

症例報告

腹壁癒痕ヘルニアを有する高齢女性の腹圧性尿失禁に対する骨盤底筋トレーニングの効果：症例報告

中口 拓真^{1)*}, 半田 瞳²⁾, 星野 好則¹⁾

要旨：【目的】本症例報告の目的は、腹壁癒痕ヘルニアを有する女性の腹圧性尿失禁に骨盤底筋トレーニング（Pelvic Floor Muscle Training；PFMT）を行い改善した症例を報告することである。【症例】対象は約2年前から尿失禁がある80歳台後半の女性である。既往に腹壁癒痕ヘルニアがあり、腹腔内圧が上昇する介入は禁忌であった。介入は週2回の訪問リハビリテーションによるPFMTと骨盤底筋の収縮するタイミングを最大限に意識する練習、セルフエクササイズを実施した。測定項目は排尿日誌による7日間の合計尿失禁回数、International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form（ICIQ-SF）、快適歩行速度を測定し、開始時、3、6、9カ月の時点にて測定した。主要アウトカム評価項目は7日間の合計尿失禁回数とした。副次アウトカム評価項目はICIQ-SF、快適歩行速度であった。【結果】尿失禁の回数〔開始時/3カ月/6カ月/9カ月〕は、7日間では〔24/11/8/3（回）〕と改善した。ICIQ-SFスコアは、〔14/7/5/3点〕であった。快適歩行速度は、〔0.41/0.58/0.67/0.71（m/sec）〕と改善した。また、腹壁癒痕ヘルニアの悪化や腸管閉塞の所見は見られなかった。【考察】腹壁癒痕ヘルニアの患者であってもPFMTはヘルニア嚢の増悪を発生させずに尿失禁を改善させる可能性がある。しかし、PFMTを行う際は腹腔内圧を上昇させないように注意することが必要である。

キーワード：尿失禁, PFMT, 腹壁癒痕ヘルニア

はじめに

尿失禁は不随意の尿漏れと定義され¹⁾、日本における有病率は25.5%と報告されている²⁾。この症状は男性よりも女性に多く見られ³⁾、年齢とともに尿失禁の頻度が増加する傾向にある⁴⁾。高齢化が進む日本社会では、尿失禁の問題は今後さらに深刻化すると予想される⁵⁾。尿失禁は個人の健康関連の生活の質を著しく低下させ、社会活動への参加を制限し、高額な医療費の原因にもなる⁶⁻⁸⁾。

尿失禁治療には骨盤底筋トレーニング（Pelvic Floor Muscle Training；以下、PFMT）が推奨されており⁹⁾¹⁰⁾、

PFMTに腹直筋、内・外腹斜筋などの体幹筋群のトレーニングを組み合わせることで骨盤底筋群の機能改善が促進されることが示されている¹¹⁾。これは骨盤底筋群と体幹筋群が連動して機能することを示すものである¹²⁾¹³⁾。しかし、体幹筋群のトレーニングを実施せず、PFMTを行った介入研究においても腹圧性尿失禁は改善することが報告されており¹⁴⁾¹⁵⁾、PFMTには必ず体幹筋群のトレーニングを行う必要性はない。

Vesentiniら¹⁶⁾は骨盤底機能障害のある女性とない女性における骨盤底筋群と体幹筋群の共収縮についてのシステマティックレビューを実施し、骨盤底機能障害の有無により、腹横筋や内・外腹斜筋などの体幹筋群と骨盤底筋群の共収縮パターンが異なることを示した。それは、骨盤底筋群の機能障害がある者は、骨盤底筋群と体幹筋群の共収縮を強力に行った場合、腹直筋、内・外腹斜筋の同時収縮が骨盤底機能障害のない者より急速かつ強力となり腹腔内圧の上昇を引き起こし、腹圧性尿失禁などの骨盤底機能障害症状が増加する可能性を示した。

一方で、腹壁癒痕ヘルニアは腹部手術の後遺症として発

1) 医療法人明星会 星野クリニック
(〒640-8342 和歌山県和歌山市友田町5-32)

