



## Bachelorarbeit

# Postnatale Urininkontinenz: Welche effektiven Behandlungsmöglichkeiten gibt es?

---

Ladina Frett  
Im Pünt 45  
8105 Watt  
S08256984

Sonja Gautschi  
Wibergstrasse 12  
8626 Ottikon  
S08257099

<b>Departement:</b>	<b>Gesundheit</b>
<b>Institut:</b>	<b>Institut für Physiotherapie</b>
<b>Studienjahr:</b>	<b>2008</b>
<b>Eingereicht am:</b>	<b>20. Mai 2011</b>
<b>Betreuende Lehrperson:</b>	<b>Simone Kaufmann</b>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Abstract</b> .....	<b>6</b>
1.1 <b>Hintergrund</b> .....	<b>6</b>
1.2 <b>Ziel/Zweck</b> .....	<b>6</b>
1.3 <b>Methode</b> .....	<b>6</b>
1.4 <b>Ergebnisse</b> .....	<b>6</b>
1.5 <b>Schlussfolgerung</b> .....	<b>6</b>
1.6 <b>Keywords</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Methode</b> .....	<b>9</b>
3.1 <b>Literatursuche</b> .....	<b>9</b>
3.2 <b>Bearbeitungsprozess</b> .....	<b>9</b>
3.3 <b>Ein- und Ausschlusskriterien der Hauptstudien</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Theoretischer Hintergrund</b> .....	<b>11</b>
4.1 <b>Anatomie des Beckenbodens</b> .....	<b>11</b>
4.2 <b>Veränderungen des Beckenbodens während der Schwangerschaft und Geburt</b> .....	<b>13</b>
4.3 <b>Senkungsbeschwerden</b> .....	<b>14</b>
4.3.1 <i>Genitalsenkung</i> .....	<b>14</b>
4.3.2 <i>Beckenbodensenkung</i> .....	<b>14</b>
4.4 <b>Stressurininkontinenz</b> .....	<b>14</b>
4.4.1 <i>Ursachen für Stressurininkontinenz</i> .....	<b>15</b>
4.4.2 <i>Lebensqualität mit Stressurininkontinenz</i> .....	<b>16</b>
4.5 <b>Therapiearten</b> .....	<b>16</b>
4.5.1 <i>Beckenbodentraining bei Stressurininkontinenz</i> .....	<b>16</b>
4.5.2 <i>Vaginalkone</i> .....	<b>18</b>
4.5.3 <i>Elektrische Stimulation</i> .....	<b>18</b>

4.5.4	<i>Biofeedback</i> .....	20
4.5.5	<i>Ko-Kontraktion von Beckenboden und Bauchmuskeln</i> .....	20
4.6	<b>Messinstrumente</b> .....	<b>21</b>
4.6.1	<i>Pad-Test</i> .....	22
4.6.2	<i>Perineometer</i> .....	22
4.6.3	<i>Fragebögen</i> .....	22
4.6.4	<i>VAS</i> .....	23
5	<b>Studien</b> .....	<b>24</b>
5.1	<b>Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial</b> .....	<b>24</b>
5.1.1	<i>Methode</i> .....	24
5.1.2	<i>Intervention</i> .....	25
5.1.3	<i>Outcome / Resultate</i> .....	25
5.1.4	<i>Conclusion</i> .....	26
5.1.5	<i>Kritische Diskussion der Resultate</i> .....	26
5.2	<b>A Randomized Controlled Trial of Pelvic Floor Muscle Exercises to Treat Postnatal Urinary Incontinence</b> .....	<b>27</b>
5.2.1	<i>Methode</i> .....	27
5.2.2	<i>Intervention</i> .....	27
5.2.3	<i>Outcome / Resultate</i> .....	28
5.2.4	<i>Conclusion</i> .....	28
5.2.5	<i>Kritische Diskussion der Resultate</i> .....	29
5.3	<b>A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence</b> .....	<b>29</b>
5.3.1	<i>Methode</i> .....	29
5.3.2	<i>Intervention</i> .....	30
5.3.3	<i>Outcome / Resultate</i> .....	30
5.3.4	<i>Conclusion</i> .....	31
5.3.5	<i>Kritische Diskussion der Resultate</i> .....	31
5.4	<b>Pelvic Floor Muscle Exercise by Biofeedback and Eletrical Stimulation to Reinforce the Pelvic Floor Muscle after Normal Delivery</b> .....	<b>31</b>
5.4.1	<i>Methode</i> .....	32
5.4.2	<i>Intervention</i> .....	32
5.4.3	<i>Outcome / Resultate</i> .....	32

5.4.4	<i>Conclusion</i> .....	33
5.4.5	<i>Kritische Diskussion der Resultate</i> .....	33
<b>5.5</b>	<b>Effect of pelvic floor muscle exercises in the treatment of urinary incontinence during pregnancy ant the postpartum period</b> .....	<b>34</b>
5.5.1	<i>Methode</i> .....	34
5.5.2	<i>Intervention</i> .....	35
5.5.3	<i>Outcome / Resultate</i> .....	35
5.5.4	<i>Conclusion</i> .....	36
5.5.5	<i>Kritische Diskussion der Resultate</i> .....	36
<b>5.6</b>	<b>The Effect of Postpartum Pelvic Floor Muscle Exercise in the Prevention and Treatment of Urinary Incontinence</b> .....	<b>37</b>
5.6.1	<i>Methode</i> .....	37
5.6.2	<i>Intervention</i> .....	37
5.6.3	<i>Outcome / Resultat</i> .....	38
5.6.4	<i>Conclusion</i> .....	38
5.6.5	<i>Kritische Diskussion der Resultate</i> .....	39
<b>5.7</b>	<b>Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one- year follow up</b> .....	<b>39</b>
5.7.1	<i>Methode</i> .....	39
5.7.2	<i>Intervention</i> .....	40
5.7.3	<i>Resultate</i> .....	40
5.7.4	<i>Conclusion</i> .....	41
5.7.5	<i>Kritische Diskussion der Resultate</i> .....	41
<b>6</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>42</b>
<b>6.1</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse</b> .....	<b>42</b>
6.1.1	<i>Beckenbodentraining im Vergleich zu keinem Training</i> .....	42
6.1.2	<i>Elektrische Stimulation kombiniert mit Beckenbodenübungen im Vergleich zu keinem Training</i> .....	42
6.1.3	<i>Beckenbodentraining versus elektrische Stimulation</i> .....	43
6.1.4	<i>Vaginalkone im Vergleich zu Beckenbodentraining</i> .....	44
6.1.5	<i>Weitere Trainingsmethoden zur Behandlung von Stressurininkontinenz</i> .....	45
6.1.6	<i>Pränatales Beckenbodentraining</i> .....	46
6.1.7	<i>Langzeiteffekt von Beckenbodentraining</i> .....	46
<b>6.2</b>	<b>Bezug zur Fragestellung</b> .....	<b>46</b>

<b>7</b>	<b>Praxisempfehlung</b>	<b>48</b>
7.1	<b>Wahl der Behandlungsmethode</b>	<b>48</b>
7.1.1	<i>Conclusion</i>	49
7.2	<b>Dosierungsempfehlungen</b>	<b>49</b>
7.2.1	<i>Beckenbodentraining</i>	49
7.2.2	<i>Elektrische Stimulation</i>	50
7.2.3	<i>Vaginalkegel</i>	50
<b>8</b>	<b>Schlussteil</b>	<b>51</b>
8.1	<b>Schlussfolgerung</b>	<b>51</b>
8.2	<b>Forschungsempfehlungen</b>	<b>51</b>
8.3	<b>Limitationen der Arbeit</b>	<b>52</b>
	<b>Verzeichnisse</b>	<b>53</b>
	<b>Wortzahl</b>	<b>58</b>
	<b>Eigenständigkeitserklärung</b>	<b>59</b>
	<b>Danksagung</b>	<b>60</b>
	<b>Anhang</b>	<b>61</b>

## 1 Abstract

### 1.1 Hintergrund

Die Urininkontinenz ist ein weitverbreitetes Problem. Laut Thom und Portveit (2010) kommt es bei 33% der postnatalen Frauen zu einer Urininkontinenz. Folglich ist eine effektive Therapiemethode für die Betroffenen und für Physiotherapeutinnen von grosser Bedeutung.

### 1.2 Ziel/Zweck

Der Zweck der folgenden Arbeit ist es, herauszufinden, welche der diversen Therapiemöglichkeiten in der Behandlung von postnataler Inkontinenz effektiv sind und in der Therapie eingesetzt werden sollen.

### 1.3 Methode

In den Datenbanken Medline, PEDro und CINAHL wurde nach passender Literatur gesucht. Es kamen 14 Studien in die engere Auswahl, wovon schlussendlich 7 zum Erstellen dieser Arbeit genutzt werden konnten.

### 1.4 Ergebnisse

Beckenbodentraining, elektrische Stimulation und Vaginalkone sind effektiv in der Behandlung von postnataler Stressurininkontinenz. Welches die effektivste Methode ist, ist schwierig zu sagen und muss individuell auf die Patientin und ihr Problem abgestimmt werden.

Beckenbodentraining scheint aber die erste Wahl zu sein.

### 1.5 Schlussfolgerung

Zur Behandlung der postnatalen Stressurininkontinenz sind Beckenbodentraining, elektrische Stimulation und Vaginalkone effektiv. Weitere Therapiemöglichkeiten wie die Pilatesmethode und die Ko-Kontraktion zwischen Bauchmuskeln und Beckenbodenmuskeln müssen, speziell im Zusammenhang mit Schwangerschaft und Geburt, noch weiter erforscht werden.

### 1.6 Keywords

Incontinence, urinary incontinence, pelvic floor, postnatal incontinence, pregnancy, postpartum, pelvic floor exercise, postnatal, transversus abdominis, abdominal muscles, pilates, co-contraction

## 2 Einleitung

Während der Schwangerschaft und nach der Geburt leiden Frauen oft unter Stressurininkontinenz. Thom et al. (2010) haben in einem systematischen Review aufgezeigt, dass die Häufigkeit der postnatalen Urininkontinenz bei 33% liegt. Trotz der hohen Prävalenz gehört die Urininkontinenz auch heute noch zu den Tabuthemen in unserer Gesellschaft. Die Lebensqualität der betroffenen Frauen ist durch Symptome wie unwillkürlichen Urinverlust beim Husten und Niesen oder anderen Aktivitäten, welche einen plötzlichen Anstieg des intraabdominalen Drucks verursachen, jedoch erheblich beeinträchtigt. Folglich ist eine effektive Therapiemöglichkeit für diese Frauen von grosser Bedeutung.

Im Praxisalltag begegnet man mehreren Behandlungsformen und Dosierungsangaben zur Behandlung einer Stressurininkontinenz. Daraus stellt sich die Frage, welche der Behandlungsformen nun wirklich effektiv sind.

Der Zweck der folgenden Arbeit ist es, herauszufinden, welche der diversen Therapiemöglichkeiten in der Behandlung von postnataler Urininkontinenz effektiv sind und in der Behandlung eingesetzt werden sollen. Effektiv wird so definiert, dass die Frauen im Alltag eine signifikante Verbesserung der Symptome spüren und dadurch wieder mehr an Lebensqualität zurück gewinnen.

Mit diesem Hintergrund wurde folgende Fragestellung formuliert: „Postnatale Urininkontinenz: Welche effektiven Behandlungsmethoden gibt es?“

In der Arbeit wird die Fragestellung wie folgt eingegrenzt. Damit die physiotherapeutische Relevanz gewährleistet ist, werden nur Studien bearbeitet, welche die Effektivität von verschiedenen Beckenbodentrainingsarten bei Frauen mit Stressurininkontinenz untersuchen. Die Symptome der Stressurininkontinenz müssen während der Schwangerschaft und/oder nach der Entbindung bei mindestens einem Drittel der Probandinnen vorhanden sein. Es wird nicht unterschieden wie die Frau geboren hat. In die Arbeit werden auch Studien

miteinbezogen, welche den Effekt von pränatalem Beckenbodentraining untersuchen. Dies weil pränatales Beckenbodentraining auch einen Einfluss auf postnatale Urininkontinenz haben kann.

Da sich die Fragestellung auf Frauen bezieht, wird in dieser Arbeit einfachheitshalber vorwiegend die weibliche Form verwendet, dies auch wenn es sich um Therapeuten oder Untersucher handelt.



### 3 Methode

Diese Arbeit ist ein Literaturreview, es wird bereits bestehende Literatur zur Beantwortung der Studienfrage verwendet.

#### 3.1 Literatursuche

Für die Literatursuche wurde in den Datenbanken Medline, PEDro und CINAHL nach passenden Studien gesucht. Für die Suche wurden folgende Keywords verwendet: Incontinence, urinary incontinence, pelvic floor, postnatal incontinence, pregnancy, postpartum, pelvic floor exercise, postnatal, transversus abdominis, abdominal muscles, pilates, co-contraction.

Einzelne Keywords wurden mit AND verlinkt um so die Suche zu verfeinern. Bei viel versprechenden Studientiteln wurde das Abstract gelesen und bei Bedarf der Fulltext heruntergeladen. Falls der Fulltext nicht frei zugänglich war, wurde in den Datenbanken für elektrische Zeitschriften nach dem Journal gesucht, welches die Studie publiziert hat. Wenn nötig, wurde der Fulltext bei der Zentralbibliothek bestellt.

Einzelne Verlinkungen:

Von den 7 Hauptstudien wurden fünf mit den Verlinkungen postpartum AND urinary incontinence AND pelvic floor gefunden. Eine Studie wurde aus den 75 mit postnatal AND urinary incontinence erschienenen Studien ausgesucht. Die letzte der 7 Hauptstudien wurde mit den Keywords antenatal AND pelvic floor AND urinary incontinence entdeckt. Die Studien die im Theorieteil verwendet wurden, sind mit denselben Verlinkungen gefunden oder mit anderen Keywords kombiniert worden.

#### 3.2 Bearbeitungsprozess

Es wurden 14 Studien vollständig gelesen, zusammengefasst und beurteilt. Von diesen 14 Studien wurden 7, nach einer Anpassung der Einschlusskriterien, als Hauptstudien für diese Arbeit verworfen. Die Beurteilung erfolgte anhand der „PEDro Skala“ und dem „Formular zur Kritischen Besprechung Quantitativer Studien“. Zur

besseren Übersicht wurde eine Tabelle, mit den wichtigsten Merkmalen der verschiedenen Studien, erstellt.

Um das Fachwissen zum Thema Beckenbodenrehabilitation und Anatomie des Beckenbodens zu verbessern, wurden Bücher aus der ZHAW Bibliothek für Gesundheit, sowie der Zentralbibliothek miteinbezogen.

### 3.3 Ein- und Ausschlusskriterien der Hauptstudien

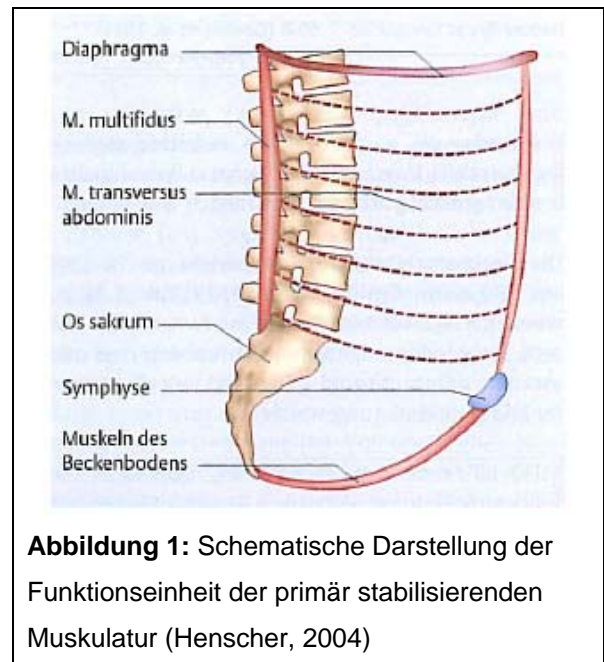
Da es in dieser Arbeit um Beckenbodenrehabilitation während der Schwangerschaft und nach der Entbindung geht, wurden Studien gesucht, welche mit Frauen während der Schwangerschaft und nach der Entbindung gemacht wurden. Um zu verhindern, dass Frauen während oder nach der Menopause miteinbezogen wurden, mussten die Probandinnen alle unter 45 Jahre alt sein. Um die physiotherapeutische Relevanz zu gewährleisten, sollte mindestens ein Drittel der Probandinnen Symptome einer Urininkontinenz zeigen.

Es wurde nach quantitativen Studien gesucht, welche entweder in deutscher oder englischer Sprache verfasst wurden. Die Studien durften nicht älter als vom Jahr 1995 sein.

## 4 Theoretischer Hintergrund

### 4.1 Anatomie des Beckenbodens

Der Beckenboden ist eine Schicht aus Muskeln und Bindegewebe, welche die Bauch- und Beckenhöhle nach unten hin begrenzt (siehe Abbildung 1). Bei den zweibeinigen Individuen, wie zum Beispiel dem Mensch, trägt der Beckenboden die Hauptlast der inneren Organe, was bei den vierfüssigen Säugetieren die Aufgabe der Bauchmuskeln ist. Eine weitere wichtige Rolle spielt der Beckenboden bei der Ausscheidung von Urin und Stuhl, während der Schwangerschaft und der Geburt sowie bei der Sexualität. Eine stabilisierende Funktion auf das Becken übt der Beckenboden während dem Gehen und Stehen aus.



Wie in Abbildung 1 ersichtlich, begrenzen das Zwerchfell und die Bauchmuskeln die Bauch- und Beckenhöhle nach oben und nach vorne und stehen aus diesem Grund in engem Zusammenspiel mit der Beckenbodenmuskulatur.

In der Beckenhöhle befinden sich folgende Organsysteme (Abbildung 2):

- Blase und Urethra
- Analkanal und Rektum
- Uterus und Vagina

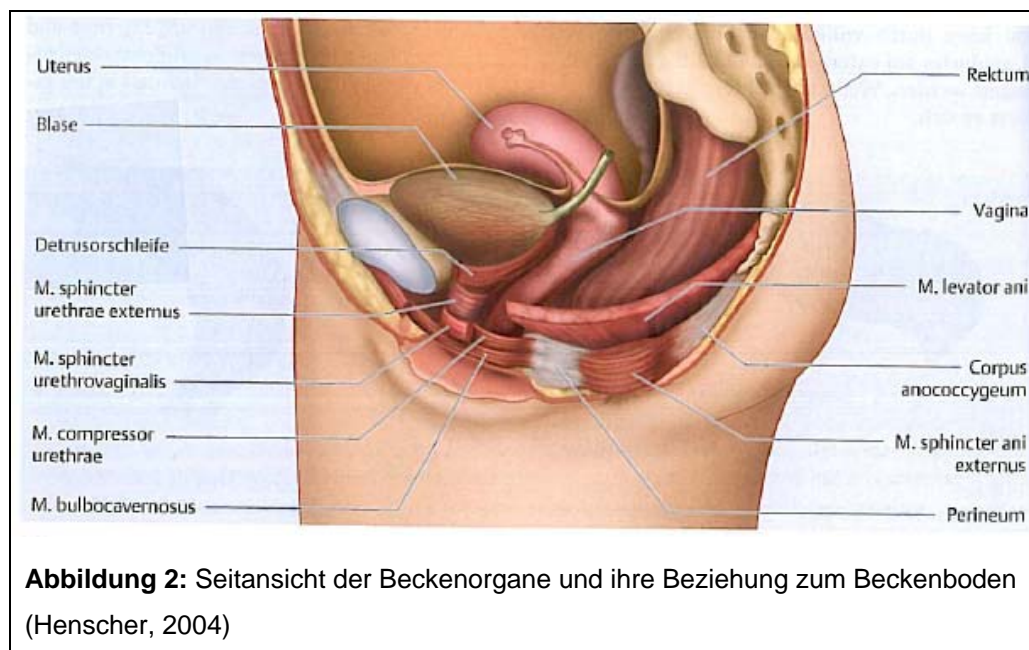
(Henscher, 2004)

Der Beckenboden wird in drei Muskelschichten unterteilt:

- Äussere Schliessmuskeln  
(v.a. die Sphinkter der Harnröhre und des Rektums)

- Diaphragma urogenitale  
(v.a. der M. Transversus perinei profundus und seine Faszie)
- Diaphragma pelvis  
(v.a. M. Levator ani, welcher fast den gesamten Beckenausgang umsäumt)

Jede dieser drei Muskelschichten besteht wiederum aus verschiedenen Muskeln. In jeder Schicht befinden sich Durchtrittslücken für die Urethra, die Vagina und das Rektum (Goerke & Bazlen, 2005).



