

機関番号：45206

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20592617

研究課題名（和文） 出産後尿失禁の慢性化を予防するための骨盤底ケアのエビデンスに関する研究

研究課題名（英文） A Study on the evidence of pelvic floor muscle training to prevent chronic postpartum urinary incontinence

研究代表者

長島 玲子 (REIKO NAGASHIMA)

島根県立大学短期大学部・看護学科・准教授

研究者番号：00310805

研究成果の概要（和文）：目的：出産後に腹圧性尿失禁を有する者に対して骨盤底筋訓練（以下訓練）を課し、その効果を症状の改善度およびMRIを用いた骨盤底の支持組織の形態学的計測により評価した。結果：訓練開始後3か月の時点では、11人全例の症状が改善した。中でも、尿失禁の消失は8例（73%）であった。MRIによる骨盤底の評価では、シネ画像で安静時に膀胱頸部は前方へ移動した。また、収縮時に膀胱頸部は上昇した。これらの結果から、骨盤底筋とくに肛門挙筋の静止圧力が強まり、筋の緊張が強まったことが示唆された。

研究成果の概要（英文）：Aims：We investigated the effects of pelvic floor muscle training (PFMT) on 11 patients with postpartum stress urinary incontinence (SUI) based on morphological measurements of the pelvic floor using MRI. Results and conclusion：Symptoms improved in all patients after 3-month PFMT, and 8 patients (73%) had resolution of SUI. Cine MRI revealed anterior shift of the bladder neck at rest as well as elevation of the bladder neck during contraction. These findings suggest that the resting tension and contractility of the PFM, particularly levator ani muscle, had increased by training.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	500,000	150,000	650,000
2009年度	2,200,000	660,000	2,860,000
2010年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・生涯発達看護学

キーワード：(1) 出産後尿失禁 (2) 骨盤底筋訓練 (3) 骨盤底ケア (4) 形態学的評価 (5) MRI (6) 肛門挙筋

1. 研究開始当初の背景

(1) 出産後4か月以降継続する尿失禁は、慢性化する（上原、1997；中田、2004）。出産後尿失禁の慢性化要因は、妊娠及び出産に伴う骨盤底筋の過伸展と損傷等の骨盤底支持

構造の弛緩が不完全に修復するためである（中田、2001）。

(2) 近年、MRIを用いた評価により、尿禁制に重要な役割をもつ骨盤底筋の構造や機能に

ついでの詳細な研究が可能になってきた。しかし、出産後尿失禁を有する女性に骨盤底筋訓練を実施し、その効果を骨盤底の支持組織について形態学的側面から分析・評価した研究は少ない。

2. 研究の目的

出産後尿失禁の慢性化を予防するために、骨盤底筋訓練を妊娠初期から実施した群と非実施群について、出産後4か月以降シネ撮影を含むMRIを用いて、①骨盤底の形態学的特徴を分析し、②骨盤底筋訓練が骨盤底に及ぼす影響を形態学的に明らかにする。さらに③統計解析により、骨盤底の形態学的所見と尿失禁の慢性化要因との関係性を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 出産後4・5か月の褥婦を対象とし、尿失禁症状や骨盤底筋訓練の実施状況及び諸要因との関連について調査を行なった。

A市内の3か所における4か月乳児健康診査に来所する褥婦354人を対象とし、無記名自記式質問紙を用いた。

(2) 経膈分娩後4・5か月時に尿失禁を有する11人を対象とし、骨盤底筋訓練実施前と訓練開始後1か月毎に3か月間、尿失禁症状と骨盤底の形態学的評価を比較検討した。

骨盤底筋訓練は、遅筋線維の強化として10秒間収縮+10秒間弛緩を1セットとして1日20セット、さらに速筋線維の強化として2秒間収縮+2秒間弛緩5回を1セットとして1日10セットとし、3か月間継続した。

尿失禁症状の鑑別には日本医大方式の簡易診断法 Incontinence 問診票を用い、定量化には60分パッドテスト（国際尿禁制学会）及びジャンプテストを用いた。

骨盤底の支持組織の形態学的評価にはMRIを用い、T2強調画像の横断像で、尿道と膈壁の密着度と肛門挙筋の変化を測定した。シネ画像の正中矢状断像で安静時、腹圧負荷時、骨盤底筋収縮時、骨盤底筋収縮下腹圧負荷時における、膀胱頸部と子宮頸部の仙骨からの位置と高さを測定した。位置は仙骨・尾骨の接合部からの距離、高さは恥骨下端と仙骨・尾骨の接合部を結んだ基準線からの垂直な距離とした。訓練前の膀胱頸部と子宮頸部の測定値を初期値とし、訓練後1か月毎に各測定値を訓練の前後で統計的に比較検討した。

