

Prävention und Therapie von Windel- dermatitis bei Neugeborenen, Säuglin- gen und Kleinkindern

Eine systematische Literaturarbeit

Bachelor-Thesis

Rebeka Jägle

Matrikel-Nr. 16-252-082

Salome Germann

Matrikel-Nr. 14-132-013

Berner Fachhochschule Departement Gesundheit

Bachelor of Science Pflege, Vollzeitstudiengang VZ 2016

Referentin

Sibylle Frey, PhD, MMSc

Co- Referentin

Gruber Michaela, MSc

Auftraggeber

Luzerner Kantonsspital

Bern, 1. Juli 2019

INHALTSVERZEICHNIS

Abstract	4
1 Einleitung	5
2 Zielsetzung und Fragestellung	6
2.1 Zielsetzungen	6
2.2 Fragestellung	6
3 Theoretischer Bezugsrahmen	7
3.1 Krankheitsbild der Windeldermatitis	7
3.1.1 Definition	7
3.1.2 Ätiologie	7
3.1.3 Klinik	10
3.1.4 Schweregrade	11
3.1.5 Skalen zur Messung des Schweregrades der WD	11
3.1.6 Differenzialdiagnosen	12
3.2 Aufbau und Funktionen der kindlichen Haut	13
3.2.1 Hautbarriere und Hautparameter	14
3.3 Stuhl- und Urinbeschaffenheit bei Kindern	15
4 Methode	17
4.1 Literaturrecherche	17
4.1.1 Mesh-Begriffe und Textworte zur untersuchten Population	18
4.1.2 Mesh-Begriffe und Textworte für die Windeldermatitis	19
4.1.3 Mesh-Begriffe und Textworte für die Prävention und Therapie	19
4.2 Filter	21
4.3 Ein- und Ausschlusskriterien	22
4.4 PRISMA	24
5 Ergebnisse	26
5.1 Tabellarische Darstellung der Ergebnisse	26
6 Synthese der Ergebnisse	44
6.1 Hautreinigung	44
6.1.1 Feuchttücher	45
6.1.2 Baden	47
6.2 Schutz- und Barriereprodukte	47
6.2.1 Produkte zur Prävention von Windeldermatitis	48
6.2.2 Produkte zur Therapie von Windeldermatitis	49
6.3 Produkte aus natürlichen Inhaltsstoffen	51
6.3.1 Ringelblumensalbe im Vergleich mit anderen natürlichen Produkten	51

6.3.2	Kamillenextrakte im Vergleich mit anderen natürlichen Produkten	52
6.3.3	Muttermilch	52
6.3.4	Vitamin A Salbe und Nachtkerzenöl	53
6.3.5	Henna, Honig, Hamamelis und Korianderextrakte	53
6.4	Windeln	54
6.5	Einflussfaktoren	54
6.5.1	Statistisch signifikante Risikofaktoren	55
6.5.2	Statistisch signifikante protektive Faktoren	55
6.5.3	Statistisch nicht signifikante Einflussfaktoren	56
7	Diskussion	57
7.1	Qualität der Studien	57
7.2	Diskussion der Ergebnisse	59
7.2.1	Hautreinigung	59
7.2.2	Schutz- und Barriereprodukte	62
7.2.3	Produkte aus natürlichen Inhaltsstoffen	66
7.2.4	Windeln	70
7.2.5	Einflussfaktoren	70
7.3	Limitationen	72
7.4	Stärken und Schwächen	73
7.5	Beantwortung der Fragestellung	73
8	Schlussfolgerung	75
8.1	Empfehlungen für die Praxis	75
8.2	Forschungsbedarf	76
9	Literaturverzeichnis	77
10	Tabellenverzeichnis	82
11	Abkürzungsverzeichnis	84
12	Anhang	85
12.1	Liste der eingeschlossenen Studien	85
12.2	Tabelle der ausgeschlossenen Studien nach Volltext	87
12.3	Selbständigkeitserklärung von S. Germann	89
12.4	Selbständigkeitserklärung von R. Jäggle	90

ABSTRACT

Einleitung: Windeltragende Kinder sind gefährdet für Störungen der Hautbarriere. Rund zwei Drittel aller Kinder erkranken mindestens einmal im Leben an Windeldermatitis (WD). Die WD zeigt sich als eine akut entzündliche Reaktion des Dammbereichs. Sie ist multifaktoriell bedingt. Die höchste Inzidenz der WD liegt im Alter von 9-12 Monaten. Es ergibt sich folgende Fragestellung: Welche wirksamen pflegerischen Massnahmen zur Prävention und Therapie von WD bei Kindern von 0 bis 5 Jahren bewirken eine Reduktion der Inzidenz von WD und eine Aufrechterhaltung der natürlichen Hautbarriere?

Methode: Es wurde eine systematische Literaturrecherche mit Mesh-Begriffen und Textworten auf den Datenbanken Medline via PubMed, Cochrane, CINAHL und Web of Science sowie eine unsystematische Suche auf Google Scholar durchgeführt.

Ergebnisse: 15 Studien wurden eingeschlossen. Feuchttücher und wassergetränkte Waschlappen zeigen keinen Unterschied in Bezug auf die Inzidenz der WD, die Auswirkungen auf die Hautparameter unterscheiden sich. Tägliches Baden erhöht die Inzidenz der WD gegenüber Baden alle zwei Tage ($p = 0.022$). Nicht wirksame Schutz- und Barriereprodukte sind Vaseline und zwei Mal wöchentliches Eincremen mit Penaten Babysalbe. Wirksam zur Therapie der WD sind unter anderem Oxychinolin gegenüber Zinkoxidsalbe (RR: 6.5, 95 % CI: 1.72-24.53) und guaiazulenehaltige Pomade ($p = 0.001$). Sowohl Ringelblumen- als auch kamillenextrakthaltige Salben führen nicht zu einheitlichen Resultaten. Superabsorber wirken sich im Vergleich zu Zellulose und Stoffwindeln weniger schädlich auf die Hautverhältnisse aus. Als Risikofaktoren für WD werden Antibiotika und Glukose 50 % sowie eine gesteigerte Anzahl Stuhlgänge genannt. Protektive Faktoren sind Stillen, Phototherapie und Edukation der Eltern.

Diskussion: Die Qualität vieler Studien ist moderat bis gering aufgrund ungenauer Interventionsbeschreibung, fehlender Angaben zu Interessenskonflikten und Prüfung durch eine Ethikkommission sowie fehlender Gütekriterien der Messinstrumente. Dies wirkt sich auf die externe Validität aus.

Schlussfolgerungen: Feuchttücher sowie Wasser sind gleichermassen zur Gesässpflege geeignet. Es kann keine spezifische Salbe zur Prävention der WD empfohlen werden. Verwendet werden können Zinkoxidsalbe und bei hartnäckiger WD guaiazulenehaltige Pomade. Es besteht Forschungsbedarf zur Wirksamkeit von Ringelblumensalbe in der Prävention der WD sowie zu validen Messinstrumenten der WD.

Keywords: *Infant, child preschool, diaper dermatitis, prevention and control*

1 EINLEITUNG

Die Haut stellt das grösste Organ des Menschen dar (Menche, 2016). Sie schützt das Körperinnere vor schädlichen Umwelteinflüssen wie Mikroorganismen, reizenden Substanzen und UV-Strahlen (Dachs, Busmann, & Merk, 2016; Menche, 2016). Die menschliche Hautschutzbarriere ist angreifbar. Meist ist es die Kombination verschiedener Einflussfaktoren, welche sich schädlich auf die Hautbarriere auswirkt. Wichtige Einflussfaktoren sind der pH-Wert der Haut, Zeit, Feuchtigkeit, Reibung sowie im Stuhl und Urin enthaltene Enzyme (Beeckman, Schoonhoven, Verhaeghe, Heyneman, & Defloor, 2009).

Besonders gefährdet für Störungen der Hautbarriere sind Neugeborene, Säuglinge und Kleinkinder. Sie können die Ausscheidung von Urin und Stuhl nicht kontrollieren (Adam, 2008). In der Windel sind Urin und Stuhl meistens gleichzeitig vorhanden. Wird die Windel längere Zeit nicht gewechselt, herrschen gute Bedingungen für eine Wechselwirkung zwischen den Fäkalien (Berg, Buckingham, & Stewart, 1986). Durch die Windel entsteht zusätzlich ein okklusiver Effekt, der gemeinsam mit vermehrter Reibung zwischen Windel und Gesässhaut das Risiko von Läsionen der Haut erhöht (Fölster-Holst & Axt-Gadermann, 2017; Klunk, Domingues, & Wiss, 2014). Eine verbreitete Störung der Hautbarriere bei Neugeborenen und Säuglingen ist die Windeldermatitis (WD), eine Form des Kontaktekzems (Klunk et al., 2014). Die WD zeigt sich meist als akut entzündliche Reaktion der Haut im Dammbereich (Heimall, Storey, Stellar, & Davis, 2012). Die Angaben bezüglich der Prävalenz und Inzidenz der WD variieren stark. Etwa zwei Drittel aller Kinder, welche Windeln tragen, erkranken mindestens einmal im Leben an WD. Die Inzidenz ist im Alter von 9-12 Monaten am höchsten (Fölster-Holst & Axt-Gadermann, 2017). Windeldermatitis ist keine lebensbedrohliche Krankheit (Shin, 2005). Sie führt jedoch zu erhöhtem emotionalen Stress bei Neugeborenen. Eltern berichten über Agitation und vermehrtes Weinen der an WD erkrankten Kinder. Schlaf- und Essmuster werden unterbrochen. Die Menge an Cortisol im Speichel, ein Anzeichen von Stress, ist bei Kindern während dem Vorhandensein von Windeldermatitis erhöht (Stamatas & Tierney, 2014). Zum Erscheinungsbild der WD gibt es keine Pflegediagnose der North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) (Doenges et al., 2014). Die Interventionen zur Prävention und Therapie der WD unterscheiden sich zwischen verschiedenen Wochenbettstationen. In der Praxis besteht Unsicherheit in Bezug auf die Wirksamkeit der durchgeführten Pflegeinterventionen bei Windeldermatitis.

2 ZIELSETZUNG UND FRAGESTELLUNG

2.1 Zielsetzungen

Die vorliegende Literaturarbeit dient als Grundlage für die Überarbeitung des klinikinternen Standards des Luzerner Kantonsspitals zur Gesässpflege und Prävention der Windeldermatitis.

Die Autorinnen erlangen durch diese Arbeit ein vertieftes Wissen zur Prävention, Therapie und zum Krankheitsbild der Windeldermatitis, um Eltern hinsichtlich dieser Thematik wissenschaftlich fundiert beraten zu können.

2.2 Fragestellung

Welche wirksamen pflegerischen Massnahmen zur Prävention und Therapie von Windeldermatitis bei Kindern von 0 bis 5 Jahren bewirken eine Reduktion der Inzidenz von Windeldermatitis und eine Aufrechterhaltung der natürlichen Hautbarriere?

3 THEORETISCHER BEZUGSRAHMEN

In diesem Kapitel wird auf verschiedene Aspekte des Krankheitsbildes der Windeldermatitis (WD), auf den Aufbau und die Funktion der Haut sowie auf die Beschaffenheit der kindlichen Fäkalien eingegangen. Die verschiedenen Altersstufen der Kinder werden in der vorliegenden Arbeit wie folgt definiert: *Frühgeborene* sind Kinder mit einem Gestationsalter unter 37 Wochen (Speer & Gahr, 2013). *Neugeborene* sind ein bis vier Wochen alt. Vom 1. bis zum 12. Monat werden Kinder als *Säuglinge* bezeichnet (Von Gontard, 2010). Jenni und Largo (2014) definieren Kinder vom 2. bis zum 5. Lebensjahr als *Kleinkinder*. Der Begriff *Kinder* wird in dieser Arbeit sowohl für Frühgeborene, Neugeborene, als auch für Kleinkinder verwendet (Tabelle 1).

Tabelle 1. Begriffsdefinitionen

Bezeichnung	Alter
Frühgeborene	< 37 Wochen
Neugeborene	1 bis 4 Wochen alt
Säuglinge	1. bis 12. Lebensmonat
Kleinkinder	2. bis 5. Lebensjahr

3.1 Krankheitsbild der Windeldermatitis

In folgenden Unterkapiteln wird auf das Krankheitsbild der Windeldermatitis (WD) eingegangen.

3.1.1 Definition

WD ist eine akut entzündliche Reaktion der Haut im Windelbereich (Heimall et al., 2012; Visscher & Hoath, 2006). Zum Windelbereich gehören die konvexen Bereiche des Gesässes, der Unterbauch, die medialen Oberschenkel, der Venushügel, die grossen Schamlippen und das Skrotum. Darüber hinaus ist auch der Perianalbereich, der Bereich rund um den Anus, betroffen (Shin, 2005).

In der medizinischen Klassifikation gehört die WD zu den Kontaktekzemen. Eine irritativ-toxische Dermatitis im Windelbereich bei Neugeborenen und Säuglingen wird als WD bezeichnet (Coors, 2016).

3.1.2 Ätiologie

WD ist eines der häufigsten Probleme im Säuglingsalter und kann erhebliche Beschwerden verursachen (Visscher & Hoath, 2006) sowie zu einer Sekundärinfektion mit *Candida albicans* oder *Staphylococcus aureus* führen (Fölster-Holst, Buchner, & Proksch, 2011). Da die Hautbarriere bei Frühgeborenen noch nicht vollständig ausgebildet

ist, stellt die WD eine weit verbreitete Erkrankung dar. (Esser et al., 2018). Die Entstehung von WD hat verschiedene Ursachen und wird durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst (Adam, 2008; Stamatas & Tierney, 2014; Strom, 2004). Diese sind anhand verschiedener Quellen in Abbildung 1 zusammengestellt.

Eine beeinträchtigte Barrierefunktion der Haut ist die zugrunde liegende Pathologie der WD (Ersoy-Evans, Akinci, Doğan, & Atakan, 2016). Früher wurde Ammoniak die wichtigste Rolle bei der Entstehung der WD zugeschrieben (Tüzün, Wolf, Bağlam, & Engin, 2015). Ammoniak entsteht durch den Abbau von Harnstoff im Urin mithilfe von Ureasen (Abeck & Cremer, 2014). Heute wird angenommen, dass zahlreiche Faktoren die Entstehung einer WD begünstigen. Die Hauptursache von WD stellt nach heutigem Wissensstand die verlängerte und erhöhte Exposition der Haut gegenüber Feuchtigkeit dar (Tüzün et al., 2015). Zudem ist Reibung ein weiterer wesentlicher prädisponierender Faktor der WD. Die Reibung zwischen der Haut und der Windel führt zu einer physikalischen Schädigung des Stratum corneum, der äusseren Hautschicht. Reibung ist besonders schädlich in Kombination mit Nässe (Shin, 2005). Das Eindringen von Reizstoffen wird damit erleichtert (Tüzün et al., 2015). Die feuchte Umgebung des Windelbereichs bezeichnen Berg, Milligan und Sarbaugh (1986) als tropisch. Dieses Milieu entsteht durch die Okklusion der Windeln (Gupta & Skinner, 2004). In einer Studie, bei der insgesamt 1'601 Säuglinge untersucht wurden, stellten Forschende fest, dass das Auftreten der WD mit der Hautfeuchtigkeit zusammenhängt (Berg, Milligan, & Sarbaugh, 1994). Durch die erhöhte Hautfeuchtigkeit wird die Hautoberfläche empfindlicher (Tüzün et al., 2015). Die Barrierefunktion der Haut wird durch die Reibung geschädigt. Eine Schädigung der Haut erleichtert das Eindringen von Reizstoffen und Mikroorganismen (Shin, 2005; Tüzün et al., 2015).

Weitere Ursachen der WD sind der Stuhlgang und der Urin (Berg et al., 1986; Buckingham & Berg, 1986). Durch den Kontakt mit Urin wird die Haut übermässig mit Feuchtigkeit versorgt, was ihre Durchlässigkeit für potenzielle Reizstoffe erhöht (Berg et al., 1986). Es ist bekannt, dass Urin die Permeabilität der Epidermis stärker beeinträchtigt, als Wasser (Tüzün et al., 2015). Durch den Harnstoff im Urin erhöht sich der pH-Wert der Haut in der Windelumgebung. Dieser Anstieg des pH-Wertes erhöht die Aktivität von Proteasen und Lipasen aus dem Stuhlgang (Berg et al., 1986). Proteasen und Lipasen sind die wichtigsten Reizstoffe für die Haut. Durch den Kontakt mit diesen Enzymen kann es auf der Haut zu schweren Erythemen und einer Verschlechterung der Hautintegrität kommen (Tüzün et al., 2015). Gallensalze sind ebenfalls im Stuhlgang vorhanden. Sie verstärken die Schädigung, welche durch die Wirkung von Fäkalienzymen auf der Haut verursacht wird und erhöht die Anfälligkeit des Windelbe-

reichs gegenüber Reizstoffen (Buckingham & Berg, 1986). Das Verdauungsenzym Trypsin, welches ebenfalls im Stuhl vorhanden ist, kann die Haut reizen (Fölster-Holst & Axt-Gadermann, 2017).

Des Weiteren besteht ein Zusammenhang zwischen der WD und dem Volumen der Stuhlentleerung. Bei Patientinnen und Patienten mit Diarrhoe steigt die Anzahl der Enzyme im Stuhlgang und dadurch auch die Häufigkeit der WD (Tüzün et al., 2015). Mikroorganismen spielen keine direkte Rolle bei der Entstehung von WD. Wird das Stratum corneum geschädigt, können pathogene Mikroorganismen in die Epidermis eindringen, was das Potenzial für eine Sekundärinfektion mit einem Pilz oder Bakterien erhöht. Es gibt keinen signifikanten Unterschied im Bakterienwachstum auf der Haut bei Säuglingen mit oder ohne WD (Shin, 2005; Tüzün et al., 2015). Auch die Ernährung hat einen Einfluss auf die Entstehung von WD. Ein ernährungsbedingter Mangel an Zink oder Biotin begünstigt die Entstehung einer WD (Tüzün et al., 2015). In einer Studie mit 113 Probanden und Probandinnen entwickelten gestillte Säuglinge im Vergleich zu Säuglingen, welche mit Muttermilchersatz gefüttert wurden, weniger häufig eine mittlere bis schwere WD (Benjamin, 1987). Der Einsatz von Breitbandantibiotika spielt zusätzlich eine Rolle in der Ätiologie der WD (Tüzün et al., 2015). Die Einnahme von Amoxicillin führt laut Honig, Gribetz, Leyden, McGinley und Burke (1988) zu einer erhöhten Besiedelung der Haut mit *Candida albicans*, einem Bakterium. Wie gross und wie relevant der Effekt von Amoxicillin auf die Entstehung der WD ist, bleibt unbeantwortet. Weitere Faktoren, welche die Entstehung einer WD beeinflussen sind: Eine ungenügende Hautpflege, Harnwegsanomalien und Vorerkrankungen wie Diarrhoe (Fölster-Holst & Axt-Gadermann, 2017; Gupta & Skinner, 2004).

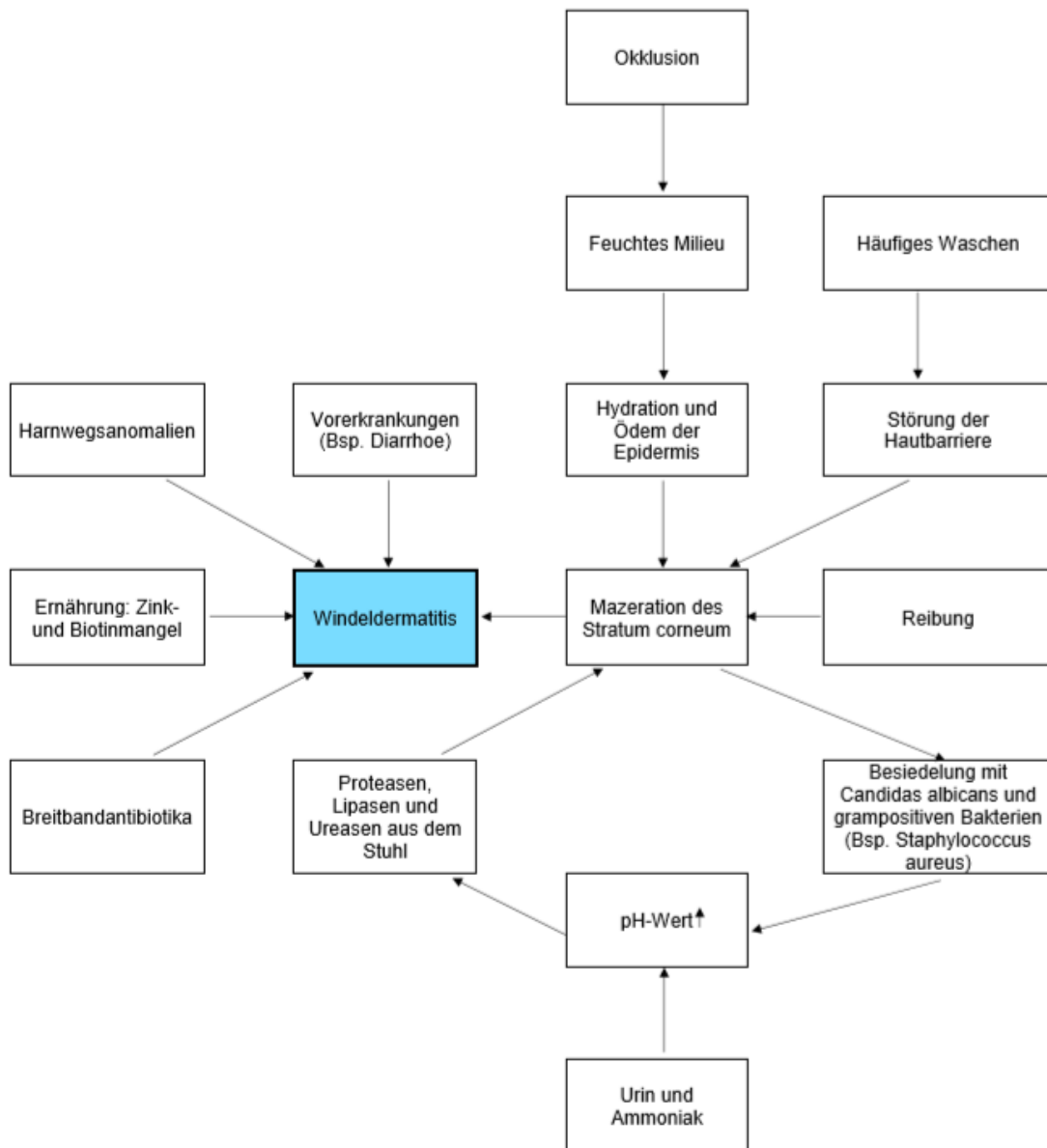


Abbildung 1. Einflussfaktoren und Ursachen der Windeldermatitis in Anlehnung an das Modell von Strom (2004) und ergänzt mit Fölster-Host und Axt-Gadermann (2017), Gupta und Skinner (2004), Stamatas und Tierney (2014) und Tüzün et al. (2015)

3.1.3 Klinik

Eines der ersten Anzeichen einer Windeldermatitis ist die Entwicklung einer trockenen, schuppigen Haut (Gupta & Skinner, 2004). Die klassische WD zeigt sich durch Erytheme, Papeln und Zeichen einer Mazeration (Fölster-Holst et al., 2011). Generell tritt die WD meist gluteal auf und an den Oberschenkeln. Genital zeigt sich eine Rötung und Schuppung. Im weiteren Verlauf folgt eine stark nässende Entzündung mit Vesikeln und Krusten (Moll, Augustin, & Jung, 2016). Die konvexen, in direktem Kontakt mit der Windel stehenden Oberflächen, sind am häufigsten betroffen. Durch diesen direkten Kontakt wirken bei Bewegung mechanische Kräfte auf die Haut. Die Inguinalfalten sind

meist frei von WD. Dabei entsteht eine Art W-Form, weshalb die klassische Windeldermatitis auch W-Dermatitis genannt wird (Fölster-Holst et al., 2011).

3.1.4 Schweregrade

Die Windeldermatitis wird in verschiedene Schweregrade unterteilt. Die milde Form der WD ist gekennzeichnet durch ein diskretes, fleckiges Erythem und eine Mazeration (Fölster-Holst & Axt-Gadermann, 2017; Pasek et al., 2008). Die Haut der Kinder ist ausserdem druckempfindlich an den von WD betroffenen Körperstellen (Pasek et al., 2008).

Die moderate Form der WD zeigt sich durch ein ausgedehntes, kräftiges Erythem und leichte Mazeration, welche häufig von einer Infektion mit *Candida albicans* begleitet wird (Fölster-Holst & Axt-Gadermann, 2017; Pasek et al., 2008). Die Säuglinge empfinden ein unangenehmes Gefühl (Pasek et al., 2008). Zusätzlich können Satellitenpusteln auftreten (Fölster-Holst et al., 2011).

Ausgedehnte Papulopusteln auf geröteter und wunder Haut mit Zeichen der Superinfektion zeichnen die schwere Form der WD aus (Fölster-Holst & Axt-Gadermann, 2017). Bei der schwersten Form ist eine epidermale/dermale Erosion vorhanden. Die Kinder haben Schmerzen und weinen (Pasek et al., 2008). Kinder mit Inkontinenz oder chronischer Diarrhoe neigen zur Ausbildung von schwerer WD mit Erosionen und *Jacquet-Ulzera* (Fölster-Holst et al., 2011). Diese Form des Ulzeras zeichnet sich aus durch 2-5 Millimeter Durchmesser grosse, gut abgrenzbare Papeln und Knötchen mit zentraler Umbilikation oder punktförmige Ulzera (Rodriguez-Poblador, González-Castro, Herranz-Martínez, & Luelmo-Aguilar, 1998).

3.1.5 Skalen zur Messung des Schweregrades der WD

Zur Messung des Schweregrades der WD existieren verschiedene Skalen (Baldwin et al., 2001; Buckley, Mantaring, Dofitas, Lapitan, & Monteagudo, 2016; El Sakka, Abdulrhman, & Shehata, 2013; Felter, Carr, Zhu, Kirsch, & Niu, 2017; Gaunder & Plummer, 1987; Jordan et al., 1986; Kiechl-Kohlendorfer, Berger, & Inzinger, 2008; Stamatias & Tierney, 2014). Die *Diaper dermatitis scale* von Buckley et al. (2016) ist das einzige valide und reliable Messinstrument der WD von den eben genannten Skalen. Der Schweregrad der WD wird auf der *Diaper dermatitis scale* mit der Summe von Werten folgender vier Einschätzungsbereichen berechnet: Schweregrad von Erythem und Irritation, Bereich der WD, Vorhandensein von Papeln oder Pusteln und wunde Haut. Jedes dieser vier Beobachtungskriterien kann mit einer Punktzahl von null bis sechs bewertet werden. Beim Beobachtungskriterium *Erythem* bedeutet eine Einschät-

zung von null Punkten, dass kein Erythem vorhanden ist. Ein Wert von sechs Punkten auf dieser Skala steht für ein schweres Erythem mit Pusteln oder Papeln und offener Haut mit Schädigung der Dermis (Buckley et al., 2016).

3.1.6 Differenzialdiagnosen

Im Säuglings- und Kleinkindalter können verschiedene Dermatosen im Windelbereich auftreten. Es gibt entzündliche Dermatosen, wie beispielsweise die Psoriasis. Diese zeigt sich häufig zuerst im Bereich der konvexen Oberflächen der Windelregion in Form von einem Erythem mit Schuppenbildung und scharf begrenzten, rundlichen Plaques. Die Schuppenbildung ist meist diskret (Fölster-Holst et al., 2011). Psoriasis ist multifaktoriell bedingt. Es spielen sowohl extrinsische wie auch intrinsische Faktoren eine Rolle (Boehncke, 2015).

Eine weitere Differenzialdiagnose (DD) ist das allergische Kontaktekzem, welches eher selten im Säuglings- und Kleinkindalter auftritt. Ein Hinweis auf die Diagnose geben lokale Erytheme und Papulovesikel verbunden mit Ödemen. Auslöser können unter anderem Duftstoffe sowie Hautpflegeprodukte sein (Fölster-Holst et al., 2011).

Die atopische Dermatitis (AD), auch Neurodermitis genannt (Werfel, 2016), ist eine weitere DD der Windeldermatitis. AD ist mit starkem Pruritus verbunden (Sikic Pogacar, Maver, Marcun Varda, & Micetic-Turk, 2018). Es treten Ekzeme an den Wangen und Extremitäten auf. Der Windelbereich ist bei Säuglingen mit einem generalisierten Befall oft weniger betroffen. Sowohl genetische als auch andere auslösende Faktoren (wie beispielsweise Allergene, irritierende Substanzen, mikrobielle Faktoren, Stress etc.) spielen eine Rolle in der Ätiologie der AD (Werfel, 2016).

Des Weiteren stellt Intertrigo eine weitere DD dar. Intertrigo ist eine klar definierte Rötung der Inguinalfalten. Auslösende Faktoren sind Hitze, Feuchtigkeit und Schweissansammlung. Eine Infektion mit Candida Bakterien ist die häufigste Komplikation der WD. Es zeigen sich Satellitenpapillen und Pusteln in Begleitung von erythematösen und klar definierten Plaques (Tüzün et al., 2015). Die Inguinalfalten sind betroffen, aber die konvexen Oberflächen bleiben verschont (Borkowski, 2004).

Tabelle 2. Übersicht über die Differenzialdiagnosen der Windeldermatitis (Boehncke, 2015; Borkowski, 2004; Fölster-Holst et al., 2011; Tüzün et al., 2015; Werfel, 2016)

Erkrankung	Manifestation	Ursache
Psoriasis	Erythem mit Schuppenbildung, scharf begrenzten, rundlichen Plaques	Multifaktoriell
Allergisches Kontaktekzem	Lokalisierte Erytheme, Papulovesikel, Ödeme	Duftstoffe, Hautpflegeprodukte
Atopische Dermatitis	Ekzeme	Genetische und andere auslösende Faktoren
Intertrigo	Klar definiertes Erythem an den Inguinalfalten	Hitze, Feuchtigkeit, Schweissansammlung
Sekundärinfektion mit <i>Candida albicans</i>	Satellitenpapillen, Pusteln, erythematöser klar definierter Plaque	<i>Candida albicans</i>

3.2 Aufbau und Funktionen der kindlichen Haut

Die Haut von Kindern kann wie beim Erwachsenen grob in drei Schichten eingeteilt werden. Vom Körperinnern in Richtung Körperäusseres sind dies: Subkutis, Dermis und Epidermis. Die Hauptaufgabe der Subkutis besteht in der Isolation der darunter liegenden Körperstrukturen. Die Dermis schützt den Körper vor mechanischen und thermischen Schäden und versorgt die darüber liegende Epidermis mit Nährstoffen. Die äusserste Schicht der Haut bildet die Epidermis. Ihre Hauptfunktion besteht im Schutz des Körpers vor chemischen Reizstoffen und Keimen. Der äusserste Bestandteil der Epidermis, das Stratum corneum (Hornschicht), nimmt eine wichtige Schutzfunktion ein (Dachs et al., 2016). Die extrazelluläre Lipidmatrix des Stratum corneum wirkt als Barriere gegen Wasserverlust und Eintritt hydrophiler Substanzen einschliesslich Wasser. Die Corneozyten des Stratum corneum bieten einen mechanischen Schutz vor äusseren Einflüssen (Sikic Pogacar et al., 2018).

Bei Neugeborenen ist die Verbindung zwischen Dermis und Epidermis weniger stark ausgeprägt als bei Erwachsenen. Im Allgemeinen ist die Haut bei neugeborenen Kindern dünner und weniger elastisch. Die Durchlässigkeit des Stratum corneum ist höher. Ebenfalls ist bei Neugeborenen die epidermale Barriere weniger gut entwickelt. Bei der Geburt haben Neugeborene zahlreiche Talgdrüsen, welche bis zur Pubertät keine Funktion übernehmen. Ausserdem haben Neugeborene weniger aktive Schweissdrüsen als Erwachsene (Sarkar, Basu, Agrawal, & Gupta, 2010).