Der Beckenboden besteht hauptsächlich aus quergestreifter Muskulatur und ist bei der Frau ca. 4 cm dick. Bei aufrechter Haltung muss der Beckenboden eine ausdauernde und stabilisierende Funktion ausüben. Laut Gosling et al. (1981; zit. nach Henscher, 2004, S.91) besteht der Beckenboden aus diesem Grund zu 70-95% aus „Slow-twitch“-Fasern. Der geringe Anteil an „Fast-twitch“-Fasern kommt hauptsächlich bei plötzlichen Druckanstiegen von oben wie zum Beispiel beim Husten, Niesen oder Lachen zum Einsatz. Die Innervation ist vor allem somatisch und kommt aus dem Plexus Sacralis, die Versorgung erfolgt durch kurze direkte Äste oder durch den N.pudendus. Das vegetative Nervensystem (Sympathikus und Parasympathikus) ist für die Versorgung der glatten Muskulatur von Gefäß- und Organwänden, der Sphinkter (Schliessmuskeln der Harnröhre und Rektum) sowie der Drüsen zuständig (Henscher, 2004).

#### 4.2 **Veränderungen des Beckenbodens während der Schwangerschaft und Geburt**

Der gesamte Beckenboden wird durch die schwangerschaftsbedingten hormonellen Veränderungen weicher und elastischer, dies dient zur Vorbereitung auf die Geburt. Zudem erhöht sich der intraabdominale Druck auf den Beckenboden durch das zunehmende Gewicht des Uterus und das heranwachsende Kind. Diese Bedingungen können bereits während der Schwangerschaft zu einer Überbelastung des Beckenbodens führen, was ein Grund für eine Urininkontinenz sein kann. Während der Geburt werden die bindegewebigen, muskulären und neuralen Strukturen stark gedehnt oder können verletzt werden. Das Verletzungsrisiko steigt, wenn geburtshilfliche Werkzeuge wie zum Beispiel die Zange zum Einsatz kommen. Vorwiegend kommt es zu Verletzungen am Perineum, am N.pudendus und an direkten Ästen aus dem Plexus Sacralis. Folglich kann es zu verminderter Kontraktionsfähigkeit der Beckenbodenmuskulatur führen. Die veränderte Hormonausschüttung während der Stillperiode führt zu ähnlichen Veränderungen im Körper wie es in den Wechseljahren geschieht. So kommt es zu einer schlechteren Durchblutung der Beckenbodenmuskulatur, was zu einer Funktionseinbusse führen kann (Henscher, 2004).

### 4.3 Senkungsbeschwerden

Senkungsbeschwerden können die Beckenorgane (Genitalsenkung) und/oder den Beckenboden betreffen (Henscher, 2004).

#### 4.3.1 Genitalsenkung

Wie es der Name schon sagt, geht es bei der Genitalsenkung um das Tiefertreten eines oder mehrerer Organe des Beckens.

Dieser Zustand kann vorübergehend sein, zum Beispiel prä- und postnatal, oder dauerhaft bestehen bleiben (Henscher, 2004).

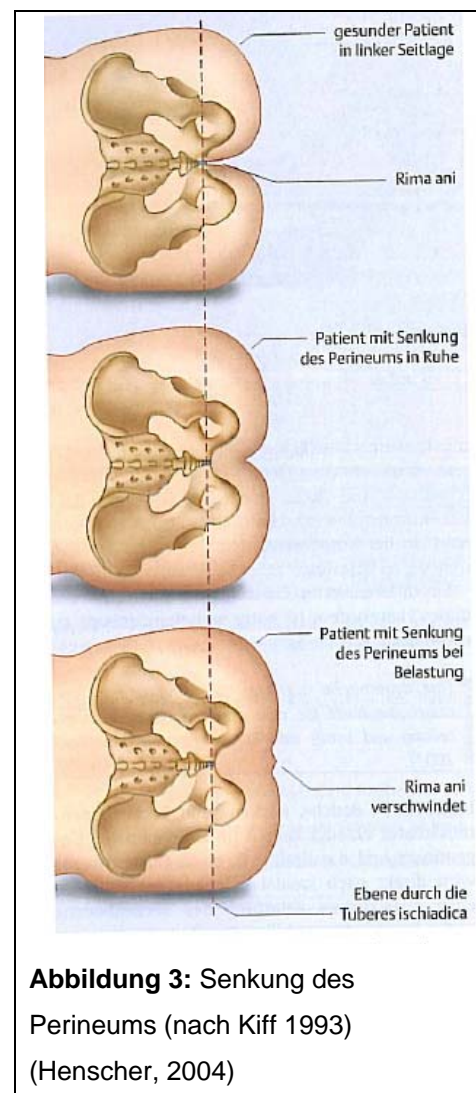
#### 4.3.2 Beckenbodensenkung

Bei der Beckenbodensenkung kommt es beim Pressen oder bereits in Ruhe zum Tiefertreten des Perineum, das heisst über die Ebene der Tuberositas ischiadica hinaus (Abbildung 3). Durch ständigen Druck von kranial, wie zum Beispiel während der Geburt oder übertriebenes Pressen bei der Stuhlentleerung, kann es zu

einer Dehnung der Beckenbodenmuskulatur sowie der neuralen und bindegewebigen Strukturen kommen. Somit entsteht ein insuffizientes Haltesystem, welches Senkungsbeschwerden zur Folge haben kann. Oft werden diese Beschwerden von Inkontinenz und Genitalsenkung begleitet (Henscher, 2004).

### 4.4 Stressurininkontinenz

Ein Synonym für Stressurininkontinenz ist im Deutschen die Belastungsurininkontinenz. Die Stressurininkontinenz ist die am häufigsten vorkommende Inkontinenzform, welche Frauen und Männer betreffen kann.



Oft sind Frauen während der Schwangerschaft oder nach der Geburt betroffen. Laut Thom et al. (2010) leiden 33% aller Frauen in den ersten drei Monaten postnatal an einer Urininkontinenz.

Definition von Stressurininkontinenz nach ICS:

„Es besteht ein unwillkürlicher Harnabgang ohne Detrusorkontraktion, wenn der intravesikale Druck den intraurethralen Druck überwindet. Die Ursache ist ein inkompetenter Verschlussmechanismus der Harnröhre.“ (Henscher, 2004, S. 110)  
Die Betroffenen verlieren meist nur tröpfchenweise oder in kleinen Mengen Urin, dies vorwiegend bei körperlichen Anstrengungen, Husten und Niesen oder verursacht durch den Anstieg des intraabdominalen Drucks, wenn der Blasendruck stärker ist als der Widerstand der Harnröhre. Patientinnen leiden oft zusätzlich an einer leichten Form der Stuhlinkontinenz (Henscher, 2004).

Stressurininkontinenz kann nach Ingelmann-Sundberg (1952; zit. nach Henscher, 2004, S. 111) in drei Schweregrade aufgeteilt werden (siehe in Tabelle 1).

**Tabelle 1**

Harninkontinenz Grad 1 :	Urinverlust bei Husten, Niesen, Lachen und Pressen.
Harninkontinenz Grad 2 :	Urinverlust beim Laufen, Heben und Tragen von schweren Lasten
Harninkontinenz Grad 3:	Urinverlust im Liegen

#### 4.4.1 *Ursachen für Stressurininkontinenz*

Stressurininkontinenz kann verschiedene Entstehungsursachen haben, wie zum Beispiel Geburtstraumen, Beckenbodenverletzungen (Ruptur des Perineums, Episiotomie), grosses Kindsgewicht, Fortzepsentbindung, Beckenendlagerungsgeburt und kindliche Lageanomalien. Weitere Ursachen für Stressurininkontinenz sind Heben von schweren Lasten, Pressen beim Stuhlgang, Missbrauch/ Vergewaltigung, Verletzungen am Ligamentum pubourethralia oder an der Fascia endopelvina, Läsionen des N. pudendus , Asthma, Übergewicht und insuffiziente oder atrophierte periurethale quergestreifte Muskulatur. Auch bei Östrogenmangel kann es zu Urininkontinenzsymptomen kommen. Dies betrifft vor

allem Frauen nach langem Stillen, postmenopausal oder in der 2. Zyklushälfte (Henscher, 2004).

#### 4.4.2 *Lebensqualität mit Stressurininkontinenz*

Die Lebensqualität von Frauen mit Urininkontinenz wird durch die Symptome oft erheblich eingeschränkt.

In einer Studie von Hermansen, O' Connell und Gaskin (2010) wird beschrieben, dass 27% der betroffenen Frauen nicht mehr für längere Zeit aus dem Haus gehen können, wenn sie nicht sicher sind, dass sie eine Toilette zur Verfügung haben.

Rund ein Drittel der Frauen kleiden sich durch die Urininkontinenz anders als bevor sie unter den Symptomen litten. Das Sexualleben ist bei rund 23% der Befragten durch die Urininkontinenz beeinträchtigt. Weitere 23% der Frauen sind aus Angst, Urin zu verlieren, weniger sportlich aktiv als vor dem Auftreten der Symptome.

Rund die Hälfte der befragten Frauen verbinden die Stressurininkontinenz mit Frustration oder mit Scham. Diese Studie zeigt klar, dass bei Frauen mit Urininkontinenz sowohl das eigene Wohlbefinden, das Sozialleben wie auch die Beziehung zum Partner beeinträchtigt sein kann.

#### 4.5 *Therapiearten*

Im folgenden Kapitel werden verschiedene Therapiearten, welche zur Behandlung der Stressurininkontinenz eingesetzt werden, beschrieben.

##### 4.5.1 *Beckenbodentraining bei Stressurininkontinenz*

Da es sich bei postnataler Urininkontinenz meist um eine Stressurininkontinenz handelt, wird Beckenbodentraining in dieser Arbeit im Zusammenhang mit Stressurininkontinenz genauer erläutert.

Bei einer postnatalen Stressurininkontinenzproblematik sollen die Muskeln gestärkt werden, um:

- ...der Blase und dem Harnleiter als strukturelle Stütze zu dienen.
- ...das Absinken von Blasenhalshals und Harnleiter zu verhindern, und die Harnleiter bei raschem Anstieg des interabdominalen Drucks durch eine schnelle und starke automatische Kontraktion zu verschliessen.



- ...die Muskulatur willkürlich, kräftig kontrahieren zu können und um die Harnleiter vor Anstieg des intraabdominalen Drucks zu verschliessen.  
(Bø, 2003)

Bø (2003) schreibt, dass das Hauptziel der Beckenbodengymnastik darin besteht, die Beckenbodenmuskulatur so weit zu kräftigen, dass diese wieder die Stufe der automatischen Reaktion erreicht.

#### **4.5.1.1 Aufbau der Beckenbodengymnastik bei Stressurininkontinenz:**

Das Beckenbodentraining wird in vier Phasen aufgeteilt (Gödl- Purrer, 2003).

##### 1. Phase: Isolierte Wahrnehmung des Beckenbodens

Gunnarsson (1999; zit. nach Henscher, 2004, S. 128) sagt, „Die Wahrnehmung und korrekte Kontraktion des Beckenbodens, abhängig von einer kortikal differenzierten Motoneuronenkontrolle, ist ein entscheidender Faktor für den Erfolg des Beckenbodentrainings.“ Die Patientinnen sollten lernen, den Beckenboden anzuspannen und wieder zu entspannen. Zusätzlich sollten die Patienten fähig sein, den Beckenboden isoliert, das heisst getrennt von der umliegenden Muskulatur, zu kontrahieren.

##### 2. Phase: Isoliertes Training / Entspannung

Ziel dieser Phase ist es, die Verbesserung der motorischen Kontrolle und eine Steigerung der Kraft zu erlangen.

Primär werden hier die „Slow-twitch“-Fasern aktiviert und gekräftigt, da der Beckenboden zu 70-95 % aus diesen besteht. Dies wird erreicht durch die Verbesserung der inter- und intramuskulären Koordination und Propriozeption sowie Steigerung der Kraft und Kraftausdauer.

Neben dem Training der „Slow- twitch“ Fasern ist es auch wichtig, dass bei Erhöhung des intraabdominalen Drucks zum Beispiel beim Husten, Lachen oder Hüpfen in kurzer Zeit eine hohe Kraft entwickelt werden kann, diese Fähigkeit muss auch geübt werden. Dies geschieht durch ein Training der sogenannten „Fast-twitch“-Faseranteile.

Das Training der Muskulatur ist ein sehr wichtiger Bestandteil der Beckenbodenrehabilitation. Es ist erwiesen, dass die Entspannung des Beckenbodens bei Patienten mit hypertoner Beckenbodenmuskulatur jedoch auch erlernt werden muss. Dies, weil ein hypertoner Beckenbodenmuskel an Elastizität und Reaktionsbereitschaft verliert. Durch die insuffiziente Entspannung der Beckenbodenmuskulatur wird die Entleerung der Blase verzögert.

3. Phase: Üben in funktionellen Ketten und unter modulierter Belastung  
In dieser Phase geht es um die Ko-Kontraktion der Beckenboden- mit der tiefen Bauchmuskulatur sowie die Integration der Atmung. Zum Thema Ko-Kontraktion sind weitere Informationen im Kapitel „Ko-Kontraktion von Beckenboden- und Bauchmuskulatur“ zu finden.
4. Phase: Integration in den Alltag: Automatisierung  
Es ist wichtig, dass die gelernten Übungen in den Alltag integriert werden können. So ist zum Beispiel das bewusste Anspannen des Beckenbodens vor einer Belastung wie Husten, Niesen oder Springen sehr wichtig.

#### 4.5.2 *Vaginalkone*

Bei dieser Therapie wird mit Gewichten gearbeitet, die in die Scheide eingeführt werden. Ziel ist es, die Gewichte in verschiedenen Ausgangsstellungen und bei verschiedenen Aktivitäten eine bestimmte Zeit, durch Anspannung der Beckenbodenmuskulatur, in der Scheide zu halten. Das Halten des Kegels hat eine Kräftigung des Beckenbodens zur Folge.

Durch das gehaltene Gewicht der Vaginalkone kann die Kraft beurteilt werden. Die Ausdauer wird durch die gehaltene Zeit gemessen (Henscher, 2003).

#### 4.5.3 *Elektrische Stimulation*

Elektrotherapie ist laut Henscher (2004) vor allem bei den Ärzten eine beliebte Therapiemöglichkeit. In der Physiotherapie wird Elektrotherapie oft in Kombination mit anderen Behandlungsmöglichkeiten angewendet. Viele Physiotherapeutinnen verwenden elektrische Stimulation nur bis die Patientin ihre Muskeln willkürlich

kontrahieren kann, danach wird oft ein aktives Krafttraining der Beckenbodenmuskulatur der elektrischen Stimulation vorgezogen.

Laycock (1994; zit. nach Henscher, 2004, S. 131) beschreibt in seinen Theorien, welchen Einfluss elektrische Stimulation auf den Beckenboden und die Blasenmuskulatur haben kann.

Zum einen soll die Muskelkraft durch Hypertrophie-Training mit Hilfe von maximaler Stimulation und wiederholter maximaler Kontraktion, wie bei aktiven Übungen, gesteigert werden.

Die „Fast-twitch“-Fasern, welche zuständig sind für die Reflexreaktionen, sollen durch die maximale Stimulation besser und gezielter trainiert werden als durch eine isolierte Übungstherapie. Zwei weitere Theorien von Laycock sind, dass mit chronischer Stimulation, jedoch mit niedriger Intensität, die Muskelfasern durch die Plastizität von „Fast-twitch“- in „Slow-twitch“- Fasern umgewandelt werden können und so die Ausdauerkraft des Beckenbodens verbessert wird. Durch die maximale Stimulation soll die Reflexaktivität des N.pelvicus auf spinaler Ebene gehemmt werden, was zu einer Entspannung des M. detrusor vesicae führt.

#### **4.5.3.1 Anwendung**

Die Platzierung der Elektroden erfolgt entweder bipolar über dem Zielmuskel (Hautelektroden) oder intravaginal. Es wird vorzugsweise ein symmetrischer biphasischer Strom gewählt, welcher mit einer Impulsdauer von 20-300 Mikrosekunden ( $\mu\text{s}$ ) und einer Frequenz von 40-60 Hertz (Hz) appliziert wird. Die Intensität der Anwendung ist eine motorische Stimulation, das heisst die beste Kontraktion, welche mit dem für die Patientin angenehmsten Strom erzielt werden kann. Die Strommodulation soll so erfolgen, dass der Impuls zwischen 5-15 Sekunden aktiv und zwischen 15-120 Sekunden inaktiv ist. Die Behandlungsdauer ist abhängig von der Patientin, wobei auf Ermüdungsanzeichen geachtet werden soll. Es werden 15-30 Kontraktionen empfohlen(Henscher, 2004).

Autoren/Autorinnen aus den gelesenen Studien geben Dosierungsangaben zwischen 15 und 30 Minuten an.

#### 4.5.4 *Biofeedback*

Das Biofeedback dient zur Widerspiegelung von biologischen Vorgängen und Prozessen im menschlichen Körper. Durch das Biofeedback erhält die Patientin, sowie auch die Therapeutin, Informationen aus dem Körper wie zum Beispiel die Herzfrequenz, den Blutdruck, die Hauttemperatur, Hirnströme und Muskelaktivitäten. Im Falle des Beckenbodens dient das Biofeedback dazu, die Aktivität der Beckenbodenmuskulatur visuell oder auditiv darzustellen. Dies kann zur Überprüfung einer korrekten Kontraktion oder um der Patientin die Aktivität der Beckenbodenmuskulatur bewusster zu machen dienen. So hat die Patientin die Möglichkeit eine Rückmeldung über die Ausführung einer Übung zu bekommen, was unterstützend und motivierend wirken kann.

Die üblichsten „Biofeedbackgeräte“ für den Beckenboden sind Vaginalkegel, Perineometer, vaginale Palpation durch die Patientin oder die Therapeutin und das computergesteuerte Biofeedbackgerät (Henscher, 2003).

Es ist wichtig, dass das Biofeedback nicht als eine eigenständige Behandlungsmethode angesehen wird. Es ist nur ein Hilfsmittel, welches als Ergänzung zu den Trainingsmethoden dient (Bø, 2003).

#### 4.5.5 *Ko-Kontraktion von Beckenboden und Bauchmuskeln*

In den letzten Jahren hat ein Paradigmawechsel zur Aktivierung der tiefen Bauchmuskeln während dem Beckenbodentraining stattgefunden. Hat man vor einigen Jahren noch eine Aktivierung der Beckenbodenmuskulatur ohne eine Aktivität der Bauchmuskeln angestrebt, ist das heute nicht mehr so. Neuere Untersuchungen beweisen die Ko-Kontraktion zwischen diesen beiden Muskelgruppen (Henscher, 2004).

Laut Sapsford et al. (2001; zit. nach Henscher, 2003, S.373) kommt es bei einer maximalen Kontraktion der Beckenbodenmuskulatur zu einer Aktivität in allen Bauchmuskeln (Mm. Rectus abdominis, Obliquus internus und externus, Transversus abdominis). Auch fanden die Forscher/innen heraus, dass es bei einer extendierten oder neutralen LWS-Stellung zu einer stärkeren Beckenbodenaktivität kommt als bei flektierter LWS.

Sapsford und Hoges (2001; zit. nach Henscher, 2003, S.373) prüften dann in einer nachfolgenden Studie, ob eine Kontraktion der Bauchmuskeln auch zur Aktivität der

Beckenbodenmuskulatur führt. Dabei fanden sie heraus, dass sich bei einer Aktivierung der Bauchmuskeln bei gesunden Probandinnen, auch die Aktivität der Beckenbodenmuskulatur erhöht. Es zeigte sich sogar, dass es bei einer kräftigen Bauchmuskelkontraktion zur etwa gleichen Aktivität in den Beckenbodenmuskeln kommt, wie bei einer maximalen Beckenbodenkontraktion. Dabei stieg der intravaginale Druck vor dem intraabdominalen Druck an, was bedeutet, dass die Ko-Kontraktion des Beckenbodens antizipativ erfolgt (Henschler, 2003).