2) 株式会社 TRIGGER
受付日：2024年3月18日
受理日：2024年9月24日

* E-mail: nakaguchi.pt@gmail.com

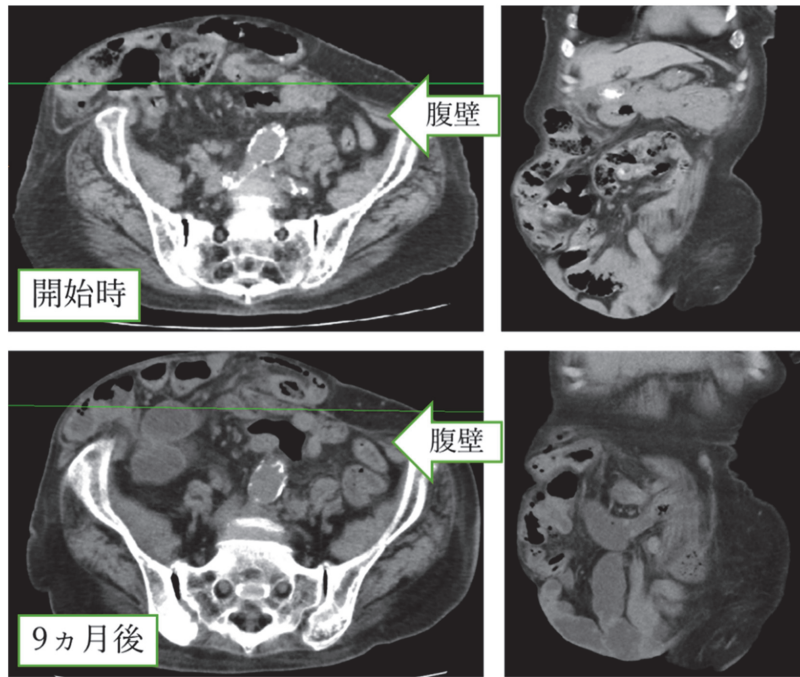


図1 腹部CT画像による水平断と前額断での腹壁癒痕ヘルニアの評価

生ずる合併症である。これは手術の傷が完全に治癒しないか、結合組織が脆弱になることが原因で、内臓が腹壁を突き破ることにより生じる。これはヘルニアの位置や大きさ、症状、肥満や便秘、年齢により手術となるリスクが高まる¹⁷⁻¹⁹⁾。そして、腹壁癒痕ヘルニアを有する患者への腹腔内圧を上昇させる動作やトレーニングは、腹壁組織に微細損傷をきたし、状態を悪化させることは広く周知されている。腹壁癒痕ヘルニアが重度の場合は手術による腹壁の修復が必要であり、嵌頓や腸管閉塞が発生した場合は、緊急手術が必要になるため注意を要する。これらのことから、腹壁癒痕ヘルニアと腹圧性尿失禁がある患者に対するPFMTは、腹直筋、腹横筋や内・外腹斜筋などの体幹筋が強く共収縮し、腹腔内圧の上昇が起こらないように骨盤底筋群を選択的にトレーニングすることが重要である。

本症例報告では、腹壁癒痕ヘルニアがある患者の腹圧性尿失禁に対しPFMTを行うことにより、腹壁癒痕ヘルニアが悪化せず、尿失禁が改善した症例を報告する。

対象および方法

対象は80歳台後半の女性で、身長は152 cm、体重は41.8 kgであった。コミュニケーション能力は良好であった。Mini-Mental State Examination (以下、MMSE) のスコアは26点で、短期記憶に減点があった。対象者は70年以上前の幼少期に発症した重症の虫垂炎により、4回の腹部手術を経験した。この腹部の手術の記録は残っておらず、具体的な内容は不明であるが腹腔に感染性の膿が多量に発生し、膿汁を腹部から体外へ排出するためのドレーンを数週間使用した。

虫垂炎が完治した後、数十年間は腹壁癒痕ヘルニアの症

状は出現しなかったが、約10年前から下腹部に違和感が生じ、腹壁癒痕ヘルニア(大腸が腹壁外に逸脱)と診断された。腹壁癒痕ヘルニアはComputed Tomography (以下、CT) 検査にてその度合いを評価している(図1:開始時)。図1の前額断は、水平断の横線の位置での画像であり、横線は概ね腹壁(図1矢印:外側より外腹斜筋、内腹斜筋、腹横筋)のライン上に設定している。CT画像の見方として、中央より右外腹部に大腸が脱出しているため、右腹壁は画像上、抽出できていないが、腹壁より外部に出ている部分が腹壁癒痕ヘルニアである。また、腹壁より脱出している大腸の内部で黒い部分はガスがあることを示している。