Im Vergleich zu Neugeborenen ist die Epidermis bei Frühgeborenen deutlich dünner und noch unterentwickelt. Die Dermis von Frühgeborenen besitzt eine verminderte Anzahl von Strukturproteinen, dadurch erhöht sich die Anfälligkeit der Haut für mechanische Schäden (Esser et al., 2018). Zudem ist das Stratum corneum unterentwickelt (Körner, Dinten-Schmid, Stoffel, Hirter, & Käppeli, 2009). Die Vernix caseosa, auch *Käseschmiere* genannt (Abeck, 2016), haftet bei der Geburt an den Neugeborenen (Visscher et al., 2005). Die Vernix caseosa ist eine käsig-weiße Schicht, welche aus

verschiedenen Substanzen wie Proteinen (10 %), Lipiden (10 %) und Wasser (80 %) zusammengesetzt ist (Dyer, 2013). Die Vernix caseosa bildet eine Barriere gegen Wasserverlust und dient zur Temperaturregulation (Visscher et al., 2005). Frühgeborene mit einem Alter unter 28 Wochen haben keine Vernix caseosa (Visscher, 2009).

3.2.1 Hautbarriere und Hautparameter

Die Aufrechterhaltung der natürlichen Hautbarriere wird anhand des transepidermalen Wasserverlustes (TEWL), des Feuchtigkeitsgehalts des Stratum corneum (Stratum corneum Hydratation, SCH) sowie dem pH-Wert der Haut gemessen (Stamatas & Tierney, 2014). Trotz der neun Monate im Fruchtwasser besitzen Neugeborene eine gut entwickelte epidermale Barriere. Sie wird etwa um die 34. bis 35. Gestationswoche relativ gut ausgebildet (Visscher, 2009).

Transepidermaler Wasserverlust (TEWL) wird als passive Diffusion von Wasser entlang des Wasserdampfdruckgradienten zwischen Hautoberfläche und Umwelt definiert (Ott & Höger, 2005). Der TEWL ist bei der Geburt bei Neugeborenen niedriger oder gleich hoch wie bei Erwachsenen. Dies weist auf eine hochwirksame Hautbarriere hin. Die Hautfeuchtigkeit variiert je nach Körperstelle, Zeit unter der Wärmelampe und dem Vorhandensein der Vernix caseosa (Visscher, 2009). Frühgeborene haben eine dünnere Haut, dadurch ist die Funktion der Aufrechterhaltung der natürlichen Hautbarriere gestört. Folglich besitzen Frühgeborene einen hohen TEWL (Shwayder & Akland, 2005).

Der Feuchtigkeitsgehalt des Stratum corneum (SCH) ist verantwortlich für die Elastizität der äussersten Hautschicht. Ein geringer Feuchtigkeitsgehalt ist sowohl bei trockener als auch bei zu feuchter Haut vorhanden. Langes Baden beispielsweise kann die SCH senken. Eine tiefe SCH führt zu erhöhter Durchlässigkeit und somit zu einer verringerten Schutzfunktion der Haut (Dachs et al., 2016). Die SCH nimmt am ersten Lebenstag rasch ab und steigt in den ersten zwei Wochen nach Geburt zu konstanten Werten an. Diese Änderung zeigt, dass adaptive Veränderungen im Stratum corneum auftreten. Die Haut von Neugeborenen ist deutlich trockener, als jene von Säuglingen (Visscher, 2009). Frühgeborene zeigen eine höhere SCH (Visscher, 2009).

Der normale pH-Wert der Haut ist sauer und liegt im Bereich von etwa 4.5 bis 6.0 (Adam, 2008). Dieser tiefer pH-Wert ist durch ein Säureschutzmantel bedingt, welcher die Haut vor Wasserverlust, physikalischen und chemischen Reizen sowie vor Mikroorganismen schützt (Strom, 2004). Bei der Geburt ist der pH-Wert der Haut höher als 6.0. Er sinkt in den ersten Lebenstagen deutlich und nimmt in den ersten drei Monaten als Säugling weiter ab (Adam, 2008; Visscher, 2009). Anschliessend normalisiert sich

der pH-Wert (Adam, 2008). Frühgeborene haben gemäss Körner et al. (2009) bei der Geburt einen hohen pH-Wert der Haut.

3.3 Stuhl- und Urinbeschaffenheit bei Kindern

Der erste Stuhlgang bei Neugeborenen wird Mekonium genannt. 70 % der Neugeborenen scheiden es innerhalb der ersten 12 Lebensstunden, die restlichen Neugeborenen innerhalb von 48 Stunden aus. Dieser Stuhlgang hat eine grünlich bis schwarze Farbe und besteht aus eingedickter Galle und abgestorbenen Zellen (Speer & Gahr, 2013). Anschliessend ist der Stuhlgang bei den Neugeborenen bis zum 4./5. Lebenstag hell und wird *Übergangsstuhl* genannt. Werden Kinder gestillt, folgt der goldgelbe *Muttermilchstuhl*. Dieser riecht aromatisch bis leicht säuerlich. Bei Kindern, welche mit künstlicher Milch ernährt werden, hat der Stuhlgang einen süsslich-fauligen Geruch. Mit der Zeit nimmt der Stuhlgang eine hell- bis dunkelbraune Farbe an (Menche, 2007).

Der Stuhlgang von Kindern ist wässrig und enthält eine grosse Menge an Bakterien, Schleim und abgelöste Schleimhautzellen, Gallensalze und anderes anorganisches Material sowie eine beträchtliche Menge an nicht abgebauten Verdauungsenzymen (Andersen et al., 1994). Die Stuhlhäufigkeit variiert insbesondere bei gestillten Kindern. Die Häufigkeit der Stuhlausscheidung schwankt zwischen 10 Mal pro Tag bis einmal alle 10 Tage. Diese Differenzen in der Häufigkeit der Ausscheidung sind normal, solange das Kind gedeiht und keine Anzeichen des Unbehagens zeigt (Menche, 2007).

Die erste Urinausscheidung bei Neugeborenen erfolgt innerhalb der ersten 24 Stunden (Kröner & Koletzko, 2010). Die normale Farbe des Urins ist hell- bis dunkelgelb. Der Urin selbst riecht nicht. Die gelöste Harnsäure und Spuren von Ammoniak machen den typischen Geruch aus. Ein Neugeborenes entleert seine Blase etwa 8-10 Mal pro Tag. Die Menge pro Entleerung liegt bei 5-10 ml. Bei Säuglingen steigt die Miktionshäufigkeit auf 12-18 Mal pro Tag und die Menge pro Entleerung auf 15-30 ml (Menche, 2007).

Die Selbstregulation gehört zu den wichtigsten Entwicklungsaufgaben in den ersten Lebensjahren. Die Regulation der Körperfunktionen ist ein Bestandteil der Selbstregulation. Zu den Körperfunktionen gehören Schlaf, Nahrung und Ausscheidung (Pauen, Frey, & Ganser, 2012). Die Blasen- und Darmfunktionen reifen zwischen dem zweiten und fünften Lebensjahr so weit heran, dass die Kinder aus einem inneren Bedürfnis heraus sauber und trocken werden wollen. Die Eigenwahrnehmung der Darm- und Stuhlentleerung stellt sich zwischen 18 und 48 Monaten nach der Geburt ein. Eltern erkennen die Eigenwahrnehmung an der Mimik, der Körperhaltung und der Sprache des Kindes. Im Verlauf des 3. Lebensjahres werden etwa 50 % der Kinder tagsüber sauber und trocken, 40 % im 4. und praktisch alle Kinder im 5. Lebensjahr. Die Kinder

erlangen die Blasenkontrolle in der Nacht später, als jene tagsüber. Im Alter von 5 Jahren nassen etwa 10 % der Knaben und 5 % der Mädchen noch ein (Jenni & Largo, 2014). Die Deutsche Kontinenz Gesellschaft (2017) betont, dass sich Kleinkinder bis zum 5. Lebensjahr hin und wieder einnässen. Folglich erlangt ein normal entwickeltes Kind durchschnittlich mit etwa 4 bis 5 Jahren die vollständige Kontrolle über die Blase.

4 METHODE

Im Zeitraum von November 2018 bis Februar 2019 erfolgten diverse Vorrecherchen für diese Arbeit. Im März 2019 wurde die definitive Fragestellung festgelegt. Die Suche auf verschiedenen Datenbanken fand im März und April 2019 statt. Die Beurteilung der eingeschlossenen Studien wurde ebenfalls in diesem Zeitraum durchgeführt. Ende Mai bis Anfang Juni 2019 wurde die Synthese der Ergebnisse verfasst. Mitte Juni 2019 wurden die Ergebnisse diskutiert. Ende Juni 2019 wurde die Arbeit fertiggestellt.

In den folgenden Unterkapiteln wird auf verschiedene Aspekte der Suchstrategie und der Literaturrecherche eingegangen.

4.1 Literaturrecherche

Nach der Formulierung der definitiven Fragestellung wurde ein Schema erstellt, nach welchem die Suchstrategie zur Fragestellung aufbaut wurde (Abbildung 2). Ziel dieses Schemas war es, alle wichtigen Bestandteile der Fragestellung in die Suchstrategie zu integrieren.

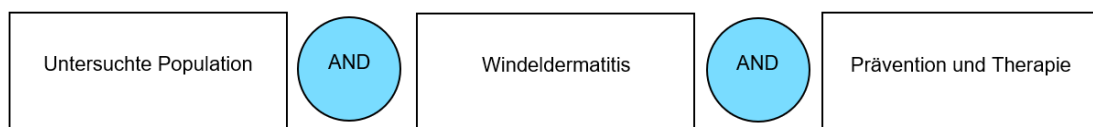


Abbildung 2. Schema zum Aufbau der Suchstrategie

Die Suchstrategie wurde in drei Blöcken aufgebaut, welche die Hauptelemente der Fragestellung beinhalten: Die untersuchte Population, der Begriff *Windeldermatitis* (WD) sowie die Begriffe *Prävention und Therapie*.

Zwei Bestandteile der Fragestellung wurden nicht in die Suchstrategie integriert. Der Ausdruck *pflegerische Massnahmen* wurde nicht aufgenommen, da einige zur Fragestellung passende Studien in der Suche nicht angezeigt wurden. Das Outcome, welches in der Fragestellung als *Reduktion der Inzidenz von Windeldermatitis und eine Aufrechterhaltung der natürlichen Hautbarriere* formuliert wird, ist ebenfalls nicht Bestandteil der Suchstrategie. Das Outcome wurde bewusst relativ offen formuliert, da die WD multifaktoriell bedingt ist und deshalb schwer an der Veränderung eines einzelnen Faktors gemessen werden kann. Dies wird im Kapitel 3.1.2 genauer erläutert. Es wurden absichtlich keine Angaben zum Setting der durchgeführten Interventionen gemacht, da die Prävention und Therapie von WD erfahrungsgemäss bei den Kindern zu Hause durch die Eltern und bei hospitalisierten Kindern im Spital durch Pflegepersonen durchgeführt werden.

Da die Datenbanken Medline über PubMed, CINHAL und Cochrane mit Mesh-Begriffen arbeiten, wurden zu den drei Blöcken zuerst Mesh-Begriffe gesucht. Diese wurden innerhalb eines Blockes mit *OR* verknüpft. Anschliessend wurde für jeden Mesh-Begriff das dazugehörige Textwort gesucht und ebenfalls mit *OR* verknüpft (Tabelle 3).

Eine systematische Literaturrecherche fand in folgenden vier Datenbanken statt: Medline über PubMed, CINHAL, Cochrane und Web of Science. Medline über PubMed ist eine der grössten Datenbanken für biomedizinische Literatur. CINHAL gilt als eine der grössten Datenbanken zu pflegerischen Thematiken. Cochrane ist ein weltweites Netz von Wissenschaftlern und Ärzten mit dem Ziel, systematische Übersichtsarbeiten zur Bewertung von medizinischen Therapien zu präsentieren. Bei Web of Science handelt es sich ebenfalls um eine sehr grosse Datenbank, welche Studien verschiedener anderer Datenbanken anzeigt. Zusätzlich erfolgte eine unsystematische Suche in Google Scholar. Erfahrungsgemäss werden dort teilweise Studien aufgeführt, die in den Datenbanken noch nicht erfasst sind. Die genauen Suchstrategien können der Tabelle 3 entnommen werden. Auf der Datenbank Web of Science konnte nicht mit Mesh-Begriffen gesucht werden. Für die gesuchten Begriffe wurde die Bezeichnung *topic* ausgewählt. Mit *topic* wird in Web of Science nach Artikeln gesucht, die den eingegebenen Begriff als Studientitel, im Abstract oder als Schlagwort beinhalten.

In den folgenden Unterkapiteln wird kurz auf die gewählten Mesh-Begriffe und Textworte der Suchstrategie eingegangen.

4.1.1 Mesh-Begriffe und Textworte zur untersuchten Population

Für den Block der untersuchten Population wurden folgende Mesh-Begriffe verwendet: *Infant*, *infant premature*, *infant newborn*, *child preschool*. Der Mesh-Begriff *infant newborn* umfasst Kinder während den ersten 28 Tagen nach deren Geburt (National Center for Biotechnology Information, Ohne Datum-c). Der Begriff *infant* beinhaltet Kinder im Alter von 1 bis 23 Monaten (National Center for Biotechnology Information, Ohne Datum-a). *Child preschool* beschreibt Kinder vom zweiten bis zum fünften Lebensjahr (National Center for Biotechnology Information, 1966a). Zusätzlich wurde der Begriff *infant premature* gewählt. Dieser beinhaltet Kinder, welche vor der Gestationswoche 37 zur Welt kommen (National Center for Biotechnology Information, Ohne Datum-b). Frühgeborene wurden in die Studie aufgenommen, obwohl sie sich aufgrund ihrer unreifen Haut von Termingeborenen unterscheiden. Frühgeborene sind eine vulnerable Gruppe für die Entwicklung einer WD (Kapitel 3.1.2). Obgleich die höchste Inzidenz der WD im Alter von 9-12 Monaten liegt (Fölster-Holst & Axt-Gadermann, 2017), wurden Kinder bis fünf Jahre in die Arbeit eingeschlossen. Wie im Kapitel 3.3 beschrieben wird,

erreicht ein Kind im Alter von vier bis fünf Jahren die Selbständigkeit in der Kontinenz (Deutsche Kontinenz Gesellschaft, 2017). Damit entfällt ab diesem Alter die primäre Ursache der WD. Neben den zu den Mesh-Begriffen dazugehörigen Textworten wurde das Textwort *toddler* verwendet. Der Begriff *toddler* existiert nicht als Mesh-Begriff, wird aber häufig im Zusammenhang mit Säuglingen verwendet und bedeutet in die deutsche Sprache übersetzt so viel wie *Kleinkind* (Schmidt, Ohne Datum).

4.1.2 Mesh-Begriffe und Textworte für die Windeldermatitis

Für den Begriff der Windeldermatitis wurde der Mesh-Begriff *diaper rash* gefunden. Zusätzlich wurden die folgende Synonyme für WD als Textworte hinzugefügt: *Diaper dermatitis*, *perineal dermatitis*, *nappy rash*. Durch die vielen zusätzlichen Textworte sollten möglichst alle Studien zur gesuchten Thematik gefunden werden.

4.1.3 Mesh-Begriffe und Textworte für die Prävention und Therapie

In der vorliegenden Arbeit werden sowohl die Prävention als auch die Therapie der WD untersucht, da diese erfahrungsgemäss in der Praxis nicht voneinander getrennt werden können. Für den dritten Block der Suchstrategie wurde das Subheading *prevention and control* verwendet. Bei Subheadings handelt es sich um eine Art Überbegriff, welcher verschiedene Mesh-Begriffe miteinschliessen (National Center for Biotechnology Information, 1966b). Weiter wurde der Mesh-Begriff *therapeutics* sowie folgende Textworte verwendet: *Therapeutics*, *intervention*, *treatment*. Erfahrungsgemäss verwenden nicht alle Studien dieselben Schlüsselworte für Prävention und Therapie. Um möglichst alle vorhandenen Studien zur Thematik zu finden, wurden verschiedene Textworte mit gleicher Bedeutung verwendet.

In der Datenbanken Cochrane und CINAHL existiert das Subheading *prevention and control* nicht. Aus diesem Grund wurde dieses bei den Suchstrategien in Cochrane und CINAHL als Textwort verwendet.

Tabelle 3. Datenbanken und Suchstrategie

Datenbank	Suchstrategie	Filter	Anzahl gefundene Studien	Anzahl eingeschlossene Studien (inkl. Duplikate)
Medline über PubMed	("Infant"[Mesh] OR "Infant, Premature"[Mesh] OR "Infant, Newborn"[Mesh] OR "Child, Preschool"[Mesh] OR infant OR infant premature OR infant, newborn OR child preschool OR toddler) AND ("Diaper Rash"[Mesh] OR diaper rash OR diaper dermatitis OR perineal dermatitis OR nappy rash) AND ("prevention and control"[Subheading] OR "Therapeutics"[Mesh] OR prevention and control OR therapeutics OR intervention OR treatment)	Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Systematic Reviews, Abstract, published in the last 10 years, English, French, German	30	19
Cochrane	("Infant" [Mesh] OR "Infant, Premature" [Mesh] OR "Infant, Newborn" [Mesh] OR "Child, Preschool" [Mesh] OR "Infant" OR "Infant premature" OR "Infant newborn" OR "Child preschool" OR "toddler") AND ("Diaper Rash" [Mesh] OR "diaper rash" OR "diaper dermatitis" OR "perineal dermatitis" OR "nappy rash") AND ("Therapeutics" [Mesh] OR "therapeutics" OR "prevention and control" OR "intervention" OR "treatment")	April 2009-April 2019, Cochrane Review, Trials	50	31
CINAHL	((MH "Infant") OR (MH "Infant, Newborn") OR (MH "Infant, Premature") OR (MH "Infant Preschool") OR infant OR infant newborn OR infant premature OR infant preschool OR toddler) AND ((MH "Diaper Rash") OR diaper rash OR diaper dermatitis OR perineal dermatitis OR nappy rash) AND ((MH "Therapeutics") OR therapeutics OR prevention and control OR treatment OR intervention)	Abstract, Deutsch, English, Französisch, April 2009-April 2019, Metaanalyse, Metasynthese, RCT, Systematic Review, CT	9	5
Web of Science	("infant" OR "infant, premature" OR "infant, newborn" OR "child, preschool" OR "toddler") AND ("diaper rash" OR "diaper dermatitis" OR "perineal dermatitis" OR "nappy rash") AND ("prevention and control" OR "therapeutics" OR "intervention" OR "treatment")	2009-2019, German, French, English, Review, Clinical Trial	29	11
Handsuche in Google Scholar	Pflegerische Interventionen Windeldermatitis		1	1

4.2 Filter

In diesem Kapitel wird die Wahl der eingesetzten Filter bei der Datenbanksuche erläutert. Nach Möglichkeit wurden in allen Datenbanken alle hier aufgeführte Filter angewendet. Teilweise war dies nicht möglich, weil die Datenbanken weniger oder andere Filter zur Verfügung stellen. Angaben dazu, welche Filter in welcher Datenbank benutzt wurden, sind in Tabelle 3 ersichtlich.

Es wurden folgende Studiendesigns eingeschlossen: Metaanalyse, Systematic Review, Clinical Trial (CT) und Randomized controlled trial (RCT). Eine Metaanalyse sammelt Daten aus verschiedenen Studien und berechnet diese, unter bestimmten Bedingungen, neu. Somit vergrößert sich die Population und Datenlage, was wiederum die Aussagekraft der Resultate verstärkt. Ein systematisches Review ist eine Sekundärstudie. Es hat den Anspruch, alle zu einem bestimmten Zeitpunkt existierenden Studien zu einer Thematik zu suchen und schliesslich eine Synthese zu bilden. Aufgrund dieser Charakteristiken hat ein systematisches Review im Normalfall eine höhere Aussagekraft als eine einzelne Primärstudie. CTs und RCTs sind jene Einzelstudien mit dem höchsten Evidenzlevel (Polit & Beck, 2017). Auf der Datenbank Cochrane wurden die Studiendesigns Cochrane Review und Trial gewählt. Bei Web of Science wurden die Designs Review und Clinical Trial angewandt. Cochrane Reviews entsprechen meist der Studienqualität eines Systematic Reviews. Wenn das Studiendesign nach dem Lesen des Volltextes nicht jenem eines Systematic Reviews, Metaanalyse, RCT oder CT entsprach, wurde die Studie nachträglich ausgeschlossen.

Der Filter Abstract dient zur besseren Studiauswahl, da ein gutes Abstract eine Zusammenfassung über die gesamte Studie liefert. Der Publikationszeitraum wurde auf 10 Jahre eingegrenzt. Die Jahreseinschränkung dient dazu, möglichst aktuelle Studien zu finden. Der Filter wurde auf 10 Jahre gesetzt, da es im Zeitraum der letzten fünf Jahre eine kleine Anzahl Studien gibt, was die Aussagekraft dieser Arbeit schmälern würde. Auf Cochrane und CINAHL konnte der Zeitraum auf einen Monat genau eingegeben werden. Auf den Datenbanken Medline über PubMed und Web of Science war es nur möglich, den Zeitraum in Jahren anzugeben. Die Spracheingrenzung dient dazu, dass die Studien in Sprachen verfasst sind, die die Autorinnen verstehen. Es wurde jeweils der Filter für die Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch gesetzt.

4.3 Ein- und Ausschlusskriterien

Tabelle 4. Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Alter 0 bis 5 Jahre (inklusive Frühgeborene)	Fehlende Angaben zum Alter der Population
Prävention bei intakter Haut und Therapie bei manifester Windeldermatitis	Das Ergebnis bezieht sich nicht auf den Hautzustand des Gesäss oder des Intimbereichs
Die Intervention muss grösstenteils am Gesäss durchgeführt werden	Chirurgische Interventionen
Kinder mit Infektion von <i>Candida albicans</i> oder <i>Staphylococcus aureus</i> im Windelbereich	Kinder unter Antibiotikatherapie

Die Begründung für das Einschlussalter von 0 bis 5 Jahren inklusive frühgeborene Kinder ist dem Unterkapitel 4.1.1 zu entnehmen. Es wurden sowohl Studien eingeschlossen, welche sich mit der Therapie von Kindern mit manifester WD auseinandersetzten als auch Studien, welche sich mit der Prävention von WD bei Kindern mit intakten Hautverhältnissen beschäftigten. Die Intervention muss grösstenteils am Gesäss durchgeführt werden, damit ein kausaler Zusammenhang zwischen der Intervention und dem Hautzustand hergestellt werden kann. Kinder mit Infektion von *Candida albicans* oder *Staphylococcus aureus* im Windelbereich wurden ebenfalls eingeschlossen, da eine WD eine optimale Basis für eine zusätzliche Besiedelung mit Bakterien darstellt (Fölster-Holst et al., 2011). Von Auge ist erfahrungsgemäss oft nicht erkennbar, ob eine WD mit oder ohne bakterielle Infektion vorliegt.

Ausgeschlossen wurden Studien mit fehlenden Angaben bezüglich Alter, da nur die Population bis zum fünften Lebensjahr untersucht wird. Studien oder Ergebnisse von Studien, welche sich nicht auf die Hautverhältnisse am Gesäss beziehen wurden ausgeschlossen. Da die Haut am Gesäss und an den Genitalien als einzige Region des Körpers bei Kindern regelmässig Urin und Stuhl ausgesetzt ist und sich diese Ausscheidungsprodukte chemisch gegenseitig beeinflussen, kann diese Hautregion nur begrenzt mit den Hautverhältnissen anderer Körperregionen verglichen werden (Berg et al., 1986; Buckingham & Berg, 1986; Stamatias & Tierney, 2014). Chirurgische Massnahmen wurden ebenfalls ausgeschlossen, da diese Arbeit Empfehlungen für Eltern und Pflegepersonal abgeben und als Grundlage für die Überarbeitung eines Pflegestandards dienen möchte. Kinder unter Antibiotikatherapie wurden ausgeschlossen, da das Immunsystem durch Antibiotika supprimiert wird (Ubeda & Pamer, 2012). Ausserdem kann Antibiotika die Hautverhältnisse beeinflussen (Fredricks, 2001).

Einzelstudien, die in bereits gefundenen und eingeschlossenen Systematic Reviews enthalten sind, wurden ebenfalls ausgeschlossen, um das Risiko eines systematischen Bias zu verringern.

4.4 PRISMA

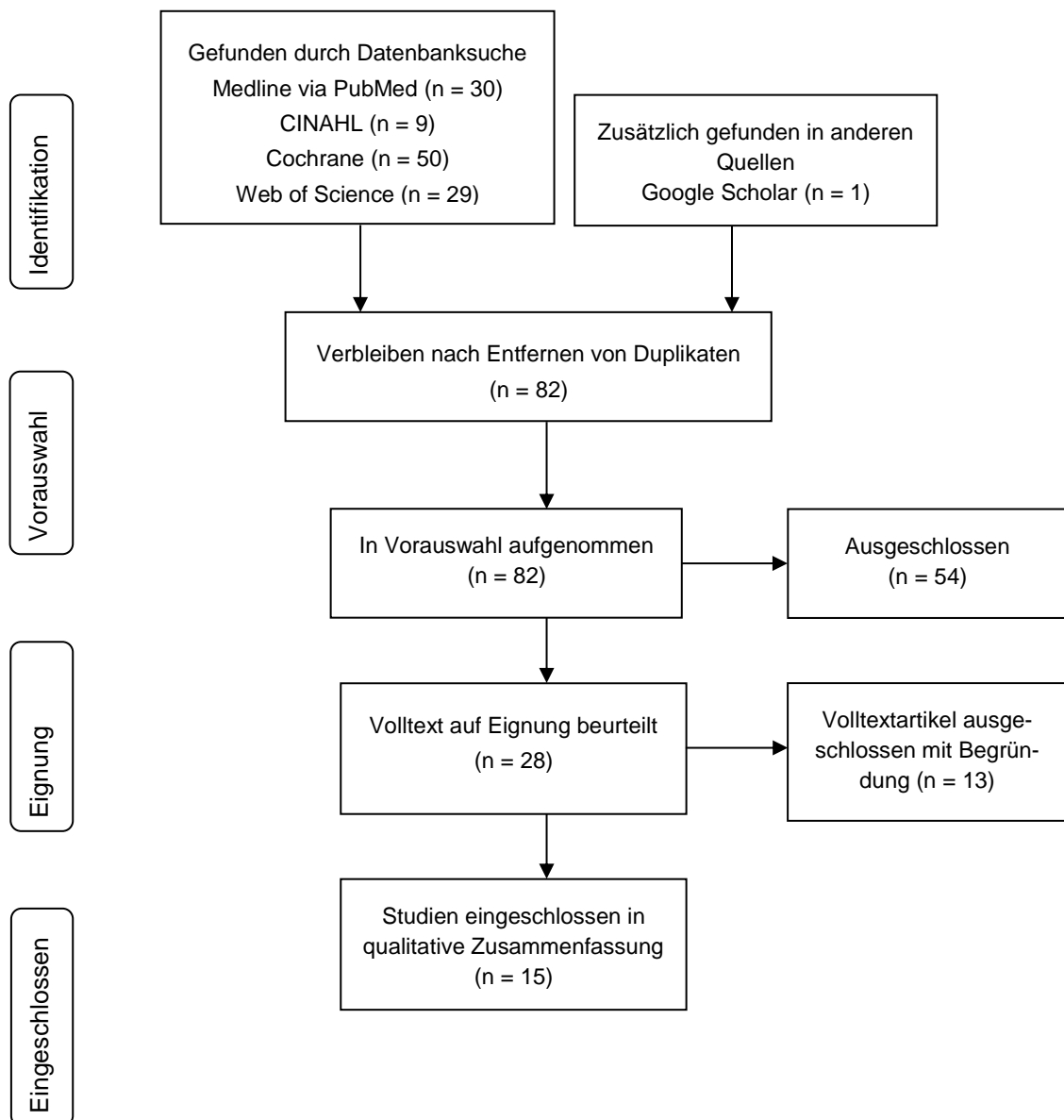


Abbildung 3. Flussdiagramm zur Literatursuche

Nach Eingabe der Suchstrategien und Filter (Tabelle 3) wurden auf Medline über PubMed 30, auf CINAHL 9, auf Cochrane 50 und auf Web of Science 29 Studien gefunden. Auf Google Scholar wurde ein zusätzliches Systematic Review gefunden (Reick, Müller, & Hering, 2019). Das Systematic Review von Reick et al. (2019) war bis zum April 2019 in keiner der anderen Datenbanken aufgeführt. Nach dem Entfernen von 37 Duplikaten wurden 82 Studien in die Vorauswahl aufgenommen. 54 Studien wurden anhand des Titels oder des Abstracts ausgeschlossen, da diese nicht den im Kapitel 4.3 beschriebenen Ein- und Ausschlusskriterien entsprachen. Die restlichen 28 Studien wurden nach Volltext beurteilt. Insgesamt 13 Studien wurden nach Volltext ausge-

geschlossen. Eine Tabelle mit den nach Volltext ausgeschlossenen Studien und den Begründungen für den Ausschluss ist im Anhang aufgeführt. 15 Studien wurden in die Synthese der Ergebnisse aufgenommen.

