**Theoretischer Teil**

**Interventionen**

Cignacco erwähnt 2005 acht verschiedene Interventionen. Die aus den Studien gewonnenen Erkenntisse bezüglich der Effektivität der Interventionen wurden beschrieben. In diesem Teil werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst wiedergegeben.

Nicht-nutritives und nutritives Saugen

Laut Cignacco (2005) bewirkt das nicht-nutritive Saugen am Schnuller oder an einem Wattestäbchen bei den Neugeborenen eine signifikante Reduktion der Herzfrequenz. Diese Reduktion zeige sich aber nicht bei Neugeborenen mit neonatalen Komplikationen. Eine schlüssige Wirkung auf die transkutane partielle Sauerstoffsättigung und auf die Atmungsfrequenz konnte in den Studien nicht abgeleitet werden. Die Metaanalyse einer Studie habe darauf hingewiesen, dass die Art des Saugers (Form, Material) und die Dauer des Saugens, Einflussfaktoren auf die physiologischen Schmerzindikatoren seien. Das nicht-nutritive Saugen wird mit einem durchwegs positiven, beruhigendem, aufmerksam machenden Effekt auf das Verhalten von Früh- und Termingeborenen beschrieben, welche zudem eine Reduktion vom Weinverhalten erzeugt habe. Die mit Aqua Destillata, Glucose 10% oder Sucrose 24% beträufelten Wattestäbchen oder Schnuller, an welchen gesaugt wurde, bewirkten laut der Autorin eine Reduktion im Schmerzverhalten. Eine statistisch signifikante Reduktion im Schmerzverhalten wurde mit dem Saugen von Aqua Destillata erreicht. Die Signifikanz war 2005 beim Saugen von Glukose 10% anshcaulicher.Dieser Unterschied konnte zwischen Sucrose 24% und Aqua Destillata nicht beobachtet werden.

Facilitated tucking (Halten in Froschstellung)

Das «Facilitated tucking» wurde lediglich in einer Studie aus dem Jahr 1995 getestet. Bei dieser Intervention liege das Neugeborene auf dem Bauch, während die eine Hand der Betreuungsperson auf dem Rücken des Frühgeborenen liegt und die andere Hand die Beine ans Gesäss heran flektiert. Das «Facilitated tucking» sei von den Autorinnen als eine effektive Schmerzintervention beschrieben worden. Die Wirkung zeige sich durch signifikante Reduktion der Herzfrequenz und des Weinens.

Einwickeln

Für die Methode des Einwickelns werden die Frühgeborenen nach einer klar definierten Technik in eine Stoffwindel eingewickelt, sodass sie sich selber spüren können. Cignatto beschriebt die Ergebnisse einer Studie, welche das Einwickeln nach schmerzhaften Eingriffen mit einer deutlichen Abnahme der Herzfrequenz bei Frühgeborenen über 31 Gestationswochen beobachtete. Bei Studienteilnehmerinnen unter der 31. Gestationswoche konnte hingegen kein Effekt dieser Intervention nachgewiesen werden. Die positive Wirkung auf die Sauerstoffsättigung konnte in jeder Altersgruppe nachgewiesen werden. Eine Reduktion verhaltensorientierter Indikatoren konnte durch das Einwickeln bei den Frühgeborenen mit einem Gestationsalter von über 31 Wochen registriert werden. Diese Wirkung konnte bei Frühgeborenen unter 31 Gestationswochen nicht bestätigt werden.

Musik

In den Studien wurde mittels verschiedenen Arten von Musik (intrauterinen Geräuschen, Instrumentalmusik oder A-cappella-Gesang) ein positiver Einfluss auf das Schmerzverhalten registriert . Einen Einfluss hatte es etwa auf die Regulation und Reduktion der Herzfrequenz, die schnellere Rückkehr physiologischer Parameter zum Ausgangswert, den Anstieg der Sauerstoffsättigung und die Abnahme des Erregungszustandes. Kombination der Musik mit nicht-nutritivem Saugen habe diese Efekte noch verstärkt. Cignacco beschreibt aber auch die Ergebnisse einer anderen Studie, bei welcher diese Resultate nicht nicht signifikant gemessen werden konnten. Die AutorInnen seien sich aber hinsichtlich der Erkenntnis einig, dass die Musik wegen der Gefahr einer Reizüberflutung pro Intervention nicht länger als 15 min angeboten werden soll. Zudem müssen die Lautsprecher mit einem Abstand von 40–60 cm vor dem Gesichtsfeld des Neugeborenen platziert werden und die Lautstärke dürfe 75 db nicht übersteigen.

