



Bachelorthesis zur Erreichung des FH-Diploms als Bachelor of Science
HES-SO in Physiotherapie

HES-SO Valais Wallis Bereich Gesundheit & Soziale Arbeit

Prädiktive Faktoren für postnatale Urininkontinenz

Erarbeitet von: Fränzi Anderegg, Sabine Briand

Klasse: BA07

Unter Betreuung von: Nicolas Mathieu

Leukerbad, 27.06.2010

Zusammenfassung

Einleitung

Die Rate von Urininkontinenz zwei bis drei Monate nach der Geburt reicht bis zu 38%. Ein Jahr postnatal sind noch 22% der Frauen betroffen. Die positiven Effekte eines Beckenbodentrainings auf die postnatale Inkontinenz wurden bereits intensiv und von verschiedenen Autoren untersucht.

Durch diese Review wollen wir mit Hilfe der neusten Studien die prädiktiven Faktoren für postnatale Urininkontinenz bis zu einem Jahr postnatal genauer untersuchen und zusammenfassen. Dadurch könnten die Risikofrauen erkannt, die Physiotherapie begründet und die Frauen postnatal optimal behandelt werden.

Methode

Wir haben acht prospektive Kohortenstudien mit 21'145 Teilnehmerinnen eingeschlossen. Die Outcomes sind: die Risk Ratio, die Odds Ratio und das Konfidentsintervall. Alle Studien haben die Risikofaktoren anhand eines multivariablen Modells untersucht, so konnten Confounder (Störfaktoren) vermieden werden.

Resultate

Die definitiven Risikofaktoren für postnatale Urininkontinenz sind spontane vaginale Geburt, Inkontinenz während der Schwangerschaft, BMI, und Inkontinenz vor der Schwangerschaft. Ein Schutzfaktor ist der Kaiserschnitt. Unklar bleiben die Faktoren Alter, Forceps- und Vakuumentbindung, Dammriss und vorgängige Geburten.

Diskussion

Es war schwierig aus diesen Daten eindeutige Aussagen zu machen, da die Studien unterschiedlich aufgebaut waren und differenziert untersucht haben. Daher ist es notwendig auf diesem Gebiet noch weiter zu forschen, mit grossen Populationen, vielen Risikofaktoren und mehreren Untersuchungszeitpunkten im postnatalen Jahr.

Dank verbesserter Forschung können die prädiktiven Faktoren genauer bestimmt werden, um sie anschliessend an einer anderen Population zu validieren.

Zu einem späteren Zeitpunkt sollte ein Fragebogen erstellt werden, um Risikofrauen frühzeitig zu erkennen. So können die Ärzte besser beraten, die Patienten behandelt und die Gesundheitskosten langfristig gesenkt werden.

Résumé

Introduction

Le taux d'incontinence urinaire deux à trois mois après la naissance peut atteindre jusqu'à 38%. Un an après la naissance 22% des femmes sont concernées. Plusieurs auteurs ont évalué les effets positifs du renforcement du plancher pelvien sur l'incontinence post-natale.

Dans cette revue systématique, nous examinerons avec les études les plus récentes, les facteurs prédictifs de l'incontinence urinaire postnatale jusqu'à un an après la naissance afin d'identifier les femmes à risque, d'effectuer une physiothérapie ciblée et de garantir un traitement post-natal optimal.

Méthode:

Nous avons inclus huit études de cohorte prospective avec 21'145 participantes. Les indicateurs observés sont les suivants: le risk ratio, l'odds ratio et l'intervalle de confiance. Toutes les études ont examiné les facteurs de risque en utilisant un modèle multivariable, ce qui a permis d'éviter les facteurs de confusion (Confounder).

Résultats:

Les facteurs de risque définitifs de l'incontinence urinaire postnatale sont : l'accouchement vaginal spontané, l'incontinence pendant la grossesse, l'IMC, et l'incontinence avant la grossesse. Un facteur de protection est la césarienne. Les facteurs pas encore clairs sont : l'âge, l'accouchement par forceps et ventouse, la déchirure périnéale et des accouchements précédents.

Conclusions:

En fonction des données à disposition, il est difficile de définir clairement les facteurs prédictifs car les études sont de structures et méthode différentes. Il est nécessaire d'effectuer des recherches avec de plus grandes populations, des facteurs de risque plus nombreux et des contrôles plus nombreux dans l'année postnatale.

Grâce à l'amélioration des recherches, les facteurs prédictifs pourraient être définis plus clairement et ainsi être validés pour une autre population.

À un stade ultérieur, un questionnaire pourrait identifier de manière plus précoce les femmes à risque. Les médecins pourront ainsi mieux conseiller et la prise en charge des patientes seraient plus efficiente et à long terme les coûts de la santé réduits.

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns bei allen bedanken, die uns mit Rat und Tat zur Seite gestanden sind.

Ein grosses Dankeschön gilt unserem Betreuer Nicolas Mathieu. Er hat sich immer bemüht uns zu motivieren und Lösungen mit uns zu finden. Danke für die Geduld und Zeit um unsere Fragen zu beantworten.

Vielen Dank auch an Roger Hilfiker. Mit seinen konstruktiven Anregungen und seinem Ansporn hat er uns mehr als einmal die richtige Richtung gewiesen und uns zu neuer Motivation verholfen.

Herzlich bedanken möchten wir uns bei Oberarzt Joerg Humburg und der leitenden Hebamme Brigitte Bühler des Universitätsspitals Basel und der Gynäkologin Dr. med Marcelle Hischier-Burgener aus Brig. Diese E-Mailkontakte haben uns mit ihren Antworten und Kommentaren sehr weitergeholfen.

Doris Anderegg und Jacqueline Briand danken wir für das Korrekturlesen und die interessanten Kommentare.

Ein herzliches Merci an alle Personen in unserer Umgebung, die uns in irgendeiner Art beigestanden sind.

Inhaltsverzeichnis

1 Hintergrund	1
1.1 Politischer Kontext.....	1
1.2 Professioneller Kontext.....	2
1.3 Persönlicher Kontext.....	3
1.4 Beckenraum und Beckenboden.....	3
1.5 Mütterliche Veränderungen in der Schwangerschaft.....	5
1.6 Geburt.....	6
1.7 Wochenbett und Rückbildung.....	10
1.8 Inkontinenz.....	11
1.9 Beckenbodentraining.....	13
2. Ziel der Review	14
3. Methode	15
3.1 Design	15
3.2 Klinisches Prädiktionsmodell	15
3.3 Kriterien für die Wahl der Studien.....	16
3.4 Suchmethoden zur Identifikation der Studien.....	16
3.5 Auswahl der Studien	19
3.6 Outcomes	20
3.7 Datenextraktion und Handhabung.....	21
3.8 Handhabung der fehlenden Informationen.....	21
4. Resultate.....	22
4.1 Beschreibung der Population	22
4.2 Zusammenfassung der Resultate.....	24
5. Diskussion.....	29
5.1 Stärke unserer Review.....	29
5.2 Ähnliche Reviews	30

5.3 Limitationen unserer Review	30
5.4 Limitationen der eingeschlossenen Studien	31
5.5 Diskussion der Resultate	32
5.6 Bedeutung für die Forschung	36
5.7 Wirtschaftlicher Aspekt	37
5.8 Bedeutung für die Gynäkologen	38
5.9 Praktische Aspekte	38
6. Konklusion	39

1 Hintergrund

Die Rate von Urininkontinenz zwei bis drei Monate nach der Geburt reicht von 3% (S Mørkved & K Bø, 1999) bis 38% (L. Viktrup, G. Lose, Rolf, & Barfoed, 1993). Ein Jahr postnatal sind noch 22% betroffen (Schytt, Lindmark, & Waldenström, 2004). Zudem haben verschiedene Autoren gezeigt, dass Physiotherapie bei postnataler Inkontinenz wirksam ist (Hay-Smith, Siv Mørkved, Fairbrother, & Herbison, 2008). Die Risikofaktoren einer postnatalen Inkontinenz sind bis heute nicht klar. Daher werden die betroffenen Frauen nicht rechtzeitig erkannt und können nicht optimal behandelt werden.

Damit die Problematik der Urininkontinenz besser verstanden wird, muss sie aus einem breiten Blickwinkel betrachtet werden. In diesem Kapitel wollen wir daher aufzeigen, was Urininkontinenz ist und in welchem Kontext sie steht.

1.1 Politischer Kontext

Die Schweiz verfügt über ein streng geregeltes Krankenpflegesystem. Wir wollen als erstes aufzeigen, wie die Physiotherapie und speziell die Beckenbodengymnastik darin festgehalten wird.

In der Schweiz besteht ein Versicherungsobligatorium. Alle in der Schweiz wohnhaften Personen müssen eine Krankenversicherung abschliessen, dies ist im Artikel 3 des Bundesgesetzes über die Krankenversicherungen (KVG) festgehalten (Eugster, 2010). Das KVG regelt die soziale Krankenversicherung. Dazu gehört die obligatorische Krankenversicherung und die freiwillige Taggeldversicherung.

Daneben bestimmt das Departement des Innern die genauen Leistungen, die von der Grundversicherung vergütet werden. Diese werden in der Verordnung über die Leistungen der obligatorischen Krankenpflegeversicherung (KLV) festgehalten (Eidgenössisches Departement des Innern, 2010). Im Artikel 5 des KLV sind die übernommenen Leistungen der Physiotherapie aufgelistet. Als Voraussetzung gilt, dass sie von einem Arzt verschrieben worden sind. Es handelt sich um Behandlungen von Krankheiten des muskuloskelettalen und des neuromuskulären Systems, sowie der Inneren Organe und der Gefässe (Eidgenössisches Departement des Innern, 2010). Hiernach wird auch eine Behandlung des Beckenbodens rückvergütet, wenn der Arzt diese verordnet.

Bei der Verordnung spielt jedoch die Definition von Inkontinenz eine grosse Rolle. Im Anhang des KVG findet man die „Mittel- und Gegenständeliste (Bundesamt für Gesundheit, 2009), die aufführt welche Produkte und Leistungen von der Grundversicherung übernommen werden. Hier findet man unter dem Abschnitt Inkontinenz eine Definition, eingeteilt in leichte, mittlere und schwere Urininkontinenz. Erstaunlich ist die Tatsache, dass die leichte Urininkontinenz, sprich Stressinkontinenz im KVG nicht als Krankheit gilt und somit deren Behandlung nicht unter die Leistungen der Grundversicherung gehört (Bundesamt für Gesundheit, 2009). Als Folge wird weder der Preis für die Einlagen rückvergütet, noch eine physiotherapeutische Behandlung.

Ein weiterer Abschnitt ist Artikel 29 des KVG. Er beschreibt speziell „Die Mutterschaft“ (Eugster, 2010). Jedoch wird die postnatale Urininkontinenz und ihre Behandlung nicht erwähnt.

Nun noch das Thema Prävention einer Inkontinenz. Zwar gibt es in der Verordnung über Leistungen in der obligatorischen Krankenpflegeversicherung ein Kapitel über „Massnahmen der Prävention“, jedoch sind die dazugehörenden Krankheiten genau aufgelistet und eine Beckenbodendysfunktion gehört nicht dazu (Eidgenössisches Departement des Innern, 2010). Präventive Massnahmen während, bzw. nach der Schwangerschaft werden daher nicht von der Grundversicherung gewährleistet.

Bei manchen Krankenkassen kann man dies mit einer Zusatzversicherung abdecken. Hier gibt es jedoch grosse Unterschiede zwischen den verschiedenen Kassen, ob und in welchem Masse eine Prävention unterstützt wird.

1.2 Professioneller Kontext

Wie bei Hay-Smith (Hay-Smith u. a., 2008) beschrieben, hat Beckenbodentraining einen positiven Einfluss auf postnatale Inkontinenz. Leider fehlt eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Hebammen, Gynäkologen und Ärzten. Denn diese Erfolge sind wenig bekannt und so wird nur in seltenen Fällen Physiotherapie verschrieben.

Zur Zeit erhalten schwangere Frauen meist durch die Hebamme eine Einführung zum Thema Beckenbodentraining, und/oder im Spital wird von der Physiotherapie eine einmalige Gruppentherapie für alle frisch gebärenden Frauen organisiert. Doch den Frauen ist die Wichtigkeit dieser Übungen selten bewusst, da ihnen das Grundwissen fehlt. Zusätzlich sind sie zu dieser Zeit viel mehr mit ihrem Kind beschäftigt als mit sich

selbst. Hinzu kommt, dass Inkontinenz ein unangenehmes Thema ist, was doch eigentlich nur ältere Personen treffen sollte. So wird noch weniger darüber gesprochen. Eine persönliche Physiotherapie in einem geschlossenen Therapieraum bildet den richtigen Rahmen für eine Aufklärung zum Thema und der anschliessenden Instruktion bzw. Behandlung. Der Physiotherapeut verfügt über das nötige Fachwissen und kann während der Einzelsitzung individuell auf die Patientin eingehen um ihre spezielle Situation zu verstehen.

Dank besseren Kenntnissen der Risikofaktoren für postnatale Inkontinenz, könnte ein Fragebogen erstellt werden. Dieser könnte kurz nach der Geburt das Risiko jeder Frau ermitteln, womit eine Therapie begründet wäre. Die betroffenen Frauen erfahren zudem, dass sie mit ihrem Problem nicht alleine sind und dass es eine Lösung gibt. Somit wird die Nachfrage nach Physiotherapie grösser werden.

1.3 Persönlicher Kontext

In unseren Praktika sind wir schon in Kontakt mit Physiotherapie am Urogenitaltrakt gekommen. Zum einen konnten wir Einzelbehandlungen von Inkontinenzproblemen beobachten, andererseits haben wir schon postnatales Beckenbodentraining in Gruppen gesehen. Die Weiterbildung zur Beckenbodentherapeutin wäre nach der Ausbildung sicher eine sehr interessante Möglichkeit.

Nach einem Refresher in der Zeitschrift „physiopraxis“ (Henscher, 2008) zum Thema Beckenboden, haben wir uns eingehender mit diesem Thema befasst und verschiedene Aspekte in Betracht gezogen, die für eine systematische Review interessant sein könnten. Zudem möchten wir beide in Zukunft Kinder haben, daher beschäftigt uns dieses Thema nicht nur beruflich sondern auch ganz persönlich.

1.4 Beckenraum und Beckenboden

Die Cavitas pelvis (der Beckenraum) liegt im kleinen Becken und ist ein Teil des Bauchraumes. Sie wird vom Bauchfell (Peritoneum parietale) bis zum Beckenboden in drei Etagen unterteilt: Die Peritonealhöhle, der subperitoneale Raum und der infralevatorische Raum (Hüter-Becker & Dölken, 2004).

Nun zum Beckenboden. Er wird aus Muskel- und Bindegewebsplatten gebildet und ebenfalls in drei Etagen gegliedert.

- *Das Diaphragma pelvis* liegt zwischen dem subperitonealen und dem infralevatorischen Raum. Sie besteht aus den Faszien diaphragmatis pelvis superior und

inferior und dem Muskel Levator ani (Schünke, Schulte, & Schumacher, 2005). Der Levator ani wird je nach Verlauf in drei Muskelzüge unterteilt. Er trägt die Last der Beckenorgane und beteiligt sich an der Bauchpresse, zudem hilft er dynamisch beim Verschluss des Rektums mit (Platzer, 2005).

- *Das Diaphragma urogenitale* bildet den tiefen Dammraum gleich unterhalb des infralevatorischen Raums. Auch er gliedert sich in zwei Muskelfaszien, den Faszien diaphragmatis urogenitalis superior und inferior und den Muskeln Transversus perinei profundus und superficialis. Beide Muskeln bestehen vor allem aus quergestreiften Fasern. Sie verschliessen den Hiatus genitale und stützen die Beckenorgane (Schünke u. a., 2005).