腹壁癒痕ヘルニアのリスクを示すEuropean Hernia Society (以下、EHS) 分類²⁰⁾では、Lateral部位はL3(上前腸骨棘から恥骨まで)、幅(Width)はW3(ヘルニア囊の幅が10 cm以上)であり高リスクに分類された。L3部位のように腹部側面の下部にあるヘルニアは、筋肉や組織の支持が比較的少ないため、ヘルニア囊の内容物が絞扼されやすい可能性がある。また、W3のように大きなヘルニア囊は、手術による修復が難しく、再発のリスクが高い。EHS分類については腹壁癒痕ヘルニアのガイドラインでグレードBと推奨されている¹⁹⁾。上記内容から、手術には高いリスクが伴うことや、患者自身が手術を望まなかったことから腹壁癒痕ヘルニアの治療は保存的治療が選択されていた。また、当該患者について、消化器内科の医師は「大腸の大部分が腹壁外に逸脱している。腹腔内圧が上昇する動作は行わないように」と指示があった。

尿失禁治療に影響する女性のみの特徴として、本対象者は、20歳台に妊娠回数2回、出産回数2回(正産2回)、中絶回数0回、帝王切開2回であり、経産分娩の経験はなかった。

他の既往歴は50年程度前から重度の関節リウマチを患っており、右変形性肘関節症と左肘関節の脱臼、両手指の変形があった。また、5年前に両側の人工膝関節置換術を施工されていた。尿失禁は2年前から現在まで症状があり、主に立ち上がり動作や着座動作、歩行時に尿失禁があり腹圧性尿失禁と診断されていた。尿失禁が出現するようになったイベントはないが、この頃に外出頻度が低下し歩行能力も低下していた。さまざまな既往症を抱えながらも日常生活を自立して過ごしていたが、1年前に脱水症と軽度のイレウスを発症し、1週間ほど入院、その後は有料老人施設に入所した。入所した施設では60床に対し、看護師1名が常駐しており、バイタルサインなどの確認を行っていたが、集団体操などのリハビリテーションに関する介入はない状況であった。施設入所後は、医師の訪問診療が開始となった。なお症例報告の実施に際して、対象者には研究の目的、方法、研究結果の取り扱いに関して紙面を用いて説明を行い、書面にて同意を得た。本症例報告はCARE Case Report Guidelines²¹⁾に基づいて作成した。

1. 訪問リハビリテーション

本症例には週2回、1回あたり40分の訪問リハビリテーションを介護保険で提供した。担当理学療法士は、臨床経験12年を有する男性であった。また、アメリカ理学療法士協会のPelvic Health Physical Therapy Level 1とPregnancy & Postpartum Physical Therapyの座学および実技の認定コースを修了しており、PFMTや骨盤帯に関する知識や技術を有していた。

訪問リハビリテーションではPFMT、骨盤底筋群の収縮するタイミングを最大限に意識する練習、セルフエクササイズ指導を実施した。具体的な目標設定と共有意思決定、介入内容を以下に示す。

2. 目標設定

本症例のリハビリテーションにおける目標は、尿失禁の回数の減少、尿取りパッド交換頻度を少なくすることと設定した。尿取りパッド交換頻度を少なくすることは尿失禁の回数が減少することで交換頻度が少なくなるため同意味であるが、本症例は、尿取りパッドに掛かる月々の費用を減らしたいという強い希望があったため設定した。

3. 共有意思決定

共有意思決定とは、治療の選択肢、効果と害、価値観、希望、状況を踏まえて、患者と医療者がともに意思決定に参加する過程であり²²⁾、共有意思決定は多疾患併存など治療の不確実性が高い状況で推奨される²³⁾。そのため、本症例のように不確実性が高く、PFMTによる効果と害、患者の希望、経済状況などを説明し、意思共有することは治療を行ううえで、重要であった。