#### **4.5.5.1 Pilates**

Pilates ist eine Trainingsart, welche ca.1920 von Joseph Pilates entwickelt wurde, um den Körper zu stärken, indem die Kraft, die Koordination und die Beweglichkeit optimiert werden. Von grosser Wichtigkeit bei der Pilatesmethode ist das „Powerhouse“, welches die Körpermitte darstellt. Dazu gehören die Bauchmuskeln (Mm. Rectus abdominis, Obliquus internus und externus, Transversus abdominis), die Mm. multifidii, das Diaphragma, die Glutaen, der Psoas und die Beckenbodenmuskulatur.

Unter ständiger, statischer Anspannung des „Powerhouse“ werden im Pilates verschiedene dynamische Bewegungen der Extremitäten und des Rumpfes durchgeführt.

Die Prinzipien der Pilates Methode sind Kontrolle, Zentrierung, Konzentration, Präzision, Bewegungsfluss, Atmung, Ausrichtung, Koordination, Ausdauer und Längung (Massey, 2010).

Wenn man die Erkenntnisse zur Ko-Kontraktion und die Methode des Pilates zusammenführt, steht die Frage nahe, ob ein Beckenbodentraining mit Pilates möglich ist. Dies könnte eine weitere sehr interessante Möglichkeit darstellen, um den Beckenboden zu trainieren.

#### **4.6 Messinstrumente**

Zum besseren Verständnis der verwendeten Studien werden hier die am häufigsten verwendeten Messinstrumente kurz erläutert.

#### 4.6.1 *Pad-Test*

Der Pad-Test ist ein Test zur Quantifizierung des Urinverlustes. Zu Beginn des Tests wird eine standardisierte Menge durch die Probandin getrunken oder es wird die gleiche Menge Flüssigkeit mittels eines Katheters in die Blase appliziert. Danach hat die Probandin zu Husten oder bestimmte Bewegungen wie zum Beispiel Gehen, Aufstehen oder Treppen steigen auszuführen. Die Zeitdauer des Tests kann je nach Untersuchungsziel variieren.

Nach Beendigung des Tests wird die Einlage gewogen und die Differenz zum Gewicht der Einlage vor dem Test berechnet (Henscher, 2003).

Henscher (2003, S.339) teilt die Pad-Testergebnisse folgendermassen ein:  
„Einteilung der Pad-Testergebnisse nach Vorlagengewicht (ICS-standartisiert):

- < 2g keine Harninkontinenz
- 2-10g leichte Harninkontinenz (Grad 1)
- 10-50g mittelschwere Harninkontinenz (Grad 2)
- 50-100g schwere Harninkontinenz (Grad 3)
- >100g sehr schwere Harninkontinenz (Grad 4)“

#### 4.6.2 *Perineometer*

Das Perineometer (Englisch: Dynamometer) misst die Kraft und Ausdauer der Beckenbodenmuskulatur über eine luftgefüllte Drucksonde, die in die Vagina eingeführt wird. Es dient zur Überprüfung der Therapiefortschritte oder zur Unterstützung beim selbstständigen Training zu Hause als Biofeedback.

Das Perineometer kann aber nicht unterscheiden, ob die Druckerhöhung durch eine korrekt ausgeführte Beckenbodenkontraktion kommt oder durch eine Erhöhung des abdominalen Drucks (falsch ausgeführte Beckenbodenkontraktion) (Henscher, 2003).

#### 4.6.3 *Fragebögen*

Hier werden die gängigsten Fragebögen kurz beschrieben. Teilweise haben die Autoren/Autorinnen auch eigene Fragebögen zur Messung der Ergebnisse zusammengestellt.

- Der Urogenital Distress Inventory (UDI) ist ein Fragebogen zum Auftreten von Urininkontinenzsymptomen. Die Kurzform heisst UDI-6, da diese Form nur sechs Fragen beinhaltet (Uebersax, Wyman, Shumaker, Mc Clish, Fantl & the Continenace Program for Women Research Group, 1995).
- Der Incontinence Impact Questionnaire (IIQ) ist ein Fragebogen über den Einfluss der Symptome auf das tägliche Leben und die Lebensqualität. Die Kurzform heisst IIQ-7, da diese Version nur sieben Fragen beinhaltet (Uebersax et al., 1995).
- Bristol Female Urinary Symptom Questionnaire (BFLUTS) ist laut Danilevicius (2011) ein umfassender Fragebogen, welcher die Lebensqualität von inkontinenten Frauen erfasst. Weiter enthält der Fragenbogen Fragen zur jeweiligen Symptomatik, über den Allgemeinzustand der Frau und der Sexualefunktion. Auch psycho-soziale Faktoren werden mit diesem Fragebogen berücksichtigt.
- Social Activity Index ist ein Fragebogen mit neun sozialen Settings, in welchen die betroffenen Frauen aufgrund der Symptome eventuell nicht mehr teilnehmen können. Die Probandinnen mussten auf einer VAS (von 0-10) angeben, ob es möglich ist, an den verschiedenen Anlässen teilzunehmen. Die Zahl Null bedeutet, dass es unmöglich ist teilzunehmen und die Zahl Zehn meint, dass die Probandin ohne Problem am Anlass teilnehmen kann (Mørkved und Bø, 1997).
- Beim Leakage Index müssen die Probandinnen auf einer Fünf-Punkte-Skala (1 = nie, 5 = jedes Mal) bei 13 körperlichen Aktivitäten angeben, ob sie Urin verlieren (Mørkved et al., 1997).

#### 4.6.4 VAS

Die Visual Analogue Scale ist eine Skala zur Messung von subjektiven Empfindungen wie zum Beispiel Schmerz oder unwillkürlicher Harnabgang. Dabei wird durch eine Skala von 0-10 der subjektive Wert quantifiziert.

## 5 Studien

Im folgenden Kapitel werden die bearbeiteten Studien zusammengefasst und dargestellt.

### 5.1 **Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial**

Chantal Dumoulin, Marie-Claude Lemieux, Daniel Bourbonnais, Denis Gravel, Gina Bravo and Mélanie Morin (2004)

Zweck dieser Studie war es, die Effektivität von einem physiotherapeutischen Beckenbodenprogramm in der Behandlung von Frauen mit anhaltender postnataler Stressurininkontinenz zu erforschen.

#### 5.1.1 **Method**

Es wurden 64 Probandinnen unter 45 Jahren rekrutiert. Bedingung war, dass die Probandinnen mindestens einmal pro Woche unter Symptomen von Stressurininkontinenz leiden mussten. Dies in einem Zeitraum von drei oder mehr Monaten seit der letzten Geburt.

Mit einem 20-Minuten-Pad-Test überprüften die Forscher/innen, ob wirklich alle Frauen aus der Stichprobe unter einer Stressurininkontinenz leiden.

Die Probandinnen wurden dann randomisiert einer Beckenbodenrehabilitationsgruppe, einer Beckenbodenrehabilitationsgruppe mit Bauchmuskeltraining und einer Kontrollgruppe zugeordnet.

Zu Beginn der Studie wurde mit dem Pad-Test, verschiedenen Fragebögen (VAS, UDI, IIQ) und dem Perineometer der Eintrittsstatus überprüft. Und eine Woche nach Abschluss der Interventionen wurde mit den gleichen Messinstrumenten die Outcome-Messung durchgeführt.



### 5.1.2 *Intervention*

Die Probandinnen der Beckenbodenrehabilitationsgruppe hatten einmal pro Woche bei einer erfahrenen Physiotherapeutin Training. Jede Trainingseinheit hatte folgenden Inhalt: 15 Minuten elektrische Stimulation des Beckenbodens (Frequenz: 50 Hz, Pulsdauer: 250 Mikrosekunden) sowie 25 Minuten Beckenbodentraining mit Biofeedback (Kräftigung und motorisches Wiedererlernen). Zusätzlich bekamen die Probandinnen ein Hausaufgabenprogramm, welches an fünf Tagen der Woche durchgeführt werden musste.

Die Beckenbodenrehabilitationsgruppe mit Bauchmuskeltraining folgte dem gleichen Programm wie oben beschrieben. Zusätzlich erhielten diese Probandinnen anschliessend an das Beckenbodenprogramm jeweils 30 Minuten tiefes Bauchmuskeltraining.

Die Kontrollgruppe erhielt wöchentlich eine entspannende Massage von Rücken und Extremitäten. Auch diese Intervention wurde von einer Physiotherapeutin durchgeführt. Die Probandinnen der Kontrollgruppe wurden dazu angehalten, zu Hause keine Beckenbodenübungen zu machen.

Alle Interventionen wurden über einen Zeitraum von acht Wochen ausgeführt.

### 5.1.3 *Outcome / Resultate*

Die Ergebnisse des Pad-Tests verbesserten sich im Vergleich zum Anfang signifikant in beiden Trainingsgruppen ( $P < .001$ ), dies war in der Kontrollgruppe nicht der Fall ( $P = .243$ ). Bei einem Pad-Testergebnis von weniger als 2g wurde die Probandin als objektiv geheilt angesehen. Somit waren mehr als 70% in den Trainingsgruppen objektiv gesehen geheilt. Während dies in der Kontrollgruppe bei keiner Probandin der Fall war.

Auch die Resultate der VAS, Urogenital Distress Inventory und Incontinence Impact Questionnaire verbesserten sich im Vergleich zum Anfang signifikant in den Trainingsgruppen ( $P < .002$ ), aber nicht in der Kontrollgruppe ( $P > .589$ ).

Keine signifikante Besserung zeigte sich in allen drei Gruppen, im Vergleich zum Anfang und zueinander, in der Maximalstärke des Beckenbodens und der Kontraktionsgeschwindigkeit.

Die Zwischengruppenvergleiche zeigten signifikante Unterschiede zwischen den Trainingsgruppen und der Kontrollgruppe in allen Outcome-Messungen ( $P < .019$

bzw.  $P < .021$ ) ausser dem Perineometer. Zwischen den beiden Trainingsgruppen konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

#### 5.1.4 *Conclusion*

Die Studie hat gezeigt, dass Beckenbodentraining in der Behandlung von andauernder postnataler Stressurininkontinenz im Vergleich zu keiner Intervention effektiv ist. Dies mit und ohne Integration des tiefen Bauchmuskeltrainings.

#### 5.1.5 *Kritische Diskussion der Resultate*

Die Autoren/Autorinnen konnten mit ihrer Studie den positiven Effekt von Beckenbodentraining bei anhaltender postnataler Stressurininkontinenz demonstrieren. Diese Studie hat auch gezeigt, dass mit einem Training der tiefen Bauchmuskeln kein zusätzlicher Effekt in der Behandlung der postnatalen Stressurininkontinenz erreicht werden konnte. Ein limitierender Faktor ist jedoch die kleine Stichprobengrösse, welche zu einem Standardfehler bei den Resultaten geführt haben könnte. Somit ist weiteres Forsuchen bezüglich dem Effekt von tiefem Bauchmuskeltraining unerlässlich. Auch ist der Langzeiteffekt des Trainings fraglich, da die Dauer der Interventionen nur acht Wochen war und keine Messungen der Resultate nach mehreren Wochen nach Beendigung der Interventionen vorliegen. Die Behandlung beinhaltete Beckenbodentraining und elektrische Stimulation, somit kann keine Aussage über den Effekt der Trainingsformen im Einzelnen gemacht werden. Auch kann nicht gesagt werden, von welcher Intervention der positive Effekt kam. Weiter geht aus der Studie nicht genau hervor, was das Hausaufgabenprogramm, welches fünfmal die Woche ausgeführt werden musste, beinhaltete.

Interessant ist, dass sich bei den objektiv und subjektiv geheilten Probandinnen die Funktion des Beckenbodens bezüglich Stärke und Kontraktionsgeschwindigkeit nicht verbessert hat. Die Autoren/Autorinnen der Studie haben daraus geschlossen, dass es durch eine bessere Wahrnehmung und ein besseres Timing der Muskulatur zu einer signifikanten Verbesserung der Problematik kam.

## 5.2 **A Randomized Controlled Trial of Pelvic Floor Muscle Exercises to Treat Postnatal Urinary Incontinence**

P.D. Wilson and G.P. Herbinson (1998)

Zweck der Studie war es, herauszufinden ob Beckenbodentraining das Auftreten von Urininkontinenz, welche drei Monate postnatal anhält, reduziert. Ein weiteres Ziel bestand darin, die Effektivität von Vaginalkegel und Beckenbodentraining in der Behandlung von Urininkontinenz zu vergleichen.

### 5.2.1 **Method**

Es wurden 230 Probandinnen, die drei Monate postnatal unter Urininkontinenzsymptomen litten, rekrutiert.

Die Zuteilung zu der Trainings- und Kontrollgruppe erfolgte randomisiert mit einem Computerprogramm. Dabei wurde darauf geachtet, dass Parität, Anzahl Episoden von Inkontinenz und Geburtsart gleichermassen auf die Gruppen verteilt waren.

Die Trainingsgruppe wurde zudem in Untergruppen aufgeteilt.

Die Outcome-Messungen (Fragebogen, Perineometer, Pad-Test) sind zwölf Monate postnatal durchgeführt worden. Weitere Messungen wurden bei einem Follow-Up 24-44 Monate postnatal gemacht. Aufgrund der grossen Ausscheidungsrate wurde nur ein telefonischer Fragenbogen durchgeführt.

### 5.2.2 **Intervention**

Die Trainingsgruppe wurde in drei Untergruppen unterteilt. Alle Probandinnen der Trainingsgruppe erhielten in einem Spital individuelle Instruktionen von einer Physiotherapeutin in vier Sitzungen (ca. drei, vier, sechs und neun Monate postnatal). Die Beckenbodentrainingsgruppe erhielt ein Programm, das nach Richard Millard aufgebaut war. Dabei ging es um die Wahrnehmung des Beckenbodens und in einem Basisprogramm um die Anspannung der Beckenbodenmuskulatur. Dieses Programm musste 8-10 mal pro Tag ausgeführt werden (Inhalt waren schnelle und langsame Kontraktionen, mit einem Ziel von mind. 80-100 Kontraktionen pro Tag). Bei jedem Treffen mit der Physiotherapeutin

wurde das Programm gesteigert. Zur Förderung der Wahrnehmung wurde ein Perineometer eingesetzt.

Die Kegelgruppe erhielt ein Set mit neun verschiedenen Kegeln (20-100g). Das Programm, welchem sie folgten, war das gleiche wie bei Wilson und Borland und beinhaltete das Halten des Kegels in der Vagina für 15 Minuten zweimal täglich (mit Gewichtssteigerung).

Die Beckenbodentraining- und Kegelgruppe erhielt beide Programme.

Die Kontrollgruppe erhielt von Physiotherapeutinnen lediglich vor oder während dem Spitalaufenthalt Instruktionen zu Beckenbodenübungen und konnte diese bei Bedarf selbstständig weiterführen. Die Instruktion erfolgte in einer Gruppe mit circa (ca.) 6-12 Patientinnen.

### 5.2.3 *Outcome / Resultate*

Die Outcome-Messungen, die ein Jahr nach der Geburt gemacht worden waren, zeigten, dass die Häufigkeit von Urininkontinenz in der Trainingsgruppe signifikant weniger war als in der Kontrollgruppe ( $P=0.003$ ). Die Ausscheidungsrate war relativ hoch, 26 Probandinnen aus der Kontrollgruppe und 59 aus der Trainingsgruppe sind ausgeschieden.

Der Pad-Test zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen, jedoch erzielte die Trainingsgruppe bei den Outcome-Messungen ein Jahr postnatal signifikant bessere Ergebnisse als beim Eintrittstest.

Beckenbodentraining und Kegeltraining scheinen gleich effektiv zu sein, da zwischen den Trainingsgruppen kein signifikanter Unterschied festgestellt werden konnte.

Beim Long-Term Follow-Up 24-44 Monate postnatal konnten nur noch die Ergebnisse von 89 Probandinnen analysiert werden. Dabei konnte kein signifikanter Unterschied bezüglich dem Auftreten von Urininkontinenz und dem selbstständigen Üben zwischen den Gruppen festgestellt werden.

### 5.2.4 *Conclusion*

Die Studie hat gezeigt, dass ein Beckenbodenprogramm unter Supervision bei Frauen mit andauernder postnataler Urininkontinenz zu einem signifikant geringeren Auftreten der Symptomatik ein Jahr nach der Geburt führt. Dies im Vergleich zu der Gruppe mit prä- und postnataler Instruktion bezüglich Beckenbodentraining.

Beckenbodentraining und Kegel scheinen gleich effektiv zu sein. Für die Eruierung des Langzeiteffektes und die sexuelle Befriedigung benötigt es laut den Autoren/Autorinnen jedoch noch mehr Studien. Durch die grosse Ausscheidungsrate ist die ganze Studie mangelhaft.

### 5.2.5 *Kritische Diskussion der Resultate*

Die grosse Ausscheidungsrate ist eine klare Limitation dieser Studie, wodurch man die Resultate nur mit Vorsicht geniessen darf. Auffallend ist, dass viele der Trainingsgruppe als Ausscheidungsgrund angaben, sie hätten zu wenig Zeit. Die Autoren/Autorinnen vermuten, dass sie von den Frauen eventuell zu viele Kontraktionen am Tag erwartet haben. Unklar ist, was genau die Instruktion an die Kontrollgruppe während dem Spitalaufenthalt beinhaltet hat und inwiefern die Probandinnen dazu angehalten wurden, das Training selbst weiterzuführen. Für die genauere Eruierung des Langzeiteffekts von postnatalem Beckenbodentraining zur Behandlung von Inkontinenz braucht es vor allem noch Studien, welche auf den Langzeiteffekt abzielen. Zu beachten wäre dann die Motivation der Probandinnen, welche einen sehr wichtigen Faktor darstellt.

### 5.3 **A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence**

Po-Chun Ko, Ching-Chung Liang, Shuenn-Dhy Chang, Jian-Tao Lee, An-Shine Chao and Po-Jen Cheng (2010)

Zweck der Studie war es, den Effekt von pränatalem Beckenbodentraining in der Prävention und Behandlung von Urininkontinenz während und nach der Schwangerschaft zu evaluieren.

#### 5.3.1 *Methode*

Erstgebärende Frauen zwischen der 16. und 24. Schwangerschaftswoche (SSW) wurden für die Studie rekrutiert. Wobei ca. ein Drittel der Stichproben bei Eintritt Urininkontinenzsymptome hatte. Die Probandinnen wurden randomisiert anhand eines verschlossenen Couverts einer Beckenbodentrainingsgruppe und einer Kontrollgruppe zugeordnet.

Bei Eintritt mussten die Probandinnen zwei Fragebögen (IIQ-7 und UDI-6) sowie zwei von den Forscher/innen selbst formulierte Fragen beantworten.

In der 36. SSW, drei Tage postnatal, sechs Wochen postnatal und sechs Monate postnatal wurden Outcome-Messungen mit den oben erwähnten Messinstrumenten durchgeführt.

### 5.3.2 *Intervention*

Die Probandinnen aus der Beckenbodentrainingsgruppe wurden vor dem Üben in der Gruppe einzeln über die Anatomie des Beckenbodens informiert und in dessen korrekter Kontraktion angeleitet. Ob die Kontraktion korrekt war, wurde durch das Beobachten der Perineumbewegung nach innen überprüft. Das Training in der Gruppe fand einmal pro Woche statt und dauerte 45 Minuten, dabei war die Gruppengröße auf ca. zehn Frauen beschränkt. Das Trainingsprogramm war das gleiche, wie es von Reilly, Freeman, Waterfield, Waterfield, Stegges und Pedlar im Jahr 2002 veröffentlicht wurde. Hauptinhalt war das Halten einer Anspannung für sechs Sekunden (mindestens 3 x 8 Repetitionen, dazwischen zwei Minuten Pause) in verschiedenen Ausgangstellungen wie zum Beispiel im Sitz und Stand. Die Übung musste als Hausaufgabe zweimal täglich repetiert werden. Das Trainingsprogramm wurde über einen Zeitraum von zwölf Wochen durchgeführt.

Die Kontrollgruppe erhielt die normale pränatale Versorgung des Spitals (beinhaltet kein Beckenbodentraining). Probandinnen, die vor Studienbeginn bereits in einer Beckenbodentrainingsgruppe waren, wurden von der Studie ausgeschlossen.

### 5.3.3 *Outcome / Resultate*

Gegen das Ende der Schwangerschaft und in der postnatalen Periode hatte die Trainingsgruppe einen signifikant tieferen UDI-6 und IIQ-7 als die Kontrollgruppe ( $P < 0.01$ ). Die Trainingsgruppe zeigte im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität in der 36. SSW, sechs Wochen postnatal und sechs Monate postnatal (gemessen mit dem IIQ-7).

