

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 14 日現在

機関番号：23201

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2021

課題番号：19K24233

研究課題名（和文）産後の尿失禁予防に向けた分娩期の排尿アセスメント指標の開発

研究課題名（英文）Development of a urinary assessment index in the delivery for prevention of postpartum urinary incontinence

研究代表者

北島 友香（KITAJIMA, Yuka）

富山県立大学・看護学部・助教

研究者番号：00846131

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,100,000円

研究成果の概要（和文）：産後の尿失禁予防に向けた排尿アセスメント指標の開発を目指して、妊娠後期から産褥早期における下部尿路症状と膀胱内尿量の実態から、産褥早期の下部尿路機能の特徴を探ることを目的とした。経膈分娩を行う単胎妊娠の女性を対象に、妊娠後期から産褥早期において、下部尿路症状と膀胱内尿量を縦断的に調査した。

産褥早期は、尿量が多い一方で尿意が減弱しており、排尿筋の収縮力低下により膀胱が充満しやすい特徴があった。また、産褥4日の尿意減弱は妊娠後期のICIQ-SFスコアが高いほど生じており、産褥4日以降の下部尿路症状は、分娩に伴う神経圧迫だけでなく妊娠に伴うホルモンの変化による影響も反映され得ることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、膀胱内尿量を客観的に測定したことで、産褥早期は尿量が多くなる一方で産褥日数に限らず尿意が減弱している可能性を明らかにした。褥婦の自覚的尿意のみに頼らず客観的に尿量を評価することの重要性が示され、膀胱過伸展の予防に向けた排尿アセスメントとケアの発展に寄与できると考える。

また、妊娠後期のICIQ-SFスコアが高いほど、つまり尿失禁の重症度が高いほど産褥4日に尿意減弱を有しやすい結果が得られた。妊娠後期にICIQ-SFを用い尿失禁の有無と程度を評価することで、産褥早期の尿意減弱のリスクを予測でき、尿意減弱に伴う膀胱過伸展やその後の下部尿路症状の予防に向けた早期介入が可能になると考える。

研究成果の概要（英文）：With the aim of developing a urinary assessment index for the prevention of postpartum urinary incontinence, we aimed to explore the characteristics of lower urinary tract function in the early puerperium from late pregnancy to early puerperium based on actual lower urinary tract symptoms and urinary bladder volume. We longitudinally investigated lower urinary tract symptoms and urinary bladder volume in women with singleton pregnancies who delivered vaginally, from late pregnancy to early puerperium.

The early puerperium was characterized by a tendency to bladder fullness, as urinary bladder volume was increased while the bladder sensation was diminished. Furthermore, the higher the ICIQ-SF score in late pregnancy, the more prominent the diminution in bladder sensation in Day 4. The results suggest that lower urinary tract symptoms after Day 4 of puerperium may reflect the effects of hormonal changes associated with pregnancy as well as nerve compression associated with delivery.

研究分野：助産学

キーワード：産褥早期 下部尿路機能 下部尿路症状 膀胱内尿量 排尿アセスメント

## 1. 研究開始当初の背景

分娩時の膀胱や骨盤底筋群の圧迫により、分娩後は、約 7 割の褥婦が尿意減弱や排尿困難、残尿などの排尿トラブルを経験する(佐藤,2016)。分娩後の残尿は、膀胱の神経と排尿筋を衰弱させ排尿機能障害につながり(Suzuki,2018)、分娩後 3~4 日に残尿があると数ヶ月以降の尿失禁の出現率が高まることが明らかとなっている(佐藤,2016)。尿失禁は、女性の QOL 低下を招くとともに更年期以降も続く健康問題となる。尿失禁を予防するには、早期の残尿のリスク評価が必要である。残尿の一因として、分娩後の膀胱の充満が示唆されている(Polat,2018)ことから、分娩後の膀胱内尿量のアセスメントを適切に行うことが重要である。しかし、臨床で行われている褥婦の主観的情報による膀胱内尿量の評価は妥当性に欠け、尿量によっては触診でも評価が難しいとされている。対象個々の下部尿路機能のアセスメントに基づいた排尿ケアを行うには、従来の問診や触診に基づく主観的な指標だけでなく、客観的な指標が必要であるが、これまでに分娩後の膀胱内尿量の推移は明らかとなっていない。