5 ERGEBNISSE

5.1 Tabellarische Darstellung der Ergebnisse

Tabelle 5. Efficacy of petrolatum jelly for the prevention of diaper rash: A randomized clinical trial

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzelevel
Alonso et al. (2013) Spanien	<p>Setting: Neugeborenenstation in einem Spital</p> <p>Sample: 213 Neugeborene (Durchschnittsalter bei Studienbeginn: 3.22 Tage in der Interventionsgruppe und 3.62 Tage in der Kontrollgruppe) ohne bereits bestehende WD oder andere Hautprobleme. Frühgeborene wurden auch mit in die Analyse eingeschlossen, ausser wenn sie auf der neonatalen Intensivstation hospitalisiert waren.</p>	<p>Interventionen: Allen Neugeborenen der Interventionsgruppe (n = 105) wurde nach jedem Windelwechsel im perianalen und perinealen Hautareal ungefähr 2cc Vaseline (Vasfilm) aufgetragen. Auf die Gesässe der Neugeborenen der Kontrollgruppe (n = 108) wurden nach der Reinigung nichts aufgetragen. Die Intervention wurde nur bei Neugeborenen durchgeführt, die mindestens drei Tage auf der Station hospitalisiert waren. Die Maximaldauer der Intervention betrug 21 Tage.</p> <p>Instrumente: Die Gesässe wurden täglich von einem verblindeten Pädiater/einer verblindeten Pädiaterin untersucht. Zuvor wurde das Gesäss gereinigt. Die Untersuchung erfolgte mittels der <i>Lane and Drost scale</i>. Diese Skala teilt den Hautbefund in fünf Stufen ein. Ein Hautbefund der Stufe 3, 4 oder 5 wird als WD deklariert (Stufe 1: Normale Haut ohne Zeichen von Trockenheit oder Irritationen, Stufe 2: Trockene Haut mit wenigen oder mittelmässig sichtbaren Schuppen, Stufe 3: Trockene Haut mit dunkleren Schuppen, vermehrt Bereiche mit mildem Erythem, die Haut ist rau und weist oberflächliche Rupturen auf, Stufe 4: Trockene, verkrustete Haut mit Ödem, dunklen Schuppen und Fissuren, Stufe 5: Keine Angaben in Quelle) Die Untersuchungen endeten mit dem 21. Hospitalisationstag des Neugeborenen.</p> <p>Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 18 Kinder der Interventionsgruppe und 24 Kinder der Kontrollgruppe entwickelten eine WD. Dieser Unterschied zwischen den Gruppen ist nicht statistisch signifikant (p = 0.39). • Sowohl Antibiotikatherapie (Relative Risk (RR): 2.47, 95 % CI: 1.44-4.23) als auch orale Verabreichung von Glukose 50 % (RR = 2.65, 95 % CI: 1.14-6.20) sind mit einem statistisch signifikant höheren Risiko für WD verbunden. • Phototherapie (RR = 0.44, 95 % CI: 0.2-1.00) und Stillen (RR = 0.51, 95 % CI: 0.3-0.87) sind statistisch signifikante protektive Faktoren für eine WD. • Die Verabreichung von Kalzium und Flüssigkeitstherapie sind keine statistisch signifikanten Einflussfaktoren. • Es konnte keine Korrelation zwischen der Entwicklung von WD und dem Geschlecht oder dem Gestationsalter des Neugeborenen hergestellt werden. • Je länger die Phototherapie andauert, desto statistisch signifikant kleiner ist die Wahrscheinlichkeit, eine WD zu entwickeln (p < 0.05). • Die Anzahl Stuhlgänge pro Tag hat einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Entwicklung einer WD (p < 0.05), wobei bei steigender Anzahl Stuhlgänge die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung einer WD zunimmt. 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genauer Beschrieb der Intervention • Es wurde beschrieben, wie die Gesässpflege bei der Kontrollgruppe erfolgte. • Verblindung der Kinderärztin/des Kinderarztes, welche/welcher beurteilt, ob eine WD vorliegt • Limiten der Studie sind transparent beschrieben • Klar beschriebene Einschlusskriterien • Grosse Stichprobe <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannweite des Alters bei Eintritt ist nicht bekannt (nur Mittelwert und Standardabweichung) • Genaue Zusammensetzung der Vaseline ist nicht bekannt <p>Evidenzelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>
	<p>Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design</p> <p>Zielsetzung: Es wird die Wirksamkeit von Vaseline für die Prävention von Windeldermatitis (WD) untersucht. Ein weiteres Ziel war, die Beziehung zwischen dem Auftreten von WD, bestimmten Behandlungen und der Art der Ernährung zu bewerten.</p> <p>Design: Einfach verblindetes RCT</p>			

Tabelle 6. Neonatal skin care: What should we do? A four-week follow-up randomized controlled trial at Zagazig University Hospitals

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzlevel
Amer, M., Diab, N., Soliman, M. und Amer, A. (2017) Ägypten	Setting: Instruktion der Mütter im Ambulatorium eines Spitals. Die Intervention wurde bei den Kindern zu Hause durchgeführt. Sample: 70 termingeborene Neugeborene (an der Baseline 1-7 Tage alt) und ihre Mütter (älter als 18 Jahre)	Interventionen: Die Mütter der Gruppe A (n = 35) wurden bezüglich folgender Aspekte geschult: <ul style="list-style-type: none"> • Variable Häufigkeit des Badens (in den meisten Fällen 1-2 Mal wöchentlich durchgeführt) mit Babyshampoo • Auftragen von Babyöl 3-4 Mal pro Woche nach dem Baden und bei Anzeichen von Trockenheit • Verwendung der qualitativ besten erhältlichen Windeln. Regelmässiger Wechsel der Windel • Waschen des Gesässes mit reinem Wasser oder mit unparfümierten, alkoholfreien Feucht-tüchlein • Ausgesetzte Haut sollte bei jedem Windelwechseln mit einer dünnen Schicht Barrierecreme (aus Zinkoxid und Olivenöl) behandelt werden. Bei Intertrigo sollte dieser sauber und trocken gehalten werden. • Eine Broschüre zum Verständnis der Instruktionen und zu vorübergehenden Hauterkrankungen von Neugeborenen wurde abgegeben. <p>Die Schulung der Mütter der Gruppe A wurde einmalig am ersten Studientag abgehalten. Die Mütter der Kontrollgruppe (n = 35) erhielten keine Schulung.</p> Instrumente: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mothers visual skin assessment questionnaire</i> bestehend aus dichotomen Fragen nach dem Vorhandensein von Erythem und Trockenheit • <i>Clinical examination for skin assessment</i> bestehend aus dichotomen Fragen nach dem Vorhandensein von Erythem, Trockenheit, Infektionszeichen oder anderen unerwünschten Zeichen der Gesässhaut <p>Alle teilnehmenden Neugeborenen wurden während vier Wochen ab der Geburt einmal wöchentlich für die Studie untersucht.</p> Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Clinical examination:</i> Während der ersten und zweiten Woche unterschieden sich die Gruppen A und B nicht statistisch signifikant im Auftreten von Erythemen (1. Woche p = 0.79, 2. Woche p = 0.78). In der dritten und vierten Woche traten in der Gruppe A statistisch signifikant weniger Erytheme auf als in Gruppe B (p = 0.006). Bezüglich Trockenheit konnte kein Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden (fehlender p-Wert). • <i>Clinical examination:</i> Die Gruppen A und B unterschieden sich in den ersten beiden Wochen nicht statistisch signifikant im Auftreten von Infektionen (1. Woche p = 1, 2. Woche p = 0,23). In der dritten und vierten Woche traten in der Gruppe B statistisch signifikant mehr Infektionen auf als in der Gruppe A (3. Woche p = 0.025, 4. Woche p = 0.021). • Im Auftreten von WD unterschieden sich die beiden Gruppen statistisch signifikant. In der Interventionsgruppe trat WD mit einer Häufigkeit von 11.4 %, in der Kontrollgruppe mit einer Häufigkeit von 57.1 % auf (p = 0.000). • Die Besserung der WD 14 Tage nach dem Erstauftreten war in der Gruppe A statistisch signifikant besser als in Gruppe B (p = 0.018). • <i>Mothers visual skin assessment questionnaire:</i> Die Mütter beobachteten eine statistisch signifikante Verbesserung von Erythem in der Interventionsgruppe im Zeitraum von Woche 1 bis Woche 4 (kein p-Wert bekannt). Bezüglich Trockenheit stellten sich keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen fest (kein p-Wert bekannt). 	Stärken: <ul style="list-style-type: none"> • Im Diskussionsteil werden die Resultate der Studie mit Ergebnissen anderer Studien verglichen • Limiten der Studie werden genannt • Produktzusammensetzung (jedoch ohne Mengenangaben) sind in der Studie ersichtlich • Vor Studienbeginn wurde das Schulbildungsniveau der Mütter beider Gruppen verglichen Schwächen: <ul style="list-style-type: none"> • Unklarheit darüber ob die Studie von einer Ethikkommission genehmigt wurde und ob ein Interessenskonflikt der Autoren bestand • Es wurde nur die Schulung der Mütter in Gruppe A beschrieben, dabei bleibt unklar, wie die Mütter aus Gruppe B während den vier Wochen das Gesäss ihrer Kinder pflegten. • Es bestehen keine einheitlichen Vorgaben darüber, wie oft das Kind gebadet werden soll und welche Windeln verwendet werden. Dies durften die Mütter selbst entscheiden. • Es ist unklar an welchen Kriterien die Messung <i>Besserung der Windeldermatitis</i> festgemacht ist. • Es ist unklar durch wen und unter welchen Gegebenheiten die Messungen durchgeführt wurden. • Unklarheit, ob nur Kinder mit WD oder auch gesunde Kinder eingeschlossen wurden Evidenzlevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)

Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design

Zielsetzung: Schulung von Müttern in der Pflege neonataler Haut, um eine gesunde Entwicklung der Haut zu fördern und verschiedener Hautkrankheiten vorzubeugen.

Design: RCT

Tabelle 7. Effects of Aloe Vera Gel versus Chamomile Ointment on extent of Diaper Dermatitis in Children: A Double-Blind Randomized Controlled Trial

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidencelevel
Badelbuu et al. (2017) Iran	Setting: Pädiatrische Abteilung eines Spitals Sample: 88 Kinder (Alter ≤ 2 Jahre), welche hospitalisiert sind	Interventionen: Die erste Gruppe (n = 30) wurde mit Kamillensalbe behandelt, die zweite Gruppe (n = 30) mit einer Aloe Vera-Salbe. Der dritten Gruppe (n = 28) wurde eine Salbe aus Zinkoxid, Hydrocortison und Clotrimazole appliziert. Die Mütter der Kinder wurden in der Gesässpflege geschult. Sie wurden darauf hingewiesen, die Salben dreimal täglich aufzutragen, dass sie die Hautläsion vollständig decken. Die Salben wurden am ersten Studientag abgegeben und während drei Tagen appliziert. Instrumente: <i>Size Scale</i> von Dabirian et al. (1999). In dieser Skala werden die Schweregrade der Dermatitis folgendermassen klassifiziert: 1: Keine Symptome, 2: Leicht (Genitalien), 3: Moderat (Genitalien und Gesäss), 4: Hoch (Genitalien, Gesäss und Leiste), 5: Schwerwiegend (Genitalien, Gesäss, Leiste und Abdomen) Die Untersuchungen der Kinder fanden am ersten, dritten und sechsten Studientag statt. Durch wen die Beurteilung stattfand, ist unklar. Gütekriterien: Gemäss der Studie handelt es sich bei der <i>Size Scale</i> von Dabirian et al. (1999) um ein validiertes, reliables Instrument mit einer Reliabilität von 0.8 in einer vergangenen Studie. In der Studie war die Reliabilität des Instrumentes 0.73.	<ul style="list-style-type: none"> • Der Schweregrad der Dermatitis verbesserte sich innerhalb aller Gruppen während dem ersten, dritten und sechsten Tag der Studie statistisch signifikant (p = 0.001). • Die Gruppen unterschieden sich zu keinem Zeitpunkt bezüglich dem Schweregrad der WD (p-Wert Tag 1 = 0.49, p-Wert Tag 3 = 0.29, p-Wert Tag 6 = 0.23). 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppelte Verblindung (Mütter und Apotheker/Apothekerin) • Es wurde ein Allergietest auf Kamillenextrakte und Aloe Vera am Arm des Kindes durchgeführt, bevor die Substanzen auf das Gesäss aufgetragen wurden. • Die Autoren und Autorinnen der Studien gehen transparent auf die eigenen Limitationen ein. <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die <i>Size Scale</i> von Dabirian et al. (1999) scheint aufgrund deren Beschreibung in der Studie ein eindimensionales Messinstrument zu sein. Es wird nur die Ausbreitung der WD gemessen aber nicht die Qualität der einzelnen Effloreszenzen. • Zwischen den Gruppen wurde trotz Randomisierung in Bezug auf den familiären Wirtschaftsstatus, die mütterliche Beschäftigung und den mütterlichen Bildungsstand ein signifikanter Unterschied festgestellt (p > 0.05) • Das <i>routine treatment</i> mit der Applikation einer Salbe aus Zinkoxid, Hydrocortison und Clotrimazole wurde in allen drei Gruppen durchgeführt. Es ist deshalb nicht möglich, Aussagen darüber zu machen, wie sich die isolierte Anwendung von Kamille oder Aloe Vera im Vergleich zur Zinksalbe auf den Schweregrad der WD auswirken. • Im Abstract der Studie steht, es wurden Kinder mit WD eingeschlossen, bei den Einschlusskriterien steht das Gegenteil. Anhand der Resultate des ersten Tages muss davon ausgegangen werden, dass sowohl Kinder mit als auch ohne WD eingeschlossen wurden. • PRISMA ist nicht nachvollziehbar • Detaillierter Beschrieb der Produktzusammensetzung fehlt <p>Evidencelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>
Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design				
Zielsetzung: Vergleich der Auswirkungen von Aloe Vera- und Kamillensalbe auf den Schweregrad der Windeldermatitis (WD) bei Kindern.				
Design: Doppelt verblindetes RCT				

Tabelle 8. Prevention of Diaper Dermatitis in Infants – A Literature Review

Autoren, Jg., Land	Datenbanken und Sample	Verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidencelevel
Blume-Peytavi et al. (2014) Deutschland und Frankreich	Datenbanken: Medline über PubMed und Embase Zeitperiode: 1970 bis Juli 2012	Zur Einschätzung der Eignung der gefundenen Studien wurden deren Abstracts gelesen und mit den Ein- und Ausschlusskriterien des Systematic Reviews verglichen. Zur Qualitätseinschätzung der Studien wurden folgende Kriterien angewendet: Randomisation, Vorhandensein eines Messinstruments zur Einschätzung des Schweregrades der WD, Stärke des Studiendesigns, Verblindung, Nachvollziehbarkeit der Intervention. Die Einschätzung, ob die Studien geeignet sind, wurde unabhängig von zwei Gutachtern vorgenommen. Meinungsverschiedenheiten wurden durch Diskussionen gelöst. Die Evidenz der Studien wurde mit den Angaben des Oxford Centre for Evidence-Based Medicine eingeschätzt (2011).	<p>Effekte von Reinigungsverfahren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signifikant höherer Schweregrad von WD oder Erythem bei der Anwendung von Wasser- und Waschlappen im Vergleich zu Feuchttüchern. • Die Verwendung von Waschlappen führte zu einer stärkeren Zunahme der Hautrauheit als die Verwendung von Feuchttüchern. • Keinen Unterschied im Schweregrad der WD zwischen der Gruppe, welche mit Feuchttücher behandelt wurde und jene, die mit Wasser und Watte gepflegt wurden. • Es gab keinen Unterschied in der Prävalenz der WD zwischen der Feuchttücher-Gruppe und der Gruppe, welche mit wassergetränkten Waschlappen gepflegt wurden. • Keinen Unterschied im Schweregrad der WD zwischen vier verschiedenen Feuchttüchermarken. • Ein einziges Reinigungsverfahren mit verschiedenen Behandlungen wie Seife, Waschmittel, Feuchttücher und Wasser hat einen direkten Effekt auf den pH-Wert der Hautoberfläche. • Die Reinigung des Windelbereichs mit einem Test-Wischtuch erhöht den pH-Wert der Hautoberfläche signifikant als die Reinigung mit Wasser und Waschlappen. • Beim Vergleich von Feuchttüchern mit Salben und unterschiedlichem pH-Wert wurde einen signifikanten Unterschied im pH-Wert der Haut zwischen den Feuchttüchermarken mit dem niedrigsten pH-Wert und anderen Feuchttüchern ermittelt. • Bei Neugeborenen sank der pH-Wert der Haut unabhängig von der Reinigungspraxis mit Feuchttüchern oder Wasser und Waschlappen. • In einer Studie konnte in der Gruppe, welche mit Feuchttüchern behandelt wurden, ein signifikant geringerer TEWL-Wert festgestellt werden, als in der Gruppe, welche mit Wasser gepflegt wurden. In zwei weiteren Studien waren die TWEL-Werte ähnlich. • Die Reinigung mit Feuchttüchern oder Wasser hatte vergleichbare Effekte auf die Stratum corneum Hydratation. • Keine Hautreinigung beeinflusst die mikrobiologische Besiedlung des Perianalbereichs durch Coliforme Bakterien oder Candida. <p>Effekt des Badeverfahrens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In einem Vergleich der biophysikalischen Eigenschaften der nicht gewickelten und gewickelten Haut bei Säuglingen konnte über Nacht einen signifikanten Unterschied in der Veränderung der Haut, mit höheren Hautrötungswerten und Reibungskoeffizienten, TEWL, Oberflächenhydratation, Feuchtigkeitssakkumulationsrate (moisture accumulation rate, MAT) und Hautfarbe festgestellt werden. 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Einschätzung, ob die Studien geeignet sind, wurde unabhängig von zwei Gutachtern vorgenommen. • 11 der ausgewählten Studien haben mindestens eine mittelgrosse Stichprobe untersucht (> 50). • Die wichtigsten Elemente der Studie wurden übersichtlich in Tabellen dargestellt. <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wurde nur in zwei verschiedenen Datenbanken recherchiert • Es wurde kein Biasassessment durchgeführt • MeSH- und Textworte wurden nicht gekennzeichnet • Es gibt keine Übersicht über die ausgeschlossenen Studien <p>Evidencelevel: 1b (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>
Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design	Sample: 6 RCT, 3 controlled studies ohne Randomisierung und 4 Beobachtungsstudien			
Zielsetzung: Mittels einer Literaturrecherche die verfügbare Evidenz über Hautpflegepraktiken zur Prävention von Windeldermatitis (WD) bei gesunden Säuglingen im Alter von 0 bis 24 Monaten zu finden und diese zu bewerten.				
Eingeschlossene Interventionen: Reinigungsverfahren, Baden und lokal angewendete Hautprodukte				
Design: Systematic Review				

Fortsetzung Tabelle 8. Prevention of Diaper Dermatitis in Infants – A Literature Review

Autoren, Jg., Land	Datenbanken und Sample	Verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzelevel
			<ul style="list-style-type: none"> • Das Baden in frischem Wasser (vorzugsweise mit zusätzlicher Babybadewanne) direkt nach der Windelentfernung für 10 Minuten führte zu weniger Erythem, Hautreibung und Trockenheit und erreichte das Niveau der nicht windeltragenden Haut. • Die hohe TEWL- und Grundlinienhydratation sank im Laufe der Zeit auf ein normales Niveau, und das Badeverfahren beeinflusste dies nicht. • Die Inzidenz der WD war beim Baden mit und ohne Waschgel gering. • Der pH-Wert der Haut an allen gemessenen Stellen, einschliesslich des Gesässes zeigte einen signifikanten Unterschied zwischen der Waschgel- und der Wasser-Gruppe. Das Reinigungsprodukt hat keine anderen Hautvariablen verändert. <p>Effekt von lokal angewendeten Hautprodukten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wurden keine Unterschiede im Schweregrad der WD zwischen der Vitamin A Salbe oder dem Nachtkerzenöl und einer Standard-Windelsalbe gefunden. • Eine Anwendung der Babysalbe (Baby Caring Facial und Body Cream Penaten) zweimal wöchentlich nach dem Baden hatte keine Auswirkungen auf die Frequenz der WD, die SCH und den pH-Wert der Haut. Aber die TEWL-Werte sanken leicht ($p = 0.01$) • Der Schweregrad der WD war während und nach der Anwendung einer Vitamin A Salbe und der Babysalbe nach dem Baden niedrig. • Nach der Behandlung mit einer Vitamin A Salbe oder der Standardsalbe konnte einen Rückgang der Inzidenz der WD von $\geq 50\%$ auf 2% nach 12 Wochen beobachtet werden. 	

Tabelle 9. Comparative Study between Talcum and Zinc Oxide Cream for the Prevention of Irritant Contact Diaper Dermatitis in Infants

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidencelevel
<p>Chaithirayanon, S., Aroonchit, S., Chalermchai, T., Treesirichod, A. und Udompataikul, M. (2016)</p> <p>Thailand</p>	<p>Setting: Instruktionen der Eltern und Messungen wurden an einer medizinischen Fakultät einer Universität durchgeführt. Die Interventionen wurden bei den Kindern zu Hause durchgeführt.</p> <p>Sample: 50 gesunde thailändische Kinder im Alter von 6 bis 12 Monaten</p>	<p>Interventionen: Eltern beider Gruppen wurden vorgängig über die Pflege des Windelbereichs instruiert und erhielten vier Einwegwindeln. Einer Gruppe wurde Talkumpuder (n = 25) und der zweiten Gruppe Zinkoxidsalbe 7.5 % (n = 25) abgegeben. Die Interventionen wurden während acht Wochen bei jedem Windelwechsel durchgeführt.</p> <p>Instrumente: Schweregrad der WD wurde mittels der <i>erythema score</i> gemessen (Grad 0 = kein Erythem, Grad 1 = leichtes Erythem, Grad 2 = mittleres Erythem und Grad 3 = schweres Erythem mit Vesikeln oder Schorfbildungen). Werte ≥ 0.5 werden als WD deklariert. Messungen wurden am Tag 0, nach 2, sowie nach 8 Wochen durchgeführt.</p> <p>Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Auftreten von WD (Prävalenz) war in der Talkumpuder-Gruppe 52 % (n = 13) und in der Zinkoxidsalbe-Gruppe 32 % (n = 8) (fehlender p-Wert). • Die Krankheitsdauer der Gruppen zeigte keine statistisch signifikanten Unterschiede (p = 0.34). • Die Zeit bis zum Auftreten der WD zeigte eine statistische Signifikanz zwischen den Gruppen (p = 0.03). Talkumpuder 19 Tage (IQR: 7-19) und Zinkoxidsalbe 39 (IQR: 30-59). • Die Talkumpudergruppe wies ein 5.3-fach höheres Risiko für die Entwicklung einer WD während der Studienzeit auf als die Zinkoxidgruppe (p = 0.01, Hazard Ratio = 5.3, 95 % CI: 1.4-20.0). • Es gab keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf den Schweregrad der Erkrankung zwischen den Gruppen (p = 0.63). • In dieser Studie wurden keine unerwünschten Wirkungen festgestellt. 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eltern beider Gruppen erhielten eine Instruktion zur Hautpflege • Alle Eltern erhielten vier gleiche Einwegwindeln pro Tag für ihr Kind <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilweise fehlende p-Werte • Unklarheit bezüglich der genauen Produktzusammensetzung • Keine Angaben zu den Inhalten der Instruktion der Eltern • Keine Angaben bezüglich Häufigkeit und Zeitpunkt der Anwendung des Puders und der Salbe • Es ist unklar welche Person die Messungen durchgeführt hat. • Der Begriff <i>gesund</i> wird nicht genauer definiert. Es ist unklar, ob allen Kindern zu Beginn der Studie den Wert 0 auf dem <i>erythema score</i> aufwiesen. • Messdaten des <i>erythema scores</i> sind nicht von jedem Messzeitpunkt bekannt <p>Evidencelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>
<p>Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design</p> <p>Zielsetzung: Vergleich der Wirksamkeit von Talkumpuder mit lokaler Anwendung einer Zinkoxidsalbe zur Vorbeugung von Windeldermatitis (WD)</p> <p>Design: RCT</p>				

Tabelle 10. Effect of Diaper Cream and Wet Wipes on Skin Barrier Properties in Infants: A Prospective Randomized Controlled Trial

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzelevel
Garcia Bartels et al. (2014) Berlin	Setting: Interventionen wurden zu Hause bei den Kindern durchgeführt und die Messungen in einem Forschungszentrum eines Spitals. Sample: 89 gesunde Säuglinge im Alter von 9 Monaten \pm 8 Wochen. 6 Säuglinge wiesen bei Studienbeginn eine WD auf.	Interventionen: Die Windelregion der Gruppe I (n = 30) wurde mit wasserbefeuchteten Waschlappen aus Baumwolle gepflegt. Gruppe II (n = 28) wurde mit denselben Waschlappen, wie Gruppe I gepflegt. Zusätzlich wurde in Gruppe II zweimal täglich eine Windelsalbe (Johnsons Baby beruhigende natürliche Windelsalbe) appliziert. Gruppe III (n = 31) wurde mit Feuchttücher (Penaten Baby-Lotionstücher von Johnson & Johnson) und zweimal täglich Windelsalbe gepflegt. Die Kinder aller drei Gruppen erhielten zusätzlich zweimal pro Woche folgende allgemeine Hautpflege: Baden mit einem Babyshampoo (Penaten Baby Bad & Shampoo von Johnson & Johnson) und Auftragen von Baby-Lotion nach dem Baden (Penaten Baby Intensiv Lotion, Johnson & Johnson). Nicht eingecremt wurde der Windelbereich. Trat ein Windeldermatitis auf, wurde eine Zinkpaste oder Candio-Hermalpaste (Allmirall Hermal, Reinbeck) zur Verfügung gestellt. Die Interventionen wurden während acht Wochen durch die Eltern durchgeführt. Instrumente: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Neonatal skin condition score</i> zur Beurteilung des Hautzustandes: Trockenheit der Haut, Erythem und Abschürfungen der Haut wurden jeweils auf einer Skala von 1-3 eingeschätzt. 1 = keine Anzeichen vorhanden, 3 = ausgeprägte Symptome. Die Punktzahlen wurden anschließend summiert. • <i>Diaper rash grade (DRG) angepasste 7-point scale</i> zur Beurteilung des Schweregrades der WD: Punktwerte von 0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3. Punktwert 0 = keine Symptome, 3 = schwere WD, 1.5 \leq klinisch relevante WD. • Tagebuch für die Eltern, um alle Veränderungen in der Hautpflege und den Gesundheitszustand des Säuglings zu dokumentieren. • Tewameter zur Messung des transepidermalen Wasserverlusts (TEWL) 	Alter und Hautparameter: <ul style="list-style-type: none"> • Es wurde kein Zusammenhang zwischen Alter, Geburtsalter und den Hautparametern (TEWL, SCH, pH) der Haut gefunden. TEWL: <ul style="list-style-type: none"> • In Gruppe II sank der TEWL signifikant ($p = 0.002$) am Gesäss zwischen W0 und W8. In den Gruppen I und III blieb er stabil (fehlende p-Werte). • Nach acht Wochen wurde für die gesamte Stichprobe ein signifikant niedrigerer TEWL am Gesäss gefunden als am Oberschenkel ($p = 0.02$). SCH: <ul style="list-style-type: none"> • SCH sank signifikant in den Gruppen II ($p = 0.03$) und III ($p < 0.001$) am Gesäss zwischen W0 und W8. In der Gruppe I konnte am Gesäss ein nicht statistisch signifikanter Trend zum Rückgang der SCH beobachtet werden. • Bei allen Messungen wurde ein signifikant höherer SCH-Wert am Gesäss als am Oberschenkel beobachtet ($p < 0.001$). pH-Wert: <ul style="list-style-type: none"> • In den Gruppen II und III erhöhte sich der pH-Wert der Haut am Gesäss signifikant von W0 auf W4 ($p < 0.001$) und W8 ($p < 0.007$). Er blieb in Gruppe I stabil (fehlender p-Wert). • Der pH-Wert in W4 und W8 war signifikant höher am Gesäss als am Oberschenkel in allen Gruppen ($p < 0.001$). Auftreten von WD: <ul style="list-style-type: none"> • Es trat keine WD im oberen Quadranten des Gesässes und am Oberschenkel auf. • WD trat nur im Perianal- und Genitalbereich während des Untersuchungszeitraums auf. Zusammenhang von WD und Hautparameter: <ul style="list-style-type: none"> • TEWL und pH-Wert waren signifikant höher im Perianal- und Genitalbereich bei Kindern mit WD als am Gesäss und am Oberschenkel in allen Gruppen in W4 und W8 ($p \leq 0.05$). 	Stärken: <ul style="list-style-type: none"> • Alle Säuglinge trugen während der Studiendauer die gleichen Windeln. • Allgemeine Hautpflege war bei allen Säuglingen gleich. • Es sind Tabellen mit den Ergebnissen, sowie Box-Plots vorhanden. Schwächen: <ul style="list-style-type: none"> • Gemäss der Studie wiesen bei Studienbeginn sechs Kinder eine WD auf. Es ist fraglich, weshalb Kinder mit und ohne WD eingeschlossen wurden. • Interventionen werden genau beschrieben, aber es ist unklar bezüglich welcher Inhalte die Eltern geschult wurden. • Keine Angaben zum Interessenkonflikt vorhanden. • Keine Verblindung der Ärzte und Ärztinnen • Die Ergebnisse wurden nicht ausführlich diskutiert, sondern vor allem zusammengefasst. • Es ist nicht bekannt, ob mit <i>affected area</i> nur die Region des Perianal- und Genitalbereichs gemeint ist. Der Begriff könnte auch bedeuten, dass in diesem Bereich eine WD vorliegt. Evidenzelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)

Fortsetzung Tabelle 10. Effect of Diaper Cream and Wet Wipes on Skin Barrier Properties in Infants: A Prospective Randomized Controlled Trial

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzelevel
		<ul style="list-style-type: none"> • Corneometer zur Messung der Hydratation des Stratum Corneums (SCH) • pH-Meter zur Messung des pH-Wertes der Haut • Tupfer zur mikrobiologischen Probeentnahme wurden an perianalen und umbilikalen Stellen aufgelegt. Dies diente zur Erfassung einer Bakterienbesiedelung des entsprechenden Hautareals. <p>Die Messungen wurden an der Haut im und ausserhalb des Windelbereichs durchgeführt. Messungen im Windelbereich: Äusserer oberer Quadrant des Gesässes). Messungen ausserhalb des Windelbereichs: Oberschenkel.</p> <p>Während der Durchführung der Studie wird zusätzlich der Perianal- und Genitalbereich beobachtet und als <i>affected area</i> deklariert. Der Bereich der Oberschenkel und das Gessäss werden als <i>unaffected area</i> angesehen.</p> <p>Die Messungen wurden in Woche 0 (W0), 4 (W4) und 8 (W8) durchgeführt.</p> <p>Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SCH war nicht signifikant höher im Perianal- und Genitalbereich bei Kindern mit WD als am Gesäss und am Oberschenkel in allen Gruppen in W4 und W8 ($p \geq 0.11$). • Eine DRG von 1.5 oder mehr war bei sechs Säuglingen in W0, bei sieben in W4 und bei acht in W8 vorhanden. <p>Bakterienkolonisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Häufigkeit von Bakterienkolonisation war in der Perianalregion (90-96 %) und am Nabel (59-65 %), ohne Unterschiede zwischen den Gruppen (fehlende p-Werte). • Eine Candida-Kolonisation des Perianalbereichs war selten vorhanden (W0: n = 1, W4: n = 2, W8: n = 3). 	

Tabelle 11. Guaiazulene: A new treatment option for recalcitrant diaper dermatitis in NICU patients

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidencelevel
Gunes et al. (2013) Türkei	<p>Setting: Intensivstation</p> <p>Sample: 30 Neugeborene mit hartnäckiger WD (Level II-III) im Alter von 22-67 Tagen. Eine WD wird in dieser Studie als hartnäckig definiert, wenn sie trotz ergriffenen Massnahmen zwei Wochen oder länger bestehen bleibt.</p>	<p>Interventionen: Die Standardpflege zur Erstbehandlung der WD beinhaltet die Applikation einer Barrierecreme mit Zinkoxid und Petrolatum dreimal täglich. Bei einer WD, die länger als eine Woche andauerte, wurde der Erstbehandlung für eine weitere Woche ein lokales Antimykotikum hinzugefügt. Zusätzlich wurden die Windeln alle drei Stunden (achtmal) am Tag überprüft und die mit Urin oder Stuhl verunreinigten Windeln sofort gewechselt. Handelsübliche pH-gepufferte Tücher wurden zur Reinigung der Haut verwendet. Diese Standardpflege erhielten alle Neugeborenen vor Beginn der Studie.</p> <p>In der dritten Woche wurde der Interventionsgruppe (n = 20) dreimal täglich guaiazulenehaltige Pomade (Garmastan® 0.05g/100g) appliziert. Der Interventionsgruppe wurden keine weiteren Salben verabreicht. Die Kontrollgruppe (n = 10) erhielt dieselbe Pflege wie in der zweiten Woche.</p> <p>Alle Interventionen wurden durch Intensivpflegefachpersonen während einer Woche durchgeführt.</p> <p>Instrumente: <i>Five-point visual scale</i> zur Messung des Schweregrades der Dermatitis (kein Erythem = 0, mildes Erythem = 1, moderates Erythem = 2, moderates Erythem plus Mazeration = 3, schweres Erythem plus Pusteln oder Geschwüre = 4). Messungen wurden durch zwei verblindete Forscher am Tag 0, 1, 3 und 7 durchgeführt. Das Verschwinden von schweren oder mittelschweren Ausschlägen wurde als positiver therapeutischer Effekt angesehen. Jedes neue Zeichen oder Symptom, das während der Therapie auftrat, wurde in der Studiengruppe als unerwünschtes Ereignis registriert.</p> <p>Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Schweregrad der WD war an den Tagen 1, 3, 7 in der Interventionsgruppe statistisch signifikant geringer als in der Kontrollgruppe (Tag 1: p = 0.007, Tag 3 und 7: p < 0.001). • In der Kontrollgruppe betrug der Mittelwert des Ausschlags am Tag 7 2.5 ± 0.52 (p = 0.46). • In der Interventionsgruppe betrug der Mittelwert des Ausschlags am Tag 7 0.2 ± 0.41 (p = 0.001). • In der Interventionsgruppe bildete sich die WD bei 16 Studienteilnehmenden innerhalb einer Woche zurück. Bei vier Studienteilnehmenden der Interventionsgruppe dauerte es durchschnittlich 10 Tage, bis sich die WD gänzlich zurückbildete. • Bei der Anwendung von Guaiazulene wurden bei keinem Neugeborenen lokale oder systemische unerwünschte Wirkungen festgestellt. 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Während den ersten beiden Wochen wurden bei allen Neugeborenen dieselbe Standardpflege durchgeführt. • Zwei Forscher, welche den Schweregrad der WD bewerteten, waren verblindet. <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleine Stichprobe • Fehlende Deklaration der Levels von WD • Fehlende Angaben zum Umgang mit den Neugeborenen aus der Kontrollgruppe, welche bei Studienende immer noch eine WD aufwiesen. • In der Interventionsgruppe waren mehr Neugeborene, als in der Kontrollgruppe. <p>Evidencelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>
<p>Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design</p> <p>Zielsetzung: Bewertung der Wirksamkeit einer lokalen Pomade (beinhaltet Guaiazulene) bei Hochrisiko-Neugeborenen mit hartnäckiger Windeldermatitis (WD).</p> <p>Design: RCT</p>				

Tabelle 12. A Natural Cream-to-Powder Formulation Developed for the Prevention of Diaper Dermatitis in Diaper-Wearing Infants and Children: Barrier Property and In-Use Tolerance Studies

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzelevel
Gunt, H. B., Levy, S. B. und Lutrario, C. A. (2018) England	Setting: Bei den Kindern zu Hause Sample: 52 gesunde Kinder im Alter von 1-43 Monaten ohne dermatologische Erkrankungen. Sie wiesen auf der <i>6-point ordinal scale</i> einen Zahlenwert von ≤ 2 auf.	Interventionen: Die Eltern oder erziehungsberechtigten Personen wurden instruiert, wie die Windelpflege der Kinder während der Studie durchgeführt werden sollte. Das <i>Creme-to-Powder-Produkt</i> (Maisstärke, Aloe, Glycerin, Shea- und Kakaobutter, Rizinussamen, Kokos- und Sojaöl) sollte nach jedem Windelwechsel aufgetragen werden und es durfte keine Veränderung in der Gesässpflege des Kindes vorgenommen werden. Es war den Eltern untersagt, andere persönliche Pflegeprodukte für das Kind zu verwenden. Die Intervention dauerte vier Wochen. Instrumente: <ul style="list-style-type: none"> • <i>6-point ordinal scale</i> zur Beurteilung von Erythem, Ödem und Trockenheit im Windelbereich (0 = nichts, 0.5 = wenig wahrnehmbar, 1 = mild, 2 = mässig, 3 = markiert, 4 = stark). Die Kinder wurden mit dieser Skala von einem Pädiater/einer Pädiaterin vor und vier Wochen nach Studienbeginn untersucht. • Tagebuch für die Eltern, indem sie jede Produktanwendung und studienbezogene Beobachtung aufzeichnen konnten. Die Eltern führten dieses Tagebuch fortlaufend während den vier Interventionswochen. Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • Es wurde kein statistischer Unterschied zwischen dem Hautzustand der Probanden zu Studienbeginn und -ende beobachtet (Erythem: $p = 0.642$, Trockenheit: $p = 1.0$). Ödeme traten weder bei Studienbeginn noch am Ende der Studie auf. • Im Mittelwert wurde die Salbe 5 Mal pro Tag verabreicht (Standardabweichungen und Mittelwerte sind für alle Tage separat aufgezeichnet). • Es wurden keine unerwünschten Ereignisse oder Protokollabweichungen gemeldet. 	Stärken: <ul style="list-style-type: none"> • Die einzelnen Fragen des Fragebogens an die Eltern sind aufgelistet sowie die Anzahl Personen, die die Frage tendenziell bejahten und jenen die die Fragen tendenziell verneinten. • Tabellen zu den meisten Resultaten der Studien mit Angaben zu den Mittelwerten und Standardabweichungen sind vorhanden. Schwächen: <ul style="list-style-type: none"> • Das Fehlen einer Kontrollgruppe lässt die Frage unbeantwortet, ob das <i>Creme-to-Powder Produkt</i> eine bessere Prävention bietet als wenn keine Intervention durchgeführt wurde. Die Resultate zeigen lediglich auf, dass durch die Verwendung des <i>Creme-to-Powder Produkts</i> keine Windeldermatitis entstand. • Fehlende Beschreibung der genauen Produktzusammensetzung • Fehlende Deklaration eines Interessenskonfliktes • Es herrscht Unklarheit über das genaue Alter der Kinder. In der Methode wird beschrieben, die Kinder seien zwischen 1 und 36 Monate alt, in den Resultaten wird geschrieben sie seien zwischen 2 und 43 Monaten alt. Evidenzelevel: 2d (Joanna Briggs Institute, 2013)

Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design

Zielsetzung: Testen der Hautverträglichkeit eines neu entwickelten *Creme-to-Powder-Produkts* mit Maisstärke und anderen natürlichen Inhaltsstoffen bei Neugeborenen und Säuglingen.

