

Schmerzprävention für gesunde Termingeborene bei kapillären Blutentnahmen

Eine Empfehlung für die Praxis

Bachelor-Thesis

Günter Elena, Schick Céline

Berner Fachhochschule Fachbereich Gesundheit
Bachelor of Science Hebamme 2008

Bern, 8.August 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Abstract	4
2	Einleitung und Zielstellung	5
2.1	Ausgangslage	5
2.2	Relevanz.....	5
2.3	Ziel.....	7
2.4	Fragestellung	7
2.5	Eingrenzung.....	8
3	Theoretischer Hintergrund.....	8
3.1	Prävention und Prophylaxe- eine Begriffsdefinition.....	8
3.2	Der Schmerz und das Neugeborene	9
3.2.1	Physiologie des Schmerzes	9
3.2.2	Die Entwicklung des Nervensystems beim Neugeborenen	10
3.2.3	Der Schmerz und seine Folgen	11
3.2.4	Möglichkeiten schmerzpräventiver Massnahmen.....	13
3.2.5	Gate Control Theorie.....	14
3.3	Das Pflegemodell für Neugeborene	16
4	Methode.....	17
4.1	Methode der Literaturrecherche	17
4.2	Bedingungen für eine erfolgreiche Implementierung	18
4.3	Methode zur Erhebung des Kontextes	19
4.4	Methode der Prozess- und Ergebnisevaluation	21
4.5	Ethik.....	22
5	Ergebnisse.....	22
5.1	Nicht-medikamentöse Möglichkeiten der Schmerzprävention.....	22
5.1.1	Nicht-nutritives Saugen	24
5.1.2	Nutritives Saugen.....	24
5.1.3	Stillen.....	26
5.1.4	Weitere Nonpharmakologische Massnahmen.....	27
5.2	Schmerzpräventive Aspekte der kapillären Blutentnahme.....	29
5.3	Einbezug der Eltern	30
5.4	Schmerzpräventive Massnahmen – Soll Zustand	30
5.5	Kontextbedingungen.....	31

5.6	Interviewauswertung zur Erhebung des Kontextes	34
5.7	Ist-Sollzustand-Vergleich	38
6	Diskussion	45
7	Schlussfolgerung.....	49
8	Literaturverzeichnis	52
9	Tabellenverzeichnis	56
10	Abkürzungsverzeichnis.....	57
11	Anhang.....	58
11.1	Projektplan	58

1 ABSTRACT

Einleitung/ Theorie: Nahezu jedes gesunde Termingeborene erlebt im Wochenbett mindestens eine kapilläre Blutentnahme. Dies bedeutet für das Neugeborene ein schmerzhaftes Erlebnis. Der Schmerzprävention wird im Allgemeinen zu wenig Beachtung geschenkt, obwohl einfache und effektive nicht-medikamentöse Massnahmen erforscht sind. Auch die Technik der Blutentnahme beeinflusst die Schmerzwahrnehmung. Das Pflegemodell für Neugeborene sowie die Gate Control Theorie dienen als Erklärungskonzepte. Ziel der Arbeit ist die Schmerzreduktion für gesunde Termingeborene bei kapillären Blutentnahmen an der Ferse. Es wird eine Empfehlung für die Abteilung im gewählten Regionalspital erstellt.

Methode: In verschiedenen Datenbanken wurden Studien, Reviews und Guidelines gesucht und auf ihre Qualität überprüft. Mit der Ergänzung von Fachliteratur wurden die am geeignetsten schmerzpräventiven Massnahmen evaluiert. Mittels Interviews einiger Fachpersonen wurde die aktuelle Situation auf der Abteilung erhoben und nach Mayring (2008) analysiert. Danach erfolgte ein Vergleich zwischen den Erkenntnissen aus der Literaturrecherche und der aktuellen Situation. Faktoren für eine erfolgreiche Implementierung wurden ebenfalls erarbeitet und berücksichtigt.

Ergebnisse: Stillen, nonnutritives Saugen (NNS) in Kombination mit Kangaroo Care, Einwickeln und multisensorischer Stimulation sowie Umgebungsgestaltung sind die effektivsten und risikoärmsten Methoden zur Schmerzprävention. Von routinemässiger Glucose-/ Sucroseverabreichung wird laut aktuellster Studie abgeraten. Kein routinemässiges Vorwärmen, automatische Stechhilfe, Punktion an lateraler Fersenseite, aufrechte Lagerung und kein Auspressen des Blutes bewirken eine Schmerzreduktion. Im Team besteht wenig Erfahrung mit schmerzpräventiven Massnahmen und viele Befürchtungen sind vorhanden. Durch den Vergleich des Sollzustandes mit der Kontextsituation wurde der konkrete Veränderungsbedarf abgeleitet.

Diskussion/ Schlussfolgerung: Für alle schmerzpräventiven Massnahmen bedarf es weiterer Forschung, bezüglich des Wirkungsmechanismus und möglichen Langzeitfolgen. Die Autorinnen empfehlen als primäre Massnahme das Stillen zur Schmerzprävention. Bei Kontraindikationen wird NNS in Kombination mit anderen Massnahmen empfohlen. Die Umgebungsgestaltung und der Einbezug der Eltern sind weitere wichtige Bestandteile. Die optimale Technik der Blutentnahme muss berücksichtigt werden.

Schlüsselbegriffe: gesundes Termingeborenes, Schmerzprävention, kapilläre Blutentnahme, nicht- medikamentöse Möglichkeiten

2 EINLEITUNG UND ZIELSTELLUNG

2.1 Ausgangslage

Am Praktikumsort, einem Regionalspital mit 300 Geburten pro Jahr, wird bei jedem Neugeborenen am 4. Lebenstag das Neugeborenen-Screening (Guthrie- Test) durchgeführt. Dafür wird die kapilläre Blutentnahme an der Ferse des Neugeborenen angewendet. Die Durchführung gestaltet sich je nach Gewohnheiten der Fachpersonen sehr unterschiedlich, beispielsweise im Bezug auf das Vorwärmen, den Einbezug der Eltern sowie der Lagerung des Neugeborenen. Die Wahrnehmung der Autorinnen zeigt, dass die Schmerzprävention für Neugeborene im Team der gewählten Abteilung kein aktuelles Thema ist und noch wenig Erfahrung darin besteht.

Die Autorinnen haben in einigen Praxisinstitutionen Erfahrung mit unterschiedlichen Möglichkeiten von schmerzpräventiven Massnahmen für Neugeborene, wie Glucose oder Stillen, gemacht. Nach deren Beobachtung bewirkten die angewandten Massnahmen eine sichtbare Schmerzreduktion beim Neugeborenen, wie beispielsweise kein Weinen, entspannte Haltung und verminderte Schreckhaftigkeit. Von den Autorinnen wurde es immer als Erleichterung empfunden, eine Massnahme zur Schmerzprävention durchzuführen.

Der Stationsleitung ist es ein Anliegen das Thema aufzugreifen und die Fachpersonen zu sensibilisieren. Der Wunsch besteht, Massnahmen zur Schmerzprävention für gesunde Termingeborene bei kapillären Blutentnahmen an der Ferse einzuführen.

2.2 Relevanz

Nahezu allen gesunden Neugeborenen wird laut Twaddle (2003) routinemässig mittels Fersenstich Blut abgenommen. Bei 15% davon sind in der ersten Lebenswoche zusätzlich zwei bis fünf Fersenstiche nötig. Cignacco et al. (2004) beschreiben in ihrer Leitlinie, dass der Guthrie Test, Blutzucker- und Bilirubinspiegelkontrollen zu den häufigsten schmerzhaften Interventionen im Wochenbett gehören. Gesunde Termingeborene sind im Vergleich zu Frühgeborenen oder kranken Neugeborenen deutlich weniger schmerzhaften Interventionen ausgesetzt. Diese Tatsache rechtfertigt jedoch nicht, dass gesunde Neugeborene einem unbehandelten Schmerz exponiert werden (Cignacco et al., 2004).

In der Vergangenheit herrschte die Vorstellung, dass Neugeborene keine Schmerzen empfinden können (Twaddle, 2003). Sparshott (2009) beschreibt, dass die Anschauung galt, Neugeborene seien „unbeschriebene Blätter“ ohne Verhaltenskomponenten, wie vergangene Erfahrungen, traditionelle Werte und sozialem Bewusstsein. Infolge dieser Ansichten resultierte eine ungenügende Behandlung von Schmerzen für das

Neugeborene. Aufgrund von Studien entwickelte sich im Laufe der Jahre jedoch die Erkenntnis, dass Neugeborene sehr wohl fähig sind Schmerzen zu verspüren und die Schmerzprävention und –behandlung ein zentrale Aufgabe der Betreuung des Neugeborenen sind (Twaddle, 2003).

Sparshott (2009) schreibt, dass der Schmerz eine individuelle Wahrnehmung ist, abhängig von der eigenen Vergangenheit und der gegenwärtigen Erfahrung. Erwachsene können Schmerzen emotional und physisch wahrnehmen und Empfindungen ausdrücken. Im Gegensatz dazu sind Neugeborene nicht in der Lage, uns zu sagen, wie sie sich fühlen. Es können lediglich Vermutungen über die intellektuelle und emotionale Wahrnehmung des Schmerzes bei Neugeborenen angestellt werden. Für Fachpersonen auf der Wochenbettabteilung ist es daher schwierig Schmerzzustände der Neugeborenen zu erfassen und objektiv zu belegen. Die Schmerzeinschätzung ist zusätzlich abhängig von Faktoren wie dem Ausbildungsgrad, der Erfahrung und der persönlichen Einschätzung (Cignacco et al., 2004). Aus diesem Grund kann man heutzutage eine Vielzahl von Schmerz-Assessment Skalen für Neugeborene finden, welche für Erfassung des Schmerzes dienen.

Laut Sparshott (2009) wird der Schmerzprävention von Neugeborenen im Allgemeinen zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Dies, obwohl es für Kliniken einfache und effektive Massnahmen zur Schmerzprävention gibt, wie beispielsweise das Stillen, Körperkontakt und nonnutritives sowie nutritives Saugen (Carbajal, Veerapen, Couderc, Jugie & Ville, 2003; Shah, Aliwalas & Shah, 2009; Weissmann, Aranovitch, Blazer & Zimmer, 2009).

Die Schmerzexposition des Neugeborenen kann kurz- und langfristige Folgen haben. Schmerzhaftes Interventionen können zu einer Verminderung der Hirndurchblutung, zu einer Reduktion der zerebralen Sauerstoffversorgung sowie zu einem erhöhten Risiko für intraventrikuläre Blutungen führen. Die vermehrte Anfälligkeit für Infektionen und ein verzögerter Heilungsprozess konnten ebenfalls beobachtet werden (Anand, 2000 & Grunau, 2002, zit. in Stoffel et al., 2005). Zusätzliche Folgen werden in Buonocore & Bellieni (2008) genannt. Angst, Verhaltens- und Persönlichkeitsstörungen, Atemwegserkrankungen, Herzkreislauferkrankungen sowie muskuläre Spasmen sind nur einige der vielen Probleme, die entstehen können, wenn Schmerz nicht behandelt wird.

Harder (2005) hebt hervor, dass in den ersten Tagen nach der Geburt für die Mutter eine erhöhte Sensibilität besteht. Durch die erhöhte Aufmerksamkeit und Emotionalität zeigt die Mutter dem Kind ihre Kontakt- und Liebesbereitschaft. Diese sensible und störungsanfällige Phase des Bondings zwischen Mutter und Kind kann durch Schmerzen beeinträchtigt werden (Cignacco et al., 2004). Meissner (2004) beschreibt,

dass gestörtes Bonding einen Einfluss auf Körper und Seele des Kindes haben kann, da in den ersten zwei Lebensjahren die meisten Vernetzungen im Hirn stattfinden.

Bei schmerzhaften Interventionen sollten die Eltern im Rahmen ihrer Möglichkeiten dabei sein können. Die American Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society (2006) betonen, dass die Schmerzprävention bei Neugeborenen eine Erwartung der Eltern darstellt, welcher Fachpersonen gerecht werden sollten.

Der internationale Ethikkodex für Hebammen beschreibt, dass die Hebamme als Vorbild für die Gesundheitsförderung von Frauen, Familien und anderen Berufsgruppen angesehen wird (Schweizerischer Hebammenverband, 2009). Zusätzlich kann man dem Kompetenzprofil der Hebamme BSc (KFH, 2007) entnehmen, dass sich die Hebamme für frauen-, kinder- und familiengerechte Gesundheitsförderung und Prävention engagiert. Darin enthalten ist die Teilnahme an gesundheitsfördernden und präventiven Programmen. Die Massnahmen, die zur Verminderung von Schmerzen angewandt werden, haben definitiv einen präventiven Aspekt. Das Erkennen von Anzeichen der Vulnerabilität und die präventiven Massnahmen in Absprache mit der Frau und Familie gehören ebenfalls zum Kompetenzbereich der Hebamme (KFH, 2007). Die Vulnerabilität bringen die Autorinnen in erster Linie mit dem Neugeborenen in Verbindung, welches in dieser ersten Lebensphase der Umwelt stark ausgeliefert ist. Des Weiteren besteht auch für die Mutter in dieser sensiblen Phase nach der Geburt eine erhöhte Vulnerabilität.

2.3 Ziel

Aus der obengenannten Ausgangslage und der fachlich belegten Relevanz besteht das Hauptziel dieser Arbeit darin, gesunden Termingeborenen eine Schmerzreduktion während der kapillären Blutentnahme zu ermöglichen. Daraus leiten sich folgende Teilziele ab:

Es soll eine evidenzbasierte **Empfehlung** aus aktuellen Studien und Fachliteratur erarbeitet werden.

Bei schmerzhaften Interventionen soll das **Neugeborene** eine adäquate Schmerzprävention erfahren. Die **Eltern** sollen dabei in den Prozess integriert werden.

Die **Fachpersonen** der Abteilung sollen über genügend evidenzbasiertes Wissen verfügen, um die Implementierung zu erleichtern und evidenzbasiert zu arbeiten.

2.4 Fragestellung

Aus den genannten Zielen, der Ausgangslage und der Relevanz lassen sich folgende Fragestellungen ableiten.

1. Welche Massnahmen zur Schmerzprävention bei kapillären Blutentnahmen an der Ferse sind für Termingeborene evidenzbasiert?
2. Welche technischen Aspekte der kapillären Blutentnahme an der Ferse tragen zur Schmerzlinderung bei?
3. Welche der Massnahmen eignen sich für die gewählte Institution am besten?

2.5 Eingrenzung

Die Autorinnen setzen den Schwerpunkt der Arbeit auf kapilläre Blutentnahmen bei Neugeborenen an der Ferse, da dies die häufigste schmerzhafteste Intervention auf der Abteilung ist. Dabei beschränken sie sich auf Blutentnahmen, welche im üblichen Rahmen des Wochenbettaufenthaltes erfolgen können (Guthrie, Blutzucker, Bilirubin). Es handelt sich nicht um Blutentnahmen, welche wiederholt über mehrere Tage durchgeführt werden. Die schmerzpräventiven Massnahmen beziehen sich nur auf den akuten Schmerz. Der chronische Schmerz wird nicht behandelt. In der Arbeit wird ausschliesslich auf gesunde Termingeborene eingegangen. Ein Grund dafür ist, dass im gewählten Regionalspital keine Frühgeborenen und kranke Neugeborene betreut werden. Zusätzlich geht man davon aus, dass Frühgeborene eine tiefere Schmerzschwelle haben und das schmerzhemmende System noch nicht vollständig ausgebildet ist (Stoffel et al., 2010). Bei der korrekten Technik der Blutentnahme wird nur auf die Aspekte und Massnahmen eingegangen, welche einen direkten Bezug zur Schmerzprävention haben. Die Empfehlung richtet sich nach der aktuellen Situation auf der Wochenbettabteilung und ist daher spezifisch für dieses Team konzipiert.

3 THEORETISCHER HINTERGRUND

Im theoretischen Hintergrund wird zuerst eine Begriffsdefinition vorgenommen. Anschliessend werden theoretische Inputs zum Thema Schmerz gemacht und auf das Neugeborene eingegangen. Zum Schluss wird das Konzept „Pflegermodell für Neugeborene“ erläutert und der Bezug zur Schmerzprävention hergestellt. Die ausführlichen Beschreibungen und Forschungsergebnisse der Möglichkeiten schmerzpräventiver Massnahmen befinden sich im Kapitel 5.1 und 5.2.

3.1 Prävention und Prophylaxe- eine Begriffsdefinition

Die möglichen langfristigen Folgen von Schmerzexpositionen bei Neugeborenen und die damit verbundenen Kosten unterstreichen die Notwendigkeit von Massnahmen, welche Schmerzen bei der kapillären Blutentnahme minimieren können. Im Folgenden werden die beiden Begriffe Prophylaxe und Prävention definiert.

Prävention orientiert sich am Risikofaktorenmodell und bezieht sich auf spezifische Krankheiten und Störungen. Prävention versucht Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit für Krankheiten oder gesundheitliches Risikoverhalten erhöhen, zu identifizieren und Massnahmen zu ergreifen, um diese zu verhindern (Bundesamt für Gesundheit BAG, 2011; Hascher, Suter & Kolip, 2001). Die Primärprävention hat zum Ziel, das Auftreten einer Krankheit oder Störung zu verhindern. Sie richtet sich an Menschen und deren Umfeld, bei denen das zu verhütende Problem noch nicht aufgetreten ist. Bei der Sekundärprävention hingegen geht es darum, Symptome frühzeitig zu erkennen und mit geeigneten Behandlungen in den Entstehungsprozess einer Krankheit einzugreifen. Ihre Zielgruppe sind gefährdete Menschen und deren Umwelt. Die Tertiärprävention hat zum Ziel, Rückfälle und Chronifizierung von Beschwerden zu verhindern (BAG, 2011; Hascher et al., 2001).

Prophylaxe wird im klinischen Wörterbuch Pschyrembel (2007) wie folgt definiert: „Massnahmen zur Verhütung, Vorbeugung von Krankheiten; z.B. durch Schutzimpfung, medikamentöse Embolieprophylaxe; in der Krankenpflege Massnahme zur Vorbeugung bestimmter, meist in Zusammenhang mit Bettlägrigkeit und Bewegungseinschränkung auftretender Erkrankungen und Komplikationen“.

Prävention und Prophylaxe können nach diesen Definitionen also als Synonyme betrachtet werden. Schmerzprävention, respektive Schmerzprophylaxe, zielen darauf ab, Schmerzen und dessen Folgen beim Neugeborenen zu verhindern. Die Autorinnen haben sich entschieden, den Begriff Schmerzprävention zu verwenden. Primärprävention bedeutet für die Autorinnen, die Notwendigkeit von Blutentnahmen zu hinterfragen und das Neugeborene dabei gar nicht erst Schmerzen auszusetzen. Die Sekundärprävention bezieht sich darauf, mit geeigneten Massnahmen das Fortschreiten einer Störung einzudämmen. Dies stellt den Unterschied zum Begriff Prophylaxe dar. Für die Autorinnen bedeutet die Schmerzreduktion bei kapillären Blutentnahmen für Neugeborene daher eine Sekundärprävention.

3.2 Der Schmerz und das Neugeborene

3.2.1 Physiologie des Schmerzes

Schmerz ist die Antwort des Gehirns auf einen Gewebeschaden. Er warnt uns vor weiteren Schädigungen, indem er uns hemmt oder antreibt, ausser Reichweite der Schädigung zu gelangen. Der Schmerz ist immer subjektiv zu verstehen, bei Erwachsenen geschieht die Schmerzwahrnehmung sowohl emotional wie auch physisch. Jeder Mensch empfindet Schmerzen ganz individuell im Zusammenhang mit vergangenen Verletzungen (Sparshott, 2009).

