauswertung (43, 45, 47, 48), fehlender Verblindung der Ergebnisbeurteiler:innen (45, 46) und möglicher selektiver Berichterstattung (30). Acht Studien

bewerteten wir mit einem hohen Bias-Risiko aufgrund von inadäquater Verblindung der Patient:innen (21, 33, 42, 44), mangelhafter Berichterstattung (28, 40) oder von hohem Loss-to-Follow-up (36, 41).

## Schmerzen am ersten postoperativen Tag

In 23 der eingeschlossenen RCTs mit 2 107 Teilnehmer:innen wurden Schmerzen am ersten postoperativen Tag berichtet (22-27, 29, 30, 32-44, 46-48). In diesen Studien wurden die Schmerzen von Patient:innen anhand der visuellen Analogskala (VAS) angegeben, wobei 0 keine Schmerzen und 10 den schlimmsten vorstellbaren Schmerz darstellt. Der kleinste klinisch relevante Unterschied im Empfinden einer Schmerzverbesserung nach K-TEP-Implantation wurde für diese Schmerzskala in der Literatur mit 2,3 Punkten beschrieben (51). Da die einzelnen Studien unterschiedliche Effektmaße berichteten, konnten wir keine Meta-Analyse durchführen. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der einzelnen Studien. Bei den 17 Studien (N=1 749), die eine durchschnittliche Schmerzintensität am ersten postoperativen Tag berichteten, wurden die Schmerzen von Patient:innen mit LIA von 1,80 Punkten weniger auf der VAS (95% KI von 2,23 weniger bis 1,37 weniger) bis 1,00 Punkte höher im Vergleich zu Patient:innen mit peripherer Nervenblockade angegeben (22, 24-27, 29, 30, 32, 33, 36-39, 43, 46-48). Die Ergebnisse dieser Studien sind als Forest Plot in Abbildung 2 dargestellt.

**Abbildung 2:** Forest Plot der Studien, die den Endpunkt durchschnittlicher Schmerz am ersten postoperativen Tag berichteten.



Abkürzungen: 95% KI: 95% Konfidenzintervall, MD: Mittelwertdifferenz, SD: Standardabweichung.

Sechs Studien berichteten Schmerzen am ersten postoperativen Tag bei 358 Teilnehmer:innen anhand der VAS als ordinalskalierte Variable (23, 34, 40-42, 44). Dabei waren die postoperativen Schmerzen bei Patient:innen mit LIA ähnlich wie bei Patient:innen, die eine Nervenblockade erhielten.

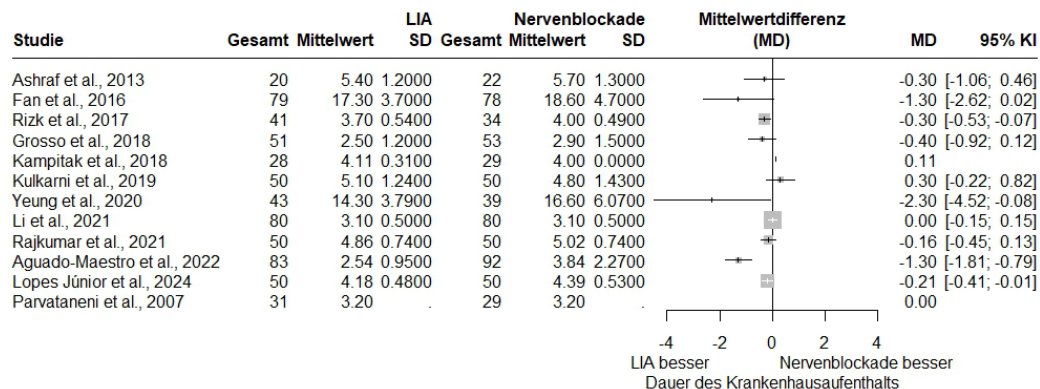
## Stürze

Die Anzahl an Stürzen während des stationären Aufenthalts wurde in neun RCTs mit insgesamt 837 Teilnehmer:innen beschrieben (23, 27, 30, 32, 33, 36, 38, 40, 44). In sieben der Studien kam es zu keinem Sturz (23, 27, 30, 33, 38, 40, 44), während zwei Studien keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Art der Schmerztherapie und dem Sturzrisiko nachweisen konnten (1,0 vs. 1,0 Prozent; RR 1,00; 95% KI 0,06 bis 15,76 (36) und 0 vs. 2%; RR 0,33; 95% KI 0,01 bis 7,99 (32)).

## Krankenhausaufenthaltsdauer

Die Krankenhausaufenthaltsdauer wurde in 19 RCTs berichtet (21-23, 25-27, 29-32, 34, 36, 38-42, 44, 47). Zwölf RCTs mit 1 212 Teilnehmer:innen gaben die durchschnittliche Dauer des Krankenhausaufenthalts an (21, 22, 25-27, 29, 30, 32, 38-40, 47). Dabei zeigte sich, dass Patient:innen mit LIA einen um 2,3 Tage kürzeren (95% KI 4,52 Tage kürzer bis 0,08 Tage kürzer) bis 0,11 Tage längeren (95% KI nicht berechenbar) Aufenthalt hatten als Patient:innen mit Nervenblockade. Die Ergebnisse dieser Studien sind in Abbildung 3 als Forest Plot zusammengefasst. Fünf andere Studien gaben die mediane Aufenthaltsdauer an, wobei Patient:innen mit LIA 1 bis 0 Tage weniger im Krankenhaus bleiben mussten als Patient:innen mit Nervenblockade (34, 36, 41, 42, 44). Eine dreiarmlige Studie zeigte, dass Patient:innen mit LIA eine kürzere durchschnittliche Krankenhausaufenthaltsdauer hatten als Personen mit Adduktorenkanal-Blockade oder Femoralisblockade (LIA: 3,6±0,8 vs. Femoralisblockade: 5,2±1,0 vs. Adduktorenkanal Blockade: 4,9±0,8;  $p < 0,05$ ) (31).

**Abbildung 3:** Forest Plot der Studien, die den Endpunkt durchschnittliche Krankenhausaufenthaltsdauer berichteten.



Abkürzungen: 95% KI: 95% Konfidenzintervall, MD: Mittelwertdifferenz, SD: Standardabweichung.



## **Kraft im Musculus quadriceps femoris**

Sieben der inkludierten Studien untersuchten die Kraft des Musculus quadriceps femoris (27, 30, 38, 44, 46, 47), wobei die Kraft mit unterschiedlichen Instrumenten erhoben wurde. Insgesamt zeigte sich in drei Studien eine bessere postoperative Kraft des Musculus quadriceps femoris bei Patient:innen mit LIA im Vergleich zu Personen mit Nervenblockade, wobei der Unterschied zwischen den beiden Gruppen in einer Studie nicht statistisch signifikant war. In den drei anderen Studien war die postoperative Muskelkraft in beiden Gruppen ähnlich. Die Ergebnisse sind im Detail in Tabelle 2 berichtet.

**Tabelle 2:** Ergebnisse der Studien

Studien	Schmerzen am 1. postoperativen Tag anhand der VAS	Anzahl an Stürzen	Krankenhaus-Aufenthaltsdauer in Tagen (Durchschnitt [SD])	Kraft des M. quadriceps femoris
<b>Fascia-iliaca-Blockade</b>				
Bali et al., 2016 (23)	Median (min. bis max.): LIA: 2 (1 bis 3) Nervenblockade: 2 (1 bis 3) Differenz der Mediane: 0	LIA: 0/35 (0%) Nervenblockade: 0/36 (0%)	(min. bis max.) LIA: 3 bis 5 Nervenblockade: 3 bis 5	Patient:innen mit einer motorischen Blockade 4. Grades <sup>1</sup> (Zeitpunkt NB) LIA: NB Nervenblockade: 15/36 (41,7%)
<b>Adduktorenkanal-Blockade</b>				
Li et al., 2017 (31)	NB	NB	LIA: 3,6 (0,8) Femoralisblockade: 5,2 (1,0) Adduktorenkanal-Blockade: 4,9 (0,8) LIA vs. Femoralisblockade: MD -1,6 LIA vs. Adduktorenkanal-Blockade: MD -1,3	NB
Grosso et al., 2018 (26)	Durchschnitt (SD) LIA: 3,8 (2,4) Nervenblockade: 3,9 (2,3) MD (95% KI): -0,10 (-1,00 bis 0,80)	NB	LIA: 2,5 (1,2) Nervenblockade: 2,9 (1,5) MD (95% KI): -0,40 (-0,92 bis 0,12)	NB
Kampitak et al., 2018 (27)	Durchschnitt (SD) LIA: 2,28 (2,01) Nervenblockade: 1,5 (1,63) MD (95% KI): 0,78 (-0,17 bis 1,73)	LIA: 0/28 (0%) Nervenblockade: 0/29 (0%)	LIA: 4,11 (0,31) Nervenblockade: 4 (0) MD (95% KI): 0,11 (n. b.)	Die Kraft im M. quadriceps femoris am 2. und 3. postoperativen Tag war in beiden Gruppen ähnlich (p>0,05)
Tong et al., 2018 (44)	Median (Q1 bis Q3): LIA: 0 (0 bis 2) Nervenblockade: 0 (0 bis 2) Differenz der Mediane: 0	LIA: 0/20 (0%) Nervenblockade: 0/20 (0%)	Median (Q1 bis Q3) LIA: 5 (4-6,8) Nervenblockade: 5 (4 bis 6,8) Differenz der Mediane: 0	Kraft des M. quadriceps femoris (maximale isometrische Kontraktion angegeben in Prozent der präoperativen Messung in Median [Q1 bis Q3]) LIA: 19,4 (9,6 bis 40,2) Nervenblockade: 22,3 (10,4 bis 45,4) (p=0,683)
Kulkarni et al., 2019 (29)	Durchschnitt (SD) LIA: 3,3 (1,16) Nervenblockade: 5,1 (1,02) MD (95% KI): -1,80 (-2,23 bis -1,37)	NB	LIA: 5,1 (1,24) Nervenblockade: 4,8 (1,43) MD (95% KI): 0,30 (-0,22 bis 0,82)	NB
Marya et al., 2020 (33)	Durchschnitt (SD) LIA: 2,7 (1,1) Nervenblockade: 3,4 (1) MD (95% KI): -0,70 (-1,16 bis -0,24)	LIA: 0/40 (0%) Nervenblockade: 0/40 (0%)	NB	NB
Narayan et al., 2021 (35)	Anteil an Personen mit VAS>3 LIA: 6,7% Nervenblockade: 0%	NB	NB	NB
Rajkumar et al., 2021 (39)	Durchschnitt (SD) LIA: 1,08 (0,99) Nervenblockade: 1,42 (1,24) MD (95% KI): -0,34 (-0,78 bis 0,10)	NB	LIA: 4,86 (0,74) Nervenblockade: 5,02 (0,74) MD (95% KI): -0,16 (-0,45 bis 0,13)	NB
Khan et al., 2024 (28)	Erste Schmerzangabe mit VAS>3 (Zeitpunkt: NB) LIA: 7,4 Nervenblockade: 7,43 MD (95% KI): -0,03 (n. b.)	NB	NB	NB
<b>Kombination von zwei peripheren Nervenblockaden</b>				
Uesugi et al., 2014 (45)	Stunden bis Schmerzbeginn Durchschnitt (SD) LIA: 8,4 (9,2) Nervenblockade: 15,3 (8,4)	NB	NB	NB
Rizk et al., 2017	Median (IQR)	LIA: 0/41 (0%)	LIA: 3,7 (0,54)	NB