## 2. 研究の目的

妊娠後期から産褥早期における下部尿路症状と膀胱内尿量の実態を明らかにし、産褥早期の下部尿路機能の特徴を探ることを目的とする。本研究は、現在主観的情報による評価が主となっている産褥早期の排尿アセスメントや排尿ケアに活用できる一資料となることが期待できる。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究対象

経膈分娩を行う単胎妊娠の女性を対象に、妊娠後期(妊娠 32~36 週のいずれか)、分娩期(分娩直後から初回排尿)、産褥早期(産褥 1 日~退院日)にて前方視的観察研究を行った。

### (2) 調査内容・方法

妊娠後期は、主要下部尿路症状スコアと ICIQ-SF を用いた自記式質問紙で直近 1 週間の自覚する下部尿路症状の調査と排尿後の残尿量の測定を行った。分娩期は、分娩後 1 時間、2 時間、初回排尿前および後の 4 時点で、膀胱内尿量と自覚的尿意、排尿困難感、残尿感の有無を調査した。産褥早期は、各日 1 回、排尿前には自覚的尿意と膀胱内尿量を、排尿後には残尿量と排尿困難および残尿感、尿失禁の有無を調査し、加えて 1 日の排尿回数をデータ収集した。

膀胱内尿量および残尿量の測定には、携帯型超音波診断装置(SONIMAGE P3/ コニカミノルタ)を用いた。分娩直後と産褥早期においては、女性下部尿路症状診療ガイドラインを参考に、対象の自覚的尿意と排尿前の膀胱内尿量の比較により尿意減弱の有無を分類した。

また、調査期間を通して、先行研究において、妊娠中または産後の下部尿路症状との関連が指摘されている因子(年齢、出産歴、非妊娠時 BMI、妊娠中の体重増加量、分娩経過、分娩後初回排尿までの時間)について診療録からデータ収集した。

### (3) 分析方法

統計学的分析には SPSS ver.27 を使用し、有意水準は 5%未満とした。

### (4) 倫理的配慮

研究者が所属する富山県立大学の「人を対象とする研究」倫理審査部会の承認(看護第 R1 - 3 号)を得て実施した。対象には、口頭と文書で研究目的や研究方法を説明し同意書を得た。特に分娩直後や産褥早期は分娩や育児による疲労が大きいことを考慮し、調査は治療やケア、対象者の休息や児との時間を妨げず、対象および医療者の了承が得られる場合に限り実施した。

## 4. 研究成果

### (1) 対象の概要

調査期間中に 43 名リクルートし、同意が得られた 25 名よりデータを収集、最終的に 23 名を分析対象とした。23 名中初産婦 14 名(60.9%)、経産婦 9 名(39.1%)であり、年齢は平均 31.7±5.0 歳、非妊娠時 BMI は平均 21.1±3.5 であった。分娩週数は平均 39.5±1.3 週、分娩所要時間は平均 529.0±351.4 分であった。

### (2) 妊娠後期の下部尿路機能の特徴

22 名(95.7%)が何らかの下部尿路症状を自覚していた。有症率は、昼間頻尿および夜間頻尿がそれぞれ 20 名(87.0%)と最も高く、次いで尿失禁 73.9%、尿意切迫感 52.2%の順に高かった。ICIQ-SF スコアは平均 5.0±3.9 点であった。排尿後の残尿量は平均 43.0±64.8ml であり、23 名のうち 5 名(21.7%)は残尿量が 100ml 以上であった。

インテグラル理論(Petros, 2006)において、妊娠期では妊娠ホルモンによって結合組織が変化し、骨盤底筋群や膈壁が軟化することで腹圧性尿失禁、頻尿、尿意切迫感が生じると説明

している。本調査結果はこれを支持するものであった。また、残尿量は平均 **43ml** と正常範囲内であったが約 **2** 割の対象に **100ml** 以上の残尿を認めた。妊娠後期は、増大した子宮や児頭による圧迫だけでなく妊娠経過とともに増加するホルモンの影響を受けることで主に蓄尿機能が低下し、妊婦によっては排尿機能も低下している可能性があることが示唆された。

