

# **Die analgetische Wirkung der Känguru-Methode bei Frühgeborenen**

**Eine Systematische Literaturarbeit**

**Zusammenfassung der Bachelorthesis**

**Autorin:** Dagmar König

**Referent:** Prof. Dr. rer. cur. Jürgen Härlein

Evangelische Hochschule Nürnberg, Fachbereich Gesundheit und Pflege

Bachelor of Science Pflege Dual, 2015

Zusammenfassung erstellt: Nürnberg, den 07.01.2015

## 1 Einleitung

Jede 8. bis 10. Geburt in Deutschland ist eine Frühgeburt (Herting, 2010, S. 71). Häufig werden Frühgeborene nach der Geburt in Perinatalzentren behandelt, in welchen schmerzhaft Eingriffe durchgeführt werden (Roofthoof et al., 2014). Roofthoof et al. (2014) berichten von durchschnittlich 11,4 (SD 5,7) und Carbajal et al. (2008) von 16 (SD 9) schmerzhaften Eingriffen pro Tag. Neugeborene sind bereits ab der Geburt in der Lage aus vorherigen Erfahrungen zu lernen und zeigen nach wiederholten schmerzhaften Erlebnissen eine erhöhte Schmerzreaktion (Hermann, 2010, S. 20). Auch normale Berührungen wie das „Handling“ können als Schmerzreiz empfunden werden (Hechler et al., 2009, S. 51; Sandkühler & Benrath, 2009, S. 18 ff). Nicht jedes Frühgeborene erhält bei schmerzhaften Eingriffen eine ausreichende Analgesie (Carbajal et al., 2008; Roofthoof et al., 2014). Die Schmerzmessung bei Frühgeborenen erfolgt über physiologische- und Verhaltensparameter, da der Schmerz nur durch Fremdeinschätzung beurteilt werden kann (Hermann, 2010, S. 20 ff; Ebinger & Kropp, 2010, S. 46 ff; Hechler et al., 2009, S. 51). Physiologische Hinweise auf akuten Schmerz sind der Anstieg der Herzfrequenz und des Blutdrucks, Schwankungen der Atemfrequenz, Abfall der transkutanen Sauerstoffsättigung, Anstieg des intrakraniellen Drucks und eine katabole Stoffwechselsituation (Hechler et al., 2009, S. 51). Verhaltensbezogene Schmerzáußerungen, die auf akuten Schmerz hindeuten, sind mimische Äußerungen, Veränderungen der Körperhaltung und der Motorik sowie Weinen und reichen von Aktivität über Ruhelosigkeit bis zur Apathie (Hübler, 2010, S. 515 ff; Hechler et al., 2009, S. 51). Auf Grundlage dieser Erkenntnisse haben sich einige Assessmentinstrumente zur Fremdeinschätzung von Schmerz bei Früh- und Reifgeborenen herausgebildet. Hierzu zählt das „Neonatal Facial Coding System“ von Grunau & Craig (1987) oder das „Premature Infant Pain Profile“ von Stevens et al. (1996).

Die Känguru-Methode entstand 1979 durch zwei Neonatologen in Kolumbien (Anders & Weddemar, 2002, S. 87). Dort teilten sich mehrere Frühgeborene einen Inkubator, was das Infektionsrisiko und die Sterblichkeitsrate erhöhte (Ludington-Hoe & Golant, 1994, S. 39 ff). Daraufhin wurden die bedürftigen Frühgeborenen den Müttern dauerhaft unter direktem Hautkontakt mit einem Tuch vor den Oberkörper gebunden, um die Körpertemperatur der Kinder durch die Körperwärme der Mutter zu stabilisieren sowie einen raschen Zugang zur Mutterbrust zu gewährleisten (Ludington-Hoe et al., 1994, S. 39 ff; Anders et al., 2002, S. 87). Die Methode hat einige positive Auswirkungen auf Mutter und Kind. Unter anderem nehmen Frühgeborene schneller an Gewicht zu und das Stillen wird erleichtert, Bradykardien und Sauerstoffsättigungsabfälle werden während des Hautkontakts verringert und die Körpertemperatur steigt (Samra et al., 2013; Suman et al., 2008; Mitchell et al., 2013; Bera et al., 2014; Ludington-Hoe et al., 1999).