上記の目標を達成するために必要な項目として、立ち上がり動作や歩行動作中の尿失禁頻度減少を挙げた。立ち上がり動作や着座動作中の尿失禁頻度減少についての介入方

法としては、PFMT、骨盤底筋群の収縮するタイミングを最大限に意識する練習、セルフエクササイズを提示した。PFMTを行う際には、体幹筋群の収縮が強く出現してしまうと腹壁癒痕ヘルニアが悪化する恐れがあるため、できる限り起こらないように理学療法士が体幹筋群の収縮がないことを確認しながら行うこと、骨盤底筋群の収縮の確認は理学療法士指導のもと患者自身が確認を行う必要があることを説明した。共有意思決定ではメリットだけでなくデメリットの提示も行い意思決定することが重要である。PFMTを実施するときに体幹筋群の強い収縮が入ってしまうと腹壁癒痕ヘルニアが悪化するリスクがあること、重度の腹壁癒痕ヘルニアを有する患者に対するPFMTで尿失禁が改善したという報告がないため、どの程度改善するか不明瞭なことを説明した。また、PFMTを行うにあたり骨盤底筋群の収縮を患者自身が認識することが重要で、骨盤底筋群の収縮を触知しやすい部位に「肛門の前に腱、いわゆる“スジ”（会陰腱中心）」があり、確認しながら行うことが望ましいことを説明した。会陰腱中心は医学的知識を有さない者が触診するには難しい可能性があり、担当理学療法士が患者の会陰腱中心の場所を触診し、指導する必要があることも説明した。この説明には、骨盤底筋群や会陰腱中心が描かれたイラストを見せ場所を患者自身に確認させた。

上記を加味し、本症例は理学療法士が提示したPFMT、骨盤底筋群の収縮するタイミングを最大限に意識する練習、セルフエクササイズを介入項目として共有意思決定した。

4. PFMTの内容

本症例におけるPFMTの最優先事項は、体幹筋群の収縮を可能な限り抑えつつ、骨盤底筋群を選択的に収縮させるトレーニング方法を習得することである。そのため、PFMTは、介入開始時から選択的に骨盤底筋群を収縮させることができるように、骨盤底筋群の収縮（会陰腱中心の緊張）を患者自身で触知しながら行い、体幹筋群の収縮をできる限り抑えつつPFMTができるように指導した。会陰腱中心は、担当理学療法士による触診後に患者自身で触知する必要があることを介入が行われる度に説明し、同意を得た。会陰腱中心の患者自身の触知は、担当理学療法士が触診した位置を覚えさせた後に、同部位を触知させることで確認させた。積極的なPFMTは、理学療法士が腹横筋もしくは内腹斜筋と会陰腱中心を触診し、選択的に骨盤底筋の筋力強化ができていないと判断してから実施した。

PFMTの開始姿勢は、ベッドを20度ギャッジアップした背臥位から開始した。立位や座位、腹臥位よりも背臥位で行うことのメリットは、PFMTで選択的な骨盤底筋群の選択的な収縮が難しい場合であっても、腹腔内圧上昇の影響を受けにくい姿勢である。ベッドを20度ギャッジアップした理由は、対象者自身が会陰腱中心を触診しやすい姿勢であることから選択した。座位や立位でのPFMTは背臥位で骨盤底筋群の選択的なトレーニングができていないことを担当理学療法士が確認した後に実施した。

PFMTの具体的な介入方法は、Waggら²⁴⁾が報告した

高齢女性の尿失禁に対するPFMTを参考に実施した。この介入研究では体幹筋群の収縮を起こさないように指導しながら実施したPFMTで尿失禁の改善が得られている。Waggら²⁴⁾の介入では代償的な筋収縮を避ける目的で体幹筋群の収縮が起こらないように指導しているが、結果的に本症例においても体幹筋群の収縮を起こさせないように実施するという点で一致している。

PFMTは、速筋線維と遅筋線維の両方を強化するように設定した。最初に骨盤底筋群の位置を意識させ、尿意や便意を我慢していることを想像し、その際に使用する筋肉を収縮させるように指導した。骨盤底筋群の収縮方法は、大きく瞬発的収縮と持続的収縮に分けて漸進的に実施した。瞬発的収縮では3回連続できる限り早いタイミングで骨盤底筋群を収縮させることから開始し、瞬発的収縮3回を4セットできるようになったら、瞬発的収縮で収縮させる回数を1回ずつ増加させ、最大で10回を4セットまで増加させた。持続的収縮では、4秒間の最大収縮の保持を行うことから開始し、4セット実施した。4秒間の収縮保持が可能となった場合、1秒ずつ収縮保持の時間を増加させ、最大10秒間の収縮保持を4セット実施した。また、骨盤底筋群の強い収縮を行う持続的収縮だけではなく、主観的に持続的収縮の半分程度の力で骨盤底筋を収縮させる半持続的収縮も行った。半持続的収縮は持続的収縮が10秒間、4セット可能となったときに開始され、20秒程度から始め、最大30秒間保持できるように実施した。この回数の増加や持続収縮の時間を延長する際は、担当理学療法士が評価を行い、安全かつ確実に実施できているかを確認した。