Design: Doppelt verblindeter Clinical Trial ohne Kontrollgruppe

Tabelle 13. Efficacy of Traditional Medicine Product Henna and Hydrocortisone on Diaper Dermatitis in Infants

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidencelevel
Keshavarz et al. (2014) Iran	<p>Setting: Instruktion und Messungen im Kinderspital, Intervention bei den Kindern zu Hause.</p> <p>Sample: 82 Säuglinge die jünger waren als 2 Jahre mit aktuell vorhandener WD</p>	<p>Interventionen: Einer Gruppe Säuglinge (n = 41) wurde dreimal täglich Henna-Salbe auf das Gesäss appliziert. Einer zweiten Gruppe (n = 41) wurde dreimal täglich eine Hydrocortisonsalbe aufs Gesäss aufgetragen. Die Mütter beider Gruppen erhielten dasselbe Training zur Anwendung der Salben. Beide Produkte wurden in identischen Verpackungen abgegeben. Die Intervention wurde während fünf Tagen durchgeführt.</p> <p>Instrumente: Der Schweregrad der Dermatitis wurde am ersten, dritten und fünften Behandlungstag mittels einer <i>Six-point scale</i> bewertet.</p> <p><i>Six-point scale:</i> Die Zahl 0 auf dieser Skala bedeutet, dass kein Erythem vorhanden ist, die Zahl 5 bedeutet das Vorhandensein eines schwerwiegenden Erythems mit Infiltration, Bläschenbildung oder sonstigen epidermalen Nebeneffekten. Die Messung erfolgte durch einen Arzt/eine Ärztin.</p> <p>Gütekriterien: Gemäss der Studie wurde die Validität des Messinstrumentes durch ein Expertengremium von Pädiatern und Pädiaterinnen gewährleistet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es wurde eine statistisch signifikante Verbesserung des Schweregrades und der Intensität der WD innerhalb beider Gruppen während den fünf Tagen der Intervention gemessen ($p < 0.001$). • Es wurde keine statistisch signifikante Differenz der Verbesserung der WD zwischen den beiden Gruppen am ersten und dritten Tag festgestellt ($p > 0.05$). Am fünften Tag waren die Schweregrade der Dermatitis in der Hennagruppe statistisch signifikant geringer als in der mit Hydrocortisone behandelten Gruppe ($p = 0.042$). • Es wurden keine unerwünschten Wirkungen beobachtet. 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Mütter beider Interventionsgruppen erhielten dieselben Informationen zur Anwendung der Salben. • Dreifache Verblindung • Genaue Produktbeschreibung <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die <i>Six-point scale</i> wird nicht vollständig erläutert, es werden nur die Bedeutung der Punktwerte 0 und 5 genannt. Auch ist unklar, welches Expertengremium das Messinstrument bezüglich Güte prüfte. Es sind keine Zahlen zur Validität und Reliabilität bekannt. • Es wird nicht erwähnt, ob Interessenskonflikte vorliegen und ob die Durchführung der Studie von einer Ethikkommission bewilligt wurde. <p>Evidencelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>

Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design

Zielsetzung: Vergleich der Effekte von traditionellem Henna (enthält natürliches Hennaöl 25 %) und Hydrocortisonsalbe 1 % auf Kinder mit Windeldermatitis (WD).

Design: Dreifach verblindetes RCT

Tabelle 14. Clinical effect of hydrocolloid dressings in prevention and treatment of infant diaper rash

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidencelevel
Qiao, X. und Ge, Y. (2016) China	Setting: Spital Sample: 210 Säuglinge mit einer WD. Die Säuglinge waren zwischen 3-12 Monate alt. Sie hatten seit durchschnittlich 16.4 ± 2.5 Tagen eine WD. 82 Säuglinge zeigten WD im milden Stadium, 75 im Schweregrad 1 und 53 im Schweregrad 2. Es wurden auch frühgeborene Kinder eingeschlossen.	Interventionen: Die Gruppe A (n = 70) erhielt hydrokolloide Pflaster und individualisierte Pflege. Die Gruppe B (n = 70) erhielt mupirocinhaltige (Antibiotika) Pflaster und topisch appliziertes <i>pearl powder</i> sowie routinemässige Pflege. Die Gruppe C erhielt zinkoxidhaltige Pflaster und routinemässige Pflege. Die individualisierte Pflege in Gruppe A beinhaltete: Waschen des Gesässes nach Defäkation mit warmem Wasser, trocknen mit Gazen, Windelwechsel, Desinfektion des Traumas mit Iodophor, Reinigung mit Kochsalzlösung, steriles Auftragen des hydrokolloiden Pflasters, sofortiges Wechseln des Pflasters bei Verunreinigung mit Flüssigkeit, Urin oder Stuhl, angemessene Raumtemperatur, Edukation der Eltern bezüglich WD. Die Hydrokolloidpflaster konnten fünf Tage belassen werden, so lange dauerte auch die Studie. Instrumente: Gemessen wurden: Klinische Wirksamkeit, das Auftreten von unerwünschten Ereignissen (allergische Hautreaktionen, Pusteln, Juckreiz, gelbliches Exsudat) Zeit bis zur Heilung der WD, Dauer der Hospitalisation, durchschnittliche Kosten und Zufriedenheit mit der Pflege. Mit welchem Instrument die Parameter gemessen wurden ist nicht bekannt. Die Messung erfolgte nach den fünf Interventionstagen. Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> Die Heilungsrate am Ende der Studie bei den Kindern mit milder WD unterschied sich zwischen den Gruppen A, B und C statistisch signifikant ($p < 0.05$, Gruppe A: 96.3 %, Gruppe B: 81.5 %, Gruppe C: 71.4 %). Statistisch signifikant unterschied sich die Heilungsrate auch bei Säuglingen mit WD Grad I ($p < 0.05$, A: 92 %, B: 72 %, C: 60 %). Bei Säuglingen mit WD Grad II unterschieden sich die Heilungsrate zwischen den Gruppen ebenfalls statistisch signifikant ($p < 0.05$, A: 72.7 %, B: 50.0 %, C: 35.3 %). Die Inzidenz der unerwünschten Ereignisse unterschied sich zwischen den Gruppen statistisch signifikant ($p < 0.05$, A: 2.9 %, B: 8.6 %, C: 11.4 %). 	Stärken: <ul style="list-style-type: none"> Grosse Stichprobe In allen drei Gruppen waren die Anzahl Säuglinge mit milder WD und WD Grad I und Grad II gleichmässig verteilt. Der Produktionsort und der Produzent der Pflaster sind nachvollziehbar angegeben. Schwächen: <ul style="list-style-type: none"> Diagnosekriterien für eine manifeste WD sowie Einteilung der Schweregrade der WD werden nicht genauer umschrieben. Fehlende Deklaration von Interessenkonflikten Heterogene Stichprobe: Es wurden auch 30 Säuglinge mit einer neonatalen Diarrhoe und drei Kinder mit einer ansteckenden Pneumonie eingeschlossen. Es bestehen jedoch keine Angaben darüber, ob die drei Säuglinge mit Pneumonie mit Antibiotika therapiert wurden. Pflege der Säuglinge der Gruppen B und C wird nicht umschrieben. Es besteht die Gefahr eines Bias dadurch, dass die Säuglinge in Gruppe A eine individualisierte Pflege und die Kinder in Gruppen B und C eine routinemässige Pflege erhielten. Möglicher Bias durch Desinfektion des Traumas mit Iodophor in der Gruppe A Es wird nicht auf die eigenen Limitationen der Studie eingegangen. Evidencelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)

Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design

Zielsetzung: Die Anwendung von hydrokolloiden Pflastern bei der Prävention und Therapie von Windeldermatitis (WD) wird untersucht.

Design: RCT

Tabelle 15. Pflegerische Interventionen bei Kindern mit Windeldermatitis (inkontinenzassoziiertes Dermatitis) – Ein systematisches Review

Autoren, Jg., Land	Datenbanken und Sample	Verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzelevel
<p>Reick, S., Müller, G. und Hering, T. (2019)</p> <p>Deutschland</p> <p>Fragestellung/Zielsetzung/ Hypothese und Design</p> <p>Zielsetzung: "Das Ziel (...) ist (...), die Wirksamkeit der verschiedenen pflegerischen Interventionen zur Therapie der IAD bei Kindern mit einer physiologischen Inkontinenz darzustellen und zu bewerten." (Reick et al., 2019, S. 2) Es wurden Kinder im Alter von 0 bis 5 Jahre eingeschlossen und auch frühgeborene Kinder. Bei allen Kindern lag zu Studienbeginn eine Windeldermatitis (WD) vor.</p> <p>Eingeschlossene Interventionen: Schutz- und Barriereprodukte, lokale Therapeutika aus der Naturheilkunde, verschiedene Windelprodukte, Verfahren zur Hautreinigung</p> <p>Design: Systematic Review</p>	<p>Datenbanken: Medline über PubMed, Cochrane, CINAHL, Embase und Alerts, keine Handsuche</p> <p>Zeitperiode: 1973-2017</p> <p>Sample: 15 RCTs, vier kontrollierte klinische Studien und eine Beobachtungsstudie ohne Kontrollgruppe</p>	<p>Zur Qualitätseinschätzung der Studien wurden folgende Kriterien angewendet: Einschätzung von systematischen Fehlern für alle Studien, Effektmass (für dichotome Outcomes mit relativen Risiken und 95 % Konfidenzintervall, für stetige Daten Mittelwertsdifferenz), Ein- und Ausschlusskriterien sowie Einschätzung der Bias-Risiken der eingeschlossenen Studien mittels <i>Newcastle Ottawa Scale</i>. Die Einstufung des Evidenzlevels erfolgte nach dem Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (2009).</p> <p>Keine Angaben bezüglich: Vergleichbarkeit der Qualität der einzelnen Messinstrumente.</p>	<p>Schutz- und Barriereprodukte (6 Studien):</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen folgenden Produkten: Borsäure und Basiscreme (in Bezug auf die Heilungsrate auch klinisch kaum relevant), im Vergleich zu Kortison zeigte Eosin eine höhere Heilungsrate. Der TEWL sowie der Schweregrad der WD unterscheiden sich nach der Anwendung von Zinkoxid-Dexpanthenol im Vergleich zu Paraffin-Bienenwachs-Dexpanthenol nach sieben Tagen nicht signifikant. Statistisch signifikante Unterschiede zwischen folgenden Produkten: Eosin führte im Vergleich zu Zinkoxid, Lebertran und Allantoincreme fast eine dreimal so häufige Heilung herbei ($RR = 2.75$). Die Zugabe von Micanazol in eine Zinkoxidvaselinesalbe führt zu einer beinahe doppelt so hohen Heilungsrate gegenüber Zinkoxid-Vaseline ohne Zusatz. Durch Oxychinolin werden deutlich häufiger Verbesserungen der Dermatitis erzielt als bei der Verwendung von unterschiedlichen Zinkoxidsalben. Der Schweregrad der WD wird durch eine antiseptische Barrierecreme (Zinkoxid, Lanolin, Benzylalkohol, -benzoat, -cinnamat) im Vergleich zu drei anderen Barrierecrems (Dexpanthenol, Vaseline-Lanolin-Paraffin-Ethylhydroxybenzoat, Leinöl-Lanolin-Vaseline) signifikant reduziert. <p>Effekte der Naturheilkunde (9 Studien):</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine statistisch signifikanten Effekte: Muttermilch im Vergleich zu Kortison (bezüglich Heilungsrate nach sieben Tagen). Ringelblume-Kamille-Zinkoxid-Salbe im Vergleich zu einer anderen Zinkoxidsalben. Aleovera-Olivenöl im Vergleich zu Ringelblume (in Bezug auf die Heilung). Hamamelis im Vergleich zu Dexpanthenol (in Bezug auf die Reduktion des Schweregrades). Statistisch signifikante Effekte: Korianderextrakt führt im Vergleich zu einer Kortisonbehandlung bei signifikant weniger Kindern zu einer Heilung. Das Risiko von unerwünschten Ereignissen ist bei einer Behandlung mit Korianderextrakt um ein 12-faches erhöht. Die Wirkung von Muttermilch ist im Vergleich zu Zinkoxid signifikant schlechter. Tonerde erhöht die Heilung bei WD nach 6 h signifikant um mehr als das Eineinhalbfache im Vergleich zu Ringelblumensalbe, nach drei Tagen verdoppelt sich die Heilungsrate. Das Hinzufügen von Magnesium in eine Ringelblumensalbe reduziert die Heilungsdauer signifikant um mehr als eineinhalb Tage als mit der Ringelblumensalbe allein. 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alle Begründungen im methodischen Vorgehen sind mit Quellen hinterlegt Beschreibung der Studien und der Population mit Zahlen Allgemein sehr transparente Dokumentation, Schwächen der eingeschlossenen Studien und des eigenen Vorgehens werden aufgezeigt, die Suchstrategie ist nachvollziehbar <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alle methodischen und analytischen Schritte wurden nur von einer forschenden Person durchgeführt Keine Handsuche Drei RCTs wiesen eine moderate, 12 RCTs eine niedrige Studienqualität auf. Bei den vier kontrollierten klinischen Studien existiert ein höheres Verzerrungsrisiko, ebenso bei der Kohortenstudie ohne Kontrollgruppe. Aus diesem Grund konnte keine Metaanalyse durchgeführt werden. <p>Evidenzelevel: 1b (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>

Fortsetzung Tabelle 15. Pflegerische Interventionen bei Kindern mit Windeldermatitis (inkontinenzassoziiertes Dermatitis) – Ein systematisches Review

Autoren, Jg., Land	Datenbanken und Sample	Verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken / Schwächen Evidenzlevel
			<ul style="list-style-type: none"> • Unklare statistische Signifikanz: Honig-Olivenöl-Bienenwachs erzielte eine Heilung der WD bei der Hälfte der untersuchten Kinder (weder Signifikanzniveau noch eine Kontrollgruppe erläutert). <p>Effekte der Windeln (4 Studien):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imprägnierung der Windeln mit Zinkoxid, Petrolatum, Sterarylalkohol sowie mit Vaseline, Aloe Vera führen im Vergleich zu keiner Imprägnierung nach vier Wochen zu einer stärkeren Reduktion um etwa 0.1 des Schweregrades der WD auf einer Skala von 0 bis 3 (kein Konfidenzintervall angegeben). Gemäss zwei Studien gibt es eine signifikante Verbesserung durch Windeln mit Superabsorber im Vergleich zu Zellulose bzw. Zellulose und Stoffwindeln (die Effektstärke ist nicht angegeben, ebenso kein p-Wert). <p>Effekte der Hautreinigung (1 Studie):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feuchttücher mit Aloe Vera, Kamille und Dimethicon zeigen gegenüber einer Reinigung mit Stofftüchern und Wassern eine bessere Wirkung in Bezug auf die Verbesserung des Schweregrads der WD und der Reduktion des TEWL. Die Ergebnisse werden als signifikant in den Einzelstudien berichtet, Konfidenzintervall fehlt) 	

Tabelle 16. Efficacy of topical sucralfate versus topical zinc oxide in diaper dermatitis: A randomized, double blind study

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzelevel
Sajjadian, N., Hashemian, F., Kadivar, M., Sohani, S. und Taheri, P., A. (2012)	<p>Setting: Spital</p> <p>Sample: 46 Säuglinge mit einem Durchschnittsalter von 4.4 ± 6.5 Monaten</p>	<p>Interventionen: Eine Gruppe wurde mit einer Sucralfatsalbe 20 % (n = 25) und die zweite Gruppe mit einer Zinkoxidsalbe 20 % (n = 21) behandelt. Die Interventionen wurden während sieben Tagen durchgeführt.</p> <p>Instrumente: <i>Diaper severity score</i> von Grad 0 bis 4 Messungen wurden am Tag 0, 3, 5, 7 durch die Autoren durchgeführt.</p> <p>Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Schweregrad der WD verbesserte sich an den Tagen 3, 5, 7 in der Sucralfat-Gruppe signifikant ($p < 0.001$). • Es gab keinen signifikanten Unterschied im Schweregrad der WD nach der Zinkoxidanwendung an den Tagen 3, 5, 7 ($p = 0.81, 0.72$ und 0.86). • Sucralfatsalbe bewirkte eine signifikant stärkere Reduktion des Schweregrades der WD an den Tagen 5 und 7 ($p < 0.05$ respektive $p < 0.01$) als die Zinkoxidsalbe. Am Tag 3 war keine Salbe der anderen überlegen ($p = 0.72$). • Nach 3.24 ± 2.02 Behandlungstagen mit Sucralfatsalbe und 5.42 ± 2.39 Behandlungstagen mit einer Zinkoxidsalbe konnte eine vollständige Heilung der WD beobachtet werden. Dies weist auf eine signifikant kürzere Heilungszeit in der Sucralfat-Gruppe hin ($p = 0.002$). • Es wurde in keiner Gruppe eine unerwünschte Wirkung beobachtet. 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der Durchführung der Interventionen ist möglich, da die Säuglinge hospitalisiert sind. <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Angaben über den Hautzustand bei Studienbeginn • Keine Angaben zur Durchführung der allgemeinen Hautpflege und zur Häufigkeit der Anwendung der Salben • Punktwerte des <i>Diaper severity scores</i> wurden nicht erläutert und sind nicht mit Hilfe der angegebenen Literatur nachvollziehbar • Angaben zum Interessenkonflikt fehlen • Kleine Stichprobe • Keine Tabellen oder Diagramme zu den Resultaten • Bei der Diskussion wurde fast ausschließlich über Studien berichtet, welche über Sucralfat berichtet haben. • Salben wurden nicht genauer beschrieben Bsp. Produktname, Marke <p>Evidenzelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>
Iran				
Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design				
Zielsetzung: Die Wirksamkeit von einer lokal angewandter Sucralfatsalbe im Vergleich zu einer Zinkoxidsalbe zur Behandlung von Windeldermatitis (WD).				
Design: Doppelt verblindetes RCT				

Tabelle 17. Comparison the effects of topical application of olive and calendula ointments on Children's diaper dermatitis: A triple-blind randomized clinical trial

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidencelevel
Sharifi-Heris, Z., Farahani, L., A., Haghani, H., Abdoli-Oskouee, S. und Hasanpoor-Azghady, S., B. (2018) Iran	Setting: Interventionen erfolgten bei den Kindern zu Hause. Sample: 76 termingeborene Kinder (0-24 Monate) mit WD, ohne sonstige Erkrankungen	Interventionen: Mütter beider Gruppen wurden vorgängig über die Pflege des Windelbereichs mittels eines Aufklärungsgesprächs und einer Broschüre informiert. Eine Gruppe erhielt Ringelblumensalbe 1.5 % (n = 39) und die andere Olivenölsalbe 1.5 % (n = 37). Die Salbe wurde jeweils nach dem Windelwechsel während sieben Tagen aufgetragen. Es durfte keine Seife zum Waschen benutzt werden. Das Kind sollte für ein paar Stunden pro Tag keine Windeln tragen. Die Windeln wurden verordnet. Instrumente: <ul style="list-style-type: none"> • Fragebogen zur Pflege der Kinder während der Studie (Bsp. Frage nach Anzahl Windelwechsel pro Tag) • Schweregrad der WD wurde mit einer <i>six-point-scale</i> gemessen (0 = kein Erythem, 1 = leichtes, diffuses oder partielles Erythem, 2 = vollständig sichtbares Erythem, 3 = schweres Erythem ohne tiefe Infiltration, 4 = schweres Erythem mit tiefer Infiltration, 5 = schweres Erythem mit tiefer Infiltration und Vesikulation oder epidermale Defekte) <p>Messungen mit der <i>six-point-scale</i> wurden am Tag 0 und 7 durch die Forscher in einem Gesundheitszentrum für Kinder durchgeführt. An den Tagen 3 und 5 wurde der Schweregrad mittels visueller Telekommunikation ermittelt.</p> Gütekriterien: <i>Six-point-scale</i> ist valide und reliabel, Kappa Koeffizient: 0.9	<ul style="list-style-type: none"> • Keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen im Schweregrad der WD an den Tagen 0 (Interventionsgruppe: Mittelwert: 2.25 ± 0.98, Mittelwert Kontrollgruppe: 2.18 ± 0.92, $p = 0.764$), 3 ($p = 0.413$), 5 ($p = 0.17$) und 7 ($p > 0.999$) der Intervention. • Es gibt keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen in Bezug auf die Anzahl Windelwechsel pro Tag ($p = 0.214$), die Zeit ohne Windeln pro Tag ($p = 0.67$) und die Häufigkeit der Anwendung der Salbe pro Tag ($p = 0.337$). • In beiden Gruppen verringerte sich der Schweregrad der WD während den sieben Tagen. • Die Kinder beider Gruppen waren am Ende der Studie frei von WD. 	Stärken: <ul style="list-style-type: none"> • Mütter, Forscher und Statistiker wurden verblindet • Transparente Darstellung der Inhalte der Instruktion der Mütter • Vorgängiger Test auf mögliche allergische Reaktionen auf die Salbe • Fragebogen zur Pflege der Kinder Schwächen: <ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Deklaration bezüglich eines Interessenskonfliktes • Nicht bei allen Kindern wurde die gleiche Windelmarke verwendet, obwohl diese verordnet wurden • Erhebung der Ergebnisse wurden am Tag 3 und 5 nicht direkt durch die Forscher durchgeführt • In Tabelle 2 wurden die Stichprobengrößen der beiden Interventionsgruppen am Tag 7 vertauscht Evidencelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)

Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design

Zielsetzung: Vergleich der Wirksamkeit von Olivensalbe und Ringelblumensalbe bei Kindern mit Windeldermatitis (WD)

Design: Dreifach verblindetes RCT

Tabelle 18. Effects of moisturizing skincare on skin barrier function and the prevention of skin problems in 3-month-old infants: A randomized controlled trial

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidencelevel
Yonezawa, K., Haruna, M., Matsuzaki, M., Shiraishi, M. und Kojima, R. (2018)	Setting: Bei den Kindern zu Hause und Messungen in einer Geburtsklinik	Interventionen: Die Eltern der Interventionsgruppe (n = 113) führte eine feuchtigkeitsspendende Hautpflege wie folgt durch: Routinemässiges Baden alle zwei Tage und die Verwendung einer Feuchtigkeitssalbe einmal oder mehrmals pro Tag. Die Eltern der Kontrollgruppe (n = 114) führten das gängige Hautpflege-schema durch, welches in Japan wie folgt aussieht: Routinemässiges tägliches Baden und keine Feuchtigkeitssalbe. Die Interventionen wurden während 12 Wochen durchgeführt.	<ul style="list-style-type: none"> Die Häufigkeit des Badens ($p < 0.001$, mittlere SD 0.81 ± 0.22 vs. 0.99 ± 0.06 Mal/Tag) und des Seifenverbrauchs war geringer ($p < 0.001$, mittlere SD 0.5 ± 0.09 vs. 0.98 ± 0.05 Mal/Tag), und der Verbrauch an Salbe war höher ($p < 0.001$, mittlere SD 1.3 ± 0.67 vs. 0.48 ± 0.39 Mal/Tag) in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe. Neugeborene der Interventionsgruppe erkrankten zwischen Geburt und der vierten Interventionswoche statistisch signifikant weniger häufig an WD (6.3 %) als Neugeborene in der Kontrollgruppe (15.6 %, $p = 0.022$). Die relative Risikorate liegt bei 0.399 (95 % CI: 0.174-0.919). Von der 5. bis zur 12. Woche besteht zwischen den Gruppen kein signifikanter Unterschied im Auftreten der WD ($p = 0.393$). 	Stärken: <ul style="list-style-type: none"> Grosse Stichprobe Hautprobleme wurden über einen längeren Zeitraum analysiert Schwächen: <ul style="list-style-type: none"> Keine Angabe, ob die Feuchtigkeitssalbe am gesamten Körper eingecremt wurde Die einzelnen Stufen der <i>Diaper rash and erythema scoring scale</i> werden nicht genauer erläutert und die Referenzangabe im Literaturverzeichnis führt nicht zu einem besseren Verständnis. WD wurde erst ab einer Hauteffloreszenz von Grad 5 auf der <i>Diaper rash and erythema scoring scale</i> als solche definiert. Die Eltern konnten die Intervention anpassen. Es war ihnen erlaubt das Kind täglich zu baden, obwohl sie in der Interventionsgruppe waren. Sie durften jeweils nur jeden zweiten Tag Seife benutzen. Die Kontrollgruppe durfte eine Feuchtigkeitssalbe verwenden, wenn sie wollten. Hautprobleme wurden täglich evaluiert, aber es ist nicht ersichtlich ob dafür das Tagebuch oder die <i>Diaper rash and erythema scoring scale</i> als Messinstrumente verwendet wurde.
Japan	Sample: 227 gesunde asiatische Kinder im Alter von 1-3 Tagen, welche mindestens die 35 Gestationswoche erreicht haben	Instrumente: <ul style="list-style-type: none"> Hauttagebücher, welche von den Eltern geführt wurden, um Hautprobleme im Windelbereich, Gesicht und Körper zu erfassen. Enthielt Beobachungskriterien, wie Rötung, Erytheme, Trockenheit und Hautablösung. <i>Diaper rash and erythema scoring scale</i> mit sieben Stufen (0 = Keine Hautauffälligkeit). Windeldermatitis wird definiert als Level 5 auf der Skala. Fragebogen für die Eltern zu Stuhl- und Urinfrequenz, Angaben zu den verwendeten Windeln, Tüchern, Seifen und Feuchtigkeitssalben und die Familiengeschichte der atopischen Dermatitis. 		
Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design				
Hypothese: Eine feuchtigkeitsspendende Hautpflege verbessert die Barrierefunktion der Haut.				
Ziel: Die Wirksamkeit der feuchtigkeitsspendenden Hautpflege zu evaluieren (d.h. die Badefrequenz auf alle zwei Tage zu reduzieren und täglich Feuchtigkeitssalbe aufzutragen), um die Hautbarrierefunktion zu verbessern und Hautprobleme bei asiatischen Neugeborenen zu vermeiden.				
Design: RCT				
				Evidencelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)

Tabelle 19. Comparison of the Effectiveness of New Material Diapers versus Standard Diapers for the Prevention of Diaper Rash in Chinese Babies: A Double-Blinded, Randomized, Controlled, Cross-Over Study

Autoren, Jg., Land	Setting und Sample	Intervention und/oder verwendete Instrumente	Wichtigste Ergebnisse mit Kennzahlen	Stärken/Schwächen Evidenzelevel
Yuan et al. (2018) China	<p>Setting: Intervention wurde zu Hause bei den Kindern durchgeführt. Jedes Kind blieb am Anfang der Studie 2-3 h im Spital. Die Messungen wurden im Spital durchgeführt.</p> <p>Sample: 80 Säuglinge im Alter von 3-24 Monaten, welche mehr als drei Einwegwindeln pro Tag benötigen. Die Säuglinge wiesen keine oder eine sehr leichte WD (Werte 0-2 auf dem <i>6-point scoring system</i>) auf.</p>	<p>Interventionen: Gruppe A (n = 41) erhielt für zwei Wochen Windeln aus neuem Material (dreilagige luftdurchlässige Windel) und Gruppe B (n = 39) für zwei Wochen Standardwindeln. Anschliessend erhielt Gruppe A für zwei Wochen Standardwindeln und Gruppe B die neuen Windeln.</p> <p>Instrumente: Anhand dem <i>6-point scoring system</i> wurden folgende vier Parametern eingeschätzt: Erythem/Ödem, Papula/Pustula, Erosion und Abschuppung. Zu jedem Parameter werden Punkte zwischen 0 und 6 vergeben. In der Studie werden die Kriterien für jeden Punktwert beschrieben.</p> <p>Messungen wurden am Tag 0, nach 2 und nach vier Wochen durchgeführt. Die Beobachtungen wurden an der vorderen und hinteren Hüfte, auf der rechten und linken Gesässhälfte, im Schambereich, im Analbereich sowie der rechten und linken Leiste vorgenommen.</p> <p>Gütekriterien: Keine Angaben zu Objektivität, Reliabilität und Validität vorhanden</p>	<p>Windeln aus neuem Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistisch signifikante Verbesserung der Hautverhältnisse nach dem Gebrauch der neuen Windeln im Vergleich zum Tag 0: In der Analregion ($p < 0.01$, Gruppe A) • Statistisch signifikante Verschlechterung der Hautverhältnisse nach dem Gebrauch der neuen Windeln im Vergleich zum Tag 0: Im Schambereich ($p < 0.05$, Gruppe A), in der Analregion ($p < 0.01$, Gruppe B) und in der Leiste ($p < 0.01$, Gruppe A). • Keine statistisch signifikante Veränderung an der vorderen, hinteren Hüfte und am Gesäss. <p>Standardwindeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistisch signifikante Verschlechterung der Hautverhältnisse nach dem Gebrauch der Standardwindeln im Vergleich zum Tag 0: Vordere Hüfte ($p < 0.01$, Gruppe A und B), im Schambereich ($p < 0.05$, Gruppe A), in der Analregion ($p < 0.05$, Gruppe B) und in der Leiste ($p < 0.01$, Gruppe B). • Keine statistische Signifikanz an der hinteren Hüfte und am Gesäss. 	<p>Stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist eine ausführliche Tabelle zum <i>6-point scoring system</i> zur Hautbeurteilung vorhanden. • Beurteilung der Haut fand jeweils unter den gleichen Lichtverhältnissen durch die gleichen zwei Dermatologen statt. <p>Schwächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Angaben über die Materialien der Standardwindeln • Keine Angaben über die Hautpflege und die Anzahl verbrauchte Windeln pro Tag <p>Evidenzelevel: 1c (Joanna Briggs Institute, 2013)</p>
Fragestellung/Zielsetzung/Hypothese und Design				
Zielsetzung: Ein Vergleich der Wirksamkeit von neu entwickelten Windeln mit Standardwindeln zur Vorbeugung von milder Windeldermatitis (WD) bei Säuglingen.				
Design: Doppelt verblindete, randomisierte Crossover-Studie				

6 SYNTHESE DER ERGEBNISSE

In den folgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse der einzelnen Studien zusammengefasst. Abbildung 4 zeigt den Aufbau der einzelnen Kapitel der Synthese.