Studien	Schmerzen am 1. postoperativen Tag anhand der VAS	Anzahl an Stürzen	Krankenhaus-Aufenthaltsdauer in Tagen (Durchschnitt [SD])	Kraft des M. quadriceps femoris
(40)	LIA: 1 (1) Nervenblockade: 2 (1) Differenz der Mediane: -1	Nervenblockade: 0/34 (0%)	Nervenblockade: 4 (0,49) MD (95% KI): -0,30 (-0,53 bis -0,07)	
Runge et al., 2018 (41)	Median (Q1 bis Q3): LIA: 3 (2 bis 4) Nervenblockade: 2 (1 bis 4) Differenz der Mediane: 1	NB	Median in Stunden (Q1 bis Q3) LIA: 48 (45 bis 71) Nervenblockade: 48 (46 bis 50) Differenz der Mediane: 0	NB
Li et al., 2021 (30)	Durchschnitt (SD) LIA: 3,83 (1,00) Nervenblockade: 3,60 (1,06) MD (95% KI): 0,23 (-0,09 bis 0,55)	LIA: 0/80 (0%) Nervenblockade: 0/80 (0%)	LIA: 3,1 (0,5) Nervenblockade: 3,1 (0,5) MD (95% KI): 0,0 (-0,15 bis 0,15)	Kraft am 1. postoperativen Tag <sup>2</sup> LIA: 3,29 (0,73) Nervenblockade: 3,31 (0,87) p>0,05
Schittek et al., 2022 (42, 49)	Maximaler Schmerz Median (Q1 bis Q3): LIA: 1 (0 bis 3) Nervenblockade: 0 (0 bis 0,5) Differenz der Mediane: 1	NB	Median (Q1 bis Q3) LIA: 6 (6 bis 7) Nervenblockade: 6 (6 bis 7) Differenz der Mediane: 0	NB
<b>Femoralisblockade</b>				
Parvataneni et al., 2007 (38)	Durchschnitt LIA: 4,3 Nervenblockade: 5,3 MD (95% KI): 1,00 (n. b.)	LIA: 0/31 (0%) Nervenblockade: 0/29 (0%)	LIA: 3,2 Nervenblockade: 3,2 MD (95% KI): 0,0 (n. b.)	Anteil an Personen, die am ersten postoperativen Tag das Bein gestreckt von einer Unterlage abheben konnten LIA: 63% Nervenblockade: 21% RR (95% KI): 3,12 (1,46 bis 6,66)
Ashraf et al., 2013 (22)	Durchschnitt (SD) LIA: 2,9 (2,3) Nervenblockade: 4,4 (2,3) MD (95% KI): -1,50 (-2,89 bis -0,11)	NB	LIA: 5,4 (1,2) Nervenblockade: 5,7 (1,3) MD (95% KI): -0,30 (-1,06 bis 0,46)	NB
Moghtadaei et al., 2014 (34)	Median (Q1 bis Q3): LIA: 6 (6 bis 7) Nervenblockade: 6 (6 bis 7) Differenz der Mediane: 0	NB	Median (Q1 bis Q3) LIA: 5 (4,75 bis 6,25) Nervenblockade: 5 (4 bis 6) Differenz der Mediane: 0	NB
Youm et al., 2015 (48)	Durchschnitt LIA: 5,24 Nervenblockade: 4,36 MD (95% KI): 0,88 (n. b.)	NB	NB	NB
Fan et al., 2016 (25)	Durchschnitt (SD): LIA: 3,4 (0,7) Nervenblockade: 3,4 (0,7) MD (95% KI): 0,00 (-0,22 bis 0,22)	NB	LIA: 17,3 (3,7) Nervenblockade: 18,6 (4,7) MD (95% KI): -1,30 (-2,62 bis 0,02)	NB
Li et al., 2017 (31)	(siehe bei Adduktorenkanal-Blockade)			
Sigirci et al., 2017 (43)	Durchschnitt LIA: 3,4 Nervenblockade: 4,2 MD (95% KI): -0,8 (n. b.)	NB	NB	NB
Wall et al., 2017 (46)	Durchschnitt (SD) LIA: 4,3 (2,5) Nervenblockade: 4,4 (2,3) MD (95% KI): -0,09 (-0,67 bis 0,49)	NB	NB	Anteil an Personen, die am ersten postoperativen Tag das Bein gestreckt von einer Unterlage abheben konnten LIA: 51,7% Nervenblockade: 42,4% RR (95% KI): 1,21 (0,94 bis 1,57)
Paglia et al., 2018 (37)	Durchschnitt (SD) LIA: 2,65 (1,46)	NB	NB	NB

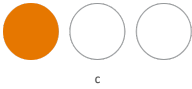
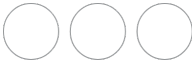

Studien	Schmerzen am 1. postoperativen Tag anhand der VAS	Anzahl an Stürzen	Krankenhaus-Aufenthaltsdauer in Tagen (Durchschnitt [SD])	Kraft des M. quadriceps femoris
	Nervenblockade: 3,36 (1,36) MD (95% KI): -0,71 (-1,74 bis 0,32)			
Ng et al., 2020 (36)	Durchschnitt (95% KI) LIA: 3,72 (3,13 bis 4,31) Nervenblockade: 3,24 (2,7 bis 3,78) MD (95% KI): 0,48 (-0,31 bis 1,27)	LIA: 1/97 (1,0%) Nervenblockade: 1/97 (1,0%)	Median (Q1 bis Q3) LIA: 3 (3 bis 4) Nervenblockade: 4 (3 bis 5) Differenz der Mediane: -1	NB
Yeung et al., 2020 (47)	Durchschnitt (SD) LIA: 3,5 (2,6) Nervenblockade: 4,6 (2,7) MD (95% KI): -1,08 (-2,21 bis 0,05)	NB	LIA: 14,3 (3,79) Nervenblockade: 16,6 (6,07) MD (95% KI): -2,30 (-4,52 bis -0,08)	Tage, bis das Bein gestreckt von der Unterlage abgehoben werden konnte LIA: 2,42 (1,75) Nervenblockade: 3,36 (1,55) p=0,012
Chandrashekaraiyah et al., 2021 (24)	Durchschnitt (SD) LIA: 0,92 (1,51) Nervenblockade: 0,58 (1,11) MD (95% KI): 0,34 (-0,33 bis 1,01)	NB	NB	NB
Aguado-Maestro et al., 2022 (21)	NB	NB	LIA: 2,54 (0,95) Nervenblockade: 3,84 (2,27) MD (95% KI): -1,30 (-1,81 bis -0,79)	NB
Lopes Júnior et al., 2024 (32)	Durchschnitt (SD) LIA: 4,94 (2,40) Nervenblockade: 4,94 (2,25) MD (95% KI): 0,00 (-0,91 bis 0,91)	LIA: 0/50 (0%) Nervenblockade: 1/50 (2,0%)	LIA: 4,18 (0,48) Nervenblockade: 4,39 (0,53) MD (95% KI): -0,21 (-0,41 bis -0,01)	NB

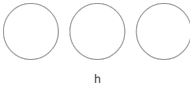
**Abkürzungen:** SD: Standardabweichung, IQR: Interquartilsabstand, VAS: visuelle Analogskala, NB: nicht berichtet, n. b.: nicht berechenbar, LIA: lokale Infiltrationsanästhesie, M: Musculus, MD: Mittelwertdifferenz, min.: Minimalwert, max.: Maximalwert, KI: Konfidenzintervall, Q1: erstes Quartil, Q3: drittes Quartil

<sup>1</sup> gemessen anhand der Bromage-Skala: Grad 1 entspricht einer vollständigen Bewegungsfreiheit, bei Grad 2 können Knie gebeugt und Füße bewegt werden, aber ein Anheben des gestreckten Beins ist nicht möglich, bei Grad 3 können lediglich die Füße bewegt werden, bei Grad 4 können weder Füße noch Beine bewegt werden.