Laut Buonocore & Bellieni (2008) ist der Schmerz die einzige Empfindung, an welche wir uns nicht erinnern können. Zudem ist es für den Menschen sehr schwierig, Schmerzen zu beschreiben. Es ist lediglich möglich den Auslöser des Schmerzes, die physischen Konsequenzen und die Veränderung unseres Verhaltens zu benennen. Genau diese drei Komponenten sind auch beim Neugeborenen vorhanden.

3.2.2 Die Entwicklung des Nervensystems beim Neugeborenen

Für Fachpersonen und Betroffene ist es notwendig zu wissen, in welchem Umfang Neugeborene neurologisch fähig sind Schmerzen zu erfahren. Dieses Wissen untermauert die Notwendigkeit von schmerzpräventiven Massnahmen zusätzlich (Sparshott, 2009). Im Folgenden wird auf einige Aspekte der neurologischen Entwicklung des Nervensystems eingegangen.

Die neurologische Entwicklung kann laut Spezialisten durch sensorische Einflüsse aus der Umgebung beeinflusst werden. Diese sensorische Erfahrung beginnt während den späteren Stadien der fetalen Entwicklung. Mit der Geburt, eventuell auch schon früher, beginnt die kognitive Entwicklung. Die Erfahrung von Schmerz muss zusammen mit anderen Erfahrungen im Leben assimiliert werden und der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung muss das Neugeborene erst noch lernen (Sparshott, 2009).

Die Rezeptoren in der Haut sind in der 20. Schwangerschaftswoche (SSW) vollständig ausgebildet. Die nozizeptiven Fasern im Rückenmark sind zwischen der 8. – 12. SSW myelinisiert, mit 30 Wochen ebenfalls die schmerzleitenden Bahnen zum Stammhirn und Thalamus. Die nötigen Strukturen für die Schmerzwahrnehmung und -weiterleitung sind bereits intrauterin vollständig vorhanden (Sparshott, 2009). Die nozizeptiven Nervenendigungen nehmen beim Neugeborenen vergleichsweise eine grössere Fläche ein als beim Erwachsenen. Zusätzlich liegen die Schmerz- und Berührungsbahnen im Rückenmark dichter nebeneinander. Dies bedeutet für das Neugeborene, dass ein Schmerzstimulus auf einem kleinen Hautbereich als grossflächiger Schmerz wahrgenommen wird. Daher weisen sie auch einen längeren Schutz- und Wegziehreflex als Erwachsene auf (Fitzgerald & Beggs, 2001, zit. in Stoffel et al., 2010).

Die Entwicklung der verschiedenen Hirnstrukturen ist ebenfalls wichtig, um die Schmerzempfindung beim Neugeborenen besser nachzuvollziehen. Das Gehirn beginnt vom Zentrum her zu reifen, von der Medulla oblongata und dem Stammhirn bis zur Hirnrinde. Die Entwicklung des Gehirns beginnt in der 8. SSW, in der 20. SSW besteht ein kompletter Satz von 10^9 Neuronen. Die weitere Entwicklung von Synapsen erfolgt bis zum fünften Lebensjahr, eventuell auch noch weiter bis ins 18. Lebensjahr. Komplexe Funktionen im Zusammenhang mit dem Frontallappen entwickeln sich langsam, wie beispielsweise das Lösen von Problemen (Sparshott, 2009).

Die funktionelle Reife der Hirnrinde kann man mittels verschiedener Untersuchungen und Beobachtungen messen. Mit einer Elektroenzephalographie (EEG) kann man erstmals in der 20. SSW intermittierende Wellen erkennen. Zudem ist die Aktivität im sensorischen Bereich bereits intrauterin erhöht. Dies ist ein Hinweis darauf, dass ein Neugeborenes stark auf sensorische Stimulationen sensibilisiert ist (Sparshott, 2009). Sparshott (2009) erwähnt zum Schluss die Rolle der chemischen Neurotransmitter. Die Substanz P und ihre Rezeptoren treten in den hinteren Wurzelganglien und den Hinterhörnern des Rückenmarks, im Bereich des limbischen Systems, des Mittelhirns und der Hirnrinde in der 12. bis 16. SSW auf. Die Dichte der Substanz P und der Rezeptoren ist dabei höher als bei Erwachsenen. Stress bei Neugeborenen nach Operationen oder traumatischen Prozeduren, kann eine metabolische und hormonelle Veränderung hervorrufen. Chemische Schmerzregulatoren, wie das Endorphin, werden beim Kind in grossen Mengen produziert. Die Dichte und Sensibilität für bestimmte Neurotransmitter variiert in den verschiedenen Regionen des Gehirns (Sparshott, 2009).

Die Entwicklung der neuronalen Strukturen beginnt bereits im embryonalen Stadium. Das Neugeborene ist somit fähig, bereits während der Geburt und in der Zeit danach, Schmerzen zu empfinden. Dadurch scheint es offensichtlich, dass die Schmerzprävention ein Teil der Arbeit während dem Wochenbett sein muss. Die kognitive Entwicklung beginnt in der Zeit um die Geburt. Das Neugeborene muss noch lernen Erfahrungen mit Empfindungen zu koppeln und so abzuspeichern.

3.2.3 Der Schmerz und seine Folgen

Das Neugeborene ist nicht in der Lage seine Empfindungen mittels Beschreibungen auszudrücken. Daher ist es für Fachpersonen wichtig, sich mit Schmerzäusserungen auseinanderzusetzen und auch die Folgen von Schmerzexpositionen zu kennen (Sparshott, 2009). Als Erstes wird auf die Reaktion des Neugeborenen bei akutem Schmerz eingegangen. Reaktionen auf chronische Schmerzen werden nicht behandelt, da die kapilläre Blutentnahme an der Ferse ein akuter Schmerzstimulus bedeutet.

Sparshott (2009) definiert akuten Schmerz als streng lokalisiert, stechend, passager und nachlassend, sobald Heilung einsetzt. Die Reaktionen darauf können unterschieden werden in Verhaltensreaktionen und physische Veränderungen.

Die **Verhaltensreaktionen** des Neugeborenen zeigen sich anhand von Vokalisation, am Gesichtsausdruck und an Bewegungen des Körpers. Schreien ist ein Verhalten, welches unter neurophysiologischer Kontrolle steht und gleichzeitig durch die Umgebung gestaltet wird. Die Form des Schreiens kann unterschiedlich sein, je nach Bedürfnis oder Auslöser. Der Schmerzscrei klingt lauter und hält länger an und ist des-

halb eine dringliche Forderung an die betreuende Person. Anhand des Schreis kann nicht auf die Schmerzintensität geschlossen werden. Der Gesichtsausdruck wird als weitere Reaktion auf Schmerzen aufgeführt. Am deutlichsten zeigen sich dabei Reaktionen des Mundes, anhand eines vertikal gedehnten Mundes und einer gespannten Zunge. Die Veränderung des Gesichtsausdrucks ist abhängig vom Bewusstseinszustand des Neugeborenen und deutet auf die frühe Fähigkeit zur Modifikation der Schmerzwahrnehmung hin. Die Interpretation von motorischen Signalen des Babys gestaltet sich schwieriger. Oft wirken die Bewegungen vage und ungerichtet. Hierbei gibt es jedoch Parallelen mit der Schmerzreaktion des Erwachsenen (Sparshott, 2009). Laut Sparshott (2009) beobachtete man bei Neugeborenen nach einem Schmerzstimuli durch einen Lanzettenstich, eine Abwehr- und Fluchtreaktion wie beim Erwachsenen. Die Reaktion besteht aus Zurückziehen der Beine und darauf folgendes Schreien mit Bewegungen der Extremitäten. Dies lässt darauf schließen, dass Neugeborene einen Schmerzreiz genau gleich wie Erwachsenen wahrnehmen.

Die Parameter der **physiologischen Veränderung** von Schmerzreaktion sind Veränderung der Herzfrequenz, des Blutdrucks, der Oxygenierung des Blutes, sowie emotional bedingtes Schwitzen und hormonelle und metabolische Veränderungen. Auch die Veränderung der Temperatur ist ein physiologischer Parameter, dies ist aber für die Autorinnen nicht von Bedeutung, da es nur bei kranken Säuglingen oder Frühgeborenen zum Tragen kommt. Die Herzfrequenz des Neugeborenen kann auf einen Reiz mit einer Erhöhung oder einer Verlangsamung der Herzfrequenz reagieren. Daher sollte die Veränderung der Herzfrequenz, für eine Interpretation von Schmerzreaktionen, nur zusammen mit anderen Variablen betrachtet werden. Nach einem Lanzettenstich konnte eine Erhöhung des Blutdrucks beobachtet werden. Die Erhöhung ist ein Anzeichen für eine erhöhte zerebrale Durchblutung und ein Anstieg des intrakraniellen Drucks. Beim physischen Parameter der Oxygenierung (transkutan gemessen) kommt es bei gesunden Termingeborenen häufig zu einem Anstieg. Das emotional bedingte Schwitzen tritt an Handflächen und Fußsohlen auf. Es wird bei Furcht, Angst und Konzentration stärker und nimmt bei Entspannung, Schlaf und Zufriedenheit ab. Als letzte physische Parameter werden die hormonellen und metabolischen Veränderungen aufgeführt. Betroffen ist der Glukosehaushalt, welcher mit einer Hyperglykämie reagieren kann. Durch die begrenzten Fett-, Eiweiß- und Kohlenhydratreserven ist das Neugeborene gegen metabolische Stressreaktionen nur gering geschützt (Sparshott, 2009).

Um die Schmerzempfindung des Neugeborenen messbar, validierbar und interpretierbar zu machen, wurden verschiedenste Schmerzerfassungsscores erstellt. Einer der am häufigsten benutzten Scores in Studien, ist der Premature Infant Pain Profile (PIPP)

Score. Wie auch bei der Mehrzahl der anderen Schmerzscores erfasst er verhaltensspezifische sowie physische Parameter der Schmerzantwort des Neugeborenen (Buonocore & Bellieni, 2008).

Ebenfalls wichtig für die Fachperson ist es zu wissen, welche **Folgen** die Schmerzexposition beim Neugeborenen haben kann. Stoffel et al. (2010) halten fest, dass es während schmerzhaften Interventionen zu einer Verminderung der Hirndurchblutung kommt. Weitere Folgen sind die Reduktion der zerebralen Sauerstoffversorgung, höheres Risiko für intraventikuläre Blutungen und vermehrte Anfälligkeit für Infektionen. Bei Reaktionen auf akuten Schmerz äussert das Neugeborene physische wie auch verhaltensspezifische Veränderungen. Die Fachperson sollte sich dieser Schmerzreaktionen bewusst sein, sie wahrnehmen und einschätzen können und daraus notwendige Massnahmen ableiten. Die Schmerzexposition kann kurz- und langfristige Folgen für das Neugeborene haben. Eine adäquate Prävention und Behandlung der Schmerzen beim Neugeborenen sind daher von grosser Wichtigkeit.

3.2.4 Möglichkeiten schmerzpräventiver Massnahmen

Um die Schmerzprävention wahrzunehmen, gibt es nicht-medikamentöse und medikamentöse Massnahmen. Die medikamentöse Schmerzbehandlung ist in der Regel eine Symptomtherapie. Die nicht-medikamentösen Möglichkeiten sind präventive und komplementäre Massnahmen zur Schmerzlinderung. Sie können die Aufmerksamkeit des Neugeborenen aktivieren, das Kind vom Schmerz ablenken und den Schmerz auch lindern (Stoffel et al., 2010). Zusätzlich können nicht-medikamentöse Massnahmen zu einer Abnahme der Stressreaktion führen (Cignacco et al., 2004). Die Autorinnen haben sich entschieden, in dieser Arbeit nur die nicht-medikamentösen Massnahmen zu behandeln.

Als nicht- medikamentöse Massnahmen gelten Stillen, nicht-nutritives Saugen (NNS), nutritives Saugen mittels Glucose, Sucrose oder Muttermilch (MM), Umgebungsgestaltung, Kangaroo Care (KC) Einwickeln bzw. Swaddling, Multisensorische Stimulation und Zuwendung (Cignacco et al., 2004; Stoffel et al., 2010). Ebenfalls wichtig für die Schmerzprävention ist die optimale Technik der kapillären Blutentnahme. Gewisse Aspekte der Technik, wie beispielsweise die Lagerung des Kindes, können einen wesentlichen Beitrag zur Schmerzlinderung darstellen (Morrow, Hiding & Wilkinson-Faulk, 2010).

Die Autorinnen haben mittels Studien, Reviews, Leitlinien und Fachbücher nach diesen aufgeführten Massnahmen geforscht und die Ergebnisse evaluiert. Die Erkenntnisse bilden schlussendlich den Soll-Zustand zur Schmerzprävention. Die genauen Definitio-

nen, Wirkungsmechanismen und aktuellen Forschungsergebnisse sind im Kapitel 5.1 und 5.2 aufgeführt.

3.2.5 Gate Control Theorie

In der Literatur (Cignacco et al., 2004; Eriksson & Finnström, 2004; Slater et al., 2010) wird versucht, die Wirkungsweise von schmerzpräventiven Massnahmen mithilfe der Gate Control Theorie zu begründen. Sie ist die am meisten verbreitete Theorie darüber, wie Schmerzen entstehen können. Die Gate Control Theorie bietet den Autorinnen eine Grundlage, die Mechanismen der schmerzpräventiven Massnahmen nachzuvollziehen.

Die Gate Control Theorie wurde von Melzack & Wall 1965 entwickelt und besagt, dass sich bei der grauen Substanz der Hinterhörner des Rückenmarks ein Tor befindet. Dieses kann sich durch verschiedene Einflüsse, wie beispielsweise durch Gefühle, öffnen oder schliessen, was die Schmerzempfindung beeinflusst (Schmid, 2005). Um die Gate Control Theorie zu verstehen, wird zuerst auf die Neurophysiologie des Schmerzes eingegangen.

Durch eine Gewebeschädigung werden chemische Substanzen freigesetzt und produziert, welche miteinander und mit Nervenendigungen reagieren. Die Schmerzübermittlung wird unter anderem durch die Substanz P gesteigert. Im Gegenzug dazu können endogene Opioide die Schmerzempfindung eindämmen. Sie werden als Reaktion auf Schmerzreize produziert und binden an Opioidrezeptoren auf Nervenmembranen des Gehirns und Rückenmarks (Carr & Mann, 2010). Zusätzlich kann Serotonin Neurone im Rückenmark aktivieren, wodurch es zur Endorphinausschüttung kommt. Diese hemmen die schmerzleitenden Synapsen durch das Unterdrücken der Substanz P (Simon-Jödicke, 2000).

Schmerzreize werden über Nervenzellen von den A-Delta und C-Fasern über das Hinterhorn des Rückenmarks zur Hirnrinde weitergeleitet. Dort findet die Schmerzwahrnehmung statt. Nicht alle Nervenfasern haben dieselbe Aufgaben. Die A-Delta und die C-Fasern dienen der Weiterleitung des Schmerzes. Die A-Delta Fasern rufen eine Reflexantwort hervor (Zurückziehen des Fusses beim Neugeborenen), sie reagieren nicht auf opioide Analgetika. Die C-Fasern hingegen leiten langsamer weiter. Der Schmerz durch C-Fasern ist mit Opiodanalgetika unterdrückbar. Die A-Beta Fasern reagieren auf andere Empfindungen wie beispielsweise Berührungen. Alle diese Nervenfasern treten ins Hinterhorn des Rückenmarks ein und werden zu den Hirnstrukturen weitergeleitet (Carr & Mann, 2010; Schmid, 2005).

Schmid (2005) betont, dass nebst diesen Fasern auch auf- und absteigende Schmerzbahnen sowie Kontrollsysteme eine wichtige Rolle in der Schmerzempfindung spielen. Sie dienen der Weiterleitung und Verarbeitung der Informationen im Hirn. Kontrollsysteme sind beispielsweise das limbische und retikuläre System, der Thalamus, Hypothalamus und die Strukturen des Kortex (Schmid, 2005).

Der Schmerz wird erst als solcher wahrgenommen, wenn die gesamte Erregung der Nervenfasern ein kritisches Level überschreitet (Schmid, 2005). Sobald dieses kritische Level erreicht wird, wird eine Reihe von Aktivitäten ausgelöst, welches „Action System“ genannt wird. Auf eine Gewebeschädigung folgen Reaktionen wie ein Flexionsreflex (Wegziehen des Fusses), Haltungsregulierung, Vokalisierung (Weinen des Kindes), Orientierung des Kopfes zum Ort der Verletzung sowie auch das Hervorrufen von vergangenen Erfahrungen in ähnlichen Situationen und Abschätzen der Konsequenzen (Melzack & Wall, 1965).

Die totale Anzahl von aktiven Fasern und die Frequenz von Nervenimpulsen bestimmen die Öffnung oder Schliessung des Tors (Melzack & Wall, 1965). Die Intensität und Qualität, wie der Schmerz wahrgenommen wird, wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst (Carr & Mann, 2010; Smith, Nolen-Hoeksema, Fredrickson & Loftus, 2003). Faktoren wie Aufregung, Vorahnung und Angst öffnen das Tor und verstärken dadurch die Schmerzwahrnehmung. Kognitive Aktivitäten wie Suggestion, Entspannung, Imagination und kognitive Aktivitäten schliessen das Tor und können so die sensorische Übertragung von Schmerz verhindern (Carr & Mann, 2010). Diese genannten Faktoren und Aktivitäten werden in Schmerzbahnen und Kontrollsystemen verarbeitet und haben einen direkten Einfluss auf die Schmerzempfindung (Melzack & Wall, 1965).

Die Gate Control Theorie zeigt auf, dass die Schmerzempfindung von vielen Faktoren wie dem Wohlbefinden, Berührungen und Emotionen abhängt. Für die Schmerzprävention lassen sich demnach einfache Massnahmen wie zum Beispiel Massage, Hautkontakt und Umgebungsgestaltung ableiten. Gerade die kutane Stimulation ist eine einfache Massnahme und erzielt durch die Stimulation der A-Beta Fasern die Schliessung des Tores. Die Gate Control Theorie ist ein komplexes System, bei welchem Schmerzrezeptoren, Nervenfasern, das Rückenmark sowie mehrere Hirnstrukturen beteiligt sind. Sie bietet eine Möglichkeit die Wirkungsweise der schmerzpräventiven Massnahmen zu erklären. Durch Komplexität der Schmerzwahrnehmung gestaltet es sich jedoch schwierig eine einheitliche und genaue Wirkungsweise festzulegen. Auch in den Studien wird die Wirkungsweise kontrovers diskutiert (Eriksson & Finnström, 2004; Slater et al., 2010).

3.3 Das Pflegemodell für Neugeborene

Bei der Suche nach einem passenden Konzept, welches die Wichtigkeit der Schmerzprävention untermauert und die Möglichkeiten der schmerzpräventiven Massnahmen ebenfalls beinhaltet, stiessen die Autorinnen auf das Pflegemodell für Neugeborene.

Das fragile Neugeborene benötigt eine Umgebung, die sein Wohlbefinden fördert. Um dies zu erreichen, muss man zuerst verstehen, was ein Neugeborenes überhaupt ist. Es stellen sich viele Fragen zu Wahrnehmung, Beeinflussung, Verhalten, Leiden und Schmerzempfindung des Neugeborenen (Sparshott, 2009).