5. 骨盤底筋群の収縮するタイミングを最大限に意識する練習

本症例の尿失禁が起こるタイミングは、主に起き上がり、立ち上がり、着座、歩行、トイレ動作、階段昇降である。その動作のなかでも尿失禁が起きていたのは、動作開始時から開始直後であった。具体的には、立ち上がりから歩行動作の場合、立ち上がり開始時から歩行開始5歩程度までに尿失禁が起きていた。そのため、動作中のなかでも動作開始時から開始直後は尿失禁が起きやすいため、特に骨盤底筋群の収縮を意識して、動作を行うことで尿失禁を予防するよう指導した²⁵⁾。また、理学療法士の監視のもと、安全な範囲で動作を反復練習した。

6. セルフエクササイズ

MMSEのスコアが26点で、短期記憶の低下があるため、瞬発的収縮や持続的収縮など複数のトレーニング方法を指導せず、単純に骨盤底筋群の収縮のみ行うことを指導した。骨盤底筋群の最大収縮が望ましいが、体幹筋群の収縮による腹腔内圧上昇を避けるため、最大収縮でなくとも骨盤底筋群の収縮を1日のなかで合計30回3セットを目標に実施するように指導した。セルフエクササイズの実施率を考慮して、セルフエクササイズの方法を記載した資料をトイレの壁と洗面所に貼付し、日常生活のなかでセルフエクサ

サイズとしてPFMTを促すように工夫した。

7. 測定項目

評価項目は排尿日誌による合計尿失禁回数²⁶⁾、日本語版 International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (以下、ICIQ-SF)²⁷⁾、快適歩行速度を訪問リハビリテーション開始時、3ヵ月、6ヵ月、9ヵ月後に評価した。有害事象の確認としては、腹部CT画像評価による腹壁癒痕ヘルニアの状態を消化器内科の医師が視覚的に介入前後で評価した。また、腸管閉塞や絞扼など腹壁癒痕ヘルニアの状態悪化、排便状況についても訪問診療時および施設看護師により確認した。

排尿日誌による合計尿失禁回数は、記録開始から3日間や7日間の尿失禁を患者自身が記録し、合計回数を求めるものである²⁶⁾。排尿日誌は、研究と臨床の両方で失禁エピソードの頻度、特徴を評価するために使用される一般的な方法であり、信頼性が高く、無作為化比較対象試験の主要アウトカムとしても使用されている²⁴⁾²⁸⁾。排尿日誌による尿失禁の回数の記載方法は、排尿日誌のカレンダーを準備し、カレンダーの自由記載欄に“正”の字を書かせることで回数を記録させ、評価時期から7日間の合計尿失禁回数を採用した。また、尿失禁が起きた時刻も同時に記載させた。尿失禁のエピソード、量、水分摂取状況の記載についても記載するよう指導したが、重度の関節リウマチがあり、ペンを使用すること自体に苦痛が生じたため、尿失禁の回数と時刻のみ記載することとした。

日本語版ICIQ-SFは、尿失禁の重症度および健康関連の生活の質への影響を評価するものである。3つの質問項目があり0～21点の範囲でICIQスコアを計算する。スコア0は、尿失禁がなく、生活の質に影響がないことを意味する²⁹⁾。快適歩行速度は運動機能を反映する指標として採用し、5mの両端に3mの予備路を設けて歩行時間を計測し、距離(5m)から除すことで算出した。

結 果

訪問リハビリテーションの結果〔開始時/3ヵ月/6ヵ月/9ヵ月〕を示す(表1)。排尿日誌による7日間の合計尿失禁回数は、[19/11/8/4回]であった。尿失禁が起きた時間帯に関しては、記載することを失念することが多く不明であった。介入3ヵ月から6ヵ月では特に起床時、食事後の立ち上がりや歩行開始時の尿失禁が特に改善し、9ヵ月後は、夜間帯の尿失禁も改善したと訴えがあった。

ICIQ-SF(点)は[14/7/5/3]であった。歩行速度(m/sec)は、[0.41/0.58/0.67/0.71]であった(表1)。また開始時と9ヵ月後の腹部CT画像による評価では、図1の矢印で示した腹壁の外部に脱出したヘルニア嚢の増大や腸管閉塞などの悪化を疑う所見はなかった(図1:9ヵ月後)。

表1 各測定項目の経時的変化

項目	開始時	3ヵ月	6ヵ月	9ヵ月
合計尿失禁回数	24	11	8	3
ICIQ-SF (点)	14	7	5	3
快適歩行速度 (m/sec)	0.41	0.58	0.67	0.71

