

令和 2 年 7 月 9 日現在

機関番号：13901

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K17500

研究課題名（和文）中高年の女性における骨盤臓器脱に対する包括的リハビリテーションの開発

研究課題名（英文）Development of comprehensive rehabilitation for pelvic floor disorder in older women

研究代表者

井上 倫恵（平川）（Inoue-Hirakawa, Tomoe）

名古屋大学・医学系研究科（保健）・助教

研究者番号：00747389

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究課題では、骨盤臓器脱や腹圧性尿失禁等の骨盤底機能障害を有する高齢女性と健常高齢女性における脊柱アライメントを比較・検討することにより、アジア人高齢女性における骨盤底機能障害と姿勢との関連を明らかにすることを目的とした。本研究の結果より、地域在住高齢女性における腹圧性尿失禁に影響を及ぼす因子として、体幹筋肉量、及び胸椎後弯角が抽出され、尿失禁の自覚的重症度と体幹筋肉量、及び胸椎後弯角との関連が認められた。これらのことから、高齢女性における腹圧性尿失禁の評価を行う際には、体幹の筋や脊柱アライメントに着目することが有用である可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の結果より、高齢女性における腹圧性尿失禁には体幹筋肉量、及び胸椎後弯角が影響を及ぼすことが明らかとなり、高齢女性における腹圧性尿失禁の評価を行う際には、体幹の筋や脊柱アライメントに着目することが有用である可能性が示唆された。本研究の結果は、骨盤底機能障害の症状改善およびQOLの向上を目的とした新たな介入プログラム作成のための基礎的資料を提供するものであると考える。

研究成果の概要（英文）：The purpose of the present study was to examine spinal alignment in older Asian women with or without pelvic floor disorder, and to determine the factors affecting pelvic floor disorder. In conclusion, trunk muscle mass and thoracic kyphosis angle affected stress urinary incontinence (SUI) and subjective SUI severity in community-dwelling older women. Focusing on trunk muscle mass and spinal alignment may be useful for assessing older women with SUI.

研究分野：ウイメンズヘルス

キーワード：骨盤底機能障害 骨盤臓器脱 腹圧性尿失禁 リハビリテーション 脊柱アライメント 体幹筋肉量
高齢女性 ウイメンズヘルス

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

骨盤臓器脱や腹圧性尿失禁等の骨盤底機能障害は妊娠・出産、加齢などにより骨盤底筋群が脆弱化することにより引き起こされ、女性において頻発し、生活の質 (quality of life: QOL) に多大なる影響を及ぼす疾患である。アメリカ人女性を対象とした疫学調査において、女性が 80 歳までに骨盤臓器脱または腹圧性尿失禁の手術を受けるリスクは 20% であると報告されている¹⁾。本邦においても潜在患者を含めると相当数の骨盤臓器脱、及び腹圧性尿失禁患者が存在することが推測され、その治療や予防などの対策は重要なものとなりつつある。骨盤臓器脱や腹圧性尿失禁の根治的治療は手術療法であり、超高齢社会である日本においては今後急速に普及がすすみ、その医療費は莫大なものとなることが推測される。一方、欧米において軽度から中等度の骨盤臓器脱や腹圧性尿失禁に対する骨盤底筋トレーニングを主としたリハビリテーションは症状を改善させること、QOL を向上させることなどが報告されている^{2, 3)}。しかし、本邦において骨盤臓器脱や腹圧性尿失禁等の骨盤底機能障害に対するリハビリテーションは保険診療の適用となっていないこともあり普及がすすんでいないのが現状である。医学的、及び医療経済学的な側面から、早期からリハビリテーション介入を行い骨盤底機能障害の重症化を防ぐ必要性が求められ、重要性が増している。

骨盤臓器脱や腹圧性尿失禁等の骨盤底機能障害は骨盤底筋群が脆弱化することにより引き起こされるが、骨盤臓器脱と姿勢との関連もまた指摘されており、骨盤後傾位では腹腔内圧は骨盤底部に対してより垂直にかかることとされる。白人女性を対象とした研究では、骨盤臓器脱患者は健常女性と比較して胸椎後弯が増大していることが報告されており⁴⁾、ヒスパニック及び白人女性を対象とした研究では、骨盤臓器脱患者は健常女性と比較して腰椎前弯が小さいことが報告されている⁵⁾。一方、アジア人女性を対象として骨盤臓器脱や腹圧性尿失禁等の骨盤底機能障害と姿勢との関連について検証した研究は未だない。白人女性やメキシカン女性とアジア人女性では脊椎や骨盤のアライメントが異なることが報告されており⁶⁾、アジア人女性を対象とした研究が必要であると考えられる。