Aus diesen Unklarheiten stellen sich auch Fragen für unser Handeln. Wie lässt sich das Verhalten des Neugeborenen einschätzen? Wie kann ich das Leiden verringern? Eine Möglichkeit zur Beantwortung dieser Fragen ist das „Pflegemodell für Neugeborene“ (Sparshott, 1976, zit. in Sparshott, 2009). Es wurde aus dem „Modell der Lebensaktivitäten“ (Roper, 1967, zit. in Sparshott, 2009) und dem Modell des „einheitlichen Ganzen“ (Rogers, 1980, zit. in Sparshott, 2009) entwickelt. Das Pflegemodell für Neugeborene beschreibt nebst den körperlichen Grundbedürfnissen auch seine emotionalen Bedürfnisse an die Umwelt. Es werden folgende emotionale Grundanforderungen festgehalten: Sicherheit, beziehungsweise (bzw.) das Aufrechterhalten einer sicheren Umgebung, Behaglichkeit, bzw. Schmerzfreiheit, Entwicklung, bzw. aufwachsen und lernen, Kommunikation, bzw. Bedürfnisse auszudrücken und diese befriedigt zu bekommen, Ausruhen, bzw. ruhen und schlafen und ein Tod in Würde. Daraus lassen sich Pflegeziele für Fachpersonen ableiten. Das Hauptziel dabei ist die Herstellung einer günstigen Umgebung für das körperliche Wachstum, das Lernen und die Entwicklung der Identität des Neugeborenen. Die abgeleiteten Teilziele sind in der Abbildung 1 ersichtlich (Sparshott, 2009).

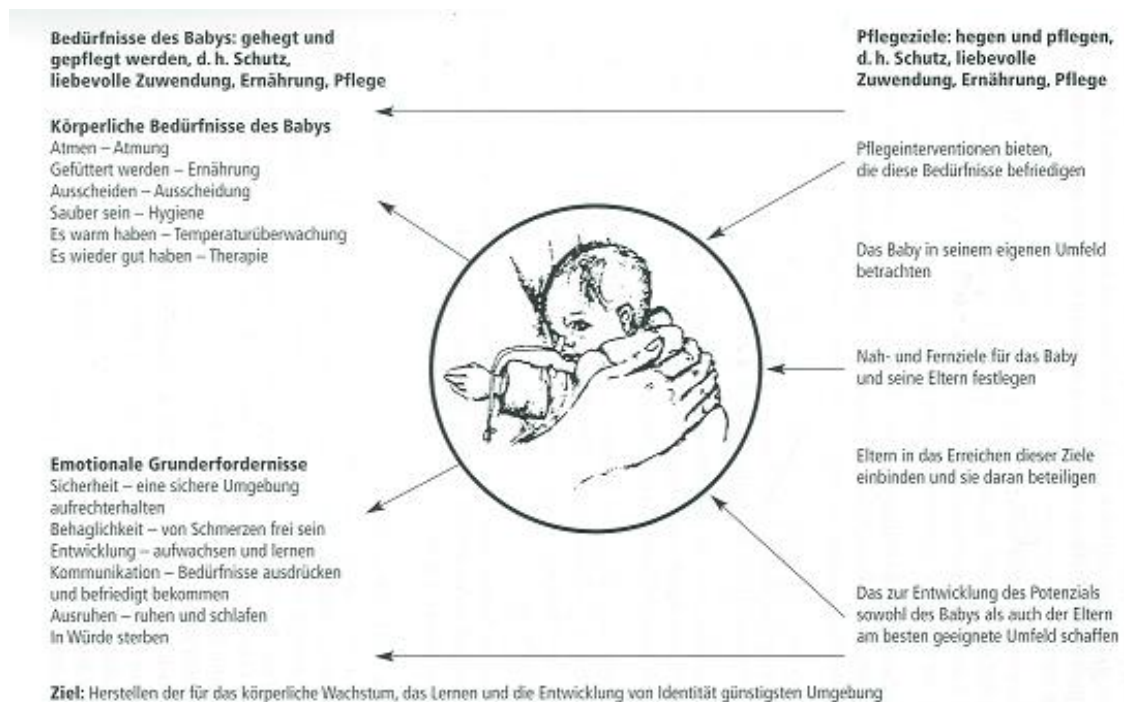


Abb. 1: Das Pflegemodell für Neugeborene (Sparshott, 2009, S.24)

Aus dem Pflegemodell für Neugeborene resultiert, dass die Beachtung der emotionalen Grundbedürfnisse genauso wichtig ist, wie die körperlichen Grundbedürfnisse. Die verhaltensspezifischen und physischen Schmerzreaktionen verdeutlichen, dass eine schmerzhaftes Intervention für das Neugeborene eine Stresssituation bedeutet. Das Achten auf körperliche Grundbedürfnissen ist eine logische Folge davon. Die Gate Control Theorie untermauert zudem, dass die emotionalen Grunderfordernisse ebenfalls eine Rolle für die Schmerzwahrnehmung darstellen. Fachpersonen sollten für das Neugeborene eine Umgebung schaffen, welche unter Berücksichtigung körperlicher und emotionaler Bedürfnisse eine optimale Entwicklung zulässt. Die Schmerzprävention wird von den Autorinnen als ein wichtiger Bestandteil betrachtet. Beispielsweise werden durch Schmerzfreiheit die Behaglichkeit und Sicherheit gefördert.

4 METHODE

Im folgenden Kapitel werden die Methoden beschrieben, wie die Autorinnen vorgegangen sind um eine evidenzbasierte Empfehlung zur Schmerzprävention für gesunde Termingeborene bei kapillären Blutentnahmen zu entwickeln. Die Empfehlung sollte auf die gewählte Institution abgestimmt sein.

4.1 Methode der Literaturrecherche

Um den Soll- Zustand zu ermitteln, recherchierten die Autorinnen in folgenden Datenbanken und Journals: Cochrane Library, Pubmed, MiDIRS, Google scholar, UpToDate,

Journal of Pain, Pediatrics. Um die Suche einzuschränken wurde die Suche auf Publikationen der letzten zehn Jahre limitiert. Varianten der Suchbegriffe Neugeborenes, kapilläre Blutentnahme, Schmerzprävention und Technik der Blutentnahme wurden gewählt, sie sind im Anhang detailliert ersichtlich. Der Operator AND wurde für die Strukturierung der Suche gewählt.

Nach Auswahl der Literatur anhand der Titel und Abstracts, folgte das Volltextstudium. Dabei teilten sich die Autorinnen die Texte auf und wählten danach gemeinsam die am geeignetsten Studien, Reviews und Leitlinien aus. Um die Literaturrecherche detailliert nachvollziehen zu können, befindet sich eine Übersicht im Anhang 11.1.

Die Bewertung der Studien, Reviews und Leitlinien erfolgte mit Hilfe des Analyserasters der Berner Fachhochschule. Dies dient dazu, die Qualität der Studien einzuschätzen. Das Evidenzniveau wurde anhand des Bewertungssystems nach AWMF (2001) bestimmt. Die Analyseraster befinden sich im Anhang 11.2.

4.2 Bedingungen für eine erfolgreiche Implementierung

Es ist ein komplexer Prozess, Forschungserkenntnisse in die Praxis zu übertragen (Rycroft-Malone, 2009). Die Implementierung von evidenzbasierten Handlungen muss auf das Individuum, das Team und die Organisation abgestimmt sein. Dazu ist es nötig, einen Ist-Zustand zu erheben. Mithilfe aktueller Forschungsergebnisse kann der Soll-Zustand ermittelt werden. Durch den Vergleich dieser beiden Zustände, lässt sich der praxisbezogene Handlungsbedarf ableiten (Rycroft-Malone et al., 2004).

Rycroft-Malone (2009) beschreibt drei Bedingungen, welche wichtig sind um Forschungserkenntnisse in die Praxis zu implementieren. Der PARIHS-Bezugsrahmen veranschaulicht dazu die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten von Evidenz, Kontext und Begleitung.

- Die **Evidenz** setzt sich zusammen aus der Forschungsarbeit und erfahrungsbasierten Erkenntnissen aus der klinischen Praxis. Ebenfalls aufgeführt werden die Erfahrungen der Klienten, welche in Interaktion mit der Entscheidungsfindung der Fachpersonen stehen (Rycroft-Malone, 2009).
- Der **Kontext** kann beurteilt werden anhand der herrschenden Kultur, Führung, Organisationsstruktur und Evaluation (Rycroft-Malone, 2009; Behrens & Langer, 2010).
- Rycroft-Malone et al. (2004) betonen die Wichtigkeit einer engen und persönlichen **Begleitung** der Fachpersonen durch eine geeignete Projektleiterin mit den nötigen Kenntnissen und Fähigkeiten.

Die Autorinnen haben in ihrer Arbeit darauf geachtet, diese Bedingungen zu ermitteln und einzubeziehen. Es ist ihnen ein grosses Anliegen, die Implementierung der Schmerzprävention in der Praxis erfolgreich zu ermöglichen. Die starke Evidenz erzielten die Autorinnen mit der Auswahl von aktuellen Studien, Reviews und Leitlinien, welche analysiert und auf ihr Evidenzniveau überprüft wurden. Der Kontext wurde mittels Befragung der Stationsleiterin, des Teams sowie dem Leitbild und der Internetseite des Spitals ermittelt (Anhang 11.3, 11.4). Für die Begleitung wurden ein Projektplan (Anhang 11.6) und entsprechende Evaluationsinstrumente (Anhang 11.7) erarbeitet.

Nebst diesen drei Faktoren sind auch die Ressourcen Zeit, Finanzierung und Vorhandensein der notwendigen Materialien ausschlaggebend (Rycroft-Malone et al., 2004). Diese werden in die Erhebung des Kontextes sowie in die Evaluation miteinbezogen.

4.3 Methode zur Erhebung des Kontextes

Für die Ermittlung des Kontextes wurden zwei Interviewleitfäden erstellt. Der eine dient der Befragung der Teammitglieder zur Erhebung des aktuellen Zustandes auf der Abteilung, der andere ist für die Erhebung von Set und Setting für die Stationsleiterin. Die Form des Interviews wurde gewählt, um den Teilnehmenden völlige Anonymität zu gewährleisten. In Polit, Beck & Hungler (2004) werden weitere Vorteile von Interviews gegenüber Fragebogen hervorgehoben. Die Teilnahmequote ist höher, Interviews sind im Gegensatz zu Fragebogen für alle Menschen durchführbar, Fragen werden weniger missverstanden und zusätzliche Informationen (z.B. Verständnisniveau, Grad der Kooperation) können erhoben werden. Der Interviewleitfaden wurde nach intensiver Auseinandersetzung mit der Literatur erstellt. Zur korrekten Erstellung des Fragebogens orientierten sich die Autorinnen an den „Regeln zur Fragebogenkonstruktion“ von François Höpflinger (2009) sowie an Inhalten aus dem Lehrbuch Pflegeforschung von Polit et al., (2004). Ein Pilotfragebogen wurde der Stationsleiterin zugesandt und nach ihren Rückmeldungen optimiert.

Das Team der Wochenbett- und Geburtshilfeabteilung wurde am 7. April 2011 während einer Teamsitzung kurz über die Planung eines Implementierungsprojektes informiert. Die Daten zur Durchführung der Interviews wurden ihnen bekanntgegeben.

Die Auswahl der zu interviewenden Fachpersonen erfolgte zufällig durch die Autorinnen. Es wurde darauf geachtet, Fachpersonen aus allen Berufsgruppen und mit unterschiedlich langer Berufserfahrung zu befragen. Pädiater wurden von der Befragung ausgeschlossen, da sie in der gewählten Institution keine kapillären Blutentnahmen durchführen. Zu den vereinbarten Zeitpunkten wurden mündliche Befragungen auf der

gewählten Abteilung durchgeführt. Zwei Fachpersonen wurden per Telefon befragt, da sie an den vereinbarten Daten keine Zeit hatten.

Bei der **Datenerhebung** konnten wenige quantitative Daten erfragt werden. Über die kapilläre Blutentnahme wird keine Statistik geführt, da es sich zum einen um ein Routinescreening handelt und zum anderen, je nach Gesundheitszustand des Neugeborenen, zusätzliche Blutentnahmen benötigt werden. Diejenigen quantitativen Daten, welche erhoben wurden, setzten sich aus demographischen Daten und der Anzahl durchgeführten Blutentnahmen pro Woche zusammen. Sie wurden am Ende erfragt, um das Interesse der Befragten zu Beginn auf das zu ermittelnde Thema zu lenken.

Nebst diesen quantitativen Fragen beinhaltet der Interviewleitfaden viele qualitative Fragen. Das Ziel der qualitativen Befragung der Fachpersonen war es, eine Evaluation zu den verschiedenen Meinungen zum Thema Schmerzprävention für Neugeborene vorzunehmen. Es sollte erfasst werden, wie die Fachperson die Schmerzen des Neugeborenen wahrnimmt. Weiter wurden Wissen und Erfahrungen zum Thema Schmerzprävention, Handhabung der kapillären Blutentnahme und zum Schluss Ängste, Bedenken und Bedürfnisse im Bezug auf die bevorstehende Implementierung erfragt.

Um das Set und Setting der gewählten Institution umfassend zu beschreiben, wurde am 28. April 2011 ein Interview mit der Stationsleitung durchgeführt. Inhalte des Interviews waren die interne Evidenz, die Zusammenarbeit mit den fusionierten Spitälern und der Apotheke, finanzielle Ressourcen, das grundsätzliche Vorgehen einer Implementierung inklusive hinderlichen und förderlichen Faktoren, Weiterbildungsmöglichkeiten, der Leitungsstil, die Zusammenarbeit interdisziplinär und im Team, das Arbeitsklima und die Leistungsüberprüfung. Das Setting wurde mit Informationen des Leitbildes und der Internetseite vom gewählten Spital ergänzt.

Die Interviews führten die Autorinnen gemeinsam durch, damit eine das Gesagte bereits zusammenfassend notieren konnte. Aussagen der Befragten wurden paraphrasiert, um das richtige Verständnis zu garantieren. So fiel der Schritt der Transkription weg und die **Datenaufbereitung** erfolgte bereits während der Interviews.

Die **Datenauswertung** der quantitativen Daten erfolgte mittels deskriptiv statistischem Verfahren. Die qualitativen Daten wurden mittels Analyseraster nach Mayring (2008) ausgewertet, so dass Rückschlüsse auf die Fachperson nicht möglich sind. Die Aussagen der befragten Fachpersonen wurden zuerst paraphrasiert und anschliessend generalisiert. Schlussendlich wurden Kategorien in einer ersten Reduktion gebildet. Es folgte die Zusammenfassung in Haupt- und Unterkategorien. Als Beispiel ist im Anhang 11.5 die Analyse der 9. Frage des Interviews aufgeführt.

4.4 Methode der Prozess- und Ergebnisevaluation

Ein Projektplan wurde erstellt und wird in der Diskussion vorgestellt. Die Auswertung des Prozesses sowie auch der Ergebnisse sind zentral und werden im Folgenden beschrieben (Polit et al., 2004).

Polit et al. (2004) erwähnen, dass jeweils vier Fragen geklärt werden müssen durch eine Evaluation. Diese beziehen sich darauf, ob die Neuerung wirklich implementiert wurde, welche Probleme dabei auftauchten, zu welchen Ergebnissen es für Klientinnen und dem Fachpersonal führte und ob die Neuerung kosteneffektiv ist. Um ein passendes Evaluationsinstrument zu entwickeln, leiteten die Autorinnen Leitfragen daraus ab, die sie durch die Evaluation beantworten möchten (McCormack & Manley, 2009).

- Wird die empfohlene Intervention routinemässig und von allen angewendet?
- Welchen Einfluss hat die Einführung von schmerzpräventiven Massnahmen auf das Neugeborene, die Eltern und die Fachperson?
- Welche Probleme und Fragen sind aufgetreten während der Implementierung?
- Ist ein Anstieg von Materialverbrauch zu beobachten?

Die Evaluation wird qualitativ (mündliche Befragung an Teamsitzungen) und narrativ/pragmatisch (Fragebogen, Anschlagbrett) durchgeführt.

Die **Prozessevaluation** bezieht sich auf den Prozess der Implementierung (Polit et al., 2004). Es ist wichtig, Evaluationen während des Prozesses durchzuführen und bei all-fälligem Auftreten von Störungen oder unerwünschten Ergebnissen Änderungen der Rahmenbedingungen vorzunehmen (Behrens & Langer, 2010; Wottawa & Thierau, 1998). Während der acht wöchigen Pilotphase gibt es für das Team die Möglichkeit, positive und negative Erfahrungen sowie Fragen auf einer Pinnwand zu notieren. Das Projektteam ermutigt die Teammitglieder fortlaufend diese Möglichkeit zu nutzen. Die Notizen werden vom Projektteam zusammengetragen, analysiert und dringende Veränderungsmaßnahmen eingeleitet. Nach Abschluss der Pilotphase wird am bestehenden Gefäss der Teamsitzung die Prozessevaluation durchgeführt, welche von der Projektleiterin geführt wird. Sie findet im Rahmen eines Fokusgruppen-Interviews statt und wird nach einem Themenleitfaden geleitet. Der Austausch kann dadurch gefördert werden (Polit et al., 2004). Die gesammelten Erfahrungen und Fragen aus der Pilotphase werden miteinbezogen. Eine Person aus dem Projektteam übernimmt die Rolle der Protokollführerin. Die Analyse der erhobenen Daten, sowie die Einführung von daraus abgeleiteten Veränderungen, übernimmt das Projektteam.

Die **Ergebnisanalyse** bezieht sich darauf, inwiefern die Ziele erreicht werden konnten (Polit et al., 2004). Mittels Fragebogen werden die Fachpersonen schriftlich befragt. Die Ergebnisanalyse findet 18 Wochen nach dem Start der Implementierung statt. Das Team hat vier Wochen Zeit, den Fragebogen auszufüllen und an die Projektgruppe zu retournieren. Die Projektleitung hat dabei die Aufgabe, das Team zu motivieren, die Fragebogen auszufüllen. Sie ist verantwortlich dafür, dass jedes Teammitglied einen ausgefüllten Fragebogen retourniert. Die Auswertung der Fragebogen liegt in der Verantwortung des Projektteams und wird an der Teamsitzung besprochen. Zu diesem Zeitpunkt kann ebenfalls eine Kosten- Nutzen- Analyse durchgeführt werden.

4.5 Ethik

Die Planung des Implementierungsprojektes wurde von der Stationsleitung der gewählten Abteilung sowie von der Referentin der BFH genehmigt. Die Teilnahme an den Interviews wurde nur nach Aufklärung über die Vorgehensweise und das Ziel des Interviews, mit Einverständnis der Fachpersonen durchgeführt. Zudem waren alle darüber informiert, dass sie jederzeit die Teilnahme abbrechen können und die Daten anonymisiert werden. Da die Autorinnen keine Datenerhebung an Klientinnen durchführten, musste die Ethikkommission nicht einbezogen werden.

5 ERGEBNISSE

Zuerst wird auf die Ergebnisse aus der Literaturrecherche eingegangen. Massnahmen zur Schmerzprävention inklusive Aspekte aus der korrekten Durchführung der kapillären Blutentnahme werden erläutert und daraus der Soll-Zustand abgeleitet. Das Gespräch mit der Stationsleitung wird im Kapitel 5.5 erläutert. Zusammen mit der Interviewauswertung nach Mayring (2008) ergibt sich der Ist-Zustand. Anhand des Ist-Soll-Vergleich wird der Veränderungsbedarf definiert und Massnahmen formuliert.