合計尿失禁回数：排尿日誌による7日間の合計尿失禁回数

ICIQ-SF：International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form

考 察

腹壁癒痕ヘルニアを有する患者の尿失禁に対し、PFMTと骨盤底筋群の収縮するタイミングを最大限に意識する練習、セルフエクササイズの訪問リハビリテーションを実施した。その結果、腹壁癒痕ヘルニアを悪化させることなく、合計尿失禁回数が大幅に減少し、ICIQ-SFにおいても大きく改善した。

PFMTによる尿失禁の改善について、Kimら³⁰⁾は、患者の44%は治療開始3ヵ月後に改善したと報告した。Sherburnら¹⁵⁾は、尿失禁がある平均年齢71.6歳の女性に対し、週1回の理学療法士によるPFMTとセルフエクササイズを5ヵ月行っている。この研究では、介入開始時の排尿日誌による7日間の合計尿失禁回数は平均8.5回、3ヵ月後は平均7回、5ヵ月後は4回と改善した。Domoulinら²⁸⁾が行った個人ベースで週1回、3ヵ月間行ったPFMTの介入では、介入開始時の排尿日誌による7日間の合計尿失禁回数は平均8.29回、3ヵ月後は平均6.89回であった。

本症例の排尿日誌による7日間の合計尿失禁回数は、開始時が19回、3ヵ月後は11回、6ヵ月後は8回、9ヵ月後は4回と介入期間とともに改善し、尿失禁の減少とともに尿取りパッドの取り換え頻度も減少した。介入3ヵ月後では、11回であり、この回数は先行研究における開始時の尿失禁回数と近く、介入後6ヵ月、9ヵ月では先行研究の介入後の尿失禁回数と近い数値となっている。介入後、最初の3ヵ月において大幅に改善した理由について、本症例は開始時の尿失禁回数が先行研究で報告されたものより非常に多いことが理由の1つであると考えられる。また、出産を2回経験しているが、2回とも経陰分娩ではなく、帝王切開による出産であることも影響している可能性がある。経陰分娩は尿失禁の発症リスク³¹⁾であり、その理由は、骨盤底筋群の損傷や結合組織など骨盤底の支持構造を低下させることによる。帝王切開で出産した本症例は、骨盤底筋群や結合組織の損傷が比較的少ない可能性が高い。そのため、PFMTの効果が出現しやすかった可能性がある。

尿失禁が発生する時間帯については、失念することが多く詳しい分析が困難である。しかし、本症例は、介入3ヵ月から6ヵ月では起床時、食事後の立ち上がりや歩行開始時の尿失禁が特に改善し、9ヵ月後は、夜間帯の尿失禁も改善したと訴えがあった。これは、起床時や食後は、膀胱内の尿量や食物により腹腔内圧が比較的高い状況におい

て、尿失禁が減少したものと考えられる。

ICIQ-SFによる生活の質の評価では、14点(開始時)から3点(9ヵ月)と大幅に改善した。これは尿失禁回数だけでなく、尿失禁の量や主観的な生活の質も改善したことを示している。また、ICIQ-SFのアンカーベースドで算出されたMinimum Important Difference(以下、MID)は4点から5点であり、分布ベースのMIDは2点である³²⁾。このMIDは腹圧性尿失禁患者の12ヵ月もしくは24ヵ月後のMIDであることから、本症例における臨床的に意義のある改善であるか否かを客観的に示すものではないが開始時から3ヵ月後、3ヵ月後から9ヵ月においてはアンカーベースドでのMIDを超えた改善を示した。また、本症例では尿失禁だけでなく快適歩行速度も改善した。骨盤底筋群の収縮するタイミングを最大限に意識する練習では、着座動作や歩行の前に骨盤底筋の随意収縮を行い着座や歩行動作を反復した。快適歩行速度の改善は、立ち上がり動作や歩行動作の反復練習によるものであると考えられる。

尿失禁に対するPFMTは強い科学的根拠があり推奨されている。しかし、本症例は、腹壁癒痕ヘルニアがある点から、報告された多くの介入研究において除外基準に該当するか、もしくは言及されていない³³⁻³⁶⁾。本症例は腹腔内圧の上昇が禁忌である腹壁癒痕ヘルニアを有する患者であっても、PFMTを行うことで腹壁癒痕ヘルニアを悪化させることなく尿失禁を改善する可能性を示した。これは腹腔内圧上昇が禁忌の患者であっても尿失禁が改善するという点で患者にとっての希望となる。