2. 研究の目的

本研究課題では、骨盤底機能障害を有する高齢女性と健常高齢女性における脊柱アライメントを比較・検討することにより、アジア人高齢女性における骨盤底機能障害と姿勢との関連を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

〔研究デザイン〕

横断研究

〔対象〕

65 歳以上の腹圧性尿失禁のある地域在住高齢女性 21 名 (腹圧性尿失禁群)
尿禁制の保たれている地域在住高齢女性 41 名 (対照群)

〔評価項目〕

1) 対象者特性

年齢、body mass index (BMI)、出産歴、及び既往歴を質問紙にて調査した。

2) 尿失禁症状

International Consultation on Incontinence questionnaire-short form (ICIQ-SF) を用いて評価した。本研究においては ICIQ-SF のうち尿失禁頻度に関する質問項目が 1 点 (週に 1 回あるいはそれ以下) 以上であった者を尿失禁ありと定義し、尿失禁誘発契機に関する参考項目において「咳やくしゃみをした時に漏れる」もしくは「体を動かしている時や運動している時に漏れる」にチェックがあるものを腹圧性尿失禁群とした。

3) 身体機能

身体活動量、握力、体幹筋肉量、下肢筋肉量、歩行速度、及び片脚立位時間を評価した。

4) 脊柱アライメント

脊柱計測分析器 (Aditus System 社製, Spinal Mouse) を用い、胸椎後弯角、腰椎前弯角、及び仙骨傾斜角を測定した。

上記の評価項目 1) ~ 4) について腹圧性尿失禁の有無により比較を行った。

4. 研究成果

1) 腹圧性尿失禁の有無による対象者特性の比較

腹圧性尿失禁の有無による対象者特性の比較を表 1 に示す。腹圧性尿失禁群において対照群と比較して、有意に BMI が高値であった (23.3 ± 3.2 vs 21.8 ± 2.9 , $P < 0.05$)。また、年齢、出産回数、及び初産年齢については、腹圧性尿失禁の有無による比較では、有意な差を認めなかった。

表1 腹圧性尿失禁の有無による対象者特性の比較

	腹圧性尿失禁群 (n = 21)	対照群 (n = 41)	P
年齢 (歳) ^a	73.7 ± 4.5	72.1 ± 4.8	0.22
BMI (kg/m ²) ^a	3.3 ± 3.2	21.8 ± 2.9	<0.05
出産回数 (回) ^{b*}	2.0 ± 0.8	2.1 ± 0.7	0.97
経膣分娩数 (回) ^{b*}	1.9 ± 0.9	1.8 ± 0.9	0.65
帝王切開数 (回) ^{b*}	0.1 ± 0.3	0.2 ± 0.5	0.73
器械分娩数 (回) ^{b*}	0.0 ± 0.0	0.1 ± 0.3	0.47
初産年齢 (歳) ^a	26.1 ± 3.7	25.5 ± 2.8	0.54

^a 対応のない t 検定、mean ± SD ^b Mann Whitney の U 検定、mean ± SD
*: n = 53 (腹圧性尿失禁群 n = 18 vs 対照群 n = 35)

2) 腹圧性尿失禁の有無による身体機能の比較

腹圧性尿失禁の有無による身体機能の比較を表2に示す。腹圧性尿失禁群において対照群と比較し、体幹筋肉量が有意に低値であった(8.5 ± 0.7 vs 9.7 ± 1.8, P < 0.01)。一方、身体活動量、握力、下肢筋肉量、通常歩行速度、及び片脚立位時間において、腹圧性尿失禁の有無による比較では有意な差は認められなかった。

表2 腹圧性尿失禁の有無による身体機能の比較

	腹圧性尿失禁群 (n=21)	対照群 (n=41)	P
総身体活動量 (METs・分/週) ^a	1529 ± 1575	1451 ± 1509	0.68
強い身体活動量 (METs・分/週) ^a	233 ± 485	256 ± 546	0.82
中等度の身体活動量 (METs・分/週) ^a	514 ± 793	304 ± 438	0.11
歩行に関する身体活動量 (METs・分/週) ^a	857 ± 899	1132 ± 1453	0.76
座位時間 (分) ^a	440 ± 307	344 ± 237	0.21
握力 (kg) ^b	21.8 ± 3.9	22.2 ± 3.4	0.66
体幹筋肉量 (kg/m ²) ^{b*}	8.5 ± 0.7	9.7 ± 1.8	< 0.01
下肢筋肉量 (kg/m ²) ^{b*}	4.9 ± 0.7	4.8 ± 0.6	0.11
通常歩行速度 (m/s) ^a	1.3 ± 0.2	1.3 ± 0.3	0.53
片脚立位時間 (s) ^b	21.0 ± 6.6	19.8 ± 6.8	0.48