<sup>2</sup> auf einer Skala von 0 bis 5, wobei 0 die schlechteste Kraft und 5 die beste Kraft darstellt, im Durchschnitt (SD)

**Tabelle 3:** Lokale Infiltrationsanästhesie vs. kontinuierlicher Nervenblockade bei K-TEP

Studien	Risiko für Bias	Teilnehmende		Effekte			Stärke der Evidenz
		LIA	Periphere Nervenblockade	Relativ (95% KI)	Mit LIA (95% KI)	LIA versus periphere Nervenblockade	
<b>Schmerzen in Ruhe am ersten postoperativen Tag (visuelle Analogskala von 0 bis 10)</b>							
23 RCTs (22-27, 29, 30, 32-44, 46-48)  N=2 107	niedrig (k=7) moderat (k=11) <sup>a</sup> hoch (k=6) <sup>b</sup>	1 062	1 045	<b>Mittlere Differenz:</b> LIA vs. Nervenblockade: MD von 1,80 Punkten weniger (95% KI von 2,23 weniger bis 1,37 weniger) bis 1,00 höher (95% KI n. b., p=n. s.). <b>Differenz der Mediane:</b> LIA vs. Nervenblockade: Differenz der Mediane von 1 Punkt weniger bis 1 Punkt höher.		LIA könnte zu einem geringen bis gar keinem Unterschied im Schmerzempfinden am ersten postoperativen Tag führen.	 c
<b>Stürze während des Krankenhausaufenthalts</b>							
9 RCTs (23, 27, 30, 32, 33, 36, 38, 40, 44)  N=837	hoch <sup>b</sup>	1 von 97 (1,0%)	1 von 97 (1,0%)	1,00 (0,06 bis 15,76)	0 Stürze weniger pro 100 Personen (von 1 weniger bis 15 mehr)	Die Evidenz ist sehr unsicher hinsichtlich des Einflusses einer LIA auf Stürze.	 e
	niedrig	0 von 50 (0%)	1 von 50 (2%)	0,33 (0,01 bis 7,99)	1 Sturz weniger pro 100 Personen (von 2 weniger bis 14 mehr)		
	niedrig (k=3) moderat (k=2) <sup>d</sup> hoch (k=3) <sup>b</sup>	0 von 275 (0,0%)	0 von 268 (0,0%)	In sieben RCTs wurden keine Stürze beobachtet.			
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer</b>							
19 RCTs (21-23, 25-27, 29-32, 34, 36, 38-42, 44, 47)	niedrig (k=7) moderat (k=6) <sup>f</sup> hoch (k=6) <sup>b</sup>	871	900	<b>Mittlere Differenz:</b> LIA vs. Nervenblockade: MD von 2,3 Tagen weniger		LIA könnte zu einer geringen Reduktion der Krankenhausaufenthaltsdauer führen.	 c

Studien	Risiko für Bias	Teilnehmende		Effekte			Stärke der Evidenz
		LIA	Periphere Nervenblockade	Relativ (95% KI)	Mit LIA (95% KI)	LIA versus periphere Nervenblockade	
N=1 771				(95% KI 4,52 weniger bis 0,08 mehr) bis 0,11 Tage mehr (95% KI n. b.).  <b>Differenz der Mediane:</b> LIA vs. Nervenblockade: Differenz der Mediane von 1 Tag weniger bis 0 Tage mehr/weniger.			
<b>Kraft im Musculus quadriceps femoris</b>							
6 RCTs (27, 30, 38, 44, 46, 47)  N=611	niedrig (k=1) moderat (k=4) <sup>a</sup> hoch (k=1) <sup>g</sup>	333	328	Vier Studien zeigten keinen statistisch signifikanten Unterschied in Bezug auf die Kraft des M. quadriceps femoris zwischen Patient:innen mit LIA und Nervenblockade.  Zwei Studien zeigten eine bessere Kraft bei Patient:innen mit LIA im Vergleich zu Patient:innen mit Nervenblockade.	Die Evidenz ist sehr unsicher in Bezug auf den Einfluss einer LIA auf Kraft des M. quadriceps femoris.		

**Abkürzungen:** k: Anzahl an Studien, KI: Konfidenzintervall, LIA: lokale Infiltrationsanästhesie, N: Teilnehmer:innenzahl, n. b.: nicht berechenbar, n. s.: nicht signifikant, MD: mittlere Differenz, RCT: randomisiert kontrollierte Studie, RR: relatives Risiko.

<sup>a</sup> Das Bias-Risiko der Studien wurde aufgrund von Unklarheiten bei der Gruppenzuteilung, Verblindung, Datenauswertung oder Berichterstattung bzw. der fehlenden Verblindung der Ergebnisbeurteiler als moderat bewertet.

<sup>b</sup> Das Bias-Risiko der Studien wurde aufgrund von inadäquater Verblindung, hohem Loss-to-Follow-up oder mangelhafter Berichterstattung als hoch bewertet.

<sup>c</sup> Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund von Inkonsistenz und Bias-Risiko um jeweils eine Stufe herabgesetzt.

<sup>d</sup> Das Bias-Risiko der Studien wurde aufgrund von Unklarheiten bei der Gruppenzuteilung und Verblindung bzw. wegen möglicher selektiver Berichterstattung als moderat bewertet.

<sup>e</sup> Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund des Bias-Risikos um eine Stufe und aufgrund von Ungenauigkeit um zwei Stufen herabgesetzt.

<sup>f</sup> Das Bias-Risiko der Studien wurde aufgrund von Unklarheiten bei der Gruppenzuteilung, Verblindung, Datenauswertung oder Berichterstattung als moderat bewertet.

<sup>g</sup> Das Bias-Risiko der Studie wurde aufgrund von inadäquater Verblindung als hoch bewertet.

<sup>h</sup> Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund von Inkonsistenz, Indirektheit und Ungenauigkeit um jeweils eine Stufe herabgesetzt.

## Vertrauen in das Ergebnis



**hoch**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.



**moderat**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Möglicherweise werden neue Studien aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



**niedrig**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



**insuffizient**

Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder es fehlen Studien, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

# Appendix A

**Tabelle 4:** Studiencharakteristika

Studien	Population	Intervention	Kontrolle	Postoperative Schmerztherapie
<b>Fascia-iliaca-Nervenblockade</b>				
Bali et al., 2016 (23) RCT N=71 Türkei Bias-Risiko: niedrig	Erwachsene mit einer K-TEP 57,4% Frauen 100% Allgemeinnarkose 0% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Bupivacain (35 mL zu je 0,5%)</li> <li>Adrenalin (1 mg/ml; 0,5 ml)</li> <li>isotonische Natrium-Lösung (14,5 ml)</li> </ul> Volumen: 50 ml  Applikation während des Wundverschlusses: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bupivacain (5 ml zu je 0,5%)</li> <li>isotonische Natrium-Lösung (5 ml)</li> </ul> Volumen: 10 ml	Fascia-iliaca-Nervenblockade präoperativ: 40 ml 0,25% Bupivacain (1 bis 1,5 mg/kg)	PCA, Morphin und Diclofenac bei Bedarf  Opioidkonsum war höher bei Patient:innen mit LIA als bei Patient:innen mit Nervenblockade.
<b>Adduktorenkanal-Blockade</b>				
Li et al., 2017 (31) RCT N=82 China Bias-Risiko: moderat	Patient:innen zwischen 55 und 80 Jahren mit unilateraler primärer K-TEP bei Arthrose, BMI 25 bis 35 und ASA-Klassen I bis III 46,4% Frauen Anästhesieverfahren: NB	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 2,5g/l</li> <li>Adrenalin 0,1 mg</li> </ul> Volumen: 70 ml	Femoralisblockade präoperativ: 20 ml 5g/l Ropivacain mit 0,1 mg Adrenalin  oder Adduktorenkanal-Blockade präoperativ: 20 ml 5g/l Ropivacain mit 0,1 mg Adrenalin	Diclofenac, Oxycodon, Parecoxib, Pethidin bei Bedarf  Der gesamte Opioidkonsum war niedriger bei Patient:innen mit LIA als bei Patient:innen mit Nervenblockade.
Grosso et al., 2018 (26) RCT N=104 USA Bias-Risiko: niedrig Registrierung: NCT02777749	Patient:innen mit elektiver unilateraler primärer K-TEP unter Spinalanästhesie 69,2% Frauen 0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Bupivacain 0,25% (50 ml)</li> </ul> Volumen: 50 ml	Adduktorenkanal-Blockade präoperativ: 15 ml 0,5% Bupivacain	Paracetamol, Ketorolac, Celecoxib, Gabapentin, Opioide bei Bedarf  Am ersten postoperativen Tag war der Opioidkonsum ähnlich. Am zweiten postoperativen Tag war der Opioidkonsum niedriger bei Patient:innen mit LIA.