結 論

腹壁癒痕ヘルニアを有する患者の尿失禁症状に対し、PFMTを実施した。その結果、尿失禁回数が減少し、ICIQ-SFも改善された。腹壁癒痕ヘルニアなど複雑な併存疾患があってもPFMTは尿失禁を改善する可能性が示唆された。

利益相反

開示すべき利益相反はない。

謝 辞

本研究にご協力いただいた星野クリニックの訪問診療部

門および在宅リハビリテーション部門、在宅医療コーディネーターに深謝いたします。

文 献

- 1) Abrams P, Andersson KE, et al.: Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2010; 29: 213–240.
- 2) Onishi A, Shibata A: Prevalence and sociodemographic correlates of urinary incontinence in Japanese women: A web-based cross-sectional study. *Womens Health.* 2023; 19: 17455057231207754.
- 3) Irwin DE, Milsom I, et al.: Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol.* 2006; 50: 1306–1314; discussion 1314–5.
- 4) Komesu YM, Schrader RM, et al.: Epidemiology of mixed, stress, and urgency urinary incontinence in middle-aged/older women: the importance of incontinence history. *Int Urogynecol J.* 2016; 27: 763–772.
- 5) Milsom I, Gyhagen M: The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric.* 2019; 22: 217–222.
- 6) Steibliene V, Aniuliene R, et al.: Affective Symptoms and Health-Related Quality of Life Among Women with Stress Urinary Incontinence: Cross-Sectional Study. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2020; 16: 535–544.
- 7) Morrison A, Levy R: Fraction of nursing home admissions attributable to urinary incontinence. *Value Health.* 2006; 9: 272–274.
- 8) Papanicolaou S, Pons ME, et al.: Medical resource utilisation and cost of care for women seeking treatment for urinary incontinence in an outpatient setting. Examples from three countries participating in the PURE study. *Maturitas.* 2005; 52 Suppl 2: S35–S47.
- 9) Rocha F, Carvalho J, et al.: Evaluation of the pelvic floor muscles training in older women with urinary incontinence: a systematic review. *Porto Biomed J.* 2018; 3: e9.
- 10) Nie X-F, Ouyang Y-Q, et al.: A meta-analysis of pelvic floor muscle training for the treatment of urinary incontinence. *Int J Gynaecol Obstet.* 2017; 138: 250–255.
- 11) Kucukkaya B, Kahyaoglu Sut H: Effectiveness of pelvic floor muscle and abdominal training in women with stress urinary incontinence. *Psychol Health Med.* 2021; 26: 779–786.
- 12) Sapsford RR, Hodges PW, et al.: Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurourol Urodyn.* 2001; 20: 31–42.
- 13) Madill SJ, McLean L: Relationship between abdominal and pelvic floor muscle activation and intravaginal pressure during pelvic floor muscle contractions in healthy continent women. *Neurourol Urodyn.* 2006; 25: 722–730.
- 14) Bø K: Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World J Urol.* 2012; 30: 437–443.
- 15) Sherburn M, Bird M, et al.: Incontinence improves in older women after intensive pelvic floor muscle training: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2011; 30: 317–324.
- 16) Vesentini G, El Dib R, et al.: Pelvic floor and abdominal muscle cocontraction in women with and without pelvic floor dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Clinics.* 2019; 74: e1319.
- 17) Maki H, Kim BJ, et al.: Incidence of and Risk Factors for Incisional Hernia After Hepatectomy for Colorectal Liver Metastases. *J Gastrointest Surg.* 2023; 27: 2388–2395.
- 18) Calcerrada Alises E, Antón Rodríguez C, et al.: Systematic review and meta-analysis of the incidence of incisional hernia in urological surgery. *Langenbecks Arch Surg.* 2024; 409: 166.
- 19) Bittner R, Bain K, et al.: Update of Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS))-Part A. *Surg Endosc.* 2019; 33: 3069–3139.
- 20) Henriksen NA, Montgomery A, et al.: Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society. *Br J Surg.* 2020; 107: 171–190.
- 21) CARE Case Report Guidelines. In: CARE Case Report Guidelines. <https://www.care-statement.org/>. (2024年7月5日引用)
- 22) Hoffmann TC, Montori VM, et al.: The connection between evidence-based medicine and shared decision making. *JAMA.* 2014; 312: 1295–1296.
- 23) Moore CL, Kaplan SL: A Framework and Resources for Shared Decision Making: Opportunities for Improved Physical Therapy Outcomes. *Phys Ther.* 2018; 98: 1022–1036.
- 24) Wagg A, Chowdhury Z, et al.: Exercise intervention in the management of urinary incontinence in older women in villages in Bangladesh: a cluster randomised trial. *Lancet Glob Health.* 2019; 7: e923–e931.
- 25) Miller JM, Perucchini D, et al.: Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility. *Obstet Gynecol.* 2001; 97: 255–260.
- 26) Locher JL, Goode PS, et al.: Reliability assessment of the bladder diary for urinary incontinence in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56: M32–M35.
- 27) Gotoh M, Homma Y, et al.: Psychometric validation of the Japanese version of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form. *Int J Urol.* 2009; 16: 303–306.
- 28) Dumoulin C, Morin M, et al.: Group-Based vs Individual Pelvic Floor Muscle Training to Treat Urinary Incontinence in Older Women: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2020; 180: 1284–1293.
- 29) Nyström E, Sjöström M, et al.: ICIQ symptom and quality of life instruments measure clinically relevant improvements in women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2015; 34: 747–751.
- 30) Kim H, Yoshida H, et al.: The effects of multidimensional exercise treatment on community-dwelling elderly Japanese women with stress, urge, and mixed urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2011; 48: 1165–1172.
- 31) Wang K, Xu X, et al.: Risk Factors for Postpartum Stress Urinary Incontinence: a Systematic Review and Meta-analysis. *Reprod Sci.* 2020; 27: 2129–2145.
- 32) Sirls LT, Tennstedt S, et al.: The minimum important difference for the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form in women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2015; 34: 183–187.
- 33) Molina-Torres G, Moreno-Muñoz M, et al.: The effects of an 8-week hypopressive exercise training program on urinary incontinence and pelvic floor muscle activation: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2023; 42(2): 500–509.