In der späten Schwangerschaft (36. SSW) und sechs Monate postnatal gab die Trainingsgruppe signifikant weniger häufiges Auftreten von Urininkontinenz an als die Kontrollgruppe ( $P < 0.05$ ).

Es zeigte sich ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Urininkontinenz und der Geburtsart. Frauen die vaginal geboren hatten, hatten in beiden Gruppen eine höhere Rate an subjektiv rapportierter Urininkontinenz, als Frauen die per Kaiserschnitt geboren hatten.

#### 5.3.4 *Conclusion*

Die Studie hat gezeigt, dass Beckenbodentraining während der Schwangerschaft als Prävention und Behandlung von Urininkontinenz effektiv ist. Die Autoren/Autorinnen gehen davon aus, dass dieser Effekt auch in der postnatalen Phase anhält.

#### 5.3.5 *Kritische Diskussion der Resultate*

Mit ihrer Studie konnten die Autoren/Autorinnen den positiven Effekt von Beckenbodentraining während der Schwangerschaft und dessen Langzeitwirkung bis sechs Monate postnatal aufzeigen. Auch war die Stichprobengrösse angemessen um valide Ergebnisse zu erlangen. Es ist anzunehmen, dass die Studie aussagekräftiger gewesen wäre, wenn nur Probandinnen mit, beziehungsweise ohne Symptome zugelassen worden wären, um die Gleichheit innerhalb einer Gruppe zu gewährleisten. Ob Beckenbodentraining während der Schwangerschaft regulär durchgeführt werden soll oder erst beim Auftreten von Symptomen bleibt hier ungeklärt. Zudem haben die Autoren/Autorinnen aus ethischen Gründen ihren Probandinnen aus der Kontrollgruppe nicht verboten selbstständig Beckenbodenübungen durchzuführen. Dies ist verständlich, stellt jedoch die Ergebnisse in Frage. Eine weitere Limitation ist, dass keine objektiven Outcome-Messungen durchgeführt worden sind. Somit beruhen die Ergebnisse lediglich auf den subjektiven Empfindungen der Probandinnen.

#### 5.4 **Pelvic Floor Muscle Exercise by Biofeedback and Electrical Stimulation to Reinforce the Pelvic Floor Muscle after Normal Delivery**

In- Sook Lee, RN, PhD, Euy-Soon Choi, RN, PhD (2006)

Zweck dieser Studie war es, die Effektivität von postnatalem Beckenbodentraining mit Biofeedback und elektrischer Stimulation nach der Spontangeburt zu erforschen.

#### 5.4.1 *Method*

In dieser Studie haben 49 Probandinnen teilgenommen, welche zwischen 27-32 Jahre alt waren.

Alle Frauen haben vor sechs Wochen normal geboren und weder während der Schwangerschaft, der Geburt, noch nach der Entbindung Komplikationen gehabt.

Die Probandinnen konnten selber entscheiden, ob sie in die Interventions- oder Kontrollgruppe eingeteilt werden wollten.

Es wurde bei allen Teilnehmerinnen die maximale Muskelkraft, die Durchschnittskraft und die Dauer der Kontraktion mit einem digitalen Perineometer gemessen.

Die Urininkontinenzsymptome wurden subjektiv mit dem Fragebogen „Bristol Female Urinary Symptom Questionnaire“ verglichen.

Die Outcome-Messungen wurden vor der Intervention, sechs Wochen nach Beginn (gleichzeitiges Ende) der Intervention, und 12 Wochen nach Start der Intervention durchgeführt.

#### 5.4.2 *Intervention*

Die Trainingsgruppe erhielt während sechs Wochen zweimal wöchentlich für 30 Minuten elektrische Stimulation und Biofeedback in Kombination mit Beckenbodenübungen.

Die elektrische Stimulation war ein biphasischer Strom mit einer Frequenz von 35-50 Hz und wurde von 35 Milliampere (mA) bis höchstens 100mA gesteigert.

Anschliessend an diese sechs Wochen bekamen die Probandinnen die Aufgabe, die Beckenbodenübungen dreimal täglich weiterzuführen. Der Beckenboden musste mit voller Kraft nach dem Hold-Relax-Prinzip jeweils dreimal angespannt und entspannt werden. Dabei mussten die Probandinnen jeweils auf fünf zählen. Es wurden 50-60 Repetitionen verlangt.

Die Kontrollgruppe wurde dazu angehalten, während der ganzen Zeit keine Übungen auszuführen.

#### 5.4.3 *Outcome / Resultate*

Die maximale Kraftentwicklung wurde in der Interventionsgruppe signifikant verbessert ( $F= 17.32$ ,  $p= 0.0001$ ), in der Kontrollgruppe konnte zwischen der ersten



und letzten Messung kein signifikanter Unterschied festgestellt werden ( $F=1.57$ ,  $p=0.22$ ).

Eine statistisch deutliche Verbesserung der Interventionsgruppe wurde auch in der Durchschnittskraft gemessen ( $F= 33.85$ ,  $p= 0.0001$ ). In der Kontrollgruppe konnte wiederum während den 12 Wochen kein signifikanter Unterschied ( $F= 0.97$ ,  $p= 0.95$ ) der Durchschnittskraft gemessen werden.

Auch die Kontraktionslänge konnte in der Trainingsgruppe über diese 12 Wochen signifikant verbessert werden ( $F=4.44$ ,  $p= 0.018$ ). In der Kontrollgruppe konnte in dieser Zeit keine statistisch signifikante Änderung ( $F= 0.53$ ,  $p= 0.56$ ) in der Kontraktionslänge festgestellt werden.

Die subjektiven Urininkontinenzsymptome wie Bettnässen, die Häufigkeit der Urininkontinenzsymptome und die Menge des Urinverlusts haben in der Trainingsgruppe nach dem Trainingsprogramm im Vergleich zur Kontrollgruppe deutlich abgenommen.

#### 5.4.4 *Conclusion*

Beckenbodentraining mit elektrische Stimulation und Biofeedback scheint eine effektive Methode zu sein, um die maximale Kontraktionskraft, die Durchschnittskraft und die Kontraktionsdauer zu verbessern. Durch das Biofeedback gelingt es den Probandinnen besser, selektiv die Muskeln anzusteuern. Die Urininkontinenzsymptome konnten durch die Intervention deutlich gemindert werden.

#### 5.4.5 *Kritische Diskussion der Resultate*

In dieser Studie haben die Autoren/Autorinnen den positiven Effekt von elektrischer Stimulation und Biofeedback auf die Beckenbodenmuskulatur bewiesen. Die Resultate wurden mit bereits vorhandener Literatur und Studien verglichen und geprüft. In der Studie wurde in der Trainingsgruppe eine Kombination von elektrischer Stimulation, Biofeedback und Beckenbodentraining ausgeführt und mit einer Kontrollgruppe ohne Intervention verglichen. Es ist jedoch nicht klar, welche der Interventionen dann einen positiven Effekt auf die Beckenbodenmuskulatur ergab. Es stellt sich die Frage, ob ein normales Beckenbodentraining, das heisst ohne elektrische Stimulation und Biofeedback, den gleichen Effekt erzielt hätte. Sinnvollerweise hätte man die Studie mit drei Gruppen durchführen sollen, um so

den Unterschied von isoliertem Beckenbodentraining und Beckenbodentraining in Kombination mit elektrischer Stimulation und Biofeedback noch genauer zu differenzieren.

Den Ansatz, dass durch die Kontrolle des Biofeedbacks nicht die falschen Muskeln rekrutiert und so negative Effekte auf die Muskulatur vermieden werden, scheint sinnvoll zu sein.

In der Studie werden die Urininkontinenzsymptome anhand eines subjektiven Fragebogens ausgewertet. Es wurden keine objektiven Tests wie zum Beispiel der Pad-Test durchgeführt.

## 5.5 Effect of pelvic floor muscle exercises in the treatment of urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period

Ayten Dinc, Nezihe Kizilkaya Beji und Onay Yalcin (2009)

Der Zweck der Studie war es, den Effekt von Beckenbodentraining während der Schwangerschaft und unmittelbar nach der Geburt in der Behandlung von Urininkontinenz zu untersuchen.

### 5.5.1 Methode

Es wurden 92 Frauen im Alter von 21-35 Jahren randomisiert. Die Probandinnen mussten zwischen der 20. und der 34. Schwangerschaftswoche sein und in der Schwangerschaft unter Stress- oder Mischinkontinenzsymptomen leiden oder gelitten haben. Frauen mit Pathologien im Urogenitaltrakt wurden aus der Studie ausgeschlossen.

Die Probandinnen wurden randomisiert in eine Trainings- und eine Kontrollgruppe eingeteilt.

Bei allen Frauen wurde eine Urinanalyse, eine Beckenbodenkraftmessung mit dem Perineometer und ein standardisierter Pad-Test durchgeführt. Die Probandinnen hatten zusätzlich über drei Tage ein Miktionstagesbuch geführt. Vor der Muskelkraftmessung wurden alle Probandinnen instruiert, wie der Beckenboden korrekt rekrutiert werden kann.

Den Probandinnen aus der Trainingsgruppe wurden Beckenbodenübungen instruiert. Dies erfolgte durch die Untersucherinnen. Es wurde überprüft, ob die

Frauen die richtigen Muskelgruppen rekrutieren. Zusätzlich wurde den Probandinnen eine Broschüre mit den Übungen abgegeben. Die Ausführung wurde bei jedem Schwangerschaftskontrolltermin überprüft und nötigenfalls korrigiert.

Die Resultate wurden bei allen Probandinnen in der 36.-38. SSW und sechs bis acht Wochen postnatal überprüft.

### 5.5.2 *Intervention*

Die Trainingsgruppe musste die Übungen selbständig zuhause ausführen und während dessen ein Trainingstagebuch ausfüllen. Eine Übungssequenz bestand jeweils aus drei Serien. Jede Serie beinhaltete zehn Wiederholungen von Anspannen und Entspannen der Beckenbodenmuskulatur. Die Probandinnen mussten den Beckenboden so stark wie möglich kontrahieren und die Anspannung über 10 Sekunden halten.

Die Kontrollgruppe hatte während dieser Zeit kein Training.

### 5.5.3 *Outcome / Resultate*

Von der Trainingsgruppe haben 43.2% der Probandinnen in der 36.-38. SSW Urininkontinenzsymptome angegeben. Sechs bis acht Wochen nach der Schwangerschaft hatten nur noch 17.1% der Trainingsgruppe Inkontinenzsymptome. In der Kontrollgruppe gaben 71.1 % der Probandinnen in der 36.- 38. SSW Inkontinenzsymptome an. Sechs bis acht Wochen postnatal waren noch 39.4% betroffen. Dies ergibt ein signifikanter Gruppenunterschied (Beginn bis zur 36.-38. SSW,  $p=0.008$ ; Anfangsuntersuch bis sechs/acht Wochen Postnatal,  $p= 0.014$ ).

Der plötzliche Harndrang hat in beiden Gruppen nach der Schwangerschaft deutlich abgenommen, jedoch in der Trainingsgruppe mehr als in der Kontrollgruppe.

Der nächtliche Harndrang hat in beiden Gruppe abgenommen. Im Gruppenvergleich konnte jedoch kein signifikanter Unterschied weder vor der Trainingsperiode, in der 36.-38. SSW, noch sechs bis acht Wochen nach der Schwangerschaft (Beginn bis zur 36.-38. SSW,  $p=0.71$ ; Anfangsuntersuch bis sechs/acht Wochen postnatal,  $p= 0.41$ ) festgestellt werden.

Die Trainingsgruppe hat im Pad-Test signifikant weniger Urin verloren als die Kontrollgruppe (Beginn bis zur 36.-38. SSW,  $p=0.00$ ; Anfangsuntersuch bis sechs/acht Wochen postnatal,  $p= 0.002$ ).

Die Muskelkraft gemessen mit dem Perineometer, hat in der Trainingsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant zugenommen (Beginn bis zur 36.-38. SSW,  $p=0.00$ ; Anfangsuntersuch bis sechs/acht Wochen Postnatal,  $p= 0.00$ ). Die Anzahl der Urininkontinenzepisoden hat in der Trainingsgruppe signifikant mehr abgenommen als in der Kontrollgruppe (Beginn bis zur 36.-38. SSW,  $p=0.008$ ; Anfangsuntersuch bis sechs/acht Wochen Postnatal,  $p= 0.014$ ).

#### 5.5.4 *Conclusion*

Diese Studie zeigt, dass Beckenbodentraining während der Schwangerschaft und in der postnatalen Zeit effektiv in der Behandlung von Urininkontinenz ist. Weil aber auch die Kontrollgruppe Fortschritte zeigte, kann das Beckenbodentraining nicht der alleinige Grund für die Verbesserung sein. Dies erklärten sich die Autoren/Autorinnen mit den hormonellen und mechanischen Prädiktoren während der Schwangerschaft, welche einen grossen Risikofaktor für Urininkontinenz darstellen.

#### 5.5.5 *Kritische Diskussion der Resultate*

Der Zeitraum und die Dauer der Ausführung von den Beckenbodenübungen ist bei allen Frauen unterschiedlich. Da einige Probandinnen bereits in der 20. SSW mit dem Programm begonnen haben und andere erst in der 34. SSW, könnte dies die Resultate beeinträchtigt haben. Es wäre spannend zu erfahren, wann die Probandinnen, welche auch bei der zweiten Messung noch unter Urininkontinenzsymptome litten, mit der Intervention begonnen haben.

Ein weiterer Limitationspunkt ist laut den Autoren/Autorinnen, dass über die Muskelkraft vor der Schwangerschaft keine Angaben gemacht wurden, da zu diesem Zeitpunkt keine Messungen stattgefunden haben. Daher kann man keine Aussage über die Voraussetzungen und die Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Muskelkraft der Probandinnen machen.

## 5.6 The Effect of Postpartum Pelvic Floor Muscle Exercise in the Prevention and Treatment of Urinary Incontinence

Siv Mørkved und Kari Bø (1997)

Zweck dieser Studie war es, den Effekt von postnatalem Beckenbodentraining in der Behandlung und Prävention von Urininkontinenz zu erforschen.

### 5.6.1 *Method*

Es wurden 198 Probandinnen im Alter zwischen 19 und 40 Jahre für die Studie rekrutiert. Von diesen 198 Probandinnen gaben in der ersten Messung 83 Frauen Symptome von Urininkontinenz an.

Alle Probandinnen wurden in einem Interview über Urininkontinenzsymptome vor der Schwangerschaft, während der Schwangerschaft und nach der Geburt befragt.

Weiter wurden die Probandinnen über das Stillverhalten, Menstruation, körperliche Aktivität und Beckenbodenmuskelübungen während der Schwangerschaft, zwischen Geburt und Test eins, und zwischen Test eins und Test zwei befragt.

Zusätzlich wurden den Probandinnen zwei Fragekataloge („Social Activity Index“ und der „Leakage Index“) vor und nach der Trainingsperiode abgegeben.

Es wurde bei allen Probandinnen ein standardisierter Pad-Test durchgeführt. Bei den Probandinnen mit Urininkontinenz wurde zusätzlich ein urodynamischer Test durchgeführt um eine Detrusorinstabilität auszuschliessen. Die Beckenbodenfunktion wurde bei allen Probandinnen durch Palpation überprüft. Die Muskelkraft wurde mit einem Ballonkatheter gemessen, welcher mit einem Drucktransduktor verbunden wurde.

### 5.6.2 *Intervention*

Alle Probandinnen wurden von einer Physiotherapeutin über die Beckenbodenanatomie informiert und lernten wie die Beckenbodenmuskulatur richtig rekrutiert wird.

Die Trainingsgruppe hatte einmal wöchentlich ein 45 minütiges Beckenbodentraining in einer Gruppe von 5-10 Probandinnen. Dies über einen Zeitraum von 8 Wochen.

Zusätzlich wurden die Probandinnen dazu angehalten, zweimal täglich 8-12

maximale Beckenbodenkontraktionen durchzuführen und diese über jeweils 6-8 Sekunden zu halten. Die Probandinnen mussten ein Trainingstagebuch führen. Die Kontrollgruppe bekam Informationsblätter vom Spital und wurde ermutigt, selbstständig Übungen auszuführen.

### 5.6.3 *Outcome / Resultat*

Während der Schwangerschaft und nach der Geburt hatten die Probandinnen der Kontrollgruppe durchschnittlich mehr Übungen durchgeführt als die Probandinnen der Trainingsgruppe. Die Beckenbodenmuskelkraft war beim ersten Test (vor der Trainingsperiode) bei den Probandinnen in der Kontrollgruppe signifikant besser ( $p < 0.01$ ) als bei der Trainingsgruppe. Zwischen Test eins und Test zwei haben die Probandinnen der Trainingsgruppe mindestens dreimal wöchentlich das Übungsprogramm durchgeführt. Die Muskelkraft hat in beiden Gruppen signifikant zugenommen. Die Trainingsgruppe hat jedoch in der zweiten Periode signifikant grössere Fortschritte ( $p < 0.01$ ) gemacht als die Kontrollgruppe.

Acht Wochen nach der Geburt (vor Beginn der Intervention) konnte in Bezug auf Urininkontinenz zwischen den Gruppen kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Nach den acht Wochen Intervention, das heisst 16 Wochen nach der Geburt, haben mehr Frauen aus der Kontrollgruppe Inkontinenzsymptome angegeben als aus der Trainingsgruppe ( $p < 0.01$ ). Vor der Intervention konnte auch beim Pad-Test kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden. Nach der Interventionsperiode hatten deutlich mehr Probandinnen der Kontrollgruppe als aus der Trainingsgruppe einen positiven Pad-Test ( $p < 0.01$ ).

Bei der Auswertung des „Leakage Index“ und des „Sozial Activity Index“ gab es weder im Test eins noch im Test zwei einen signifikanten Gruppenunterschied .

### 5.6.4 *Conclusion*

Das Resultat der Studie zeigt klar, dass durch ein spezielles Beckenbodentraining die Beckenbodenmuskeln gestärkt und die Urininkontinenzsymptome verringert werden können. Es hängt jedoch stark davon ab, wie oft und mit welcher Intensität die Übungen ausgeführt werden. Ein begleitetes Training scheint effektiver zu sein als ein Training ohne Anleitung und Kontrolle.

### 5.6.5 *Kritische Diskussion der Resultate*

Die Gruppen waren bei Beginn der Intervention in Bezug auf die Muskelkraft ungleich, was einen Vergleich schwierig macht. Mit dem positiven Outcome der Studie, das heisst mit der starken Verbesserung der Trainingsgruppe, hat sich die Signifikanz der Ergebnisse verdeutlicht.

Von der Trainingsgruppe wurde das Heimprogramm eher vernachlässigt. Die Übungen wurden von den meisten Probandinnen nur an drei Tagen der Woche durchgeführt und nicht täglich zweimal wie ursprünglich geplant. Dazu kommt, dass es den Probandinnen der Kontrollgruppe freigestellt war, selbständig Beckenbodenübungen durchzuführen. So wurden in beiden Gruppen die Übungen teilweise ausgeführt und teilweise nicht, was es schwierig macht, die Gruppen klar zu trennen und eine klare Praxisempfehlung abzugeben. Bei einer nächsten Studie könnte man den Probandinnen freistellen, ob sie bereit sind die Übungen auszuführen und dementsprechend die Gruppeneinteilung machen.

## 5.7 **Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one- year follow up**

Kari Bø und Siv Mørkved (2000)

Ziel der Studie war es, den Langzeiteffekt von Beckenbodentraining zu erforschen.

### 5.7.1 *Methode*

Die 198 Probandinnen der Studie „The Effect of Postpartum Pelvic Floor Muscle Exercise in the Prevention and Treatment of Urinary Incontinence“ von Mørkved und Bø (1997) wurden ein Jahr nach der Geburt telefonisch kontaktiert und zur Follow-Up Studie eingeladen.

Ein Jahr nach der Entbindung haben sich 180 Probandinnen bereit erklärt, an der Follow-Up Studie teilzunehmen.

Die Probandinnen wurden bei einem Interview über Stressinkontinenzsymptome, sportliche Aktivität und Häufigkeit der Ausführung von Beckenbodenübungen etc. (siehe Kapitel 4.6) befragt.

Für die Evaluation wurden die gleichen Assessments wie bei der Originalstudie eingesetzt (siehe im Kapitel 4.6). Aus praktischen und ökonomischen Gründen waren die Prüferinnen in der Follow-Up Studie nicht geblindet.