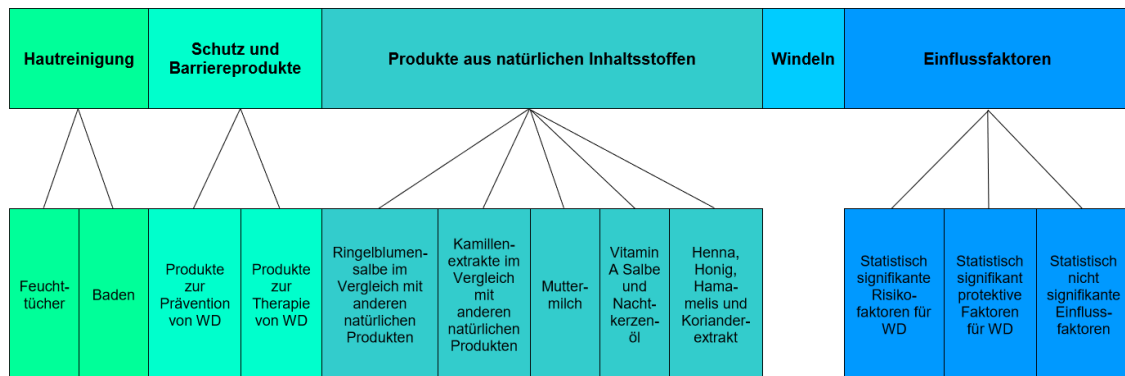


Abbildung 4. Aufbau der Synthese

Es wurden zwei Systematic Reviews, 11 RCTs, ein CT mit Kontrollgruppe und ein CT ohne Kontrollgruppe in diese Arbeit eingeschlossen. Die 15 Studien sind sehr heterogen aufgebaut. Die Interventionsdauer weist eine Spannweite von drei Tagen bis 12 Wochen auf. Die Heterogenität zeigt sich ausserdem in den verwendeten Messinstrumenten. Die Stichprobengrößen der Einzelstudien variieren von 30 bis 227 Teilnehmenden. In drei Studien waren die Kinder bei Studienbeginn jünger als eine Woche alt. Sechs Studien untersuchten Kinder, welche bei Studienbeginn zwischen 1 und 12 Monate alt waren. Das obere Einschlussalter ist bei vier Studien auf zwei Jahre begrenzt. Eine Studie schloss Kinder bis zum Alter von 43 Monaten und eine andere Studie Kinder bis zu fünf Jahren ein. In vier Studien ist zusätzlich deklariert, dass frühgeborene Kinder eingeschlossen wurden.

In fünf Studien wurden nur Kinder ohne oder mit sehr mild ausgeprägter Windeldermatitis (WD) eingeschlossen. In fünf weiteren Studien wurden ausschliesslich Kinder mit WD aufgenommen, wobei in einer dieser Studien Kinder mit hartnäckiger WD untersucht wurden. Bei fünf Studien ist nicht klar erkennbar, ob alle oder lediglich ein Teil der Kinder bei Studienbeginn an WD erkrankt waren. Die Kriterien für das Vorhandensein einer manifesten WD unterschieden sich zwischen den Studien stark.

6.1 Hautreinigung

Vier Studien setzten sich mit verschiedenen Hautreinigungsverfahren auseinander. Sie untersuchten deren Einfluss auf die Inzidenz, den Schweregrad, auf die bakterielle Besiedelung der Haut und auf folgende Hautparameter: Transepidermaler Wasserver-

lust (TEWL), Hautfeuchtigkeit des Stratum corneum (SCH) und pH-Wert der Haut (Blume-Peytavi et al., 2014; Garcia Bartels et al., 2014; Reick et al., 2019; Yonezawa, Haruna, Matsuzaki, Shiraishi, & Kojima, 2018). Zum einen lag der Hauptfokus der Studien auf dem Unterschied zwischen der Benutzung von Feuchttüchern und Waschlappen oder Watte. Zum anderen untersuchten einige Studien verschiedene Aspekte des Badens und dessen Einfluss auf die Haut.

6.1.1 Feuchttücher

Keine der Studien zeigte einen statistisch signifikanten Unterschied der Inzidenz der Windeldermatitis (WD) oder der bakteriellen Kolonisation der Haut zwischen der Benutzung von Feuchttüchern und wasserbenetzten Waschlappen auf (fehlende p-Werte) (Blume-Peytavi et al., 2014; Garcia Bartels et al., 2014). Eine Studie berichtete, dass die Häufigkeit von bakterieller Kolonisation in der Perianalregion bei allen Studienteilnehmenden zwischen 90 % und 96 % und im Nabelbereich zwischen 59 % und 65 % lag (Garcia Bartels et al., 2014).

Keine der Studie zeigte eine statistisch signifikant stärkere Verschlechterung des Schweregrades der WD nach der Benutzung von Feuchttüchern gegenüber wasserbenetzten Waschlappen auf (Blume-Peytavi et al., 2014; Reick et al., 2019). Im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) sind Studien enthalten, welche von einem statistisch signifikant höheren Schweregrad der WD und von Erythemen nach der Anwendung von wasserbefeuchteten Waschlappen gegenüber Feuchttücher berichteten. Gleichzeitig lagen diesem Systematic Review Studien vor, welche von keinem Unterschied im Schweregrad der WD nach der Benutzung von Feuchttüchern oder wassergetränkten Watte berichteten (Blume-Peytavi et al., 2014). Im Systematic Review von Reick et al. (2019) wird von einer Studie berichtet, welche die Anwendung von Feuchttüchern mit Aloe Vera, Kamille und Dimethicon mit wassergetränkten Stofftüchern verglich. Diese Studie kam zum Schluss, dass sich die Feuchttücher statistisch signifikant positiv auf den Schweregrad der WD auswirkten (fehlender p-Wert). Gemäss einer in einem Systematic Review enthaltenen Studie bestand kein signifikanter Unterschied zwischen dem Schweregrad der WD und den Marken verschiedener Feuchttücher (Blume-Peytavi et al., 2014).

Drei Studien setzten sich mit den Auswirkungen von Feuchttüchern und der Pflege mit Waschlappen und Wasser auf die Hautparameter TEWL, SCH und pH auseinander und kamen zu uneinheitlichen Resultaten (Blume-Peytavi et al., 2014; Garcia Bartels et al., 2014; Reick et al., 2019). Eine im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) enthaltene Studie beobachtete, dass Feuchttücher im Vergleich zu wasserge-

tränkten Waschlappen eine stärkere Erhöhung des pH-Wertes hervorriefen. Gleichzeitig kam eine andere Studie, die in diesem Systematic Review vorhanden ist, zum Schluss, dass ein sinkender pH-Wert bei Neugeborenen unabhängig davon, ob mit Feuchttüchern oder mit Waschlappen gewaschen wurde, zu beobachten ist (Blume-Peytavi et al., 2014). Eine weitere Studie untersuchte drei Interventionsgruppen: Die erste Gruppe wurde nur mit einem wassergetränktem Waschhandschuh gepflegt, die zweite Gruppe mit einem wassergetränktem Waschhandschuh und mit Windelsalbe und die dritte Gruppe mit Feuchttüchern und Windelsalbe. Diese Studie kam zum Schluss, dass sich der pH-Wert des Gesässes der mit Waschhandschuh und Windelsalbe sowie der mit Feuchttüchern und Windelsalbe gepflegten Gruppen statistisch signifikant erhöhte innerhalb von vier Wochen ($p < 0.001$). Auch nach acht Wochen war dieser Effekt immer noch bestehend ($p = 0.007$). In der nur mit wassergetränktem Waschhandschuh gepflegten Gruppe blieb der pH-Wert des Gesässes stabil (Garcia Bartels et al., 2014). Eine Studie im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) verglich verschiedene Feuchttücher und kam zum Schluss, dass ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Haut-pH und dem pH-Wert der Feuchttücher bestand (fehlender p-Wert).

Eine Studie aus dem Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) sowie eine Studie aus dem Systematic Review von Reick et al. (2019) berichteten darüber, dass Feuchttücher gegenüber wassergetränktem Waschlappen eine statistisch signifikante Reduktion des TEWL bewirkten. In der Studie von Reick et al. (2019) waren die Feuchttücher zusätzlich mit Aloe Vera, Kamille und Dimethicon versehen. Zwei weitere Studien aus einem Systematic Review stellten keinen Unterschied der TEWL nach Anwendung von Feuchttüchern und wassergetränktem Waschlappen fest (Blume-Peytavi et al., 2014). In einer weiteren Studie sank die TEWL am Gesäss in jener Gruppe, welche mit wassergetränktem Waschlappen und Windelsalbe gepflegt wurde während achtwöchiger Intervention statistisch signifikant ($p = 0.002$). In der nur mit wassergetränktem Waschhandschuh und der mit Feuchttüchern und Windelsalbe gepflegten Gruppen, veränderte sich der TEWL am Gesäss während den acht Interventionswochen nicht statistisch signifikant (fehlender p-Wert) (Garcia Bartels et al., 2014).

Eine Studie berichtete darüber, dass die Pflege mit Feuchttüchern und mit einem wassergetränktem Waschtuch ähnliche Auswirkungen auf die Hydratation des Stratum corneum (SCH) hatte (fehlender p-Wert) (Blume-Peytavi et al., 2014). Garcia Bartels et al. (2014) beobachteten sowohl bei einer mit Waschhandschuh und Windelsalbe gepflegten Gruppe als auch bei einer mit Feuchttüchern und Windelsalbe gepflegten Gruppe einen statistisch signifikanten Rückgang der SCH ($p \leq 0.03$) nach acht Wo-

chen. Bei der nur mit einem wassergetränkten Waschhandschuh gewaschenen Gruppe konnte kein Rückgang der SCH am Gesäss verzeichnet werden (fehlender p-Wert).

6.1.2 Baden

Eine Studie im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) verzeichnete einen statistisch signifikanten Unterschied im Haut-pH zwischen den Gruppen, die mit und ohne Seife gebadet wurden (fehlender p-Wert). Gemäss dieser Studie wurden keine andere Hautparameter davon beeinflusst, ob das Baden mit oder ohne Seife erfolgte. Yonezawa et al. (2018) untersuchten zwei Gruppen. Die Eltern der Interventionsgruppe wurden gebeten, ihre Kinder nur jeden zweiten Tag zu baden und mindestens einmal pro Tag das Gesäss der Kinder mit einer feuchtigkeitsspendenden Salbe einzucremen. Die Kontrollgruppe wurde angehalten, ihr Kind täglich zu baden und keine Salbe zu verwenden, so wie dies in Japan gemäss der Studie üblich ist. Die Neugeborenen welche nur alle zwei Tage gebadet und dafür jeden Tag eingecremt wurden, entwickelten in den ersten vier Wochen der Studie seltener eine WD (6.3 %) als die Kontrollgruppe (15.6 %, $p = 0.022$). Von der fünften bis zur zwölften Interventionswoche bestand kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen im Auftreten einer WD ($p = 0.393$). Die Kinder der Interventionsgruppe wurden durchschnittlich 0.81 ± 0.22 Mal täglich gebadet, die Kinder der Kontrollgruppe: 0.99 ± 0.06 ($p < 0.001$).

6.2 Schutz- und Barriereprodukte

Sechs Einzelstudien sowie einige in den beiden eingeschlossenen Systematic Reviews enthaltenen Studien untersuchten den Einfluss verschiedener Schutz- und Barriereprodukte auf die Gesässhaut. Gemessen wurde die Wirkung der Produkte an folgenden Parametern: Inzidenz, Prävalenz, Heilungsrate, Schweregrad, unerwünschte Ereignisse, pH-Wert der Haut, Krankheitsdauer und Zeitdauer bis zum Auftreten von Symptomen (Alonso et al., 2013; Blume-Peytavi et al., 2014; Chaithirayanon, 2016; Gunes et al., 2013; Gunt, Levy, & Lutrario, 2018; Qiao & Ge, 2016; Reick et al., 2019; Sajjadian, Hashemian, Kadivar, Sohani, & Taheri, 2012). Die Bandbreite der Interventionen ist gross. Es wurden Puder, Pflaster und Salben mit unterschiedlichsten Inhaltsstoffen verglichen. In einigen Studien wurden mehrere Produkte miteinander kombiniert. Viele Studien verglichen neuartige Interventionen mit Zinkoxidsalbe oder es wurden verschiedene Zusätze zur Zinkoxidsalbe hinzugefügt.

6.2.1 Produkte zur Prävention von Windeldermatitis

Drei Studien legten den Fokus auf Kinder ohne oder mit mild ausgeprägter WD. Sie untersuchten und verglichen Produkte zur Vorbeugung von WD (Alonso et al., 2013; Blume-Peytavi et al., 2014; Gunt et al., 2018).

In einer Studie wurde ein neu entwickeltes *Cream-to-powder* Produkt durchschnittlich fünfmal täglich während vier Wochen auf das Gesäss von Kindern aufgetragen. Eine Kontrollgruppe existierte nicht. Es wurde kein statistisch signifikanter Unterschied der Haut bezüglich Erythemen ($p = 0.642$), Trockenheit ($p = 1.0$) sowie keine unerwünschten Wirkungen des Produkts zwischen Studienbeginn und -ende festgestellt (Gunt et al., 2018). Vaseline wurde in einer anderen Studie nach jeder Gesässpflege und jedem Windelwechsel bei Neugeborenen im Spital während maximal 21 Tagen aufgetragen. Den Neugeborenen einer Kontrollgruppe wurde nach der Pflege des Windelbereichs keine Salbe appliziert. 18 von 105 Kinder der Interventionsgruppe und 24 von 108 Kinder der Kontrollgruppe entwickelten eine WD. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen ist statistisch nicht signifikant ($p = 0.39$) (Alonso et al., 2013). Eine im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) enthaltene Studie stellte fest, dass die Anwendung von Babysalbe (*Baby caring facial and baby cream* der Marke *Penaten*) zweimal wöchentlich nach dem Baden keine statistisch signifikanten Auswirkungen auf die Hydratation des Stratum corneums (SCH) und den pH-Wert der Haut hat. Der Kontrollgruppe wurde nach dem Baden keine Salbe aufgetragen. Die Studie zeigte einen leicht sinkenden TEWL-Wert nach der Anwendung der Salbe ($p = 0.01$). Der Schweregrad der WD war während und nach der Anwendung der Babysalbe niedrig (keine Werte vorhanden). Die Salbe hat keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Frequenz der WD (fehlender p-Wert). Was unter dem Begriff der *Frequenz* in diesem Zusammenhang verstanden wird, ist unklar.

Die Studie von Chaithirayanon (2016) deklariert nicht eindeutig, ob sie Kinder mit oder ohne WD einschliesst und demnach Prävention oder Therapie der WD untersuchte. Aufgrund ihres Ziels, die Wirksamkeit von Talkumpuder gegenüber Zinkoxidsalbe zur Vorbeugung von WD zu untersuchen, werden ihre Ergebnisse unter diesem Kapitel aufgeführt. WD trat in der mit Talkumpuder behandelten Gruppe bei 52 %, in der mit Zinkoxidsalbe behandelten Gruppe bei 32 % der Kinder auf (fehlender p-Wert). Die Talkumpudergruppe wies ein 5.3-fach höheres Risiko für die Entwicklung einer WD während der Durchführung der Studie als die Zinkoxidgruppe auf ($p = 0.001$, Hazard Ratio: 5.3, 95 % CI: 1.4-20.0). Dieses Resultat ist statistisch signifikant. Die beiden Gruppen unterschieden sich statistisch signifikant in der Zeitdauer bis zum Auftreten der WD. Der Mittelwert bei der Talkumpudergruppe lag bei 19 Tagen, in der Zinkoxid-

gruppe bei 39 Tagen ($p = 0.03$). Keine statistische Signifikanz konnte bezüglich Unterschiede im Schweregrad ($p = 0.63$) und in der Krankheitsdauer (fehlender p-Wert) zwischen den Gruppen gezeigt werden. Es wurden keine unerwünschten Wirkungen beobachtet.

6.2.2 Produkte zur Therapie von Windeldermatitis

Drei Studien untersuchten Kinder mit einer bereits vorhandenen WD. Sie fokussierten sich auf Interventionen zur Therapie der WD. Alle Studien testeten ein Produkt mit dem Bestandteil Zinkoxid (Gunes et al., 2013; Qiao & Ge, 2016; Reick et al., 2019).

In einer Studie wurden verschiedene Pflaster zur Therapie von WD untersucht. Gruppe A erhielt hydrokolloide Pflaster und individualisierte Pflege. Gruppe B wurden mupirocinhaltige Pflaster aufgeklebt und *pearl powder* auf das Gesäss appliziert. Sie erhielt routinemässige Pflege. Gruppe C wurde ebenfalls routinemässig gepflegt. Den Teilnehmenden aus Gruppe C wurden zinkoxidhaltige Pflaster auf die von WD betroffene Körperstelle aufgeklebt. Die Heilungsrate fünf Tage nach Interventionsbeginn war in der Gruppe A statistisch signifikant höher als in Gruppe B. In Gruppe B waren die Heilungsrate wiederum statistisch signifikant höher als in Gruppe C fünf Tage nach Interventionsbeginn (bei milder WD: Gruppe A: 96.3 %, Gruppe B: 81.5 %, Gruppe C: 71.4 %, bei WD Grad I: A: 92 %, B: 72 %, C: 60 %, bei WD Grad II: A: 72.7 %, B: 50.0 %, C: 35.3 %, $p < 0.05$). Als unerwünschte Wirkungen wurden folgende Hautauffälligkeiten definiert: Allergischen Hautreaktionen, Pusteln, Juckreiz und gelbliches Exsudat. Das Auftreten dieser unerwünschten Ereignisse unterschied sich zwischen den Gruppen statistisch signifikant (A: 2.9 %, B: 8.6 %, C: 11.4 %, $p < 0.05$) (Qiao & Ge, 2016).

Eine weitere Studie verglich die Anwendung von guaiazulenehaltiger Pomade mit einer Barrierecreme aus Zinkoxid, Petrolatum und Antimykotikum. Die hierfür untersuchten Neugeborenen wiesen eine hartnäckige WD auf, welche schon seit mindestens zwei Wochen bestand. In der Woche vor Studienbeginn wurden alle eingeschlossenen Neugeborenen mit einer Barrierecreme aus Zinkoxid, Petrolatum und Antimykotikum behandelt. Während der dritten Behandlungswoche, der eigentlichen Studie, wurde die Kontrollgruppe mit denselben Produkten wie in den vorherigen zwei Wochen behandelt. Den Teilnehmenden der Interventionsgruppe wurde in der dritten Woche guaiazulenehaltige Pomade auf das Gesäss appliziert. In der Interventionsgruppe bildete sich die WD bei 16 der 20 Neugeborenen innerhalb einer Woche zurück. Bei vier Neugeborenen der Interventionsgruppe dauerte es durchschnittlich 10 Tage, bis die WD gänzlich verschwunden war. Der Mittelwert der WD sank in der Interventionsgruppe statistisch signifikant innerhalb von sieben Tagen. Am siebten Tag betrug er 0.2 ± 0.41 ($p =$

0.001) auf einer *5-point scale*. In der Kontrollgruppe sank der Mittelwert der WD innerhalb von sieben Tagen nicht statistisch signifikant. Am siebten Tag betrug der Mittelwert des Schweregrades der WD in der Kontrollgruppe 2.5 ± 0.52 ($p = 0.46$). Der Schweregrad der WD war an den Tagen 1, 3 und 7 ab Studienstart in der Interventionsgruppe statistisch signifikant geringer als in der Kontrollgruppe (Tag 1: $p = 0.007$, Tag 3 und 7: $p < 0.001$). Unerwünschte Wirkungen wurden in keiner Gruppe beobachtet (Gunes et al., 2013).

Sechs im Systematic Review von Reick et al. (2019) enthaltenen Studien untersuchten unterschiedliche Präparate zur Therapie von WD. Die Zugabe von Micanazol in eine Vaselinesalbe führte in einer Studie zu einer beinahe doppelt so hohen Heilungsrate gegenüber Zinkoxid-Vaseline ohne Zusatz (Risk Ratio (RR): 1.79, 95 % CI: 1.27-2.51). Statistisch signifikant besser auf die Heilungsrate wirkte sich auch Eosin gegenüber einer Zinkoxid-Lebertran-Allantoincreme aus (RR: 2.75, 95 % CI: 1.07-7.04). Kortison gegenüber Eosin (RR: 1.83, 95 % CI: 0.87-3.88) und Borsäure gegenüber Basiscreme (RR: 1.16, 95 % CI: 0.54-2.51) führten zu keiner statistisch signifikant höheren Heilungsrate. Der Schweregrad der WD wurde durch eine aseptische Barrierecreme (Zinkoxid/Lanolin/Benzylalkohol/-benzoat/-cinnamat) im Vergleich zu drei anderen Barriererecrems statistisch signifikant gesenkt ($p \leq 0.05$). Oxychinolin bewirkte gegenüber unterschiedlichen Zinkoxidsalben statistisch signifikant häufiger Verbesserungen der Hautverhältnisse (RR: 6.5, 95 % CI: 1.72-24.53). Hingegen führte Zinkoxid-Dexpanthenol gegenüber Paraffin-Bienenwachs-Dexpanthenol nach sieben Tagen nicht zu statistisch signifikanten Unterschieden im Schweregrad der WD und in der Reduktion des TEWL (Mittelwertsdifferenz: -3.00, 95 % CI: -9.61-3.61).

Die Studie von Sajjadian et al. (2012) machte keine klare Aussage, ob sie nur Kinder mit oder auch welche ohne WD in ihre Studie einschloss. Da sie die Heilungsrate und den Schweregrad der WD mass, wird sie dennoch in diesem Kapitel erwähnt. In dieser Studie wird die Wirkung von Sucralfatsalbe gegenüber Zinkoxidsalbe untersucht. Nach 3.24 ± 2.02 Behandlungstagen mit Sucralfatsalbe und 5.42 ± 2.39 Behandlungstagen mit einer Zinkoxidsalbe konnte erstmals eine vollständige Heilung der WD beobachtet werden. Dies weist auf eine signifikant kürzere Heilungszeit in der Sucralfat-Gruppe hin ($p = 0.002$). In der Sucralfatsalbengruppe wurde am fünften und am siebten Tag nach Studienbeginn eine statistisch signifikant stärkere Reduktion des Schweregrades der WD beobachtet als in der Kontrollgruppe ($p < 0.05$). Am dritten Tag nach Studienbeginn war kein statistisch signifikanter Unterschied in der Reduktion des Schweregrades zwischen den beiden Gruppen erkennbar. In der Zinkoxidsalbengruppe konnte kein statistisch signifikanter Rückgang des Schweregrades der WD beobachtet werden an

den Beobachtungstagen 3, 5 und 7 ($p \geq 0.72$). In der Sucralfatgruppe verbesserte sich der Schweregrad der WD an den Tagen 3, 5 und 7 statistisch signifikant ($p \leq 0.05$).

6.3 Produkte aus natürlichen Inhaltsstoffen

Drei Einzelstudien sowie neun Studien aus dem Systematic Review von Reick et al. (2019) und zwei Studien aus Blume-Peytavi et al. (2014) setzten sich mit Produkten aus natürlichen Inhaltsstoffen zur Prävention und Therapie von WD auseinander (Badelbuu et al., 2017; Keshavarz et al., 2014; Sharifi-Heris, Farahani, Haghani, Abdoli-Oskouee, & Hasanpoor-Azghady, 2018). Gemessen wurden in den meisten Studien die Heilungsrate und die Veränderung des Schweregrades der WD nach der Anwendung der Produkte. In einigen Studien wurden Angaben zu unerwünschten Wirkungen gemacht. Zwei Einzelstudien sowie alle im Systematic Review von Reick et al. (2019) enthaltenen Studien setzten sich mit der Therapie der WD auseinander. Die im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) enthaltenen Studien untersuchten die Prävention von WD. Aus der Studie von Badelbuu et al. (2017) ist nicht klar erkennbar, ob die Therapie oder die Prävention der WD untersucht wurde.

6.3.1 Ringelblumensalbe im Vergleich mit anderen natürlichen Produkten

Eine Einzelstudie von Sharifi-Heris et al. (2018) sowie drei im Systematic Review von Reick et al. (2019) enthaltene Studien verglichen die Wirkung von Ringelblumensalbe ohne Zusätze mit einem anderen natürlichen Produkt.

Zur Therapie der WD wurde in einer Studie während sieben Tagen die Wirksamkeit von Ringelblumensalbe gegenüber Olivenöl untersucht. Am Ende der Studie waren alle Kinder frei von WD. Es wurde kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen und deren Schweregrad der WD an den Interventionstagen 0, 3, 5 und 7 beobachtet ($p \geq 0.17$) (Sharifi-Heris et al., 2018).

Die drei im Systematic Review von Reick et al. (2019) enthaltenen Studien kamen zu entgegengesetzten Resultaten bezüglich der Wirkung von Ringelblumensalbe. Eine Studie verglich die Anwendung von Aloe Vera-Olivenölsalbe mit Ringelblumensalbe. Bezüglich der kompletten Heilung bestand keine statistische Signifikanz zwischen den beiden Gruppen (RR 14.14, 95 % CI: 0.84 bis -237.97). In derselben Studie wurde von einer statistisch signifikanten Reduktionsrate der WD durch die Ringelblumensalbe berichtet (fehlender p-Wert). Die zweite in Reick et al. (2019) enthaltene Studie verglich reine Ringelblumensalbe und eine mit Magnesium angereicherte Ringelblumensalbe.

Die mit Magnesium angereicherte Ringelblumensalbe senkte die Heilungsdauer statistisch signifikant um mehr als 1.5 Tage im Vergleich zu reiner Ringelblumensalbe (Mittelwertsdifferenz: -1.75, 95 % CI: -2.04 bis -1.46). In der dritten Studie, welche im Systematic Review von Reick et al. (2019) enthalten ist, wurde Tonerde mit Ringelblumensalbe verglichen. Gemäss dieser Studie erhöhte Tonerde die Heilung der WD gegenüber Ringelblumensalbe sechs Stunden nach der Erstanwendung statistisch signifikant um das 1.5 fache (RR: 1.63, 95 % CI: 1.24-2.15). Nach drei Tagen verdoppelte sich die Heilungsrate von mit Tonerde behandelten Kindern gegenüber Kindern, welche mit Ringelblumensalbe gepflegt wurden (RR: 1.95, 95 % CI: 1.4-2.72).

6.3.2 Kamillenextrakte im Vergleich mit anderen natürlichen Produkten

Badelbuu et al. (2017) verglichen die Wirkung von Kamillensalbe, Aloe Vera-Salbe und einer Salbe aus Zinkoxid, Hydrocortison und Clotrimazole. Der Schweregrad der WD verbesserte sich innerhalb aller Gruppen während dem ersten, dritten und sechsten Tag der Studie statistisch signifikant ($p < 0.001$). Alle drei Gruppen unterschieden sich untereinander zu keinem Zeitpunkt bezüglich dem Schweregrad der WD ($p \geq 0.23$). Eine im Systematic Review von Reick et al. (2019) enthaltene Studie verglich die Wirkung einer Ringelblume-Kamille-Zinkoxidsalbe mit einer anderen Zinkoxidsalbe. Es wurde kein statistisch signifikanter Wirkungsunterschied zwischen den beiden Salben beobachtet (Einschätzung Ärzte: RR: 1.03, 95 % CI: 0.84-1.26, Einschätzung Mütter: RR: 1.04, 95 % CI: 0.77-1.4). Die Definition des Begriffes *Wirkungsunterschied* ist unbekannt. In dieser Studie wird von einer statistisch signifikant erhöhten Gefahr von Nebenwirkungen bei der Anwendung von Ringelblumen-Kamillen-Zinkoxidsalbe berichtet und gleichzeitig einem statistisch signifikant kleineren Unterschied von Irritationen (fehlende Definition der Begriffe *Nebenwirkungen* und *Irritationen*, fehlender p-Wert).

6.3.3 Muttermilch

In Reick et al. (2019) sind zwei Einzelstudien aufgeführt, welche die Wirkung von Muttermilch untersuchen. Die eine Studie stellte einen statistisch nicht signifikanten Unterschied von Muttermilch zu Kortison auf die Heilungsrate der WD fest nach siebentägiger Anwendung (RR: 0.99, 95 % CI: 0.95-1.03). Die zweite Studie verglich Muttermilch mit Zinkoxid und Lebertran. Sie beobachtete eine statistisch schlechtere Wirkung von Muttermilch im Vergleich zu Zinkoxid (RR: 0.64, 95 % CI: 0.47-0.87).

6.3.4 Vitamin A Salbe und Nachtkerzenöl

Eine Einzelstudie, welche im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) aufgeführt ist, untersuchte die Wirkung einer Vitamin A Salbe im Vergleich zu einer Babysalbe (Inhaltsstoffe unbekannt). Eine weitere Studie in Blume-Peytavi et al. (2014) verglich Nachtkerzenöl mit einer Standardsalbe (Inhaltsstoffe unbekannt). Beide Studien stellten nach Anwendung der Salben keinen Unterschied im Schweregrad der WD fest (fehlende p-Werte). Beim Vergleich der Vitamin A Salbe mit Babysalbe wurde ein Rückgang der Inzidenz der WD nach einer zwölfwöchigen Behandlung von $\geq 50\%$ auf 2% in beiden Gruppen festgestellt (weitere Kennzahlen fehlen). Ausserdem war der Schweregrad der WD niedrig während und am Ende der Behandlung mit der Vitamin A Salbe (kein p-Wert vorhanden).

6.3.5 Henna, Honig, Hamamelis und Korianderextrakte

Keshavarz et al. (2014) verglichen in einer Studie die Auswirkungen von Hennasalbe und Hydrocortisonsalbe. Beide Salben wurden dreimal täglich auf das Gesäss aufgetragen. Innerhalb beider Gruppen wurde während den fünf Tagen der Intervention eine statistisch signifikante Verbesserung des Schweregrades und der Intensität der WD gemessen ($p < 0.001$). Am fünften Tag war der durchschnittliche Schweregrad der WD in der Hennagruppe statistisch signifikant geringer als in der Hydrocortisongruppe ($p = 0.042$). Unerwünschte Wirkungen wurden keine festgestellt.

Eine Studie des Systematic Reviews von Reick et al. (2019) untersuchte die Wirkung eines Produktes aus Honig, Olivenöl und Bienenwachs. Nach einer unbekanntem Zeitdauer wurde eine Heilung der WD bei der Hälfte der untersuchten Kinder erreicht (kein Signifikanzniveau, keine Kontrollgruppe).

Eine weitere Studie, welche im Systematic Review von Reick et al. (2019) aufgeführt wird, untersuchte die Wirkung von Korianderextrakten gegenüber Kortison. Der Korianderextrakt führt im Vergleich zu Kortison bei statistisch signifikant weniger Kinder zu einer Heilung der WD (RR: 0.60, 95 % CI: 0.43-0.83). Zudem war das Risiko von unerwünschten Ereignissen bei der Korianderbehandlung um das 12-fache erhöht (RR: 12.16, 95 % CI: 0.75-197.55).

Der Schweregrad der WD unterschied sich nach der Anwendung von Hamamelis über einen unbekanntem Zeitraum nicht statistisch signifikant gegenüber der Anwendung von Dexpanthenol (MD: 0.6, 95 % CI: -1.5-2.7).