(3) 出産後尿失禁を有する者は骨盤底筋群を識別した上で局所のみを収縮させ、腹筋や殿筋及び大腿筋などは収縮させないという一般的な骨盤底筋訓練を行なうのは困難であることが分かった。

そこで、以下の研究を追加することとした。殿筋を収縮させることにより骨盤底筋が連動して収縮するかどうかを調べるために、殿筋収縮時と現行の訓練法による骨盤底筋収縮時との膀胱頸部の動きをMRIシネ画像により形態学的に比較検討した。

未婚および出産後4～5か月の女性21人を対象とし、MRIシネ画像の正中矢状断像により、安静時と骨盤底筋収縮時および殿筋収縮時における膀胱頸部の仙骨からの位置と基準線からの高さを測定して比較した。筋肉の収縮持続時間は10秒間とし、測定においては1秒毎に1枚ずつ撮影された画像から測定した最大値を用いた。結果の分析は、記述統計および対応のあるt検定、回帰分析を行なった。

(4) 初妊婦を対象とし、骨盤底筋訓練実施群と非実施群別に妊娠中期から出産後7か月まで調査した。評価用具は、①尿失禁の頻度とQOLの評価については、尿失禁症状・QOL評価質問票（ICIQ-SF）を用い、②尿失禁の定量化については、出産後にパッドテスト（国際尿禁制学会）とジャンプテストを用い、③骨盤底筋訓練と日常の活動状況の把握については、カレンダーへの記載と万歩計を用い、④骨盤底の形態学的評価については、MRI撮影によるMR画像を用いた。

(1)～(4)の研究は、島根県立大学短期大学部研究倫理審査委員会の承認を得た後、研究の趣旨を説明し、文書により同意を得て行なった。

4. 研究成果

(1) 回収率は87.0%（回収数308部）、このうち有効回答率は96.4%、297部であった。

産後4か月以降も継続する尿失禁は、約3割認められQOLに影響を及ぼしていた。尿失禁に関連する要因は、児の出生時体重であった。骨盤底筋訓練の知識は少なく、さらに産後4か月時点まで訓練を継続することは困難な現状であった。出産後尿失禁の慢性化を防ぐための骨盤底筋訓練の普及は十分になされていない現状が明らかになった。

また、妊娠中に訓練を開始した方が出産後から開始するよりも訓練の継続率が有意に

高かった。

以上から、骨盤底筋訓練の必要性の指導強化と妊娠中からの訓練の開始が継続率の向上につながる事が示唆された。

(2) 尿失禁の鑑別では、全例が腹圧性尿失禁であった。訓練開始後3か月の時点では11人全例の症状が改善し、尿失禁の消失は8例(73%)であった。

T2 強調画像による骨盤底の支持組織の評価では、訓練前と後の間に有意差はなかった。

訓練後3か月のシネ画像による検討では、安静時における膀胱頸部の仙骨からの位置は、訓練後は前より前方に移動し、さらに骨盤底筋を収縮させると膀胱頸部は上昇した。腹圧負荷時には、訓練の前後で膀胱頸部の位置と高さには差はなかった。子宮頸部については、安静時の仙骨からの位置は、訓練後は前に比べて前方に移動して挙上し、骨盤底筋の収縮により子宮頸部は安静時の位置から後方に移動した。腹圧負荷時の子宮頸部の仙骨からの位置は、訓練後は前に比べて前方に移動していたが高さには差はなかった。

正常な骨盤底において、肛門挙筋群は尿生殖裂孔を閉ざすように収縮し、裂孔は前方向に縮んで排尿を止める働きをする。この時、子宮頸部は後方からの靭帯により固定されているため後方に向けた力のベクトルを受ける。本研究で確認した膀胱頸部の前上方への移動や筋収縮による子宮頸部の後方への移動は、訓練により、出産後に弛緩した骨盤底の支持力が回復したことを形態学的に裏付けたものと考えられる。

以上より、出産後の腹圧性尿失禁者における骨盤底筋訓練による膀胱頸部や子宮頸部の支持構造の強化を、MRI を用いて形態学的に評価できることが示唆された。

(3) 殿筋を収縮させることにより骨盤底筋が連動して収縮するかどうかを検討したところ、シネ画像による膀胱頸部の位置は、安静時に比べ骨盤底筋収縮時も殿筋収縮時も有意に恥骨側へ移動していた。このとき骨盤底筋収縮時と殿筋収縮時には有意に高い相関が得られた。