### 5.7.2 *Intervention*

Die Frauen der Interventionsgruppe wurden nach der Trainingsperiode (siehe Kapitel 4.6.2) gebeten, das Beckenbodenübungsprogramm bis sechs Monate nach der Geburt weiterzuführen und in einem Trainingstagebuch einzutragen. Die Frauen der Kontrollgruppe hatten nur die Infoblätter vom Spital bekommen. Sie wurden nicht gebeten, keine Übungen durchzuführen, sie konnten selbständig Beckenbodenübungen durchführen.

### 5.7.3 *Resultate*

Zwischen der 16. Woche und einem Jahr nach der Geburt haben 53% der Trainingsgruppe und 30% der Kontrollgruppe mindestens dreimal die Woche Beckenbodenübungen durchgeführt.

Die Trainingsgruppe hat in der angegebenen Zeit signifikant ( $p < 0.001$ ) mehr an Muskelkraft zugenommen als die Kontrollgruppe.

Veränderungen der Muskelkraft in Relation zur Übungsfrequenz waren nur in der Kontrollgruppe signifikant ( $p < 0.02$ ) ersichtlich.

Wenn man alle Probandinnen beider Gruppen miteinander vergleicht, stellt man fest, dass alle Probandinnen, welche mindestens dreimal wöchentlich die Übungen ausgeführt haben, eine signifikant ( $p < 0.001$ ) grössere Veränderung der Beckenbodenmuskelkraft erzielt haben, als jene Probandinnen, welche die Übungen weniger oft ausgeführt haben. Dies unabhängig davon, in welcher Gruppe sie ursprünglich eingeteilt waren.

Auch ein Jahr nach der Geburt haben Frauen aus der Kontrollgruppe signifikant ( $p < 0.03$ ) mehr Probleme mit Stressurininkontinenz als die Frauen der Trainingsgruppe.

Wenn man alle kontinenten Probandinnen mit den inkontinenten Probandinnen vergleicht, egal aus welcher Gruppe sie kommen, haben die kontinenten Frauen signifikant ( $p < 0.01$ ) mehr Beckenbodenmuskelkraft als diejenigen Frauen, welche noch Stressurininkontinenzsymptome aufweisen.



Nach der achtwöchigen Trainingsperiode zeigten 13 Frauen der Trainingsgruppe immer noch Urininkontinenzsymptome auf. Diese hatten die Möglichkeit, die Trainingsperiode zu verlängern.

Ein Jahr nach der Geburt waren acht der 13 Frauen geheilt. Von den 8 Probandinnen haben sechs der Frauen die Trainingsperiode verlängert.

#### 5.7.4 *Conclusion*

Diese One-Year-Follow-Up Studie zeigt, dass der achtwöchige Beckenbodentrainingskurs effektiv ist in der Behandlung und Prävention von Stressurininkontinenz. Die Erfolge des Beckenbodentrainings sind auch ein Jahr nach der Entbindung noch zu sehen.

#### 5.7.5 *Kritische Diskussion der Resultate*

Auch in der Follow-Up Studie zeichnet sich ab, dass es schwierig ist, die beiden Gruppen miteinander zu vergleichen, da die Trainingsgruppe und die Kontrollgruppe Übungen ausgeführt haben. Dies wurde in dieser Studie so gelöst, dass nicht mehr nur die Gruppen miteinander verglichen wurden. Es wurde auch gruppenunabhängig miteinander verglichen. Zum Beispiel wurden diejenigen Probandinnen, welche die Übungen regelmässig durchgeführt haben, mit denjenigen verglichen, welche die Übungen eher vernachlässigt haben.

Die Überprüfer waren in der Follow-Up Studie nicht verblindet, was zu Verfälschungen der Resultate geführt haben könnte.

## 6 Diskussion

### 6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

#### 6.1.1 *Beckenbodentraining im Vergleich zu keinem Training*

Drei Studien (Dinc et al. 2009; Mørkved et al. 1997; Ko et al. 2010) konnten den positiven Effekt von Beckenbodentraining auf die Inkontinenzsymptomatik beweisen. Dinc et al. (2009) und Ko et al. (2010) haben mit den Beckenbodenübungen bereits während der Schwangerschaft begonnen. Mørkved et al. (1997) haben mit dem Training 8 Wochen nach der Entbindung gestartet.

In zwei Studien (Dinc et al. 2009; Mørkved et al. 1997) wurde zusätzlich bewiesen, dass die Beckenbodenmuskulatur durch die Intervention signifikant kräftiger wurde als in der Kontrollgruppe. Ko et al. (2010) führten nur subjektive Messungen durch und konnten aus diesem Grund keine Aussage über die Muskelkraft des Beckenbodens machen.

Dinc et al. (2009) stellten fest, dass sich die Urininkontinenzsymptome der Kontrollgruppe, welche keine Interventionen hatte, nach der Geburt im Vergleich zu der Zeit während der Schwangerschaft auch signifikant verbesserten. Dies konnten sich die Autoren/Autorinnen mit den hormonellen und mechanischen Veränderungen des Beckenbodens während der Schwangerschaft erklären.

#### 6.1.2 *Elektrische Stimulation kombiniert mit Beckenbodenübungen im Vergleich zu keinem Training*

Lee et al. (2006) und Dumoulin et al. (2004) konnten den positiven Effekt von elektrischer Stimulation, kombiniert mit Beckenbodenübungen, in Bezug auf die Urininkontinenzsymptomatik aufzeigen.

Bezüglich der Kräftigung der Beckenbodenmuskulatur mit elektrischer Stimulation und Beckenbodenübungen sind die Autoren/Autorinnen der beiden Studien auf unterschiedliche Resultate gekommen. Lee et al. (2006) konnten eine signifikante Verbesserung der maximalen Kontraktionskraft, der Durchschnittskraft und der Ausdauer der Beckenbodenmuskulatur im Vergleich zur ersten Messung feststellen.

Dumoulin et al. (2004) konnten keine signifikante Verbesserung der Maximalkraft der Beckenbodenmuskulatur im Vergleich zu Kontrollgruppe oder zur ersten Messung eruieren. Darum gingen Dumoulin et al. (2004) davon aus, dass das positive Resultat in Bezug auf die Urininkontinenzsymptomatik auf Faktoren, wie die verbesserte Wahrnehmung und ein besseres Kontraktionstiming der Muskulatur, zurückzuführen ist.

Die widersprüchlichen Ergebnisse von Lee et al. (2006) und Dumoulin et al. (2004) sind möglicherweise auf die unterschiedlich aufgebauten Interventionsprogramme zurückzuführen. Die Probandinnen in der Studie von Lee et al. (2006) erhielten zweimal in der Woche 30 Minuten elektrische Stimulation, dies über einen Zeitraum von sechs Wochen. Zusätzlich hatten sie über 12 Wochen täglich ein intensives Heimprogramm (Beckenbodenübungen) durchzuführen. Dem gegenüber gestellt, hatten die Probandinnen in der Studie von Dumoulin et al. (2004) nur einmal wöchentlich für 15 Minuten elektrische Stimulation und anschliessend 25 Minuten Beckenbodentraining. Das Heimprogramm musste in dieser Studie fünfmal pro Woche ausgeführt werden.

### 6.1.3 *Beckenbodentraining versus elektrische Stimulation*

Im Buch „Beckenboden“ von Beate Carrière (2003) vergleicht Bø anhand von Studien die Wirkung von Beckenbodentraining und elektrischer Stimulation. Sie fand drei Studien (Henalla et al. 1989; Hofbauer et al. 1990; Bø et al. 1999) die belegen, dass Beckenbodentraining zur Behandlung von Stressurininkontinenz signifikant wirksamer ist, als elektrische Stimulation.

Weitere zwei Studien, die sie im Buch erwähnt (Laycock et al. 1996; Hahn et al. 1991), konnten keinen Unterschied zwischen der Wirkung von elektrischer Stimulation und Beckenbodentraining feststellen. Sie fand eine Studie (Smith, 1996) die belegt, dass elektrische Stimulation signifikant wirksamer ist als Beckenbodentraining. In zwei Studien (Knight et al. 1998; Hofbauer et al. 1990) stellten die Autoren/Autorinnen keinen Unterschied der Resultate fest. In den Studien wurde verglichen, ob das Beckenbodentraining alleine oder in Kombination mit elektrischer Stimulation durchgeführt werden soll.

Bø (2003) erwähnt im Buch, dass viele der oben erwähnten Studien den Mangel haben, sich nur auf wenige Probandinnen zu beziehen.

Weiter muss man bedenken, dass diese Studien nicht mit postnatalen Frauen durchgeführt wurden, sondern sich allgemein auf Stressurininkontinenz beziehen. Da zu diesem Thema wenig Studien mit postnatalen Frauen gefunden werden konnten, stellt dieser Artikel dennoch eine interessante Ergänzung zum Abschnitt „Elektrische Stimulation kombiniert mit Beckenbodenübungen im Vergleich zu keinem Training“ dar.

#### 6.1.4 *Vaginalkone im Vergleich zu Beckenbodentraining*

Wilson et al. (1998) haben in ihrer Studie den positiven Effekt von verstärktem Beckenbodentraining (Beckenbodentrainingsgruppe, Kegelgruppe, kombinierte Gruppe) in der Behandlung von postnataler Stressurininkontinenz aufgezeigt. Alle Untergruppen des verstärkten Beckenbodentrainings wiesen im Vergleich zur Kontrollgruppe nach einem Jahr eine signifikante Besserung der Symptome auf, wobei zwischen den Trainingsgruppen jedoch kein signifikanter Unterschied festgestellt werden konnte. Gemäss den Ergebnissen von Wilson et al. (1998) sind also Beckenbodentraining und Kegeltherapie gleich effektiv in der Behandlung von postnataler Stressurininkontinenz.

Bø (2003) stellt im Buch anhand von einigen randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) die Effektivität von Vaginalkonen dem herkömmlichen Beckenbodentraining gegenüber. Bei den Samples ihrer gefundenen Studien handelt es sich aber nicht ausschliesslich um postnatale Frauen.

Sie fand eine Studie (Bø et al., 1995), die Beckenbodentraining im Vergleich zum Training mit Vaginalkonen als signifikant wirksamer identifizierte. Vier weitere gefundene Studien (Wilson et al. 1998; Pieber et al. 1994; Cammu, 1998; van Nylén, 1998) konnten keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen des Beckenbodentrainings und der Vaginalkone feststellen.

Die Autorin schreibt auch, dass Bø (1995) den Gebrauch von Konen aus übungswissenschaftlicher Sicht sogar in Frage stellt. Dies, weil es beim Halten des Konus von 15-20 Minuten (wie von Plevnik (1985) empfohlen) zu einer geringeren Durchblutung des Beckenbodens, einem verminderten Sauerstoffverbrauch, Muskelermüdung und sogar Schmerzen kommen kann (Bø, 2003).

### 6.1.5 *Weitere Trainingsmethoden zur Behandlung von Stressurininkontinenz*

In der Studie von Dumoulin et al. (2004) führte die Hälfte der Trainingsgruppe zusätzlich zum Beckenbodentraining und zur elektrischen Stimulation noch jeweils 30 Minuten tiefes Bauchmuskeltraining durch. Die Ergebnisse zeigten jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Untergruppen der Trainingsgruppe. Somit hatte das tiefe Bauchmuskeltraining in diesem Fall keine zusätzliche Wirkung auf die Symptome der Stressurininkontinenz.

Bø, Mørkved, Frawley und Sherburn (2009) haben in einem Review den Effekt von Transversus abdominis Training in der Behandlung von Urininkontinenz bei vorwiegend nicht schwangeren Frauen untersucht. Dabei kamen sie zur Erkenntnis, dass es während einer Anspannung der Beckenbodenmuskulatur zu einer Ko-Kontraktion des Transversus abdominis kommt. Wird der Transversus abdominis angespannt, kommt es normalerweise auch zu einer Ko-Kontraktion des Beckenbodens. Bei Frauen mit Beckenbodendysfunktionen kann diese Ko-Kontraktion aber abgeschwächt sein oder sogar ganz verloren gehen. Folglich ist die Wirkung von isoliertem Training der tiefen Bauchmuskulatur zur Behandlung der Stressurininkontinenz fraglich. Im Alltag wird jedoch oft die Pilatesmethode im Rahmen der Rückbildungsgymnastik und zur Behandlung von Beckenbodendysfunktionen eingesetzt. Dennoch existieren bis anhin keine oder nur wenige Studien über das Training des Beckenbodens mit der Pilatesmethode direkt nach der Schwangerschaft.

In einer Pilotstudie von Savage (2005) wurde untersucht, ob Pilates eine effektive Behandlung für Frauen mit Stressurininkontinenz ist. Die Stichprobe bestand jedoch nicht aus postnatalen Frauen. Nach einem zwölfwöchigen Training konnte in der Pilatesgruppe ein besseres Ergebnis als in der Beckenbodentrainingsgruppe erzielt werden. Aufgrund der kleinen Stichprobe von 11 Probandinnen konnte aber kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden. Um eine valide Aussage über die Effektivität dieser Therapieart zu machen, muss noch weiter auf diesem Gebiet geforscht werden.

### 6.1.6 *Pränatales Beckenbodentraining*

Dinc et al. (2009) und Ko et al. (2010) haben den Effekt von pränatalem Beckenbodentraining untersucht. In beiden Studien litten die Probandinnen der Trainingsgruppe in der späten Schwangerschaft und in der postnatalen Phase unter signifikant weniger Urininkontinenzsymptomen, dies im Vergleich zur Kontrollgruppe. In der Studie von Dinc et al. (2009) haben die Urininkontinenzsymptome in der Kontrollgruppe nach der Entbindung, im Vergleich zu während der Schwangerschaft, auch signifikant abgenommen. Dies erklärten sich die Autoren/Autorinnen mit den mechanischen und hormonellen Prädiktoren, welche während der Schwangerschaft einen grossen Risikofaktor für Urininkontinenz darstellen.

### 6.1.7 *Langzeiteffekt von Beckenbodentraining*

Mørkved et al. (2000) sowie Wilson et al. (1998) haben in ihren Studien die Nachhaltigkeit von postnatalem Beckenbodentraining untersucht. Mørkved et al. (2000) haben in einem One-Year-Follow-Up festgestellt, dass ein achtwöchiges Beckenbodentraining mit selbständigem Weiterführen der Übungen über sechs Monate, auch ein Jahr postnatal noch signifikante Wirkungen zeigte. Wilson et al. (1998) konnten in ihrer Studie aufzeigen, dass die Trainingsgruppe ein Jahr postnatal signifikant weniger häufig an Urininkontinenz litt, als die Kontrollgruppe. Beim Long-Term-Follow-Up, 24 -44 Monate nach der Geburt, konnten sie jedoch keinen signifikanten Unterschied bezüglich dem Auftreten von Urininkontinenz und dem selbstständigen Üben zwischen den beiden Gruppen feststellen. Die Autoren/Autorinnen gehen davon aus, dass für den Langzeiteffekt die Motivation und die Compliance eine grosse Rolle spielen.

## 6.2 *Bezug zur Fragestellung*

„Postnatale Urininkontinenz: Welche effektiven Behandlungsmethoden gibt es?“  
Diese Arbeit kommt zum Ergebnis, dass Beckenbodenübungen, elektrische Stimulation sowie das Training mit Vaginalkegel effektiv in der Behandlung von postnataler Stressurininkontinenz sind. Wie bei jedem Krafttraining kommt es auch beim Beckenbodentraining auf die Intensität und Regelmässigkeit des Trainings an. Der Behandlungsansatz über die Ko-Kontraktion den Beckenboden zu trainieren sowie die Behandlung mit der Pilatesmethode sind im Zusammenhang mit

postnataler Urininkontinenz noch zu wenig untersucht. Um die Effektivität der Methoden zu beweisen oder zu widerlegen muss auf diesem Gebiet weiter geforscht werden.

## 7 Praxisempfehlung

Laut Viktrup (2002) haben Frauen, die während oder nach der Schwangerschaft eine Stressurininkontinenz entwickeln, die sich in den ersten drei Monaten postnatal nicht zurückbildet, ein höheres Risiko langfristig an Urininkontinenz zu leiden. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Stressurininkontinenzsymptome ernst genommen werden und sofort mit der Behandlung begonnen wird. Dies gilt auch wenn Symptome bereits während der Schwangerschaft auftreten.

### 7.1 Wahl der Behandlungsmethode

Die effektivste dieser drei Behandlungsmethoden zu identifizieren ist schwierig, da dies von Patientin zu Patientin variiert.

In dieser Arbeit hat sich herausgestellt, dass isoliertes, intensives Beckenbodentraining eine sehr effektive Behandlungsmethode zur Behandlung der Urininkontinenz während oder nach der Schwangerschaft ist. Je nachdem, wie gut die Patientin ihren Beckenboden wahrnehmen kann, ist es sinnvoll, während der Behandlung ein Biofeedbackgerät einzusetzen. Das Biofeedbackgerät soll der Patientin helfen, selektiv die Beckenbodenmuskulatur zu kontrahieren und besser wahrzunehmen.

Weiter hat sich gezeigt, dass elektrische Stimulation nur in Kombination mit Beckenbodenübungen eingesetzt werden soll. Isolierte elektrische Stimulation hat sich nicht als effektiv erwiesen. Bø (2003) schreibt im Buch „Beckenboden“, dass elektrische Stimulation von den Frauen weniger gut vertragen wird als Beckenbodenübungen. Ausserdem gibt sie die Studie von Bø und Talseth (1997) an, in welcher die Autoren/Autorinnen festgestellt haben, dass eine willkürliche Kontraktion des Beckenbodens den Druck um die Urethra signifikant mehr erhöht als eine Kontraktion durch elektrische Stimulation. Ein weiterer Nachteil der elektrischen Stimulation ist, dass es diverse Kontraindikationen wie zum Beispiel Schwangerschaft für die Anwendung gibt (Bø, 2003).

Somit stellt sich das konventionelle Beckenbodentraining in der Wahl der Methode vor die elektrische Stimulation und sollte erst bei erfolgloser Therapie mit Beckenbodenübungen eingesetzt werden.



Eine weitere Behandlungsmöglichkeit zur Kräftigung der Beckenbodenmuskulatur ist das Training mit Vaginalkegeln. Der Nachteil dieser Methode ist, dass die Patientinnen das Material nicht immer und überall zur Verfügung haben. Somit fällt das Training am Arbeitsplatz oder auf dem Weg zur Arbeit, wie zum Beispiel im Zug, weg. Ein Vorteil der Vaginalkegel ist, dass die Patientin während der Ausführung ein Feedback erhält und spürt ob sie den Beckenboden genügend kontrahiert. Diese Referenz fällt beim konventionellen Beckenbodentraining weg. Sinnvoll wäre es, die Vaginalkegel nur in Kombination mit konventionellem Beckenbodentraining anzuwenden, damit die Patientin lernt, den Beckenboden auch ohne Referenz der Vaginalkegel zu aktivieren.

### 7.1.1 **Conclusion**

Aufgrund der betriebenen Literaturrecherchen empfiehlt sich mit konventionellem Beckenbodentraining zu beginnen. Bei Bedarf, das heisst, wenn die Patientin nicht fähig ist den Beckenboden willkürlich zu kontrahieren, kann auch elektrische Stimulation eingesetzt werden.

Elektrische Stimulation, Biofeedback und Vaginalkegel können, bei Schwierigkeiten den Beckenboden wahrzunehmen, eingesetzt werden. Dies allerdings nur bis die Patientinnen fähig sind, den Beckenboden selbständig zu aktivieren. Danach empfiehlt sich, mit dem aktiven Beckenbodentraining weiterzufahren.

## 7.2 **Dosierungsempfehlungen**

### 7.2.1 **Beckenbodentraining**

Aus den Studien geht hervor, dass es sinnvoll ist, zuerst in einer Einzeltherapie die korrekte Kontraktion des Beckenbodens zu erlernen. Sobald die Patientin diese Fähigkeit erlangt hat, kann sie einmal wöchentlich in einer Beckenbodengruppe à 45 Minuten weiter trainieren.

Je nach Veränderbarkeit der Symptome wird empfohlen, die Trainingsgruppe über 8-12 Wochen zu besuchen.

Neben dem wöchentlichen Gruppentraining ist es wichtig den Patientinnen ein Heimprogramm zusammenzustellen, welches selbstständig auch nach Beendigung der Physiotherapie weitergeführt werden soll. Ein Heimprogramm könnte folgendermassen aussehen: Zweimal täglich drei Serien à 8-12 Wiederholungen von

maximaler Kontraktion, welche über 6-10 Sekunden gehalten wird. Nach jeder Kontraktion sollte der Beckenboden über kurze Zeit vollständig entspannt werden. Um den Alltagstransfer zu gewährleisten, sollen die Übungen in verschiedenen Ausgangstellungen durchgeführt werden.