- *Die Schliess- und Schwellkörpermuskeln* des Urogenital- und Darmtraktes bilden die unterste Schicht des Beckenbodens. Die Muskeln Ischiocavernosus und Bulbospongiosus sind Schwellkörpermuskeln und vor allem für den Geschlechtsverkehr wichtig. Zu den Schliessmuskeln gehört der Sphincter ani externus und der Muskel Sphincter urethrae externus. Wie ihr Name sagt, dienen sie dem willkürlichen Verschluss der unteren Öffnungen des Beckenbodens (Platzer, 2005).

1.4.1 Funktionseinheit abdominopelvine Leibeshöhle

Im Verlaufe der Evolution hat sich die Funktion des Beckenbodens gewandelt: Bei den vierfüßigen Säugetieren tragen die Bauchmuskeln die Last der inneren Organe, der Beckenboden hat nur eine schwanzbewegende Funktion. Durch die Aufrichtung des Menschen erfährt der Beckenboden eine nach kaudal gerichtete Kraft, die sein Gleichgewicht zu stören droht. Um diese Aufgabe zu meistern erfährt er Hilfe durch das Zwerchfell, die Bauchmuskeln und die Knochen der Wirbelsäule und des Beckens. Diese Unterstützung ist sehr wichtig, damit der Beckenboden seine gegensätzlichen Aufgaben erfüllen kann: Einerseits muss er stabilisieren und sich verschliessen, andererseits muss er eine gewisse Elastizität aufweisen um seine öffnenden und hergebenden Funktionen zu erfüllen. Zwischen diesen Doppelfunktionen muss der Beckenboden stets in sein Gleichgewicht zurückfinden, muss also schnell zwischen An- und Entspannen wechseln können (Heller, 2002).

Zu den öffnenden und hergebenden Aufgaben gehört das Durchlassen für Stuhl und Harn, sowie das Gebären.

Die stabilisierende Funktion ist das Stützen der Organe. Wie bereits erwähnt, wird der Beckenboden hierbei tatkräftig unterstützt, denn bei einem guten Gleichgewicht der Muskeln von Rumpf und Perineus muss er die Organe nicht alleine tragen. Die

Bauchmuskeln, vor allem der Muskel Transversus abdominis, aber auch die Beckenmuskulatur bieten mit ihrem Tonus den Organen Halt. Zusätzlich hilft das Zwerchfell, indem es die Organe mit seinem Sog nach oben zieht, welche dadurch nicht einen andauernden Druck auf den Beckenboden ausüben. Zwischen Zwerchfell und Beckenboden besteht noch ein weiterer Synergismus: Bei einer Bauchatmung erhöht sich der Druck nach kaudal und so erfährt die Beckenbodenmuskulatur eine ständige Stimulation, die sich durch Husten, lachen usw. verstärkt (Heller, 2002).

Für eine korrekte Arbeit des Zwerchfells ist jedoch eine voll funktionsfähige Glottis unabkömmlich. Nur durch ein unverkrampftes, gekoppeltes Spiel zwischen Zwerchfell und Glottis ist eine autonome Atmung möglich.

Man sieht, dass nur durch ein komplexes Gleichgewicht aller Partner ein stabiler und funktionstüchtiger Beckenboden möglich ist (Heller, 2002).

1.5 Mütterliche Veränderungen in der Schwangerschaft

Während der Schwangerschaft kommt es zu vielen physiologischen Veränderungen im Körper der Mutter. Oft werden sie in Abhängigkeit auf die drei Trimenone einer normalen Schwangerschaft beschrieben. Die Trimenone sind drei gleich lange Perioden von jeweils dreizehn Schwangerschaftswochen (Goerke, 2006). Wir wollen hier nur auf die Veränderungen eingehen, die den Harntrakt und/oder den Beckenboden betreffen.

- *Das erste Trimenon:* Zu Beginn der Schwangerschaft produziert der Gelbkörper (Corpus luteum) das Hormon Progesteron, um die Schwangerschaft zu erhalten. Ab der zehnten Woche reicht die Menge, die die Plazenta selbst zu produzieren vermag, aus. Die Hauptwirkungen des Progesterons im mütterlichen Körper sind die Ruhigstellung der Uterusmuskulatur, die Auflockerung des Bindegewebes und die Weitstellung der Hohlorgane. Letzteres erhöht die Gefahr einer Harnwegsinfektion, da die ableitenden Harnwege weit gestellt sind. Mit der Bindegewebeauflockerung kann es zu einer Schwäche des Beckenbodens kommen, was die Urinretention vermindert.

Zusätzlich führt der Druck des Uterus auf die Harnblase zu einer verminderten Blasenkapazität und somit zur Pollakisurie (Goerke, 2006).

- *Das zweite Trimenon:* Hier kommt es vor allem zu äusserlichen Veränderungen; der Bauch wächst und die Schwangerschaft wird für alle sichtbar. Innerlich gibt es eine Erleichterung; da der Uterus über das kleine Becken hinauswächst, vermindert sich oft der Druck auf die Blase und somit auch die Pollakisurie. Die Schwäche der Beckenbodenmuskulatur bleibt aber erhalten, da die Progesteronkonzentration während

der ganzen Schwangerschaft hoch bleibt. Ansonsten werden die Wochen des zweiten Trimenon jedoch als „Phase des Wohlbefindens“ bezeichnet (Goerke, 2006).

- *Das dritte Trimenon:* Durch die weiterhin weit gestellten Harnwege sind vaginale Infektionen häufig, und müssen lokal behandelt werden, um aufsteigende Keime zu verhindern. Durch den Druck von Uterus, Kind und Fruchtwasser auf den Beckenboden wird dessen Muskulatur und Bindegewebe zunehmend gedehnt.

- *Inkontinenz während der Schwangerschaft:* Die Prävalenz der Frauen die während der Schwangerschaft an Inkontinenz leiden, nimmt im Verlauf der neun Monate zu. In der 12. Woche der Gestation liegt die Rate bei 10%, in der 24. Woche bei 23% um in der 36. Woche steigt sie auf 26% an (Kristiansson, Samuelsson, von Schoultz, & Svärdsudd, 2001). Neben den bereits erwähnten Gründen zeigen Kristiansson u. a. den Zusammenhang einer verminderten Relaxinproduktion. Frauen die während der Schwangerschaft inkontinent sind, haben einen signifikant tieferen Relaxingehalt im Blutserum (Kristiansson u. a., 2001).

Das Peptidhormon Relaxin wird bereits ab dem ersten Trimenon vermehrt produziert. Ihm werden verschiedene Funktionen zugeschrieben: Relaxin stimuliert das Wachstum der Vagina, indem es die Zellen des Epithels und der glatten Muskulatur beeinflusst (Min, Hartzog, Jennings, Winn, & Sherwood, 1997), es fördert auch durch Vasodilatation die Mikrozirkulation, was den Druck auf die Harnröhren erhöht (Bani u. a., 1998; Danielson, Sherwood, & Conrad, 1999). Zusätzlich verbessert das Hormon die Elastizität des Bindegewebes, unter anderem am Blasen Hals und verhindert damit kleine Risse durch die wachsende Gebärmutter (van Rooyen, 1969).

- *Das Wochenbett:* Neben den Belastungen, die der Beckenboden während der Schwangerschaft erfährt, wird er durch die Geburt zusätzlich belastet. Diese Überdehnung kann sich nicht von einem Tag auf den anderen und leider nur selten von selbst zurückbilden. Ein Zeichen dazu ist die Blasenschwäche mit Stressinkontinenz (Goerke, 2006).

1.6 Geburt

Natürlich hat auch die Geburt einen grossen Einfluss auf die Beckenbodenfunktion, daher wollen wir den Geburtsverlauf genauer erläutern.

1.6.1 Die Spontangeburt

Wird von einem geplanten Kaiserschnitt abgesehen, so wird die Geburt von natürlichen Mechanismen eingeleitet. Es kommen hormonale, nervale, mechanische und auch psychische Faktoren zum Zug.

Obwohl die Mutter bereits die ersten Wehen oder spätestens den Eintritt ins Spital oder das Geburtshaus als Beginn der Geburt ansieht, wird der Geburtsbeginn durch physiologische Veränderungen klar definiert. Die Geburt wird hiernach in drei Stadien eingeteilt (Goerke, 2006):

- *Die Eröffnungsphase.* Sie beginnt mit unregelmässigen Wehen. Deren Ziel ist es, den Gebärmutterhals (Cervix uteri) zu verkürzen und entsprechend zu erweitern. Die Wehen werden im Verlauf der Phase immer häufiger und regelmässiger.

Eine kurze Erklärung des Vorgangs einer Wehe scheint hier angepasst. Man spricht einerseits von den physiologischen Schwangerschaftswehen. Hier spürt die Schwangere ein „Hartwerden“ des Bauches. Jedoch haben diese Wehen keine Wirkung auf den Muttermund. Anders bei den Geburtswehen. Durch diese kontrahiert sich die Gebärmutter von oben nach unten, wobei die Muskelzellen sich zwischen den Wehen nicht mehr komplett entspannen (Kontraktion). Dadurch ziehen sich die unteren Anteile immer weiter zurück (Retraktion), und so wird der Muttermund geöffnet (Distraktion). Bei diesem Vorgang entstehen Schmerzen, die dieser Muskelkontraktion den Namen „Wehe“ geben. Die Öffnung des Muttermundes wird des Weiteren von psychischen und hormonellen Faktoren beeinflusst, so erleichtert die Entspannung der Gebärenden den Vorgang (Goerke, 2006).

Im letzten Drittel der Eröffnungsphase werden die Wehen meist stärker, häufiger und die Schmerzen intensiver. Hier tritt der Kopf des Kindes durch das Becken der Mutter. Wenn alles normal läuft, schaut das Kind nach dorsal, in Richtung Coxis. Dafür muss es sich vorher um 90° drehen, da es den querovalen Beckeneingang mit nach links, bzw. nach rechts gerichtetem Gesicht durchtritt (Goerke, 2006).

- *Die Austreibungsphase.* Sie beginnt wenn der Muttermund annähernd oder vollständig offen ist. Sobald das Kind tief in das Becken eintritt, entsteht Druck auf den mütterlichen Darm. Damit wird ein reflektorischer Pressdrang ausgelöst, was der Frau das andauernde Bedürfnis des Mitdrückens gibt. Sobald der Kopf den Beckenboden überwunden hat, entsteht meist eine Wehenpause. Bei der nächsten Wehe dreht sich das Kind nochmals um 90° um den Schultern den Ausgang durch den längsovalen

Beckenausgang zu ermöglichen. Der Rest des kindlichen Körpers folgt dann gleich anschliessend (Goerke, 2006).

Das Kind ist von den Eihäuten umgeben, der Fruchtblase. Diese kann bereits vor Wehenbeginn oder aber in einer der Geburtsphasen platzen (Goerke, 2006).

- *Nachgeburtsphase.* Die letzte Phase der Geburt ist die Plazentaphase, also der Ausstoss der Plazenta (Nachgeburt). Diese muss kontrolliert werden, denn falls sie nicht vollständig ist, werden mit einer manuellen Lösung oder Ausschabung der Plazenta Infektionen und Gewebewucherungen verhindert (Goerke, 2006).

Was jetzt noch fehlt, ist die Durchtrennung der Nabelschnur. Meist warten die Geburtshelfer bis die Nabelschnur aufgehört hat zu pulsieren oder sogar bis die Plazenta geboren ist (Goerke, 2006).

1.6.2 Periduralanästhesie

Der Geburtsschmerz wird von jeder Frau anders wahrgenommen. Hierbei spielen verschiedene Punkte eine Rolle: die individuelle Schmerzempfindung, die Angst, die Anspannung und die Erschöpfung.

In vielen Krankenhäusern wird zur Schmerzbekämpfung bei der Geburt eine Periduralanästhesie angeboten. Dabei wird ein Katheter in den Epiduralraum geschoben wodurch kontinuierlich Schmerzmittel verabreicht werden können. Der Vorteil dieser Behandlung ist die komplette Schmerzfreiheit im Unterleib. Zu den Nebenwirkungen wird vor allem der Blutdruckabfall gezählt, der mit entsprechenden Medikamenten bekämpft wird. Es kann auch geschehen, dass die Gebärende nicht in die „richtige Richtung“ presst, da sie keine „wegweisenden Schmerzen“ empfindet. Um dies zu verhindern, wird die Dosis in der Austreibungsphase oft vermindert (Goerke, 2006).

1.6.3 Episiotomie

Zur Unterstützung der Geburt gibt es eine Reihe von Massnahmen, wobei die wichtigsten den Dammschutz betreffen. Hierbei soll einerseits ein Dammriss verhindert werden, aber auch eine zu schnelle Geburt des Kopfes und die damit verbundenen Druckschwankungen für den fetalen Kopf.

Bei der Episiotomie, dem Dammschnitt wird der Beckenausgang vergrössert. Indikationen dafür sind die Verhinderung des Dammrisses, wenn die Geburt aus der Sicht des Kindes verschnellert werden muss, vor allem bei einer Hypoxie des Kindes, oder bei einer vaginal-operativen Geburt (Forceps- oder Vakuumgeburt) (Goerke, 2006).

Es gibt drei Formen der Schnittführung: Die mediane (Schnitt in Verlängerung der Scheide auf den Anus zu), die mediolaterale (Schnitt von der Mitte des Scheidenausgangs zur Seite) und die laterale Episiotomie (seitlicher Schnitt, der im unteren Vulva-Drittel beginnt. Die Wahl der Schnittführung wird nach anatomischen Verhältnissen und der Bevorzugung des Geburtshelfers bestimmt. Jedoch wird die laterale Episiotomie fast nicht mehr durchgeführt, da die Wundversorgung und die Narbenbildung zu erheblichen Beschwerden führt (Goerke, 2006).

1.6.4 Forcepsgeburt und Vakuumextraktion

Die Zangen- bzw. Forcepsgeburt ist eine Möglichkeit die Austreibungsphase zu beschleunigen. Es wird eine Metallzange um den Kopf des Kindes gelegt. Diese ist aber weniger da um das Kind zu ziehen, als um den Druck des mütterlichen Beckenbodens zu verringern.

Es muss eine zwingende Indikation vorliegen, da vor allem für die Mutter Verletzungen von Scheide und Muttermund möglich sind, auf Grund des zusätzlichen Platzbedarfs.

Auch die Vakuumextraktion (Saugglockenentbindung) hilft die Austreibungsphase zu verkürzen, somit sind auch die Indikationen die selben. Die Saugglocke wird jedoch am Ende des Kopfes angelegt, womit kein zusätzlicher Platzbedarf entsteht. Das Platzieren und das Erreichen des benötigten Unterdrucks braucht jedoch mehr Zeit als bei der Zangengeburt. Zusätzlich kann eine fehlende Kopffrotation im Gegensatz zur Zange nicht korrigiert werden (Goerke, 2006).

1.6.5 Kaiserschnitt

Beim Kaiserschnitt unterscheidet man die „primäre Sectio“, also der geplante Kaiserschnitt und die „sekundäre Sectio“, die durch den Geburtsverlauf nötig wird.

Einige Indikationen der primären Sectio sind eine Placenta praevia (Fehllage der Plazenta), Missverhältnis des Beckens im Gegensatz zur Kindesgrösse, eine Lageanomalie des Kindes oder Mehrlinge.

Gründe einer sekundären Sectio sind vor allem die fetale Hypoxie während der Geburt, der Geburtsstillstand oder Komplikationen auf Seiten der Mutter.

Der Operateur setzt den Schnitt zwei Fingerbreiten oberhalb der Symphyse an. Schneidet dann zuerst durch die Bauchdecke (Fettgewebe, Muskelfaszie, Peritoneum) und dann durch den Uterus, um anschliessend das Kind herauszuheben (Goerke, 2006).