また、膀胱頸部の高さは、安静時に比べ骨盤底筋収縮時も殿筋収縮時も有意に高くなっていた。このとき骨盤底筋収縮時と殿筋収縮時には高い相関が得られた。

今回、殿筋を収縮させた時に膀胱頸部の位置と高さは、骨盤底筋を収縮させた時と同様な動きをすることが確認できた。骨盤底筋の神経支配は、S2~4 に由来する陰部神経によ

る。一方、殿筋の神経支配は、L4~S2 に由来する上・下殿神経による。神経支配が部分的に重複することから、殿筋を収縮させることにより連動して骨盤底筋が収縮する可能性が示唆された。一方、殿筋収縮に伴う軟部組織の動きなどが膀胱頸部の移動に影響している可能性も考えられた。

(4) 妊娠20週から出産後7か月まで追跡できた骨盤底筋訓練実施群は7人、非実施群は5人であった。

現在、MR画像による出産後の骨盤底の形態学的所見について、①肛門挙筋の面積及び細部の恥骨肛門筋、恥骨会陰筋、恥骨膈筋、恥骨直腸筋、腸骨尾骨筋の視認性を評価、②膈前壁のU字型形状と肛門挙筋の形状を測定し、尿道の支持構造を評価、③膀胱頸部及び子宮頸部の可動性を評価、④骨盤底筋収縮の瞬発速度や持久力を評価し、解析中である。

今後は、データを追加すると共に訓練実施群と非実施群について、骨盤底の形態学的所見と尿失禁の慢性化要因との関係性を統計解析する予定である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

①長島玲子, 出産後尿失禁の慢性化予防を目的とする骨盤底筋訓練の効果の形態学的評価, 修士論文, 島根大学, 2009, 1-22

②長島玲子, 井上千晶, 合田典子, 周産期における骨盤底筋訓練の尿失禁症状に及ぼす影響の検討—出産後4・5か月時における尿失禁症状—, 島根県立大学短期大学部出雲キャンパス研究紀要, 査読有, 第4巻, 2010, 25-32

③長島玲子, 合田典子, 宇田川潤, 大谷 浩, 出産後尿失禁の慢性化予防を目的とする骨盤底筋訓練の効果の形態学的評価, 日本女性骨盤底医学会誌, Vol17, No1, 2010, 55-62

[学会発表] (計5件)

①長島玲子, 宇田川潤, 大谷 浩, 出産後尿失禁の慢性化予防を目的とする骨盤底筋訓練の効果の形態学的評価, 日本解剖学会第63回中国・四国支部学術集会, 2008

②長島玲子, 合田典子, 宇田川潤, 大谷 浩, 産後の腹圧性尿失禁に対する骨盤底筋訓練の効果の形態学的評価, 第11回日本女性骨

盤底医学学会, 2009

③長島玲子, 合田典子, 井上千晶, 宇田川潤, 大谷 浩, 骨盤底筋収縮時と殿筋収縮時における膀胱頸部の可動性の形態学的評価, 第20回日本医学看護学教育学会学術学会, 2010

④長島玲子, 合田典子, 井上千晶, 大谷 浩, 出産後尿失禁と骨盤底ケアの実態, 第24回日本助産学会学術集会, 2011

⑤Reiko Nagashima, Noriko Goda, Chiaki Inoue and Hiroki Otani, Enhancing the QOL of mothers, the pillar of families Intervention for postpartum stress urinary incontinence and its evaluation, 10th International Family Nursing Conference, 2011, Kyoto, Japan

〔図書〕(計1件)

山下一也, 祝原あゆみ, 加藤真紀, 吉川洋子, 長島玲子, 井上千晶, 松本亥智江, 伊藤智子, 石橋照子, 高橋恵美子, 梶谷みゆき, 石見の風にのせてーぎんざんテレビ出前講座の軌跡1ー本人担当部分:「尿漏れ予防のための骨盤底筋訓練」2010, 38-42

6. 研究組織

(1) 研究代表者

長島 玲子 (NAGASHIMA REIKO)

島根県立大学短期大学部・看護学科・准教授

研究者番号: 00310805

(2) 研究分担者

合田 典子 (GODA NORIKO)

岡山大学・大学院保健学研究科・准教授

研究者番号: 70225639

井上 千晶 (INOUE CHIAKI)

島根県立大学短期大学部・看護学科・助教

研究者番号: 80413491

(3) 連携研究者

大谷 浩 (OTANI HIROKI)

島根大学・医学部・教授

研究者番号: 20160533