### (3) 分娩直後の下部尿路機能の特徴

対象 **23** 名中、すべての経時的データが得られた **5** 名(初産 **2** 名、経産 **3** 名)について分析したところ、分娩後 **1** 時間の膀胱内尿量は  $187.8 \pm 71.0\text{ml}$ 、**2** 時間は  $338.6 \pm 175.8\text{ml}$  と増加傾向にあった( $p=0.054$ 、効果量  $r=0.80$ )。1名は分娩後 **2** 時間の膀胱内尿量 **625ml** で初回排尿となり、**4** 名は初回排尿前の尿量が  $543 \pm 169.4\text{ml}$  であった。分娩後 **1** 時間から初回排尿までの尿の貯留量は  $144.0 \pm 116.0\text{ml/時間}$  であった。初回排尿の時点で、**4** 名はこれ以上我慢できない尿意を感じるとされる **500ml** を超える尿量であったが、そのうち **3** 名は、尿意はあるが切迫した尿意ではなく尿意減弱を認めた。初回排尿後の残尿量は  $224 \pm 126.8\text{ml}$  であり、**3** 名は **150ml** 以上の残尿であったが全員残尿感は感じていなかった。

分娩後、尿量は経時的に増加し、**1** 時間あたりの尿の貯留量は一般成人と比べて倍以上多く膀胱が充満しやすい時期だと考えられた。また、正常な分娩経過であっても産後尿閉に該当する **150ml** 以上の残尿が生じうる。しかし、褥婦は尿意を自覚しづらく、排尿筋の収縮力が低下している可能性がある。褥婦が尿意を感じる頃には尿量が **500ml** 以上となっている可能性があるため、分娩後は経時的な膀胱内尿量のアセスメントが必要であることが示唆された。

### (4) 産褥早期の下部尿路機能

産褥 **1** ~ **5** 日の排尿前の平均膀胱内尿量は **375.8** ~ **447.7ml** であった。産褥 **4** 日が  $447.7 \pm 193.5\text{ml}$  と最も多く、対象の **47.6%** が **500ml** 以上の膀胱内尿量であった(表 1)。産褥日数と膀胱内尿量 **500ml** 以上の有無について、Fisher の正確確率検定では  $p=0.094$  と有意差はなかったが膀胱内尿量 **500ml** 以上の割合は産褥 **4** 日において高い傾向にあった。下部尿路症状の有症率は尿意減弱が最も高く、産褥 **1** 日 **52.9%**、産褥 **3** 日 **34.8%** と低下を示したが、産褥 **4** 日に **42.9%** と上昇に転じた。産褥日数と下部尿路症状の間に関連はみられなかった(表 2)。

表 1 産褥 1 ~ 5 日の膀胱内尿量と自覚的尿意

産褥日数	n	膀胱内尿量(ml) Mean±SD	膀胱内尿量 500ml 以上 人(%)	自覚的尿意			残尿量 100ml 以上 人(%)
				なし/弱い 人(%)	普通 人(%)	強い 人(%)	
1 日	17	375.8±95.6	2(11.8)	8(47.1)	8(47.1)	1(5.9)	1(5.9)
2 日	20	383.2±131.6	3(15.0)	9(45.0)	10(50.0)	1(5.0)	1(5.0)
3 日	22	396.5±149.5	7(31.8)	7(31.8)	9(40.9)	6(27.3)	2(9.1)
4 日	21	447.7±193.5	10(47.6)	4(19.0)	13(61.9)	4(19.0)	2(9.5)
5 日	17	421.8±169.0	5(29.4)	6(35.3)	9(52.9)	2(11.8)	0(0.0)

表 2 産褥 1 ~ 5 日の下部尿路症状の有症率および産褥日数と下部尿路症状の有無の関連

産褥日数	n	尿意減弱		排尿困難		残尿感		尿失禁	
		人(%)	p	人(%)	p	人(%)	p	人(%)	p
1 日	17	9(52.9)		2(11.8)		1(5.9)		0(0.0)	
2 日	20	11(55.0)		3(15.0)		0(0.0)		1(5.0)	
3 日	22	8(36.4)	.449	4(18.2)	.093	1(4.5)	.671	1(4.5)	.727
4 日	21	9(42.9)		0(0.0)		2(9.5)		2(9.5)	
5 日	17	11(64.7)		0(0.0)		0(0.0)		2(11.8)	