1.7 Wochenbett und Rückbildung

Das Puerperium, das Wochenbett, benennt die Zeit, welche die Frau nach altem Brauch im Kindbett bleiben sollte. Das Wort Wöcherin gab früher klar eine Zeit von einer Woche Bettruhe an. Heute wird die Wochenbettzeit unterteilt in:

- *Phase des Frühwochenbetts:* Diese dauert ungefähr bis zum 10. Tag nach der Geburt. Während dieser Zeit sollen die Geburtswunden abheilen, die Milchbildung soll beginnen und das Stillen des Kindes soll die innige Verbindung zwischen Mutter und Kind fördern (Heller, 2002).
- *Phase des Spätwochenbetts:* Diese schliesst sich direkt an das Frühwochenbett an. In dieser Zeit durchläuft die Mutter körperliche sowie auch seelische Umstellungsprozesse. Das Ende des Puerperiums wird physiologisch mit dem Wiederbeginn der Ovarialfunktion (Produktion von Östrogenen) gleichgesetzt (Heller, 2002). So wird meist eine Zeit von sechs (Schytt u. a., 2004) bis acht (Heller, 2002) Wochen angegeben. Bis jedoch der körperliche Zustand vor der Schwangerschaft erreicht wird, dauert es mehrere Monate. Die genaue Dauer ist von Frau zu Frau unterschiedlich (Heller, 2002).

Von den Rückbildungsvorgängen in der postpartalen Zeit, wollen wir hier nur auf die eingehen, die einen Einfluss auf die Blase, bzw. den Beckenboden der Frau haben.

Nach der Geburt dauert es Stunden oder Tage bis die Harnblase wieder normal funktioniert. Das Progesteron der Schwangerschaft führt zu einer Tonusverminderung der Hohlorgane, in diesem Fall der Harnleiter, der Harnblase und der Harnröhre. Dies erhöht auch im Frühwochenbett die Speicherkapazität der Blase, jedoch wird der Miktionsdrang oft nicht wahrgenommen (Heller, 2002). Zudem ist die Entleerungsfunktion durch Schwellungen oder Verletzungsfolgen im Genitalbereich zusätzlich beeinträchtigt (Goerke, 2006).

Die Harnproduktion ist nach der Geburt gesteigert. Durch die verstärkte Aldosteronsekretion leidet die Schwangere unter einer verstärkten Wasserretention. Die Wassereinlagerungen zeigen sich in Händen, Füßen, Beinen und im Gesicht. Diese baut sich postnatal nur langsam ab. So ist die Diurese verstärkt und die Frau schwitzt stärker. In den ersten Tagen nach der Geburt beträgt die Harnmenge zwei bis vier Liter täglich. Nach drei bis acht Wochen normalisiert sich das erhöhte Blutvolumen und somit die Wasserretention (Heller, 2002).

Durch das Progesteron der Schwangerschaft und vor allem durch die Geburt wird der Beckenboden, die Muskeln sowie auch das Bindegewebe stark beansprucht. Bleibt

diese Überdehnung unbehandelt, kommt es oft zu einer Blasenschwäche, die nach dem Wochenbett persistiert. Die Blasenschwäche äussert sich mit einer Stressinkontinenz (Goerke, 2006).

1.8 Inkontinenz

Die Harnblase ist ein Hohlorgan. Gefüllt hat sie eine Kugelform sonst eher eine Schalenform. Die Harnblase kann 300-500ml Urin, bei sehr starker Füllung sogar bis zu einem Liter Urin fassen (Füsgen, 1992).

Die Harnblase hat nicht nur eine Speicherfunktion. Sie treibt den Urin auch aktiv aus, da sie aus mehreren muskulären Schichten besteht, zusammengefasst dem Muskel Detrusor. Die Blase wird von zwei Schliessmuskeln verschlossen. Dem Sphinkter Vesicae internus und dem Sphinkter Vesicae externus. Da diese aus glatten Muskelfasern bestehen sind sie reflexgesteuert (Füsgen, 1994).

Die Harnspeicherung und -entleerung werden durch das vegetative Nervensystem gesteuert, durch den Sympathikus und den Parasympathikus. Während der Füllungsphase lässt der Sympathikus die Blasenwand erschlaffen und bewirkt gleichzeitig eine Kontraktion im Bereich des Blasenausgangs und der Harnröhre, damit die Blase völlig verschlossen bleibt. Während der Entleerung wird der Parasympathikus aktiv. Er bewirkt eine Kontraktion der Blasenwand und lässt die Harnröhre und den Beckenboden erschlaffen. Der Beckenboden und ein Teil der Harnröhre lassen sich willkürlich kontrahieren, da sie nicht der Kontrolle des vegetativen Nervensystems unterworfen sind. So erfolgt keine willkürliche Harnentleerung wie das beim Kleinkind und beim hirngeschädigten Mensch der Fall ist.

Damit der Ablauf von Harnspeicherung und Entleerung reibungslos abläuft, ist ein fein abgestimmtes Zusammenspiel von Blasenmuskulatur und Schliessmuskeln eine Voraussetzung (Füsgen, 1994; H. J. Reuter, Epple, & M. A. Reuter, 1998)

Gibt es jedoch eine Störung dieses Systems und kommt es zu unwillkürlichem Harnabgang, spricht man von Inkontinenz. Inkontinenz wird medizinisch als „gestörte Reservoirfunktion der Harnblase mit unwillkürlichem Harnabgang“ definiert (Pschyrembel, 2007).

Man kann eine aktive und eine passive Inkontinenz unterscheiden (Füsgen, 1994). Passive Inkontinenz bedeutet, dass das Verschlussystem gestört ist. Bei Frauen ist es häufig der Beckenboden, der erschlafft. Bedingt durch Alter, Schwangerschaft und Geburt, schwere Arbeit oder Adipositas. Beim Mann handelt es sich meistens um eine

mechanische Verlagerung des Blasenausgangs durch eine Vergrösserung der Prostata (H. J. Reuter u. a., 1998).

Von aktiver Inkontinenz spricht man, wenn die Halte- oder Speicherfunktion der Blase gestört ist, dies durch nichthemmbare Kontraktionen der Blasenmuskulatur. Bei einer solchen Blasenmuskelinstabilität (Detrusorinstabilität) geht der Urin unfreiwillig ab, häufig bis zu einer vollständigen Entleerung. Gründe für eine solche Überaktivität der Blasenmuskulatur gibt es verschiedene. Beispielsweise chronische Blasenentzündungen oder eine unzureichende Hemmung des Miktionsreflexes durch Störungen im Gehirn oder Rückenmark (Füsgen, 1994).

Die Harninkontinenz kann wegen den verschiedenen Ursachen in fünf Hauptformen unterteilt werden:

- *Stressinkontinenz*: Sie wird bezeichnet als Harnabgang durch körperliche Belastung. Unter Stressinkontinenz leiden fast nur Frauen. Die Harnröhre der Frau ist nur 3-4cm lang. Sie wird jedoch von der Beckenbodenmuskulatur gestützt. Kommt es jedoch zu einer Schwächung und somit Absenkung dieser Muskulatur ist der Verschlussmechanismus nicht mehr gesichert. So können kleinste Anstrengungen wie Lachen, Husten, Niesen, Pressen, Bücken, Heben oder Treppensteigen zum Harnabgang führen. Die Beckenbodenmuskulatur kann durch schwere körperliche Arbeit, spezifische Sportarten, Adipositas, Medikamente, postmenopausale Hormonveränderungen und auch durch Schwangerschaft und Geburt geschwächt werden. Auch wird die Beckenbodenmuskulatur wie alle Gewebe im Alter schwächer (Füsgen, 1994; H. J. Reuter u. a., 1998).

Aus medizinischer Sicht kann man die Stressinkontinenz in drei Schweregrade unterteilen:

- I. Grad: Urinabgang bei Bauchpressen in Ruhe
- II. Grad: Urinabgang bei plötzlichen Bewegungen
- III. Grad: Urinabgang im Liegen (Füsgen, 1994)

- *Dranginkontinenz*: (Urge-Inkontinenz): Im Vergleich zur Stressinkontinenz liegt bei dieser Form der Inkontinenz keine Störung des Schliessmuskelsystems vor, sondern vermehrte Miktionsimpulse im Bereich der Blase. Dies führt zu unkontrolliertem, unfreiwilligem Harnabgang, der verbunden ist mit intensivem Harndrang. Man spricht auch von einer Detrusorhyperaktivität, diese ist meistens unabhängig von körperlicher Belastung (Füsgen, 1994; H. J. Reuter u. a., 1998).

- *Reflexinkontinenz*: Zu dieser Art von Inkontinenz kommt es, wenn das Rückenmark teilweise oder ganz unterbrochen wurde, z. B. Querschnittslähmung. Die hemmenden Impulse durch das zentrale Nervensystem fallen so weg (Füsgen, 1994; H. J. Reuter u. a., 1998).
- *Überlaufinkontinenz*: Hier kommt es zu einer Überdehnung der Blasenwand durch eine Abflussbehinderung. Hindernisse können sein: Blasensteine, Prostatavergrößerung, Tumore, Harnröhrenverengungen und Nervenschädigungen, wie sie bei Diabetikern vorkommen. Zum Urinabgang kommt es wenn der Blaseninnendruck den Harnröhrendruck übersteigt (Füsgen, 1994; H. J. Reuter u. a., 1998).
- *Extraurethrale Inkontinenz*: Dies ist ein Urinverlust, der nicht über die Harnröhre erfolgt (Füsgen, 1994).

1.9 Beckenbodentraining

Beckenbodentraining ist eine kostengünstige Behandlungsmethode von Urininkontinenz, zudem ist sie non-invasiv. Und sie ist heute die erste Wahl für Frauen mit Stressinkontinenz (Hay-Smith & Dumoulin, 2006). Die falsche Ausübung der Übungen oder fehlende Motivation können jedoch den Erfolg der Übungen mindern oder verhindern. Deshalb ist Beckenbodentraining am effektivsten unter Aufsicht eines Physiotherapeuten (Konstantinidou u. a., 2007; Wilson, Al Samarraï, Deakin, Kolbe, & Brown, 1987).

Das erste Mal wurde Beckenbodentraining als Therapie bei Urininkontinenz 1948 von Arnold Kegel bekanntgemacht (Kegel, 1948)(Kegel, 1948)(Kegel, 1948)(Kegel, 1948). Bei einer gesunden, kontinenten Frau kontrahiert sich der Beckenboden vor einer physischen Anstrengung (z. B. Husten, Heben, Niesen) automatisch, es braucht keine willkürliche Kontraktion.

Wenn eine Frau jedoch inkontinent ist, muss die Beckenbodenkontraktion erlernt und trainiert werden (Deindl, Vodusek, Hesse, & Schüssler, 1993). Intensives Beckenbodentraining verändert die ganze Muskulatur und hebt sie an. Die ganze Muskelplatte hat eine höhere Position und stützt somit die Beckenorgane besser (Kari Bø, 2004). Es gibt Studien, die die anatomischen Unterschiede des Beckenbodens von kontinenten und inkontinenten Frauen zeigen. Die Beckenbodenmuskulatur hat, wie gesagt, eine andere, höhere Position (Hoyte u. a., 2001; Peschers, Schaer, DeLancey, & Schuessler, 1997). Beckenbodentraining erhöht den Tonus der Beckenbodenmuskulatur

und verbessert somit die Kontraktionsgeschwindigkeit und die Kraft. Ebenfalls wird die Beckenbodenmuskulatur davor bewahrt, bei intraabdominalem Druck nach unten gepresst zu werden (Kari Bø, A H Haakstad, & Voldner, 2007).

Hay-Smith u. a. haben 2008 in ihrer Review den Effekt von Beckenbodentraining auf postnatale Urininkontinenz untersucht. Schwangere Frauen, die in der 20. Woche kontinent waren, haben mit Beckenbodentraining angefangen. Diese waren in der späten Schwangerschaft um 56% weniger stark von Inkontinenz betroffen als Frauen, die nur gewöhnliche Pflege erhalten haben. Zwölf Wochen postpartum waren es 50% und sechs Monate postpartum 30% (Hay-Smith u. a., 2008) weniger.

Die Review zeigt auch, dass Frauen die schon während der Schwangerschaft Beckenbodentraining gemacht haben, nach der Schwangerschaft weniger Probleme mit Urininkontinenz hatten. Nämlich: 21% weniger sechs bis zwölf Monate nach der Schwangerschaft (Hay-Smith u. a., 2008).

2. Ziel der Review

Wie weiter oben erwähnt wurden die positiven Effekte eines Beckenbodentrainings auf die postnatale Inkontinenz bereits intensiv und von verschiedenen Autoren untersucht (Hay-Smith u. a., 2008). Beim Lesen der Literatur sind wir des Öfteren auf Risikofaktoren für postnatale Inkontinenz gestossen, jedoch waren es nicht immer dieselben und die Folgen nicht klar definiert.

Aus finanziellen Gründen muss in der aktuellen Situation jede Therapie und Behandlung, sei es von Ärzten oder Physiotherapeuten, vor den Krankenkassen gerechtfertigt werden. Somit ist ein obligates Beckenbodentraining als Prävention vor jeder Geburt eine Illusion.

Durch diese Review wollen wir mit Hilfe der neusten Studien die prädiktiven Faktoren für postnatale Urininkontinenz genauer untersuchen und zusammenfassen. Dadurch könnten die Risikofrauen erkannt, die Physiotherapie begründet und die Frauen postnatal optimal behandelt werden.

3. Methode

3.1 Design

Im Rahmen unserer Bachelorarbeit im Studiengang „Bachelor of Science in Physiotherapie“ haben wir eine systematische Review geschrieben. Durch die Wahl unseres Themas entstand eine prädiktive Review.

3.2 Klinisches Prädiktionsmodell

Das Stellen von Prognosen ist ein wichtiges Thema in der Medizin. Alle diagnostischen und therapeutischen Massnahmen haben das Ziel eine Prognose zu verbessern. Dazu brauchen die Mediziner Prädiktoren, die ihnen sagen, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine bestimmte Krankheit auftreten wird, wie sie diagnostiziert werden kann oder wann bzw. welche bestimmte Therapie nötig wird (Steyerberg, 2008). Hier hilft ein prädiktives Modell.

Ein prädiktives Modell kombiniert verschiedene Prädiktoren, um die Wahrscheinlichkeit zu schätzen, dass ein bestimmtes Outcome bei einem Patienten besteht (diagnostisch) oder entstehen wird (prognostisch). Persönliche Charaktereigenschaften, Testresultate oder die medizinische Vorgeschichte sind nur einige mögliche Prädiktoren. Ein solches Modell soll bei medizinischen Entscheidungen und der Patienteninformation helfen (Toll, Janssen, Vergouwe, & Moons, 2008). Andere Benennungen für das klinische prädiktive Modell (clinical prediction model) sind „clinical prediction rules“ oder „prognostic models“ (Steyerberg, 2008).

Herr Toll und Kollegen beschreiben in ihrer Review drei bzw. vier Phasen in der Entstehung eines prädiktiven Modells: Die erste Phase ist die Entstehung eines multivariablen prädiktiven Modells. Hier identifiziert man wichtige Prädiktoren, bewertet die relative Gewichtung dieser Faktoren untereinander, schätzt ihre Genauigkeit und ihr Potenzial zur Verbesserung der klinischen Situation. Der zweite Schritt ist die Validation, in welcher die Genauigkeit des Modells bei anderen nicht in der Entwicklungsstudie enthaltenen Patienten getestet wird. Wenn nötig kann hierbei das bestehende Modell erneuert werden. Als Drittes sollte die Auswirkung des prädiktiven Modells untersucht werden: Wird das Modell bei den ärztlichen Entscheidungen gebraucht? Ändert es klinische Entscheidungen und verbessert es die Patientensymptome, bzw. die Kosten? Ein vierter und letzter Schritt ist die Untersuchung der aktuellen Verbreitung des prädiktiven Modells in der Praxis (Toll u. a., 2008).