6.4 Windeln

Vier Studien aus dem Systematic Review von Reick et al. (2019) sowie die Einzelstudie von Yuan et al. (2018) untersuchten den Einfluss von verschiedenen Windeln auf die Integrität der Gesässhaut und den Schweregrad der WD. Zwei im Systematic Review von Reick et al. (2019) enthaltene Studien erklärten eine signifikante Verbesserung durch Windeln mit Superabsorber im Vergleich zu Zellulose beziehungsweise Zellulose und Stoffwindeln (sämtliche Kennzahlen fehlen). In der Studie von Yuan et al. (2018) wurden neu entwickelte, dreilagige, luftdurchlässige Windeln mit Standardwindeln (fehlende Beschreibung) verglichen. Für den Vergleich wurde das Design einer Crossover-Studie verwendet. Als Messinstrument wurde ein *6-point scoring system* verwendet mit vier Beobachtungskriterien, welchen Werten von null bis sechs zugeordnet sind. Sowohl nach der Verwendung der neu entwickelten Windel als auch der Standardwindel wurden statistisch signifikante Verschlechterungen der Hautverhältnisse im Schambereich ($p < 0.05$), in der Analregion ($p < 0.01$) und in der Leiste ($p < 0.01$) bei einer Gruppe wahrgenommen. Zusätzlich wurde nach der Verwendung der Standardwindel eine Verschlechterung der Hautverhältnisse im Bereich der vorderen Hüfte bei beiden Gruppen festgestellt ($p < 0.01$). Keine statistisch signifikanten Ergebnisse gibt es bezüglich Hautveränderungen am Gesäss und an der hinteren Hüfte. Die einzige statistisch signifikante Verbesserung der Hautverhältnisse wird nach Verwendung der neu entwickelten Windel bei einer Gruppe in der Analregion verzeichnet ($p < 0.01$). Die Differenzen der Mittelwerte zu Studienbeginn und nach den Interventionen betragen maximal 1.5 Punktwerte.

In einem Systematic Review untersuchten zwei Studien den Effekt von Imprägnierung der Windel. Die Imprägnierung der Windeln mit Zinkoxid/Petrolatum/Steryalkohol als auch mit Vaseline/Aloe Vera reduzierte den Schweregrad der WD im Vergleich zu keiner Imprägnierung nach vier Wochen um ca. 0.1 Punktwerte mehr. Der dafür verwendete Score umfasst Zahlenwerte von 0 bis 3. Für dieses Resultat ist kein p-Wert bekannt (Reick et al., 2019).

6.5 Einflussfaktoren

In drei Studien wurden unter anderem Einflussfaktoren auf die Entwicklung einer Windeldermatitis untersucht (Alonso et al., 2013; Amer, Diab, Soliman, & Amer, 2017; Garcia Bartels et al., 2014) Diese Einflussfaktoren beziehen sich auf demografische Daten, Schulungsinhalte von Eltern und Nebenerscheinungen von Interventionen, welche nicht primär mit dem Ziel der Prävention von WD durchgeführt wurden.

6.5.1 Statistisch signifikante Risikofaktoren

Alonso et al. (2013) stellten in einer Studie fest, dass die Anzahl Stuhlgänge pro Tag einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Entwicklung einer WD hatten ($p < 0.05$), wobei bei steigender Anzahl Stuhlgänge die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung einer WD zunahm.

Sowohl Antibiotikatherapie (RR: 2.47, 95 % CI: 1.44-4.23) als auch die orale Verabreichung von Glukose 50 % (RR: 2.65, 95 % CI: 1.14-6.20) waren mit einem statistisch signifikanten höheren Risiko für die Entwicklung einer WD verbunden (Alonso et al., 2013).

In einer Studie wurden folgende Interventionen verglichen: Erste Gruppe: Wasserbefeuchtete Waschlappen, zweite Gruppe: Wasserbefeuchtete Waschlappen und zweimal täglich Windelsalbe, dritte Gruppe: Feuchttücher und Windelsalbe. Bei allen Kindern, welche während den Interventionen eine WD entwickelten, wurden ein statistisch signifikant höherer TEWL und Haut-pH im Perianal- und Genitalbereich als am Gesäss und am Oberschenkel gemessen ($p \leq 0.05$). Der SCH war im Perianal- und Genitalbereich nicht statistisch signifikant höher als an den anderen Körperregionen ($p \geq 0.11$) (Garcia Bartels et al., 2014).

6.5.2 Statistisch signifikante protektive Faktoren

Phototherapie (Risk Ratio (RR): 0.44, 95 % CI: 0.2-1.00) und Stillen (RR: 0.51, 95 % CI: 0.30-0.87) waren statistisch signifikante protektive Faktoren für die Entwicklung einer WD. Je länger die Phototherapie andauerte, desto statistisch signifikant kleiner wurde die Wahrscheinlichkeit, eine WD zu entwickeln ($p < 0.05$) (Alonso et al., 2013).

Die Studie von Amer et al. (2017) untersuchte den Einfluss einer Edukation von Müttern zur Haut- und Windelpflege neugeborener Kinder auf die Entwicklung einer WD. Vier Wochen nach der Schulung lag die Inzidenz der WD bei Neugeborenen von den in Haut- und Windpflege geschulten Müttern bei 11.4 %. Die Mütter der Kontrollgruppe erhielten keine Schulung. Hier lag die Inzidenz der WD bei 57.1 % ($p = 0.000$). Auch die Besserung der WD 14 Tage nach der ersten Applikation war in der Interventionsgruppe statistisch signifikant höher als in der Kontrollgruppe ($p = 0.018$). In der dritten und vierten Woche nach der Edukation traten gemäss einer klinischen Untersuchung durch Fachpersonen in der Interventionsgruppe zudem statistisch signifikant weniger Erytheme ($p = 0.006$) und Infektionen ($p \leq 0.025$) auf als in der Kontrollgruppe. Die Mütter stellten zwischen den Interventionswochen 1 und 4 eine statistisch signifikante Verbesserung der Erytheme in der Interventionsgruppe fest (Amer et al., 2017).

6.5.3 Statistisch nicht signifikante Einflussfaktoren

Sowohl Alonso et al. (2013) als auch Garcia Bartels et al. (2014) haben versucht, das Alter und das Geschlecht der Teilnehmenden in Zusammenhang mit der Entwicklung von WD zu stellen. In einer Studie wurde herausgefunden, dass keine Korrelation zwischen der Entwicklung einer WD, dem Geschlecht und dem Gestationsalter des Neugeborenen hergestellt werden kann (Alonso et al., 2013). In einer anderen Studie wurde kein Zusammenhang zwischen Alter, Geschlecht und den Hautparametern TEWL, SCH und Haut-pH gefunden (Garcia Bartels et al., 2014).

Die Verabreichung von Kalzium und Flüssigkeitstherapie (Infusionen) waren keine statistisch signifikanten Einflussfaktoren für die Entwicklung einer Windeldermatitis (fehlender p-Wert) (Alonso et al., 2013).

Die in Kapitel 6.5.2 beschriebene Edukation von Müttern bezüglich Haut- und Gesäßpflege bewirkte keinen Unterschied der Hauttrockenheit zwischen den Gruppen (fehlender p-Wert). Auch die Mütter stellten keinen Unterschied zwischen den Gruppen bezüglich der Hauttrockenheit über den gesamten Interventionszeitraum fest (fehlender p-Wert). In den ersten beiden Interventionswochen unterschieden sich Interventions- und Kontrollgruppe nicht im Auftreten von Erythemen ($p \geq 0.78$) und Infektionen ($p \geq 0.23$) (Amer et al., 2017).

7 DISKUSSION

Im folgenden Abschnitt werden zuerst die Qualität der eingeschlossenen Studien und anschliessend die Ergebnisse der Synthese diskutiert. Zum Schluss dieses Kapitels wird auf Qualitätsmerkmale der vorliegenden Arbeit eingegangen, indem Limitationen, Stärken und Schwächen der Arbeit genannt werden. Zum Schluss folgt die Beantwortung der Fragestellung.

7.1 Qualität der Studien

Die Qualität der 13 eingeschlossenen Einzelstudien, wird anhand folgender Qualitätsmerkmalen eingeschätzt: Design der Studie (inkl. Evidenzlevel), Stichprobengrösse, Beschreibung der Stichprobe, Beschreibung der durchgeführten Interventionen, Deklaration von Interessenskonflikten und Prüfung einer Ethikkommission, Länge des Interventionszeitraums und Datengewinnung (Zeitpunkte, durchführende Person, Verblindung der Messperson). Diese Qualitätskriterien wurden in Anlehnung an Polit und Beck (2017) ausgewählt. Die Kriterien werden mit einem Ampelfarbensystem eingeschätzt (Tabelle 20).

Der Evidenzlevel gibt einen Anhaltspunkt, ob es sich beim Zusammenhang zwischen Intervention und Outcome eher um eine Korrelation oder eine Kausalität handelt. Die Stichprobengrösse ist ein Indikator für die Stärke der externen Validität. Die Beschreibungen der Prozedere in der Interventions- und Kontrollgruppe sind von Bedeutung, um mögliche Störfaktoren eruieren zu können. Die Produktbeschreibung ist zentral, wenn eine Institution eine Intervention übernehmen möchte. Die Deklaration über das Vorhandensein eines Interessenskonfliktes ist wichtig. Bei einem Interessenskonflikt ist die Gefahr der Verzerrung der Studie aufgrund der eigenen Interessen der Forscher hoch. Da es sich bei allen Einzelstudien um Interventionsstudien handelt, ist die Zustimmung einer Ethikkommission unerlässlich, um die Probandinnen und Probanden zu schützen. In der Pädiatrie ist dies besonders wichtig, da die Kinder ihren Willen nicht verbal äussern können. Mit einem grossen Interventionszeitraum erhöht sich die Aussage bezüglich der Wirkung eines Produktes. Zudem treten einige unerwünschte Wirkungen erst nach längerer Anwendungszeit auf. Mehrere Messzeitpunkte ermöglichen es, einen Verlauf der Wirkung einer Intervention aufzuzeigen. Die Durchführung der Messung durch eine Fachperson erhöht die Objektivität der Resultate, insbesondere wenn die Fachperson verblindet ist.

Tabelle 20. Einschätzung der Qualität der eingeschlossenen Einzelstudien

	Evidenzlevel	Stichprobengröße (grün: ≥ 100 , gelb: ≥ 50 , rot: < 50)	Beschreibung der Stichprobe (grün: Deklaration zu WD- Status vor Studienbeginn bekannt, rot: Keine Deklaration oder Widersprüche)	Beschreibung der durchgeführten Interventionen (grün: Interventionen aller Gruppen beschrieben, genaue Produktzusammensetzung oder Produktionsfirma und Produktionsort bekannt, gelb: Prozedere für Interventionsgruppe beschrieben, Hauptbestandteile des Produktes bekannt, rot: Kein oder sehr ungenauer Beschrieb des Prozedere)	Vorhandensein einer Deklaration eines Interessenskonflikts (grün: Ja, rot: Nein)	Bewilligung durch eine Ethikkommission (grün: Ja, rot: Nein oder unbekannt)	Länge des Interventionszeitraums (grün: ≥ 4 Wochen, gelb: ≥ 7 Tage, rot < 6 Tage)	Datengewinnung (grün: Mind. eine verblindete Fachperson bei allen Messungen, gelb: Mind. eine Fachperson bei allen Messungen, rot: Eltern oder nicht bekannte Rolle der messenden Person)
Alonso et al. (2013)	1 c	grün	gelb	gelb	grün	grün	gelb	grün
Amet et al. (2017)	1 c	gelb	rot	gelb	rot	rot	grün	rot
Badelbuu et al. (2017)	1 c	gelb	rot	gelb	grün	grün	rot	rot
Chaithirayanon (2016)	1 c	gelb	rot	gelb	grün	grün	rot	rot
Garcia Bartels et al. (2014)	1 c	gelb	rot	grün	rot	grün	grün	gelb
Gunes et al. (2013)	1 c	rot	grün	grün	grün	grün	gelb	grün
Gunt et al. (2018)	2 d	gelb	grün	gelb	rot	grün	grün	gelb
Keshavarz et al. (2014)	1 c	gelb	grün	grün	rot	rot	rot	grün
Qiao und Ge (2016)	1 c	grün	grün	gelb	rot	grün	rot	gelb
Sajjadian et al. (2012)	1 c	rot	rot	rot	rot	grün	rot	gelb
Sharifi-Heris et al. (2018)	1 c	gelb	grün	grün	rot	grün	gelb	rot
Yonezawa et al. (2018)	1 c	grün	grün	gelb	grün	grün	grün	rot
Yuan et al. (2018)	1 c	gelb	grün	gelb	grün	grün	grün	grün

Die Bewertung der in Tabelle 20 aufgeführten Kriterien zeigt die Heterogenität der eingeschlossenen Einzelstudien. Alle Einzelstudien weisen mindestens in zwei Bereichen mässige (in der Tabelle gelb gekennzeichnet) oder erhebliche (rot gekennzeichnet) Mängel auf. Keine Studie ist qualitativ herausragend gut. Aus diesem Grund müssen einzelne Aspekte der Studien bei der Diskussion der Ergebnisse im Kapitel 7.2 erneut aufgegriffen werden. Zudem werden in den Studien verschiedene Messinstrumente zur Messung des Schweregrades oder des Vorhandenseins einer WD verwendet. Diese Messinstrumente sind bis auf wenige Ausnahmen nicht validiert und reliabel.

Auch bezüglich der Qualität der beiden eingeschlossenen Systematic Reviews von Reick et al. (2019) und Blume-Peytavi (2014) gibt es Unterschiede. Reick et al. (2019) führten eine systematische Literatursuche in fünf Datenbanken durch. Blume Peytavi

(2014) durchsuchte zwei Datenbanken. Da Reick et al. (2019) auf mehr Datenbanken suchten, kamen sie dem Ziel, alle Studien zu einer Thematik zu finden, näher als Blume-Peytavi (2014). Dies widerspiegelt sich teilweise in der Anzahl gefundenen Studien. Blume-Peytavi et al. schlossen lediglich 13 Studien ein, Reick et al. (2019) hingegen 20. Dieser Unterschied könnte auch im jüngeren Publikationsdatum von Reick et al. (2019) begründet liegen. Beide Studien führten keine Handsuche durch. Dies hätte wahrscheinlich zu weiteren Resultaten geführt. Die Qualität der Studie von Reick et al. (2019) wird durch folgende Aspekte erhöht: Zu jedem Resultat sind Kennzahlen aufgeführt oder deren Absenz deklariert, die Suchstrategie ist nachvollziehbar und alle eingeschlossenen Studien wurden auf das Risiko von Bias untersucht. Hingegen weist die Systematic Review von Blume-Peytavi keine Kennzahlen, sondern lediglich eine qualitative Zusammenfassung der quantitativen Resultate auf, eine Suchstrategie ist nicht nachvollziehbar angegeben und die eingeschlossenen Studien wurden nicht auf Bias untersucht. Die Qualität von Reick et al. (2019) wird reduziert, da nur eine Person alle methodischen Schritte durchführte. In Blume-Peytavi (2014) wurde diese durch zwei forschende Personen durchgeführt. Durch die transparente Dokumentation der eben genannten Punkten in der Studie von Reick et al. (2019), steigt ihre Glaubwürdigkeit. Aus diesem Grund wird der Studie von Reick et al. (2019) ein grösseres Gewicht beigemessen als der Studie von Blume-Peytavi (2014).

7.2 Diskussion der Ergebnisse

7.2.1 Hautreinigung

Feuchttücher

Die Verwendung von Feuchttüchern und wassergetränkten Waschlappen führten zu keinen Unterschieden in der bakteriellen Besiedelung der Haut und der Inzidenz von WD (Blume-Peytavi et al., 2014; Garcia Bartels et al., 2014). Der Schweregrad der WD wurde durch die Verwendung von Feuchttüchern nicht statistisch signifikant verschlechtert als nach der Verwendung von wassergetränkten Waschlappen (Blume-Peytavi et al., 2014; Reick et al., 2019). Einzelne Studien aus dem Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) kamen zum Schluss, dass es bei der Verwendung von Waschlappen zu einem statistisch signifikant höheren Schweregrad der WD und zu Erythemen kommt. Es ist vorstellbar, dass die in der Studie verwendeten Waschlappen eine rauere Oberfläche als die Feuchttücher aufwiesen und daher mit den Waschlappen eine stärkere Reibung auf die Gesässhaut ausgeübt wurde. Reibung ist eine Hauptursache für die Entstehung von WD (Kapitel 3.1.2). Es könnte auch sein, dass

sich die Oberflächenmaterialien der Waschlappen und Feuchttücher nicht relevant unterschieden. Aufgrund der in den Feuchtigkeitstüchern enthaltenen Zusatzstoffe könnten sich Stuhlreste aber besser vom Gesäss lösen als mit reinem Wasser. Deshalb muss mit den Feuchttüchern eventuell weniger Reibung auf das Gesäss ausgeübt werden, um dieses zu reinigen.

Zwei Studien im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) kamen zu entgegengesetzten Resultaten bezüglich des Einflusses von Feuchttüchern auf den pH-Wert der Haut. Aufgrund fehlender Kennzahlen ist es nicht möglich zu eruieren, aus welchen Gründen dieser Unterschied der Ergebnisse besteht. Garcia Bartels et al. (2014) stellten in einer anderen Studie fest, dass der pH-Wert nach Anwendung von Feuchttüchern sowie mit wassergetränkten Waschlappen statistisch signifikant anstieg, wenn diese mit Windelsalbe kombiniert wurden. Es existieren keine Angaben zur klinischen Relevanz. Aufgrund des kleinen p-Wertes von < 0.001 kann davon ausgegangen werden, dass dieses Resultat möglicherweise klinisch relevant ist. Nach der Pflege mit wassergetränkten Waschlappen ohne Windelsalbe blieb der pH-Wert stabil. Es stellt sich die Frage, ob die Windelsalbe der ausschlaggebende Faktor für die Erhöhung des pH-Wertes darstellte. Für die These spricht, dass die Studie von Garcia Bartels et al. (2014) trotz unklarer Deklaration, ob die Kinder vor der Studie WD aufwiesen und ob ein Interessenskonflikt vorlag, mehrheitlich von moderater, bis guter Qualität ist (Tabelle 20). Störfaktoren wurden durch eine Randomisierung der Stichprobe, einer einheitlichen Schulung der Eltern in allen Gruppen sowie durch die Verwendung derselben Windeln in allen Gruppen mehrheitlich ausgeschaltet. In einer weiteren Studie wird erklärt, dass sich der pH-Wert der Feuchttücher auf den pH-Wert der Haut statistisch signifikant auswirkte (Blume-Peytavi, 2014). P-Wert und weitere Kennzahlen fehlen, was die Aussagekraft dieser Studie schwächt. Aufgrund der letzten beiden genannten Studien könnte ein möglicher Grund für die Unterschiede der pH-Werte nach Verwendung von Feuchttüchern in unterschiedlichen pH-Werten oder allgemein unterschiedlicher Zusammensetzung der Feuchttücher liegen.

In zwei Studien wurde eine statistisch signifikante Reduktion des TEWL durch die Verwendung von Feuchttüchern gegenüber wassergetränkten Waschlappen beobachtet (Blume-Peytavi et al., 2014; Reick et al., 2019). Bei einer der beiden Studien wurden die Feuchttücher mit Aloe Vera, Kamille und Dimethicon versehen (Reick et al., 2019). Es ist vorstellbar, dass diese Zusätze die Reduktion des TEWL bewirkt haben. Zwei Studien, welche im Systematic Review von Blume-Peytavi (2014) enthalten sind, berichteten über einen statistisch nicht signifikanten Unterschied der TEWL nach der Anwendung von Feuchttüchern und wassergetränkten Waschlappen. In einer weiteren

Studie zeigten zwei Gruppen, eine wurde nur mit wassergetränkten Waschhandschuhen und die zweite mit Feuchttüchern und Windelsalbe gepflegt, keine statistisch signifikante Veränderung der TEWL vor und nach der Intervention auf. Die dritte Gruppe, welche mit Wasser und Windelsalbe gepflegt wurde, zeigte eine statistisch signifikante Reduktion des TEWL nach acht Wochen ($p = 0.002$) (Garcia Bartels et al., 2014). Es scheint, dass die Windelsalbe, in der mit Wasser gepflegten Gruppen die Senkung des TEWL bewirkt hat. Es stellt sich nun die Frage, ob die Windelsalbe, in der mit Feuchttüchern und Windelsalbe gepflegten Gruppe eine Erhöhung der TEWL verhindert hat. Sowohl die Feuchttücher als auch die Windelsalbe sind von derselben Produktmarke. Es ist deshalb möglich, dass die beiden Produkte aufeinander abgestimmt sind. Aus diesem Grund und weil die Studie keine Aussagen zu einem möglichen Interessenskonflikt macht, ist eine Generalisierbarkeit der Resultate auf alle Feuchttücher nicht möglich. Ein Interessenskonflikt ist möglich, weil alle Produkte von derselben Marke verwendet wurden.

Die Hydratation des Stratum corneum (SCH) wird vermutlich weder durch Feuchttücher noch durch Wasser signifikant beeinflusst. Eine Studie stellte keinen Unterschied der SCH zwischen Feuchttücher und wassergetränkten Waschlappen fest (Blume-Peytavi et al., 2014). In der Studie von Garcia-Bartels et al. (2014) ist die statistisch signifikante Reduktion der SCH wahrscheinlich nicht vom Feuchttuch oder vom wassergetränkten Waschlappen, sondern von der Anwendung einer Windelsalbe abhängig. Diese Hypothese wird dadurch gestützt, dass sowohl in der Gruppe welche mit Feuchttüchern und Windelsalbe als auch in der mit Wasser und Windelsalbe gepflegten Gruppe eine statistisch signifikante Reduktion der SCH beobachtet wurde. In der nur mit Wasser gepflegten Gruppe blieb die SCH stabil.

Es wird angenommen, dass die Veränderung eines einzelnen Hautparameters keinen direkten Einfluss auf den Schweregrad oder die Entstehung einer WD hat. Für diese Hypothese spricht, dass keine statistisch relevanten Unterschiede im Schweregrad der WD beobachtet wurden, obwohl einzelne Hautparameter sich nach der Anwendung von Wasser oder Feuchttücher verändert haben.

Die Vorlieben der Eltern für die Reinigung mit wassergetränkten Waschlappen oder mit Feuchttüchern sind wahrscheinlich individuell verschieden. Für unterwegs ist eine Verwendung von Feuchttüchern praktisch. Für das Akutspital ist der Erwerb von Feuchttüchern eventuell teurer als die Bereitstellung von Wasser und Waschlappen. Auf der anderen Seite dürfen im Spital für die Gesässpflege aus hygienischen Gründen oftmals nur Einwegtücher verwendet werden.

Baden

Eine Studie zeigte einen statistisch signifikanten Unterschied im Haut-pH abhängig davon, ob ein Kind mit oder ohne Seife gebadet wurde (Blume-Peytavi et al., 2014). Es werden keine Angaben gemacht, ob der pH-Wert nach dem Baden mit Seife steigt oder sinkt. Blume-Peytavi et al. (2014) bezeichnen den Effekt dieser Studie als klinisch nicht relevant. Aufgrund des Vorhandenseins einer einzelnen Studie, fehlender Kennzahlen, kann keine generalisierte Aussage zum Baden mit oder ohne Seife gemacht werden.

Yonezawa et al. (2018) beobachteten die Inzidenz der WD bei einer Gruppe, welche täglich gebadet wurden und bei Kindern, deren Eltern angehalten wurden, die Kinder nicht täglich zu baden. Es stellt sich die Frage, wieso die täglich gebadeten Kinder während den ersten vier Interventionswochen statistisch signifikant und klinisch relevant mehr WD entwickelten als die Kontrollgruppe, sich die beiden Gruppen aber in den Wochen 5 bis 12 in der Inzidenz der WD nicht mehr statistisch signifikant unterschieden. Möglicherweise liess die Adhärenz der Eltern der Interventionsgruppe während der Studien nach. In der Studie sind nur Angaben zur Häufigkeit des Badens bei der Gruppen über den gesamten Zeitraum der Studie aufgeführt. Die beiden Gruppen unterscheiden sich statistisch signifikant in der Häufigkeit des Badens pro Tag (Interventionsgruppe: 0.81 ± 0.22 , Kontrollgruppe: 0.99 ± 0.06 , $p < 0.001$). Aus diesen Resultaten ist ersichtlich, dass es auch in der Interventionsgruppe viele Eltern gegeben hat, welche ihr Kind trotz Instruktion häufiger badeten als empfohlen. Die Studie erklärt, in Japan sei es üblich, die Kinder täglich zu baden. Sie definiert eine WD ab Stufe 5 auf der *Diaper rash and erythema scoring scale* mit sieben Stufen. Es ist denkbar, dass viele Kinder Anzeichen einer WD auch in Woche 5 bis 12 aufzeigten aber nicht den Grad 5 auf dieser Skala erreichten. Ein Model zur Ätiologie der WD (Abbildung 1) nennt häufiges Waschen als Risikofaktor für die Entstehung einer WD. Erfahrungsgemäss werden Kinder in der Schweiz nicht täglich gebadet. Eltern werden von Pflegepersonen auf der Geburtsstation instruiert, die Kinder ein bis zweimal wöchentlich zu baden. Ausserdem könnte die statistisch signifikante Reduktion der Inzidenz in der Interventionsgruppe zwischen Geburt und 4. Woche mit der Anwendung einer feuchtigkeitsspendenden Salbe zusammenhängen.

7.2.2 Schutz- und Barriereprodukte

Prävention

Ein *Cream-to-powder* Produkt bewirkte keinen statistisch signifikanten Unterschied des Hautzustandes vor und nach dessen Anwendung (Gunt et al., 2018). Nachfolgend

werden einige Faktoren erläutert, welche eine statistisch signifikante Wirkung des Produktes begünstigen würden. Eine Weiterentwicklung des Produktes könnte dessen Wirkung verbessern, da es sich beim *Cream-to-powder* um ein neu entwickeltes Produkt handelt. Eine grössere Stichprobe, die Studie untersuchte nur 52 Teilnehmende, verkleinert das Konfidenzintervall und würde auch eine kleine Wirkung des *Cream-to-powder* Produkts besser sichtbar machen. Vielleicht müsste das Produkt über einen längeren Zeitraum angewendet werden, um einen Effekt deutlich zu machen.

Die Inzidenz der WD wird nicht davon beeinflusst, ob nach dem Windelwechsel Vaseline auf das Gesäss aufgetragen wurde oder nicht ($p = 0.39$) (Alonso et al., 2013). Erfahrungsgemäss wird Vaseline von vielen Menschen beim Auftreten erster Anzeichen von Hautirritationen verwendet, um deren vollständige Entstehung zu verhindern. Die Resultate der Studie von Alonso et al. (2013) scheinen vertrauenswürdig zu sein. Die interne Validität der Studie ist hoch, da die Interventions- und Kontrollgruppen randomisiert und die untersuchenden Pädiater und Pädiaterinnen verblindet wurden. Die Durchführung der Studie im Spital erhöht die interne Validität ebenfalls. Im Spital herrschen bei allen Neugeborenen ähnliche Rahmenbedingungen wie Raumtemperatur, Licht, durchgeführte Pflege und gleiches Windel- und Pflegematerial. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass die Effekte durch die Therapie und nicht durch Rahmenbedingungen ausgelöst wurden. Die Studie untersuchte mit 213 Neugeborenen eine grosse Stichprobe. Dies erhöht die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Population von Neugeborenen (externe Validität). Die externe Validität dieser Studie wird durch zwei Faktoren verringert. Nicht bei allen Neugeborenen war die Interventionsdauer gleich lang. Diese war abhängig von der Hospitalisationsdauer. Bei der *Lane and Drost Scale* zur Messung des Schweregrades der WD handelt es sich zudem nicht um ein validiertes Instrument. Die einzelnen Punktwerte der Skala sind jedoch transparent beschrieben. Der Cut-off point für eine WD entspricht der gängigen Definition einer manifesten WD (Tabelle 5 und Kapitel 3.1.4).

Das Eincremen mit Babysalbe zweimal wöchentlich nach dem Baden hat keinen Einfluss auf die Entwicklung einer WD. Der einzige statistisch signifikant veränderte Hautparameter war der TEWL. Dieser sank leicht nach dem Eincremen von Babysalbe (Blume-Peytavi et al., 2014). Da der pH-Wert, die SCH sowie die Frequenz der WD sich nicht statistisch signifikant veränderten, sind die Unterschiede des TEWL zu vernachlässigen. Möglicherweise hat das Eincremen nach dem Baden keinen Einfluss auf die Hautverhältnisse des Gesässes, da dieses mehrmals täglich Nässe in Form von Urin ausgesetzt ist und das Eincremen zu selten vorgenommen wurde, um einen Effekt am Gesäss zu erzielen (Kapitel 3.1.2). Eventuell hat das Eincremen nach dem Baden

jedoch einen Einfluss auf die Hautverhältnisse am Körperstamm und an den Extremitäten, welche nicht täglich Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Blume-Peytavi et al. (2014) schätzen die Studie als ein qualitativ hochwertiges RCT ein. Jedoch wurde lediglich eine kleine Stichprobengrösse untersucht. Somit ist eine Übertragung auf die Population, nicht möglich.

In einer Studie wiesen 52 % der mit Talkumpuder und 32 % der mit Zinkoxidsalbe behandelten Kinder innerhalb von acht Wochen eine WD auf (fehlender p-Wert). In der Talkumpudergruppe war der Hazard Ratio signifikant höher und die Dauer bis zum Auftreten der WD signifikant kürzer als in der Zinkoxidsalbengruppe (Chaithirayanon, 2016). Aufgrund der grossen Unterschiede zwischen den Gruppen von ca. 20 % der Inzidenz und von 20 Tagen bis zum Erstauftreten der WD ist Talkumpuder nicht zur Prävention von WD geeignet. Die kleine Stichprobe der Studie von 50 Kindern vermag nicht die grossen Differenzen zu rechtfertigen. Es stellt sich die Frage, ob Zinkoxid als Präventionsmassnahme für WD geeignet ist. Diese Frage ist schwer zu beantworten, weil keine Studie vorliegt, welche Zinkoxidsalbe mit einer Kontrollgruppe verglich, welche keine Intervention erhielt. 32 % der mit Zinkoxid behandelten Kinder entwickelten eine WD, jedoch wurden in dieser Studie Kinder im Alter von 6 bis 12 Monaten untersucht. Dies ist die Zeitspanne mit der höchsten Inzidenzrate (Einleitung). Es ist deshalb unklar, wie die Inzidenz von 32 % gewertet werden sollen. Ein Kritikpunkt an der Studie ist, dass den Eltern lediglich vier Einwegwindeln pro Tag zur Verfügung gestellt wurden. Dies ist erfahrungsgemäss zu wenig, da Säuglinge vor oder nach jeder Nahrungsaufnahme gewickelt werden. Es lässt sich vermuten, dass die Eltern noch andere Windeln verwendet haben. Diese könnten die Ergebnisse der Studie beeinflusst haben.

Therapie

Es werden nur die statistisch signifikanten Ergebnisse dieses Unterkapitels diskutiert. Die Studie von Qiao und Ge (2016) welche die Wirkung unterschiedlicher Pflaster auf die Heilungsrate der WD untersuchte, weist statistisch signifikante und klinisch relevante Ergebnisse auf. Aufgrund der niedrigen Qualität der Studie können die Ergebnisse jedoch nicht generalisiert werden. Es werden nachfolgend einige Kritikpunkte an der Studie genannt. Die Studie nennt keine Diagnosekriterien für die Feststellung einer manifesten WD. Es ist unklar, ob ein Interessenskonflikt vorlag. Die Stichprobe ist mit 210 Studienteilnehmenden gross und gleichzeitig heterogen. Beispielsweise wurden 30 Säuglinge mit einer neonatalen Diarrhoe in die Studie eingeschlossen. Diarrhoe stellt ein zusätzlicher Risikofaktor für die Entwicklung einer WD dar (Kapitel 3.1.2). Ein Einschluss von Kindern mit Diarrhoe verzerrt das Resultat der Studie. Die Kinder der Gruppe A, welche die beste Heilungsrate aufwiesen, erhielten im Gegensatz zu den

beiden anderen Gruppen individualisierte Pflege. Diese umfasste auch eine Desinfektion des Traumas, welche eventuell die hohe Heilungsrate der Gruppe A beeinflusste. Ein einzelnes Hydrokolloidpflaster kostet erfahrungsgemäss ungefähr 5 Schweizerfranken. Es ist vorstellbar, dass eine Verwendung von Hydrokolloidpflaster für die Therapie von WD von Spitälern aufgrund der hohen finanziellen Kosten nicht gewünscht wird. Gemäss Qiao und Ge (2016) haften diese Pflaster maximal fünf Tage, oft aber auch weniger lang. Zudem ist ein hydrokolloides Pflaster erfahrungsgemäss im Windelbereich schwer zu applizieren. Dringen Fäkalien unter das Pflaster, muss dieses aus hygienischen Gründen gewechselt werden, auch wenn es noch nicht vollständig ausgelastet ist.