### 7.2.2 *Elektrische Stimulation*

Elektrische Stimulation soll zweimal wöchentlich während 30 Minuten angewendet werden. Lee et al. (2006) verwendeten in ihrer Studie einen biphasischen Strom mit einer Frequenz von 35-50 Hz. Dieser wurde von 35mA bis höchstens 100mA gesteigert.

Wie oben erwähnt, wird empfohlen, diese Anwendung mit aktivem Beckenbodentraining zu ergänzen.

### 7.2.3 *Vaginalkegel*

Bei der Therapie mit Vaginalkegel soll zuerst die korrekte Kontraktion und Anwendung in einer Einzeltherapie überprüft werden. Danach kann die Patientin zu Hause selbstständig weiter trainieren. Wilson et al. (1998) empfehlen in ihrer Studie den Vaginalkegel täglich zweimal 15 Minuten in der Vagina zu halten. Das Gewicht der Kegel soll zwischen 20 und 100g variieren und soll fortlaufend gesteigert werden.

## 8 Schlussteil

### 8.1 Schlussfolgerung

Abschliessend kann gesagt werden, dass sich konventionelles Beckenbodentraining, Vaginalkegel und elektrische Stimulation als effektiv zur Behandlung der postnatalen Stressurininkontinenz erwiesen haben.

Da die Studien teilweise bezüglich der Betreuung der Probandinnen und der Trainingsdosierung sehr unterschiedlich aufgebaut waren, ist es schwierig einen Vergleich zwischen den Studien zu machen. Dadurch kann keine evidenzbasierte Aussage gemacht werden, welche dieser Methoden die effektivste ist.

Durch die Eingrenzung der Stichprobe, auf während oder nach der Schwangerschaft, hat sich die Literatursuche zu verschiedenen Behandlungsformen etwas schwierig gestaltet. Dadurch lässt sich die geringe Anzahl Studien, welche Vaginalkegel und elektrische Stimulation beinhalten, erklären.

### 8.2 Forschungsempfehlungen

Bei den in dieser Arbeit verwendeten Studien wurden oft verschiedene Interventionen miteinander kombiniert und mit keiner oder mit einer anderen Intervention verglichen. Um herauszufinden, welche Methode nun die Effektivste ist, wäre es vorteilhaft, wenn einzelne Methoden miteinander verglichen würden.

Weiter verwendete man in den Studien jeweils verschiedene Dosierungsangaben. Auch die Kontrollgruppe hatte in jeder Studie unterschiedliche Aufgaben. Dies macht es schwierig die Angaben zu vergleichen und daraus einen validen Schluss zu ziehen und zu sagen, welche Dosierung für die Behandlung von Stressurininkontinenz am effektivsten ist. Eine Studie, welche verschiedene Dosierungen vergleicht, würde durchaus Sinn machen.

Gerade wenn es um das Beckenbodentraining mit postnatalen Frauen geht, konnten im Bereich Ko-Kontraktion von Beckenboden und Bauchmuskeln, und Beckenbodentraining mit der Pilatesmethode, keine Studien gefunden werden. Diese Ansätze sollten unbedingt noch erforscht werden.

Eine weitere Forschungslücke stellt der Langzeiteffekt der verschiedenen Behandlungsmethoden dar.

### 8.3 Limitationen der Arbeit

Zur Ergänzung der Ergebnisse durch die Studien ist das Buch „Beckenboden“ von Carrière (2003) hinzugezogen worden. Dies aus dem Grund, weil die Anzahl der passenden Studien, die gefunden wurden, eher klein war. Somit konnten die Ergebnisse zwar untermauert werden, jedoch ist nicht klar ob die im Buch aufgeführten Studien und folglich ihre Ergebnisse reliabel und valide waren. Es wurde keinerlei Bewertung dieser Studien vorgenommen. Bei den Probandinnen dieser Studien handelte es sich um Frauen mit Urininkontinenz, jedoch nicht ausschliesslich um Frauen während oder nach der Schwangerschaft.

Bei Beginn der Arbeit stand als Einschlusskriterium fest, dass alle Probandinnen Symptome einer Urininkontinenz aufzeigen mussten. Dies musste aufgrund der geringen Anzahl an gefundenen Studien jedoch verworfen werden. Es wurde neu definiert, dass mindestens ein Drittel der Probandinnen in jeder Studie an Symptomen leiden musste. Durch diese Limitation konnte die Gleichheit innerhalb der Trainings- und Kontrollgruppe der einzelnen Studien nicht immer gewährleistet werden.

## Verzeichnisse

### Literaturverzeichnis

- Bø, K. (2003). Grundlagen - Wissenschaftlich fundierte Physiotherapie bei Stress- und Dranginkontinenz. In B. Carrière (Hrsg.), *Beckenboden* (S. 112-128). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Bø, K., Morkved, S., Frawley, H. & Sherburn, M. (2009). Evidence for Benefit of Transversus Abdominis Training Alone or in Combination With Pelvic Floor Muscle Training to Treat Female Urinary Incontinence: A Systematic Review. *Neurology and Urodynamics*, 28, 368-373.
- Danilevicius, M. (2011). *Langzeitergebnisse der kombinierten operativen Therapie der Rezidivbelastungsinkontinenz und des Urogenitalen Deszensus der Frau*. Heruntergeladen von [http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=101125476x&dok\\_var=d1&dok\\_ext=pdf&filename=101125476x.pdf](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=101125476x&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=101125476x.pdf)
- Dinc, A., Kizilkaya Beji, N. & Yalcin, O. (2009). Effect of pelvic floor muscle exercises in the treatment of urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period. *International Urogynecology Journal*, 20, 1223-1231. doi: 10.1007/s00192-009-0929-3
- Dumoulin, Ch., Lemieux, M. C., Bourbonnais, D., Gravel, D., Bravo, G. & Morin, M. (2004). Physiotherapy for Persistent Postnatal Stress Urinary Incontinence: A Randomized Controlled Trial. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 104, 504-510.
- Goerke K. & Bazlen U. (Eds.). (2005). *Gynäkologie und Geburtshilfe*. München: Elsevier GmbH Urban&Fischer.

- Gödl-Purrer, B. (2003). Training und funktionelle Übungen für die Beckenbodenmuskulatur. In B. Carrière (Hrsg.), *Beckenboden* (S. 240-254). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Henscher, U. (2003). Therapie von Frauen – Speicher- und Entleerungsstörungen der Blase. In B. Carrière (Hrsg.), *Beckenboden* (S.324-356) Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Henscher, U. (2004). *Physiotherapie in der Gynäkologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Hermansen, I. L., O'Connell, B. O. & Gaskin, C. J. (2010). Women's Explanations for Urinary Incontinence, Their Management Strategies, and Their Quality of Life During the Postpartum Period [Abstract]. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 37(2), 187-192.
- Ko, P.Ch., Liang, Ch.Ch., Chang, S.D., Lee, J.T., Chao, A.S. & Cheng, P.J. (2011). A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence. *International Urogynecological Journal*, 22, 17-22.
- In-Sook, L. & Euy- Soon, Ch. (2006). Pelvic Floor Muscle Exercise by Biofeedback and Electrical Stimulation to Reinforce the Pelvic Floor Muscle after Normal Delivery. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38 (8), 1374-1380.
- Massey, P. (2010). *Pilates Anatomie*. München: riva Verlag.
- Mørkved, S. & Bø, K. (1997). Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence. *International Urogynecology Journal*, 8(4), 217-222. doi:10.1007/BF0265817
- Mørkved, S. & Bø, K. (2000). Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one- year follow up. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 107, 1022-1028.

- Savage, A. M. (2005). Is lumbopelvic stability training (using the Pilates model) an effective treatment strategy for women with stress urinary incontinence? A review of the literature and report of a pilot study. *Journal of the Association Chartered Physiotherapists Women's Health*, Autumn (97), 33-48.
- Thom, D. H. & Portveit, G. (2010). Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. *Acta Obstetrica et Gynecologica*, 89, 1511-1522.
- Uebersax, J.S., Wyman, J.F., Shumaker, S.A., McClish, D.K., Fantl, J.A., & the Continence Program for Women Research Group. (1995). Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory. *Neurology and Urodynamics*, 14(2), 131-139.
- Viktrup, L. (2002). The Risk of Lower Urinary Tract Symptoms Five Years After the First Delivery [Abstract]. *Neurology and Urodynamics*, 21, 2-29.
- Wilson, P.D. & Herbison, G.P. (1998). A Randomized Controlled Trial of Plevic Floor Muscle Exercises to Treat Postnatal Urinary Incontinence. *International Urogynecological Journal*, 9, 257-264.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Schematische Darstellung der Funktionseinheit der primär stabilisierenden Muskulatur (Henscher, 2004)

Abbildung 2. Seitansicht der Beckenorgane und ihre Beziehung zum Beckenboden (Henscher, 2004)

Abbildung 3. Senkung des Perineums (nach Kiff 1993) (Henscher, 2004)

## Abkürzungsverzeichnis

Hz=	Hertz
IIQ=	Incontinence Impact Questionnaire (Fragebogen)
mA=	Milliampere
SSW=	Schwangerschaftswoche
SUI=	Stressurininkontinenz
UI=	Urininkontinenz
UDI=	Urogenital Distress Inventory (Fragebogen)
VAS=	Visual Analogue Scale
µs=	Mikrosekunden

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Einteilung von Stressurininkontinenz in drei Schweregrade nach Ingelmann-Sundberg



## Glossar

Begriff	Erklärung
<b>Atrophie</b>	Gewebeschwund
<b>antizipativ</b>	in vorhinein, vorwegnehmend
<b>Detrusorkontraktion</b>	Anspannung des die Blase umgebenden Muskels
<b>Episiotomie</b>	Dammschnitt
<b>„Fast-twitch“-Fasern</b>	sind schnell kontrahierende Fasern (Typ 2 Faser), mit einer hohen Kraftentwicklung, diese Muskelfasern verbrauchen mehr Energie und haben daher ein geringes Ausdauervermögen. „Fast-twitch“- Fasern, werden wiederum in drei Gruppen eingeteilt.
<b>intraabdominal</b>	Innerhalb des Bauchraumes
<b>Intraurethraler Druck</b>	Druck innerhalb der Harnröhre
<b>Intravesikaler Druck</b>	Druck innerhalb der Harnblase
<b>Kortikal differenzierte Motoneuronenkontrolle</b>	Von der Hirnrinde ausgehende Kontrolle der motorischen Nervenzellen
<b>Parität</b>	die Anzahl der Geburten einer Frau
<b>Perineometer/ Dynamometer</b>	Muskelkraftmessgerät siehe auch im Theorieteil
<b>Perineum</b>	Damm
<b>Postnatal</b>	nach der Geburt
<b>Pränatal</b>	vor der Geburt
<b>Ruptur des Perineum</b>	Dammriss
<b>„Slow-twitch“-Fasern</b>	sind langsam kontrahierende oxidative Muskelfasern (Typ 1 Fasern) d.h. Muskelfasern welche auf langsame Bewegungen und Ausdauer ausgelegt sind und nur sehr langsam ermüden.
<b>Urethra</b>	Harnröhre
<b>Uterus</b>	Gebärmutter
<b>Somatisches Nervensystem</b>	Willkürliches Nervensystem (es versorgt die Skelettmuskulatur, die Haut und die Sinnesorgane)
<b>Vegetatives Nervensystem</b>	Autonomes/viszerales Nervensystem (es kontrolliert lebenswichtige Funktionen wie Atmung, Verdauung, Stoffwechsel etc.)

**Wortzahl**

Abstract: 200

Arbeit: 10416

### **Eigenständigkeitserklärung**

„Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst haben“

Winterthur, 20. Mai 2011

Ladina Frett

Sonja Gautschi

## Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei unserer Betreuerin Frau Simone Kaufmann, Dozentin an der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, für ihre Unterstützung beim Erstellen dieser Arbeit. Sie hat uns wertvolle Tipps gegeben und hat uns in schwierigen Minuten ermutigt, den Kopf nicht hängen zu lassen.

Ein grosses Dankeschön geht an Alexander Herrmann, Irene Frett, Stefan Tröntlé und Evi Müller, die viel Zeit und Geduld in die Korrektur unserer Arbeit investiert haben.

Ein weiterer Dank geht an alle Personen in unserem privaten Umfeld und an unsere Klassenkameradinnen, die immer ein offenes Ohr hatten und uns tatkräftig unterstützt haben.

## Anhang

### Studienbeurteilungen

#### Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

Law et al.

Titel: <b>Effect of pelvic floor muscle exercises in the treatment of urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period</b> Ayten Dinc, Nezihe Kizilkaya und Onay Yalcin (2009)	
<b>Zweck der Studie</b>  Wurde der Zweck klar angegeben? Ja	Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und /oder Ihre Forschungsfrage In der Studie wird untersucht wie effektiv antenatales und postnatales Beckenbodentraining in der Behandlung von Urininkontinenz sind.
<b>Literatur</b>  Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? Ja, es wurden viele Vergleiche zu vorgehenden Studien gemacht.	Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde. In der Literatur sind Beckenbodenübungen als effektiv in der Behandlung von Stressurininkontinenz während der Schwangerschaft beschrieben. Die Anzahl der Studien die Effizienz von Beckenbodentraining während der Schwangerschaft erforschen, ist aber bis zu diesem Zeitpunkt gering. Daher ist es nötig auf diesem Gebiet weiter zu forschen.
<b>Design</b>  RCT	Beschreiben sie das Studiendesign. Entsprach das Design der Studienfrage (z.B. in Hinblick auf den Wissenstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)? Das Design wurde in allen Aspekten gut gewählt.  Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht auftreten könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studie weist eine hohe Drop-out Rate auf.</li> <li>Weder die Probanden noch die Examinatoren waren geblendet.</li> </ul>
<b>Stichprobe</b> N= 68 (92)  Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? Ja  Wurde die Stichprobengröße begründet? Ja	Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich? <ul style="list-style-type: none"> <li>Es leiden alle Probandinnen unter Inkontinenz während der Schwangerschaft</li> <li>Es sind keine Pathologien im Urogenitaltrakt vorhanden</li> <li>Die Probandinnen wurden randomisiert den beiden Gruppen zugeordnet.</li> </ul> Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? Ja
<b>Ergebnisse(Outcomes)</b>  Waren die Outcome-Messungen zuverlässig (reliabel)?	Geben Sie an, wie oft Outcome-Messungen durchgeführt wurden. 2x : 1x in der 36-38 SSW, 1x 6-8 Wochen Postnatal

Waren die Outcome-Messungen gültig (valide)?			
	Outcome Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urinverlust</li> <li>• Beckenbodenmuskelkraft</li> <li>• Wie regelmässig werden die Übungen ausgeführt?</li> </ul>	Verwendete Messungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1h Pad Test</li> <li>• Perineometer</li> <li>• Dreitages Miktionstagebuch</li> <li>• Urinanalyse</li> </ul>	
<b>Massnahmen</b>  Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? Ja  Wurde Kontaminierung vermieden? Ja  Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko- Intervention) vermieden? Ja	Beschreiben Sie kurz die Massnahmen: Trainingsgruppe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruktion von Übungen, erlernen der korrekten Rekrutierung der Beckenbodenmuskulatur, Abgabe der Broschüre mit Übungen.</li> <li>• Die Übungen wurden bei jedem Schwangerschaftskontrolltermin überprüft</li> </ul> Kontrollgruppe: keine Instruktionen		
<b>Ergebnisse</b> Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben? Ja  Waren die Analysemethoden geeignet? Ja  Wurde die klinische Bedeutung angegeben? Ja	Welche waren die Ergebnisse?		
		Trainingsgruppe	Kontrollgruppe
	36-38 SSW	43.2% Inkontinent	71.4 %Inkontinent
	8 Wochen Postnatal	17.1% Inkontinent	39.4 %Inkontinent
Der plötzliche Harndrang hat in beiden Gruppen nach der Schwangerschaft deutlich abgenommen, jedoch in der Trainingsgruppe mehr als in der Kontrollgruppe. Der nächtliche Harndrang hat in beiden Gruppe abgenommen. Im Gruppenvergleich konnte jedoch kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die Trainingsgruppe hat im Pad-Test signifikant weniger Urin verloren als die Kontrollgruppe (bis zur 36.-38. SSW, p=0.00; Anfangsuntersuch bis sechs/acht Wochen postnatal, p= 0.002). Die Muskelkraft gemessen mit dem Perineometer, hat in der Trainingsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant zugenommen (bis zur 36.-38. SSW, p=0.00; Anfangsuntersuch bis sechs/acht Wochen Postnatal, p= 0.00). Die Anzahl der Urininkontinenzepisoden hat in der Trainingsgruppe signifikant mehr abgenommen als in der Kontrollgruppe (bis zur 36.-38. SSW, p=0.008; Anfangsuntersuch bis sechs/acht Wochen Postnatal, p= 0.014).  Klinische Bedeutung: Laut dieser Studie sind Übungen bereits während der Schwangerschaft effektiv. Beckenbodenübungen sind aber laut dieser Studie nicht der			

	einziges Grund für die Verbesserung der Probandinnen.
Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben? Ja	Warum schieden Teilnehmer aus? Familiäre Gründe, zu beschäftigt
<b>Schlussfolgerungen und klinische Implikationen</b>  Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie? Ja	Zu welchem Schluss kommt die Studie? Welches waren Begrenzungen oder systematische Fehler der Studie? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beckenbodenübungen während der Schwangerschaft und in der postnatalen Zeit sind effektiv in der Behandlung und Reduktion von Urininkontinenz. Das Beckenbodentraining kann aber nicht die definitive Grund sein, Urininkontinenz zu verringern, deren Co- Existenz ist die Hauptaussage der Studie. Die Verbesserung der Kontrollgruppe zeigt, dass die Schwangerschaft mit den hormonellen und mechanischen Veränderungen ein Hauptrisikofaktor ist für eine Urininkontinenz.</li> <li>• Der Zeitraum der Ausführung von den Beckenbodenübungen ist bei allen Frauen unterschiedlich. Da einige Probandinnen bereits in der 20. SSW mit dem Programm begonnen haben und andere erst in der 34. SSW, könnte dies die Resultate beeinträchtigen.</li> </ul>

## Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

Law et al.