Diese Entstehung eines Modells gilt nicht nur für medizinische sondern für alle anderen Arten von prädiktiver Forschung.

Für unsere Review interessierten uns die prognostischen Prädiktoren einer postnatalen Inkontinenz. In den gefundenen Studien wurde der erste Schritt dieser Entwicklung wahrgenommen: also das Identifizieren der wichtigsten Faktoren und die Gewichtung dieser untereinander.

3.3 Kriterien für die Wahl der Studien

Zum Erreichen unseres Ziels haben wir nach quantitativen Studien gesucht. Bei der Suche haben wir uns auf Kohortenstudien beschränkt. Diese ist in der Evidenzpyramide die Studienart, die sich für die Untersuchung unserer Problematik am besten eignet. Die ausgewählten Studien mussten in ihren Analysen mehrere prognostische Faktoren gleichzeitig berücksichtigen (multivariable Analysen). Diese multivariablen Analysen sind wichtig, um ein mögliches Confounding zu erkennen und zu korrigieren. Ein Confounder oder eine Störvariable (Störgrösse) ist eine Variable, die einen Zusammenhang mit dem Outcome und mit der zu untersuchenden Variable hat (Higgins JPT & Green S, 2009).

Wir haben Studien gesucht, die Inkontinenz nach Schwangerschaft und Geburt beurteilen. Die Population besteht aus schwangeren Frauen. Diese waren alle den Belastungen der Geburt ausgesetzt. Zur weiteren Analyse wurden nur jene Frauen eingeschlossen, die postnatal an Urininkontinenz leiden. Wir schlossen Studien ein, die nach der Geburt die Risikofaktoren suchen und anschliessend die Zusammenhänge dieser Faktoren mit der Inkontinenz messen (Risk Ratio, Odds Ratio). Die Untersuchungen mussten alle im ersten Jahr nach der Geburt stattfinden.

3.4 Suchmethoden zur Identifikation der Studien

Die elektronische Suche erfolgte auf den Datenbanken Pubmed, Cochrane Central, CINAHL, und Web of Science. Wir haben uns die folgenden Limits gesetzt: Sprache (Deutsch, Französisch, Englisch), Erscheinungsdatum (ab 2000). Mit den folgenden Schlagwörtern haben wir gesucht:

incontinence OR «urinary incontinence» OR «bladder dysfunction» OR «micturition dysfunction» OR «pelvic floor*»

AND

postnatal OR postpartum OR perinatal OR antenatal OR *partum OR *natal OR pregnancy OR «vaginal delivery» OR delivery OR obstetric OR gestation OR «elective cesarean section»

AND

«risk factor» OR «risk ratio» OR risk* OR «predictive value» OR predictive* OR «odds ratio» OR odds* OR «multivariable regression» OR predictors OR predict* OR multivariab*

Unsere letzte Suche haben wir am 11.05.2010 durchgeführt. Studien die nach diesem Datum auf die elektronischen Suchmaschinen gestellt wurden, sind somit nicht in unserer Review berücksichtigt worden.

Zusätzlich zu der Suche mit den Schlagwörtern haben wir die Referenzlisten der ausgewählten Studien nach weiteren relevanten Artikeln durchsucht.

Die folgenden gynäkologischen Zeitschriften haben wir nach passenden Studien durchforscht: „Gynécologie obstétrique et Fertilité“, „Der Gynäkologe“, „The Women’s Health Activist“ und „Women’s Health Issues“. Bei diesen Zeitschriften hatten wir auf alle Ausgaben seit 1997 Zugriff. Das Flussdiagramm unserer Suche ist in Abbildung 1 ersichtlich (Abbildung 1).

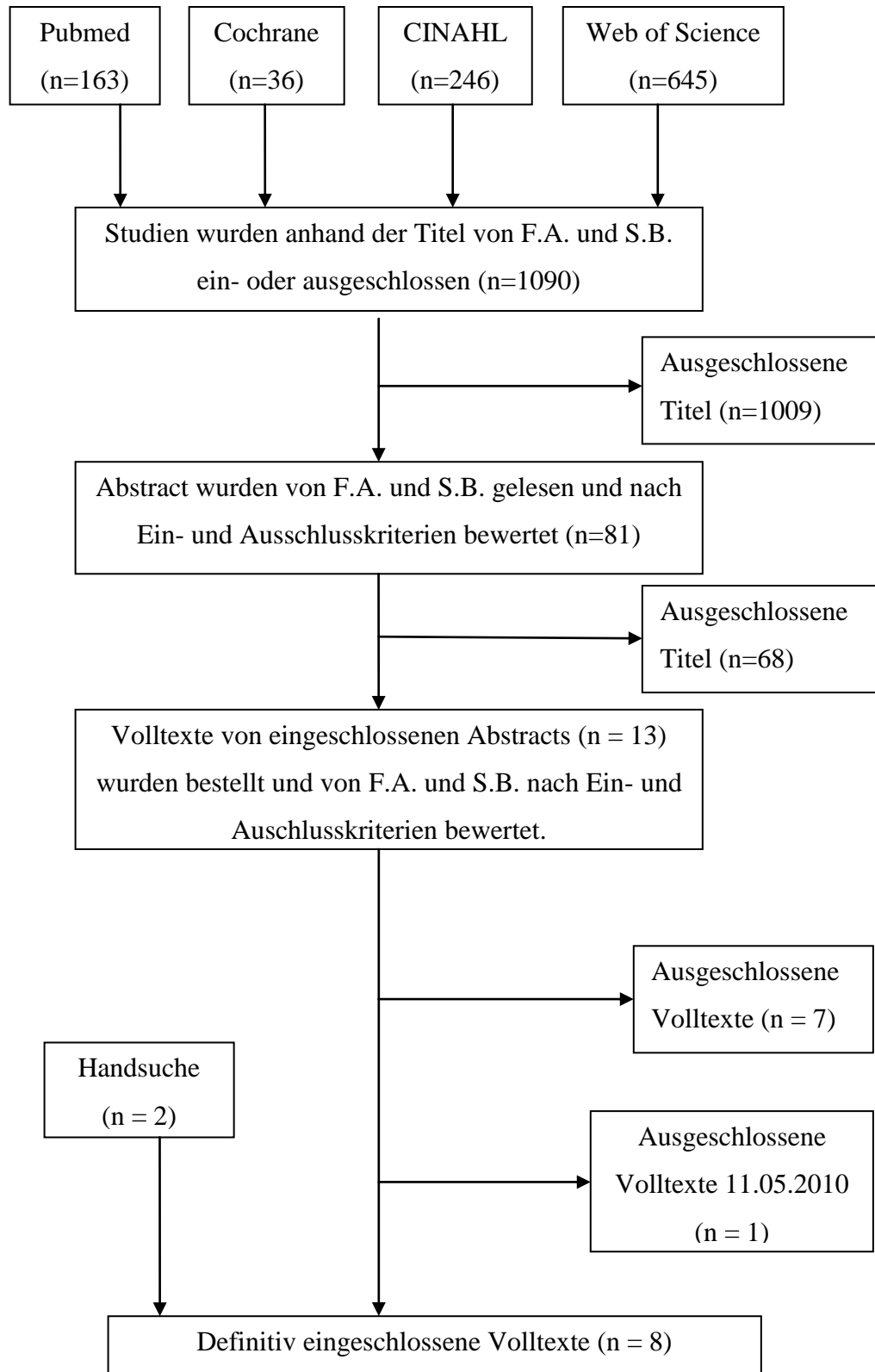


Abbildung 1: Flussdiagramm der Studiensuche

3.5 Auswahl der Studien

3.5.1 Ausschlusskriterien für den Titel

Nach der kompletten Suche haben wir die Studien anhand der Titel ein- oder ausgeschlossen. Hierfür haben wir eine Reihe von Ausschlusskriterien erstellt: Fäkale Inkontinenz, gemischte Inkontinenz, Pudendusläsion, Lacerationen, Kräftigung/Behandlung, Prävention, Untersuchung nach mehr als einem Jahr nach der Geburt, Medikation, Retention. Die Ergebnisse wurden verglichen und Ungleichheiten ausdiskutiert.

3.5.2 Ausschlusskriterien für den Abstract

In einem zweiten Schritt haben wir die Abstracts nach den folgenden Einschlusskriterien bewertet: Design (nur prädiktive Kohorten), Outcomes (Risk Ratio, Odds Ratio, Confidence Intervall). Zusätzlich haben wir nochmals auf die Ausschlusskriterien der Titelsuche geachtet, da diese manchmal erst im Abstract ersichtlich waren. Wie schon zuvor haben wir die Resultate verglichen und ausdiskutiert. Von den eingeschlossenen Abstracts haben wir die Volltexte bestellt und anschliessend alle, auch bei Zweifel von Ein- bzw. Ausschluss, Artikel ganz gelesen.

3.5.3 Ausschlussgründe der Volltexte

Beim Lesen der Volltexte sind wir auf mehrere Punkte gestossen, aufgrund derer wir die Studien ausschlossen. Einerseits haben Informationen gefehlt, wie die multivariable Analyse und das Konfidenzintervall. Andererseits handelte es sich zum Teil um retrospektive Kohorten oder um eine kontrollierte Fallstudie.

3.5.4 Beurteilung der Volltexte

Um die Qualität der ausgewählten Kohorten zu beurteilen haben wir die von Public Health Resource Unit publizierten CASP-Formulare (Critical Appraisal Skills Programme) verwendet (Public Health Ressource Unit, 2007). Der 12. Punkt der Bewertung lautet: „Passen die Resultate dieser Studie zu anderen vergleichbaren Evidenzen? “Do the results of this study fit with other available evidence?” Da wir mit unserer Review die Resultate der unterschiedlichen Studien miteinander vergleichen und zusammenfassen wollen, haben wir diesen Punkt nicht in die Bewertung einbezogen. Das Bewertungsformular befindet sich im Anhang (Anhang II).

3.6 Outcomes

Wir haben in unserer Review sowohl Risk Ratios als auch Odds Ratios benützt. Daher erklären wir kurz den Unterschied und die Bedeutung dieser Werte.

3.6.1 Risk Ratio

Ein Risiko ist die Chance oder Wahrscheinlichkeit, dass ein spezifisches Ereignis stattfindet. Zur Berechnung wird die Anzahl Menschen mit dem Ereignis durch die gesamte Teilnehmerzahl geteilt. Ein Schritt weiter geht die Risk Ratio (RR), auch Relative Risk genannt. Die Risk Ratio teilt das Risiko für das Ereignis der einen Gruppe durch das der anderen (Higgins JPT & Green S, 2009).

3.6.2 Odds Ratio

Eine alternative Messungsmöglichkeit der Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis stattfindet ist der Odds. Bei diesem wird das Risiko ein Ereignis zu haben differiert durch das Risiko es nicht zu haben. Die Odds zeigt also ein Verhältnis. Wie schon beim Risiko gibt es auch hier eine Odds Ratio (OR). Hierfür wird der Odds einer Gruppe durch den der anderen geteilt.

Bei beiden ist sehr wichtig anzugeben, ob das Resultat für das gute oder das schlechte Ergebnis steht. Denn die Daten können sich stark unterscheiden (Higgins JPT & Green S, 2009).

3.6.3 Interpretation

Beide Werte, die Risk Ratio und die Odds Ratio, erlauben gleiche Interpretationen. Wenn sich die Ereignisrate in der Untersuchungsgruppe erhöht, ist das Resultat grösser als Eins, hat sie sich verringert, ist das Resultat kleiner als Eins. Was in bezug auf unsere Studie folgendes bedeutet: Untersucht wird das Ereignis Urininkontinenz. Ein Wert grösser als Eins ist ein Risikofaktor, ein Wert kleiner als Eins ein Schutzfaktor. Oft bestimmen die Autoren für die verschiedenen Untersuchungsfaktoren einen Grundwert. Dieser hat meist nur einen geringen oder gar keinen Einfluss auf das Untersuchte und erhält so den Wert Eins (Higgins JPT & Green S, 2009).

Sehr wichtig ist, dass klar angegeben wird, ob es sich beim Resultat um eine RR oder eine OR handelt. Ist ein Ereignis rar, sind beide Werte sehr ähnlich. Jedoch können sie sich stark unterscheiden, wenn ein Ereignis häufig vorkommt. So kann dies ohne Angaben zu einer Fehlinterpretation führen (Higgins JPT & Green S, 2009).

3.6.4 Konfidenzintervall

Das Konfidenzintervall (CI) oder Vertrauensintervall zeigt die Präzision der Lageschätzung eines Parameters, in unserem Fall die OR bzw. die RR. Das Vertrauensintervall gibt einen Bereich an, in dem der Parameter mit einer zuvor festgelegten Wahrscheinlichkeit liegt. Diese Wahrscheinlichkeit wird meist mit 95% angegeben, seltener mit 90% oder 99%. Des Weiteren kann man am Konfidenzintervall die Signifikanz des Wertes ablesen. Kreuzt der Bereich die Zahl eins, so ist er nicht signifikant, liegt der Wert dagegen darüber oder darunter ist der Wert signifikant. Ein sehr breites CI gibt einen Hinweis auf einen zu geringen Stichprobenumfang. Entweder ist die Population wirklich klein, oder der untersuchte Prädiktor ist so variabel, dass nur durch unrealistisch grosse Stichproben ein Konfidenzintervall von akzeptabler Breite erreicht werden könnte (Higgins JPT & Green S, 2009).

3.7 Datenextraktion und Handhabung

In einer ersten Tabelle (Tabelle 1) haben wir Informationen über die Studien zusammengefasst (Eigenschaften der Frauen bezüglich Geburt, Alter, Anzahl Teilnehmer, Zeitpunkt der Untersuchung).

Die Daten zur Analyse entnehmen wir den multivariablen Tabellen der jeweiligen Studien. Bei der Studie von Erica Eason u. a.: “Effects of carrying a pregnancy and of method of delivery on urinary incontinence: a prospective cohort study” haben wir nur die kontrollierten Angaben entnommen (Geburtsalter, BMI, vorgängige vaginale Geburten, Zeitpunkt des Beginns der Inkontinenz, Art der Geburt, Dauer des zweiten Stadiums, Dammschnitt).

3.8 Handhabung der fehlenden Informationen

In der Studie von Diez-Itza u. a. „Factors involved in stress urinary incontinence 1 year after first delivery“ gab es keine Tabelle mit der multivariablen Analyse (Diez-Itza u. a., 2010). Im Text wurde jedoch darauf Bezug genommen. Auf Anfrage per E-Mail hat uns die Autorin die Tabelle freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Sie ist im Anhang zu finden (Anhang III).

In unserer letzten Suche haben wir die Studie von Arrue u. a. „Stress urinary incontinence six months after first vaginal delivery“ gefunden (Arrue u. a., 2010). Auch hier wird die multivariable Tabelle benannt, aber ebenfalls nicht aufgezeigt. Frau Arrue

hat aber leider nicht auf unser E-Mail reagiert, weshalb wir die Studie ausschliessen musste.

4. Resultate

4.1 Beschreibung der Population

Wir haben für unsere prädiktive Review acht Studien eingeschlossen. Sie wurden zwischen 2001 und 2009 veröffentlicht. Eine Gesamtübersicht über die Population der Studien ist in Tabelle 1 (Tabelle 1) ersichtlich.

Bei fünf Studien waren die teilnehmenden Frauen Erstgebärende (Diez-Itza u. a., 2010; Ekström, Altman, Wiklund, Larsson, & Andolf, 2008; Farrell, Allen, & T F Baskett, 2001; Glazener u. a., 2006; Wesnes, Hunskaar, Bo, & Rortveit, 2009), bei den restlichen drei Studien wurden sowohl Primi- als auch Multiparen eingeschlossen (Burgio u. a., 2003; Eason, Labrecque, Marcoux, & Mondor, 2004; Schytt u. a., 2004).