Studien	Population	Intervention	Kontrolle	Postoperative Schmerztherapie
Kampitak et al., 2018 (27) RCT N=57 Thailand Bias-Risiko: niedrig Registrierung: TCTR20150720003	Patient:innen über 18 Jahre mit primärer unilateraler K-TEP unter Spinalanästhesie, BMI 18-40 kg/m <sup>2</sup> und ASA-Klassen I bis III 87,7% Frauen 0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Levobupivacain 0,5%</li> <li>Morphin 5 mg</li> <li>Adrenalin 1:1 000 (0,3 ml)</li> <li>Isotonische Natriumchlorid-Lösung (40 ml)</li> </ul> Volumen: 60 ml Placebo Adduktorenkanal-Blockade <ul style="list-style-type: none"> <li>NaCl</li> </ul>	Adduktorenkanal-Blockade postoperativ: 20 ml 0,5% Levobupivacain und Placebo LIA	PCA, Parecoxib, Paracetamol, Pregabalin, Celecoxib  Der Opioidkonsum war bei Patient:innen mit LIA 24 und 48 Stunden nach der Operation höher.
Tong et al., 2018 (44) RCT N=40 Singapur Bias-Risiko: hoch Registrierung: NCT02104934	Patient:innen zwischen 45 und 85 Jahren mit primärer K-TEP unter Spinalanästhesie, BMI 18 bis 35 und ASA-Klassen I bis III 65% Frauen 0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 150 mg</li> <li>Ketorolac 30 mg</li> <li>Morphin 10 mg</li> <li>Adrenalin 200 µg</li> </ul> Volumen: 75 ml	Adduktorenkanal-Blockade postoperativ: 30 ml 0,5% Ropivacain (150 mg) und Placebo LIA	PCA, Paracetamol  Der Opioidkonsum war bei Patient:innen mit LIA 24 und 48 Stunden nach der Operation höher.
Kulkarni et al., 2019 (29) RCT N=100 Indien Bias-Risiko: niedrig	Erwachsene Patient:innen mit primärer unilateraler K-TEP, ASA-Klassen I oder II und einer normalen kognitiven Funktion 66% Frauen 0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA bei Patient:innen <70 kg Körpergewicht mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,75% (40 ml)</li> <li>Clonidin (0,6 ml)</li> <li>Adrenalin (0,3 ml)</li> <li>Ketorolac (1 ml)</li> <li>NaCl (10 ml)</li> </ul> Volumen: 60 ml LIA bei Patient:innen >70kg <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,75% (54 ml)</li> <li>Clonidin (0,8 ml)</li> <li>Adrenalin (0,3 ml)</li> <li>Ketorolac (1 ml)</li> <li>NaCl (25 ml)</li> </ul> Volumen: 80 ml	Adduktorenkanal-Blockade postoperativ: 30 ml 0,5% Ropivacain mit 100 µg Clonidin Volumen: 30,7ml	Paracetamol, Tramadol, Diclofenac  Opioidkonsum nicht berichtet.
Marya et al., 2020 (33) RCT N=80 Indien Bias-Risiko: hoch	Patient:innen zwischen 18 und 85 Jahren mit primärer unilateraler K-TEP und ASA-Klassen I bis III 68,8% Frauen 0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,2% (100 ml)</li> <li>Morphin 5 mg</li> <li>Adrenalin 1:1.000 (1ml)</li> <li>Ketorolac 30 mg</li> </ul> Volumen: NB	Adduktorenkanal-Blockade postoperativ: 10 bis 12 ml Ropivacain (5ml/h) (Dosierung: NB)	PCA  Beide Gruppen hatten einen ähnlichen Opioidkonsum.
Narayan et al., 2021 (35)	Patient:innen zwischen 18 und 75	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Bupivacain 0,25% (50 ml)</li> </ul>	Adduktorenkanal-Blockade	Paracetamol, Diclofenac, PCA

Studien	Population	Intervention	Kontrolle	Postoperative Schmerztherapie
RCT N=60 Bahrain Bias-Risiko: moderat Registrierung: ACTRN1261800177124 6	Jahren mit unilateraler K-TEP unter Spinalanästhesie und ASA-Klassen I bis III  Frauenanteil: NB  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Morphin 0,25% (1 ml)</li> <li>NaCl (99 ml)</li> </ul> Volumen: 150 ml	postoperativ: 25 ml 0,5% Bupivacain	Beide Gruppen hatten einen ähnlichen Opioidkonsum.
Rajkumar et al., 2021 (39) RCT N=100 Indien Bias-Risiko: niedrig Registrierung: CTRI/2019/01/017350	Patient:innen mit primärer unilateraler K-TEP, BMI<40 und ASA- Klassen I bis II  72% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,5% (30 ml)</li> <li>NaCl 20 ml</li> </ul> Volumen: 50ml	Adduktorenkanal- Blockade postoperativ: 30 ml 0,2% Ropivacain und Dexamethason 8 mg	Paracetamol, Buprenorphin- Pflaster, Ketorolac, Aceclofenac, Fentanyl bei Bedarf, Wiederholung des ACB bei Bedarf  Häufigerer Opioidkonsum bei Patient:innen mit LIA.
Khan et al., 2024 (28) RCT N=80 Indien Bias-Risiko: hoch Registrierung: CTRI/2021/07/035157	Patient:innen zwischen 18 und 75 Jahren mit K-TEP bei Arthrose in Spinalanästhesie, 55 bis 100 kg schwer und ASA-Klassen I und II  40,0% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Bupivacain 0,125%</li> <li>Dexmedetomidin 0,5 µg /kg</li> </ul> Volumen: 40 ml	Adduktorenkanal- Blockade postoperativ: Bupivacain 0,125% mit Dexmedeto- midin 0,5 µg /kg  Volumen: 20 ml	NB  Der Opioidkonsum war bei Patient:innen mit LIA 24 Stunden nach der Operation höher.
<b>Kombination von zwei peripheren Nervenblockaden</b>				
Uesugi et al., 2014 (45) RCT N=210 Japan Bias-Risiko: moderat	Patient:innen mit K- TEP aufgrund von Arthrose  75,7% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,75% (20 ml)</li> <li>Physiologische NaCl (20 ml)</li> <li>Adrenalin 0,3 mg</li> <li>Morphinhydrochlorid (Männer: 10 mg, Frauen: 5 mg)</li> <li>Dexamethason 3,3 mg</li> </ul>	Femoralsblockade postoperativ: 20 ml 0,75% Ropivacain  kombiniert mit Ischiasblockade postoperativ: 10 ml 0,75% Ropivacain	Diclofenac  Opioidkonsum nicht berichtet.
Rizk et al., 2017 (40) RCT N=75 Ägypten Bias-Risiko: hoch	Patient:innen mit einseitiger K-TEP bei primärer Arthrose und einer guten Funktion im kontralateralen Knie  66,7% Frauen	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,2% (150 ml)</li> <li>Ketorolac 60 mg (2 ml)</li> <li>Morphinsulfat 5 mg (10 ml)</li> </ul> Volumen: 162 ml  Initial subkutane Infiltration: 30 ml	Adduktorenkanal- Blockade mit Ischiasblockade postoperativ: jeweils 20 ml 0,75% Ropivacain	PCA, Paracetamol  Beide Gruppen hatten einen ähnlichen Opioidkonsum.

Studien	Population	Intervention	Kontrolle	Postoperative Schmerztherapie
	100% Allgemeinnarkose 0% Spinalanästhesie	anschließend zusätzlich LIA mit Epinephrin 1:1 000 (1 mg) Volumen: 133 ml		
Runge et al., 2018 (41)  RCT  N=82  Dänemark  Bias-Risiko: hoch  Registrierung: NCT02374008	Patient:innen über 50 Jahre mit unilateraler primärer K-TEP unter Spinalanästhesie und ASA-Klassen I bis III  52,4% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 300 mg</li> <li>Epinephrin 0,75 mg</li> <li>Ketorolac 45 mg</li> </ul> Volumen: 150 ml  Placebo-Nervenblockade  Alle Patient:innen erhielten präoperativ Dexamethason 16 mg i. v.	Obturatorius-Blockade mit Femoralisblockade 10 ml 75 mg Ropivacain mit 0,05 mg Epinephrin mit Ketorolac (1 ml/30 mg) und  Placebo-LIA  Alle Patient:innen erhielten präoperativ Dexamethason 16 mg i. v.	Paracetamol, Ibuprofen  Der Opioidkonsum war bei Patient:innen mit LIA 24 Stunden nach der Operation höher.
Li et al., 2021 (30)  RCT  N=160  China  Bias-Risiko: moderat	Patient:innen zwischen 50 und 80 Jahren mit einer primären unilateralen K-TEP, BMI 19 bis 30 und ASA-Klassen I bis III  75% Frauen  Anästhesieverfahren: NB	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,2%</li> <li>Epinephrin 2,0 µg/ml</li> </ul> Volumen: 100 ml  Placebo-Nervenblockade mit NaCl	Adduktorenkanal-Blockade (20 ml) mit Blockade des Nervus cutaneus femoris lateralis (10 ml) präoperativ: 30 ml 0,2% Ropivacain mit 2,0 µg/ml Epinephrin und Placebo-LIA mit NaCl	Loxoprofen, Morphine bei Bedarf  Der Opioidkonsum war bei Patient:innen mit LIA am ersten postoperativen Tag höher. Am zweiten und dritten postoperativen Tag hatten beide Gruppen einen ähnlichen Opioidkonsum.
Schittek et al., 2022 (42)  RCT  Begleitstudie: Reinbacher et al., 2023 (49)  N=50  Österreich  Bias-Risiko: hoch	Erwachsene mit primärer K-TEP bei schwerer Arthrose  44% Frauen  32% Allgemeinnarkose 68% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,5% (60 ml)</li> <li>Dexmedetomidin 100 µg/ml (1 ml)</li> </ul> Volumen: 61 ml	Distaler Poplitealblock mit Femoralisblockade präoperativ: jeweils 15 ml 0,5% Ropivacain und 0,5 ml Dexmedetomidin (100 µg/ml) mit zeitgleicher Administration von Remifentanyl i. v.	Ibuprofen, Piritramid  Der Opioidkonsum war bei Patient:innen mit LIA 48 Stunden nach der Operation höher.
<b>Femoralisblockade</b>				
Parvataneni et al., 2007 (38)  RCT  N=60  USA  Bias-Risiko: moderat	Patient:innen mit totaler Kniearthroplastik aufgrund einer nicht-entzündlichen Osteoarthritis  48,3% Frauen  0% Allgemeinnarkose	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Bupivacain 0,5% (200 bis 400 mg)</li> <li>Morphinsulfat (4 bis 10 mg zu 0,4-1,0 ml)</li> <li>Epinephrin (300 µg)</li> <li>Methylprednisolon (40 mg)</li> <li>Cefuroxim 750 mg (10 ml)</li> <li>NaCl (22 ml)</li> </ul> Volumen: NB	Femoralisblockade postoperativ (Medikation und Dosierung: NB) und PCA für 24 h postoperativ	Ketorolac, Morphin bei Bedarf, Celecoxib, Oxycodone, Paracetamol  Opioidkonsum nicht berichtet