Gunes et al. (2013) verglichen guaiazulenehaltige Pomade mit einer Barrierecreme aus Zinkoxid, Petrolatum und Antimykotikum bei Neugeborenen mit einer seit zwei Wochen bestehenden WD. Die Differenz der Mittelwerte zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe am siebten Interventionstag von 2.3 Punkten auf einer 5 Punkte-Skala ist klinisch relevant. Die Standardabweichungen vom Mittelwert der beiden Gruppen sind gering und fast identisch gross. Die Studie weist eine relativ gute Qualität auf (Tabelle 20). Die externe Validität ist trotzdem klein, da die Stichprobe nur 30 Neugeborene umfasst. Die angesprochene Population von Neugeborenen auf der Intensivstation mit einer hartnäckigen WD ist jedoch auch klein. Es ist kaum möglich, zu dieser Population eine grössere Stichprobe zu finden. Die Resultate sind dennoch mit Vorsicht zu betrachten, da die Interventionsgruppe (n = 20) doppelt so viele Kinder umfasste wie die Kontrollgruppe (n = 10). In der Kontrollgruppe ist es kaum möglich, eine statistische Signifikanz bei kleinen Unterschieden in der Wirkung zu erreichen aufgrund der geringen Stichprobengrösse. Es stellt sich die Frage, weshalb nur bei der Interventionsgruppe berichtet wurde, wann alle Kinder von WD geheilt waren. Es liegt kein Bericht vor, wann alle Kinder der Kontrollgruppe frei von WD waren.

Drei der vier in Reick et al. (2019) enthaltenen statistisch signifikanten Studien werden von Reick et al. (2019) als qualitativ gering eingeschätzt. Da alle drei Studien eine andere Intervention prüften und sie eine niedrige Qualität aufweisen, können ihre Resultate trotz statistischer Signifikanz nicht generalisiert werden. Die vierte im Systematic Review enthaltene Studie, weist gemäss Reick et al. (2019) eine moderate Qualität auf. In dieser Studie wurden statistisch signifikant häufiger Verbesserungen der Hautverhältnisse durch Oxychinolin im Gegensatz zu Zinksalbe erreicht. Der Risk Ratio beträgt in dieser Studie 6.5 (95 % CI: 1.72-24.53). Dieses Ergebnis ist klinisch relevant, weil die mit Oxychinolin behandelten Kinder eine mehr als sechsfach grössere Chance auf Heilung aufwiesen. Selbst wenn der tatsächliche Risk Ratio der Population am un-

tersten Ende des Konfidenzintervalls bei 1.72 liegen würde, wäre er immer noch fast doppelt so hoch im Vergleich zu Zinkoxid. Bei Oxychinolin handelt es sich um ein Produkt mit antimikrobiellen und antimykotischen Eigenschaften (Rowe, McCall, & Kent, 2008). Möglicherweise verhindert Oxychinolin eine bakterielle Infektion der mazerierten Haut und führt deshalb zu einer rascheren Genesung. Gemäss dem Zusatzmaterial von Reick et al. (2019) wurde die Einzelstudie zu Oxychinolin im Jahre 1989 durchgeführt. Da nur eine einzelne Studie zu Oxychinolin vorliegt und diese schon 30 Jahre alt ist, können die Ergebnisse nicht generalisiert werden.

Sajjadian et al. (2012) stellten Unterschiede in der Heilungsrate und in der Reduktion des Schweregrades der WD zwischen mit Sucralfat- und mit Zinkoxidsalbe behandelten Kindern fest. Auch diese Studie weist eine niedrige Qualität auf, weshalb die Resultate nicht auf die Population übertragen werden sollten. Es existieren keine Angaben zur Häufigkeit der Applikation der Salben. Der Score zur Messung des Schweregrades und dessen Abstufungen werden nicht erläutert. Es ist unklar, ob ein Interessenskonflikt vorliegt. Die Salben werden nicht näher beschrieben. Auch wird eine kleine Stichprobe von 46 Kindern untersucht. Zudem ist der Hautzustand der Säuglinge zu Beginn der Studie unklar. Dies hat einen Einfluss auf die Ergebnisse, da die Behandlung der WD je nach Schweregrad bei Behandlungsbeginn unterschiedlich lange benötigt.

Zinkoxidsalbe

Diverse Studien verglichen Interventionen mit mindestens einem Bestandteil Zinkoxid (Badelbuu et al., 2017; Chaithirayanon, 2016; Gunes et al., 2013; Qiao & Ge, 2016; Reick et al., 2019; Sajjadian et al., 2012). Eventuell wird Zinkoxid als eine Standardtherapie bei WD angesehen, welche als Massstab für neue Interventionen dienen kann. Da keine Studie reine Zinkoxidsalbe mit einer Kontrollgruppe ohne Intervention verglich, ist eine genaue Aussage über die Wirkung von Zinkoxid bei WD nicht möglich. In einigen Studien wurde der Schweregrad der WD oder die Heilungsrate durch Zinkoxid positiv beeinflusst, wenn auch oft nicht so stark wie durch neuartige Interventionen (Badelbuu et al., 2017; Chaithirayanon, 2016; Reick et al., 2019) Unerwünschte Wirkungen durch Zinkoxid wurden nur bei der Anwendung als Pflaster berichtet (Qiao & Ge, 2016).

7.2.3 Produkte aus natürlichen Inhaltsstoffen

Ringelblumensalbe im Vergleich mit anderen natürlichen Produkten

Eine allgemeine Aussage zur Wirkung von Ringelblumensalbe auf die WD ist auf Basis der Studie von Sharifi-Heris et al. (2018) und den drei in Reick et al. (2019) enthaltenen

Studien nicht möglich. Ein Grund für diese Behauptung besteht darin, dass jede Studie Ringelblumensalbe mit einer anderen Intervention verglich. Abhängig von der verglichenen Intervention schnitt Ringelblumensalbe besser, gleich oder schlechter ab (Reick et al., 2019; Sharifi-Heris et al., 2018). Ein weiterer Grund stellt die schlechte Qualität der eingeschlossenen Studien dar. Reick et al. (2019) deklarieren die Qualität zweier Studien, welche sich mit Ringelblumensalbe auseinandersetzten, als gering. Die Qualität einer weiteren Studie, welche Tonerde und Ringelblumensalbe verglich, wird von Reick et al. (2019) als moderat eingestuft. Die Qualität der Studie von Sharifi-Heris et al. (2018) kann als gering eingestuft werden (Tabelle 20). Hervorzuheben ist, dass für die untersuchten Kinder der Studie von Sharifi-Heris et al. (2018) unterschiedliche Windeln benutzt wurden, die Erhebungen am 3. und 5. Interventionstag nicht durch Fachpersonal durchgeführt wurden und dass in einer Tabelle in der Studie die Interventionsgruppe mit der Kontrollgruppe verwechselt wurde. Trotz diesen erheblichen Qualitätsmängeln ist es erstaunlich, dass alle Kinder der Studie von Sharifi-Heris et al. (2018) eine komplette Heilung der WD erlangten, sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe. Anhand der vorliegenden Studienanzahl kann erahnt werden, dass Ringelblumensalbe ein häufig untersuchtes Produkt ist. Dies könnte darauf hinweisen, dass Ringelblumensalbe ebenfalls in der Praxis häufig Verwendung findet. Ringelblume weist einen entzündungshemmenden und wundheilungsfördernden Effekt auf. Äusserlich wird Ringelblume zur Wundbehandlung und Regeneration der Haut verwendet (Buess-Kovács, 2018).

Aussergewöhnlich scheint der Risk Ratio von 14.14 von Ringelblumensalbe gegenüber Aloe Vera-Olivenölsalbe bei der kompletten Heilung (Reick et al., 2019). Dieses Resultat wäre mit Sicherheit klinisch relevant, jedoch liegt keine statistische Signifikanz vor bei einem 95 % Konfidenzintervall von 0.84-237.97. Dieses breite Konfidenzintervall lässt eine sehr kleine Stichprobe vermuten. In der angegebenen Quelle zu diesem Resultat wurde eine Studie gefunden, welche jedoch das Risk Ratio nicht erwähnt. Die Stichprobengrösse betrug 66 Kinder (Panahi et al., 2012).

Sowohl Reick et al. (2019) als auch Sharifi-Heris et al. (2018) untersuchten Kinder mit manifester WD bei Studienbeginn. Demnach wurde Ringelblumensalbe als Therapie der WD untersucht. Es stellt sich die Frage, ob es sich bei Ringelblumensalbe um ein geeignetes Produkt zur Prävention der WD handelt. Eventuell ist die Wirkung der Ringelblumensalbe zu schwach, für die zuverlässige Therapie von WD.

Kamillenextrakt

Eine generelle Aussage zu kamillenextrakthaltigen Salben und deren Wirkung auf WD kann nicht gemacht werden. Im systematischen Review von Reick et al. (2019) wird kein statistisch signifikanter Wirkungsunterschied zwischen der Anwendung von Ringelblumen-Kamillen-Zinkoxidsalbe und herkömmlicher Zinkoxidsalbe gefunden. In Badelbuu et al. (2017) führten alle untersuchten Salben, auch eine Kamillensalbe, zu einer Verbesserung des Schweregrades der WD. Dieses Ergebnis ist nicht evidenzbasiert, aufgrund der schlechten Qualität der Studie (Tabelle 20). Hervorzuheben ist insbesondere, dass alle Gruppen zusätzlich zur eigentlichen Intervention mit einer zinkoxidhaltigen Salbe gepflegt wurden. Aus diesem Grund ist unklar, ob der positive Effekt auf die Kamillensalbe oder auf die Zinkoxidsalbe zurückzuführen ist.

Eine mögliche alternative Anwendung von Kamillenextrakten liefert eine Studie von Reick et al. (2019), welche unter dem Kapitel Hautreinigung aufgeführt ist. Diese Studie zeigte einen statistisch signifikanten positiven Einfluss auf den TEWL und den Schweregrad der WD durch Feuchttücher mit Aloe Vera, Kamille und Dimethicon gegenüber wassergetränkten Stofftücher. Dieses Ergebnis könnte darauf hinweisen, dass Kamille als Zusatzstoff von Feuchttüchern geeignet ist. Es ist bei der erwähnten Studie jedoch unklar, ob der positive Effekt auf einen anderen Zusatzstoff oder deren Kombination zurückzuführen ist. Bei einer generellen Empfehlung für die Verwendung von Feuchttüchern mit Zusätzen ist Vorsicht geboten. Zusatzstoffe könnten bei einigen Kindern allergische Reaktionen auslösen.

Muttermilch

Die topische Applikation von Muttermilch bei bereits an WD erkrankten Kindern bewirkte im Vergleich zu Kortison keine und gegenüber Zinkoxid eine statistisch signifikant schlechtere Wirkung (Reick et al., 2019). Das Stillen des Kindes ist gemäss einer Studie von Alonso et al. (2013) ein statistisch signifikanter protektiver Faktor. Dieses Studienergebnis deckt sich mit der Theorie. Gemäss dieser entwickeln gestillte Kinder weniger häufig eine mittlere bis schwere WD (Kapitel 3.1.2). Erfahrungsgemäss berichten Mütter regelmässig von einem positiven Effekt der Muttermilch auf die Heilung oder Prävention von WD. Eventuell ist dieser Effekt nicht auf die topische Anwendung der Muttermilch, sondern auf das Stillen zurückzuführen. Erfahrungsgemäss stillen Mütter ihre Kinder in den seltensten Fällen, um eine WD zu vermeiden. Dies ist lediglich ein erfreulicher Nebeneffekt.

Vitamin A, Nachtkerzenöl, Henna, Honig, Hamamelis, Korianderextrakt

Ein direkter Zusammenhang zwischen Vitamin A Salbe und Verbesserung der WD kann nicht hergestellt werden, da in der Studie die Salbe nicht zu einer Verbesserung des Schweregrades der WD führte. In der Studie wurde von einem starken Rückgang der Inzidenz der WD durch Vitamin A berichtet, es fehlt jedoch ein p-Wert (Blume-Peytavi et al., 2014). Blume-Peytavi et al (2014) schätzen die Qualität der Studie aufgrund des Designs und der Dokumentation als hoch ein. Die Studie zeigte ausserdem einen Rückgang der Inzidenz von $\geq 50\%$ auf 2% in beiden Gruppen. Deshalb kann angenommen werden, dass Vitamin A Salbe eine gleiche oder ähnliche Wirkung, wie die Standardsalbe hat.

Auch die Anwendung von Nachtkerzeöl zur Prävention einer WD ist fraglich. Die Studie enthält laut Blume-Peytavi et al (2014) keine Informationen über Ausgangsdaten, Randomisierungsverfahren oder Absolutwerte. Somit können die Resultate nur ungenügend beurteilt werden.

Die Studie von Keshavarz et al. (2014) verglich Hennasalbe mit Hydrocortisonsalbe. Sie erklärte einzig am fünften Interventionstag erstmals einen statistisch signifikant geringerer Schweregrad der WD bei der Hennagruppe im Vergleich zur Hydrocortisongruppe festgestellt zu haben. Dieses statistisch signifikante Resultat kann nicht verallgemeinert werden, da die Studie von schlechter Qualität ist. In der Studie sind keine Angaben bezüglich Interessenskonflikt oder Genehmigung der Studiendurchführung durch eine Ethikkommission vorhanden. Henna gehört im Iran, wo diese Studie durchgeführt wurde, zu einem häufig verwendeten Heilmittel (Keshavarz et al., 2014). Erfahrungsgemäss ist Henna in der Schweiz bei vielen Menschen nicht als Heilmittel bekannt.

Eine Kombination aus Honig, Olivenöl und Bienenwachs sowie Korianderextrakt oder Hamamelis weisen keine generalisierbare Wirksamkeit bei der Behandlung von WD auf. Bei der Studie, welche ein Gemisch aus Honig, Olivenöl und Bienenwachs untersuchte, fehlte eine Kontrollgruppe und ein Signifikanzniveau. Hamamelis war gegenüber Dexpanthenol nicht statistisch signifikant wirksam bei WD, zusätzlich fehlt die Dauer des Interventionszeitraums. Koriander führte im Vergleich zu Kortison bei signifikant weniger Kindern zu einer Heilung (Reick et al., 2019). Der Vergleich eines natürlichen Produktes mit Kortison ist nicht sinnvoll, da es sich bei Kortison um ein Glukokortikoid handelt, welches erfahrungsgemäss bei Kindern mit einer entzündlichen Erkrankung nur eingesetzt wird, wenn alle anderen Produkte keine Wirkung zeigen. Gleichzeitig zeigte Koriander gegenüber Kortison ein 12-fach höheres Risiko für uner-

wünschte Wirkungen. Dieses ist nicht statistisch signifikant. Die Abklärung dieses Phänomens ist jedoch klinisch relevant.

7.2.4 Windeln

Reick et al. (2019) berichteten von zwei Einzelstudien. Die Studien stellten eine statistisch signifikante Verbesserung nach der Anwendung von Windeln mit Superabsorber im Vergleich zu Zellulose respektive von Zellulose im Vergleich zu Stoffwindeln fest. Es ist unklar, ob sich die angegebene Verbesserung auf den Schweregrad, die Heilungsrate oder einen anderen Parameter bezieht. Aufgrund fehlender Kennzahlen kann keine Aussage zur klinischen Relevanz dieser Ergebnisse gemacht werden. Die Studie von Yuan et al. (2018) zeigte auf, dass sowohl durch Standard- wie auch durch neu entwickelte dreilagige, luftdurchlässige Windeln generellen keine statistisch signifikanten Unterschiede der Hautintegrität bewirkt wurden. Sowohl die Standard- als auch die neu entwickelten Windeln führten tendenziell eher zu einer Verschlechterung der Hautintegrität. Die kleine Anzahl Studien zu dieser Thematik und fehlende Kennzahlen erschweren eine Generalisierung der Ergebnisse. Die Theorie besagt, dass ein feuchtes Milieu ein Risikofaktor für die Entstehung einer WD darstellt (Kapitel 3.1.2). Superabsorber zeichnen sich dadurch aus, dass Plastikmoleküle in der Windel Wasser binden. Das Wasser wird anschliessend in den Plastikmolekülen im Innern der Windel gespeichert, die Haut bleibt dadurch trockener (Tüzün et al., 2015). Gemäss der Theorie würde durch die Superabsorber ein Risikofaktor minimiert. Der okkludierende Effekt der Windeln sowie alle anderen Risikofaktoren bleiben jedoch bestehen. Es kann angenommen werden, dass trockene Hautverhältnisse am Gesäss von den Kindern als angenehm erlebt wird. Aufgrund der aktuellen ökologischen Debatten könnte es sein, dass in Zukunft mehr Eltern wieder auf wiederverwendbare Stoffwindeln umsteigen. In Schweizer Akutspitäler werden heute erfahrungsgemäss fast ausschliesslich Einwegwindeln verwendet.

Eine Imprägnierung der Windeln mit verschiedenen kombinierten Salben zeigte eine Reduktion des Schweregrades der WD von 0.1 auf einer Skala von 0 bis 3 nach vierwöchiger Anwendung (Reick et al., 2019). Diese Reduktion ist klinisch nicht relevant. Eine statistische Signifikanz ist nicht bekannt.

7.2.5 Einflussfaktoren

In der Literatur werden eine steigende Anzahl Stuhlgänge sowie die Verabreichung von Antibiotika als Risikofaktoren für die Entwicklung einer WD genannt (Kapitel 3.1.2). Dies deckt sich mit den Ergebnissen zu den Einflussfaktoren von Alonso et al. (2013).

Stillen wird sowohl in der Theorie (Kapitel 3.1.3) als auch in der Studie von Alonso et al. (2013) als protektiver Faktor für die Entwicklung einer WD genannt.

Die orale Verabreichung von Glukose wird als statistisch signifikanter Risikofaktor für die Entwicklung einer WD genannt (Alonso et al., 2013). Es wird vermutet, dass die Glukose als osmotisches Abführmittel wirkt. Eine höhere Belastung des Stuhls mit Enzymen könnte zu aggressiveren Exkrementen führen. Dieses Phänomen ist in der Literatur zurzeit noch wenig untersucht. Phototherapie stellt gemäss einer Studie ein protektiver Faktor für die Entwicklung einer WD dar (Alonso et al., 2013). Erfahrungsgemäss wird Phototherapie bei Neugeborenen mit einer Hyperbilirubinämie angewendet. Alonso et al. (2013) berichteten über Studien, welche eine gesteigerte Stuhlfrequenz mit Phototherapie in Verbindung bringen. Eine gesteigerte Stuhlfrequenz stellt jedoch ein Risikofaktor für WD dar, deshalb ist es erstaunlich, dass Phototherapie trotzdem als protektiver Einflussfaktor für WD genannt wird. Die in Alonso et al. (2013) genannten Studien können jedoch nicht abgerufen werden. Es besteht die Vermutung, dass durch die Trocknung der Haut durch die Phototherapie eine WD vorgebeugt wird. Erfahrungsgemäss sind auf einer Wochenbettstation nur ein bis zwei Isoletten vorhanden, in welchen eine Phototherapie durchgeführt werden könnte. Unklar ist auch, welche Kosten eine Phototherapie hervorruft. Aus diesem Grund ist es schwer vorstellbar, dass Phototherapie bei stationären Kindern flächendeckend als Therapie- oder Präventionsmassnahme von WD eingesetzt würde.

Eine Studie von Amer et al. (2017) stellte bei Kindern, deren Müttern eine Edukation zur Körper- und insbesondere Gesässpflege erhielten, eine statistisch signifikant geringere Inzidenz, und eine raschere Besserung der WD fest im Vergleich zu Kindern, deren Mütter keine Edukation erhielten. Es stellt sich die Frage, wie übertragbar diese Ergebnisse auf die Schweiz sind, da die Studie in Ägypten durchgeführt wurde. Die Studie weist einige Qualitätsmängel auf. Es wird nicht deklariert, ob die Durchführung der Studie von einer Ethikkommission genehmigt wurde und ob ein Interessenskonflikt der Studiendurchführenden bestand. Unklarheit besteht bezüglich den Hautpflegeroutinen der Kontrollgruppe. Zudem bestehen einige Unsicherheiten zur Datenerhebung sowie zu den Messinstrumenten. In der Interventionsgruppe erkrankten ungefähr fünfmal weniger Kinder an WD als in der Kontrollgruppe, dies weist auf eine hohe klinische Relevanz hin. Erfahrungsgemäss werden auf Schweizer Wochenbettstationen mindestens ein Elternteil der Kinder bezüglich aller genannten Aspekte durch Pflegepersonal geschult. Im ambulanten Setting erfolgt die Edukation erfahrungsgemäss durch eine Hebamme oder einen Geburtshelfer. Ob in Ägypten, wo die Studie von Amer et al.

(2017) durchgeführt wurde, auch bei allen Eltern routinemässig eine Edukation stattfindet, ist unklar.

In einer Studie wurde keine Korrelation zwischen der Entwicklung einer WD, dem Geschlecht und dem Gestationsalter des Kindes gefunden (Alonso et al., 2013). Eine andere Studie beobachtet kein Zusammenhang zwischen Alter, Geschlecht und Hautparameter (Garcia Bartels et al., 2014). Diese Resultate widersprechen teilweise Aussagen, welche in der aktuellen Fachliteratur gefunden wurden. In der Literatur ist ein Zusammenhang zwischen dem Alter und den Hautparametern sowie zwischen der Entwicklung von WD und dem Gestationsalter aufgeführt (Kapitel 3). Ausser beim Messinstrument für die Hautparameter fehlen bei allen anderen Messinstrumenten der beiden Studien Angaben zur Objektivität, Reliabilität und Validität, was gegen die Generalisierung der Ergebnisse spricht. Ausserdem schloss die Studie von Garcia Bartels et al. (2014) keine Frühgeborenen mit ein. Die Studie von Alonso et al. (2013) schloss Frühgeborene ein, jedoch mussten diese ein Minimalgewicht von 1500 g aufweisen. Auf der Intensivstation betreute Kinder wurden nicht miteingeschlossen. Nur 2.86 % der Kinder in der Interventionsgruppe und 7.4 % der Kinder der Kontrollgruppe waren vor Gestationswoche 34 zur Welt gekommen. Über 50 % der untersuchten Kinder kamen nach Gestationswoche 37 zur Welt und werden demnach nicht als frühgeborene Kinder bezeichnet.

Gemäss Alonso et al. (2013) haben die Verabreichung von Kalzium und Infusionen keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Entwicklung einer WD. In der aktuellen Literatur wurden dazu keine Angaben gefunden. Es kann keine Verbindung dieser beiden Elemente zum Modell in Kapitel 3.1.2 hergestellt werden.

7.3 Limitationen

Die Heterogenität der Interventionen der eingeschlossenen Studien bewirkt eine begrenzte Aussagekraft über deren Wirksamkeit. Gewisse Interventionen, wie beispielsweise die Anwendung von Zinkoxidsalbe werden in mehreren Studien untersucht. Die Zinkoxidsalbe wird jedoch immer mit einer anderen Kontrollintervention verglichen. Zudem ist die Qualität der eingeschlossenen Studien niedrig, was deren Aussagekraft schmälert. Insbesondere wurden in den Studien meist keine validen und reliablen Messinstrumente verwendet. Die gefundenen Studien wurden alle im Ausland durchgeführt und es sind nur wenige europäische Studien vorhanden. Dies erschwert die Übertragbarkeit auf die Schweiz. Es wurden Studien mit einem Publikationsjahr bis und mit 2009 eingeschlossen, um genug Studien in die Analyse einschliessen zu können. Dies führt zu einer durchmischten Aktualität der eingeschlossenen Studien. Nur wenige ein-

geschlossene Studien untersuchten WD bei Frühgeborenen. Teilweise ist in den Studien nicht ersichtlich, ob Frühgeborene eingeschlossen wurden und diese als separate Gruppe analysiert wurden.

7.4 Stärken und Schwächen

Das methodische Vorgehen dieser Arbeit weist einige Stärken und Schwächen auf. Zuerst wird auf die Schwächen eingegangen.

Die tabellarische Darstellung der Qualität der eingeschlossenen Studien im Kapitel 7.1 beleuchtet lediglich eine Auswahl von Qualitätskriterien. Die Kennzeichnung der Qualität der Studien in den einzelnen Kriterien mit einem Ampel-Farben-System kann zusätzlich eine Verzerrung hervorrufen, da damit nur grobe Unterschiede zwischen den Studien aufgezeigt werden kann. Auch sind die Farben mit gewissen Assoziationen bei den Leserinnen und Leser verbunden. Eine weitere Schwäche der Arbeit liegt in der unsystematisch durchgeführten Handsuche. Zudem fand keine Suche nach grauer Literatur statt.

Eine Stärke der Arbeit liegt in der umfassenden Suche. Es wurde ein breite Suchstrategie aufgestellt. Zu allen Mesh-Begriffen wurden zusätzlich Textwörter in die Suchstrategie aufgenommen. Für die einzelnen Bestandteile der Suchstrategie wurden viele Synonyme als Mesh-Begriff und Textwörter aufgenommen, mit dem Ziel, möglichst viele Studien zur Thematik zu finden. Die auf den Datenbanken angezeigten Studien wurden unabhängig von zwei Personen mit den Ein- und Ausschlusskriterien dieser Arbeit verglichen. Die Qualitätseinschätzung der eingeschlossenen Studien erfolgte ebenfalls unabhängig durch zwei Personen. Anschliessend wurden die Ergebnisse der Arbeitsschritte gemeinsam besprochen und bei widersprüchlichen Ergebnissen ein Konsens durch Diskussion gefunden. Es wurden nur Interventionsstudien mit hohem Evidenzlevel eingeschlossen: Controlled Trials, RCTs, Metaanalysen und Systematic Reviews.

7.5 Beantwortung der Fragestellung

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, folgende Fragestellung zu beantworten: Welche wirksamen pflegerischen Massnahmen zur Prävention und Therapie von Windeldermatitis bei Kindern von 0 bis 5 Jahren bewirken eine Reduktion der Inzidenz von Windeldermatitis und eine Aufrechterhaltung der natürlichen Hautbarriere?

Feuchttücher als auch wasserbefeuchtete Waschlappen haben teilweise unterschiedliche Einflüsse auf die Hautparameter, jedoch ohne statistisch signifikante Konsequenzen.

zen auf die Inzidenz der WD oder die bakterielle Besiedelung der Haut. Tägliches Baden kann die Inzidenz der WD erhöhen. Aufgrund von Qualitätsmängel der eingeschlossenen Studie kann keine Aussage zum Einfluss von Badewasser mit oder ohne Seifenzusatz gemacht werden.

Bei den Schutz- und Barriereprodukte gibt es einige Produkte, welche keine statistisch signifikante Wirkung auf die Inzidenz oder das Risk Ratio der WD aufwiesen. Mehrere Ergebnisse sind statistisch signifikant, können aufgrund von Qualitätsmängeln der Studien nicht generalisiert werden. Guaiazuelenhaltige Pomade bewirkt bei Kindern mit einer hartnäckigen WD eine statistisch signifikante und klinisch relevante Reduktion des Schweregrades. Oxychinolin zeigt gegenüber Zinkoxidsalbe eine sechsfach höhere Chance auf Heilung. Beide Studien sind von moderater Qualität.

Bezüglich der Wirksamkeit von Ringelblumensalbe zur Therapie der WD kann keine generalisierbare Aussage gemacht werden, da Ringelblumensalbe nie isoliert betrachtet wurde. Ausserdem weisen einige Studien erhebliche Qualitätsmängel auf und die Ergebnisse widersprechen sich teilweise. In einer Studie mit moderater Qualität bewirkt Tonerde gegenüber Ringelblumensalbe eine statistisch signifikant höhere Heilungsrate der WD. Eine generelle Aussage zu kamillenextrakthaltigen Salben und deren Wirkung auf die WD kann nicht gemacht werden. Kamille wurde nie isoliert untersucht, die Studien welche kamillenextrakthaltige Produkte untersuchten sind teilweise von schlechter Qualität und die Ergebnisse sind gegensätzlich. Feuchttücher mit Kamillenextrakte wirken sich positiv auf den TEWL und den Schweregrad der WD aus. Zur Wirkung von Vitamin A Salbe, Nachtkerzenöl, Henna und Honig auf WD kann keine generalisierte Aussage gemacht werden. Teilweise wiesen die Interventionen keine statistische Signifikanz auf oder die Studien waren von geringer Qualität.

Windeln wirken sich generell negativ auf die Hautintegrität aus. Es existieren wenige Studien zu dieser Thematik. Tendenziell wirken sich Windeln mit Superabsorber besser auf die Hautintegrität aus als Zellulose- oder Stoffwindeln.

Stillen und Phototherapie stellen protektive Einflussfaktoren für die Entwicklung einer WD dar. Die Verabreichung von Antibiotika und Glukose 50% sind statistisch signifikante Risikofaktoren. Keinen Einfluss auf die Entwicklung von WD haben die Verabreichung von Infusionslösungen und Kalzium. Es gibt zudem Einflussfaktoren, welche nicht willentlich beeinflusst werden können, wie beispielsweise die Stuhlfrequenz. Die Edukation der Eltern bezüglich der Gesässpflege hat einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Inzidenz und auf die Besserung einer vorhandenen WD.

8 SCHLUSSFOLGERUNG

In diesem Kapitel werden resultierend aus der Synthese und der Diskussion der Ergebnisse einige Empfehlungen für die Praxis ausgesprochen und der künftige Forschungsbedarf aufgezeigt.

8.1 Empfehlungen für die Praxis

Sowohl Feuchttücher als auch mit Wasser befeuchtete Waschlappen können zur Gesässpflege bei Kindern verwendet werden. Es wird empfohlen, das Kind nicht täglich zu baden. Bezüglich des Eincremens nach dem Baden kann keine Empfehlung abgegeben werden.

Vaseline ist keine geeignete Präventionsmassnahme für Windeldermatitis (WD). Keine bisher untersuchte Salbe, weder aus pflanzlichen Inhaltsstoffen noch synthetisch hergestellt, kann zum präventiven Gebrauch für WD empfohlen werden. Die Verwendung von Zinkoxidsalbe bei manifester WD kann fortgesetzt werden, wenn die Praxis gute Erfahrungen damit gemacht hat. Aus Sicht der Studien spricht nichts gegen deren Gebrauch. Eine Empfehlung zu angepassten Interventionen je nach Schweregrad der WD kann aufgrund heterogener Messinstrumente nicht abgegeben werden. Bei hartnäckiger WD, welche länger als zwei Wochen besteht, kann guaiazulenehaltige Pomade appliziert werden.

Korianderextrakte sollten nicht oder nur mit Vorsicht verwendet werden, da über gehäufte unerwünschte Wirkungen berichtet wurden.

Der Gebrauch von Einwegwindeln, wenn möglich mit Superabsorber, anstelle von Stoffwindeln wird empfohlen. Von einer Imprägnierung der Windeln mit Salben wird abgeraten. Eine regelmässige Kontrolle der Windel und Gesässreinigung ist notwendig. Es ist nicht möglich, ein Zeitintervall zu empfehlen, in welchem die Windel kontrolliert werden sollte. Sind Exkrememente vorhanden, sollte der Intim- und Gesässbereich sofort gereinigt werden.

Von einer topischen Applikation von Muttermilch zur Therapie der WD wird abgeraten. Bei windeltragenden Kindern sollte eine Diarrhoeoprophylaxe durchgeführt werden. Wie eine solche Prophylaxe durchgeführt werden kann, ist nicht Thema dieser Arbeit. Bei Antibiotikatherapie und der regelmässigen Verabreichung von Glukose ist zu bedenken, dass diese eine WD begünstigen. Eine routinemässige Schulung mindestens eines Elternteiles oder einer Betreuungsperson des Kindes bezüglich der Gesässpflege und Prävention von WD wird empfohlen.

Aufgrund mangelnder Studien kann keine Empfehlung abgegeben werden, ob die Hautpflege bei Frühgeborenen in Bezug auf die Prävention und Therapie der WD anders durchgeführt werden sollte als bei Termingeborenen.

8.2 Forschungsbedarf

Erfahrungsgemäss wird in der Praxis Zinkoxidsalbe häufig zur Therapie der WD verwendet. Viele Studien vergleichen Zinkoxidsalbe als Kontrollintervention mit anderen Interventionen. Es existiert jedoch keine Studie, die den isolierten Effekt von Zinkoxidsalbe untersucht.