Die Studien haben den Kontinenzstatus unterschiedlich gehandhabt. Glazener u.a. haben nur Frauen untersucht, die bis nach der Geburt kontinent waren (Glazener u. a., 2006). Bei zwei Studien (Diez-Itza u. a., 2010; Wesnes u. a., 2009) mussten die Frauen bis vor der Schwangerschaft kontinent sein. Die Studie von Burgio u. a. (Burgio u. a., 2003) schliesst als einzige nur Frauen mit vaginaler Geburt ein.

Fünf Studien (Burgio u. a., 2003; Diez-Itza u. a., 2010; Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Farrell u. a., 2001) haben weniger als 1000 Teilnehmer. Bei den übrigen Drei liegt die Teilnehmerzahl zwischen 2390 und 12679 (Glazener u. a., 2006; Schytt u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009). Der Mittelwert des Alters liegt zwischen 26.7 und 32.6. Die Untersuchungen lagen im Zeitraum von drei bis zwölf Monaten nach der Geburt.

Studie	Frauen	Alter	Zusätzliche Infos	N Studien- teilnehmerinnen	Zeitpunkt der Untersuchung
Burgio 2003	Frauen, die eine vaginale Geburt hatten.	Mittelwert Alter 28.6 Jahre		426 (81.5%)	1 Jahr postnatal
Diez-Itza 2009	Primiparas, die vor der Schwangerschaft Kontinent waren	Mittelwert Alter 31.2		352 (73.5%)	1 Jahr postnatal
Eason 2004	Schwangere Frauen mit oder ohne vorgängige vaginale Geburt	Mittelwert Alter 29.8 Jahre		949 (79%)	3 Monate postnatal
Ekström 2007	Gesunde Primiparas mit Kaiserschnitt oder vaginaler Geburt	Mittelwert Alter 30.4 Jahre für vaginale Geburt, und 32.6 Jahre für Kaiserschnitt		376 (69%) füllten den dritten Fragebogen aus	9 Monate postnatal
Farrell 2001	Gesunde Erstgebärende	Mittelwert Alter 28 Jahre		484 (70.7%)	6 Monate postnatal
Glazener 2005	Primiparae die nach der Geburt erstmals harninkontinent wurden	Mittelwert Alter 26.7 Jahre		3489 (76,6%)	3 Monate postnatal
Schytt 2004	Schwangere, schwedisch sprechende Frauen	Mittelwert Alter 29.5 Jahre		2390 (53%)	1 Jahr postnatal
Wesnes 2009	Primiparas, die vor der Schwangerschaft kontinent waren	Mittelwert Alter 28 Jahre	Mittelwert BMI 24.1 kg/m²	12679	6 Monate postnatal

Tabelle 1, Beschreibung der Population

4.2 Zusammenfassung der Resultate

In Tabelle 2 (Tabelle 2) finden Sie die Resultate der einzelnen Studien, das heisst, die untersuchten Faktoren, welche die Urininkontinenz beeinflussen können. Die Tabelle zeigt zuerst die Faktoren, die am häufigsten untersucht wurden bis zu diesen, die nur einmal aufgeführt sind. Zudem sind die signifikanten Resultate vor den nicht signifikanten. Manche Faktoren wurden in mehreren Studien erfasst, andere nicht. Auch ist der gleiche Prädiktor nicht immer signifikant.

Eine Tabelle der gesamten Daten ist im Anhang zu finden (Anhang I).

Vaginale Geburt: Ein grosser Punkt der Studien ist die Art der Entbindung. Diese wird aber unterschiedlich aufgeteilt. Die spontane, vaginale Geburt untersuchten sechs Studien (Burgio u. a., 2003; Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Glazener u. a., 2006; Schytt u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009). Signifikant waren die Werte in drei Studien (Burgio u. a., 2003; Ekström u. a., 2008; Wesnes u. a., 2009), die anderen brauchten den Faktor als Referenz. Bei diesen haben wir die Resultate umgerechnet. Dafür nahmen wir den Kaiserschnitt als Referenz, wodurch sich auch in diesen drei Studien signifikante Werte ergaben.

Kaiserschnitt: Der Kaiserschnitt erscheint in fünf Studien (Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Glazener u. a., 2006; Schytt u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009), welche alle signifikante Werte zeigen. Zu sagen ist, dass Ekström u. a. den Wert als Referenz nützten. Dank der Umrechnung konnten aber auch ihre Werte verglichen werden. Von diesen fünf Studien ist die von Wesnes u. a. die Einzige, welche den Kaiserschnitt in verschiedene Untergruppen einteilt.

Alter: Das Alter wurde in fünf Studien untersucht. Zwei Resultate haben signifikante Werte (Glazener u. a., 2006), drei Werte sind nicht signifikant (Burgio u. a., 2003; Diez-Itza u. a., 2010; Eason u. a., 2004).

Inkontinenz während der Schwangerschaft: Die Inkontinenz während der Schwangerschaft wurde in vier Studien untersucht (Burgio u. a., 2003; Diez-Itza u. a., 2010; Eason u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009) und alle vier geben signifikante Werte an.

Forceps: Die Forceps Entbindung wurde in vier Studien erwähnt. In den Resultaten waren zwei Werte signifikant (Burgio u. a., 2003; Wesnes u. a., 2009), zwei nicht signifikant (Eason u. a., 2004; Glazener u. a., 2006)

BMI: Der Body Mass Index (BMI) wurde in drei Studien als Prädiktor betrachtet und ergab signifikante Werte (Burgio u. a., 2003; Eason u. a., 2004; Schytt u. a., 2004).

Vakuum: Drei Studien haben die Vakuumgeburt als Prädiktor untersucht. Wesnes u. a. haben einen signifikanten Wert (Wesnes u. a., 2009), Eason u. a. und Glazener u. a. gaben nicht signifikante Werte an (Eason u. a., 2004; Glazener u. a., 2006).

Harninkontinenz vor der Schwangerschaft: Eason u. a. , Ekström u. a. und Farrell u. a. haben das Auftreten der Harninkontinenz vor der Schwangerschaft untersucht, alle drei zeigen signifikante Werte (Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Farrell u. a., 2001)-

Instrumentale Entbindung: Zwei Autoren (Ekström u. a., 2008; Schytt u. a., 2004) machen keine Unterscheidung der instrumentalen Methoden. Ihre Werte sind nicht signifikant.

Dammriss: Ein letzter in mehreren Studien besprochener Faktor ist der Dammriss. Bei Schytt u. a. ist der Wert signifikant, bei Ektström u. a. ist er nicht signifikant.

Einmalig untersuchte Studien – Signifikant: Viele Faktoren sind nur in einer Studie untersucht worden. Die signifikanten Prädiktoren sind die Häufigkeit des Wasserlassens, das Rauchen, die Dauer des Stillens (Burgio u. a., 2003), die Harninkontinenz drei Monate nach der Geburt (Ekström u. a., 2008), die Harn- und Stuhlinkontinenz vor der Schwangerschaft (Farrell u. a., 2001), die Harninkontinenz vier bis acht Wochen nach der Geburt und die Konstipation (Schytt u. a., 2004).

Einmalig untersuchte Studien – Nicht signifikant: Auch folgende Faktoren wurden nur in einer Studie bearbeitet, sie ergaben aber keine signifikanten Werte: Zeit, Rasse, Bildung (Burgio u. a., 2003), Kontraktionskraft des Beckenbodens (Diez-Itza u. a., 2010), Dauer des zweiten Stadiums, Episiotomie (Eason u. a., 2004) und fetales Geburtsgewicht $\geq 3500\text{g}$ (Ekström u. a., 2008).

Risikofaktor	Signifikant/ nicht signifikant	Signifikante Studien	Odds Ratio, Risk Ratio, Konfidenzintervall	Nicht signifikante Studien	Odds Ratio, Risk Ratio, Konfidenzintervall
Spontane vaginale Geburt	6/0	Burgio 2003	OR 2.360, (CI 1.361 bis 4.088)		
		Ekström 2007	RR 8.9, (CI 1.9 bis 42)		
		Wesnes 2009	RR 4.7, OR 3.2, (CI 2.5 bis 3.9)		
		Eason 2004	OR 3.70, (CI 2 bis 7.14)		
		Glazener 2005	OR 3.57 (CI 2.44 bis 5.26)		
		Schytt 2004	OR 2, (CI 1.11 bis 3.33)		
Kaiserschnitt	5/0	Eason 2004	OR 0.27, (CI 0.14 bis 0.50)		
		Ekström 2007	RR 0.11, (CI 0.02 bis 0.53)		
		Glazener 2005	OR 0.28 (CI 0.19 bis 0.41)		
		Schytt 2004	OR 0.5, (CI 0.3 bis 0.9)		
		Wesnes 2009	RR 0.21, OR 0.31, (CI 0.26 bis 0.4)		
Alter	2/3	Glazener 2005	OR 1.46, (CI 1.15 bis 1.86)	Burgio 2003	OR 1.007, (CI 0.957 bis 1.061)
		Schytt 2004	OR 1.5, (CI 1.0 bis 2.1)	Diez-Itza 2009	OR 1.103, (CI 0.993 bis 1.225)
				Eason 2004	OR 1.02, (CI 0.99 bis 1.06)
Inkontinenz während Schwangerschaft	4/0	Burgio 2003	OR 2.002, (CI 1.204 bis 3.327)		
		Diez-Itza 2009	OR 5.791, (CI 2.79 bis 12.009)		
		Eason 2004	OR 1.93, (CI 1.32 bis 2.83)		
		Wesnes 2009	RR 3.5, OR 2.3,(CI 2.2 bis 2.4)		

Risikofaktor	Signifikant/ nicht signifikant	Signifikante Studien	Odds Ratio, Risk Ratio, Konfidenzintervall	Nicht signifikante Studien	Odds Ratio, Risk Ratio, Konfidenzintervall
Forceps	2/2	Burgio 2003	OR 1.870, (CI 1.085 bis 3.222)	Eason 2004	OR 1.73, (CI 0.96 bis 3.13)
		Wesnes 2009	RR 5.5. OR 3.5. (CI 2.6 bis 4.3)	Glazner 2005	OR 1.18, (CI 0.92 bis 1.51)
BMI	3/0	Burgio 2003	OR 1.055, (CI 1.016 bis 1.094)		
		Eason 2004	OR 1.07, (CI 1.03 bis 1.11)		
		Schytt 2004	OR 1.5, (CI 1.0 bis 2.2)		
Vakuum	½	Wesnes 2009	RR 5.1, OR 3.3, (CI 2.6 bis 4.0)	Eason 2004	OR 1.27, (CI 0.74 bis 2.19)
				Glazener 2005	OR 1.16, (CI 0.83 bis 1.63)
Inkontinenz vor Schwangerschaft	2/0	Eason 2004	OR 6.44, (CI 4.15 bis 9.98)		
		Ekström 2007	RR 5.2, (CI 1.5 bis 19)		
		Farrell 2001	RR 2.3, (CI 1.8 bis 3.0)		
Dammriss	1/1	Schytt 2004	OR 1.2, (CI 1.0 bis 1.6)	Ekström 2007	RR 0.7, (CI 0.3 bis 1.2)
Vorgängige Geburten	1/1	Schytt 2004	OR 1.4 (CI 1.1 bis 1.8)	Eason 2004	OR 1.3, (CI 0.85 bis 1.98)
Instrumentale Geburt	0/2			Ekström 2007	RR 0.7, (CI 0.2 bis 2.8)
				Schytt 2004	OR 1.1, (CI 0.7 bis 1.8)
Häufigkeit des Wasserlassens	1/0	Burgio 2003	OR 1.123, (CI 1.057 bis 1.194)		
Rauchen	1/0	Burgio 2003	OR 2.934, (CI 1.366 bis 3.852)		
Dauer des Stillens	1/0	Burgio 2003	OR 1.169, (CI 1.022 bis 1.339)		
Urininkontinenz 3 Monate nach der Geburt	1/0	Ekström 2007	RR 3.9, (CI 1.7 bis 8.5)		
Harn- & Stuhlinkontinenz vor Schwangerschaft	1/0	Farrel 2001	RR 2.8, (CI 2.1 bis 3.5)		

Risikofaktor	Signifikant/ nicht signifikant	Signifikante Studien	Odds Ratio, Risk Ratio, Konfidenzintervall	Nicht signifikante Studien	Odds Ratio, Risk Ratio, Konfidenzintervall
Konstipation	1/0	Schytt 2004	OR 1.4, (CI 1.1 bis 1.9)		
Urininkontinent 4-8 Wochen nach der Geburt	1/0	Schytt 2004	OR 5.7, (CI 4.3 bis 7.6)		
Zeit (Monate)	0/1			Burgio 2003	OR 1.02, (CI 0.984 bis 1.055)
Rasse (schwarz)	0/1			Burgio 2003	OR 0.699, (CI 0.328 bis 1.486)
Bildung (<Hochschule)	0/1			Burgio 2003	OR 0.629, (CI 0.382 bis 1.034)
Kontraktionskraft des Beckenbodens	0/1			Dietz-Itza 2009	OR 0.982, (CI 0.960 bis 1.005)
Dauer des 2. Stadiums (0.5-0.9)	0/1			Eason 2004	OR 0.85, (CI 0.54 bis 1.33)
Episiotomie	0/1			Eason 2004	OR 0.68, (CI 0.47 bis 1.01)
Fetales Geburtsgewicht ≥3500g	0/1			Ekström 2007	RR 2.1, (CI 0.7 bis 5.8)

Risikofaktor
unklar
Schutzfaktor
Nicht signifikant

Tabelle 2, Zusammenfassung der Resultate. Resultate umgerechnet, damit alle Faktoren die gleiche Referenz haben.

5. Diskussion

In unserer systematischen Literaturübersicht von acht prospektiven Kohortenstudien über Prädiktoren einer postnatalen Urininkontinenz mit 21'145 Teilnehmerinnen sind die definitiven Risikofaktoren spontane vaginale Geburt, Inkontinenz während der Schwangerschaft, BMI und Inkontinenz vor der Schwangerschaft. Ein Schutzfaktor ist der Kaiserschnitt. Unklar bleibt der Einfluss der Faktoren Alter, Forceps- und Vakuum-entbindung, Dammriss und vorgängige Geburten.

5.1 Stärke unserer Review

Die heutige Medizin basiert auf der Wissenschaft. Wo noch vor ein paar Jahren subjektive Entscheidungen die Therapie bestimmten, steht jetzt die evidenzbasierte Medizin. Jede medizinische Handlung wird nach Möglichkeit auf die aktuelle, beste Evidenz abgestimmt, um so eine effiziente und individuelle Behandlung zu garantieren. Eine weitere Entwicklung ist das Modell der partnerschaftlichen Arzt-Patienten-Beziehung, dem „shared decision-making“. Der Arzt und der Patient entscheiden gemeinsam über die bestmögliche Therapie. Dazu ist eine adäquate Information über Nutzen und Risiken für den Patienten nötig (Steyerberg, 2008). Hier setzt unsere Review an. Für eine evidenzbasierte Medizin sind die bestmöglichen Informationen nötig, das heisst sie sollten nicht durch Fehlerquellen in der Methodologie der Studien verzerrt sein.

Über die Prädiktoren einer postnatalen Urininkontinenz wurde schon viel geschrieben, jedoch gibt es noch keine literarische Zusammenfassung dieser Resultate. Doch nur dank aktuellen Informationen kann der Gynäkologe die Mutter beraten, falls nötig Physiotherapie verordnen umso Spätfolgen zu vermindern.