Studien	Population	Intervention	Kontrolle	Postoperative Schmerztherapie
	100% Spinalanästhesie			
Ashraf et al., 2013 (22) RCT N=42 Vereinigtes Königreich Bias-Risiko: moderat	alle Patient:innen, mit einer primären K-TEP unter Spinalanästhesie  Frauenanteil: NB  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,2% (150 ml)</li> <li>Adrenalin 1:1.000 (1 ml)</li> <li>Ketorolac (30 mg)</li> </ul> Volumen: NB	Femoralisblockade mit 30 ml 0,2% Ropivacain (Zeitpunkt nicht berichtet)	PCA, Oxycodon, Paracetamol, NSAR  Der Opioidkonsum war niedriger bei Patient:innen mit LIA.
Moghtadaei et al., 2014 (34) RCT N=40 Iran Bias-Risiko: moderat	Patient:innen zwischen 20 und 85 Jahren mit K-TEP, ASA-Klassen I bis III und normale präoperative Mobilität  30,6% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 1% (300 mg)</li> <li>Ketorolac (30 mg)</li> <li>Epinephrin 1:100 000 (0,5 mg)</li> </ul> Volumen: 150 ml	Femoralisblockade postoperativ: 20 ml 10mg/ml Ropivacain	Paracetamol, Ibuprofen, Tramadol  Der Opioidkonsum war bei Patient:innen mit LIA am ersten postoperativen Tag niedriger. Am zweiten postoperativen Tag hatten beide Gruppen einen ähnlichen Opioidkonsum.
Youm et al., 2015 (48) RCT N=60 Korea Bias-Risiko: moderat	Patient:innen unter 80 Jahren mit einseitige K-TEP aufgrund von Arthrose  88,3% Frauen  100% Allgemeinnarkose 0% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain 0,75% (40 ml)</li> <li>Morphinsulfat (7,5 mg)</li> <li>Epinephrin (0,3 mg)</li> <li>Methylprednisolon (40 mg)</li> <li>Ketorolac (30 mg)</li> <li>Cefoxitin (500 mg)</li> <li>NaCl</li> </ul> Volumen: 50 ml	Femoralisblockade mit 10 ml 0,375% Ropivacain (Zeitpunkt nicht berichtet)	PCA, Celecoxib, Paracetamol, Tramadol, Pregabalin, Morphin bei Bedarf  Unterschied im Opioidkonsum nicht berichtet.
Fan et al., 2016 (25) RCT N=157 China Bias-Risiko: niedrig	Patient:innen mit einer elektiven K-TEP  82,8% Frauen  100% Allgemeinnarkose 0% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Morphin (10 mg)</li> <li>Ropivacain (100 mg)</li> <li>Diprosan (5 mg Betamethasondipropionat und 2 mg Betamethasonnatriumphosphat)</li> </ul> Volumen: 50 ml  Placebo-Nervenblockade mit NaCl	Femoralisblockade präoperativ: 20 ml 0,5% Ropivacain und  Placebo-LIA mit NaCl	PCA, Parecoxib  Beide Gruppen hatten einen ähnlichen Opioidkonsum.
Li et al., 2017 (31) RCT N=82 China Bias-Risiko: moderat	(siehe bei Adduktorenkanal-Blockade)			

Studien	Population	Intervention	Kontrolle	Postoperative Schmerztherapie
Sigirci et al., 2017 (43) RCT N=100 Türkei Bias-Risiko: moderat	Patient:innen mit Kniegelenkersatz bei Arthrose  84% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prilocain (20 ml)</li> <li>• Bupivacain (30 ml)</li> </ul> Volumen: NB Dosierung: NB	Femoralsblockade Postoperativ: 10 ml Bupivacain und 10 ml Prilocain Dosierung: NB	Tenoxicam, Morphin bei Bedarf  Beide Gruppen hatten einen ähnlichen Opioidkonsum.
Wall et al., 2017 (46) RCT N=262 Vereinigtes Königreich Bias-Risiko: moderat	Patient:innen mit primäre unilaterale K-TEP  59,9% Frauen  37,4% Allgemeinnarkose 62,6% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levobupivacainhydrochlorid 0,25% (150 mg)</li> <li>• Morphinsulfat (10 mg)</li> <li>• Ketorolac (30 mg)</li> <li>• Adrenalin (0,25 mg)</li> <li>• NaCl 0,9%</li> </ul> Volumen: 150 ml	Femoralsblockade Präoperativ: 75 mg 0,25% Levobupivacainhydrochlorid	Paracetamol, Ibuprofen, Gabapenti, Morphine  Der Opioidkonsum war niedriger bei Patient:innen mit LIA am Tag ersten postoperativen Tag. Am zweiten postoperativen Tag hatten beide Gruppen einen ähnlichen Opioidkonsum.
Paglia et al., 2018 (37) RCT N=31 Italien Bias-Risiko: moderat	Patient:innen mit primärer K-TEP  71% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ropivacain 7,5 mg/ml 150 mg (20 ml)</li> <li>• Adrenalin 1mg/ml (10 ml)</li> <li>• NaCl (30 ml)</li> </ul> Volumen: 60 ml	Femoralsblockade mit 20 ml Levobupivacain (10ml/5mg) (Zeitpunkt nicht berichtet)	Ketoprofen, Oxycodon-Naloxon  Opioidkonsum nicht berichtet.
Ng et al., 2020 (36) RCT N=194 Vereinigtes Königreich Bias-Risiko: hoch NCT0228892	Patient:innen mit primärer K-TEP unter Spinalanästhesie (Vollnarkose, falls angezeigt)  47,3% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bupivacain 0,25% (40 ml)</li> <li>• Adrenalin 1:200.000</li> <li>• NaCl 0,9% (110 ml)</li> </ul> Volumen: 150 ml	Femoralsblockade präoperativ: 20 ml 0,375% Levobupivacain	PCA, Paracetamol, Ibuprofen, Morphin  Der Opioidkonsum war höher bei Patient:innen mit LIA.
Yeung et al., 2020 (47) RCT N=82 Hongkong Bias-Risiko: moderat	Patient:innen unter 81 Jahren mit einer K-TEP bei trikompartimenteller Arthrose unter Spinalanästhesie  69,5% Frauen  0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levobupivacain 0,5% (10 ml)</li> <li>• Ketorolac 30 mg (1 ml)</li> <li>• Epinephrin 1:10.000 (5 ml)</li> <li>• NaCl 0,9%</li> </ul> Volumen: 100 ml	Femoralsblockade mit 10 ml 0,5% Levobupivacain (Zeitpunkt nicht berichtet)	Paracetamol, Etoricoxib, PCA  Der Opioidkonsum war niedriger bei Patient:innen mit LIA.