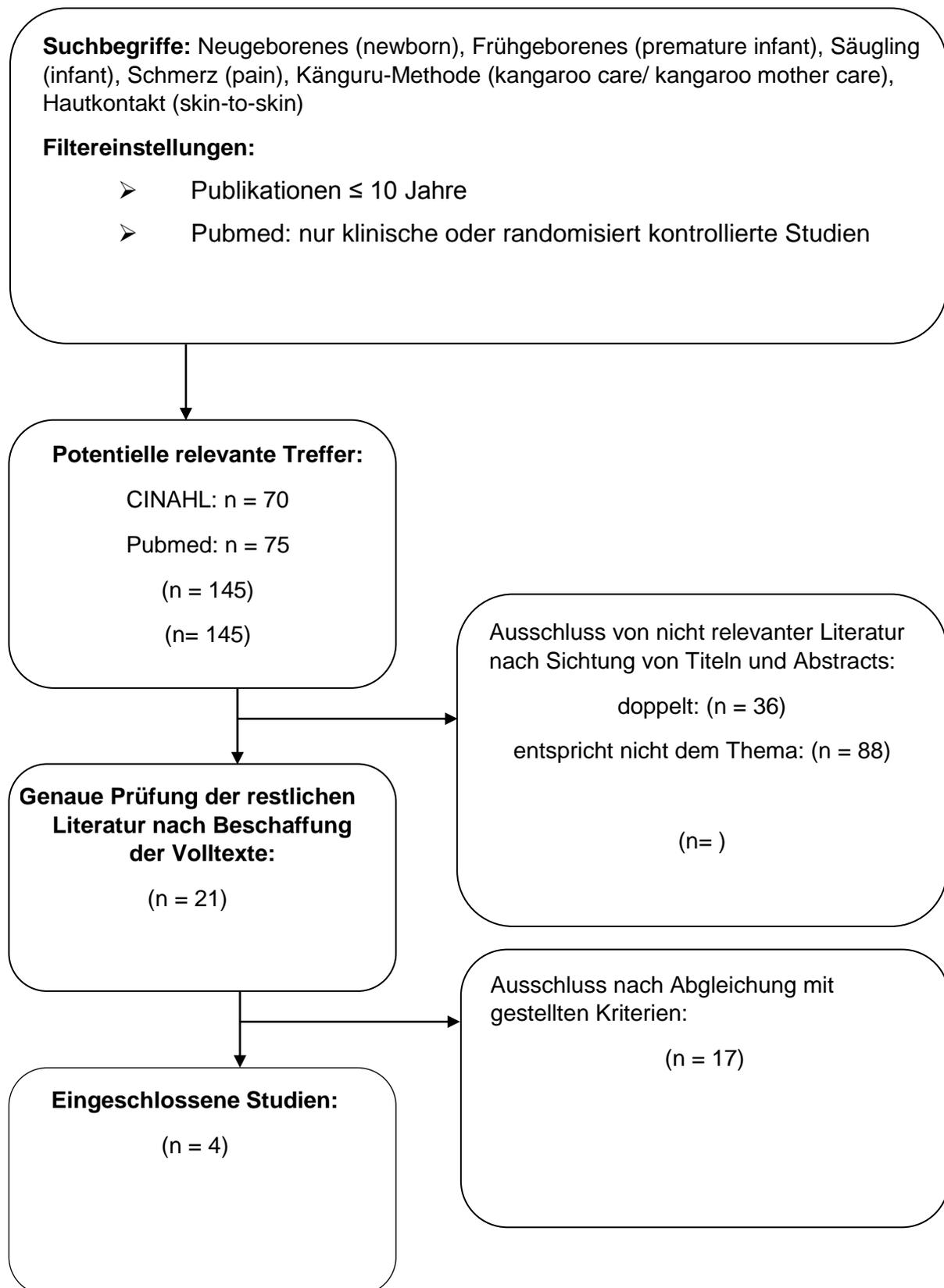
## 2 Forschungsfrage und Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es die Känguru-Methode als nicht-pharmakologische Schmerzintervention für Frühgeborenen zu prüfen. Hierzu wird folgende Forschungsfrage gestellt: Welche Aussagen werden in der wissenschaftlichen Literatur über die schmerzlindernde Wirkung der Känguru-Methode als Kurzintervention, während eines Fersenstichs bei Frühgeborenen, gemacht?