5.1 Nicht-medikamentöse Möglichkeiten der Schmerzprävention

Im folgenden Kapitel wird auf die verschiedenen Möglichkeiten der schmerzpräventiven Massnahmen eingegangen. Es wurde eine tabellarische Übersicht (Tab.1) über die zitierten Studien, Reviews und Leitlinien erstellt. Die folgenden Ausführungen dienen der Erhebung des Soll-Zustandes. Schlussendlich wurden vier quantitative Studien, zwei Reviews und vier Leitlinien ausgewählt. Die hohe Anzahl an Studien begründet sich durch die Aktualität zweier Studien, welche noch in keinem Review vorhanden sind.

Tab. 1: Zusammenfassung ausgewählter Studien

Art/Design	Autorinnen/Autoren	Jahr	Anzahl Teilnehmer/Studien	Intervention (I) / Outcome (O)	Evidenzniveau, Bias
Randomisierte kontrollierte Studie, experimentelles Design	Slater, R., Cornelissen, L., Fabrizi, L., Patten, D., Yoxen, J., Worley, A., Boyd, S., Meek, J. & Fitzgerald, M.	2010	59 Neugeborene	I: Sucrosegabe oder steriles Wasser zwei Minuten vor Blutentnahme O: EEG, EMG, Sauerstoffsättigung und Herzfrequenz Messung, PIPP Score	Ib (AWMF, 2006) Unbekannte Lagerung und Umgebung
Randomisierte kontrollierte Studie	Janes, M., Pinelli, J., Landry, S., Downey, S. & Paes, B.	2002	100 Früh- und Termingeborene (25-41 SSW)	I: Fünfminütiges Vorwärmen oder keine Vorwärmen O: Messung der Blutmenge, Dauer der Blutentnahme und des Weinens, Anzahl der Tests und der notwendigen Wiederholungen, Qualität der Blutprobe (bzgl. Ausmassieren)	Ib (AWMF, 2006) Keine Verblindung, Einbezug Früh- und Termingeborene
Randomisierte kontrollierte Studie, experimentelles Design	Morrow, C., Hiding, A. & Wilkinson-Faulk, D	2010	42 gesunde Termingeborene	I: Einwickeln und aufrechte Haltung oder Rückenlage im Bett während Blutentnahme O: NIPS Score, benötigte Zeit für Blutentnahme	Ib (AWMF, 2006) Fragliche Technik & Interrater Reliabilität
Randomisierte kontrollierte Studie, experimentelles Design	Eriksson, M. & Finnström, O	2004	43 gesunde Termingeborene	I: Steriles Wasser oder Glucose während 3 Tagen zu Hause, bei Blutentnahme alle Teilnehmer Glucose O: Weinzeit, Veränderung Herzfrequenz & Sauerstoffsättigung, PIPP Score	Ib (AWMF, 2006) Keine Kontrolle über Verabreichung zu Hause
Review	Stevens, B., Yamada, J. & Ohlsson, A.	2010	44 Studien	I: Schmerzprävention durch Sucrose O: Messung physischer und verhaltensspezifischer Schmerzreaktion	Level I (AWMF, 2006)
Review	Shah, PS., Aliwalas, LL. & Shah, VS.	2009	11 Studien	I: Schmerzprävention durch Stillen oder MM O: Messung physischer und verhaltensspezifischer Schmerzreaktion	Level I (AWMF, 2006)
Leitlinie	UK Newborn Screening Programme Center	2008	Keine Angabe	Ablauf und Technik der kapillären Blutentnahme beim Neugeborenen Screening	Grad A (AWMF, 2006)
Leitlinie	American Academy of Pediatrics & Canadian Paediatric Society	2006	Keine Angabe	Schmerzpräventive Massnahmen (Sucrose, Glucose, NNS, Position, Hautkontakt) bei unterschiedlichen Schmerzexpositionen	Grad A (AWMF, 2006)
Leitlinie	Lago, P., Garetti, E., Merazzi, D., Peragostini, L., Ancora, G., Pirelli, A. & Bellieni, C.V.	2009	Keine Angabe	Anwendung von schmerzpräventiven Massnahmen bei Blutentnahme (nutritives Saugen, Umgebungsgestaltung, Einbezug Eltern)	Grad A (AWMF, 2006)
Leitlinie	Cignacco, E., Dudar-Hirt, N., Mermod, C., Dürig, M., Leuenberger, A. & Wittwer, N.,	2004	Keine Angabe	Für Zentrumsspital Schmerzprävention und –erfassung bei Neugeborenen im Wochenbett (NNS, Umgebungsgestaltung, Stillen, Glucose)	Grad A (AWMF, 2006)

5.1.1 Nicht-nutritives Saugen

Nicht-nutritives Saugen (NNS) bedeutet die Anwendung eines Schnullers, Wattestäbchens oder Fingers ohne Zusatz einer Flüssigkeit. Durch die daraus folgende Stimulation der orotaktilen und mechanischen Rezeptoren, wird eine analgetische Wirkung im Körper des Neugeborenen vermutet (Gibbins & Stevens, 2001). Gibbins & Stevens (2001) beschreiben mögliche Wirkungsmechanismen von NNS. Zum einen soll NNS die von der Peripherie kommenden Schmerzimpulse in Richtung der aufsteigenden Nervenfasern hemmen. Zum anderen wird vermutet, dass NNS die taktilen afferenten Bahnen stimuliert, welche den Gate Control Mechanismus beeinflussen und dadurch Schmerzen hemmen. Eine weitere Hypothese zum Wirkungsmechanismus von NNS von Gibbins & Stevens (2001) beschreibt die Stimulation der Serotoninproduktion. Diese wiederum aktiviert die Ausschüttung von Beta Endorphinen, welche die Analgesie hervorrufen. Diese analgetische Wirkung besteht jedoch nur solange das Kind aktiv saugt (32 Saugbewegungen/Min). Sobald der Schnuller entfernt wird entfällt die Wirkung sofort (Gibbins & Stevens, 2001).

Laut dem Review von Stevens, Yamada & Ohlsson (2010), mit 44 enthaltenen Studien, bewirkt NNS eine Senkung der Herzfrequenz, des Grundumsatzes und erhöht die Schmerzschwelle. Zusätzlich kann sich das Kind durch das Saugen selber beruhigen. In ihrer randomisierten, kontrollierten Studie mit 42 gesunden Neugeborenen beschreiben Morrow et al. (2010), dass NNS im Vergleich zu keiner Intervention eine signifikante Reduktion der Schmerzantwort des Neugeborenen zeigt. Die Effektivität von NNS kann mit der Kombination anderer Methoden, wie beispielsweise Glucose/ Sucrose oder Hautkontakt, gesteigert werden (Cignacco et al., 2004; Morrow et al., 2010; Stevens, et al., 2010).

5.1.2 Nutritives Saugen

Das nutritive Saugen wird definiert als das Saugen am Schnuller oder Wattestäbchen mit Zusatz einer Flüssigkeit. Als Flüssigkeit wird in mehreren Studien Glucose und Sucrose beschrieben (American Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society, 2006; Codipietro, Ceccarelli & Ponzzone, 2008; Gibbins & Stevens, 2001; Stevens, et al., 2010; Stoffel et al., 2005).

Sucrose ist ein Disaccharid, bestehend aus Fructose und Glucose (Gibbins & Stevens, 2001). Der Wirkungsmechanismus wurde vor allem an Tieren untersucht und ist in Bezug auf den menschlichen Organismus noch nicht vollständig erforscht. In der Literatur werden verschiedene Wirkungsmechanismen beschrieben. Die Geschmacksrezeptoren für Süßes befinden sich auf der Spitze der Zunge. In der Medulla oblongata verbinden sich die Nerven dieser Geschmacksrezeptoren mit den Nervenfasern für Schmerzempfindung, Berührung und Temperatur durch Synapsen. Die Geschmacksimpulse werden dann zum zerebralen Kortex zur Weiterverarbeitung geleitet (Gibbins & Stevens, 2001). In diversen Studien wird

hervorgehoben, dass Sucrose über die Geschmacksrezeptoren der Zunge aufgenommen werden muss, um eine analgetische Wirkung hervorzurufen. Die Verabreichung über eine nasogastrale Sonde erzielt keine analgetische Wirkung (Gibbins & Stevens, 2001). Weiter beschreiben Eriksson & Finnström (2004) in ihrer randomisiert kontrollierten Studie mit 43 gesunden Neugeborenen, dass eine Kombination von zwei Mechanismen zur Analgesie führt. Einerseits der „Sweetness-Effect“, bei dem sich das Neugeborene auf den süßen Geschmack fokussiert, andererseits dass die endogene Endorphinausschüttung durch orogustatorische Stimulation zur Analgesie führt. Durch orotaktile Stimulation (NNS) kann die analgetische Wirkung verstärkt werden. Während die besänftigende Wirkung des NNS nach Entfernung des Schnullers sofort sistiert, hält die Wirkung der Sucrose nachhaltig an. Die opioide Wirkung von Sucrose wird in der Literatur immer noch kontrovers diskutiert und weitere Evidenzen sind nötig (American Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society, 2006; Eriksson & Finnström, 2004; Gibbins & Stevens, 2001; Stevens et al., 2010). Mehrere Autoren empfehlen eine mehrmalige Gabe von Sucrose (2 Minuten vor und 1-2 Minuten nach der Intervention), da die Wirkung dadurch erhöht wird im Vergleich zu Einzeldosen (American Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society, 2006; Gibbins & Stevens, 2001; Lago et al., 2009).

In der doppelt verblindeten, randomisiert kontrollierten Studie von Slater et al. (2010) mit 59 Neugeborenen wurde untersucht, ob die Sucrose-Gabe eine schmerzspezifische Hirnaktivität auslöst und ob eine nozizeptive spinale Reflexantwort registriert werden kann. Zusätzlich wurde der PIPP Score, weitere verhaltensspezifische und physische Parameter erhoben. Der PIPP Score war in der Sucrosegruppe signifikant tiefer. Es konnte jedoch kein Unterschied in der schmerzspezifischen Hirnantwort festgestellt werden. Ebenfalls kein signifikanter Unterschied wurde bei der Aktivität des Spinalreflex festgestellt. Aufgrund der fehlenden Evidenz einer neuronalen Aktivität der Hirnregion und des Rückenmarks bei einer sensorischen Schmerzleitung und dem ungewissen Langzeitnutzen von wiederholter Sucrose-Gabe, raten Slater et al. (2010) von einer routinemässigen Sucrosegabe zur Schmerzprävention ab. Weitere Forschung ist nötig. Ebenfalls wird im Review von Stevens et al. (2010) der Forschungsbedarf für die optimale Dosis der Sucrose-Verabreichung betont.

Glucose ist ein Monosaccharid (Pschyrembel, 2007). Cignacco et al. (2004) schreiben in ihrem klinikinternen Standard, dass die analgetische Wirkung hinreichend untersucht und bestätigt worden ist. Die Schmerzreduktion erfolgt durch die Ausschüttung von Endorphinen mittels orogustatorischer Stimulation (Cignacco et al., 2004). Ansonsten wird in der Literatur nur wenig über den Wirkungsmechanismus beschrieben. Die Glucoselösung und das Saugen haben einen additiven Effekt. Konzentrierte orale Glucose führt zu einer Senkung der Schmerzantwort bei Venenpunktionen. Jedoch führt die Massnahme weder zu einer Senkung des Sauerstoffverbrauches noch zu einem geringeren Energieverbrauch. Daraus

lässt sich schliessen, dass die Stressantwort trotzdem vorhanden bleibt (American Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society, 2006). Lago et al. (2009) empfehlen in ihrer Leitlinie auch für Glucose eine mehrmalige Gabe, die Wirkung hält maximal zehn Minuten an. Die Dosierung von 30% Glucose ist gewichtsabhängig. Die routinemässige Gabe von 30% Glucose und einem Schnuller wird nicht empfohlen, da dies auch im Widerspruch mit den 10 Schritten zum erfolgreichen Stillen der UNICEF steht (Cignacco et al., 2004).

Eriksson & Finnström (2004) untersuchten, ob eine wiederholte Gabe von Glucose 30% eine Toleranzentwicklung hervorruft. Über drei bis fünf Tage wurde den Neugeborenen dreimal täglich 1 ml 30% Glucose, respektive steriles Wasser verabreicht. Bei der Blutentnahme zwischen dem 3.-5. Tag konnte keine Entwicklung einer Glucosetoleranz festgestellt werden. Die analgetische Wirkung von Glucose bleibt also trotz mehrmaliger Gabe vorhanden. Aufgrund der fehlenden Toleranzentwicklung können Eriksson & Finnström (2004) die Theorie des endogenen opioid Mechanismus durch Glucose/ Sucrose nicht bestätigen.

In der Guideline von Lago et al. (2009) wird empfohlen, primär Sucrose zu geben. Als Alternative kann eine Glucose Lösung verabreicht werden. Jedoch raten Slater et al. (2010) ab, Sucrose routinemässig zu verabreichen. Weiterer Forschungsbedarf zum Wirkungsmechanismus sowie der Dosierung von Glucose und Sucrose sind nötig (Eriksson & Finnström, 2004; Slater et al., 2010; Stevens et al., 2010).

5.1.3 Stillen

Muttermilch besteht aus mehreren Inhaltsstoffen. Laktose ist dabei das Hauptkohlenhydrat. In der Muttermilch sind 7% davon enthalten (Harder, 2005). Dies lässt die Vermutung aufkommen, dass die analgetische Wirkung aufgrund der Süssigkeit nicht so effektiv ist wie bei Sucrose/ Glucose (Shah et al. 2009).

Shah et al. (2009) halten in ihrem Review aus elf Studien mehrere mögliche Mechanismen fest, wie MM oder Stillen eine analgetische Wirkung hervorrufen können. Mögliche analgetische Komponenten des Stillens beinhalten Anwesenheit der Mutter, physische Empfindungen (Hautkontakt), Ablenkung und Süssigkeit der MM (Shah et al., 2009). Als Alternative kann auch die Schoppenmahlzeit verwendet werden (Cignacco et al., 2004). Schoppenahrung im Vergleich zu MM enthält jedoch eine niedrigere Konzentration von Tryptophan, welches ein Vorprodukt von Melatonin ist. Melatonin führt zu einem Anstieg der Beta Endorphinkonzentration im Blut.

Unter all den untersuchten analgetischen Massnahmen zeigen sich Muttermilch und Stillen als die natürlichsten, am einfachsten erhältlichsten, einfach anzuwendenden und am risikoärmsten Interventionen (Shah et al., 2009).

Codipietro et al. (2008) bestätigen, dass Stillen im Vergleich zur Sucrose effektiver ist. Es zeigte sich eine signifikante Reduktion der Dauer des Weinens, ein geringerer Anstieg der Herzfrequenz sowie eine weniger ausgeprägte Senkung der Sauerstoffkonzentration. Im Gegenzug beschreiben Shah et al. (2009) in ihrem Review, dass Stillen im Vergleich mit höheren Konzentration von Glucose und Sucrose keinen Vorteil bringt. Trotzdem empfehlen Shah et al. (2009) und Codipietro et al. (2008) primär Stillen oder MM nichtpharmakologischen Massnahmen vorzuziehen. Weiter empfehlen Shah et al. (2009) eine Verabreichung von Glucose oder Sucrose, falls MM oder Stillen nicht möglich sind. Zusätzliche Vorteile von Stillen sind, dass die Mutter zum Stillen ermutigt werden kann, das Bonding erleichtert wird und es psychologische Vorteile für die Mutter hat, in die Intervention ihres Kindes einbezogen zu werden. Zudem verursacht Stillen oder MM-Verabreichung keine zusätzlichen Kosten für das Gesundheitssystem. Auch bei wiederholtem Stillen zeigt sich laut Shah et al. (2009) keine Assoziation in Form einer oralen Aversion gegenüber der Mamille. Jedoch wird klar hervorgehoben, dass es dazu weiterer Forschung bedarf (Shah et al., 2009; Lago et al., 2009). Cignacco et al. (2004) empfehlen die Mutter/Eltern über die schmerzhaftes Intervention und den Ablauf mit dem Stillen zu informieren. Wenn möglich soll die Intervention auf eine Stillmahlzeit geplant werden. Das Kind soll dann in einer optimalen Stillposition angesetzt werden und korrekt saugen. Danach wird die Punktion vorgenommen. Oft unterbricht das Kind nur kurz das Saugen ohne dabei das Vakuum zu verlieren. Falls das Stillen nicht klappt soll der Finger der Mutter zur Beruhigung gegeben werden. Die Stillmahlzeit wird nach der schmerzhaften Intervention fortgeführt. Kontraindikationen sind schmerzhaftes Interventionen in den ersten Lebensstunden, Stillprobleme, Mutter/Eltern bevorzugen andere Massnahmen oder der Stillrhythmus des Kindes wird beeinträchtigt (Cignacco et al., 2004).

Von Shah et al. (2009) und Codipietro et al. (2008) wird Stillen als primäre Massnahme zur Schmerzprävention empfohlen. Es ist eine einfach anwendbare, effektive, kosten- und risikoarme Schmerzprävention. Verschiedene Mechanismen zur Analgesie sind bekannt und eine Reduktion von Schmerzscores kann mit Hilfe des Stillen beobachtet werden (Codipietro et al., 2008). Obwohl auch bei wiederholten Anwendungen von Stillen keine Assoziation mit dem Schmerz festgestellt wurde, bedarf es weiterer Forschung (Shah et al., 2009).

5.1.4 Weitere Nonpharmakologische Massnahmen

Morrow et al. (2010) erwähnen in ihrer experimentell angelegten, randomisiert kontrollierten Studie, dass **Kangaroo Care (KC)** eine statistisch signifikante Reduktion von Schmerzscores bewirkt. Durch den Hautkontakt wurden Grimassieren und Weinen von Neugeborenen um 65% respektive 82% reduziert. In verschiedenen Studien wurde die Wirkung von KC mit anderen Interventionen verglichen (Einwickeln, orale Glucose, Neugeborene im Bett-

chen positioniert). Jedoch wurde nie ein Vergleich zwischen KC und Stillen oder NNS gemacht. Die Methode des Hautkontakts mit nicht nutritivem Saugen empfiehlt Cignacco et al. (2004) vor allem bei Interventionen in den ersten Stunden nach der Geburt. Das Saugen kann mit einem Wattestäbchen oder am Finger der Mutter oder des Vaters geschehen.

Shah et al. (2009) schliessen aus ihrem Review, dem Stillen oder Glucose-/ Sucrosegabe den Vorrang zu geben gegenüber Schnuller, Positionieren, Hautkontakt und Einwickeln als alleinige Methoden. Hingegen befürwortet Morrow et al. (2010) das **Einwickeln**. Es konnte eine positive Auswirkung auf die Sauerstoffsättigung und die Herzfrequenz beobachtet werden, vor allem im Bezug auf die Erholungszeit. Morrow et al. (2010) beobachteten eine Tendenz, dass Einwickeln (Swaddling) und eine aufrechte Haltung des Neugeborenen einen besseren Blutfluss und somit einen kürzeren Zeitintervall für die Blutentnahme bewirken. Zudem wird die analgetische Wirkung durch tiefere Schmerzscores beobachtet. Als Vorteile werden die Unabhängigkeit von der Ernährungsform und spitalinternen Kosten genannt (Morrow et al., 2010). In den Leitlinien von Lago et al. (2009) sowie den American Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society (2006) wird eine Kombination dieser Massnahmen mit Stillen oder nutritivem Saugen empfohlen. Um die Mutter optimal einzubeziehen, eignen sich diese Massnahmen zusätzlich.