Ringelblumensalbe wurde bisher nur als Intervention zur Therapie von WD untersucht. Es scheint aufgrund der widersprüchlichen Ergebnisse, dass Ringelblumensalbe für die Therapie der WD nicht geeignet ist. Ringelblume ist eventuell als präventive Massnahme für WD geeignet, ihre Wirkung für die Therapie der WD ist aber zu schwach. Die Erforschung der Wirkung von Ringelblumensalbe als präventive Massnahme wäre wünschenswert.

Koriander zeigt in einer Studie ein zwölfmal höheres Risiko für unerwünschte Wirkungen. Dieses Resultat ist nicht statistisch signifikant. Weitere Untersuchungen zu den unerwünschten Wirkungen von Koriander sind trotzdem wünschenswert zur Erklärung dieses hohen Risikos.

In den eingeschlossenen Studien werden die unterschiedlichsten Messinstrumente zur Messung des Schweregrades oder des Vorhandenseins einer WD verwendet. Diese Messinstrumente sind bis auf wenige Ausnahmen nicht validiert und reliabel. Es besteht Bedarf nach einer systematischen Suche nach Instrumenten zur Messung des Schweregrades.

9 LITERATURVERZEICHNIS

- Abeck, D. (2016). Neue Empfehlungen zur Säuglingspflege. *Die Hebamme*, 29(05), 303-306.
- Abeck, D., & Cremer, H. (2014). *Häufige Hautkrankheiten im Kindesalter: Klinik-Diagnose-Therapie*: Springer.
- Adam, R. (2008). Skin care of the diaper area. *Pediatric dermatology*, 25(4), 427-433.
- Alonso, C., Larburu, I., Bon, E., Gonzalez, M. M., Iglesias, M. T., Urreta, I., & Emparanza, J. I. (2013). Efficacy of petrolatum jelly for the prevention of diaper rash: A randomized clinical trial. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 18(2), 123-132. doi:10.1111/jspn.12022
- Amer, M., Diab, N., Soliman, M., & Amer, A. (2017). Neonatal skin care: What should we do? A four-week follow-up randomized controlled trial at Zagazig University Hospitals. *International Journal of Dermatology*, 56(11), 1198-1203. doi:10.1111/ijd.13735
- Andersen, P. H., Bucher, A. P., Saeed, I., Lee, P. C., Davis, J. A., & Maibach, H. I. (1994). Faecal enzymes: in vivo human skin irritation. *Contact Dermatitis*, 30(3), 152-158.
- Badelbuu, S. G., Javadzadeh, Y., Jabraeili, M., Heidari, S., Matanag, N. E., & Arshadi, M. (2017). Effects of Aloe Vera Gel versus Chamomile Ointment on extent of Diaper Dermatitis in Children: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *International Journal of Pediatrics*, 7(5), 9461-9469.
- Baldwin, S., Odio, M., Haines, S., O'Connor, R., Englehart, J., & Lane, A. (2001). Skin benefits from continuous topical administration of a zinc oxide/petrolatum formulation by a novel disposable diaper. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 15, 5-11.
- Beeckman, D., Schoonhoven, L., Verhaeghe, S., Heyneman, A., & Defloor, T. (2009). Prevention and treatment of incontinence-associated dermatitis: literature review. *Journal of advanced nursing*, 65(6), 1141-1154.
- Benjamin, L. (1987). Clinical correlates with diaper dermatitis. *Pediatrician*, 14, 21-26.
- Berg, R. W., Buckingham, K. W., & Stewart, R. L. (1986). Etiologic factors in diaper dermatitis: The role of urine. *Pediatric Dermatology*, 3(2), 102-106.
- Berg, R. W., Milligan, M. C., & Sarbaugh, F. C. (1994). Association of skin wetness and pH with diaper dermatitis. *Pediatric Dermatology*, 11(1), 18-20.
- Blume-Peytavi, U., Hauser, M., Lunnemann, L., Stamatas, G. N., Kottner, J., & Garcia Bartels, N. (2014). Prevention of diaper dermatitis in infants - A literature review. *Pediatric Dermatology*, 31(4), 413-429. doi:10.1111/pde.12348
- Boehncke, W.-H. (2015). Etiology and pathogenesis of psoriasis. *Rheumatic Disease Clinics*, 41(4), 665-675.
- Borkowski, S. (2004). Diaper rash care and management. *Pediatric nursing*, 30(6), 467-471.
- Buckingham, K. W., & Berg, R. W. (1986). Etiologic factors in diaper dermatitis: The role of feces. *Pediatric Dermatology*, 3(2), 107-112.
- Buckley, B. S., Mantaring, J. B., Dofitas, R. B., Lapitan, M. C., & Monteagudo, A. (2016). A New Scale for Assessing the Severity of Uncomplicated Diaper

- Dermatitis in Infants: Development and Validation. *Pediatric Dermatology*, 33(6), 632-639. doi:10.1111/pde.12988
- Buess-Kovács, H. (2018). *Heilen mit Hausmitteln* (3 ed.). München: BLV Buchverlag.
- Chaithirayanon, S. (2016). Comparative Study between Talcum and Zinc Oxide Cream for the Prevention of Irritant Contact Diaper Dermatitis in Infants. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 99 Suppl 8, S1-s6.
- Coors, E. (2016). Ekzeme. In I. Moll, M. Augustin, & E. G. Jung (Eds.), *Dermatologie* (8. ed., pp. 188). Stuttgart: Thieme.
- Dachs, C. E., Busmann, U., & Merk, H. (2016). *Evidenzbasierte Pflege der Säuglingshaut : Handbuch für die Hebammenpraxis*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Deutsche Kontinenz Gesellschaft. (2017). *Einnässen beim Kind*. Retrieved from Kassel: <https://www.kontinenz-gesellschaft.de/Einnaessen-beim-Kind.30.0.html>
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F., Murr, A. C., Müller Staub, M., Georg, J., & Abderhalden, C. (2014). *Pflegediagnosen und Pflegemaßnahmen*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Dyer, J. A. (2013). Newborn skin care. *Seminars in Perinatology*, 37(1), 3-7. doi:10.1053/j.semperi.2012.11.008
- El Sakka, A., Abdulrhman, M., & Shehata, I. H. (2013). Comparison between topical application of honey, bees wax and olive oil propolis extract and nystatin for treatment of diaper dermatitis in infants. *International Journal of Paediatrics And Child Health*, 1(4), 39-42.
- Ersoy-Evans, S., Akıncı, H., Doğan, S., & Atakan, N. (2016). Diaper dermatitis: A review of 63 children. *Pediatric dermatology*, 33(3), 332-336.
- Esser, M., Dore, S., Fitzgerald, F., Kelley, K., Kuller, J., Ludwig, S., & Peterman, D. (2018). Applying Developmentally Supportive Principles to Diapering in the NICU: What We Know. *Neonatal Network*, 37(3), 149-154. doi:10.1891/0730-0832.37.3.149
- Felter, S. P., Carr, A. N., Zhu, T., Kirsch, T., & Niu, G. (2017). Safety evaluation for ingredients used in baby care products: Consideration of diaper rash. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 90, 214-221. doi:10.1016/j.yrtph.2017.09.011
- Fredricks, D. N. (2001). *Microbial ecology of human skin in health and disease*. Paper presented at the Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings.
- Fölster-Holst, R., & Axt-Gadermann, M. (2017). Windeldermatitis eine Zivilisationskrankheit. *Die Hebamme*, 30(4), 276-284.
- Fölster-Holst, R., Buchner, M., & Proksch, E. (2011). Windeldermatitis. *Der Hautarzt*, 62(9), 699.
- Garcia Bartels, N., Lunnemann, L., Stroux, A., Kottner, J., Serrano, J., & Blume-Peytavi, U. (2014). Effect of diaper cream and wet wipes on skin barrier properties in infants: a prospective randomized controlled trial. *Pediatric Dermatology*, 31(6), 683-691. doi:10.1111/pde.12370
- Gaunders, B. N., & Plummer, E. (1987). Diaper rash: managing and controlling a common problem in infants and toddlers. *Journal of Pediatric Health Care*, 1(1), 26-34.
- Gunes, T., Akin, M. A., Sarici, D., Hallac, K., Kurtoglu, S., & Hashimoto, T. (2013). Guaiazulene: a new treatment option for recalcitrant diaper dermatitis in NICU

- patients. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 26(2), 197-200. doi:10.3109/14767058.2012.722711
- Gunt, H. B., Levy, S. B., & Lutrario, C. A. (2018). A Natural Cream-to-Powder Formulation Developed for the Prevention of Diaper Dermatitis in Diaper-Wearing Infants and Children: Barrier Property and In-Use Tolerance Studies. *Journal of Drugs in Dermatology*, 17(5), 566-570.
- Gupta, A. K., & Skinner, A. R. (2004). Management of diaper dermatitis. *International Journal of Dermatology*, 43(11), 830-834. doi:10.1111/j.1365-4632.2004.02405.x
- Heimall, L. M., Storey, B., Stellar, J. J., & Davis, K. F. (2012). Beginning at the bottom: evidence-based care of diaper dermatitis. *The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 37(1), 10-16.
- Honig, P. J., Gribetz, B., Leyden, J. J., McGinley, K. J., & Burke, L. A. (1988). Amoxicillin and diaper dermatitis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 19(2), 275-279.
- Jenni, O., & Largo, R. H. (2014). Wachstum und Entwicklung. In G. Hoffman, M. Lentze, J. Spranger, & F. Zepp (Eds.), *Pädiatrie* (4. ed., pp. 8-91). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Joanna Briggs Institute. (2013). *New JBI Levels of Evidence*. Retrieved from Adelaide:
- Jordan, W. E., Lawson, K. D., Berg, R. W., Franxman, J. J., & Marrer, A. M. (1986). Diaper dermatitis: frequency and severity among a general infant population. *Pediatric Dermatology*, 3(3), 198-207.
- Keshavarz, A., Zeinaloo, A. A., Mahram, M., Mohammadi, N., Sadeghpour, O., & Maleki, M. R. (2014). Efficacy of traditional medicine product henna and hydrocortisone on diaper dermatitis in infants. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 18(5).
- Kiechl-Kohlendorfer, U., Berger, C., & Inzinger, R. (2008). The effect of daily treatment with an olive oil/lanolin emollient on skin integrity in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatric dermatology*, 25(2), 174-178.
- Klunk, C., Domingues, E., & Wiss, K. (2014). An update on diaper dermatitis. *Clinics in dermatology*, 32(4), 477-487.
- Kröner, C., & Koletzko, B. (2010). *Basiswissen Pädiatrie*. New York: Springer Verlag Berlin Heidelberg.
- Körner, A., Dinten-Schmid, B., Stoffel, L., Hirter, K., & Käppeli, S. (2009). Hautpflege und Hautschutz beim unreifen Frühgeborenen. Eine systematische Literaturübersicht. *Pflege*, 22(4), 266-276.
- Menche, N. (2007). *Pflege Heute* (4 ed.). München: Urban & Fischer.
- Menche, N. (2016). *Biologie, Anatomie und Physiologie. Kompaktes Lehrbuch für Pflegeberufe*. (8. ed.). München: Elsevier.
- Moll, I., Augustin, M., & Jung, E. G. (2016). *Dermatologie*. Stuttgart: Thieme.
- National Center for Biotechnology Information. (1966a). Child, Preschool. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68002675>
- National Center for Biotechnology Information. (1966b). prevention and control[Subheading]. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=prevention+and+control>

- National Center for Biotechnology Information. (Ohne Datum-a). Infant. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68007223>
- National Center for Biotechnology Information. (Ohne Datum-b). Infant, Premature. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68007234>
- National Center for Biotechnology Information. (Ohne Datum-c). Infant; Newborn. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68007231>
- Ott, H., & Höger, P. (2005). Besonderheiten der Haut des Neugeborenen und jungen Säuglings. *Der Hautarzt*, *56*(10), 905-914.
- Panahi, Y., Sharif, M. R., Sharif, A., Beiraghdar, F., Zahiri, Z., Amirchoopani, G., . . . Sahebkar, A. (2012). A randomized comparative trial on the therapeutic efficacy of topical aloe vera and *Calendula officinalis* on diaper dermatitis in children. *The Scientific World Journal*, *2012*, 810234. doi:10.1100/2012/810234
- Pasek, T. A., Geysler, A., Sidoni, M., Harris, P., Warner, J. A., Spence, A., . . . Bakota, A. (2008). Skin care team in the pediatric intensive care unit: a model for excellence. *Critical Care Nurse*, *28*(2), 125-135.
- Pauen, S., Frey, B., & Ganser, L. (2012). Entwicklungspsychologie in den ersten drei Lebensjahren. In *Frühe Kindheit 0–3* (pp. 21-37): Springer.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). *Nursing research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (10 ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Qiao, X. P., & Ge, Y. Z. (2016). Clinical effect of hydrocolloid dressings in prevention and treatment of infant diaper rash. *Experimental and Therapeutic Medicine*, *12*(6), 3665-3669. doi:10.3892/etm.2016.3848
- Reick, S., Müller, G., & Hering, T. (2019). Pflegerische Interventionen bei Kindern mit Windeldermatitis (inkontinenzassoziierter Dermatitis) - Ein systematisches Review. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 1-10.
- Rodriguez-Poblador, J., González-Castro, U., Herranz-Martínez, S., & Luelmo-Aguilar, J. (1998). Jacquet erosive diaper dermatitis after surgery for Hirschsprung disease. *Pediatric dermatology*, *15*(1), 46-47.
- Rowe, J., McCall, E., & Kent, B. (2008). Clinical effectiveness of barrier preparations in the prevention and treatment of nappy dermatitis in infants and preschool children of nappy age. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, *6*(1), 3-23. doi:10.1111/j.1744-1609.2007.00095.x
- Sajjadian, N., Hashemian, F., Kadivar, M., Sohani, S., & Taheri, P. A. (2012). Efficacy of topical sucralfate versus topical zinc oxide in diaper dermatitis: a randomized, double blind study. *Iranian Journal of Dermatology*, *15*(3), 85-88.
- Sarkar, R., Basu, S., Agrawal, R., & Gupta, P. (2010). Skin care for the newborn. *Indian pediatrics*, *47*(7), 593-598.
- Schmidt, G. (Ohne Datum). toddler. Retrieved from <https://de.pons.com/%C3%BCbersetzung?q=toddler&l=deen&in=&lf=en&qnac=>
- Sharifi-Heris, Z., Farahani, L. A., Haghani, H., Abdoli-Oskouee, S., & Hasanpoor-Azghady, S. B. (2018). Comparison the effects of topical application of olive and calendula ointments on Children's diaper dermatitis: A triple-blind randomized clinical trial. *Dermatology Therapy*, *31*(6), e12731. doi:10.1111/dth.12731
- Shin, H. T. (2005). Diaper dermatitis that does not quit. *Dermatologic Therapy*, *18*(2), 124-135.

- Shwayder, T., & Akland, T. (2005). Neonatal skin barrier: structure, function, and disorders. *Dermatologic Therapy*, 18(2), 87-103. doi:10.1111/j.1529-8019.2005.05011.x
- Sikic Pogacar, M., Maver, U., Marcun Varda, N., & Micetic-Turk, D. (2018). Diagnosis and management of diaper dermatitis in infants with emphasis on skin microbiota in the diaper area. *International Journal of Dermatology*, 57(3), 265-275. doi:10.1111/ijd.13748
- Speer, C. P., & Gahr, M. (2013). *Pädiatrie* (4. ed.). Berlin Heidelberg: Springer.
- Stamatas, G. N., & Tierney, N. K. (2014). Diaper dermatitis: Etiology, manifestations, prevention, and management. *Pediatric dermatology*, 31(1), 1-7.
- Strom, K. (2004). Aktuelle Empfehlungen zur Behandlung der Windeldermatitis. *Die Hebamme*, 17(04), 232-235.
- Tüzün, Y., Wolf, R., Bağlam, S., & Engin, B. (2015). Diaper (napkin) dermatitis: A fold (intertriginous) dermatosis. *Clinics in dermatology*, 33(4), 477-482.
- Ubeda, C., & Pamer, E. G. (2012). Antibiotics, microbiota, and immune defense. *Trends in immunology*, 33(9), 459-466.
- Visscher, M. O. (2009). Update on the use of topical agents in neonates. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 9(1), 31-47.
- Visscher, M. O., & Hoath, S. B. (2006). Diaper dermatitis. In *Irritant dermatitis* (pp. 37-51): Springer.
- Visscher, M. O., Narendran, V., Pickens, W. L., LaRuffa, A. A., Meinzen-Derr, J., Allen, K., & Hoath, S. B. (2005). Vernix caseosa in neonatal adaptation. *Journal of Perinatology*, 25(7), 440.
- Von Gontard, A. (2010). *Säuglings-und Kleinkindpsychiatrie: Ein Lehrbuch*: Kohlhammer Verlag.
- Werfel, T. (2016). Atopische dermatitis. In *Allergologie* (pp. 249-259): Springer.
- Yonezawa, K., Haruna, M., Matsuzaki, M., Shiraishi, M., & Kojima, R. (2018). Effects of moisturizing skincare on skin barrier function and the prevention of skin problems in 3-month-old infants: A randomized controlled trial. *The Journal of Dermatology*, 45(1), 24-30. doi:10.1111/1346-8138.14080
- Yuan, C., Takagi, R., Yao, X. Q., Xu, Y. F., Ishida, K., & Toyoshima, H. (2018). Comparison of the Effectiveness of New Material Diapers versus Standard Diapers for the Prevention of Diaper Rash in Chinese Babies: A Double-Blinded, Randomized, Controlled, Cross-Over Study. *BioMed Research International*, 2018, 5874184. doi:10.1155/2018/5874184

10 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1. Begriffsdefinitionen	7
Tabelle 2. Übersicht über die Differenzialdiagnosen der Windeldermatitis (Boehncke, 2015; Borkowski, 2004; Fölster-Holst et al., 2011; Tüzün et al., 2015; Werfel, 2016).....	13
Tabelle 3. Datenbanken und Suchstrategie	20
Tabelle 4. Ein- und Ausschlusskriterien.....	22
Tabelle 5. Efficacy of petrolatum jelly for the prevention of diaper rash: A randomized clinical trial.....	26
Tabelle 6. Neonatal skin care: What should we do? A four-week follow-up randomized controlled trial at Zagazig University Hospitals.....	27
Tabelle 7. Effects of Aloe Vera Gel versus Chamomile Ointment on extent of Diaper Dermatitis in Children: A Double-Blind Randomized Controlled Trial	28
Tabelle 8. Prevention of Diaper Dermatitis in Infants – A Literature Review	29
Tabelle 9. Comparative Study between Talcum and Zinc Oxide Cream for the Prevention of Irritant Contact Diaper Dermatitis in Infants.....	31
Tabelle 10. Effect of Diaper Cream and Wet Wipes on Skin Barrier Properties in Infants: A Prospective Randomized Controlled Trial	32
Tabelle 11. Guaiazulene: A new treatment option for recalcitrant diaper dermatitis in NICU patients	34
Tabelle 12. A Natural Cream-to-Powder Formulation Developed for the Prevention of Diaper Dermatitis in Diaper-Wearing Infants and Children: Barrier Property and In-Use Tolerance Studies	35
Tabelle 13. Efficacy of Traditional Medicine Product Henna and Hydrocortisone on Diaper Dermatitis in Infants.....	36
Tabelle 14. Clinical effect of hydrocolloid dressings in prevention and treatment of infant diaper rash.....	37
Tabelle 15. Pflegerische Interventionen bei Kindern mit Windeldermatitis (inkontinenzassoziiertes Dermatitis) – Ein systematisches Review	38
Tabelle 16. Efficacy of topical sucalfate versus topical zinc oxide in diaper dermatitis: A randomized, double blind study.....	40

Tabelle 17. Comparison the effects of topical application of olive and calendula ointments on Children's diaper dermatitis: A triple-blind randomized clinical trial .41	
Tabelle 18. Effects of moisturizing skincare on skin barrier function and the prevention of skin problems in 3-month-old infants: A randomized controlled trial.....42	
Tabelle 19. Comparison of the Effectiveness of New Material Diapers versus Standard Diapers for the Prevention of Diaper Rash in Chinese Babies: A Double-Blinded, Randomized, Controlled, Cross-Over Study43	
Tabelle 20. Einschätzung der Qualität der eingeschlossenen Einzelstudien.....58	
Tabelle 21 Ausgeschlossene Studien nach Volltext.....87	

11 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AD	Atopische Dermatitis
CI	Konfidenzintervall
CT	Clinical Trial
DD	Differenzialdiagnose
IQR	Interquartilsabstand
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association
RCT	Randomized controlled trial
RR	Risk Ratio
SCH	Stratum corneum Hydratation
TEWL	Transepidermaler Wasserverlust
WD	Windeldermatitis

12 ANHANG

12.1 Liste der eingeschlossenen Studien

- Alonso, C., Larburu, I., Bon, E., Gonzalez, M. M., Iglesias, M. T., Urreta, I., & Emparanza, J. I. (2013). Efficacy of petrolatum jelly for the prevention of diaper rash: A randomized clinical trial. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing, 18*(2), 123-132. doi:10.1111/jspn.12022
- Amer, M., Diab, N., Soliman, M., & Amer, A. (2017). Neonatal skin care: What should we do? A four-week follow-up randomized controlled trial at Zagazig University Hospitals. *International Journal of Dermatology, 56*(11), 1198-1203. doi:10.1111/ijd.13735
- Badelbuu, S. G., Javadzadeh, Y., Jabraeili, M., Heidari, S., Matanag, N. E., & Arshadi, M. (2017). Effects of Aloe Vera Gel versus Chamomile Ointment on extent of Diaper Dermatitis in Children: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *International Journal of Pediatrics, 7*(5), 9461-9469.
- Blume-Peytavi, U., Hauser, M., Lunnemann, L., Stamatas, G. N., Kottner, J., & Garcia Bartels, N. (2014). Prevention of diaper dermatitis in infants - A literature review. *Pediatric Dermatology, 31*(4), 413-429. doi:10.1111/pde.12348
- Chaithirayanon, S. (2016). Comparative Study between Talcum and Zinc Oxide Cream for the Prevention of Irritant Contact Diaper Dermatitis in Infants. *Journal of the Medical Association of Thailand, 99 Suppl 8*, S1-s6.
- Garcia Bartels, N., Lunnemann, L., Stroux, A., Kottner, J., Serrano, J., & Blume-Peytavi, U. (2014). Effect of diaper cream and wet wipes on skin barrier properties in infants: a prospective randomized controlled trial. *Pediatric Dermatology, 31*(6), 683-691. doi:10.1111/pde.12370
- Gunes, T., Akin, M. A., Sarici, D., Hallac, K., Kurtoglu, S., & Hashimoto, T. (2013). Guaiazulene: a new treatment option for recalcitrant diaper dermatitis in NICU patients. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 26*(2), 197-200. doi:10.3109/14767058.2012.722711
- Gunt, H. B., Levy, S. B., & Lutrario, C. A. (2018). A Natural Cream-to-Powder Formulation Developed for the Prevention of Diaper Dermatitis in Diaper-Wearing Infants and Children: Barrier Property and In-Use Tolerance Studies. *Journal of Drugs in Dermatology, 17*(5), 566-570.
- Keshavarz, A., Zeinaloo, A. A., Mahram, M., Mohammadi, N., Sadeghpour, O., & Maleki, M. R. (2014). Efficacy of traditional medicine product henna and hydrocortisone on diaper dermatitis in infants. *Iranian Red Crescent Medical Journal, 18*(5).
- Reick, S., Müller, G., & Hering, T. (2019). Pflegerische Interventionen bei Kindern mit Windeldermatitis (inkontinenzassoziiertes Dermatitis) - Ein systematisches Review. *Monatsschrift Kinderheilkunde, 1-10*.
- Sajjadian, N., Hashemian, F., Kadivar, M., Sohani, S., & Taheri, P. A. (2012). Efficacy of topical sucralfate versus topical zinc oxide in diaper dermatitis: a randomized, double blind study. *Iranian Journal of Dermatology, 15*(3), 85-88.
- Sharifi-Heris, Z., Farahani, L. A., Haghani, H., Abdoli-Oskouee, S., & Hasanpoor-Azghady, S. B. (2018). Comparison the effects of topical application of olive and calendula ointments on Children's diaper dermatitis: A triple-blind randomized clinical trial. *Dermatology Therapy, 31*(6), e12731. doi:10.1111/dth.12731

- Qiao, X. P., & Ge, Y. Z. (2016). Clinical effect of hydrocolloid dressings in prevention and treatment of infant diaper rash. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 12(6), 3665-3669. doi:10.3892/etm.2016.3848
- Yonezawa, K., Haruna, M., Matsuzaki, M., Shiraishi, M., & Kojima, R. (2018). Effects of moisturizing skincare on skin barrier function and the prevention of skin problems in 3-month-old infants: A randomized controlled trial. *The Journal of Dermatology*, 45(1), 24-30. doi:10.1111/1346-8138.14080
- Yuan, C., Takagi, R., Yao, X. Q., Xu, Y. F., Ishida, K., & Toyoshima, H. (2018). Comparison of the Effectiveness of New Material Diapers versus Standard Diapers for the Prevention of Diaper Rash in Chinese Babies: A Double-Blinded, Randomized, Controlled, Cross-Over Study. *BioMed Research International*, 2018, 5874184. doi:10.1155/2018/5874184

12.2 Tabelle der ausgeschlossenen Studien nach Volltext

Tabelle 21 Ausgeschlossene Studien nach Volltext


Ausgeschlossene Studie	Begründung für Ausschluss
Semprini, A., Fingleton, J., Hunt, A., Riley, J., Corin, A., & Tofield, C. (2015). A single-blind randomised controlled trial of topical kanuka honey for the treatment of nappy rash. <i>Focus on Alternative and Complementary Therapies</i> , 20(3-4), 187-188.	Die Studie konnte nicht vollständig durchgeführt werden. Geplant war eine Stichprobe von 124 Studienteilnehmenden. Es liessen sich jedoch nur 13 Kinder rekrutieren.
Blanco, D., & van Rossem, K. (2013). A prospective two-year assessment of miconazole resistance in <i>Candida</i> spp. With repeated treatment with 0.25% miconazole nitrate ointment in neonates and infants with moderate to severe diaper dermatitis complicated by cutaneous candidiasis. <i>Pediatric Dermatology</i> , 30(6), 717-724. doi:10.1111/pde.12107	Diese Studie schliesst Kinder mit einer chronischen Antibiotikatherapie mit ein.
Adam, R., Schnetz, B., Mathey, P., Pericoi, M., & de Prost, Y. (2009). Clinical demonstration of skin mildness and suitability for sensitive infant skin of a new baby wipe. <i>Pediatr Dermatol</i> , 26(5), 506-513. doi:10.1111/j.1525-1470.2008.00804.x	Diese Studie wurde ausgeschlossen, weil unklar ist, ob die Babys an atypischer Dermatitis erkrankt sind. Es herrscht zudem Unklarheit über das Alter der Stichprobe.
Mahmoudi, M., Adib-Hajbaghery, M., & Mashaieki, M. (2015). Comparing the effects of Bentonite & Calendula on the improvement of infantile diaper dermatitis: A randomized controlled trial. <i>Indian Journal of Medical Research</i> , 142(6), 742-746. doi:10.4103/0971-5916.174567	Diese Studien sind bereits im Systematic Review von Reick et al. (2019) enthalten.
Farahani, L. A., Ghobadzadeh, M., & Yousefi, P. (2013). Comparison of the effect of human milk and topical hydrocortisone 1% on diaper dermatitis. <i>Pediatric Dermatology</i> , 30(6), 725-729. doi:10.1111/pde.12118	
Gozen, D., Caglar, S., Bayraktar, S., & Atici, F. (2014). Diaper dermatitis care of newborns human breast milk or barrier cream. <i>Journal of Clinical Nursing</i> , 23(3-4), 515-523. doi:10.1111/jocn.12047	

<p>Panahi, Y., Sharif, M. R., Sharif, A., Beiraghdar, F., Zahiri, Z., Amirchoopani, G., . . . Sahebkar, A. (2012). A randomized comparative trial on the therapeutic efficacy of topical aloe vera and Calendula officinalis on diaper dermatitis in children. <i>The Scientific World Journal</i>, 2012, 810234. doi:10.1100/2012/810234</p>	
<p>Hoeger, P. H., Stark, S., & Jost, G. (2010). Efficacy and safety of two different antifungal pastes in infants with diaper dermatitis: a randomized, controlled study. <i>Journal of the European Academy of Dermatology and Venerology</i>, 24(9), 1094-1098. doi:10.1111/j.1468-3083.2010.03735.x</p>	
<p>Visscher, M., Odio, M., Taylor, T., White, T., Sargent, S., Sluder, L., . . . Bondurant, P. (2009). Skin care in the NICU patient: effects of wipes versus cloth and water on stratum corneum integrity. <i>Neonatology</i>, 96(4), 226-234. doi:10.1159/000215593</p>	
<p>Nourbakhsh, S. M., Rouhi-Boroujeni, H., Kheiri, M., Mobasheri, M., Shirani, M., Ahrani, S., . . . Hafshejani, Z. K. (2016). Effect of Topical Application of the Cream Containing Magnesium 2% on Treatment of Diaper Dermatitis and Diaper Rash in Children A Clinical Trial Study. <i>Journal of Clinical and Diagnostic Research</i>, 10(1), Wc04-06. doi:10.7860/jcdr/2016/14997.7143</p>	
<p>Dastgheib, L., Pishva, N., Saki, N., Khabnadideh, S., Kardeh, B., Torabi, F., . . . Heiran, A. (2017). Efficacy of Topical Coriandrum sativum Extract on Treatment of Infants with Diaper Dermatitis: A Single Blinded Non-Randomised Controlled Trial. <i>Malaysian Journal of Medical Sciences</i>, 24(4), 97-101. doi:10.21315/mjms2017.24.4.11</p>	
<p>Lavender, T., Furber, C., Campbell, M., Victor, S., Roberts, I., Bedwell, C., & Cork, M. J. (2012). Effect on skin hydration of using baby wipes to clean the napkin area of newborn babies: assessor-blinded randomised controlled equivalence trial. <i>BMC Pediatrics</i>, 12, 59. doi:10.1186/1471-2431-12-59</p>	<p>Diese Studien sind bereits im Systematic Review von Blume-Peytavi et al. (2014) enthalten.</p>
<p>Muggli, R. (2009). Natural management of napkin rash. <i>European Journal of Pediatric Dermatology</i>, 19(1), 43-46.</p>	

12.3 Selbständigkeitserklärung von S. Germann

Ich erkläre hiermit,

- dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Anwendung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe;
- dass ich sämtliche Quellen, wörtlich oder sinngemäss übernommene Texte, Grafiken und/oder Gedanken als solche kenntlich gemacht und sie gemäss dem „Leitfaden für schriftliche Arbeiten im Departement Gesundheit“ zitiert habe;
- dass ich diese Arbeit oder Teile davon nicht bereits in gleicher oder ähnlicher Form an einer anderen Bildungsinstitution eingereicht habe;
- dass mir bekannt ist, dass ein Plagiat ein schweres akademisches Fehlverhalten darstellt und entsprechend sanktioniert wird;
- dass mir die Richtlinie über den Umgang mit Plagiaten der Berner Fachhochschule bekannt ist.

Titel der Arbeit	Prävention und Therapie von Windeldermatitis bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern
Name, Vorname	Salome Germann
Matrikelnummer	14-132-013
Ort, Datum	Bern, 24.6.2019
Unterschrift	

12.4 Selbständigkeitserklärung von R. Jäggle

Ich erkläre hiermit,

- dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Anwendung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe;
- dass ich sämtliche Quellen, wörtlich oder sinngemäss übernommene Texte, Grafiken und/oder Gedanken als solche kenntlich gemacht und sie gemäss dem „Leitfaden für schriftliche Arbeiten im Departement Gesundheit“ zitiert habe;
- dass ich diese Arbeit oder Teile davon nicht bereits in gleicher oder ähnlicher Form an einer anderen Bildungsinstitution eingereicht habe;
- dass mir bekannt ist, dass ein Plagiat ein schweres akademisches Fehlverhalten darstellt und entsprechend sanktioniert wird;
- dass mir die Richtlinie über den Umgang mit Plagiaten der Berner Fachhochschule bekannt ist.

Titel der Arbeit	Prävention und Therapie von Windeldermatitis bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern
Name, Vorname	Rebeka Jäggle
Matrikelnummer	16-252-082
Ort, Datum	Bern, 24.6.2019
Unterschrift	