■ 症例研究

出産後に腰痛が出現した初産婦の産前産後の 脊柱湾曲角および体幹筋厚の変化

Perinatal Changes in the Spinal Curvature Angle and Trunk Muscle Thickness of a Primipara with Postpartum Lower Back Pain: A Case Study

遠藤 佳章^{1,2)} 小野田 公^{2,3)} 久保 晃^{2,3)}

YOSHIKAKI ENDO, RPT, MS^{1,2)}, KOU ONODA, RPT, PhD^{2,3)}, AKIRA KUBO, RPT, PhD^{2,3)}

¹⁾ Department of Rehabilitation, Shioya Hospital, International University of Health and Welfare: 77 Tomita, Yaita-shi, Tochigi 329-2145, Japan TEL +81 287-44-1155 E-mail: 14s1021@gu.ac.jp

²⁾ Department of Physical Therapy, Graduate School of Health and Welfare Sciences, International University of Health and Welfare

³⁾ Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science, International University of Health and Welfare

Rigakuryoho Kagaku 33(5): 835-838, 2018. Submitted Mar. 5, 2018. Accepted Apr. 21, 2018.

ABSTRACT: [Purpose] We examined perinatal changes in the spinal curvature angle and trunk muscle thickness of a primipara with postpartum low back pain. [Participants and Methods] A 29-year-old female (primipara). Her sacral tilt, thoracic kyphosis, lumbar lordosis, and trunk tilt angles were measured using a spinal mouse. Additionally, her external oblique, internal oblique, and abdominal transverse muscle thicknesses were measured using an ultrasonic diagnostic system. The measurements were performed at 14 weeks of pregnancy, immediately before (39 weeks of pregnancy), immediately after, 8 weeks after, and 18 weeks after delivery. [Results] The thoracic kyphosis angle decreased from the middle stage of pregnancy to immediately before delivery. There were no differences in the spinal curvature angle between immediately before and after delivery. The lumbar lordosis increased after delivery, with low back pain deteriorating. The trunk muscle during pregnancy was thinner than that after delivery. [Conclusion] The results suggest that postural changes occur during pregnancy, and although such changes are not marked immediately before or immediately after delivery, they continue to be observed during the postnatal period. Changes in trunk muscle thickness during the perinatal period were also suggested.

Key words: pregnant females, spinal curvature angle, trunk muscle thickness

要旨:〔目的〕出産後に腰痛が出現した初産婦の産前産後の脊柱湾曲角、体幹筋厚の変化を明らかにすること。〔対象と方法〕対象は29歳女性（初産婦）1名。スパイナルマウスで仙骨傾斜角、胸椎後弯角、腰椎前弯角、体幹傾斜角を、超音波画像診断装置で外腹斜筋、内腹斜筋、腹横筋の筋厚を測定した。妊娠14週、出産直前（妊娠39週）、出産直後、出産後8週、出産後18週に計測を実施した。〔結果〕妊娠中盤から出産直前にかけて胸椎後弯が減少した。出産直前と直後は脊柱湾曲角の変化がなかった。出産後は腰椎前弯が増し、腰痛が増した。妊娠中は出産後と比べ体幹筋厚が薄くなった。〔結語〕妊娠中は姿勢変化があること、出産直前直後では大きく姿勢に変化がみられないこと、産後も姿勢変化があること、産前産後で体幹筋厚に変化があることが示唆された。

キーワード: 妊婦、脊柱湾曲角、体幹筋厚

¹⁾ 国際医療福祉大学塩谷病院 リハビリテーション室：栃木県矢板市富田77（〒329-2145）TEL 0287-44-1155

²⁾ 国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 理学療法学分野

³⁾ 国際医療福祉大学 保健医療学部 理学療法学科

I. はじめに

女性には、妊娠や出産に伴う姿勢の変化が著しい。産前産後には腰痛などの身体的な症状を訴えるケースが多く、慢性化してしまうケースも多い。海外では産前産後の女性に対しての研究や臨床が積極的に行われている。アメリカ、ヨーロッパ、オーストラリアでは様々な研究に基づいて作成された産前産後の女性に対する治療ガイドラインがあり、特にヨーロッパでは産前産後の女性に対して訪問リハビリサービスなども行われている¹⁾。しかし、本邦では妊娠中や出産後の腰痛などの産褥に関して積極的な研究や臨床などは行われていない。治療ガイドラインも存在しない。

産前産後の女性の姿勢と腰痛を検討した研究は散見される。岡村ら²⁾は妊娠8～10ヵ月の妊婦30人を対象に腰痛の有無と腰椎前弯角の検討を行っており、腰痛があるものは腰椎前弯が強く、妊娠月を追うごとに腰椎前弯が強くなると報告している。この先行研究では産前産後の姿勢の比較は行っていない。また、腰椎前弯角以外の胸椎後弯角、体幹傾斜角、仙骨傾斜角などの姿勢パラメーターの変化も見えていない。