Wie im Pflegemodell für Neugeborene aufgeführt, ist die **Umgebungsgestaltung** für das Neugeborene von grosser Bedeutung für dessen Entwicklung und die Schmerzprävention (Sparshott, 2009). Stoffel et al. (2010) beschreiben in ihrer Leitlinie, dass man dem Neugeborenen eine sichere Umgebung gestalten soll. Dies kann durch eine Lärm-, Lichtreduktion und Wärme erfolgen. Durch eine geeignete Lagerung des Babys, nach seinen individuellen Vorlieben, kann Behaglichkeit erreicht werden. Zudem soll das Neugeborene Zuwendung und Tender loving care erfahren (Sparshott, 2009; Stoffel et al. 2010; Lago et al., 2009). Eine weitere Möglichkeit ist laut Stoffel et al. (2010) die **multisensorische Stimulation**. Diese setzt sich zusammen aus Interaktion und Kommunikation, wie beispielsweise dem Massieren, Gespräche und Augenkontakt, sowie die orogustatorische Stimulation (nutritives Saugen). UK Newborn Screening Programme Centre (2008), Sparshott (2009) & Lago et al. (2009) betonen zusätzlich, dass sich das Neugeborene in einem ruhigen Wachsamkeitszustand befinden und der Schlaf nicht unterbrochen werden soll durch die kapilläre Blutentnahme.

Laut den Autorinnen können all diese Massnahmen in direkten Zusammenhang mit der Gate Control Theorie gebracht werden, da durch die Stimulation der A-Beta Fasern das Tor geschlossen werden kann. KC, Swaddling, Umgebungsgestaltung und multisensorische Stimulation ermöglichen alle eine Schmerzreduktion beim Neugeborenen, insbesondere wenn sie mit anderen Massnahmen wie Stillen oder Glucose-/Sucrosegabe kombiniert werden

(American Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society 2006; Cignacco, 2004; Lago et al. 2009; Morrow et al., 2010; Sparshott, 2009).

5.2 Schmerzpräventive Aspekte der kapillären Blutentnahme

Vorwärmen des Fusses

Janes, Pinelli, Landry, Downey & Paes (2002) betonen in ihrer randomisierten kontrollierten Studie mit 100 Neugeborenen, dass das Vorwärmen des Fusses keine Vorteile bezüglich der Dauer des Weinens, der Notwendigkeit der Wiederholung einer Blutentnahme und des Blutflusses hat. Deshalb wird das Vorwärmen des Fusses nicht empfohlen (UK Newborn Screening Programme Centre, 2008; Janes et al., 2002). Die Guideline von Perinatal Services BC (2010) empfiehlt, bei auffällig kühlen Füßen und nach missglückter Blutentnahme, den Fuss während 3 Minuten mit 40°C heissem Wasser vorzuwärmen. Als Nachteile werden der Zeit- und Kostenaufwand beschrieben (Janes et al., 2002).

Lagerung und Bewusstseinszustand

Das Neugeborene sollte aufrecht gelagert werden, sodass der Fuss tiefer als das Herz liegt. Dies steigert den venösen Druck und der Blutfluss wird gleichzeitig mit der Schwerkraft gefördert. Melkende Bewegungen können dadurch minimiert werden (Harder, 2005; Morrow et al., 2010; Perinatal Services BC, 2010; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008). Lago et al. (2009) empfehlen die Blutentnahme im ruhigen Wachsamkeitszustand des Neugeborenen durchzuführen und den Schlaf mit der Intervention nicht zu unterbrechen. Ein entspannter Tonus regt Kontrollsysteme des Gate Control Mechanismus an, welche die Produktion von Endorphinen steigert (Schmid, 2005).

Punktionsstelle

Die Blutentnahme soll auf der Plantarseite der Ferse, jenseits der lateralen und medialen Begrenzung des Fersenbeins vorgenommen werden (Sparshott, 2009). So werden Gewebsatrophie, schmerzhafte Zystenbildung und Osteomyelitis des Fersenbeins vermieden (Harder, 2005; Sparshott, 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).

Instrument für die Punktion

Für die Punktion sollen automatische Stechhilfen, nicht manuelle Lanzetten verwendet werden (Perinatal Services BC, 2010; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008). Dies wird empfohlen, da die Stechtiefe nicht mehr als 1.0 mm beträgt, dafür aber die Stechbreite grösser ist. So kann eine Schädigung der Knochenhaut vermieden werden (Harder, 2005; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008). Der Blutfluss bei automatischer Stechhilfe ist zudem besser (Perinatal Services BC, 2010).

Perinatal Services BC (2010) weisen darauf hin, dass die Blutentnahme mit der manuellen Lanzette 2,6 Mal häufiger eine Wiederholung der Punktion bedingt, die Ferse häufiger hämatös ist und mehr Entzündungszeichen aufweist im Vergleich zur automatischen Stechhilfe.

Gewinnung der Blutprobe für die Analyse

Bei Sistieren der Blutung kann die Ferse mit einem trockenen Tupfer getrocknet und anschliessend der Fuss massiert werden. Auspressen des Blutes sollte wegen Schmerzen, Hämatombildung, Hämolyse und Gewebsflüssigkeitsaustritt vermieden werden (Harder, 2005; Perinatal Services BC, 2010; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008). Laut Morrow et al. (2010) ist das Auspressen schmerzhafter als der Stich an sich.

5.3 Einbezug der Eltern

Schmerzhafte Interventionen sind ein stressiges und emotionales Erlebnis für das Neugeborene. Deshalb ist es wichtig, dass die Eltern im Rahmen ihrer Möglichkeiten bei der Intervention dabei sind (Stoffel et al., 2010).

Bevor mit der Blutentnahme gestartet wird, müssen Eltern kompetent über die Intervention informiert werden und ihre Einwilligung geben. Um Eltern auf die Blutentnahme vorzubereiten sollte ein Zeitpunkt mit ihnen abgemacht werden, wann die Intervention stattfindet. Das Vorgehen soll genau erklärt werden. Mit einer guten Anleitung können Eltern einen wichtigen Beitrag zur Pflege und Schmerzlinderung leisten (Stoffel et al., 2010; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).

5.4 Schmerzpräventive Massnahmen – Soll Zustand

In 5.1, 5.2 und 5.3 werden die einzelnen schmerzpräventiven Möglichkeiten sowie der Ablauf und die Technik der kapillären Blutentnahme ausführlich erläutert. Vor- und Nachteile werden anhand aktueller Evidenzen beschrieben. Im folgenden Abschnitt werden aus diesem Grund nur noch die entscheidenden Aussagen synthetisiert. Der Sollzustand kristallisiert sich folgendermassen heraus:

- Stillen wird laut Cignacco et al. (2004), Codipietro et al. (2008), UK Newborn Screening Programme Centre, 2008 sowie Shah et al. (2009) als primäre schmerzpräventive Massnahme empfohlen. Die Schoppenmahlzeit kann als Alternative dienen. In den ersten Lebensstunden sollte eine andere Variante gewählt werden zur Schmerzprävention (Cignacco et al., 2004).
- NNS zeigt in Kombination mit Muttermilch, Glucose, KC oder Swaddling eine effektivere Wirkung als NNS allein (Cignacco et al., 2004; Eriksson & Finnström, 2004; Gibbins & Stevens, 2001; Morrow et al., 2010; Stevens et al., 2010). Bei Frauen, die nicht Stillen oder das Stillen während der Blutentnahme ablehnen, kann dies eine Variante der Schmerzprävention bieten. Insbesondere in den ersten Stunden nach der Geburt kann dies eine Variante sein (Cignacco et al., 2004).
- Mehrere Studien zeigen eine physische und verhaltensspezifische Schmerzreduktion bei der Anwendung von Sucrose und Glucose in Kombination mit NNS (American

Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society, 2006; Eriksson & Finnström, 2004; Gibbins & Stevens, 2001; Lago et al., 2009; Slater et al., 2010; Stevens et al., 2010). Jedoch wird von der routinemässigen Sucrose- und Glucosegabe aufgrund der kontrovers diskutierten Wirkung sowie fraglichem Langzeitnutzen abgeraten (Cignacco et al., 2004; Eriksson & Finnström, 2004; Slater et al., 2010).

- Die Umgebungsgestaltung und die Beachtung der emotionalen Grundbedürfnisse stehen in direktem Zusammenhang mit der Schmerzprävention (Cignacco et al., 2004; Sparshott, 2009). Licht- und Lärmreduktion, genügend Wärme, angenehme Lagerung, Zuwendung, Interaktion sowie Kommunikation beeinflussen die Schmerzempfindung positiv. Zusätzlich sollte der Zustand des Neugeborenen beachtet werden (Cignacco et al., 2004; Lago et al., 2009; Sparshott, 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).
- Das Vorwärmen des Fusses ist laut UK Newborn Screening Programme Centre (2008) sowie Janes et al. (2002) nicht nötig, solange der Fuss nicht auffallend kalt ist.
- Die optimale Punktionsstelle ist die Plantarseite der Ferse, jenseits der lateralen und medialen Begrenzung des Fersenbeins (Sparshott, 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).
- Es sollte auf eine aufrechte Lagerung und einen ruhigen Wachsamkeitszustand des Neugeborenen geachtet werden (Lago et al., 2009; Morrow et al., 2010)
- Automatische Stechhilfen sollten manuellen Lanzetten vorgezogen werden (UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).
- Das Auspressen von Blut soll vermieden werden. Falls das Blut nicht mehr fliesst und koaguliert kann die Ferse abgetupft und anschliessend massiert werden (Lago et al., 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).
- Lago et al. (2009) empfehlen innerhalb von zwei Stunden nach der Blutentnahme keine weiteren Interventionen am Neugeborenen durchzuführen. Zusätzlich betont das UK Newborn Screening Programme Centre (2008), dass die notwendigen kapillären Blutentnahmen zusammengefasst werden sollen.
- Für ein optimales Gelingen der Schmerzprävention müssen die Eltern kompetent informiert und wenn möglich einbezogen werden (Lago et al., 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).

5.5 Kontextbedingungen

Um das Setting detailliert zu beschreiben wurden Informationen aus dem Leitbild und der Internetseite des Spitals entnommen. Bei der gewählten Institution handelt es sich um ein

Regionalspital, welches mit zwei anderen Regionalspitälern fusioniert ist. Diese bilden ein Regionales Spitalzentrum. Die Angebotsschwerpunkte der gewählten Institution liegen bei Chirurgie/ Orthopädie/ Unfallchirurgie, Intensivmedizin, Innere Medizin, Psychiatrie und Gynäkologie/ Geburtshilfe. Ergänzt werden die Angebote durch vielfältige Spezialitäten und paramedizinische Dienstleistungen. Die Geburtenzahl beträgt in etwa 300 Geburten pro Jahr. Im Leitbild des Regionalen Spitalzentrums sind Kompetenz, Zuverlässigkeit, Vertrauen und Wertschätzung als zentrale Aspekte für Mitarbeiter aufgeführt. Die Patientinnen, Patienten und Angehörige sollen respektvoll behandelt werden und in ihrer Einzigartigkeit respektiert werden. Im Weiteren wird festgehalten, dass sich das Spital an bewährten, fortschrittlichen Lösungen orientiert und sich verpflichtet eine kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung zu garantieren. Fachliche Kompetenz und Zuverlässigkeit wird gefördert und auch gefordert. Das Regionale Spitalzentrum besitzt eine Qualitätskommission. Qualitätssichernde und –fördernde Massnahmen stehen im Vordergrund. Die Qualitätspolitik orientiert sich am Prinzip des Total Quality Management. Patienten- und Mitarbeiterbefragungen werden durchgeführt und sind in den jährlichen Qualitätsberichten enthalten. Seit 2009 arbeitet das Regionale Spitalzentrum mit dem European Foundation for Quality and Management Modell für Excellence und seit 2008 besteht das Critical Incident Reporting System. Das gewählte Regionalspital verfügt über keine Unicef Zertifizierung als stillfreundliche Klinik. Die ökonomischen Vorgaben setzen sich aus Verträgen mit den Krankenkassen und kantonaler Unterstützung zusammen. Ebenfalls besteht eine konfessionell und politisch unabhängige Stiftung für das beschriebene Regionalspital. Die finanzielle Situation für das Implementierungsprojekt stellt laut Stationsleitung kein Hindernis dar.

Als Set wird die geburtshilfliche Abteilung, bestehend aus Gynäkologie, Wochenbett und Gebärsaal, beschrieben. Das Team setzt sich zusammen aus zwölf Hebammen (Fachhochschul (FH)- und höheres Fachschul (HF)- Niveau), zwei Stillberaterinnen, zwei Pflegefachfrauen, einer Kinderpflegerin und sieben KWS. Durchschnittlich hat es eine bis zwei Hebammenstudierende auf der Abteilung. Drei externe Pädiater sind für die Neugeborenen zuständig. Hebammen arbeiten sowohl auf der Wochenbettabteilung wie auch im Gebärsaal. Dreiviertel der Teammitglieder befinden sich in der Altersgruppe zwischen 41-60 Jahren und ebenfalls so viele verfügen über eine 11- bis 30- jährige Berufserfahrung. Viele Teammitglieder arbeiten über zehn Jahre auf der genannten Abteilung. Die Stationsleitung ist seit einem Jahr auf dieser Abteilung angestellt. Zurzeit ist sie für die Disziplinen Gynäkologie, Wochenbett und Geburtshilfe zuständig. Dieser Aufgabenbereich befindet sich aktuell in Diskussion für eine strukturelle Erweiterung. Die Stationsleitung ist der Pflegedienstleitung unterstellt. Die Ärzteschaft setzt sich aus einem Chefarzt, drei Belegärzten sowie Assistents- und Unterassistentsärzten zusammen. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den

Pädiatern wird als gut empfunden, es werden jedoch ihrerseits nicht viele Inputs zu Veränderungen abgegeben.

Den Leitungsstil definiert die Stationsleitung als kooperativ. Wenn jedoch kein Rückhalt aus dem Team vorhanden ist, kann er auch autoritär sein. Es herrscht eine gute Zusammenarbeit im Team. Es gibt wenig Auseinandersetzung und jede Fachperson kann ihre Arbeit meist individuell gestalten. Dadurch entstehen wenig Diskussionen über Arbeitsabläufe, Weisungen und Erfahrungen. Innerhalb des Teams herrscht eine grosse Hilfsbereitschaft. Zwischen dem Team und der Stationsleitung bestehen unterschiedliche Qualitäts- und Effektivitätsansprüche. Die Leistung der Fachpersonen wird mittels Mitarbeitergespräch einmal pro Jahr überprüft. Die durchschnittliche Arbeitsbelastung wird als gering eingestuft mit Ausnahme der Operationstage. Die interne Evidenz wird als gering eingeschätzt. Bis anhin fand nur ein geringer fachlicher Austausch statt, seit kurzem gibt es nun Fachgespräche über Geburten. Einige Weisungen werden aktuell überarbeitet und seit Dezember 2010 wird eine Geburtsstatistik geführt. Standards und interne Weisungen werden meistens nicht routinemässig überprüft. Inputs für neue Standards kommen von der Stationsleitung, jüngeren Teammitgliedern und einigen Fachpersonen, welche sich über die aktuelle Situation in anderen Spitälern informieren. Solche Ideen werden an Teamsitzungen vorgestellt, falls keine Gegenmeinungen aus dem Team bestehen, werden sie eingeführt. Ärzte werden je nach Thema in die Prozesse integriert. Die vereinbarten Neuerungen werden nur im Protokoll festgehalten. Es bestehen keine institutionellen Vorrichtungen, welche verantwortlich sind für die Verfassung der Neuerungen. Die Überprüfung der Implementierung erfolgt durch die Stationsleitung selbst. Es gibt interne sowie externe Weiterbildungsmöglichkeiten. Der Stationsleitung ist es ein Anliegen, dass diese genutzt werden.

Als Ressourcen für die Implementierung werden die neuen Teammitglieder genannt. Ihnen sind Neuerungen meistens bekannt aus anderen Spitälern und ihrer Ausbildung. Sie sind im Team akzeptiert und können von ihren Erfahrungen erzählen. Ebenfalls gibt es Fachpersonen, welche schmerzpräventive Massnahmen bereits angewendet haben. Eine weitere Ressource ist die Stationsleitung, welche Erfahrungen von einem Zentrumsspital mitbringt und an evidenzbasierter Arbeit interessiert ist. Als weitere Ressourcen werden die monatlichen Teamsitzungen und die eher geringe Arbeitsbelastung angesehen. Als hinderlicher Faktor wird das mangelnde Interesse an Evidenzen genannt. Die Fachpersonen sind mit ihrer bisherigen Arbeitsweise zufrieden und sehen wenig Veränderungsbedarf. Dem Team fällt es eher schwer, neue Evidenzen anzunehmen und mit ihrer persönlichen Meinung und Erfahrung zu kombinieren.

Während dem Verfassen der Bachelor Arbeit, Ende Mai 2011, wurde den Autorinnen mitgeteilt, dass die Stationsleitung gekündigt hat. Dadurch fällt eine grosse Ressource für die erfolgreiche Implementierung weg.

5.6 Interviewauswertung zur Erhebung des Kontextes

Insgesamt erfolgten elf Befragungen (sechs Hebammen, eine Pflegefachfrau, eine KWS, eine Kinderkrankenschwester und eine Kinderpflegerin). Zwei der interviewten Fachpersonen verfügen zusätzlich über das Diplom als Stillberaterin. Das Durchschnittsalter der befragten Fachpersonen beträgt 47 Jahre. Nur zwei der Befragten sind zwischen 20 und 25 Jahre alt. Die Berufserfahrung reicht von sechs Monaten bis 39 Jahre. Die interviewten Fachpersonen sind zwischen sechs Monaten und 25 Jahre auf der Abteilung tätig. Acht der Befragten arbeiten zwischen 80 und 100%, drei Personen zwischen 30 und 60%.

Die Durchführung der Interviews fand in der Arbeitszeit statt. Die Fachpersonen wirkten vor der Durchführung des Interviews verunsichert, während des Interviews äusserten sie sich jedoch offen und ehrlich zu den Fragen. Mehrfachnennungen waren möglich und werden in den Erläuterungen jeweils nicht explizit erwähnt.

Die Hälfte der Befragten führt die kapilläre Blutentnahme einmal wöchentlich durch. Zwei Fachpersonen führen durchschnittlich zweimal wöchentlich und vier führen weniger als einmal pro Woche eine kapilläre Blutentnahme beim Neugeborenen durch.

Mittels der Inhaltsanalyse der Interviews (Mayring, 2008) bildeten die Autorinnen drei Hauptkategorien (HK). Um diese zu differenzieren wurden Unterkategorien (UK) definiert. In Tab. 2 sind die Kategorien ersichtlich.

Tab. 2: Kategorien der analysierten Interviews

HK 1: Schmerzerfahrung des Neugeborenen	HK 2: Schmerzprävention	HK 3: Situation der Fachpersonen
UK 1.1: Schmerzäusserungen des Neugeborenen UK 1.2: Bedeutung für die Fachperson	UK 2.1: Technik der kapillären Blutentnahme UK 2.2: Wissen und Erfahrungen bezüglich Schmerzprävention	UK 3.1: Vorteile der Implementierung UK 3.2: Nachteile der Implementierung UK 3.3: Ängste und Befürchtungen UK 3.4: Wünsche für die Implementierung

HK 1: Schmerzerfahrung des Neugeborenen

UK 1.1: Es bestehen sehr unterschiedliche Wahrnehmungen über die Schmerzäusserung beim Neugeborenen. In Abb. 2 sind die häufigsten Aussagen aufgeführt. Deutlich zu sehen ist die häufige Nennung des Weinsens. Als weitere Schmerzäusserungen wurden einmalig Tachypnoe, Schwitzen, Hilflosigkeit, keine Äusserung und nicht mehr zu beruhigen genannt.