Bauchlage

Die Lagerung auf den Bauch als schmerzreduzierende Massnahme, die von Cignacco als in der täglichen Praxis häufig durchgeführt beschrieben wurde, habe sich als nicht effektiv herausgestellt.

Multisensorische Stimulation

Die Autorin beschreibt die multisensorische Stimulation als Massnahme, welche die verschiedenen Sinnesebenen anspricht: taktil, auditiv, olfaktorisch und orogustatorisch. Das Neugeborene wird während oder vor allem nach einem schmerzhaften Stimulus taktil durch die Massage von Rücken und Gesicht beruhigt. Dabei werden wenige Tropfen eines wohlriechenden Öles (olfaktorische Ebene) zuzüglich verwendet. Weiter erhält als orogustatorische Stimulation, ein mit 10% Glucose geträufeltes Wattestäbchen, an welchem es saugen kann. Das Sprechen mit sanfter Stimme während derdem Massieren soll die auditive Ebene der Stimulation abdecken. Die Ergebnisse einer Studie konnten bei einem Vergleich dieser Intervention zu Aqua Destillata und Standardpflege, sie als eine signifikant schmerzreduzierendere Massnahme beschreiben. Insbesondere erzielte diese Intervention einen positiven Effekt auf das Weinen, zumal die multisensorisch stimulierten Frühgeborenen keine Weinreaktion aufzeigten.

Entwicklungsfördernde Pflege

Die entwicklungsfördernde Pflege beinhaltet laut Cignacco Massnahmen zur Kommunikation, Interaktion, Licht- und Lärmreduktion, und Lagerung. Das Neugeborene erhält motorische Unterstützung, wobei für die Extremitäten Abstossmöglichkeiten vorhanden sind und es das Gewicht seiner Extremitäten auf die Unterstützungsfläche abgeben kann . Ausserdem hat es Gelegenheit zum nicht-nutritiven Saugen und Hilfsquellen zum Greifen. Im Vergleich zur Standardpflege konnte durch die spezielle Art der Pflege bei Frühgeborenen eine Differenz bei der Herzfrequenz beobachtet werden. Diese Differenz war jedoch nicht signifikant. Auch auf die Sauerstoffsättigung hatten diese Interventionen keinen begünstigenden Effekt. Allerdings wurde eine Verminderung in der Anzahl hypoxischer Ereignisse in der Gruppe mit entwicklungsfördernder Pflege, sowie eine signifikante Reduktion verhaltensorientierter Indikatoren (Körperbewegungen, Gesichtsmimik) während und nach dem Wickeln beobachtet.