妊婦は胎児の成長に伴い腹部が肥大するため、腹部筋が過剰に伸長されると考えられる。また、出産後は腹部が縮小するため、伸張されていた腹部筋が元に戻ると考えられる。村上ら³⁾は超音波診断装置にて安静時の腹横筋、内腹斜筋、外腹斜筋の筋厚を測定し、腰痛経験の有無にて分析しており、腰痛の受診経験のある人は、腹横筋厚が低値となる報告をしている。よって、産前産後の女性の腹部筋厚の変化は腰痛の増悪とかわかりが深くなるのではないかと考える。しかしながら、先行研究ではそれらの事象を明らかにしているものは見当たらない。

よって、本研究では、出産後に腰痛が出現した初産婦1名の産前産後の脊柱湾曲角、体幹筋厚、腰痛の変化を検討し、理学療法の一助とすることとした。

II. 対象と方法

1. 対象

対象は29歳女性（身長：169 cm、初産婦）である。体重およびBMIの経時的変化については表1に示す。本研究はヘルシンキ宣言に沿ったものであり、対象者には事前に研究の目的と内容を口頭および文書にて説明し、承諾を得た後、計測を開始した。なお、計測はプライバシーに配慮された個室にて測定を行った。

2. 方法

スパイナルマウス（Spinal Mouse, Index社製）を用いて、静止立位時の第7頸椎から第3仙椎までの脊柱アライメントを3回計測し、その平均を代表値とした。仙骨傾斜角（Sac）、胸椎後弯角（Thsp）、腰椎前弯角（Lsp）、体幹傾斜角（Incl）を使用した。Sacは骨盤前傾が正、骨盤後傾が負の値を示す。Thsp、Lspは後弯が正、前弯が負の値を示す。Inclは体幹前傾が正、体幹後傾が負の値を示す。スパイナルマウスの測定は、妊娠14週、出産直前（妊娠39週、出産日-1日）、出産直後（出産日+1日）、出産後8週、出産後18週で計測を行った。

超音波画像診断装置（Sonosite180plus：富士フイルムソノサイト・ジャパン社製）を用いて、外腹斜筋厚、内腹斜筋厚、腹横筋厚、腹部筋厚総和（外腹斜筋厚、内腹斜筋厚、腹横筋厚を足したもの）の測定を行った。2回計測し、その平均を代表値とした。先行研究⁴⁾をもとにして、前腋窩線上にて肋骨辺縁と腸骨稜の中央部で脊柱と垂直にプローブを置いて測定した。超音波画像診断

表1 体重、BMI、脊柱湾曲角、腹部筋厚、NRSの経時的変化

	妊娠 14 週	出産直前	出産直後	出産後 8 週	出産後 18 週	
体重 (kg)	58.6	65.8	61.8	57.5	55.0	
BMI (kg/m ²)	20.5	23.0	21.6	20.1	19.3	
脊柱湾曲角	仙骨傾斜角 (°)	11	11	12	17	15
	胸椎後弯角 (°)	38	47	47	49	40
	腰椎前弯角 (°)	−27	−31	−30	−35	−32
	体幹傾斜角 (°)	−2	−4	0	3	2
腹部筋厚	外腹斜筋筋厚 (mm)		4.2			4.6
	内腹斜筋筋厚 (mm)		6.5			7.8
	腹横筋筋厚 (mm)		3.4			3.2
	腹部筋厚総和 (mm)		14.5			15.6
NRS (安静時)	0	0	0	0	0	
NRS (運動時)	0	0	0	2	1	

BMI：body mass index, NRS：numerical rating scale.

装置の測定は、出産直前（妊娠 39 週、出産日 - 4 日）、出産後 18 週に計測を行った。

腰痛に対しての評価は、安静時と動作時の腰痛を、問診および Numerical Rating Scale（以下、NRS）にて行った。安静時と動作時に NRS は 0 から 10 までの 11 段階の数字を用いて、対象者自身に疼痛のレベルを数字で示してもらう方法で、数値が大きいほど疼痛が強く表現されるものである⁵⁾。

III. 結 果

脊柱湾曲角、腹部筋厚、NRS の経時的変化について表 1 に示す。妊娠 14 週、出産直前は腰痛の出現はなかった。出産直後に関しても、腹部の違和感があり、あまり動けていない部分もあったが腰痛の訴えは認められなかった。出産後 8 週では腰痛の訴えが増加しており、乳児を抱きあげる際や屈んでおむつ替えや着替えをする際に腰痛の訴えが多くなった。出産後 18 週では腰痛が出現する動作に変化はないが、出産後 8 週と比べれば、腰痛を訴える頻度が減少した。出産した乳児の体重は 2885 g であった。