- 34) Kannan P, Hsu WH, et al.: Yoga and Pilates compared to PFMT for urinary incontinence in elderly women: A randomised controlled pilot trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2022; 46: 101502.
- 35) Cacciari LP, Kouakou CR, et al.: Group-based PFMT is a more cost-effective approach to treat urinary incontinence in older women: economic analysis of a randomised trial. *J Physiother.* 2022; 68(3): 191–196.
- 36) Pereira VS, Correia GN, et al.: Individual and group PFMT versus no treatment in female stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011; 159(2): 465–471.

Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training on Stress Urinary Incontinence in Elderly Women with Abdominal Wall Hernia: A Case Report

Takuma Nakaguchi^{1)*}, Hitomi Handa²⁾, Yoshinori Hoshino¹⁾

¹⁾ Hoshino Clinic

²⁾ TRIGGER Inc.

Abstract: [Objective] The objective of this case report is to present the improvement of stress urinary incontinence in a woman with an abdominal wall scar hernia through the implementation of Pelvic Floor Muscle Training (PFMT). [Case] The subject is a woman in her late 80s who has been experiencing urinary incontinence for approximately two years. She has a medical history of an abdominal wall scar hernia, making any interventions that increase intra-abdominal pressure contraindicated. Intervention consisted of PFMT administered twice a week through home-visit rehabilitation, along with exercises aimed at increasing awareness of the timing of pelvic floor muscle contractions and self-exercises. Measurements included the total number of urinary incontinence episodes over a 7-day period as recorded in the Bladder Diary, the International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF), and comfortable gait speed. These were assessed at baseline, and at 3, 6, and 9 months. Primary outcome measure was the total number of urinary incontinence episodes over a 7-day period. Secondary outcome measures were ICIQ-SF and comfortable gait speed. [Results] Number of urinary incontinence episodes [baseline / 3 months / 6 months / 9 months] over 7 days improved from [24 / 11 / 8 / 3 episodes]. ICIQ-SF scores were [14 / 7 / 5 / 3 points]. Comfortable walking speed improved from [0.41 / 0.58 / 0.67 / 0.71 m/sec]. Additionally, no worsening of abdominal wall scar hernia or signs of bowel obstruction were observed. [Discussion] PFMT can improve urinary incontinence in patients with an abdominal wall scar hernia without exacerbating the hernia sac. However, it is essential to ensure that intra-abdominal pressure does not increase during PFMT.

Key words: Incontinence, PFMT, abdominal wall hernia