Titel: <b>Pelvic Floor Muscle Exercise by Biofeedback and Electrical Stimulation to Reinforce the Pelvic Floor Muscle after Normal Delivery</b> In-Sook Lee, und Euy- Soon Choi (2006)			
<b>Zweck der Studie</b>  Wurde der Zweck klar angegeben? Ja	Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage Es ist ein anderer Behandlungsansatz, zur Behandlung/Vorbeugen von Stressurininkontinenz bei Frauen nach der Geburt.		
<b>Literatur</b>  Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? Ja	Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde. Bis Anhin wurde viel über die Effektivität von Beckenbodenübungen zur Behandlung von postnatalen Stressurininkontinenz geforscht. Es gibt aber keine/nur sehr wenige Studien, welche die Effektivität von Beckenbodentraining in Kombination mit Elektrostimulation und Biofeedback untersuchen.		
<b>Design</b>  Quasi- experimental design	Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprach das Design der Studienfrage (z.B. in Hinblick auf den Wissenstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)? Das Design wurde gut gewählt. Die Frauen welche die Übungen ausführen wollten, wurden in die Trainingsgruppe eingeteilt, jene welche keine Übungen ausführen wollten wurden in die Kontrollgruppe eingeteilt.  Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht auftreten könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen. -		
<b>Stichprobe</b> N= 48  Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? Ja  Wurde die Stichprobengröße begründet?	Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich? Die Gruppen waren ähnlich, es wurden klare Ein- und Ausschlusskriterien formuliert, die Gruppen wurden jedoch nicht verblindet zugeordnet.  Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? Die Studie wurde vom Ethikkomitee des Universitätsspitals geprüft. Die Probanden haben mündlich der Studie und der Bedingungen welche damit verbunden sind zugestimmt.		
<b>Ergebnisse(Outcomes)</b>  Waren die Outcome-Messungen zuverlässig (reliabel)? Ja Waren die Outcome-Messungen gültig (valide)? Ja	Geben Sie an, wie oft Outcome-Messungen durchgeführt wurden. Sechs Wochen nach Beginn der Intervention (= ende der Interventionsperiode), 12 Wochen nach Beginn der Intervention.		
	<table border="1"> <tr> <td>                     Outcome Bereiche:                      Muskelkraft                       Inkontinenz Symptome                 </td> <td>                     Verwendete Messungen:                      Perinometer in RL                       „ 34 Bristol Female Urinary Symptome Questionary“ by                 </td> </tr> </table>	Outcome Bereiche: Muskelkraft  Inkontinenz Symptome	Verwendete Messungen: Perinometer in RL  „ 34 Bristol Female Urinary Symptome Questionary“ by
Outcome Bereiche: Muskelkraft  Inkontinenz Symptome	Verwendete Messungen: Perinometer in RL  „ 34 Bristol Female Urinary Symptome Questionary“ by		



	Jackson et al. (1996)
<p><b>Massnahmen</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? <b>Ja</b></p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? <b>Ja</b></p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Intervention) vermieden? <b>Ja</b></p>	<p>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen:</p> <p>Trainingsgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei mal wöchentlich 30min Beckenbodentraining mit elektrischer Stimulation und Biofeedback kombiniert</li> <li>• Hausaufgaben: Starke Kontraktion und dann Hold/Relax Methode während jeweils 5sek. 3x täglich 50-60 Repetitionen</li> </ul> <p>Alles zusammen über den Zeitraum von sechs Wochen.</p> <p>Kontrollgruppe: keine Intervention</p>
<p><b>Ergebnisse</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben? <b>Ja</b></p> <p>Waren die Analysemethoden geeignet? <b>Ja *</b></p> <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben? <b>Ja</b></p>	<p>Welche waren die Ergebnisse?</p> <p>Die maximale Kontraktionskraft, die Durchschnittskraft und die Länge der Muskelkontraktion konnten in der Trainingsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant gesteigert werden. Die Inkontinenzsymptome haben in der Trainingsgruppe deutlich abgenommen.</p> <p>Klinische Bedeutung:</p> <p>Beckenbodentraining in Kombination mit Elektrostimulation und Biofeedback scheint sinnvoll zu sein. Es ist jedoch unklar welche der drei verwendeten Methoden am effektivsten ist und ob ein Beckenbodentraining alleine gleich effektiv sein kann. Eine Studie mit einer Kontrollgruppe die auch eine Intervention ausgeführt hat, wäre sinnvoller gewesen.</p> <p>*Es ist jedoch schade, dass keine objektiven Tests zur Messung von Urinverlust eingesetzt wurden, die Inkontinenzsymptome wurden nur anhand von einem Fragebogen getestet.</p>
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben? <b>Ja</b></p>	<p>Warum schieden Teilnehmer aus?</p> <p>persönliche Gründe, nicht konsequentes Ausführen der Übungen, ausführen von Übungen in der Kontrollgruppe</p>
<p><b>Schlussfolgerungen und klinische Implikationen</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie? <b>Ja</b></p>	<p>Zu welchem Schluss kommt die Studie?</p> <p>Welches waren Begrenzungen oder systematische Fehler der Studie?</p> <p>Ein Beckenbodentraining mit Biofeedback und Elektrostimulation ist ein sicherer und effektiverer Ansatz um den Beckenboden effektiv zu stärken, da mit dieser Methode Fehler (z.B. anspannen der falschen Muskelgruppen) vermieden werden können</p>

## Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

Law et al.

<p>Titel:  <b>Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one year follow up</b>                  Siv Morkved und Kari Bo (2000)</p>		
<p>Ursprungsstudie: Effect of Postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence von Siv Morkved und Kari Bo</p>		
<p><b>Zweck der Studie</b></p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben?                  Ja</p>	<p>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage                  Nach der vorergangenen Studie: Effekt of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary Incontinence wurde in dieser Studie der Langzeiteffekt der Intervention getestet.</p>	
<p><b>Literatur</b></p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?                  Ja</p>	<p>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.                  Es gibt bis zu diesem Zeitpunkt nur wenige Studien, die den Langzeiteffekt der physiotherapeutischen Interventionen in diesem Gebiet untersuchen.</p>	
<p><b>Design</b></p> <p>A protective matched controll trail</p>	<p>Beschreiben sie das Studiendesign. Entsprach das Design der Studienfrage (z.B. in Hinblick auf den Wissenstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ethische Aspekte wurden beachtet</li> <li>Die Outcomes wurden mit den Outcomes von der Ursprungsstudie verglichen und Schlüsse gezogen.</li> <li>Die Probandinnen waren dieselben wie in der Ursprungsstudie.</li> </ul> <p>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, bias), die vielleicht auftreten könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.                  Die Messungen wurden nicht verblindet durchgeführt.                  Die Kontrollgruppe hat auch Übungen durchgeführt, was es schwierig macht, die Gruppen zu trennen.</p>	
<p><b>Stichprobe</b></p> <p>N= 162</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?                  Ja</p> <p>Wurde die Stichprobengröße begründet?                  Ja</p>	<p>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?                  Die Probanden der Ursprungsstudien wurden erneut getestet.</p> <p>Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde die wohlinformierte Zustimmung eingeholt?                  Ja</p>	
<p><b>Ergebnisse(Outcomes)</b></p> <p>Waren die Outcome-Messungen zuverlässig (reliabel)?</p> <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)?                  Ja</p>	<p>Geben Sie an, wie oft Outcome-Messungen durchgeführt wurden.                  Follow- Up</p>	
	<p>Outcome Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Urinverlust bei Aktivitäten</li> <li>Kraftmessung</li> </ul>	<p>Verwendete Messungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pad Test</li> <li>Vaginalkatheter</li> <li>Perineometer</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontinenz</li> <li>• Einschränkungen im täglichen Leben auf Grund SUI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Leakage Index (5 Punkte Skala)</li> <li>• The Sozial Activity Index</li> </ul>
<p><b>Massnahmen</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? Ja</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? Nein</p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Intervention) vermieden? Nein</p>	<p>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen: Dies ist eine Follow-Up Studie, siehe bei der Originalstudie.</p> <p>Kontaminierung wurde zwischen der 16. Woche und einem Jahr postnatal nicht vermieden.</p>	
<p><b>Ergebnisse</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben? Ja</p> <p>Waren die Analysemethoden geeignet? Ja</p> <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben? Ja</p>	<p>Welche waren die Ergebnisse?</p> <p>Zwischen der 16. Woche und einem Jahr nach der Geburt haben 53% der Trainingsgruppe und 30% der Kontrollgruppe mindestens dreimal die Woche Beckenbodenübungen durchgeführt. Die Trainingsgruppe hat in der angegebenen Zeit signifikant (<math>p &lt; 0.001</math>) mehr an Muskelkraft zugenommen als die Kontrollgruppe. Veränderungen der Muskelkraft in Relation zur Übungsfrequenz war nur in der Kontrollgruppe signifikant (<math>p &lt; 0.02</math>) ersichtlich. Wenn man alle Probandinnen beider Gruppen miteinander vergleicht, stellt man fest, dass alle Probandinnen, welche mindestens dreimal wöchentlich die Übungen ausgeführt haben, eine signifikant (<math>p &lt; 0.001</math>) grössere Veränderung der Beckenbodenmuskelkraft erzielt haben, als jene Probandinnen, welche die Übungen weniger oft ausgeführt haben. Dies unabhängig davon, in welcher Gruppe sie ursprünglich eingeteilt waren. Auch ein Jahr nach der Geburt haben Frauen aus der Kontrollgruppe signifikant (<math>p &lt; 0.03</math>) mehr Probleme mit Stressurininkontinenz als die Frauen der Trainingsgruppe. Wenn man alle kontinenten Probandinnen mit den inkontinenten Probandinnen vergleicht, egal aus welcher Gruppe sie kommen, haben die kontinenten Frauen signifikant (<math>p &lt; 0.01</math>) mehr Beckenbodenmuskelkraft als diejenigen Frauen, welche noch Stressurininkontinenzsymptome aufweisen. Nach der achtwöchigen Trainingsperiode zeigten 13 Frauen der Trainingsgruppe immer noch Urininkontinenzsymptome auf. Diese hatten die Möglichkeit, die Trainingsperiode zu verlängern. Ein Jahr nach der Geburt waren acht der 13 Frauen geheilt. Von den acht Probandinnen haben sechs der Frauen die Trainingsperiode verlängert.</p> <p>Klinische Bedeutung: Diese Studie zeigt, dass Übungen mit der PT effektiver sind, als nur die Informationsbroschüre vom Spital.</p>	
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben? Nein</p>	<p>Warum schieden Teilnehmer aus? Bei der Follow- Up Studie sind keine Teilnehmer ausgeschieden.</p>	
<p><b>Schlussfolgerungen und klinische Implikationen</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick</p>	<p>Zu welchem Schluss kommt die Studie? Welches waren Begrenzungen oder systematische Fehler der Studie? Diese One-Year-Follow-Up Studie zeigt, dass der 8 wöchige Beckenbodentrainingskurs effektiv ist in der Behandlung und Prävention von Stressurininkontinenz. Die Erfolge des</p>	

auf Methoden und Ergebnisse der Studie? Ja	Beckenbodentrainings sind auch ein Jahr nach der Entbindung noch zu sehen.
--	--

## Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

Law et al.

Titel: <b>The Effect of postpartum Pelvic Floor Muscle Exercise in the Prevention and Treatment of Urinary incontinence</b> Siv Morkved und Kari Bo (1997)		
<b>Zweck der Studie</b>  Wurde der Zweck klar angegeben? Ja	Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und /oder Ihre Forschungsfrage Zweck dieser Studie war es, den Effekt von postnatalem Beckenbodentraining zu erforschen. Sie hilft einen Teil der Forschungsfrage zu beantworten.	
<b>Literatur</b>  Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? Ja	Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde. Es wurde auf dem Gebiet, das heisst Inkontinenz im Zusammenhang mit Schwangerschaft und Geburt, bis zu diesem Zeitpunkt nur spärlich geforscht. Daher ist es nötig dieses Gebiet noch weiter zu erforschen.	
<b>Design</b>  RCT	Beschreiben sie das Studiendesign. Entsprach das Design der Studienfrage (z.B. in Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)? Ja  Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht auftreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen. Die Kontrollgruppe wurde auch ermutigt Übungen auszuführen. Dies stellt eine klare Aussage in Frage. Die Gruppen waren bei Beginn der Intervention nicht gleich kräftig.	
<b>Stichprobe</b> N= 198  Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? Ja  Wurde die Stichprobengrösse begründet? Ja	Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich? Die Kontrollgruppe hat vor der Intervention mehr Übungen ausgeführt als die Trainingsgruppe und war darum im Bereich der Muskelkraft stärker.  Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? Die wohlinformierte Zustimmung wurde eingeholt. Die Studie wurde vom Ethikkomitee abgesegnet. Aus ethischen Gründen wurde der Kontrollgruppe nicht verboten, Übungen auszuführen.	
<b>Ergebnisse(Outcomes)</b>  Waren die Outcome-Messungen zuverlässig (reliabel)? Ja  Waren die Outcome-Messungen gültig (valide)? Ja	Geben Sie an, wie oft Outcome-Messungen durchgeführt wurden. Die Messungen wurden vor und nach der achtwöchigen Trainingsperiode durchgeführt.	
	<table border="1"> <tr> <td>                     Outcome Bereiche:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urinverlust bei Aktivitäten</li> <li>• Kraftmessung</li> </ul> </td> <td>                     Verwendete Messungen:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pad Test</li> <li>• Vaginalkatheter</li> <li>• Perineometer</li> <li>• The Leakage Index (5</li> </ul> </td> </tr> </table>	Outcome Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urinverlust bei Aktivitäten</li> <li>• Kraftmessung</li> </ul>
Outcome Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urinverlust bei Aktivitäten</li> <li>• Kraftmessung</li> </ul>	Verwendete Messungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pad Test</li> <li>• Vaginalkatheter</li> <li>• Perineometer</li> <li>• The Leakage Index (5</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontinenz</li> <li>• Einschränkungen im täglichen Leben auf Grund SUI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkte Skala)</li> <li>• The Sozial Activity Index</li> </ul>
<p><b>Massnahmen</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? Ja</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? Nein</p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Intervention) vermieden? Nein</p>	<p>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen: Alle Probandinnen wurden von einem Physiotherapeut über die Beckenbodenanatomie informiert und lernten wie die Beckenbodenmuskulatur richtig rekrutiert wird. Die Trainingsgruppe hatte einmal wöchentlich ein 45 minütiges Beckenbodentraining in einer Gruppe von 5-10 Probandinnen. Dies über einen Zeitraum von acht Wochen. Zusätzlich wurden die Probandinnen dazu angehalten, zweimal täglich 8-12 maximale Beckenbodenkontraktionen durchzuführen und diese über jeweils 6-8 Sekunden zu halten. Die Probandinnen mussten ein Trainingstagebuch führen. Die Kontrollgruppe bekam Informationsblätter vom Spital und wurde ermutigt, selbstständig Übungen auszuführen.</p>	
<p><b>Ergebnisse</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben? Ja</p> <p>Waren die Analysemethoden geeignet? Ja</p> <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben? Ja</p>	<p>Welches waren die Ergebnisse? Während der Schwangerschaft und nach der Geburt haben die Probandinnen der Kontrollgruppe durchschnittlich mehr Übungen durchgeführt als die Probandinnen der Trainingsgruppe. Die Beckenbodenmuskulatur war beim ersten Test (vor der Trainingsperiode) bei den Probandinnen in der Kontrollgruppe signifikant besser (<math>p &lt; 0.01</math>) als bei der Trainingsgruppe. Zwischen Test eins und Test zwei haben die Probandinnen der Trainingsgruppe mindestens drei Mal wöchentlich das Übungsprogramm durchgeführt. Die Muskelkraft hat in beiden Gruppen signifikant zugenommen. Die Trainingsgruppe hat jedoch in der zweiten Periode signifikant grössere Fortschritte (<math>p &lt; 0.01</math>) gemacht als die Kontrollgruppe. Acht Wochen nach der Geburt (vor Beginn der Intervention) konnte in Bezug auf Urininkontinenz zwischen den Gruppen kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Nach den acht Wochen Intervention, das heisst 16 Wochen nach der Geburt, haben mehr Frauen aus der Kontrollgruppe Inkontinenzsymptome angegeben als aus der Trainingsgruppe (<math>p &lt; 0.01</math>). Vor der Intervention konnte auch beim Pad-Test kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden. Nach der Interventionsperiode hatten deutlich mehr Probandinnen der Kontrollgruppe als aus der Trainingsgruppe einen positiven Pad-Test (<math>p &lt; 0.01</math>). Bei der Auswertung des „Leakage Index“ und des „Sozial Activity Index“ gab es weder im Test eins noch im Test zwei einen signifikanten Gruppenunterschied.</p> <p>Klinische Bedeutung: Das Resultat der Studie zeigt klar, dass durch ein spezielles Beckenbodentraining die Beckenbodenmuskeln gestärkt und die Urininkontinenzsymptome verringert werden können. Die Studie zeigt auch, dass es stark davon abhängt wie oft die Übungen von den Probandinnen ausgeführt werden.</p>	
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben? Ja</p>	<p>Warum schieden Teilnehmer aus? Wird in dieser Studie zu wenig klar beschrieben.</p>	
<p><b>Schlussfolgerungen und klinische Implikationen</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick</p>	<p>Zu welchem Schluss kommt die Studie? Welches waren Begrenzungen oder systematische Fehler der Studie? Das Resultat der Studie zeigt klar, dass durch ein spezielles Beckenbodentraining die Beckenbodenmuskeln gestärkt und die Urininkontinenzsymptome verringert werden können. Die Studie zeigt auch, dass es stark davon abhängt wie oft die Übungen von den</p>	

auf Methoden und Ergebnisse der Studie? Ja	Probandinnen ausgeführt werden. Eine Begrenzung ist, dass beide Gruppen Übungen ausgeführt haben, die der Trainingsgruppe führten die Übungen an mind. drei Tagen der Woche aus (dies ist weniger als ursprünglich vorgesehen war).
--	--

## Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

Law et al.

Titel: <b>Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial</b> Chantal Dumoulin, Marie-Claude Lemieux, Daniel Bourbonnais, Denis Gravel, Gina Bravo and Mélanie Morin (2004)					
<b>Zweck der Studie</b>  Wurde der Zweck klar angegeben? Ja	Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Zweck dieser Studie war es, die Effektivität von einem physiotherapeutischen Beckenbodenprogramm in der Behandlung von Frauen mit anhaltender postnataler Stressurininkontinenz mit keiner Behandlung zu vergleichen.				
<b>Literatur</b>  Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? Ja	Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde. Notwendigkeit ist da, weil sich erst sehr wenige Studien mit fortdauernder postnatalen SUI (mehr als 3 Monate postnatal) befasst haben				
<b>Design</b> RCT	Beschreiben sie das Studiendesign. Entsprech das Design der Studienfrage (z.B. in Hinblick auf den Wissenstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)? Ja, passendes Design um den Effekt von zwei Methoden zu vergleichen (Trainings- und Kontrollgruppe) Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen. Kleine Stichprobe → Risiko für Standardfehler höher				
<b>Stichprobe</b> N= 64  Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? Ja  Wurde die Stichprobengröße begründet? Ja	Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich? -Stichprobenauswahl: postnatale Frauen wurden anhand eines Inkontinenzfragebogen rekrutiert, anschliessend wurden sie auf Ein- und Ausschlusskriterien überprüft -Stichprobengröße: eher klein → Autoren strebten pro Gruppe mind. 29 Probandinnen an -Ähnlichkeit der Gruppe: Ja, es wurden auch Vorgeschichte und persönliche Daten verglichen Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? - Studie wurde vom Ethikkomitee abgesegnet - bei den Probandinnen wurde die wohlinformierte Zustimmung eingeholt				
<b>Ergebnisse(Outcomes)</b>  Waren die Outcome-Messungen zuverlässig (reliabel)? Ja Waren die Outcome-Messungen gültig (valide)? Ja	Geben Sie an, wie oft Outcome-Messungen durchgeführt wurden. - Anfang der Studie: Eintrittsstatus - 1. Outcome-Messung eine Woche nach Abschluss				
	<table border="1"> <tr> <td>Outcome Bereiche:</td> <td>Verwendete Messungen:</td> </tr> <tr> <td>-Urinverlust</td> <td>-Pad-Test (20 Min.)</td> </tr> </table>	Outcome Bereiche:	Verwendete Messungen:	-Urinverlust	-Pad-Test (20 Min.)
Outcome Bereiche:	Verwendete Messungen:				
-Urinverlust	-Pad-Test (20 Min.)				



	-Stärke und Häufigkeit der Symptome, psychische Auswirkungen -max. Kraft und Kontraktionsgeschwindigkeit	-Fragebögen (VAS, UDI, IIQ)  -Dynamometer
<p><b>Massnahmen</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? Ja, ausser das Hausaufgabenprogramm</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? ?</p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Intervention) vermieden? Ja</p>	<p>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen:</p> <p>-Beckenbodenrehabilitationsgruppe: 1 x wöchentlich Training für 8 Wochen bei einer Physiotherapeutin, 15 Minuten elektrische Stimulation, 25 Minuten Beckenbodentraining (Stärkung und Verbesserung der mot. Ansteuerung) mit Biofeedback</p> <p>-Beckenbodenrehabilitationsgruppe plus TA-Training: 1 x wöchentlich Training für 8 Wochen bei einer Physiotherapeutin, gleiches Programm wie oben beschrieben plus 30 Minuten TA-Training</p> <p>-Kontrollgruppe: entspannende Massage von Rücken und Extremitäten (wurden gebeten keine Beckenbodenübungen zumachen)</p>	
<p><b>Ergebnisse</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben? Ja</p> <p>Waren die Analysemethoden geeignet? Ja</p> <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben? Ja</p>	<p>Welches waren die Ergebnisse?</p> <p>-signifikante Besserung aller Testergebnisse (ausser Beckenbodendynamometer) in beiden Trainingsgruppen (P &lt;0.001 bzw. 0.002) im Vergleich zum Anfang</p> <p>-signifikante Unterschiede zwischen den Trainingsgruppen und der Kontrollgruppe in allen Outcome-Messungen, ausser dem Dynamometer (P&lt; .019 bzw. P&lt; .021)</p> <p>-keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Trainingsgruppen (Beckenbodenrehabgruppe versus Beckenbodenrehabgruppe plus TA)</p> <p>Klinische Bedeutung: Beckenbodentraining mit oder ohne TA-Training soll zur Behandlung von andauernder postnatalen Stressurininkontinenz angewendet werden</p>	
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben? Ja</p>	<p>Warum schieden Teilnehmer aus?</p> <p>-eine Teilnehmerin aus der Kontrollgruppe: Appendektomie</p> <p>-eine Teilnehmerin aus der Trainingsgruppe: Mangel an Zeit</p>	
<p><b>Schlussfolgerungen und klinische Implikationen</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie? Ja</p>	<p>Zu welchem Schluss kommt die Studie?</p> <p>Beckenbodentraining mit oder ohne TA-Training ist effektiv in der Behandlung von andauernder postnatalen SUI im Vergleich zu keiner Behandlung</p> <p>Welches waren Begrenzungen oder systematische Fehler der Studie?</p> <p>-kleine Stichprobe</p> <p>-kleine „drop-out“ Rate</p> <p>-Vergleich mit anderen Studien schwierig, wegen Unterschiede in Programm und Dauer</p>	

## Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

Law et al.