### 3 Methode

Um die Forschungsfrage zu beantworten wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken CINAHL und Pubmed durchgeführt. Es wurden folgende Einschlusskriterien für die Studien aufgestellt: Bei den Probanden handelt es sich um Frühgeborene, geboren vor Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche, es wird die Känguru-Methode angewendet und deren schmerzlindernde Wirkung überprüft, als Kontrollintervention wird kein anderes analgetisches Mittel eingesetzt, der schmerzhafter Eingriff ist der Fersenstich, die Känguru-Methode darf eine maximale Dauer von 15 Minuten vor dem Fersenstich haben, jedes Outcome wird akzeptiert wenn es messbare Ergebnisse hervorbringt und in der Lage ist, auf Schmerz hinzudeuten. Berücksichtigt wurden Publikationen von 2004 bis Oktober 2014. Eingeschlossen wurden experimentelle und quasi-experimentelle Designs sowie randomisiert kontrollierte Studien und Crossover-Studien.

### 3.1 Ablaufdiagramm der Recherche



## 4 Ergebnisse

	Castral et al. (2008)	Cong et al. (2012)	Nimbalkar et al. (2013)	Johnston et al. (2008)
Design	Randomisiert kontrollierte Studie	Randomisierte Crossover-Studie	Randomisiert kontrollierte, doppelt blinde Crossover-Studie	Randomisierte, einfach-blinde Crossover-Studie
Stichprobe	Probanden: 59 Gestationswoche: 30. bis 36.+6 Postnatales Alter: nicht genannt	Probanden: 26 Gestationswoche: 28.- 32.+6 Postnatales Alter: 1 bis 14 Tage	Probanden: 47 Gestationswoche: 32. +36.+6 Postnatales Alter: 1 bis 10 Tage	Probanden: 61 Gestationswoche: 28.-31.+6 Postnatales Alter: 1 bis 14 Tage
Intervention	Inkubatorpflege: n = 28 versus Känguru-Methode: n = 31 ➤ 15 Minuten	Inkubatorpflege versus Känguru-Methode ➤ 15 und 30 Minuten	Inkubatorpflege versus Känguru-Methode ➤ 15 Minuten	Inkubatorpflege versus Känguru-Methode ➤ 15 Minuten
Outcome	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neonatal Facial Coding System (NFCS)</li> <li>• Verhaltensmuster nach Prechtl</li> <li>• Weinen</li> <li>• Herzfrequenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzfrequenz</li> <li>• Herzfrequenzvariabilität</li> <li>• Anderson Behavioral State Scoring System (ABSS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premature Infant Pain Profile (PIPP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premature Infant Pain Profile</li> <li>• Verhaltensmuster nach Prechtl</li> </ul>

Es wurden nach Sichtung der Volltexte vier Studien in die Literaturlarbeit aufgenommen (siehe Abbildung 2: Studienübersicht). Die Bewertung der Studien erfolgte durch Verwendung der Kriterien von Panfil (2013). Alle Studien können den Kriterien zu Folge als hochwertig und aussagekräftig eingestuft werden. In allen Studien erfolgte eine Randomisierung sowie Verblindung. Es wurden geeignete Methoden zur Datenerhebung gewählt. Der Versuchsaufbau aller Studien wurde in Phasen gegliedert und ist standardisiert sowie Assessmentinstrumente und Outcomes sinnvoll und nachvollziehbar gewählt.

## 4.1 Outcomes

Die Känguru-Methode als nicht pharmakologische Kurzintervention erwies sich als wirksames Analgetikum bei Frühgeborenen während eines Fersenstichs, auch wenn der Effekt teilweise nur gering ist und nicht immer signifikante Ergebnisse zu Stande kamen. Die Studien stützen die Evidenz der Aussage, dass die Känguru-Methode eine schmerzlindernde Wirkung auf Frühgeborene bei einem Fersenstich hat.

**Herzfrequenz:** die Frühgeborenen in der Känguru-Kondition (KK) hatten nach dem Fersenstich eine niedrigere Herzfrequenz und konnten die Baseline signifikant schneller erreichen als die Kinder in der Inkubator-Kondition (IK), zudem war die Herzfrequenz durch alle Phasen hinweg durchschnittlich niedriger und während des Fersenstichs waren die Schwankungen der Herzfrequenz in der IK deutlich höher, jedoch war dies nicht signifikant (Johnston et al, 2008; Castral et al., 2008; Cong et al., 2012).