Studien	Population	Intervention	Kontrolle	Postoperative Schmerztherapie
Chandrashekaraiyah et al., 2021 (24) RCT N=60 Bahrain Bias-Risiko: moderat	Patient:innen zwischen 40 und 80 Jahren mit einer primären K-TEP und ASA-Klassen I und II 66,1% Frauen 0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Bupivacain 0,25% (50 ml)</li> <li>Morphin 10 mg (1 ml)</li> <li>NaCl (99 ml)</li> </ul> Volumen: 150 ml	Femoralisblockade postoperativ: 25 ml 0,5% Bupivacain (125 mg)	Paracetamol, Diclofenac, PCA Der Opioidkonsum war höher bei Patient:innen mit LIA.
Aguado-Maestro et al., 2022 (21) RCT N=175 Spanien Bias-Risiko: hoch Registrierung: NCT03823573	Patient:innen zwischen 55 und 80 Jahren mit K-TEP bei Gonarthrose, unzureichendes Therapieansprechen auf mind. 6 Monate konservative Therapie 61,8% Frauen Anästhesieverfahren: NB	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Levobupivacain 140 mg</li> <li>physiologische NaCl (180 ml)</li> </ul> Volumen: 175 ml	Femoralisblockade postoperativ mit 20 ml 0,375% Levobupivacain (aber nur 71,7% der Patient:innen dieser Gruppe haben die Intervention erhalten)	Paracetamol, Metamizol, Morphin bei Bedarf Beide Gruppen hatten einen ähnlichen Opioidkonsum.
Lopes Júnior et al., 2024 (32) RCT N=100 Brasilien Bias-Risiko: niedrig	Erwachsene mit primärer K-TEP unter Spinalanästhesie bei Arthrose 77% Frauen 0% Allgemeinnarkose 100% Spinalanästhesie	LIA mit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ropivacain (375 mg)</li> <li>Clonidin (150 µg)</li> <li>Ketorolac (30 mg)</li> <li>Epinephrin (1 mg)</li> <li>NaCl (50ml)</li> </ul> Volumen: NB	Femoralisblockade mit 150 mg Ropivacain und 150 µg Clonidin (Zeitpunkt nicht berichtet)	Codein, Paracetamol, Dipyrone, Ketorolac, Morphin bei Bedarf Beide Gruppen hatten einen ähnlichen Opioidkonsum.

**Abkürzungen:** ASA: Risikoklassifikation nach der Amerikanischen Gesellschaft für Anästhesie, g: Gramm, h: Stunde, K-TEP: Knie-Totalendoprothese, l: Liter, LIA: lokale Infiltrationsanästhesie, mg: Milligramm, ml: Milliliter, mmol: Millimol, µg: Mikrogramm, N: Teilnehmer:innenanzahl, NaCl: Kochsalzlösung, NRS: numerische Rating-Skala, PCA: patient:innenkontrollierte Analgesie, RCT: randomisiert kontrollierte Studie.

# Referenzen

1. Leitner L, Türk S, Heidinger M, Stöckl B, Posch F, Maurer-Ertl W, et al. Trends and Economic Impact of Hip and Knee Arthroplasty in Central Europe: Findings from the Austrian National Database. *Scientific Reports*. 2018;8(1).
2. Lamplot JD, Wagner ER, Manning DW. Multimodal pain management in total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled trial. *J Arthroplasty*. 2014;29(2):329-34.
3. Amundson AW, Johnson RL. Anesthesia for total knee arthroplasty. 2024.
4. Kim TW, Park SJ, Lim SH, Seong SC, Lee S, Lee MC. Which analgesic mixture is appropriate for periarticular injection after total knee arthroplasty? Prospective, randomized, double-blind study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23(3):838-45.
5. Chan EY, Fransen M, Parker DA, Assam PN, Chua N. Femoral nerve blocks for acute postoperative pain after knee replacement surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(5):CD009941.
6. Kandasami M, Kinninmonth AW, Sarungi M, Baines J, Scott NB. Femoral nerve block for total knee replacement - a word of caution. *Knee*. 2009;16(2):98-100.
7. Albrecht E, Guyen O, Jacot-Guillarmod A, Kirkham KR. The analgesic efficacy of local infiltration analgesia vs femoral nerve block after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2016;116(5):597-609.
8. Dong P, Tang X, Cheng R, Wang J. Comparison of the Efficacy of Different Analgesia Treatments for Total Knee Arthroplasty: A Network Meta-Analysis. *Clin J Pain*. 2018;34(11):1047-60.
9. Fan L, Zhu C, Zan P, Yu X, Liu J, Sun Q, et al. The Comparison of Local Infiltration Analgesia with Peripheral Nerve Block following Total Knee Arthroplasty (TKA): A Systematic Review with Meta-Analysis. *J Arthroplasty*. 2015;30(9):1664-71.
10. Fillingham YA, Hannon CP, Kopp SL, Sershon RA, Stronach BM, Meneghini RM, et al. The Efficacy and Safety of Regional Nerve Blocks in Total Hip Arthroplasty: Systematic Review and Direct Meta-Analysis. *The Journal of arthroplasty*. 2022;37(10):1922-7.e2.
11. Fu H, Wang J, Zhang W, Cheng T, Zhang X. Potential superiority of periarticular injection in analgesic effect and early mobilization ability over femoral nerve block following total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25(1):291-8.
12. Hu B, Lin T, Yan SG, Tong SL, Yu JH, Xu JJ, et al. Local Infiltration Analgesia Versus Regional Blockade for Postoperative Analgesia in Total Knee Arthroplasty: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Pain physician*. 2016;19(4):205-14.
13. Liu Q, Wang A, Zhang J. The effects of local infiltration anesthesia and femoral nerve block analgesia after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Ann*. 2022;10(4):178.
14. Mei S, Jin S, Chen Z, Ding X, Zhao X, Li Q. Analgesia for total knee arthroplasty: a meta-analysis comparing local infiltration and femoral nerve block. *Clinics*. 2015;70(9):648-53.
15. Sardana V, Burzynski JM, Scuderi GR. Adductor Canal Block or Local Infiltrate Analgesia for Pain Control After Total Knee Arthroplasty? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Arthroplasty*. 2019;34(1):183-9.
16. Yu D, Wu Y, Han S, Wang X, Jiang L. Analgesic efficacy of local infiltration anaesthesia versus femoral nerve block in alleviating postoperative wound pain following total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Int Wound J*. 2024;21(2):e14766.
17. Yun XD, Yin XL, Jiang J, Teng YJ, Dong HT, An LP, et al. Local infiltration analgesia versus femoral nerve block in total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2015;101(5):565-9.
18. Zhang LK, Li Q, Zhu FB, Liu JS, Zhang ZJ, Zhang YH, et al. Comparison of adductor canal block with periarticular infiltration analgesia in total knee arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(50):e18356.
19. Zhang LK, Ma JX, Kuang MJ, Ma XL. Comparison of Periarticular Local Infiltration Analgesia With Femoral Nerve Block for Total Knee Arthroplasty: a Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Arthroplasty*. 2018;33(6):1972-8.e4.
20. Zhao Y, Huang Z, Ma W. Comparison of adductor canal block with local infiltration analgesia in primary total knee arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg*. 2019;69:89-97.

21. Aguado-Maestro I, Cebrian-Rodriguez E, Fraile-Castelao O, Rodriguez-Lopez RJ, de Blas-Sanz I, Rizzo-Raza S, et al. [Translated article] Implementation of a rapid recovery protocol in total knee arthroplasty. A randomised controlled trial. *Rev.* 2022;66(5):T380-T8.
22. Ashraf A, Raut VV, Canty SJ, McLauchlan GJ. Pain control after primary total knee replacement. A prospective randomised controlled trial of local infiltration versus single shot femoral nerve block. *Knee.* 2013;20(5):324-7.
23. Bali C, Ozmete O, Eker HE, Hersekli MA, Aribogan A. Postoperative analgesic efficacy of fascia iliaca block versus periarticular injection for total knee arthroplasty. *J Clin Anesth.* 2016;35:404-10.
24. Chandrashekaraiyah MM, Shah VH, Sahitya PV, Pandey VC, Butt AJ, Mohammed S, et al. Impact of Intra-Articular Local Anesthesia Infiltration versus Femoral Nerve Block for Postoperative Pain Management in Total Knee Arthroplasty. *Anesth Essays Res.* 2021;15(2):208-12.
25. Fan L, Yu X, Zan P, Liu J, Ji T, Li G. Comparison of Local Infiltration Analgesia With Femoral Nerve Block for Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Randomized Clinical Trial. *J Arthroplasty.* 2016;31(6):1361-5.
26. Grosso MJ, Murtaugh T, Lakra A, Brown AR, Maniker RB, Cooper HJ, et al. Adductor Canal Block Compared with Periarticular Bupivacaine Injection for Total Knee Arthroplasty: A Prospective Randomized Trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2018;100(13):1141-6.
27. Kampitak W, Tanavalee A, Ngarmukos S, Amarase C, Songthamwat B, Boonshua A. Comparison of Adductor Canal Block Versus Local Infiltration Analgesia on Postoperative Pain and Functional Outcome after Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial. *Malays Orthop J.* 2018;12(1):7-14.
28. Khan MJ, Tauheed N, Siddiqui AH, Sabir AB, Haleem S. Adductor Canal Block Versus Local Infiltration Analgesia for Postoperative Pain Management in Total Knee Arthroplasty. *Cureus.* 2024;16(4):e57408.
29. Kulkarni MM, Dadheech AN, Wakankar HM, Ganjewar NV, Hedgire SS, Pandit HG. Randomized Prospective Comparative Study of Adductor Canal Block vs Periarticular Infiltration on Early Functional Outcome After Unilateral Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2019;34(10):2360-4.
30. Li D, Alqwbani M, Wang Q, Yang Z, Liao R, Kang P. Ultrasound-guided adductor canal block combined with lateral femoral cutaneous nerve block for post-operative analgesia following total knee arthroplasty: a prospective, double-blind, randomized controlled study. *Int Orthop.* 2021;45(6):1421-9.
31. Li D, Tan Z, Kang P, Shen B, Pei F. Effects of multi-site infiltration analgesia on pain management and early rehabilitation compared with femoral nerve or adductor canal block for patients undergoing total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled trial. *Int Orthop.* 2017;41(1):75-83.
32. Lopes Junior OV, Viana JM, Carvalho JA, Folle BL, Kuhn VC, Saggin PRF. Periarticular Infiltration Compared to Single Femoral Nerve Block in Total Knee Arthroplasty: A Prospective Randomized Study. *Rev.* 2024;59(2):e241-e6.
33. Marya SKS, Arora D, Singh C, Kacker S, Desai R, Lodha V. A prospective comparative study of local infiltration versus adductor block versus combined use of the two techniques following knee arthroplasty. *Arthroplasty.* 2020;2(1):15.
34. Moghtadaei M, Farahini H, Faiz SH, Mokarami F, Safari S. Pain Management for Total Knee Arthroplasty: Single-Injection Femoral Nerve Block versus Local Infiltration Analgesia. *Iran.* 2014;16(1):e13247.
35. Narayan P, Sahitya VA, Chandrashekaraiyah MM, Butt AJ, Johnston KA, Skowronski S. Comparison between Local Infiltration Analgesia and Ultrasound Guided Single Shot Adductor Canal Block Post Total Knee Replacement Surgery - A Randomized Controlled Trial. *Anesth Essays Res.* 2021;15(1):32-7.
36. Ng YM, Martin F, Waterson HB, Green A, Preece J, Robinson N, et al. A Randomised Controlled Trial of Local Infiltration Analgesia Versus Femoral Nerve Block for Postoperative Analgesia Following Total Knee Arthroplasty. *Cureus.* 2020;12(9):e10192.
37. Paglia A, Goderecci R, Ciprietti N, Lagorio M, Necozone S, Calvisi V. Pain management after total knee arthroplasty: A prospective randomized study. *J.* 2020;11(1):113-7.
38. Parvataneni HK, Shah VP, Howard H, Cole N, Ranawat AS, Ranawat CS. Controlling pain after total hip and knee arthroplasty using a multimodal protocol with local periarticular injections: a prospective randomized study. *J Arthroplasty.* 2007;22(6 Suppl 2):33-8.
39. Rajkumar N, Karthikeyan M, Soundarrajan D, Dhanasekararaja P, Rajasekaran S. Comparison of Efficacy of Adductor Canal Block, Local Infiltration Analgesia and Both Combined in Postoperative Pain Management After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial. *Indian j.* 2021;55(5):1111-7.
40. Rizk H, Hosni Y, Abdeldayem S. Combined adductor canal and sciatic nerve block compared with local intraarticular infiltration analgesia for total knee arthroplasty: a prospective blinded randomized controlled study. *Current orthopaedic practice.* 2017;28(2):179-83.