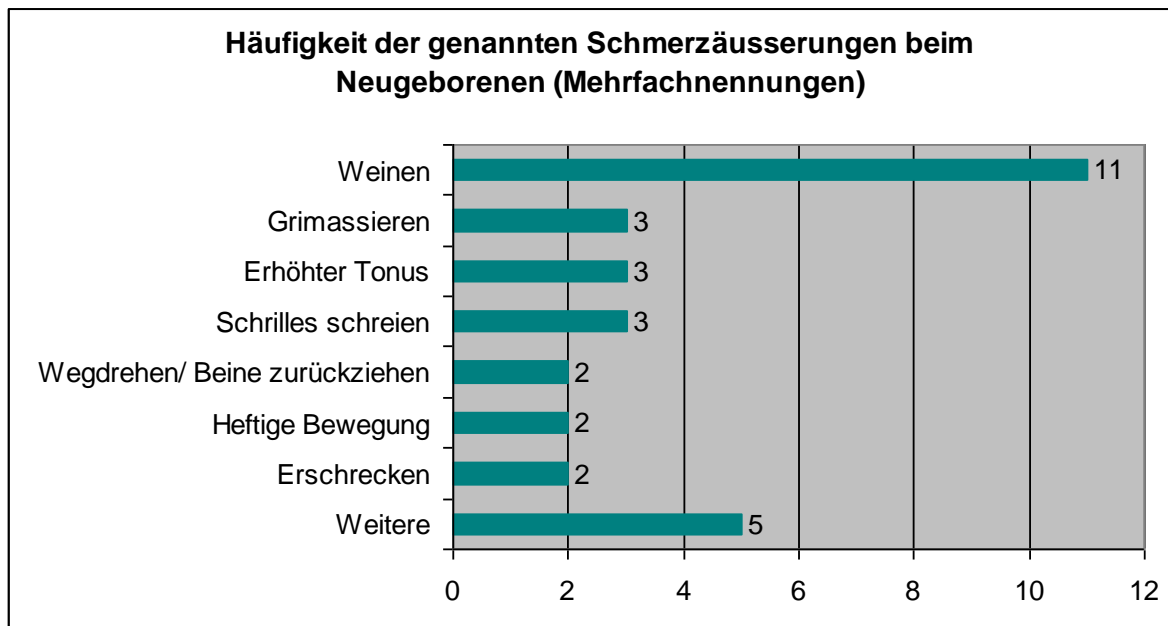


Abb. 2: Bekannte Schmerzäusserungen beim Neugeborenen

UK 1.2: Fast alle der Befragten äusserten, dass die verursachten Schmerzen bei ihnen Bedauern und Mitleid auslösen und sie daher die Intervention nicht gerne durchführen. Wenige Fachpersonen gaben an, dass Schmerzen zum Leben dazu gehören. „*Es wird ja nicht das letzte Mal sein, Schmerzen gehören halt zum Leben dazu.*“ Eine Person sagt zudem, dass der Nutzen der Blutentnahme gegenüber der Schmerzerfahrung überwiegt.

HK 2: Schmerzprävention

UK 2.1: Von allen Befragten wird die automatische Stechhilfe für die Punktion verwendet. Eine Fachperson bevorzugt für die Blutzuckerkontrolle die manuelle Lanzette. Der Fuss wird von der Mehrheit standardmässig vorgewärmt. Eine Fachperson tut dies nur bei kalten Füßen und eine gar nicht. Während der Intervention befindet sich das Neugeborene bei fast $\frac{3}{4}$ der Befragten in Rückenlage. Bei einigen Personen wird das Neugeborene bei Gelegenheit von der Mutter gehalten. Jemand bevorzugt die Seitenlage. Alle Fachpersonen punktieren an der lateralen Fersenseite. Die Hälfte der Befragten massieren zur Gewinnung der Blutprobe den Fuss aus, wenige Fachpersonen tun dies nur bei mangelndem Blutfluss. Zwei der Befragten nutzen die Schwerkraft zur Erleichterung der Blutentnahme, weitere zwei nutzen einen entspannten Zustand des Kindes für einen besseren Blutfluss.

Mehr als die Hälfte der Fachpersonen fragen die Eltern, ob sie bei der Blutentnahme dabei sein wollen. Wenige Fachpersonen raten den Eltern von der Teilnahme ab. Bei den meisten Befragten sind die Eltern bei der Intervention dabei. Bei der Hälfte davon trösten die Eltern das Kind, weitere halten das Neugeborene, eine Fachperson spricht mit der Mutter und dem Kind zur Ablenkung.

Es bestehen wenige Unsicherheiten und Fragen bezüglich der kapillären Blutentnahme. Unsicherheiten gibt es bei je einer Fachperson zu der Auswirkung vom Vorwärmen auf das Blutbild, zur Wirkung des Ausmassierens sowie der Wirkungsweise von Glucose und Stillen.

UK 2.2: Den Fachpersonen sind unterschiedliche Massnahmen zur Schmerzprävention während kapillären Blutentnahmen bekannt. Die häufigst bekannten und angewendeten sind in Abb. 3 aufgeführt.

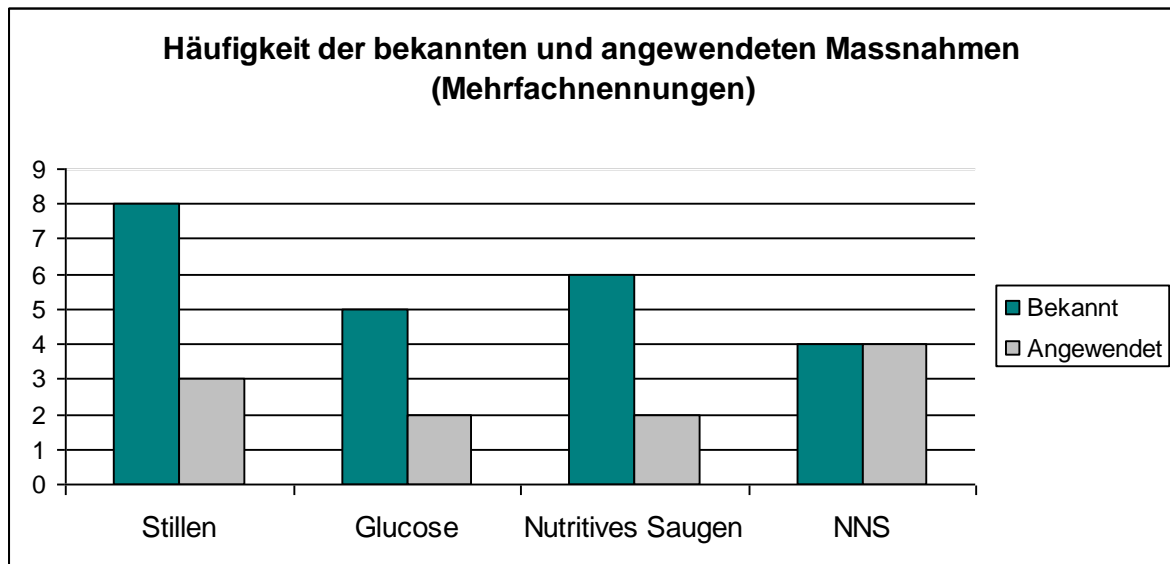


Abb. 3: Angewendete und bekannte schmerzpräventive Massnahmen

Alle Fachpersonen, welche das Stillen bereits angewendet haben, beurteilen die Effektivität als gut. Die Kinder weinten nicht während der Blutentnahme. Dasselbe äusserten die Befragten zur Anwendung von Glucose. Eine Fachperson gab an, dass sie der Anwendung von Glucose kritisch gegenüberstehe. Beim nutritiven Saugen gab es keine Angabe zur Effektivität. Die Effektivität von NNS ist laut einer Fachperson abhängig von der Art des Saugens des Kindes. Eine andere Fachperson findet es effektiver, NNS nach der Blutentnahme anzuwenden. Weitere bekannte Massnahmen sind ein ruhiger und zufriedener Zustand des Neugeborenen vor der Blutentnahme, MM Verabreichung, Beruhigen, Baden, Wärmezufuhr, Pucken und die Glycomerphengabe.

HK 3: Situation der Fachpersonen

UK 3.1: Für die Fachperson ist die Qualitätssteigerung, der am häufigsten genannte Vorteil. Die Schmerzprävention wird von zwei der Befragten als eine Erleichterung angesehen und wenige finden, dass der Nutzen überwiegt. Für einzelne Befragte besteht ein Vorteil darin, dass Prävention wahrgenommen wird und die Möglichkeit besteht Neues zu lernen. Zudem wird ein einfacheres Handling durch die Schmerzprävention als Vorteil von zwei Fachpersonen genannt: „Wenn das Kind weniger weinen muss, gibt es für mich ja auch weniger Aufwand und ich fühle mich dann besser“. „Wenn das Kind ruhiger ist und nicht so viel weint,

habe ich mehr Zeit für die Blutentnahme und bin nicht so gestresst“. Als ein Vorteil für das Neugeborene sieht ein Drittel der Befragten die Schmerzreduktion. Einzelne nannten weitere Vorteile wie weniger Stress, ruhigerer Zustand des Neugeborenen sowie der ausschliessliche Nutzen für das Kind. Mehr als die Hälfte denken, dass die Schmerzprävention für die Eltern eine Erleichterung darstellt. Wenige Fachpersonen nennen den Einbezug, sowie eine erhöhte Zufriedenheit der Eltern als Vorteil. Zwei Personen sind der Meinung, dass die Schmerzprävention weder für die Fachperson, das Neugeborenen noch die Eltern Vorteile mit sich bringt.

UK 3.2: Ein möglicher Mehraufwand für die Fachpersonen sowie die fragliche Sinnhaftigkeit und Nachvollziehbarkeit der Intervention werden von einzelnen Mitarbeiterinnen als Nachteil für sie angesehen. *“Wenn ich denn Sinn darin nicht sehe, bereitet mir das Mühe. Es muss nachvollziehbar sein, sonst kann ich das nicht machen“.* Für einzelne Fachpersonen bestehen Nachteile fürs Neugeborene durch die unklare Auswirkung der Intervention bei wiederholten Blutentnahmen und die mögliche Überforderung des Neugeborenen aufgrund der schmerzpräventiven Massnahme. Zudem führt die Schmerzprävention zu einer fehlenden Schmerzerfahrung des Neugeborenen, was für einige ebenfalls ein Nachteil darstellt. Die Nachteile für die Eltern zeichnen sich für einzelne Befragte dadurch ab, dass die Blutentnahme schlimmer dargestellt wird als sie überhaupt ist. Wenige Befragte äussern den Nachteil, dass die Eltern vor eine Entscheidung gestellt werden und der Einbezug der Eltern in die Intervention nötig wird. Ein Viertel der Befragten sieht keine Nachteile bei der Schmerzprävention.

UK 3.3: Fünf Fachpersonen befürchten eine Assoziation zwischen Stillen und Schmerzempfindung. Wenige Fachpersonen denken, dass eine Assoziation zwischen Süßem und Essen möglich ist. Jemand sieht einen Zusammenhang zwischen schmerzpräventiven Massnahmen und einer späteren Suchtentwicklung. Bei etwa einem Viertel stellt das Handling der Blutentnahme in Kombination mit der schmerzpräventiven Massnahme eine Befürchtung dar. Jemand denkt, dass durch die Massnahme zur Schmerzreduktion die korrekte Technik der Blutentnahme verloren geht. Des Öfteren wird die Notwendigkeit der Schmerzprävention bezweifelt: *„Schmerzen gehören zum Leben. Das Neugeborene wird noch viele Schmerzen in seinem Leben erfahren, es geht so weiter“.* Die fragliche Wirkungsweise von Glucose, NNS und Stillen ist eine weitere Befürchtung von einzelnen Fachpersonen, ebenso die Angst vor Neuem und Unbekanntem. Drei Personen haben keine Befürchtungen im Bezug auf die Implementierung.

UK 3.4: Mehr als ein Drittel der Befragten äussern den Wunsch nach einer klaren und verständlichen Begründung, um die Wirkungsweise der Schmerzprävention nachvollziehen zu können. Weitere Fachpersonen wünschen sich eine einfach anwendbare Massnahme, wenig

Mehraufwand, das Neugeborene im Rhythmus nicht zu stören und die einheitliche Anwendung der Schmerzprävention von allen Teammitgliedern.

Drei Viertel der Befragten befürworten die Einführung der schmerzpräventiven Massnahme. Jemand möchte nicht, dass das Stillen eingeführt wird, ist aber sonst offen für andere Massnahmen. Eine Person äussert sich klar gegen eine Implementierung von schmerzpräventiven Massnahmen für Neugeborene.

5.7 Ist-Sollzustand-Vergleich

Um einen Veränderungsbedarf für die Abteilung abzuleiten, wird in der Tabelle 3 der Ist-Zustand mit dem aus der Literatur erstellten Soll-Zustand verglichen.

Tab. 3: Ist- Soll- Vergleich

Phänomen	Soll Zustand	Ist Zustand	Veränderungsbedarf
Technik der Blutentnahme			
Vorwärmen	Vorwärmen unnötig, wenn er nicht auffallend kalt ist (Janes et al. 2002; UK Newborn Screening Programme Centre 2008).	Die Mehrheit wärmt den Fuss standardmässig vor.	Individueller Entscheid zum Vorwärmen, je nach Temperatur des Fusses.
Punktionsort	Optimale Punktionsstelle ist die laterale Fersenseite (Sparshott, 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).	Alle punktieren an der lateralen Fersenseite.	-
Haltung	Neugeborenes sollte in aufrechter Haltung und ruhigem Wachsamkeitszustand sein (Lago et al., 2009; Morrow et al., 2010).	Die Mehrheit führt die Blutentnahme in Rückenlage auf dem Wickeltisch durch, nur wenige berücksichtigen den Wachsamkeitszustand und die aufrechte Haltung.	Das Neugeborene befindet sich in aufrechter Position, auf einen ruhigen Wachsamkeitszustand wird geachtet
Stechinstrument	Benutzung einer automatischen Stechhilfe, keine manuellen Lanzetten (UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).	Alle Fachpersonen benutzen für die kapilläre Blutentnahme eine automatische Stechhilfe, manuelle Lanzetten auf Abteilung vorhanden	Es sind keine manuellen Lanzetten mehr vorhanden.
Blutgewinnung	Kein Auspressen des Fusses, Abtupfen oder sanftes Massieren als Hilfestellung (Lago et al., 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).	Die Hälfte massiert den Fuss aus, teilweise werden weitere Massnahmen wie die Nutzung der Schwerkraft und entspannter Zustand angewandt.	Kein Auspressen des Fusses, bei ungenügendem Blutfluss sanftes Massieren des Fusses und Abtupfen der Punktionsstelle.
Planen der Intervention	Zwei Stunden nach der Blutentnahme keine weiteren schmerzhaften Interventionen durchführen, Blutentnahmen zusammen	Keine Erhebung dieser Daten.	Schmerzhafte Interventionen zusammen einplanen, mindestens zweistündige Pause von schmerzhaften Interventionen beachten.

	planen (Lago et al., 2009; UK Newborn Screening Programme Centre 2008).		
Massnahmen zur Schmerzprävention			
Stillen	Stillen als primäre Schmerzprävention, bei Kontraindikation alternative Massnahmen (Cignacco et al. 2004; Codipietro et al. 2008; Shah et al. 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).	Stillen wird nicht zur Schmerzprävention verwendet, viele kennen die Möglichkeit, wenig Erfahrung mit der Anwendung, es bestehen verschiedene Befürchtungen bezüglich der Anwendung.	Die Fachpersonen erhalten umfassende Information zur Massnahme, Stillen wird als primäre Schmerzprävention angewendet. Bei Kontraindikation werden andere Massnahmen angewandt.
Glucose/ Sucrose	Glucose/Sucrose sollte nicht routinemässig angewendet werden aufgrund fraglicher Wirkung und unklaren Langzeitfolgen (Cignacco et al., 2004; Eriksson & Finnström, 2004; Slater et al., 2010;).	Glucose/ Sucrose werden auf der Abteilung nicht angewendet, die Hälfte der Befragten kennt die Anwendung, wenig Erfahrung mit der Anwendung.	Glucose/ Sucrose wird nicht empfohlen.
NNS	NNS in Kombination mit MM, Glucose, KC, Swaddling ist effektiver als ohne. Kann eine Variante sein bei Kontraindikationen zum Stillen (Cignacco et al., 2004; Eriksson & Finnström, 2004; Gibbins& Stevens, 2001; Morrow et al., 2010; Stevens et al., 2010;).	NNS in Kombination wird nicht angewendet, NNS alleine wird manchmal während oder nach der Intervention angewendet. Es bestehen wenige Erfahrungen mit NNS in Kombination mit Glucose.	Als Alternative zum Stillen wird NNS in Kombination mit MM, KC oder Swaddling angewendet.
Umgebungs- gestaltung	Licht-/ Lärmreduktion, genügend Wärme, gute Lagerung, Zuwendung und Kommunikation tragen zur Schmerzlinderung bei (Cignacco et al., 2004; Lago et al., 2009; Sparshott, 2009; UK Newborn Screening	Keine genauen Erhebungen dazu. Einzelne Fachpersonen achten jedoch auf genügend Wärme, angenehme Lagerung, Zuwendung und Kommunikation.	Die Umgebungsgestaltung wird zusätzlich beachtet und fliesst in den Prozess ein.

	Programme Centre, 2008).		
Weitere nonpharmakologische Massnahmen	KC bewirkt, vor allem in Kombination mit NNS, eine Schmerzreduktion beim Neugeborenen (Morrow et al., 2010). Swaddling soll mit einer aufrechten Haltung und anderen nonpharmakologischen Massnahmen kombiniert werden (Morrow et al., 2010). Die multisensorische Stimulation ist ebenfalls eine empfohlene Massnahme (Stoffel et al., 2010). Es ist von Vorteil, wenn sich das Neugeborene in ruhigem Wachsamkeitszustand befindet und dessen Schlaf nicht unterbrochen wird (Lago et al., 2009; Sparshott, 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008).	Wenige Fachpersonen kennen diese Möglichkeiten zur Schmerzprävention und wenden sie an. Einige achten auf einen ruhigen Zustand des Neugeborenen, auf Wärmezufuhr oder Swaddling.	Alle Fachpersonen sind sich der Möglichkeit von KC, Swaddling, multisensorischer Stimulation und dem ruhigen Wachsamkeitszustand des Neugeborenen als Teil der Schmerzprävention bewusst und ziehen diese in die Intervention mit ein.
Situation der Fachperson			
Notwendigkeit der Schmerzprävention	Die Schmerzempfindung von Neugeborenen ist bereits ab Geburt vorhanden (Sparshott, 2009). Schmerzen haben kurz- und langfristige Folgen für das Neugeborene (Anand, 2000& Grunau, 2002, zit. in Cignacco et al. 2005; Buonocore 2008). Die Schmerzprävention stellt eine Erwartung der Eltern dar	Oft wurde die Notwendigkeit einer Schmerzprävention bei einmaliger Blutentnahme in Frage gestellt. Für Einige bedeutet die Einführung der Schmerzprävention eine Qualitätssteigerung der Arbeit und es bietet die Möglichkeit Neues zu lernen. Als Nutzen für das Neugeborene wurden weniger Stress,	Die Fachpersonen sind sich der Notwendigkeit von Schmerzprävention bewusst und arbeiten evidenzbasiert.