Wir haben unsere Suche in den Datenbanken Pubmed, Cochrane Central, Cinahl und Web of Science durchgeführt. Ärzte veröffentlichen ihre Studien vor allem bei Pubmed, die Pflegeberufe auch bei Cinahl. Daher haben wir die beiden wichtigsten Datenbanken für unsere Thematik in die Suche eingeschlossen.

In der Evidenzpyramide stehen die randomisierten kontrollierten Studien (RCT) an oberster Stelle. Bei der Suche nach prädiktiven Faktoren einer postnatalen Urininkontinenz ist dieses Studiendesign nicht möglich. Einzig die Geburtsarten könnte man in Interventions- und Kontrollgruppe einteilen. Dies lässt sich in Wirklichkeit aber nicht

durchführen, da nicht im Voraus entschieden werden kann, welche Frau wie gebären wird.

Aus diesem Grund ist das bestmögliche Design die prospektive Kohortenstudie. Die retrospektiven Kohortenstudien haben wir ausgeschlossen, da die Gefahr einer Erinnerungsverzerrung (Recall Bias) besteht. Ein Recall Bias ist eine Fehlerquelle, bei der sich die Probanden nicht mehr genau an die Ereignisse erinnern. Zudem haben die Studienteilnehmer eine eigene Meinung bezüglich der Entstehung ihrer Krankheit, was die Erinnerung verfälschen kann (Higgins JPT & Green S, 2009).

Ein weiterer Vorteil unserer Review ist die Analyse der Daten. Wir haben nur multivariable Modelle analysiert. Dank diesen Tabellen werden möglichst alle relevanten Faktoren miteinander verglichen um Störfaktoren (Confounder) auszuschliessen. Ein Confounder bzw. eine Störgrösse ist eine Variable, die einen Zusammenhang mit dem Outcome und dem zu untersuchenden Faktor hat (Higgins JPT & Green S, 2009).

5.2 Ähnliche Reviews

Im Jahr 2004 haben Dupuis und seine Kollegen eine Review zu einem ähnlichen Thema veröffentlicht: „Incontinences urinaires et anales post-obstétricales: facteurs de risque et prévention“ (Dupuis, Madelenat, & Rudigoz, 2004). In ihrer Review werden jedoch ausschliesslich die Faktoren beurteilt, die zu einem Dammriss führen. Die wichtigsten sind: Erstgebärende, das Gewicht des Neugeborenen, die Zeit der Austreibungsphase und die instrumentale Geburt. Ebenfalls wurden sechs RCT eingeschlossen und daraus eine Metaanalyse gemacht. Die Resultate zeigen, dass Beckenbodentraining (von einem Physiotherapeuten instruiert) während der Schwangerschaft das Risiko von Urininkontinenz drei Monate postpartum um 20 - 32% reduziert. Weiter wird das Risiko der postnatalen Urininkontinenz durch einen geplanten Kaiserschnitt um 4 - 7% gesenkt (Dupuis u. a., 2004).

5.3 Limitationen unserer Review

Die Entstehung dieser Review hat zwei Arten von Limitationen. Die erste Art von Einschränkungen betrifft unsere Arbeit. Wir haben in den Datenbanken Pubmed, Cochrane Central, Cinahl und Web of Science gesucht. Dies sind, wie oben erwähnt, die wichtigsten medizinischen Datenbanken, aber bei weitem nicht die einzigen. Zusätzlich war unsere Suche auf die Sprachen Deutsch, Französisch und Englisch beschränkt. Das Publikationsbias (Reporting Bias) ist eine weitere Gefahr: Studien mit signifikanten Resultaten werden eher veröffentlicht als Studien mit nicht signifikanten Resultaten.

taten werden öfters Veröffentlicht und in Zeitschriften publiziert als solche mit nicht signifikanten (Higgins JPT & Green S, 2009).

Mit einem Pooling, also mit einem ein gewichtete Mittel der Resultate der einzelnen Studien, könnte man die Daten übersichtlicher darstellen und besser vergleichen. Die einzelnen Studien waren dafür jedoch zu unterschiedlich. Die Untersuchungen unterscheiden sich unter anderem bei den Voraussetzungen und der Grösse der Population, der Wahl der Faktoren und dem Untersuchungszeitpunkt.

5.4 Limitationen der eingeschlossenen Studien

Die zweite Gruppe von Limitationen ergibt sich durch die eingeschlossenen Studien. Die Grösse der Studien unterscheidet sich stark. Die Grösse der Population schwankt zwischen 352 (Diez-Itza u. a., 2010) und 12'679 (Wesnes u. a., 2009) Teilnehmerinnen. Studie mit grösserer Population kann mehr Vertrauen geschenkt werden, da die Gefahr eines Zufallsresultats sinkt. Untersucht man viele Faktoren mit wenig Leuten, so erhält man Resultate, die zwar oft signifikant sind, jedoch in späteren Studien nicht bestätigt werden können. Weil aufgrund einer kleinen Population das Resultat zufällig signifikant wurde. Dieses Phänomen nennt man Overfitting (Babiyak, 2004). So sind die einzelnen Resultate unterschiedlich zu beurteilen.

Die eingeschlossenen Frauen haben zudem unterschiedliche Ausgangssituationen. Manche Studien haben nur Erstgebärende eingeschlossen, andere haben keinen Unterschied zwischen Primi- und Multipara gemacht. Wenn dies nicht differenziert wird, kann ein Confounder entstehen.

Auch der Untersuchungszeitpunkt variiert stark, dieser reicht von drei Monaten bis zu zwölf Monaten nach der Geburt. Im Verlauf der postnatalen Zeit kommt es zu einer kleineren oder grösseren Rückbildung des Beckenbodens (Heller, 2002). Daher ist die Aussage über die Risikofaktoren bei einer Untersuchung nach drei Monaten ganz anders als bei einer nach zwölf Monaten.

Die acht Studien haben nicht immer die gleichen Faktoren untersucht, oft wurde ein Prädiktor in nur einer Studie besprochen. Dies zeigt, dass es verschiedene Faktoren gibt, jedoch kann ein einmalig untersuchter Faktor nicht klar als Risikofaktor ein- bzw. ausgeschlossen werden. So ist die vaginale Geburt in sechs Studien als signifikanter Risikofaktor bestätigt (Burgio u. a., 2003; Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Glazener u. a., 2006; Schytt u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009). Dagegen ist zwar auch das Rauchen

ein signifikanter Risikofaktor, jedoch haben nur Burgio und Kollegen dies untersucht, was eine klare Aussage verunmöglicht (Burgio u. a., 2003).

Sogar denselben Faktor betrachten die Autoren aus einem anderen Blickwinkel. Ein Beispiel hierzu ist der Kaiserschnitt, der allein von Wesnes in vier Kategorien aufgeteilt wird: Geplanter Kaiserschnitt; akuter Kaiserschnitt, beabsichtigt als geplanter Kaiserschnitt; unspezifischer Kaiserschnitt; akuter Kaiserschnitt als geplante spontane vaginale Geburt (Wesnes u. a., 2009). Bei Diez-Itza u. a., Farrell u. a. und Schytt u. a. wird zwar auch zwischen geplantem und akutem Kaiserschnitt unterschieden, jedoch nicht bis in die multivariable Analyse (Diez-Itza u. a., 2010; Farrell u. a., 2001; Schytt u. a., 2004). Bei der Beurteilung der Daten aus den Studien kommt die Frage auf, welche der vier Unterteilungen von Wesnes u. a. man mit den Resultaten der anderen Studien vergleicht.

In zwei Studien war das multivariable Modell erwähnt, aber nicht beigefügt. Auf Anfrage hat uns die Autorin Diez-Itza die Tabelle freundlicher Weise zugesendet (Diez-Itza u. a., 2010), Frau Arrue jedoch hat auf unser Email nicht reagiert, worauf wir die Studie ausschliessen mussten (Arrue u. a., 2010).

All diese Aspekte erschweren die Analyse der acht Studien. Die vielen Unterschiede zeigen zwar die facettenreiche Problematik der postnatalen Inkontinenz, lassen aber wenige eindeutige Schlüsse zu.

5.5 Diskussion der Resultate

Wir haben nur die Resultate der multivariablen Modelle verwendet. Dadurch wird der Zusammenhang der einzelnen Faktoren besser kontrollierbar. Wie schon bei den Resultaten besprechen wir die Faktoren nach Anzahl untersuchenden Studien und der Signifikanz, wie in Tabelle 2 dargestellt (Tabelle 2).

Spontane vaginale Geburt: Alle sechs Studien, die spontane vaginale Geburt untersuchen, geben sie als Risikofaktor für die postnatale Inkontinenz an (Burgio u. a., 2003; Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Glazener u. a., 2006; Schytt u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009). Gründe für dieses erhöhte Risiko sind: Riss in der pubozervikalen Faszie, Verletzung des Nervus Pudendus und Überdehnung des vaginalen Stützgewebes der Blase (Sultan, Kamm, & Hudson, 1994).

Schytt u. a. sagen, dass Urininkontinenz während der Schwangerschaft ein stärkerer Prädiktor ist, als die Art des Gebärens (Schytt u. a., 2004). Mehrere Autoren bestätigen diese Aussage (Burgio u. a., 2003; Diez-Itza u. a., 2010; Eason u. a., 2004; Hvidman,

Foldspang, Mommsen, & Nielsen, 2003; Wesnes u. a., 2009). Dieser Prädiktor erklärt, wieso eine postnatale Urininkontinenz auch nach einem Kaiserschnitt entstehen kann. Zudem machen Eason u. a. eine wichtige Aussage: eine während der Schwangerschaft bereits bestehende Inkontinenz ist reversibler als die Inkontinenz, die durch den Vorgang der vaginalen Geburt ausgelöst wurde (Eason u. a., 2004).

Kaiserschnitt: Kaiserschnitt wird in fünf Studien als Schutzfaktor definiert (Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Glazener u. a., 2006; Schytt u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009). Jedoch gibt es verschiedene Arten von Kaiserschnitt: geplanter Kaiserschnitt, akuter, beabsichtigt als geplanter Kaiserschnitt, Unspezifischer Kaiserschnitt, akuter Kaiserschnitt, als geplante spontane vaginale Geburt. Dies ist die Unterteilung von Wesnes u. a. Nur in dieser Studie sind die Werte im multivariablen Modell aufgeführt. In drei weiteren Studien (Diez-Itza u. a., 2010; Farrell u. a., 2001; Schytt u. a., 2004) wird auch zwischen akutem und geplantem Kaiserschnitt unterschieden. In der multivariablen Analyse von Schytt u. a. ergeben sich aus dieser Differenzierung keine Unterschiede, weshalb nur Kaiserschnitt allgemein aufgeführt ist. In der weiteren Analyse haben Farrell u. a. Risikogruppen miteinander verglichen, Kaiserschnitt gehört jedoch nicht dazu.

Obwohl Kaiserschnitt als Schutzfaktor erkannt wurde, geben Schytt u. a. eine Prävalenz der postnatalen Urininkontinenz von 10,6% (Schytt u. a., 2004) an, Glazener u. a. eine von 6% (Glazener u. a., 2006). Gründe dafür können sein: hormonelle Veränderungen während der Schwangerschaft, vorbestehende Symptome, vorgängige Geburten und Verletzungen durch beginnende vaginale Geburt (akuter Kaiserschnitt) (Schytt u. a., 2004). Ein weiterer Interessanter Aspekt wird von Schytt u. a. besprochen. Frauen die vier bis acht Wochen nach dem Kaiserschnitt inkontinent sind, haben ein doppelt so hohes Risiko ein Jahr postnatal immer noch inkontinent zu sein, im Vergleich zu Frauen die vaginal geboren haben (Schytt u. a., 2004). Da bei dieser Population die Prävalenz tiefer ist, wird der Problematik der Inkontinenz weniger Beachtung geschenkt weshalb die Frauen weniger Betreuung erhalten.

Zudem sollte man beachten, dass Kaiserschnitt zwar einen positiven Einfluss auf die Inkontinenz hat, jedoch können andere Strukturen negativ betroffen sein. Jeder Schnitt ist eine Verletzung, hier im Bereich der abdominalen Muskulatur, die einen Heilungsprozess benötigt und eine Narbe hinterlässt. Dadurch kann die funktionelle Zusammenarbeit der Leibeshöhle gestört werden (Heller, 2002). Zwar ist in den Industrieländern die Sterberate nach Kaiserschnitt in den letzten Jahren stark gesunken (Henry, Gregory,

Hobel, & Platt, 1995). Doch ist das Risiko für schwere postpartale Komplikationen höher als nach einer spontanen vaginalen Geburt. Komplikationen sind unter anderem: Gebärmutterentfernung nach Blutungen, Herzstillstand, venöse Thrombembolien, grosse Infektionen (Liu u. a., 2007; Wen u. a., 2005), Riss in der Gebärmutter, Lungenödem und akutes progressives Lungenversagen (Wen u. a., 2005).

Alter: Der Einfluss des Faktors Alter ist nicht in allen Studien gleich gross (OR 1.007 (Burgio u. a., 2003) bis OR 1,5 (Schytt u. a., 2004)). Und ausserdem ist er nicht in allen Studien ein signifikanter Risikofaktor. Von fünf untersuchenden Studien geben ihn alle als Risikofaktor an, jedoch sind die Werte nur in zwei Studien signifikant. In den beiden Studien (Glazener u. a., 2006; Schytt u. a., 2004), die das Alter als signifikanten Risikofaktor beurteilen, hat es wesentlich mehr Teilnehmer als in den anderen drei Studien (Burgio u. a., 2003; Diez-Itza u. a., 2010; Eason u. a., 2004). Deshalb können diese Resultate als glaubwürdiger betrachtet werden.

Der Körper einer jüngeren Frau hat die besseren Kapazitäten die Körperfunktionen nach Schwangerschaft und Geburt wieder herzustellen als eine ältere Frau ab Ende zwanzig (Samuelsson, Victor, & Tibblin, 1997). Der Alterungsprozess hat einen negativen Einfluss auf die Struktur des Beckenbodens einer Frau (Chen, 2007). Es kommt zu histologischen Veränderungen in der Muskulatur und dem Bindegewebe der Harnröhre (Trowbridge, Wei, Fenner, Ashton-Miller, & Delancey, 2007). Der Anteil der glatten Muskulatur der Vagina nimmt mit zunehmendem Alter ab (Boreham, Wai, Miller, Schaffer, & Word, 2002). Auch das Verhältnis zwischen der quergestreiften Muskulatur und dem Bindegewebe verändert sich. Die Masse an Bindegewebe nimmt zu, dies führt zu einem kleineren Anteil der Muskulatur und somit zu weniger Kraft (Boreham u. a., 2002; Trowbridge u. a., 2007).

In der heutigen Zeit findet die Familienplanung später statt als noch vor ein paar Jahren, deshalb betrifft der Faktor Alter einen grossen Teil der Schwangeren.

Inkontinenz vor und während der Schwangerschaft: Drei Studien untersuchen Inkontinenz vor der Schwangerschaft (Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Farrell u. a., 2001) und vier Inkontinenz während der Schwangerschaft (Burgio u. a., 2003; Diez-Itza u. a., 2010; Eason u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009). Beide Faktoren sind in allen Studien ein signifikanter Risikofaktor.

Ekström u. a. sagen, dass der Risikofaktor Inkontinenz vor der Schwangerschaft nicht in Zusammenhang steht mit der Art der Geburt. Somit gibt der Kaiserschnitt in diesem Fall keinen Schutz. Sie vermuten, dass eine vorbestehende Inkontinenz eine andere und

komplexere Ätiologie hat, als eine Inkontinenz aufgrund der Veränderungen/Verletzungen nach Schwangerschaft und Geburt. Die pathophysiologischen Mechanismen einer Inkontinenz bei Nulliparen sollten daher genauer untersucht werden (Ekström u. a., 2008).