41. Runge C, Jensen JM, Clemmesen L, Knudsen HB, Holm C, Børglum J, et al. Analgesia of Combined Femoral Triangle and Obturator Nerve Blockade Is Superior to Local Infiltration Analgesia After Total Knee Arthroplasty With High-Dose Intravenous Dexamethasone. *Regional anesthesia and pain medicine*. 2018;43(4):352-6.
42. Schittek GA, Reinbacher P, Rief M, Gebauer D, Leithner A, Vielgut I, et al. Combined femoral and popliteal nerve block is superior to local periarticular infiltration anaesthesia for postoperative pain control after total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2022;30(12):4046-53.
43. Sigirci A. Pain management in total knee arthroplasty by intraoperative local anesthetic application and one-shot femoral block. *Indian j*. 2017;51(3):280-5.
44. Tong QJ, Lim YC, Tham HM. Comparing adductor canal block with local infiltration analgesia in total knee arthroplasty: A prospective, blinded and randomized clinical trial. *J Clin Anesth*. 2018;46:39-43.
45. Uesugi K, Kitano N, Kikuchi T, Sekiguchi M, Konno S. Comparison of peripheral nerve block with periarticular injection analgesia after total knee arthroplasty: a randomized, controlled study. *Knee*. 2014;21(4):848-52.
46. Wall PDH, Parsons NR, Parsons H, Achten J, Balasubramanian S, Thompson P, et al. A pragmatic randomised controlled trial comparing the efficacy of a femoral nerve block and periarticular infiltration for early pain relief following total knee arthroplasty. *Bone Joint J*. 2017;99-B(7):904-11.
47. Yeung IH, Kan YY, Cheong LK, Andy TCY, Ho WK. Effect of periarticular multimodal injection versus femoral nerve block on in-hospital rehabilitation after total knee arthroplasty in Chinese population: a prospective randomized control trial study. *Journal of orthopaedics, trauma and rehabilitation*. 2020;27(2):214-20.
48. Youm YS, Cho SD, Cho HY, Hwang CH, Jung SH, Kim KH. Preemptive Femoral Nerve Block Could Reduce the Rebound Pain After Periarticular Injection in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016;31(8):1722-6.
49. Reinbacher P, Schittek GA, Draschl A, Hecker A, Leithner A, Klim SM, et al. Local Periarticular Infiltration with Dexmedetomidine Results in Superior Patient Well-Being after Total Knee Arthroplasty Compared with Peripheral Nerve Blocks: A Randomized Controlled Clinical Trial with a Follow-Up of Two Years. *J*. 2023;12(15):02.
50. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021:n71.
51. Danoff JR, Goel R, Sutton R, Maltenfort MG, Austin MS. How Much Pain Is Significant? Defining the Minimal Clinically Important Difference for the Visual Analog Scale for Pain After Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2018;33(7s):S71-S5.e2.

# Suchstrategien

Ergebnis vor Deduplikation (alle Studiendesigns): 921

Ergebnis nach Deduplikation (alle Studiendesigns): 485

Ovid Medline, 28.05.24

Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to May 24, 2024

	#	Suchen	Ergebnisse
A. TKA	1	Arthroplasty, Replacement, Knee/	33419
	2	Knee Prosthesis/	14084
	3	(knee adj3 (arthroplast* or replacement? or pro?thes?s)).ti,ab,kf.	46975
	4	1 or 2 or 3	53378
B. nerve block	5	Nerve Block/	22167
	6	nerve block?.ti,ab,kf.	15362
	7	((femoral or sciatic or peripheral or adductor canal or lumbar plexus) adj2 block?).ti,ab,kf.	5832
	8	(continuous adj (FNB or SNB)).ti,ab,kf.	37
	9	or/5-8	30350
A+B	10	4 and 9	1403
C. LIA	11	Injections, Intra-Articular/	9444
	12	Anesthesia, Local/	18629
	13	((local or periarticular or peri-articular or intra-articular or intraarticular) adj2 (infiltration? or injection?)).ti,ab,kf.	21657
	14	((local adj (periarticular or peri-articular or intra-articular or intraarticular)) and (an?esth* or analg*)).ti,ab,kf.	36
	15	((local or regional) adj (an?esth* or analg*)).ti,ab,kf.	61385
	16	or/11-15	91792
A+B+C	17	10 and 16	605
humans	18	limit 17 to "humans only (removes records about animals)"	603
language	19	(english or german).lg.	33349213
Total w/o filters	20	18 and 19	589
SR-Filter	21	((systematic* and review?) or Systematic overview* or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj review*) or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj literature review*) or "review of reviews" or	456980

"overview of reviews" or meta-review or (integrat\* adj (review or overview)) or meta-synthes?s or metasyntes?s or "quantitative review" or "quantitative synthesis" or "research synthesis" or meta-ethnography or "Systematic literature search" or "Systematic literature research" or meta-analys?s or metaanalys?s or "meta-analytic review" or "meta-analytical review").ti,kf,bt. or meta-analysis.pt. or Network Meta-Analysis/ or ((search\* or medline or pubmed or embase or Cochrane or scopus or "web of science" or "sources of information" or "data sources" or "following databases") and ("study selection" or "selection criteria" or "eligibility criteria" or "inclusion criteria" or "exclusion criteria")).tw. or "systematic review".pt.) not ((letter or editorial or comment or "case reports" or "historical article").pt. or report.ti. or protocol.ti. or protocols.ti. or withdrawn.ti. or "retraction of publication".pt. or exp "retraction of publication as topic" / or "retracted publication".pt. or reply.ti. or "published erratum".pt.)

SR- Results	22	20 and 21	61
RCT- Filter	23	exp randomized controlled trial/ or (random* or placebo).mp.	1829974
RCT- Results	24	20 and 23	313
Total	25	22 or 24	325

Cochrane Library, 28.05.24

Cochrane Database of Systematic Reviews Issue 5 of 12, May 2024

Cochrane Central Register of Controlled Trials Issue 4 of 12, April 2024

ID	Search	Hits
#1	[mh ^"Arthroplasty, Replacement, Knee"] or [mh ^"Knee Prosthesis"]	4294
#2	(knee:ti,ab,kw NEAR/3 (arthroplast*:ti,ab,kw OR replacement?:ti,ab,kw OR pro?thes?s:ti,ab,kw))	11129
#3	#1 or #2	11129
#4	[mh ^"Nerve Block"]	5130
#5	(nerve NEXT block?):ti,ab,kw	14299