	(American Academy of Pediatrics & Canadian Paediatric Society 2006). Die sensible Phase der Mutter-Kind Bindung kann durch Schmerzen gestört werden (Cignacco, 2004; Harder, 2005). Es ist der Auftrag von Fachpersonen nach neuesten Evidenzen zu arbeiten (KFH, 2007).	Schmerzreduktion und ruhigerer Zustand genannt.	
Wissen über Schmerz-äusserung	Es gibt physische und verhaltensspezifische Schmerzantworten des Neugeborenen. Um die Schmerzen einschätzen zu können, gibt es diverse Schmerzerhebungsinstrumente (Sparshott, 2009).	Es bestehen unterschiedliche Wahrnehmungen bezüglich Schmerzäusserung beim Neugeborenen. Häufig wurde eine bis zwei Nennungen pro Fachperson erfasst.	Alle Fachpersonen der Abteilung wissen, wie Neugeborene Schmerzen äussern.
Handling	Keine evidenzbasierte Aussage und Forschungen zur Auswirkung auf das Handling und den Mehraufwand.	Einige der Fachpersonen befürchten ein komplizierteres Handling und damit verbundener Mehraufwand. Andere Befragte äusserten eine Verringerung des Aufwands durch eine effektive Schmerzlinderung. Die Arbeitsbelastung wird als gering eingestuft.	Fachpersonen erlernen das richtige Handling und können den Mehraufwand annehmen zugunsten des Nutzens.
Assoziation Stillen und Schmerz	Auch nach wiederholter Anwendung von Stillen zur Schmerzprävention zeigt sich keine Assoziation mit dem Schmerz (Shah et al. 2009). Es bedarf jedoch weiterer Forschung dazu (Lago et al., 2009; Shah et	Desöfteren wurde die Befürchtung einer Assoziation von Stillen und Schmerz beim Neugeborenen geäussert.	Die Fachpersonen kennen die aktuelle Evidenzlage zum Thema Assoziation von Stillen und Schmerz, weitere Forschung auf diesem Gebiet wird vorgenommen.

	al., 2009). Die kognitive Entwicklung beim Neugeborenen ist noch nicht abgeschlossen und die Verbindung zwischen Ursache und Wirkung muss erst noch erlernt werden (Sparshott, 2009).		
Eltern einbeziehen	Kompetente Information und Einbezug der Eltern nötig (Lago et al., 2009; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008). Eltern sollten, wenn immer möglich, bei schmerzhaften Interventionen bei ihrem Kind dabei sein (Stoffel et al., 2010).	Keine einheitliche Information und nur teilweiser Einbezug der Eltern. Einzelne Fachpersonen befürchten eine dramatischere Darstellung der Situation. Einige betrachten die notwendige Entscheidung der Eltern als Nachteil. Für viele der Befragten stellt die Schmerzprävention eine Erleichterung für die Eltern dar.	Fachpersonen informieren einheitlich, Eltern werden motiviert teilzunehmen.
Umstände für die Implementierung			
Kultur	Die Beachtung der Kultur ist ein wichtiger Bestandteil einer erfolgreichen Implementierung. Mitarbeiter und Klienten werden geachtet, die Lernfähigkeit der Organisation wird gefördert, eine hohe Qualität wird angestrebt und transparente Ziele verfasst (Rycroft-Malone, 2009).	Die Teammitglieder sind gegenseitig hilfsbereit und die Teamarbeit wird vom Team positiv erlebt. Die Arbeit wird von den Fachpersonen individuell gestaltet. Wenige Gefässe für kritische Reflexion sind vorhanden. Es bestehen unterschiedliche Ansprüche zwischen dem Team und der Stationsleitung.	Schaffung einer transformationalen Kultur, kritische Reflexionen werden durchgeführt, es herrscht ein offener Austausch zwischen Team und Stationsleitung, die Qualität der Arbeit wird gefördert.
Führung	Es sollte ein transformationaler Führungsstil herrschen. Die Leitung soll grossen Wert auf	Es herrscht ein kooperativer, teilweise autoritärer Führungsstil. Inputs kommen von	Die Leitung hat einen transformationalen Führungsstil und Teammitglieder werden

	Lern- und Wissensförderung legen. Das Team soll in Entscheidungsprozesse einbezogen werden (Rycroft-Malone, 2009).	einzelnen Teammitgliedern oder der Stationsleitung, falls keine Gegenmeinung im Team herrscht, werden Änderungen eingeführt.	gefordert, sich aktiv an Entscheidungen zu beteiligen und Verantwortung dafür zu übernehmen.
Evaluation	Teammitglieder geben sich gegenseitige Feedbacks und nutzen verschiedene Informationsquellen um die Arbeitsleistung einzuschätzen. Es finden Evaluationen mittels verschiedener Methoden statt, um klinische, leistungsbezogene und ökonomische Aspekte einzuschätzen (Rycroft-Malone, 2009).	Mitarbeitergespräche mit der Stationsleiterin zur Einschätzung der Arbeitsleistung finden statt. Feedbacks erfolgen hauptsächlich über die Stationsleitung. Seit neuestem besteht eine Evaluation von Geburtsverläufen (geringe Nutzung).	Eine positive Feedbackkultur kann geschaffen werden, Evaluationsmethoden werden entwickelt, Peer-watching wird ermöglicht.
Begleitung	Für eine optimale Begleitung braucht es ein holistisches Ziel, entwicklungsfördernde Eigenschaften, diverse Fähigkeiten wie Authentizität, kritische Reflexion und kooperative Beratung (Rycroft-Malone, 2009).	Zur Zeit ist ausschliesslich die Stationsleitung für die Implementierung von Neuerungen zuständig. Weitere Stakeholder sind nicht vorhanden. Potenzial wird in jungen Teammitgliedern gesehen.	Vorhandensein von Projektteams, welche für Neuerungen zuständig sind und die nötigen Kompetenzen aufweisen oder sich aneignen. Das Team wird kontinuierlich begleitet.

Aus dem Vergleich geht hervor, dass einige Aspekte aus dem Ist-Zustand bereits mit dem Soll-Zustand übereinstimmen. Bei der Technik der kapillären Blutentnahme besteht ein geringer Veränderungsbedarf. Hingegen besteht bei der Anwendung von schmerzpräventiven Massnahmen grosser Bedarf zur Veränderung. Es bestehen ebenfalls Diskrepanzen zwischen dem Ist- und Soll-Zustand bei den Phänomenen Fachperson, Neugeborenes und Eltern. Hier zeichnet sich der Veränderungsbedarf insbesondere im Einbezug der Eltern und der Wissensvermittlung ab. Die Phänomene Kultur, Führung, Evaluation und Begleitung (Rycroft-Malone, 2009) stimmen in gewissen Aspekten überein, jedoch besteht auch dort noch Veränderungsbedarf. Dieser wird zu grossen Teilen im Projektplan integriert.

Der evaluierte Veränderungsbedarf wird in der Diskussion aufgenommen und konkrete Massnahmen und Empfehlungen werden abgeleitet.

6 DISKUSSION

Die Fragestellung begleitete die Autorinnen durch ihre Arbeit hindurch. Die Fragen wurden von den Autorinnen immer wieder überprüft und allfällige Anpassungen vorgenommen. Dies stellte eine wichtige Erleichterung im Prozess und der Gliederung der Arbeit dar. Mittels Soll- und Ist-Zustandserhebung sowie deren Vergleich, konnten die Fragen dann weitgehend beantwortet werden. Die Gliederung der Diskussion richtet sich nach den Fragestellungen. Die konkrete Empfehlung für die Praxis wird in den Schlussfolgerungen aufgestellt.

Es wurde bereits viel geforscht zu schmerzpräventiven Massnahmen. Die grösste Diskrepanz besteht in der Anwendung von nutritivem Saugen mittels Sucrose oder Glucose und dem Stillen. Nutritives Saugen wurde breitflächig untersucht und immer wieder als effektive Methode auf verhaltensspezifische und/oder physische Schmerzantwort beschrieben. Sucrose wird von einigen Autoren der Glucose vorgezogen (Eriksson & Finnström, 2004; Gibbins & Stevens, 2001; Stevens et al., 2010). Der Opioid- Rezeptor Mechanismus wurde bereits von Eriksson & Finnström (2004) in Frage gestellt. Slater et al. (2010) bestätigte diese Aussage nun und rät von routinemässiger Sucrosegabe ab, da hirnspezifische Reaktionen ausbleiben. Der genaue Wirkungsmechanismus bleibt bis zum heutigen Zeitpunkt ungeklärt.

Auch der Wirkungsmechanismus von Stillen als Schmerzprävention ist noch nicht vollständig geklärt, wobei jedoch mögliche Mechanismen festgestellt wurden, wie beispielsweise Hautkontakt und Tryptophan (Shah et al., 2009). Es lässt sich ein Zusammenhang erkennen zwischen der Gate Control Theorie und der Wirkung von Hautkontakt bezüglich einer reduzierten Schmerzantwort. Zudem bewirkt das durch Melato-

ein ausgeschüttete Endorphin eine Hemmung der P-Substanz und somit des Schmerzes. Das Stillen kann zudem in Verbindung mit dem Pflegemodell für Neugeborene gebracht werden, da durch den Einbezug der Eltern eine Umgebung geschaffen wird, in welcher das Neugeborene Zuwendung erfahren kann (Sparshott, 2009). Stillen wird in mehreren Studien als effektiv beschrieben und als primäre Massnahme empfohlen (Codipietro et al., 2008; Shah et al., 2009). Die Assoziation von Stillen und Schmerz ist eine häufig genannte Befürchtung für die Fachpersonen auf der gewählten Abteilung. Shah et al. (2009) widerlegt diese Aussage, betont aber die Wichtigkeit von weiterer Forschung (Lago et al., 2009; Shah et al., 2009). Sparshott (2009) beschreibt zudem, dass die kognitive Entwicklung ab Geburt beginnt, jedoch der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung erst langsam erlernt wird.

NNS ist eine weitere gut untersuchte Massnahme. Die Effektivität ist insbesondere in Kombination mit anderen Massnahmen gewährleistet, da die Wirkung stark von der Anzahl der Saugbewegungen abhängig ist (Eriksson & Finnström, 2004; Gibbins & Stevens, 2010). Für die Erklärung des Wirkungsmechanismus bedarf es auch hier noch weiterer Forschung. Vermutet wird, dass die taktilen afferenten Bahnen stimuliert werden, welche den Gate Control Mechanismus beeinflussen können. Zudem denkt man, dass die Serotoninproduktion aktiviert wird (Gibbins & Stevens, 2009).

In der vorhandenen Literatur werden auch immer wieder einfache Massnahmen, wie das Einwickeln, KC, Umgebungsgestaltung und multisensorische Stimulation als schmerzlindernde Massnahmen beschrieben (Morrow et al., 2010, Stoffel et al. 2010). Auch damit lässt sich ein Bezug zum Pflegemodell für Neugeborenen und der Gate Control Theorie herstellen. Die Beachtung von körperlichen und emotionalen Grundbedürfnissen und die Schliessung des Tores im Rückenmark können durch die genannten Massnahmen erreicht werden (Sparshott, 2009; Melzack & Wall, 1965). Während der Inhaltsanalyse des Ist- Zustandes stellten die Autorinnen fest, dass eine Frage zu diesen genannten einfachen Massnahmen nicht im Interviewleitfaden eingebaut waren. Dies wäre im Ist-Soll- Vergleich hilfreich gewesen, um einen konkreteren Veränderungsbedarf festzulegen.

Stillen, NNS in Kombination mit anderen Massnahmen und Umgebungsgestaltung bringen keine oder nur geringe zusätzliche Kosten. Es Bedarf keiner zusätzlichen Materialien und der Zeitaufwand verändert sich kaum.

Zum Ablauf und der Technik der Blutentnahme gibt es klare Empfehlungen, welche auch in der Praxis einfach anwendbar sind (Janes et al., 2003; Perinatal Services BC, 2010; UK Newborn Screening Programme Centre, 2008). Die Autorinnen sehen nur

bezüglich des Vorwärmens eine Schwierigkeit in der Umsetzung in die Praxis. Die Definition eines kalten Fusses des Neugeborenen scheint ihnen zu subjektiv. Die Entscheidung soll daher den Fachpersonen individuell überlassen werden.

Die Autorinnen haben während ihrer Arbeit gesehen, dass viele Faktoren einen Einfluss auf das Gelingen oder Misslingen einer Implementierung haben. Der PARIHS Bezugsrahmen von Rycroft-Malone (2009) beschreibt drei Komponenten (Evidenz, Kontext und Begleitung), welche beachtet werden müssen.

Für die **Evidenz** konnte mittels der Methode zur Literaturrecherche aktuelle und auf die Forschungsfrage abgestimmte Literatur gefunden werden. Eine übersichtlichere und zusammenfassendere Soll-Zustandserhebung hätte mit Hilfe von zusätzlichen, gut angelegten Reviews erfolgen können. Für die Autorinnen gestaltete es sich schwierig, aus der grossen Vielfalt der vorhandenen Literatur und Forschung die beste Evidenz herauszufiltern. Viele Forschungsartikel bezogen sich zudem auf Frühgeborene, was die Übertragung auf Termingeborene nur in begrenztem Masse möglich macht. Als zweite Dimension der Evidenz erwähnen Rycroft-Malone (2009) auch die Rolle der klinischen Erfahrung für die Evidenz. Es bestehen langjährige Erfahrungen vom grössten Teil des Teams. Es bestehen jedoch kaum institutionalisierte Möglichkeiten für kritische Reflexionen, welche helfen würden dieses Erfahrungswissen als Ressource zu nutzen und validierte, objektivierte Instrumente zu erstellen. Durch die individuell gestaltete Arbeit entsteht zudem wenig Raum für Fachdiskussionen. Ebenfalls sollte ein Gefäss geschaffen werden, welches für die routinemässige Überprüfung von Leitlinien und Arbeitsabläufen zuständig ist. Die dritte Dimension der Evidenz ist die Erfahrung von Patienten. Dies ist bei der Schmerzprävention schwierig nachzuvollziehen. Jedoch können die Eltern mit ihrer Erfahrung eine Ressource sein. Die Autorinnen sind der Meinung, dass die Einschätzung der Fachperson bezüglich der Bedeutung der Schmerzprävention für das Neugeborene sowie der Eltern, einen wesentlichen Einfluss auf die Evidenz haben.

In der Erhebung des aktuellen Zustandes auf der Abteilung wurde auf den **Kontext** eingegangen, indem mögliche Befürchtungen, Vor- und Nachteile der Implementierung erfragt wurden. Die Autorinnen bemerkten während der Analyse der Interviews, dass teilweise nur kurze oder nicht aussagekräftige Aussagen gemacht wurden. Es wäre hilfreich gewesen, mehr nachzufragen und dadurch differenziertere Aussagen zu erhalten. Eine andere Möglichkeit, wäre die Aufzeichnung der Interviews mit einem Tonband gewesen. Da aus dem Ist-Zustand hervorgegangen ist, dass viele Ängste und Befürchtungen bestehen, entschieden sich die Autorinnen, an der Teamsitzung im Juni, theoretische Inputs zu vermitteln. Viele Ängste und Befürchtungen der Fach-

personen konnten die Autorinnen mit Hilfe der gewählten Konzepte minimieren und abbauen. Die Autorinnen erhielten ein positives Feedback. Die Motivation, Veränderungen anzugehen, konnte dadurch erreicht werden. Einzelne Punkte des Veränderungsbedarfes wie beispielsweise das Erlernen des richtigen Handlings oder das Erlangen von Fachwissen zu Schmerzäusserung wurden im Projektplan durch Peer-Watching oder externe Vorträge eingeplant. Kultur, Führung und Evaluation wurden im Interview mit der Stationsleitung erhoben. Um eine repräsentativere Kontexterhebung zu erlangen, wäre es nötig gewesen, das ganze Team dazu zu befragen. Dies war im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Der Veränderungsbedarf bezüglich Kultur und Evaluation wurde versucht bestmöglich in den Projektplan einfließen zu lassen. Aufgrund der aktuellen Situation der Stationsleitung, gestaltete es sich für die Autorinnen schwierig den Veränderungsbedarf bei der Leitung anzugehen.

Bei der **Begleitung** sehen die Autorinnen den Veränderungsbedarf in der Gründung einer Projektgruppe. Dies deckt in diesem Implementierungsprojekt die nötigen Merkmale einer Begleitung nach Rycroft-Malone (2009) am besten ab. Die Projektleiterin sollte über spezifisches Wissen vom laufenden Projekt informiert sein und eine gewisse hierarchische Stufe erreicht haben. Letztere ist nötig, um Glaubwürdigkeit zu vermitteln, besonders für Fachpersonen, welche schon lange auf der Abteilung arbeiten. Es sollte eine Person sein, die ein gutes Organisationstalent sowie gute kommunikative Fähigkeiten aufweist. Zudem sollte sie eine positive und enthusiastische Einstellung haben (Rycroft-Malone et al., 2004). Bei der Vorstellung der Ergebnisse an der Teamsitzung, erklärten sich bereits zwei Teammitglieder bereit die Projektführung zu übernehmen.

Die Projektplanung ist im Anhang 12.6 ersichtlich. Sie beinhaltet eine Pilotphase von acht Wochen mit einer Prozessevaluation. Dafür wurde ein Fokusgruppeninterview geplant während einer Teamsitzung, um den Austausch zu gewährleisten und den Aufwand für die Teammitglieder möglichst gering zu halten. Leitfragen dazu sind im Anhang 12.7 dargestellt. Um die Motivation zu erhalten, haben die Autorinnen einen externen Input in Form eines Referats/Schulung eingeplant. Um die nötigen Kompetenzen der Begleitung zu erlangen, erarbeitet sich die Projektgruppe das notwendige Wissen mittels dieser Arbeit sowie vorhandenen Erfahrungen einzelner Mitglieder bezüglich Projektmanagement und Schmerzprävention. Nach der Pilotphase startet das eigentliche Projekt, welches neun Monate dauert. Die Ergebnisevaluation erfolgt mittels schriftlichem Fragebogen, die Ergebnisse und eine allfällige Leitlinie wird dem Team bei Projektende vorgestellt. Ebenfalls in der Projektplanung ist die Information an Pädi-

ater und Gynäkologen geplant. Dies liegt im Aufgabenbereich der Projektgruppe und konnte in dieser Arbeit nicht eingebaut werden.

Die Arbeit weist Limitationen auf. Schmerzerfassungsscores werden nur kurz erwähnt, aber nicht weiter beschrieben. Dies aus dem Grund, da sich die Arbeit auf die Prävention und nicht auf die Erfassung von Schmerzen bezieht. Es wurde keine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt. Jedoch erscheint dies nicht von grosser Dringlichkeit, da die empfohlenen Massnahmen ohne zusätzliche Materialien und Zeitaufwand durchgeführt werden können. Die ausgewählten Teammitglieder stellen nur eine kleine Stichprobe dar. Aus zeitlichen Gründen war es den Autorinnen nicht möglich, eine Befragung mit dem ganzen Team vorzunehmen. Zudem hätte durch die Aufnahmen der Interviews mit einem Tonband eine höhere Datenqualität erreicht werden können. Eine weitere Limitation der Arbeit stellt die Kündigung der Stationsleitung und die nicht vorhersehbaren Änderungen dar. Die ursprüngliche Anfrage für die Planung dieses Implementierungsprojektes kam von ihr persönlich. Das Bedürfnis der Fachpersonen nach genauer Erklärung der Wirkungsweise konnte nicht vollständig erreicht werden. An der Teamsitzung im Juni versuchten die Autorinnen Ansätze und Möglichkeiten zu erklären, betonten jedoch den weiteren Forschungsbedarf. Dies wurde vom Team auch so anerkannt.