Während der Schwangerschaft kommt es zu vielen Veränderungen, die eine Urininkontinenz auslösen können: Verminderte Produktion des Hormons Relaxin (Kristiansson u. a., 2001), verminderte Blasenhalmsmobilität (King & Freeman, 1998) und verminderte Stärke des Kollagens durch Veränderungen des Bindegewebes (Kristiansson u. a., 2001).

Instrumentale Entbindung: Nimmt man die Faktoren Forceps, Vakuum und instrumentale Entbindung zusammen, ist es sehr schwer eine Erklärung für die Resultate zu finden (Burgio u. a., 2003; Eason u. a., 2004; Ekström u. a., 2008; Glazener u. a., 2006; Schytt u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009). Die Hälfte der Resultate ist nicht signifikant. Darunter geben Ekström u. a. den Faktor instrumentale Entbindung sogar als Schutzfaktor an (Ekström u. a., 2008).

Für ein erhöhtes Risiko sprechen mehrere Punkte. Durch die Zange wird mehr Platz benötigt, dadurch muss sich der Beckenboden noch weiter ausdehnen. Die Saugglocke wird am Ende des Kopfes angebracht, was zwar nicht mehr Platz braucht, jedoch dauert das Anbringen bedeutend länger. Somit wird die Zeit der Belastung für den Beckenboden verlängert.

Diese Problematik ist noch ungeklärt, daher ist noch weitere Forschung nötig (Ekström u. a., 2008; Schytt u. a., 2004).

BMI: Der Body Mass Index ist ein signifikanter Risikofaktor (Burgio u. a., 2003; Eason u. a., 2004; Schytt u. a., 2004). Die Daten von Schytt u. a. sind mit Vorsicht zu genießen, da bei der Datensammlung 20% der Zahlen verloren gegangen sind (Schytt u. a., 2004). Je grösser das Verhältnis zwischen Gewicht und Grösse ist, umso höher wird das Risiko für eine postnatale Urininkontinenz. Der Beckenboden trägt die Last der inneren Organe, durch mehr Gewicht erhöht sich diese Belastung. Auch Samuelsson u. a. bestätigen, dass durch Übergewicht ein erhöhter Druck auf den Beckenboden entsteht und dadurch eine postnatale Stressinkontinenz begünstigt wird (Samuelsson u. a., 1997).

Dammriss: Im Gegensatz zu Ekström u. a. haben Schytt u. a. den Dammriss aufgeteilt in „erster und zweiter Grad“ und „dritter und vierter Grad“. Ekström u. a. zeigen einen signifikanten Wert als Schutzfaktor (Ekström u. a., 2008), bei Schytt u. a. ist nur der

„erste und zweite Grad“ signifikant, jedoch als Risiko (Schytt u. a., 2004). Diese Aussage korreliert nicht mit der Meinung von Ekström u. a. und Williams u. a., dass eine grössere Verletzung zu einer grösseren Schädigung führt (Ekström u. a., 2008; Williams, Herron-Marx, & Carolyn, 2007). Häufig werden nur Frauen untersucht, die einen Dammriss "dritten und vierten Grades" haben (Handa, Danielsen, & Gilbert, 2001; Poen u. a., 1997; Wood, Amos, & Rieger, 1998). Dadurch ist nur diese Population als Risikogruppe bekannt und kleinere Verletzungen werden vernachlässigt. Frauen mit einem Dammriss "ersten oder zweiten Grades" erhalten weniger bis gar keine Therapie (Williams u. a., 2007) und haben daher ein Jahr postnatal ein grösseres Risiko für Urininkontinenz. Zukünftig sollten daher alle Verletzungsgrade untersucht werden.

Vorgängige Geburten: Es macht Sinn die Teilnehmer in Primiparen und Multiparen einzuteilen. Denn Multiparen haben eine höhere Prävalenz für postnatale Urininkontinenz. Drei Monate postnatal liegt die Prävalenz bei 26,7% im Gegensatz zu Primiparen mit 21,2% (Eason u. a., 2004). Die Prävalenz ein Jahr postnatal liegt bei 24,3% für Multiparen und 18,4% für Primiparen (Schytt u. a., 2004). Jedoch sollte dieser Faktor genau auf sein Risiko für eine Inkontinenz untersucht werden. Nur Schytt u. a. und Eason u. a. untersuchten den Faktor Multipara (Schytt u. a., 2004) bzw. vorgängige vaginale Geburt (Eason u. a., 2004). In beiden Studien wurden vorgängige Geburten als Risikofaktor identifiziert. Jedoch ergab nur die Untersuchung von Schytt u. a. einen signifikanten Wert. Hier ist hervorzuheben, dass Eason u. a. Frauen mit nur einer vorgängigen Geburt untersuchen und Schytt u. a. Frauen mit mindestens drei Geburten. Die Population in der Studie von Schytt u. a. war doppelt so gross, bei gleicher Anzahl untersuchter Faktoren. Deshalb ist das Resultat in der Untersuchung von Schytt u. a. glaubwürdiger. Auch Burgio u. a. haben nicht nur Primiparen eingeschlossen (Burgio u. a., 2003), da sie diesen Einfluss aber nicht berücksichtigen, können die Resultate verfälscht sein (Confounder). Auch beim Faktor vorgängige Geburt ist weitere Forschung nötig um ein klares Bild zu erhalten.

5.6 Bedeutung für die Forschung

Auf dem Gebiet der Inkontinenz nach der Geburt wurde zwar schon viel geforscht, jedoch sollten zukünftige Studien einige Punkte beachten.

Es ist nötig grosse Studien durchzuführen, da eine grosse Population aussagekräftigere Resultate ermöglicht. Je mehr Faktoren untersucht werden, umso grösser sollte die Anzahl Teilnehmerinnen sein. Untersucht man viele Faktoren mit wenigen Leuten, so er-

hält man Resultate, die zwar oft signifikant sind, jedoch in späteren Studien nicht bestätigt werden können. Weil aufgrund einer kleinen Population das Resultat zufällig signifikant wurde. Dieses Phänomen nennt man Overfitting. Um dies zu verhindern sind mindestens zehn Personen mit Inkontinenz pro Faktor nötig (Babyak, 2004).

Wie oben erwähnt, haben die Studien viele Unterschiede in der Benennung der Faktoren und deren Einteilung. Viele Prädiktoren in derselben Studie zu untersuchen, hat den Vorteil, dass diese besser untereinander verglichen werden können. Dies hilft die wichtigsten Faktoren zu erkennen. Danach sollten diese in mehreren Studien auf dieselbe Weise untersucht werden. So kann man erkennen, wie sich der gleiche Faktor auf eine andere Population auswirkt. Somit kann ein Faktor validiert werden, wie bei Toll u. a. beschrieben (Toll u. a., 2008).

Die Überdehnung, die der Beckenboden während der Schwangerschaft und der Geburt erleidet, kann sich nicht sofort zurückbilden (Heller, 2002). Wie lange diese Rückbildung andauert ist noch nicht klar. Meistens wird die Dauer des Puerperiums mit sechs bis acht Wochen angegeben. Schytt u. a. gehen jedoch davon aus, dass die Rückbildung in dieser kurzen Zeit nicht vollständig stattfinden kann (Schytt u. a., 2004). Die bisherigen Studien führen ihre Untersuchungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten durch, also in einer anderen Phase der Rückbildung. Mit einer Studie, die die Teilnehmerinnen postnatal mehrmals untersucht, könnte die exakte Dauer der Rückbildung ermittelt werden.

Wenn für die zukünftige Forschung die oben erwähnten Punkte berücksichtigt werden, könnte ein Fragebogen für die prädiktiven Faktoren für die postnatale Urininkontinenz erstellt werden. Damit könnten Risikofrauen nach der Geburt schnell erkannt und behandelt werden.

5.7 Wirtschaftlicher Aspekt

Wie bereits erwähnt übernehmen Krankenkassen die Kosten der Behandlung von Stressinkontinenz nicht (Bundesamt für Gesundheit, 2009). Die Rate von Urininkontinenz zwei bis drei Monate nach der Geburt reicht von 3% (S Mørkved & K Bø, 1999) bis 38% (L. Viktrup u. a., 1993). Ein Jahr postnatal sind noch 22% betroffen (Schytt u. a., 2004). Zudem haben verschiedene Autoren gezeigt, dass Physiotherapie bei postnataler Inkontinenz wirksam ist (Hay-Smith u. a., 2008). Da ein so grosser Teil von Frauen betroffen ist und es eine effiziente Behandlung gibt, sollte diese Regel über die Leistungen der Grundversicherung überdacht werden.

Wenn nun Risikogruppen dank eines Fragebogens ermittelt und behandelt werden könnten, stiegen zwar kurzfristig die Kosten der Krankenkassen, auf lange Sicht aber könnten Einsparungen gemacht werden. Denn Viktrup sagt in seiner Studie „Incidence and Remission of Lower Urinary Tract Symptoms During 12 Years After the First Delivery: A Cohort Study“, dass Frauen die postpartal unter Inkontinenz leiden, auch langfristige Probleme zeigen (Lars Viktrup & Gunnar Lose, 2008).

5.8 Bedeutung für die Gynäkologen

Vor der Geburt findet ein Gespräch zwischen dem Gynäkologen und der schwangeren Frau statt, bei welchem unter anderem das Geburtsprocedere besprochen wird. Beim Entschluss für eine Entbindungsart werden auch die Risiken für postnatale Inkontinenz abgewogen. Bisher ist die Datenlage unklar. Mit einer prägnanten Tabelle der Risiko- und Schutzfaktoren könnte die Beratung erleichtert werden. Ein fundiertes Wissen ist auch für die postnatale Phase wichtig. Nach der Geburt ist der Gynäkologe die erste Ansprechperson. Mit Hilfe des bereits erwähnten Fragebogens könnte er die Risiken der Inkontinenz besser erkennen, diese mit der Mutter besprechen und frühzeitig eine physiotherapeutische Behandlung verordnen.

Viele benennen die Urininkontinenz während der Schwangerschaft als den stärksten Prädiktor (Burgio u. a., 2003; Diez-Itza u. a., 2010; Eason u. a., 2004; Wesnes u. a., 2009). Dies wird auch von Viktrup u. a. für einen Untersuchungszeitpunkt fünf Jahre nach der Geburt bestätigt (L Viktrup & G Lose, 2001). Dieses Wissen könnte von den Gynäkologen schon heute angewendet werden. Wenn eine Frau während der Schwangerschaft an Urininkontinenz leidet, sollte sie, präventiv (vor der Geburt) oder kurativ (nach der Geburt), Beckenbodentraining verordnet bekommen. Die wirkungsvollste Therapie ist die Einzelbehandlung beim Physiotherapeuten (Konstantinidou u. a., 2007; Wilson u. a., 1987).

5.9 Praktische Aspekte

Die evidenten Behandlungsmöglichkeiten der Physiotherapie im Bereich des Beckenbodens sind in der Bevölkerung weitgehend unbekannt. Publikationen dieser Erfolge und bessere interdisziplinäre Zusammenarbeit würden die Bevölkerung besser auf diese Problematik aufmerksam machen. Und somit zu einer vermehrten Nutzung dieser Leistungen führen.

6. Konklusion

In unserer systematischen Literaturübersicht von acht prospektiven Kohortenstudien über Prädiktoren einer postnatalen Urininkontinenz mit 21'145 Teilnehmerinnen sind die definitiven Risikofaktoren spontane vaginale Geburt, Inkontinenz während der Schwangerschaft, BMI und Inkontinenz vor der Schwangerschaft. Ein Schutzfaktor ist der Kaiserschnitt.

Die Urininkontinenz während der Schwangerschaft gilt als der stärkste Prädiktor für postnatale Urininkontinenz. Ein individuelles Beckenbodentraining unter Aufsicht eines Physiotherapeuten zeigt signifikante Resultate. Dieses Wissen sollte schon heute bei Frauen, die während der Schwangerschaft unter Urininkontinenz leiden, angewendet werden.

Es war schwierig aus den extrahierten Daten eindeutige Aussagen zu machen, da die Studien unterschiedlich aufgebaut sind und bei den Untersuchungen differenziert vorgegangen wurde. Daher ist es notwendig auf diesem Gebiet noch weiter zu forschen, mit grossen Populationen, diversen Risikofaktoren und mehreren Untersuchungszeitpunkten im postnatalen Jahr.

Dank verbesserter Forschung könnten die prädiktiven Faktoren genauer bestimmt werden, um sie anschliessend an einer anderen Population zu validieren.

Zu einem späteren Zeitpunkt sollte ein Fragebogen erstellt werden, um Risikofrauen frühzeitig zu erkennen. So könnten die Ärzte besser beraten, die Patienten richtig behandelt werden und die Gesundheitskosten langfristig gesenkt werden.

7. Literaturverzeichnis

- Arrue, M., Ibañez, L., Paredes, J., Murgiondo, A., Belar, M., Sarasqueta, C., & Diez-Itza, I. (2010). Stress urinary incontinence six months after first vaginal delivery. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 150(2), 210-214.
- Babyak, M. A. (2004). What you see may not be what you get: a brief, nontechnical introduction to overfitting in regression-type models. *Psychosomatic Medicine*, 66(3), 411-421.
- Bani, D., Failli, P., Bello, M. G., Thiemermann, C., Bani Sacchi, T., Bigazzi, M., & Masini, E. (1998). Relaxin activates the L-arginine-nitric oxide pathway in vascular smooth muscle cells in culture. *Hypertension*, 31(6), 1240-1247.
- Bø, K. (2004). Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 15(2), 76-84.
- Bø, K., A H Haakstad, L., & Voldner, N. (2007). Do pregnant women exercise their pelvic floor muscles? *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 18(7), 733-736.
- Boreham, M. K., Wai, C. Y., Miller, R. T., Schaffer, J. I., & Word, R. A. (2002). Morphometric analysis of smooth muscle in the anterior vaginal wall of women with pelvic organ prolapse. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 187(1), 56-63.
- Bundesamt für Gesundheit. (2009, Juni 12). Mittel- und Gegenstände-Liste (MiGeL). *Anhang des KVG*. Abgerufen Juni 16, 2010, von <http://www.bag.admin.ch/themen/krankenversicherung/00263/00264/04184/index.html?lang=de>
- Burgio, K. L., Zyczynski, H., Locher, J. L., Richter, H. E., Redden, D. T., & Wright, K.

- C. (2003). Urinary incontinence in the 12-month postpartum period. *Obstetrics and Gynecology*, 102(6), 1291-1298.
- Chen, G. (2007). Pelvic Floor Dysfunction in Aging Women. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 46(4), 374-378.
- Danielson, L. A., Sherwood, O. D., & Conrad, K. P. (1999). Relaxin is a potent renal vasodilator in conscious rats. *The Journal of Clinical Investigation*, 103(4), 525-533.
- Deindl, F. M., Vodusek, D. B., Hesse, U., & Schüssler, B. (1993). Activity patterns of pubococcygeal muscles in nulliparous continent women. *British Journal of Urology*, 72(1), 46-51.
- Diez-Itza, I., Arrue, M., Ibañez, L., Murgiondo, A., Paredes, J., & Sarasqueta, C. (2010). Factors involved in stress urinary incontinence 1 year after first delivery. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 21(4), 439-445.
- Dupuis, O., Madelenat, P., & Rudigoz, R. (2004). [Fecal and urinary incontinence after delivery: risk factors and prevention]. *Gynécologie, Obstétrique & Fertilité*, 32(6), 540-548.
- Eason, E., Labrecque, M., Marcoux, S., & Mondor, M. (2004). Effects of carrying a pregnancy and of method of delivery on urinary incontinence: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 4(1), 4.
- Eidgenössisches Departement des Innern. (2010, Januar 1). SR 832.112.31 Verordnung des EDI über Leistungen in der obligatorischen Krankenpflegeversicherung. Abgerufen von http://www.admin.ch/ch/d/sr/832_112_31/index.html#fn1
- Ekström, A., Altman, D., Wiklund, I., Larsson, C., & Andolf, E. (2008). Planned cesarean section versus planned vaginal delivery: comparison of lower urinary tract symptoms. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor*

Dysfunction, 19(4), 459-465.