^a Mann Whitney の U 検定、mean ± SD ^b 対応のない t 検定、mean ± SD
*: n=60 (腹圧性尿失禁群 n = 19 vs 対照群 n = 41)

3) 腹圧性尿失禁の有無による脊柱アライメントの比較

腹圧性尿失禁の有無による脊柱アライメントの比較を表3に示す。腹圧性尿失禁群において、対照群と比較して胸椎後弯角が有意に高値であった(41.4 ± 11 vs 35.0 ± 9.5, P < 0.05)。一方、腰椎前弯角、及び仙骨傾斜角においては、群間に有意な差は認めなかった。

表3 腹圧性尿失禁の有無による脊柱アライメントの比較

	腹圧性尿失禁群 (n = 21)	対照群 (n = 41)	P
胸椎後弯角(度)	41.4 ± 11	35.0 ± 9.5	< 0.05
腰椎前弯角(度)	-19.8 ± 11	-20.2 ± 7.9	0.90
仙骨傾斜角(度)	4.3 ± 9.5	7.6 ± 6.9	0.12

対応のない t 検定、mean ± SD

4) 腹圧性尿失禁の有無に影響を及ぼす因子の検討

従属変数を腹圧性尿失禁の有無、独立変数を腹圧性尿失禁群と対照群との比較において有意差 ($P < 0.05$) を認めた BMI、体幹筋肉量、胸椎後弯角とし、二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)を行ったところ、腹圧性尿失禁の有無に影響を及ぼす因子として、体幹筋肉量、及び胸椎後弯角が抽出された(表4)。本研究において、年齢と脊柱アライメントとの間に有意な相関は認めなかった。

表4 腹圧性尿失禁の有無に影響を及ぼす因子の検討

	腹圧性尿失禁の有無		
	オッズ比	95%信頼区間	P
BMI (kg/m ²)	1.141	0.901-1.444	0.27
体幹筋肉量 (kg/m ²)	0.546	0.316-0.943	< 0.05
胸椎後弯角(度)	1.066	1.001-1.135	< 0.05

二項ロジスティック回帰(強制投入法)
モデル適合度: 68.9%

5) 尿失禁の重症度と各指標との相関

ICIQ-SF の合計スコアにて評価した尿失禁の重症度と体幹筋肉量との間に有意な負の相関 ($r = -0.36, P < 0.01$)、胸椎後弯角との間に有意な正の相関 ($r = 0.27, P < 0.05$) を認めた。

6) まとめ

地域在住高齢女性における腹圧性尿失禁に影響を及ぼす因子として、体幹筋肉量、及び胸椎後弯角が抽出され、尿失禁の自覚的重症度と体幹筋肉量、及び胸椎後弯角との関連が認められた。高齢女性における腹圧性尿失禁の評価を行う際には、体幹の筋や脊柱アライメントに着目することが有用である可能性が示唆された。

<引用文献>

Wu JM, et al.: Lifetime Risk of Stress Urinary Incontinence or Pelvic Organ Prolapse Surgery. *Obstet Gynecol*, 123(6), 2014, 1201-1206

Hagen S, et al.: Individualised Pelvic Floor Muscle Training in Women With Pelvic Organ Prolapse (POPPY): A Multicentre Randomised Controlled Trial. *Lancet*, 383(9919), 2014, 796-806

Dumoulin S, et al.: Pelvic Floor Muscle Training Versus No Treatment, or Inactive Control Treatments, for Urinary Incontinence in Women. *Cochrane Database Syst Rev*, 10(10), 2018, CD005654

Lind LR, et al. Thoracic Kyphosis and the Prevalence of Advanced Uterine Prolapse. *Obstet Gynecol*, 87(4), 1996, 605-609

Nguyen JK, et al. Lumbosacral Spine and Pelvic Inlet Changes Associated With Pelvic Organ Prolapse. *Obstet Gynecol*, 95(3), 2000, 332-336

Zárate-Kalfópulos B, et al. Differences in Pelvic Parameters Among Mexican, Caucasian, and Asian Populations. *J Neurosurg Spine*, 16(5), 2012, 516-519

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 井口咲希、井上倫恵、野鷲一平、杉浦英志
2. 発表標題 閉経後女性における尿失禁と脊柱アライメントとの関連
3. 学会等名 第28回愛知県理学療法士学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Saki Iguchi, Tomoe Inoue-Hirakawa, Ippei Nojima, Hideshi Sugiura
2. 発表標題 Relationship between urinary incontinence and spinal posture in community-dwelling postmenopausal women in Japan
3. 学会等名 World Confederation for Physical Therapy (WCPT) congress 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

ホームページ : https://www.inoue-lab.com
--

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----