7 SCHLUSSFOLGERUNG

Das Hauptziel der Arbeit kann durch unsere Empfehlung zu schmerzpräventiven Massnahmen erreicht werden. Mit den erarbeiteten Inhalten dieser Arbeit und den Projektinstrumenten ist es möglich auch die Teilziele zu erreichen.

Aufgrund der diskutierten Inhalte lässt sich für die Autorinnen eine konkrete Empfehlung bezüglich der Massnahmen zur Schmerzprävention ableiten.

Stillen wird als primäre Massnahme zur Schmerzprävention empfohlen. Falls Kontraindikationen bestehen, kann alternativ NNS in Kombination mit MM, KC oder Swaddling angewendet werden. Bei beiden Massnahmen soll auf eine Licht- und Lärmreduktion geachtet werden und das Neugeborene sollte sich in einem ruhigen Wachsamkeitszustand befinden. Die Auseinandersetzung der Fachperson mit dem Pflegemodell für Neugeborene soll ihr zusätzliche Ideen und Ergänzungen zur Umgebungsgestaltung liefern. Bei der Technik der Blutentnahme müssen nicht viele Massnahmen verändert werden auf der Abteilung. Vorwärmen wird nach individueller Entscheidung der Fachperson angewendet, das Neugeborene befindet sich in einer möglichst aufrechten Position und manuelle Lanzetten werden nicht mehr bestellt. Zur Gewinnung des Blutes wird bei Bedarf der Fuss sanft massiert oder zwischendurch abgetupft. Bei

der Tagesplanung wird beachtet, dass schmerzhafte Interventionen zusammen durchgeführt werden und dem Kind danach eine zweistündige Ruhezeit ermöglicht wird. Die in der Diskussion beschriebenen Veränderungsmassnahmen zur Evidenz, Kontext und Begleitung sollten ebenfalls einbezogen werden.

Aufgrund der genannten Faktoren Evidenz, Kontext und Begleitung können die Autorinnen eine Prognose für die Implementierung stellen. Chancen bestehen in der gewonnenen Motivation des Teams und dem erworbenen Fachwissen. Ebenfalls besteht ein guter Teamzusammenhalt. Als Chance gilt für die Autorinnen ebenfalls die ermittelte Evidenz der aktuellen und spezifischen Forschungsergebnisse. Für die Fachpersonen sollte die Schmerzprävention eine Chance darstellen, die Arbeit zu professionalisieren, dem Neugeborenen eine schmerzfreie Umgebung zu ermöglichen und auch die Eltern durch kompetente Information in die Intervention einzubeziehen. Risiken bestehen vor allem im aktuellen Kontext, der Führung und der Begleitung. Es bestehen zu wenig institutionalisierte Möglichkeiten der kritischen Reflexion, die Zusammenarbeit zwischen Leitung und Team ist begrenzt und es besteht wenig Erfahrung von Projektteams und Implementierungen. Zudem sehen die Autorinnen, dass der Implementierungsprozess keine klare Struktur in der Institution selbst hat. Grenzen der Implementierung sehen die Autorinnen bei der Frage, wie das Vorgehen bei wiederholten regelmässigen Blutentnahmen aussehen soll. Ebenfalls für Frühgeborene oder kranke Neugeborene müsste die Empfehlung angepasst werden, wobei dies in der gewählten Institution nur in Ausnahmefällen vorkommt. Unsere Empfehlung ist nur für die gewählte Institution konzipiert. Jedoch hat eine Empfehlung, welche auf einen kleinen Geltungsbereich abgestimmt ist, auch grössere Chancen erfolgreich implementiert zu werden (Rycroft-Malone et al., 2004). Anhand dieser Risiken- und Chancenaufstellung gestaltet es sich für die Autorinnen schwierig, eine Prognose zu stellen. Das Projekt an sich ist realisierbar, jedoch liegt es nun in den Händen der Abteilung inwiefern die Umsetzung klappt.

Abschliessend kann gesagt werden, dass es einfach anwendbare Massnahmen zur Schmerzprävention gibt (Carbajal et al., 2003; Shah, et al., 2009; Weissmann et al. 2009). Allgemein besteht ein grosses Interesse von Seiten der Forschung bezüglich der effektivsten Massnahmen zur Schmerzprävention. Darin sehen die Autorinnen auch, dass das Verständnis der Schmerzempfindung von Neugeborenen und die Wichtigkeit von schmerzpräventiven Massnahmen sich einem grossen Wandel unterzogen hat. Weiterer Forschungsbedarf besteht in der Klärung der Wirkungsweise von den verschiedenen Massnahmen sowie den Auswirkungen der wiederholten Anwendung des Stillens zur Schmerzprävention.

Das Neugeborene und die Eltern befinden sich im frühen Wochenbett in einer störungsanfälligen und sensiblen Phase. Die Fachperson muss diese Phase schützen und so gestalten, dass eine optimale Umgebung für das Neugeborene wie auch die Eltern und ihre Entwicklung geschaffen wird. Die Schmerzprävention kann als Teil dessen angeschaut werden und sollte zu einer Selbstverständlichkeit werden. Denn hätte das Neugeborene die Möglichkeit seine Bedürfnisse verbal auszudrücken, in welche Richtung würde sich wohl unser Handeln entwickeln?

8 LITERATURVERZEICHNIS

- American Academy of Pediatrics & Canadian Pediatric Society. (2006). Prevention and Management of Pain in the Neonate: An Update. *Pediatrics*, 118, 2231-2241.
- AWMF. (2001). *Systematische Evidenz-Recherche*. Abgefragt am 7.2.2011, unter <https://studium.wgs.bfh.ch/studiengaenge10-11/10004/395/Materialien/AWMF%202005%20systematische%20Evidenz-Recherche.pdf>.
- BAG. (2011). *Prävention*. Abgefragt am 8.5.2011, unter <http://www.bag.admin.ch/themen/drogen/00042/00628/index.html?lang=de>.
- Behrens, J. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring (3. Aufl.)*. Verlag: Hans Huber.
- Buonocore, G. & Bellieni, C.V. (2008). *Neonatal Pain. Suffering, Pain, and Risk of Brain Damage in the Fetus and Newborn*. Italien: Springer Verlag.
- Carbajal, R., Veerapen, S., Couderc, S., Jugie, M. & Ville, Y. (2003). Analgesic effect of breast feeding in term neonates : randomised controlled trial. *British Medical Journal*, 326. Abgefragt am 7.2.2011, unter <http://www.bmj.com/content/326/7379/13.full?sid=92ff3ab2-5026-4052-981b-1ea6569ff000>.
- Carr, E.C.J. & Mann, E.M. (2010). *Schmerz und Schmerzmanagement. Praxishandbuch für Pflegeberufe (2. Aufl.)*. Bern: Hans Huber.
- Cignacco, E., Dudar-Hirt, N., Mermod, C., Dürig, M., Leuenberger, A. & Wittwer, N. (2004) *Schmerzprävention und Schmerzerfassung bei Neugeborenen im Wochenbett*. Pflegestandard einer Universitätsklinik.
- Codipietro, L., Ceccarelli, M., & Ponzone A. (2008). Breastfeeding or Oral Sucrose Solution in Term Neonates Receiving Heel Lance: A Randomized, Controlled Trial. *Pediatrics*, 122, e716- e721.
- Eriksson, M. & Finnström, O. (2004). Can daily repeated doses of orally administered glucose induce tolerance when given for neonatal pain relief?. *Acta Paediatrica* 2004, 93, 246- 249.
- Gibbins, S., & Stevens, B. (2001). Mechanisms of sucrose and non-nutritive sucking in procedural pain management in infants. *Pain Research and Management*, 6 (1), 21-28.

- Harder, U. (2005). *Wochenbettbetreuung in der Klinik und zu Hause (2. Aufl.)*. Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Hascher, T., Suter, T. & Kolip, P. (2001). *Terminologie-Dossier zur Gesundheitsförderung. Unter besonderer Berücksichtigung des Themas „Bewegung“ und des Settings „Schule“*. Universität Bern/ Universität Bremen. Schweizerische Stiftung für Gesundheitsförderung.
- Hassan, Z., Shah, M. (2005). Case Report. Scald injury from the Guthrie test: should the heel be warmed? *ADC Fetal & Neonatal Edition 2005*, 90, F533-F534.
- Höpflinger, F. (2009). *Befragung: Wichtige Regeln der Fragebogen- Konstruktion*. Abgefragt am 7.2.2011, unter: <https://studium.wgs.bfh.ch/studiengaenge09-10/10004/396/Materialien/Fragebogenkonstruktion.pdf>.
- Janes, M., Pinelli, J., Landry, S., Downey, S. & Paes, B. (2002). Comparison of Capillary Blood Sampling Using an Automated Incision Device With and Without Warming the Heel. *Journal of Perinatology 2002*, 22, 154-158.
- Lago, P., Garetti, E., Merazzi, D., Pieragostini, L., Ancora, G., Pirelli, A. & Bellieni, C.V. (2009). Guidelines for procedural pain in the newborn. *Acta Paediatrica 2009*, 98, 932-939.
- Mayring, P. (2003). *Qualitative Inhaltsanalyse (8.Aufl.)*. Weinheim: Beltz.
- McCormack, B. & Manley, K. (2009). Die Evaluation von Praxisentwicklung. In McCormack, B., Manley, K. & Garbett, R. (Hrsg.), *Praxisentwicklung in der Pflege* (S. 81- 104). Bern: Hans Huber.
- Meissner, R.B. (2004). Auswirkungen von Interventionen. In Bund Deutscher Hebammen (Hrsg.), *Das Neugeborene in der Hebammenpraxis* (S. 35). Stuttgart: Hippokrates.
- Melzack, R. & Wall, P.D. (1965). Pain Mechanisms: A New Theory. *Science, New Series*, 150 (3699), 971-979.
- Morrow, C., Hiding, A. & Wilkinson-Faulk, D. (2010). Reducing Neonatal Pain during Routine Heel Lance Procedures. *American Journal of Maternal Child Nursing*, 35 (6), 346- 354.
- Perinatal Services BC, Neonatal Guideline 9. (2010). *Newborn Screening*. Abgefragt am 7.2.2011, unter http://www.perinatalervicesbc.ca/sites/bcrpcp/files/Guidelines/Newborn/NBS_Guideline_9.pdf.

- Polit, D.F., Beck, C.T. & Hungler, B.P. (2004). *Lehrbuch Pflegeforschung. Methodik, Beurteilung und Anwendung*. Bern: Hans Huber.
- Pschyrembel klinisches Wörterbuch. (2007). 261. Aufl. Berlin: De Gruyter.
- Rektorenkonferenz der Fachhochschulen der Schweiz KFH (2007). *Kompetenzprofil Diplomierte Hebamme BSc. Berufsdefinition der Hebamme*. Abgefragt am 7.2.2011, unter https://studium.wgs.bfh.ch/gesundheits/home/heb/Dokumente/Austrittsprofil_Berufskonf_HEB_2007_web.pdf.
- Rycroft-Malone, J. (2009) Implementation von Erkenntnissen aus wissenschaftlichen Untersuchungen: Evidenz, Kontext und Begleitung- der PARIHS- Bezugsrahmen. In McCormack, B., Manley, K. & Garbett, R. (Hrsg.). *Praxisentwicklung in der Pflege*. Bern: Hans Huber.
- Rycroft-Malone, J., Harvey, G., Seers, K., Kitson, A., McCormack, B. & Titchen, A. (2004). *An exploration of the factors that influence the implementation of evidence into practice*. Abgefragt am 10.6.2011, unter <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2004.01007.x/pdf>.
- Schmid, V. (2005). *Der Geburtsschmerz. Bedeutung und natürliche Methoden der Schmerzlinderung*. Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Schweizerischer Hebammenverband (2011). *Internationaler Hebammenkodex für Hebammen*. Abgefragt am 20.5.2011, unter http://www.hebamme.ch/x_data/allgdnld/Ethikkodex%20d_Logo.pdf.
- Shah, P., Aliwalas, L. & Shah, V. (2009). Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates (Review). *The Cochrane Library 2009. Issue 1*. Abgefragt am 9.12.2010, unter <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD004950/frame.html>.
- Simon-Jödicke, A. (2000). Pflege von Schmerzpatienten. In N. Menche & T. Klare (Hrsg.), *Pflege konkret. Innere Medizin (3. Aufl.)*. Urban & Fischer Verlag.
- Slater, R., Cornelissen, L., Fabrizi, L., Patten, D., Yoxen, J., Worley, A., Boyd, S., Meek, J. & Fitzgerald, M. (2010). Oral sucrose as an analgesic drug for procedural pain in newborn infants: a randomised controlled trial. *Lancet*, October 2010, 376(9748). 1225-1232.
- Smith, E. E., Nolen- Hoeksema, S., Fredrickson, B.L. & Loftus, G.R. (2003). *Atkinson & Hilgard's Introduction to Psychology (14th Ed.)*. London: Thomson Learning.

- Sparshott, M. (2009). *Früh- und Neugeborene pflegen. Stress- und schmerzreduzierende, entwicklungsfördernde Pflege (2. Aufl.)*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Stevens, B., Yamada, J. & Ohlsson, A. (2010). Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *The Cochrane Library 2010, Issue 1*. Abgefragt am 7.02.2011, unter <http://discuss.pediatricpainresearch.ca/resources/Sucrose%20review%202010.pdf>.
- Stoffel, L., Bösigler, A., Meyer, H., Schneckenburger, V., Schibler, B., Müller, M. & Steinhauer, B. (2010). *Schmerzmanagement beim Früh- und Neugeborenen in der Neonatologie*. Leitlinie Neonatologie Universitätsklinik.
- Stoffel, L., Cignacco, E., Hamers, J.P.H., Van Lingen, R.A., McDougall, J. & Nelle, M. (2005). Die Effektivität nicht-medikamentöser Interventionen in der Schmerzbehandlung von Früh- und Termingeborenen. Eine systematische Literaturübersicht. *Pflege 2005*, 18, 147- 158. Bern: Verlag Hans Huber.
- Twaddle, R. (2003). Schmerzen des Neugeborenen und ihre Behandlung. In Yerby, M. (Hrsg.), *Schmerz und Schmerzmanagement in der Geburtshilfe. Praxishandbuch für Hebammen*. Bern: Hans Huber.
- UK Newborn Screening Programme Centre. (2008). *Guidelines for Newborn Blood Spot Sampling*. Abgefragt am 9.12.2010, unter https://studium.wgs.bfh.ch/studiengaenge09-10/10004/384/Materialien/Skills2_UK%20National%20Screening%20Programme%20Centre_Guidelines%20for%20Newborn%20Blood%20Spot%20Sampling.pdf.
- Vertanen, H., Fellman, V., Brommels, M. & Viinikka, L. (2001). An automatic incision device for obtaining blood samples from the heels of preterm infants causes less damage than a conventional manual lancet. *ADC Fetal & Neonatal Edition 2001*, 84, F53- F55.
- Weissman, A., Aranovitsch, M., Blazer, S. & Zimmer, E.Z. (2009). Heel- Lancing in Newborns: Behavioral and Spectral Analysis Assessment of Pain Control Methods. *Pediatrics 2009*, 124, e921- e926.
- Wottawa, H. & Thierau, H. (1998). *Lehrbuch Evaluation (2.Aufl.)*. Verlag: Hans Huber Bern.

9 TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Zusammenfassung ausgewählter Studien.....	23
Tab. 2: Kategorien der analysierten Interviews.....	34
Tab. 3: Ist- Soll- Vergleich	39
Tab. 5: Projektplan.....	58

10 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BAG	Bundesamt für Gesundheit
BE	Blutentnahme
Bzw.	Beziehungsweise
EEG	Elektorenzephalografie
FH	Fachhochschule
HF	Höhere Fachschule
KC	Kangaroo Care
KWS	Kinder-,Wochenbett- und Säuglingsschwester
MM	Muttermilch
NG	Neugeborenes
NIPS	Neonatal Infant Pain Score
NNS	Nonnutritives Saugen
PIPP	Premature Infant Pain Profile
RCT	Randomised Controlled Trial
SSW	Schwangerschaftswoche
WHO	World Health Organisation

11 ANHANG

11.1 Projektplan

Tab. 4: Projektplan

Monat	Woche 1	Woche 2	Woche 3	Woche 4
Juni		Dienstag: Ergebnis-/ Projektvorstellung an der Teamsitzung, fachliche Aspekte	Projektgruppe zusammenstellen durch Team und Stationsleitung	
1		Projektgruppe liest sich ins Thema ein. Organisatorische Abklärungen (Ressourcen, Zeitliche Aspekte usw.) Schriftliche Info an Pädiater und Gynäkologen über neue Massnahmen, mündliche Info an Teamsitzung über konkretes Implementierungsprojekt durch Projektteam	Start Pilotphase: Sammeln von Erfahrungen und Fragen auf der Pinnwand. Dringende Anliegen direkt ans Projektteam.	
2	Überarbeiten der Evaluationsinstrumente durch Projektteam Möglichkeit des Peerwatching bei bereits erfahrenen Teammitgliedern während ganzer Pilotphase.		Vortrag durch externe Fachperson aus Spezialgebiet (Neonatologie, Schmerz, ..)	
	Pilotphase: Sammeln von Erfahrungen und Fragen auf der Pinnwand. Dringende Anliegen direkt ans Projektteam. Dringliche Veränderungen werden vorgenommen.			
3	Pilotphase: Sammeln von Erfahrungen und Fragen auf der Pinnwand. Dringende Anliegen direkt ans Projektteam. Dringliche Veränderungen werden vorgenommen.		Ende der Pilotphase Analyse der gesammelten positiven und negativen Erfahrungen und Fragen aus dem Team	Teamsitzung: Evaluation mittels Fokus-Gruppen-Interview und analysierten Aspekten aus der Pilotphase, Veränderungsbedarf und Lösungsvorschläge erfassen
4	Projektstart: Anwenden der Massnahmen, Schwierigkeiten und Erfolge bei Bedarf auf der Pinnwand notieren. Regelmässiges Zusammentragen der Notizen und Diskussion an Teamsitzung.		Einführen allfälliger Veränderungen (werden an Pinnwand bekannt gegeben).	
5-9	Anwenden der Massnahmen, Schwierigkeiten und Erfolge bei Bedarf auf der Pinnwand notieren. Regelmässiges Zusammentragen der Notizen und Diskussion an Teamsitzung.			
10	Abgeben der Evaluationsfragebogen ans Team			
	Retournieren bis Anfangs Mai an Projektteam.			
11	Auswerten der Evaluationsfragebogen durch Projektgruppe. Prozessanpassungen planen. Kosten-Nutzen-Analyse. Leitlinie erstellen.			
12			Teamsitzung: Präsentation der Auswertung von den Evaluationsfragebogen und des erarbeiteten Standard. Offener Austausch zum Thema.	Projektende: Dauerhafte Anwendung der schmerzpräventiven Massnahmen. Überprüfung der Aktualität der Empfehlung durch Qualitätsbeauftragte.