Kängurupflege

Bei der Kängurupflege oder «skin to skin care» wird das Neugeborene aus der Isolette herausgenommen und den Eltern auf die nackte Haut gelegt. Damit es zu keinem Wärmeverlust kommt, wird es mit Tüchern zugedeckt. Eine Studie habe 2003 bestätigt, dass in ihrer Untersuchung mit 74 Frühgeborenen in einem Alter von mehr als 32 Gestationswoche eine Reduktion des Schmerzverhaltens erfolge. Als Indikator diente in der Kontrollgruppe die Gesichtsaktivität für einen empfundenen Schmerz, welche im Durchschnitt 20% ausgeprägter vorhanden gewesen sei.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bauchlage Literaturrecherche 2017**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** |   **Literaturrecherche von Cignacco**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen**  **Herausgegeben im Jahr** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** | | Stevens et al. (1999) | Randomisierte und kontrollierte Crossover Studie  Multicenter Studie | 3 Interventionen:  -Bauchlage  -NNS mit Aqua Dest (in Rücken- oder Seitenlage)  -NNS mit Sucrose 24% (in Rückenoder Seitenlage) | 122 NG | Kapilläre BE am Fersen | PIPP |   **Einwickeln Literaturrecherche 2017**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** |   **Literaturrecherche von Cignacco**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen**  **Herausgegeben im Jahr** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** | | Fearon et al. (1997) | Randomisierte und kontrollierte Crossover Studie | Einwickeln (Swaddling) | 15 NG | Kapilläre BE am Fersen | Brazelton Verhaltensskala, NFCS, HF und SaO2 |   **Musik Literaturrecherche 2017**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** |   **Literaturrecherche von Cignacco**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen**  **Herausgegeben im Jahr** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** | | Bo & Callaghan (2000)  und  Butt & Kisilevsky (2000) | Kontrolliertes Crossover Design mit randomisierter Zuteilung der Intervention  und  Randomisierte und kontrollierte Crossover Studie | 3 Interventionen während 5 Minuten:  -NNS  -Musik mit intrauterinen Geräuschen  -Musik mit intrauterinen Geräuschen und NNS  Und  Entweder Vokal oder Instrumental Musik | 27  Und  16 NG | Kapilläre BE am Fersen | NIPS,  HF und tcpaO2  Und  Brazelton Verhaltensskala, NFCS, HF und SaO2 |   **Facilitated tucking Literaturrecherche 2017**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** |   **Literaturrecherche von Cignacco**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen**  **Herausgegeben im Jahr** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** | | Corff et al. (1995) | Randomisiertes und kontrollierte Crossover Studie | Facilitated Tucking | 30 NG | Kapilläre BE am Fersen | Skala des Schlaf-Wach-Zustandes  HF, AF, und tcpaO2 |   **Kängurupflege**  **Literaturrecherche 2017**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** | | Johnston et al. 2017 | Review mit 25 Studien. Randomisierte kontrollierte Studien (RCT) oder Quasi-randomisiert  Studien, Doppel- und Blindstudien.  Inbegriffen ist die Studie von Johnston et al. 2003, welche auch Cignacco im 2007 in ihrer Literaturrecherche verwendet hat. | Kängurupflege | Total 2001 NG | 19 Kapilläre BE am Fersen,  1x Kombination von BE am Fersen mit Venenpunktion,  3x IM-Injektion,  1x Impfung,  1x Entfernung von Pflastern | 5x PIPP, 15x HF, 2x SaO2, 2x HRV (Herzratenvariabilität), 4x Weinzeit |   **Literaturrecherche von Cignacco**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen**  **Herausgegeben im Jahr** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** | | Johnston et al. 2003 | Randomisierte und kontrollierte Crossover Studie | Kängurupflege | 74 NG | Kapilläre BE an der Ferse | PIPP  HF und SaO2 | |
| **Nicht-nutritives und nutritives Saugen Literaturrecherche 2017**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** | | Shah et al. (2012)  Keines davon enthalten in Cignaccos Literaturrecherche | Review mit 20 Studien.  RCT oder Quasi-RCT | nutritives Saugen (10x Stillen, und 10x Ergänzungsnahrung (via Magensonde, nasal oder oral )) | Total 2071 NG | 16 Kapilläre BE am Fersen und  4x Venenpunktion | PIPP, DAN, NFCS, NIPS, Weinzeit |   **Literaturrecherche von Cignacco**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Autorinnen**  **Herausgegeben im Jahr** | **Design** | **Interventionen/Methode** | **Anzahl Probanden** | **Verrichtung** | **Schmerzmessinstrument** | | 3 verschiedene Studien aus den Jahren 1984, 1997 und 2000 | 1x RCT  1x Meta-Analyse  1x Randomisierte und kontrolliertes Crossover Studie | 3x Nicht nutritives Saugen (NNS) | 451 NG | Kapilläre BE an der Ferse | Brazelton Verhaltensskala,  HF, AF, und tcpaO2 | |