IV. 考 察

出産後に腰痛増悪した初産婦を対象として、産前産後の脊柱湾曲角、体幹筋厚の経時的な変化を検証した。その結果、妊娠中は姿勢変化があること、出産直前と直後では大きく姿勢に変化がみられないこと、産後も姿勢変化があること、産前産後で体幹筋厚に変化があることが示唆された。

妊娠 14 週から出産直前にかけて、胸椎が 9° 後弯し、体幹が 2° 伸展した。妊娠中は胎児の成長に伴い子宮の容積と重量が増大し、腹囲や腹部矢状径、子宮底長が増加することにより腹部が前方突出し、重心の位置は前上方に移動する^{6,7)}。その変化に対応するため、胸椎後弯および体幹伸展を起こしたと考える。

出産直前から直後にかけて、体幹傾斜は後傾 4° が前後傾 0° に変化した。胎児の体重分の質量は妊婦の前方にあるため、体幹を後傾させることにより姿勢を保っていたと考える。胎児が体外に排出されたことにより、体幹後傾をする必要がなくなったものと考え。妊娠中には、リラキシンホルモンの影響などにより、骨盤周囲の関節が弛緩⁸⁾し、分娩の際には仙腸関節や恥骨結合等の関節が過剰な可動を生じる⁹⁾が、出産直前と直後で胸椎後弯角、腰椎前弯角、仙骨傾斜角に変化が大きくみられなかったということは、出産自体が、仙腸関節や恥骨結合等の一部の関節にのみ影響を与えて、胸椎、腰椎、仙骨周囲のアライメントには影響を与えない、もしくは過剰に可動したとしても元に戻るのではないかと考

えられる。

腹部筋厚総和は出産直前と比較して出産 18 週の際のほうが厚くなった。出産直後から出産後 8 週にかけて、骨盤傾斜は 5° 前傾、腰椎は 5° 前弯、体幹は 3° 前傾した。腰痛は、動作時の NRS が出産直後 0 だったものが、出産後 8 週で 2 となり腰痛増悪している。本症例は経膈分娩のため、胎児の娩出に際して骨盤底筋群の伸張が加わり、腹壁を構成する腹部筋の平衡状態が崩れていると考えられる¹⁰⁾。腹横筋、内腹斜筋は胸腰筋膜を通して腰部椎体までつながっており、収縮することで腹圧上昇し、脊椎の安定性を増す作用がある^{11,12)}。胎児が体内にいることにより、伸張され張力を保っていた腹部筋が、出産により張力が保てなくなったため、脊椎の安定性が不十分になり、胸椎、骨盤傾斜、腰椎の値の変化につながったと考えられる。また、竹井¹³⁾は、腹部筋群の延長や弱化が起こる人の姿勢の特徴として、腰椎前弯と骨盤が前傾すると報告している。それに伴い、腹部にある重心も前方に変位し、体幹自体も前傾したと考える。その状態で、乳児を持ち上げる動作や家事などの動作を繰り返し行っていたため、腰痛が出現したといえる。また、本症例の仙骨傾斜角は腰痛が出現していない出産直後では 12°、腰痛が出現している出産後 8 週では 17° となっており、腰痛なしの条件よりも腰痛ありの条件のほうが仙骨傾斜角が大きくなっている。腰痛のある腰椎椎間関節症患者と健康人の脊柱アライメントとの関係を検討した研究¹⁴⁾では、腰椎前弯角に有意差が認められないものの、仙骨傾斜角は腰痛を持っている人は平均 $8.2 \pm 4.5^\circ$ 、健康人は $14.2 \pm 6.1^\circ$ となっており、腰痛なしの条件よりも腰痛ありの条件のほうが有意に仙骨傾斜角が小さくなっている。これは本研究の結果と逆の構図になってしまっているが、仙骨傾斜角に差が腰痛の有無にかかわるということは言える。この先行研究では異なる被験者を腰痛の有無によって群分けをしているが、本研究は同一被験者内での比較である。8 週間という短期間に、仙骨傾斜角に 5° の変化があった本症例では、仙骨傾斜角が腰痛に影響を与えた可能性があると考え。

出産後 8 週から出産後 18 週にかけて、胸椎は -9° 後弯、骨盤傾斜は -5° 前傾、腰椎は -3° 前弯した。これらの値は、妊娠 14 週の数値に近づいてきているので、改善してきていると捉えられる。また、出産後 8 週時に NRS が 2 の腰痛が出現していたものが、出産後 18 週になると NRS は 1 となっており、腰痛も改善してきている。伸張され収縮が不十分になっていた腹部筋が日常生活を行うことによって、再学習されたことで、姿勢アライメントと腰痛が改善されてきたと考える。また、母親としての役割（子供を抱く、あやす、授乳、沐浴等の子供の世話、子供の世話をする事への責任感等の獲得）は産後 4 ヶ月頃におおむね達成するといわれており¹⁵⁾、それまでは心理的な負担が強い。心理的負担と腰痛は関