#6	((femoral:ti,ab,kw OR sciatic:ti,ab,kw OR peripheral:ti,ab,kw OR "adductor canal":ti,ab,kw OR "lumbar plexus":ti,ab,kw) NEAR/2 block?:ti,ab,kw)	3855
#7	(continuous:ti,ab,kw NEXT (FNB:ti,ab,kw OR SNB:ti,ab,kw))	32
#8	{or #4-#7}	14770
#9	#3 and #8	1511
#10	[mh ^"Injections, Intra-Articular"] or [mh ^"Anesthesia, Local"]	4501
#11	((local:ti,ab,kw OR periarticular:ti,ab,kw OR peri-articular:ti,ab,kw OR intra-articular:ti,ab,kw OR intraarticular:ti,ab,kw) NEAR/2 (infiltration?:ti,ab,kw OR injection?:ti,ab,kw))	9638
#12	((local:ti,ab,kw NEXT (periarticular:ti,ab,kw OR peri-articular:ti,ab,kw OR intra-articular:ti,ab,kw OR intraarticular:ti,ab,kw)) AND (an?esth*:ti,ab,kw OR analg*:ti,ab,kw))	37
#13	((local:ti,ab,kw OR regional:ti,ab,kw) NEXT (an?esth*:ti,ab,kw OR analg*:ti,ab,kw))	18673
#14	{or #10-#13}	26623
#15	#9 and #14	641
#16	#15 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	2
#17	Conference proceeding:pt or abstract:so	242922
#18	(clinicaltrials or trialsearch or ANZCTR or ensaiosclinicos or chicttr or cris or ctri or registroclinico or clinicaltrialsregister or DRKS or IRCT or rctportal or JapicCTI or JMACCT or jRCT or JPRN or UMIN or trialregister or PACTR or REPEC or SLCTR or TCTR):so	509264
#19	English:la OR German:la	2063601
#20	(#15 and #19) not (#17 or #18) in Trials	278
#21	#16 or #20	280

Epistemonikos, 28.05.24

<b>Search</b>	<b>Results</b>
(knee* AND (arthroplast* OR replacement OR prothe* OR prothe*)) AND ("nerve block" OR "nerve blocks" OR "femoral block" OR "sciatic block" OR "peripheral block" OR "adductor canal block" OR "lumbar plexus block" OR "femoral blocks" OR "sciatic blocks" OR "peripheral blocks" OR "adductor canal blocks" OR "lumbar plexus blocks" OR "continuous FNB" OR "continuous SNB") AND (local OR periarticular OR peri-articular OR intra-articular OR intraarticular OR local OR regional) AND (infiltration* OR injection* OR anesth* OR anaesth* OR analg*)	582
Filter: Systematic Review	78
<a href="https://www.epistemonikos.org/advanced_search?q=(knee%20AND%20arthroplast%20OR%20replacement%20OR%20prothe%20OR%20prothe%20OR%20prothe%20OR%20AND%20(%22nerve%20block%22%20OR%20%22nerve%20blocks%22%20OR%20%22femoral%20block%22%20OR%20%22sciatic%20block%22%20OR%20%22peripheral%20block%22%20OR%20%22adductor%20canal%20block%22%20OR%20%22lumbar%20plexus%20block%22%20OR%20%22femoral%20blocks%22%20OR%20%22sciatic%20blocks%22%20OR%20%22peripheral%20blocks%22%20OR%20%22adductor%20canal%20blocks%22%20OR%20%22lumbar%20plexus%20blocks%22%20OR%20%22continuous%20FNB%22%20OR%20%22continuous%20SNB%22%20AND%20(local%20OR%20periarticular%20OR%20peri-articular%20OR%20intra-articular%20OR%20intraarticular%20OR%20local%20OR%20regional)%20AND%20(infiltration%20OR%20injection%20OR%20anesth%20OR%20anaesth%20OR%20analg%20)&amp;protocol=no&amp;classification=systematic-review">https://www.epistemonikos.org/advanced_search?q=(knee%20AND%20arthroplast%20OR%20replacement%20OR%20prothe%20OR%20prothe%20OR%20prothe%20OR%20AND%20(%22nerve%20block%22%20OR%20%22nerve%20blocks%22%20OR%20%22femoral%20block%22%20OR%20%22sciatic%20block%22%20OR%20%22peripheral%20block%22%20OR%20%22adductor%20canal%20block%22%20OR%20%22lumbar%20plexus%20block%22%20OR%20%22femoral%20blocks%22%20OR%20%22sciatic%20blocks%22%20OR%20%22peripheral%20blocks%22%20OR%20%22adductor%20canal%20blocks%22%20OR%20%22lumbar%20plexus%20blocks%22%20OR%20%22continuous%20FNB%22%20OR%20%22continuous%20SNB%22%20AND%20(local%20OR%20periarticular%20OR%20peri-articular%20OR%20intra-articular%20OR%20intraarticular%20OR%20local%20OR%20regional)%20AND%20(infiltration%20OR%20injection%20OR%20anesth%20OR%20anaesth%20OR%20analg%20)&amp;protocol=no&amp;classification=systematic-review</a>	URL

Search number	Query	Results
1	26669859	1
2	Similar articles for PMID: 26669859	1,426
3	21561303	1
4	Similar articles for PMID: 21561303	218
5	20551021	1
6	Similar articles for PMID: 20551021	390
7	17464603	1
8	Similar articles for PMID: 17464603	617
9	26669859 21561303 20551021 17464603 33076950 26669859 26810604 17464604 27923404 28850408 29315129 21821506 32028972 33076950 26200404 17464605 28850408 34145803 30536047 1771250 26810604 21821506 33076950 20707248 24531938 28850535 29351537 18028577 27871591 17464603 27028771 18484242 24848782 29414612 23928707 17464606 30236246 26810604 21821506 18165599 29520522 28627290 23516031 19019663 20707248 20450425 23390784 21410125 28697780 20860447 17464603 19301724 35046640 23222363 29705075 19085498 21561303 20736233 26669859 17457713 27007076 29508066 28663395 16551930 29455938 32028972 30401559 21561303 26639986 25199320 24706022 26669859 21821506 30562225 26227482 20860447 26754752 24163093 17717250 24706022 27557955 27923404 20707248 19388886 30562225 35112178 27400891 19961044 26427307 35590308 28203020 21902151 26896282 27749351 9661552 17162169 26200404 23872462 29529623 18420876 28234636 22026413 16135347 17578984 29705075 28211285 27557955 24163093 28489762 16494145 28627290 18033568 27749351 29913764 23222363 18514865 19019663 30236246 30236246 18349212 34145803 26754752 31056239 33076950 28203020 30536047 29508066 14709460 28592324 29315129 26618816 18540926 28211285 29455938 21857273 16768904 27422406 26200404 24980426 20736233 24163093 23928707 24842182 29705075 17464603 29705075 27185669 26227482 24559684 30567487 23685099 21483383 27035853 30401559 27171822 18292452 25199320 27557955 27553442 9466024 21857273 23514638 34090689 19026519 22770852 24531938 29890381 19520544 23665124 23338666 25944518 22325963 28203021 27299450 26639986 29315129 24682080 26639986 28499420 26200404 27004385 17717250 26928185 18635500 24703792 18484242 15029544 28663395 29903459 20707248 30583813 19923505 29508066 24121608 24765899 22769858 21857266 30037342 26000670 23872462 26359076 24196463 23759708 17823012 27555136 28203020 23857316 29414612 17717250 28663395 29455938 23685099 27720193 28468607 17464606 23222363 26883652 19019663 18420876 19025523 23222363 21467563 24782108 23928707 30536047 29346228 30150152 8837185 28627290 30021587 26427307 23514638 28499420 33908425 22325963 16696391 24121608 32112126 19388886 15025612 19301724 30640244 22769858 11251135 25099748 27720193 27871565 15005598 32112126 27028771 19301724 23390784 24825360 11251135 24559684 18349203 16494145 31253086 28385937 19923527 29088038 24939863 24827696 20551021 30009316 31023209 21484386 18420874 22551482 25428755 27259389 17678782 29414612 26427307 30485685 17721249 27400891 21092500 30971284 18298872 23928707 27171822 23514638 28850408 30021587 30545786 28763413 22680916 29911768 27228509 27299450 15513495 16135347 32839253 25205409 20450425 27299450 35778995 28029532 25428755 17578984 23759708 18349212 18793861 33823459 19404806 31060917 27028771 19334669 27428259 25187581 18165594 16711496 26210962 26359076 19404806 30567487 35933328 35387501 24196463 26227482 21410125 32112126 23516031 22535806 21857273 14612477 24559684 22769858 27422406 27007076 17656271 25944518 27345630 30739128 11307127 24827696 18165599 32361928 27557955 31240665 22551482 26883652 24765899 24196463 27574260 18033568 28763413 28033291 23516031 17457713 18575162 30037342 26000670 26217461 25107420 27028771 27400891 22680916 28234636 24706022 30971284 25041873 27871518 29562395 30009316 28811107 16551931 23685099 35046640 27339124 11402405 11682424 32842722 25966679 27185669 31253086 32896193 26692559 22026413 23758305 23665124 14709460 18078888 27469381 22542876 28235533 27299450 24401769 33417022 26855550 28627290 30150152 31395877 21986137 19299775 28215966 9661552 27555206 30236246 9661553 23744953 19443419 29890381	244
10	#9 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	244
11	#10 AND ("english"[Language] OR "german"[Language])	231
12	#11 AND systematic[sb]	10
13	#11 AND (randomized controlled trial[Publication Type] OR (random*[Title/Abstract] AND controlled[Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract]))	179
14	#12 OR #13	189

## Danksagung

Die Autor:innen bedanken sich bei Dr. Luisa Diem für ihre Unterstützung bei der Datenextraktion und dem Risk-of-Bias-Assessment und bei Mag. Ana Toromanova für ihre Unterstützung beim Risk-of-Bias-Assessment.

## Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärztinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Universität für Weiterbildung Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische Spitalsärzt:innen werden von der NÖ-Landesgesundheitsagentur finanziert.



## Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärztinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Universität für Weiterbildung Krems – basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes / einer praktizierenden Ärztin – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärztinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle Patient:innentherapien.