Fisher の正確確率検定を用い、各下部尿路症状において症状の有無で検定を行った

産褥早期の排尿前の膀胱内尿量は、非妊娠女性の **1** 回排尿量と比較し多かった。産褥 **4** 日においても尿意減弱の有症率は低下しておらず、褥婦が感じる尿意以上に膀胱内に尿が貯留している可能性がある。以上より、産褥早期は、尿量が多くなる一方で尿意の知覚は産褥日数に限らず低下している可能性があり、膀胱が充満しやすい特徴があると言える。膀胱過伸展は排尿筋の収縮力を低下させ下部尿路症状につながることから、尿意を感じたら我慢せずに排尿するよう褥婦に勧めることが必要である。

#### (5) 産褥 4 日の尿意減弱の関連要因の探索

尿意減弱の有症率が産褥 4 日に増加傾向にあったことから、産褥 4 日の尿意減弱に着目した。尿意減弱あり群の膀胱内尿量は平均  $562.9 \pm 134.0$  ml、尿意減弱なし群は  $361.3 \text{ ml} \pm 189.7$  ml であり、尿意減弱あり群のほうが有意に多かった ( $p=0.014$ )。産褥 4 日の尿意減弱の有無別に対象の背景、妊娠後期の下部尿路症状、分娩経過を比較したところ、妊娠後期の ICIQ-SF スコアは、尿意減弱あり群  $7.0 \pm 4.2$  点、尿意減弱なし群  $3.2 \pm 3.1$  点であり、尿意減弱あり群の方が有意に高かった ( $p=0.041$ , 効果量  $r=0.45$ )。分娩所要時間は両群に有意差はなかったが、尿意減弱あり群の方が長い傾向にあり、効果量  $r=0.49$  であった。そこで、妊娠後期の ICIQ-SF スコアと分娩所要時間の 2 項目を独立変数としたロジスティック回帰分析を行った。その結果、妊娠後期の ICIQ-SF スコアのみが選択され、産褥 4 日の尿意減弱は妊娠後期の ICIQ-SF スコアが高いほど生じていた ( $p=0.046$ , オッズ比 1.35)。

産褥 4 日の尿意減弱には妊娠後期の ICIQ-SF スコア、つまり尿失禁の重症度が関連しており、産褥 4 日以降の下部尿路症状は、分娩に伴う神経圧迫による影響だけでなく妊娠に伴うホルモンの変化による影響も反映され得ることが示唆された。妊娠後期に ICIQ-SF を用い尿失禁の程度を評価することで産褥早期の尿意減弱のリスクを予測でき、尿意減弱に伴う膀胱過伸展の予防に向けた早期介入が可能になると考える。

#### < 引用文献 >

佐藤珠美, 後藤智子, R. エレーラ C. ルルデス, 他, 妊娠中期と産後の残尿と下部尿路症状の実態 および関連因子の前方視的研究, 日本助産学会誌, **30(1)**, 2016, 89-98

Suzuki, S., Kakizaki, E., Kobayashi, R., et al., Risk factors for postpartum urinary retention after vaginal delivery at term without epidural anesthesia, The journal of maternal-fetal & neonatal medicine, **32(20)**, 2019, 3470-3472

Polat, M., Senturk, M.B., Pulatoglu, C., et al., Postpartum urinary retention: Evaluation of risk factors, Turkish journal of obstetrics and gynecology, **15(2)**, 2018, 70-74

Petros, P.P. / 井上裕美, 加藤久美子, 嘉村康邦, 他訳, インテグラル理論から考える女性の骨盤底疾患頻尿・尿失禁・骨盤痛・排便障害を骨盤底機能から考える, 2006, pp.7-35, 東京

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 北島 友香, 西村 香織, 三加 るり子, 岡田 麻代, 小林 絵里子, 村田 美代子, 松井 弘美	4. 巻 36
2. 論文標題 下部尿路症状と膀胱内尿量の実態からみた産褥早期の下部尿路機能の特徴	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本助産学会誌	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3418/jjam.JJAM-2021-0028	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 北島友香、西村香織、三加るり子、岡田麻代、松井弘美
2. 発表標題 下部尿路症状と残尿量からみた妊娠後期の排尿状況の特徴
3. 学会等名 第40回日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北島友香、西村香織、三加るり子、松井弘美
2. 発表標題 分娩後から初回排尿までの褥婦の膀胱機能の特徴
3. 学会等名 第23回日本母性看護学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北島友香、西村香織、三加るり子、岡田麻代、小林絵里子、村田美代子、松井弘美
2. 発表標題 下部尿路症状と膀胱内尿量の実態からみた産褥早期の下部尿路機能の特徴
3. 学会等名 第36回日本助産学会学術集会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------