Titel: <b>A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence</b> Po-Chun Ko, Ching-Chung Liang, Shuenn-Dhy Chang, Jian-Tao Lee, An-Shine Chao und Po-Jen Cheng		
<b>Zweck der Studie</b>  Wurde der Zweck klar angegeben? Ja	Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und /oder Ihre Forschungsfrage Evaluierung des Effekts von pränatalem Beckenbodentraining als Prävention und Behandlung von Stressurininkontinenz während und nach der Schwangerschaft	
<b>Literatur</b>  Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet? Ja	Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde. Häufigkeit von Urininkontinenz während der SS ist 19.9-70% bei Erstgebärenden und nach der Geburt 0.7-35%, jedoch gibt es noch eher wenig Studien die den Effekt von pränatalem Beckenbodentraining nachgewiesen haben	
<b>Design</b>  RCT	Beschreiben sie das Studiendesign. Entsprach das Design der Studienfrage (z.B. in Hinblick auf den Wissenstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)? RCT mit Trainingsgruppe und Kontrollgruppe, entspricht Studienfrage, da damit am besten der Effekt von etwas eruiert werden kann Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.	
<b>Stichprobe</b> N= 300  Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben? Ja  Wurde die Stichprobengröße begründet? Ja	Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich? -Stichprobenauswahl: erstgebärende Frauen wurden bei regulärem Untersuch (zwischen 16 und 24 SSW) angefragt bei der Studie teilzunehmen -Gruppen waren sich ähnlich bei Eintritt, jedoch hatte es in beiden Gruppen Frauen mit und ohne Symptome -Stichprobengröße: anhand einer Berechnung wurden mind. 290 Probandinnen angestrebt  Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde die wohlinformierte Zustimmung eingeholt? Ja, die wohlinformierte Zustimmung wurde von den Probandinnen eingeholt und die Studie wurde von einem Vorstand genehmigt(unklar ob es ein Ethikkomitee war)	
<b>Ergebnisse(Outcomes)</b>  Waren die Outcome-Messungen zuverlässig (reliabel)? Ja Waren die Outcome-Messungen gültig (valide)? Ja	Geben Sie an, wie oft Outcome-Messungen durchgeführt wurden. bei der 36. SSW, 3 Tage postpartum, 6 Wochen postpartum und 6 Monate postpartum (sowie bei Eintritt gleiche Messungen)	
	<table border="1"> <tr> <td>                             Outcome Bereiche:                              -Häufigkeit und Menge des Urinverlustes                              -Einschränkungen im Alltag und Einfluss auf Lebensqualität                         </td> <td>                             Verwendete Messungen:                              -zwei Fragebögen(IIQ-7 und UDI-6)                              -plus zwei selbst kreierte Fragen zum rapportieren von Urinverlust                              -Tagebuch (über Hausaufgaben)                         </td> </tr> </table>	Outcome Bereiche: -Häufigkeit und Menge des Urinverlustes -Einschränkungen im Alltag und Einfluss auf Lebensqualität
Outcome Bereiche: -Häufigkeit und Menge des Urinverlustes -Einschränkungen im Alltag und Einfluss auf Lebensqualität	Verwendete Messungen: -zwei Fragebögen(IIQ-7 und UDI-6) -plus zwei selbst kreierte Fragen zum rapportieren von Urinverlust -Tagebuch (über Hausaufgaben)	

<p><b>Massnahmen</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? Ja</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? ?</p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Intervention) vermieden? Nein</p>	<p>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen:</p> <p>-Interventionsgruppe: individuelle Instruktion über Beckenbodenanatomie und korrekte Kontraktion des Bebo vor dem üben in der Gruppe, dann 1xpro Woche 45 Minuten Training in einer Gruppe von ca. 10 Personen über einen Zeitraum von 12 Wochen (also zwischen 16. und 36. SSW), Inhalt: Halten einer Anspannung für 6 Sek. mind 3x8 Repetitionen (dies in verschiedenen Stellungen (→Beckenbodenprogramm von Reilly et al.), Hausaufgaben: 2x täglich üben</p> <p>-Kontrollgruppe: erhielt normale pränatale Versorgung (Frauen die vorher schon Beckenbodentraining ausführten wurden aus der Studie ausgeschlossen) →auch aus ethischen Gründen wurde der Kontrollgruppe nicht verboten selbst den Beckenboden zu trainieren</p>
<p><b>Ergebnisse</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben? Ja</p> <p>Waren die Analysemethoden geeignet? Ja (Mann-Whitney U Test für Gruppenvergleiche)</p> <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben? Ja</p>	<p>Welche waren die Ergebnisse?</p> <p>-gegen das Ende der SS und in der postnatalen Periode hatte die Interventionsgruppe einen signifikant tiefern UDI-6 und IIQ-7 Score als die Kontrollgruppe (P&lt;0.01)→ bessere Lebensqualität und weniger Episoden von Inkontinenz</p> <p>-die Interventionsgruppe rapportierte signifikant weniger Urininkontinenz als die Kontrollgruppe während der späten Schwangerschaft (36. SSW) und 6 Monate postnatal (P&lt; 0.05</p> <p>-Frauen die vaginal geboren haben, hatten in beiden Gruppen eine grössere Rate an selbst rapportierter Inkontinenz als Frauen die mit Kaiserschnitt geboren haben</p> <p>Klinische Bedeutung: Beckenbodentraining sollte bereits während der Schwangerschaft durchgeführt werden, da es zur Verbesserung von Urininkontinenz und Lebensqualität in der späten Schwangerschaft und bis zu 6 Monate nach der Geburt führt</p>
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben? Ja</p>	<p>Warum schieden Teilnehmer aus? Es ist niemand ausgeschieden (teilweise sind Probandinnen nicht zum Training erschienen, jedoch niemand mehr als 2 mal)</p>
<p><b>Schlussfolgerungen und klinische Implikationen</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie? Ja</p>	<p>Zu welchem Schluss kommt die Studie? Es wurde heraus gefunden, dass Beckenbodentraining während der Schwangerschaft effektiv ist in der Prävention und Behandlung von Urininkontinenz. Dieser Effekt dürfte bis in die postnatale Phase anhalten.</p> <p>Welches waren Begrenzungen oder systematische Fehler der Studie? -keine objektiven Untersuchungen →nur subjektive wurden angewendet, weil aus ethischen Gründen nichts Invasives an gesunden Schwangeren gemacht werden wollte -aus ethischen Gründen wurde der Kontrollgruppe auch nicht verboten selbst den Beckenboden zu trainieren was die Ergebnisse in Frage stellt -es wurden Probandinnen mit und ohne Symptome von Urininkontinenz zugelassen, diese waren zwar zu gleichermassen auf die Gruppen aufgeteilt jedoch waren sich dadurch die Probandinnen innerhalb einer Gruppe nicht ähnlich bezüglich allen Faktoren</p>

## Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

Law et al.

Titel:  
**A Randomized Controlled Trial of Pelvic Floor Muscle Exercise to Treat Postnatal Urinary Incontinence**  
 P.D. Wilson and G.P. Herbison (1998)

<p><b>Zweck der Studie</b></p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben?                  Ja</p>	<p>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Physiotherapie und /oder Ihre Forschungsfrage</p> <p>-Untersuchen ob Beckenbodentraining das Auftreten von SUI, die bereits mehr als 3 Monate nach der Geburt anhält, reduziert</p> <p>-Zweites Ziel war, Vaginalkegel und Beckenbodentraining in der Therapie von SUI zu vergleichen und die Evaluierung des Effekts von verstärktem Beckenbodentraining auf die Sexualfunktion.</p>
<p><b>Literatur</b></p> <p>Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?                  Ja</p>	<p>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</p> <p>-postnatale Urininkontinenz betrifft 20-34% der erwachsenen Frauen</p> <p>-SUI reduziert die Lebensqualität und trägt zu den hohen Kosten im Gesundheitswesen bei</p> <p>-in gut entwickelten Ländern wird Beckenbodentraining vor der Geburt empfohlen, dies als Prävention und Behandlung von SUI→ obwohl sich dies als nützlich erwiesen hat, weis man wenig über die Rolle und Effektivität des Beckenbodentrainings in der postnatalen Phase</p>
<p><b>Design</b></p> <p>RCT</p>	<p>Beschreiben sie das Studiendesign. Entsprach das Design der Studienfrage (z.B. in Hinblick auf den Wissenstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)?</p> <p>Ja, das Design entsprach der Studienfrage, es gab eine Interventions- und Kontrollgruppe. Die Interventionsgruppe wurde weiter in 3 Untergruppen unterteilt.</p> <p>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht auftreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</p> <p>Es wurde eine Stichprobe von 250 Probandinnen angestrebt→ konnte jedoch nicht erreicht werden</p>
<p><b>Stichprobe</b></p> <p>N= 230</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?                  Ja</p> <p>Wurde die Stichprobengrösse begründet?                  Ja</p>	<p>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</p> <p>-Stichprobenauswahl: es wurden Fragebögen an alle Frauen die in einem Spital (Queen Mary Maternity Centre) geboren hatten 3 Monate postpartum versandt→ alle Frauen die angaben an Urininkontinenz zu leiden wurden eingeladen an der Studie teilzunehmen</p> <p>-Stichprobengrösse: kleiner als angestrebt, jedoch im Verhältnis zu anderen Studien in diesem Themenbereich eher gross</p> <p>-Ähnlichkeit der Gruppen: Ja, alle Probandinnen litten unter Symptomen. Die Randomisierung erfolgte mit einer strategischen wahllosen Zuteilung zu der Kontroll-und Interventionsgruppe mit einem Computerprogramm (Parität, Anzahl Episoden von Inkontinenz und Geburtsart wurden zu gleichem Masse auf die Gruppen aufgeteilt)</p> <p>Beschreiben Sie das Ethikverfahren. Wurde die wohlinformierte Zustimmung eingeholt?                  Ja, die Studie wurde vom örtlichen Ethikkomitee für gut geheissen</p>

<p><b>Ergebnisse (Outcomes)</b></p> <p>Waren die Outcome-Messungen zuverlässig (reliabel)? Ja</p> <p>Waren die Outcome-Messungen gültig (valide)? Ja</p>	<p>Geben Sie an, wie oft Outcome-Messungen durchgeführt wurden.</p> <p>-12 Monate nach der Geburt -Long-Term Follow-Up 24-44 Monate nach der Geburt (→nur noch Fragebogen, wegen grosser Ausscheidungsrate)</p>	
	<p>Outcome Bereiche:</p> <p>-Auftreten von Urininkontienz, Häufigkeit von PFMT, allg. Wohlbefinden, sexuelle Befriedigung -Kraft -Urinverlust während Hausarbeiten und anderen belastenden Aufgaben</p>	<p>Verwendete Messungen:</p> <p>-Fragebogen  -Perineometer -Pad-Test</p>
<p><b>Massnahmen</b></p> <p>Wurden die Massnahmen detailliert beschrieben? Ja</p> <p>Wurde Kontaminierung vermieden? ?</p> <p>Wurden gleichzeitige weitere Massnahmen (Ko-Intervention) vermieden? Nein</p>	<p>Beschreiben Sie kurz die Massnahmen:</p> <p>-Interventionsgruppe: alle erhielten Instruktionen von Physiotherapeutinnen 3,4, 6 und 9 Monate postnatal. Die <u>Beckenbodengruppe</u> erhielt ein Programm, das nach Richard Millard aufgebaut war (Wahrnehmung und Basisprogramm zur Anspannung des Beckenbodens, Ausführung: 8-10 mal pro Tag, schnelle und langsame Kontraktionen, mit einem Ziel von mind. 80-100 Kontraktionen pro Tag). Die <u>Kegelgruppe</u> bekam ein Set mit 9 verschiedenen Kegel (20-100g), gleiches Programm wie bei Wilson und Borland (Inhalt war halten des Kegels für 15 Min zweimal täglich, Gewichtssteigerung). Die Gruppe <u>Beckenboden und Kegel</u> erhielt beide Programme. -Kontrollgruppe: Instruktionen zu Beckenbodenübungen bereits während Spitalaufenthalt in 12er Gruppen, danach keine Betreuung mehr, <u>selbständiges üben erlaubt</u></p>	
<p><b>Ergebnisse</b></p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben? Ja</p> <p>Waren die Analysemethoden geeignet? Ja</p> <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben? Ja</p>	<p>Welches waren die Ergebnisse?</p> <p>12 Monate postnatal: -Häufigkeit von Inkontinenz war signifikant weniger in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe (P=0.003)→aber Achtung Outcome-Messungen konnten nur von 144 von ursprünglich 230 Probandinnen gemacht werden -kein signifikanter Unterschied bei den Ergebnissen des Pad-Tests zwischen den beiden Gruppen, die Interventionsgruppe erzielte aber signifikant bessere Ergebnisse bei der Ergebnismessung als beim Eintrittstest -zwischen den Untergruppen der Interventionsgruppe zeigte sich kein signifikanter Unterschied -Auch die sexuelle Befriedigung zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen</p> <p>24-44 Monate postnatal -keine signifikanten Gruppenunterschiede messbar→es konnten nur noch 89 Probandinnen analysiert werden und dies nur über einen telefonischen Fragebogen</p> <p>Klinische Bedeutung: Verstärktes Beckenbodentraining (PFMT, Kegel oder beides) unter Supervision ist effektiver als eine einmalige Instruktion in der Behandlung von andauernder postnataler Stressurininkontinenz</p>	
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der</p>	<p>Warum schieden Teilnehmer aus? Nach einem Jahr: 26 aus der Kontrollgruppe und 59 aus der</p>	

<p>Studie angegeben? Ja</p>	<p>Interventionsgruppe (häufigsten Ausscheidungsgründe waren, dass die Probandinnen nicht mehr kontaktiert werden konnten oder zu wenig Zeit zum ausführen der Übungen bei der Interventionsgruppe)</p>
<p><b>Schlussfolgerungen und klinische Implikationen</b></p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie? Ja</p>	<p>Zu welchem Schluss kommt die Studie? Verstärktes Beckenbodentraining (PFMT, Kegel oder beides) unter Supervision ist effektiver als eine einmalige Instruktion in der Behandlung von andauernder postnataler Stressurininkontinenz. Beckenbodentraining und Kegel scheinen gleich effektiv zu sein. Für die Eruierung des Langzeiteffektes und die sexuelle Befriedigung braucht es aber unbedingt noch mehr RCTs. Durch die grosse Ausscheidungsrate ist die ganze Studie mangelhaft. Welches waren Begrenzungen oder systematische Fehler der Studie? -hohe Ausscheidungsrate (Ergebnisse konnten nur von 144 Probandinnen ausgewertet werden) -„Intention to treat“ analysis war nicht aussagekräftig wegen der hohen Ausscheidungsquote -Autoren Fragen sich ob zu viele Kontraktionen pro Tag erwartet wurden um den Beckenboden zu stärken (es gibt jedoch keine evidenzbasierte Anzahl an die man sich halten könnte)→evtl. ein Grund für die grosse Ausscheidungsrate</p>

**PEDro-Skala**

Studientitel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Physiotherapy for persistent postnatal stress urinary incontinence: a randomized controlled trial (Dumoulin et al., 2004)	Ja	Ja	?	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
The Effect of Postpartum Pelvic Floor Muscle Exercise in the Prevention and Treatment of Urinary Incontinence (Morkved et al., 1997)	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein ?	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Effect of pelvic floor muscle exercises in the treatment of urinary incontinence during pregnancy and the postpartum period (Dinc et al., 2009)	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	?	Ja	Ja
Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one year follow up (Morkved et al., 2000)	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Pelvic Floor Muscle Exercise by Biofeedback and Electrical Stimulation to Reinforce the Pelvic Floor Muscle after Normal Delivery (Lee et al., 2006)	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	?	Ja	Ja	Ja	Ja
A randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises to prevent and treat urinary incontinence (Ko et al., 2011)	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	?	Ja	Nein	Ja	Ja
A Randomized Controlled Trial of Pelvic Floor Muscle Exercise to Treat Postnatal Urinary Incontinence (Wilson et al., 1998)	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	?	Nein	Ja	Ja	Ja

1. Die Ein- und Ausschlusskriterien wurden spezifiziert
2. Die Probanden wurden den Gruppen randomisiert zugeordnet
3. Die Zuordnung zu den Gruppen erfolgte verborgen
4. Zu Beginn der Studie waren die Gruppen bezüglich den wichtigsten prognostischen Indikatoren einander ähnlich
5. Alle Probanden waren geblindet
6. Alle TherapeutInnen, die eine Therapie durchgeführt haben waren geblindet
7. Alle Untersucher, die zumindest ein zentrales Outcome gemessen haben waren geblindet
8. Von mehr als 85% der ursprünglich den Gruppen zugeordneten Probanden wurde zumindest ein zentrales Outcome gemessen
9. Alle Probanden, für die Ergebnismessungen zur Verfügung standen, haben die Behandlung oder Kontrollanwendung bekommen wie zugeordnet oder es wurden, wenn dies nicht der Fall war, Daten für zumindest ein zentrales Outcome durch eine „Intention to treat“ Methode analysiert
10. Für zumindest ein zentrales Outcome wurden die Ergebnisse statistischer Gruppenvergleiche berichtet
11. Die Studie berichtet sowohl Punkt – als auch Streuungsmasse für zumindest ein zentrales Outcome

## Fragebögen

### UROGENITAL DISTRESS INVENTORY SHORT FORM (UDI-6)

Please answer each question by checking the best response. While answering these questions, please consider your symptoms over the last 3 months. We realize that you may not be having problems in some of these areas, but please fill out this form as completely as possible.

Do you experience, and if so, how much are you bothered by...	Not at all	Slightly	Moderately	Greatly
Frequent urination	0	1	2	3
Leakage related to feeling of urgency	0	1	2	3
Leakage related to physical activity, coughing, or sneezing	0	1	2	3
Small amounts of leakage (drops)	0	1	2	3
Difficulty emptying bladder	0	1	2	3
Pain or discomfort in lower abdominal or genital area	0	1	2	3

### INCONTINENCE IMPACT QUESTIONNAIRE-SHORT FORM (IIQ-7)

Some people find that accidental urine loss may affect their activities, relationships, and feelings. The questions below refer to areas in your life that may have been influenced or changed by your problem. For each question, circle the response that best describes how much your activities, relationships, and feelings are being affected by urine leakage.

Has urine leakage affected your...	Not at all	Slightly	Moderately	Greatly
1. Ability to do household chores (cooking, housecleaning, laundry)?	0	1	2	3
2. Physical recreation such as walking, swimming, or other exercise?	0	1	2	3
3. Entertainment activities (movies, concerts, etc.)?	0	1	2	3
4. Ability to travel by car or bus more than 30 minutes from home?	0	1	2	3
5. Participation in social activities outside your home?	0	1	2	3
6. Emotional health (nervousness, depression, etc.)?	0	1	2	3
7. Feeling frustrated?	0	1	2	3

Items 1 and 2 = physical activity; Items 3 and 4 = travel  
Item 5 = social/relationships; Items 6 and 7 = emotional health

**Scoring:** Item responses are assigned values of 0 for "not at all," 1 for "slightly," 2 for "moderately," and 3 for "greatly." The average score of items responded to is calculated. The average, which ranges from 0 to 3, is multiplied by 33 1/3 to put scores on a scale of 0 to 100.

**Reference:** Uebersax, J.S., Wyman, J.F., Shumaker, S.A., McClish, D.K., Fantl, J.A., & the Continence Program for Women Research Group. (1995). Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory. *Neurology and Urodynamics*, 14(2), 131-139.