Eugster, G. (2010). *Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG)*. Zürich: Schulthess Verlag.

Farrell, S. A., Allen, V. M., & Baskett, T. F. (2001). Parturition and urinary incontinence in primiparas. *Obstetrics and Gynecology*, 97(3), 350-356.

Füsgen, I. (1992). *Der inkontinente Patient* (Bd. 2). Bern: Hans Huber.

Füsgen, I. (1994). *Harninkontinenz: mit einer verschwiegenen Behinderung umgehen* (1. Aufl.). Stuttgart: TRIAS Thieme Hippokrates Enke.

Glazener, C. M. A., Herbison, G. P., MacArthur, C., Lancashire, R., McGee, M. A., Grant, A. M., & Wilson, P. D. (2006). New postnatal urinary incontinence: obstetric and other risk factors in primiparae. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 113(2), 208-217.

Goerke, K. (2006). *Taschenatlas der Geburtshilfe* (2. Aufl.). Stuttgart: Thieme.

Handa, V. L., Danielsen, B. H., & Gilbert, W. M. (2001). Obstetric anal sphincter lacerations. *Obstetrics and Gynecology*, 98(2), 225-230.

Hay-Smith, & Dumoulin, C. (2006). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)*, (1).

Hay-Smith, J., Mørkved, S., Fairbrother, K. A., & Herbison, G. P. (2008). Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)*, (4).

Heller, A. (2002). *Nach der Geburt: Wochenbett und Rückbildung*. Georg Thieme Verlag.

Henry, O. A., Gregory, K. D., Hobel, C. J., & Platt, L. D. (1995). Using ICD-9 codes to identify indications for primary and repeat cesarean sections: agreement with

- clinical records. *American Journal of Public Health*, 85(8 Pt 1), 1143-1146.
- Henscher, U. (2008). Beckenbodentraining bei Blasendysfunktionen. *Thieme, Stuttgart*, Refresher, Fortbildung für die Physiotherapie, (3), 20.
- Higgins JPT, & Green S. (2009). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. *The Cochrane Collaboration*.
- Hoyte, L., Fielding, J. R., Versi, E., Mamisch, C., Kolvenbach, C., & Kikinis, R. (2001). Variations in levator ani volume and geometry in women: the application of MR based 3D reconstruction in evaluating pelvic floor dysfunction. *Archivos Españoles De Urología*, 54(6), 532-539.
- Hüter-Becker, A., & Dölken, M. (2004). *Physiotherapie in der Gynäkologie*. physiolehrbuchPraxis (2. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Hvidman, L., Foldspang, A., Mommsen, S., & Nielsen, J. B. (2003). Postpartum urinary incontinence. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*, 82(6), 556-563.
- Kegel, A. H. (1948). Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 56(2), 238-248.
- King, J. K., & Freeman, R. M. (1998). Is antenatal bladder neck mobility a risk factor for postpartum stress incontinence? *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 105(12), 1300-1307.
- Konstantinidou, E., Apostolidis, A., Kondelidis, N., Tsimtsiou, Z., Hatzichristou, D., & Ioannides, E. (2007). Short-term efficacy of group pelvic floor training under intensive supervision versus unsupervised home training for female stress urinary incontinence: a randomized pilot study. *Neurourology and Urodynamics*, 26(4), 486-491.
- Kristiansson, P., Samuelsson, E., von Schoultz, B., & Svärdsudd, K. (2001). Reproductive hormones and stress urinary incontinence in pregnancy. *Acta*

Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica, 80(12), 1125-1130.

Liu, S., Liston, R. M., Joseph, K., Heaman, M., Sauve, R., & Kramer, M. S. (2007).

Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 176(4), 455-460.

Min, G., Hartzog, M. G., Jennings, R. L., Winn, R. J., & Sherwood, O. D. (1997).

Evidence that endogenous relaxin promotes growth of the vagina and uterus during pregnancy in gilts. *Endocrinology*, 138(2), 560-565.

Mørkved, S., & Bø, K. (1999). Prevalence of urinary incontinence during pregnancy

and postpartum. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 10(6), 394-398.

Peschers, U. M., Schaer, G. N., DeLancey, J. O., & Schuessler, B. (1997). Levator ani

function before and after childbirth. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 104(9), 1004-1008.

Platzer, W. (2005). *1. Bewegungsapparat* (9. Aufl., Bd. 1). Stuttgart: Thieme.

Poen, A. C., Felt-Bersma, R. J., Dekker, G. A., Devillé, W., Cuesta, M. A., &

Meuwissen, S. G. (1997). Third degree obstetric perineal tears: risk factors and the preventive role of mediolateral episiotomy. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 104(5), 563-566.

Pschyrembel, W. (2007). *Pschyrembel Klinisches Wörterbuch* (261. Aufl.). Berlin: De

Gruyter.

Public Health Ressource Unit. (2007, bearbeitet). Critical Appraisal Skills Programme.

Appraisal Tools. Abgerufen Juni 26, 2010, von <http://www.phru.nhs.uk/Pages/PHD/resources.htm>

Reuter, H. J., Eppler, W., & Reuter, M. A. (1998). *Blasenleiden bei Frauen*. Stuttgart:

Trias Verlag.

- van Rooyen, A. J. (1969). Pregnancy and the lower urinary tract. I. A study of histological changes in the lower urinary tract during pregnancy. *South African Medical Journal = Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Geneeskunde*, 43(24), 749-753.
- Samuelsson, E., Victor, A., & Tibblin, G. (1997). A population study of urinary incontinence and nocturia among women aged 20-59 years. Prevalence, well-being and wish for treatment. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, 76(1), 74-80.
- Schünke, M., Schulte, E., & Schumacher, U. (2005). *PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie. Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem* (1. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Schytt, E., Lindmark, G., & Waldenström, U. (2004). Symptoms of stress incontinence 1 year after childbirth: prevalence and predictors in a national Swedish sample. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, 83(10), 928-936.
- Steyerberg, E. W. (2008). *Clinical Prediction Models: A Practical Approach to Development, Validation, and Updating* (1. Aufl.). Springer.
- Sultan, A. H., Kamm, M. A., & Hudson, C. N. (1994). Pudendal nerve damage during labour: prospective study before and after childbirth. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 101(1), 22-28.
- Toll, D. B., Janssen, K. J. M., Vergouwe, Y., & Moons, K. G. M. (2008). Validation, updating and impact of clinical prediction rules: a review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 61(11), 1085-1094.
- Trowbridge, E. R., Wei, J. T., Fenner, D. E., Ashton-Miller, J. A., & Delancey, J. O. L. (2007). Effects of aging on lower urinary tract and pelvic floor function in nulliparous women. *Obstetrics and Gynecology*, 109(3), 715-720.
- Viktrup, L., & Lose, G. (2001). The risk of stress incontinence 5 years after first delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 185(1), 82-87.

doi:10.1067/mob.2001.114501

- Viktrup, L., Lose, G., Rolf, M., & Barfoed, K. (1993). The frequency of urinary symptoms during pregnancy and puerperium in the primipara. *International Urogynecology Journal*, 4(1), 27-30.
- Viktrup, L., & Lose, G. (2008). Incidence and remission of lower urinary tract symptoms during 12 years after the first delivery: a cohort study. *The Journal of Urology*, 180(3), 992-997.
- Wen, S. W., Huang, L., Liston, R., Heaman, M., Baskett, T., Rusen, I., Joseph, K., u. a. (2005). Severe maternal morbidity in Canada, 1991–2001. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 173(7), 759-764. doi:10.1503/cmaj.045156
- Wesnes, S. L., Hunskaar, S., Bo, K., & Rortveit, G. (2009). The effect of urinary incontinence status during pregnancy and delivery mode on incontinence postpartum. A cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 116(5), 700-707.
- Williams, A., Herron-Marx, S., & Carolyn, H. (2007). The prevalence of enduring postnatal perineal morbidity and its relationship to perineal trauma. *Midwifery*, 23(4), 392-403. doi:10.1016/j.midw.2005.12.006
- Wilson, P. D., Al Samarrai, T., Deakin, M., Kolbe, E., & Brown, A. D. (1987). An objective assessment of physiotherapy for female genuine stress incontinence. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 94(6), 575-582.
- Wood, J., Amos, L., & Rieger, N. (1998). Third degree anal sphincter tears: risk factors and outcome. *The Australian & New Zealand Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 38(4), 414-417.

Anhang

Anhang I: Tabelle der Resultate

Studie	Faktor	Kategorie	RR	OR	95% CI	Kommentar
Burgio 2003	Zeit (Monate)			1.02	0.984 bis 1.055	Multivariat generalisierte und geschätzte Vergleichsanalyse
	Alter (Jahre)			1.007	0.957 bis 1.061	
	Rasse (Schwarz)			0.699	0.328 bis 1.486	
	Bildung (<Hochschule)			0.629	0.382 bis 1.034	
	Häufigkeit des Wasserlassens			1.123	1.057 bis 1.194	
	Rauchen			2.934	1.366 bis 3.852	
	Art von Entbindung (Vaginal)			2.360	1.361 bis 4.088	
	BMI			1.055	1.016 bis 1.094	
	Inkontinenz während der Schwangerschaft			2.002	1.204 bis 3.327	

Studie	Faktor	Kategorie	RR	OR	95% CI	Kommentar
Burgio	Dauer des Stillens			1.169	1.022 bis 1.339	
	Zangengeburt			1.870	1.085 bis 3.222	
Dietz Itza 2009	Alter			1.103	0.993 bis 1.225	
	Kontraktionskraft Beckenboden			0.982	0.960 bis 1.005	
	Stressinkontinenz während der Schwangerschaft			5.791	2.79 bis 12.009	
Eason 2004	Alter	kontinuierlich		1.02	0.99 bis 1.06	Kontrolliert für Geburtsalter, BMI, vorgängige vaginale Geburt, Zeitpunkt des Beginns der Inkontinenz, Art der Geburt, Dauer des zweiten Stadiums, Dammschnitt
	BMI	kontinuierlich		1.07	1.03 bis 1.11	
	vorgängige vaginale Geburt	0		1		

Studie	Faktor	Kategorie	RR	OR	95% CI	Kommentar
Eason		1		1.3	0.85 bis 1.98	
	Harninkontinenz vor Geburt	Keine		1		
		Auftreten vor Index Schwanger-schaft		6.44	4.15 bis 9.98	
		Auftreten während Index Schwanger-schaft		1.93	1.32 bis 2.83	
	Art der Geburt	Spontan		1		
		Vakuum		1.27	0.74 bis 2.19	
		Forceps		1.73	0.96 bis 3.13	
		Kaiserschnitt		0.27	0.14 bis 0.50	
	Dauer des 2. Stadiums	< 0.5		1		
		0.5 - 0.9		0.85	0.54 bis 1.33	
		1.0 - 1.4		0.78	0.46 bis 1.35	
		≥ 1.5		0.68	0.52 bis 1.42	
	Episiotomie	Nein		1		
		Ja		0.68	0.47 bis 1.01	

Studie	Faktor	Kategorie	RR	OR	95% CI	Kommentar
Ekström 2007	Kaiserschnitt		1			Multivariate logistische Regression, kontrolliert für das Geburtsalter, Gewicht und Bildungsniveau der Mutter
	Vaginale Entbindung		8.9		1.9 bis 42	
	Instrumentale Geburt		0.7		0.2 bis 2.8	
	Fetales Geburtsgewicht $\geq 3500\text{g}$		2.1		0.7 bis 5.8	
	Dammriss (I-III)		0.7		0.3 bis 1.2	
	Symptome vor der Geburt		5.2		1.5 bis 19	
	Symptome drei Monate nach der Geburt		3.9		1.7 bis 8.5	
Farrell 2001	Risikogruppen	ganze Gruppe	1			Risikotabelle für postnatale Urininkontinenz bei Primiparas

Studie	Faktor	Kategorie	RR	OR	95% CI	Kommentar
Farrell		Kontinent bevor Schwangerschaft	1.2		1.0 bis 1.6	
		Harninkontinenz vor Schwangerschaft	2.3		1.8 bis 3.0	
		Harn- und Stuhlinkontinenz vor Schwangerschaft	2.8		2.1 bis 3.5	
Glazener 2005	Alter	≤ 25		1		Endgültiges Modell der multivariaten logistischen Regresssion
		25 bis 29		1.46	1.15 bis 1.86	
		30 bis 34		1.43	1.08 bis 1.88	
		≥ 35		2.02	1.35 bis 3.02	
	Art der Geburt	Spontan		1		
		Forceps / breech		1.18	0.92 bis 1.51	
		Vakuum		1.16	0.83 bis 1.63	
		Kaiserschnitt		0.28	0.19 bis 0.41	

Studie	Faktor	Kategorie	RR	OR	95% CI	Kommentar
Schytt 2004	Alter (Jahre)	> 35		1.5	1.0 bis 2.1	Logistische Regression, kontrolliert für die übrigen Faktoren in der Tabelle, für den Zivilstatus ledig und für andere Muttersprachen als Schwedisch
	Anzahl Schwangerschaften	Multiparas		1.4	1.1 bis 1.8	
	BMI	Übergewichtig (BMI \geq 30)		1.5	1.0 bis 2.2	
	Konstipation	4 bis 8 Wochen nach der Geburt		1.4	1.1 bis 1.9	
	Urininkontinenz	Overall leaking of urine 4-8 Wochen nach Geburt		5.7	4.3 bis 7.6	

Studie	Faktor	Kategorie	RR	OR	95% CI	Kommentar
Schytt	Art der Geburt	Vaginal		1		
		Vakuum Extraktion oder Forceps		1.1	0.7 bis 1.8	
		Kaiserschnitt		0.5	0.3 bis 0.9	
	Spontaner Dammriss	Kein Dammriss		1		
		Erster und zweiter Grad		1.2	1.0 bis 1.6	
		Dritter und vierter Grad		1	0.4 bis 2.5	
Wesnes 2009	Kontinenzstatus 30. Schwangerschafts-woche	Kontinent	1	1		Multivariate logistische Regression, kontrolliert für Alter und BMI.
		Inkontinent	3.5	2.3	2.2 bis 2.4	
	Art der Geburt	Geplanter Kaiserschnitt	1	1		

Studie	Faktor	Kategorie	RR	OR	95% CI	Kommentar
Wesnes		Akuter Kaiserschnitt, beabsichtigt als geplanter Kaiserschnitt	1.4	1.2	0.6 bis 3.1	
		Unspezifischer Kaiserschnitt	1.5	1.3	0.7 bis 3.2	
		Akuter Kaiserschnitt als geplante spontane Vaginalgeburt	1.5	1.3	1.0 bis 2.1	
		Vaginale Geburt	4.7	3.2	2.5 bis 3.9	
		Vakuum	5.1	3.3	2.6 bis 4.0	
		Forceps	5.5	3.5	2.6 bis 4.3	

Anhang II: Bewertungsdokument Critical Appraisal Skills Programme CASP

[illegible]

Anhang III: Multivariable Tabelle von Diez-Itza

	Sig.	O.R.	I.C. 95,0% para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Maternal age	,068	1,103	,993	1,225
Pelvic floor contraction strength	,117	,982	,960	1,005
SUI during pregnancy	,000	5,791	2,79	12,009
Cesarean (reference)	,999			
Cesarean vs. Spontan	,997	197982739,843	,000	.
Cesarean vs. instrumental	,997	202243727,726	,000	.
Constante	,997	,000		