係が深いとされており^{16,17)}、腰痛の増悪に影響を及ぼしていた可能性はある。本症例の出産後18週に関しては、この母親としての役割が、ある程度完成されてきたことも腰痛軽減した原因であると考えられる。

本研究では脊柱湾曲角度に関しては妊娠前のデータがない。また、腹部筋厚に関しても妊娠前、出産直前直後のデータがない。より経時的な変化を細かく見ていくために、今後はより密に計測を実施し、比較検討する必要がある。腰痛に関する評価は、NRSと問診で評価を行っていたが、腰痛の出現と妊婦の姿勢と関係をより深く見るために、より詳細な評価を行っていく必要がある。

本研究では対象者が1人のみであり、妊娠時に腰痛があった人となかった人についての比較検討も行えていない。大野ら¹⁰⁾が、妊娠時における腰痛の有無を調べた研究では、妊娠時に腰痛があった人は32.7%、なかった人は67.3%となっていることから、個人差がある。今後は対象者を増やし、腰痛の出現の有無についても検討していく必要がある。

利益相反 本研究には、開示すべき利益相反はない。

引用文献

- 1) 坂本飛鳥：Women's Health Careと理学療法。理学療法, 2017, 34: 1060-1065.
- 2) 岡村豊治, 牧野叡聖：妊婦の姿勢と腰痛。順天堂医学, 1974, 20: 275-280.
- 3) 村上幸士, 桜庭景植, 永井康一：腰痛の有無にて比較した腹部筋群の筋厚—超音波画像を使用して—。理学療法科学, 2010, 25: 893-897.
- 4) 金子秀雄, 佐藤広徳, 丸山仁司：超音波診断装置を用いた側腹筋厚測定信頼性の評価。理学療法科学, 2005, 20: 197-201.
- 5) 中村重敏：痛みの評価尺度。理学療法, 2006, 23: 67-73.
- 6) 山本綾子, 青田絵里：周産期および産褥期の腰部・骨盤帯の機能障害と理学療法。理学療法, 2017, 34: 1066-1073.
- 7) 須永康代：妊娠期間中の生理学的・身体的特徴。ウイメンズヘルスリハビリテーション, メジカルビュー, 東京, 2014, pp168-174.
- 8) 松谷綾子, 左右田裕生, 松尾善美・他：妊婦の腰痛に関連する新しい評価指標：妊娠後期における前額面の姿勢と筋硬度の変化。甲南女子大学研究紀要, 2008, 1: 73-80.
- 9) 村上明美：姿勢が骨産道の応形機能に及ぼす影響。日本助産学会誌, 2000, 13: 35-42.
- 10) 大野弘恵, 村松十和, 親松しのぶ・他：妊産婦の腰痛の実態—産褥早期腰痛からの検討—。岐阜医療技術短期大学紀要, 2005, 20: 35-39.
- 11) 村上幸士, 桜庭景植, 永井康一：腹横筋の収縮による胸腰筋膜の変化—筋膜を含めた腹横筋の超音波画像に着目して—。日本臨床スポーツ医学会誌, 2011, 19: 102-107.
- 12) Carolyn R, Julie H, Paul WH, et al.: 腰痛に対するモーターコントロールアプローチ—腰椎骨盤の安定性のための運動。齋藤昭彦(訳), 医学書院, 東京, 2008, pp53-66.
- 13) 竹井 仁：姿勢の評価と治療アプローチ。脊髄外科, 2013, 27: 119-124.
- 14) 城由起子, 青木一治, 友田淳雄：腰椎椎間関節症患者の脊柱アライメントと腰痛の関係。理学療法科学, 2009, 24: 65-69.
- 15) 中垣明美, 千葉朝子：産後3・4か月の母親の母親役割獲得と妊娠中における産後の身体的変化へのイメージや産後の生活・育児に対する夫婦間調整との関連性。日本助産学会誌, 2012, 26: 211-221.
- 16) 竹内武昭, 中尾睦宏, 野村恭子・他：ストレス自覚度ならびに社会生活指標が腰痛・関節痛、肩こりに及ぼす影響：都道府県別データの解析。心身医学, 2007, 47: 103-110.
- 17) 田口敏彦, 豊田耕一郎, 藤本英明：若年者心因性腰痛の臨床的検討。脊椎脊髄ジャーナル, 2004, 17: 725-728.