**Sauerstoffsättigung:** die Sauerstoffsättigung war in der IK 60 und 90 Sekunden nach dem Fersenstich signifikant niedriger als in der KK (Johnston et al., 2008).

**Herzfrequenzvariabilität:** die Werte des niedrigen (LF) und hohen (HF) Frequenzbereichs änderten sich in der IK signifikant von der Baseline über den Fersenstich zur Erholungsphase, wobei die LF und HF während des Fersenstichs höher waren als in der Baseline. In den KK waren diese Unterschiede nicht zu beobachten. Die LF und HF waren während des Fersenstichs in der IK höher als in der KK, welche 30 Minuten im Hautkontakt verbracht haben. Bei 15 Minuten Hautkontakt war der Unterschied nicht signifikant. (Cong et al., 2012)

**Verhaltensparameter:** die PIPP-Werte waren in einer Studie in der KK signifikant niedriger als in der IK. In einer anderen Studie war dieser Unterschied zwar ebenfalls zu erkennen, jedoch nur 90 Sekunden nach dem Fersenstich signifikant (Nimbalkar et al., 2013; Johnston et al., 2008). Die mimischen Schmerzäußerungen, die bei dem PIPP erhoben werden, waren in der KK signifikant weniger ausgeprägt als in der IK (Johnston et al., 2008). Ähnliche Ergebnisse sind auch bei der NFCS zu beobachten, die Frühgeborenen der KK hatten durchschnittlich weniger Punkte als die der IK und während des Fersenstichs und dem Komprimieren der Ferse war dieser Unterschied signifikant (Castral et al., 2008). Mehr Frühgeborene der KK waren während der Baseline, der Fersenreinigung und Erholungsphase in tiefem Schlaf als in der IK (Cong et al., 2012; Castral et al., 2008; Johnston et al., 2008). Ab dem Fersenstich weinten mehr Kinder in der IK als in der KK, die Unterschiede waren nur in einer Studie signifikant (Johnston et al., 2008; Cong et al., 2012). Die Verhaltensparameter bestärken die Ergebnisse der physiologischen Parameter. Frühgeborene schlafen im Hautkontakt mehr, weinen weniger und zeigen weniger mimische Reaktionen, welche auf Schmerz hindeuten, als Kinder im Inkubator.

Nimbalkar et al. (2013) schlagen vor, die Känguru-Methode als schmerzlindernde Maßnahme vor einem Fersenstich bei Frühgeborenen anzuwenden. Cong et al. (2012) wie auch Castral et al. (2008) geben keine direkten Empfehlungen für die Praxis, sie möchten jedoch mit ihren Ergebnissen die Ergebnisse früherer Studien bestärken.

## 5 Empfehlungen

Die vorliegenden Studien zeigen, dass die Känguru-Methode bei einer Anwendungsdauer von 15 Minuten einen analgetischen Effekt auf Frühgeborene während eines Fersenstichs hat. Es ist jedoch möglich, dass 15 Minuten potenziell weniger effektiv als 30 Minuten sind. Da bisher nur wenige Studien vorliegen, welche die Anwendungsdauer vergleichen, werden noch mehr Studien benötigt um zu klären, welche Dauer am effektivsten wirkt. Die Känguru-Methode kann als Alternative zu anderen nicht-pharmakologischen Interventionen wie der Gabe von Glucose oder Nuckeln eingesetzt werden. Känguruhen ist kostengünstig, bezieht Eltern mit ein, hat reichlich positive Effekte auf das Frühgeborene und es sind keine Nebenwirkungen bekannt. Die Känguru-Methode mit einer Anwendungsdauer von mindestens 15 Minuten kann bei einem Fersenstich als schmerzlindernde Maßnahme bei Frühgeborenen ab der 28. Gestationswoche eingesetzt werden.

## 6 Literatur

- Anders, W. & Weddemar, S. (2002). *Häute scho(e)n berührt? Körperkontakt in Entwicklung und Erziehung*. 2. Aufl., Dortmund: Borgmann.
- Bera, A., Ghosh, J., Singh, A. K., Hazra, A., Som, T. & Munian, D. (2014). Effect of kangaroo mother care on vital physiological parameters of the low birth weight Newborn. *Indian Journal of Community Medicine*, 39(4), 245–249.
- Carbajal, R., Rousset, A., Danan, C., Coquery, S., Nolent, P. & Ducrocq, S. et al. (2008). Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *Journal of the American Medical Association*, 300(1), 60–70.
- Castral, T. C., Warnock, F., Leite, A. M., Haas, V. J. & Scochi, C. G. S. (2008). The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. *European Journal of Pain*, 12(4), 464–471.
- Cong, X., Cusson, R. M., Walsh, S., Hussain, N., Ludington-Hoe, S. M. & Zhang, D. (2012). Effects of skin-to-skin contact on autonomic pain responses in preterm infants. *The Journal of Pain*, 13(7), 636–645.
- Ebinger, F., Kropp, P. (2010). Schmerzanamnese, -messung und -dokumentation. In F. Ebinger (Hrsg.), *Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen: Ursachen, Diagnostik und Therapie* (46-52). 1. Aufl., Stuttgart: Thieme.
- Grunau, R. & Craig, K. (1987). Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain*, 28(3), 395–410.
- Hechler, T., Denecke, H., Hünsele, C., Schroeder, S. & Zernikow, B. (2009). Messen und Erfassen von Schmerz. In B. Zernikow (Hrsg.), *Schmerztherapie bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen* (49-74). 4. Aufl., Heidelberg: Springer.
- Hermann, C. (2010). Biopsychologie der Schmerzwahrnehmung und ihre Entwicklung. In F. Ebinger (Hrsg.), *Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen: Ursachen, Diagnostik und Therapie* (20-35). 1. Aufl., Stuttgart: Thieme.
- Herting, E. (2010). Kinder mit besonderen Risiken. Frühgeborene. In G. Jorch & A. Hübler (Hrsg.), *Neonatologie: Die Medizin des Früh- und Reifgeborenen* (70-76). Stuttgart: Thieme.
- Hübler, A. (2010). Schmerzen. In G. Jorch & A. Hübler (Hrsg.), *Neonatologie: Die Medizin des Früh- und Reifgeborenen* (515-526). Stuttgart: Thieme.
- Johnston, C., Fillion, F., Campbell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L. & McNaughton, K. et al. (2008). Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial. In: *BMC Pediatrics* 8(13) retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2383886/>
- Ludington-Hoe, S. M., Anderson, G. C., Simpson, S., Hollingsead, A., Argote, L. A. & Rey, H. (1999). Birth-related fatigue in 34–36-week preterm neonates: rapid recovery with very early kangaroo (Skin-to-Skin) Care. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 28(1), 94–103.
- Ludington-Hoe, S. M. & Golant, S. K. (1994): *Liebe geht durch die Haut. Eltern helfen ihrem frühgeborenen Baby durch die Känguruh-Methode*. München: Kösel.

- Mitchell, A. J., Yates, C., Williams, K., Hall, R. W. (2013). Effects of daily kangaroo care on cardiorespiratory parameters in preterm infants. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 6(3), 243–249.
- Nimbalkar, S. M., Chaudhary, N. S., Gadhavi, K. & Phatak, A. (2013). Kangaroo mother care in reducing pain in preterm neonates on heel prick. *Indian Journal of Pediatrics*, 80(1), 6–10.
- Panfil, E.M. (2013). Analyse von Forschungsstudien. In H. Brandenburg, E.M. Panfil, H. Mayer (Hrsg.). *Pflegewissenschaften 2. Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in die Methoden der Pflegeforschung* (205-212). 2. Aufl., Bern: Huber.
- Roofthoof, D. W., Simons, S. H., Anand, K. J., Tibboel, D. & van Dijk, M. (2014). Eight years later, are we still hurting newborn infants? *Neonatology*, 105(3), 218–226.
- Samra, N. M., El Taweel, A. & Cadwell, K. (2013). Effect of intermittent kangaroo mother care on weight gain of low birth weight neonates with delayed weight gain. *The Journal of Perinatal Education*, 22(4), 194–200.
- Sandkühler, J. & Benrath, J. (2009). Das nozizeptive System von Früh- und Neugeborenen. In B. Zernikow (Hrsg.), *Schmerztherapie bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen* (17-28). 4. Aufl., Heidelberg: Springer.
- Stevens, B., Johnston, C., Petryshen, P. & Taddio, A. (1996). Premature infant pain profile: development and initial validation. *The Clinical Journal of Pain*, 12(1), 13–22.
- Suman, R. P., Udani, R. & Nanavati, R. (2008). Kangaroo mother care for low birth weight infants: a randomized controlled trial. *Indian Pediatrics*, 45(1), 17–23.