

腰部脊柱管狭窄症患者の身体機能と 腹筋群の筋厚・筋輝度との関連性について

森巨輝

令和4年度に修士課程を修了した森です。腰部脊柱管狭窄症は、脊椎疾患の一つで腰の骨に隣接した椎間板、靭帯、関節などで囲まれた神経が通るトンネルである脊柱管が、靭帯の肥厚などで狭くなり、神経の血流が低下して腰痛や下肢痛が出現する疾患です。日本での有病者数は、600万人弱と推定されていて、高齢者が介護の原因になる可能性の高い疾患になります。腰部脊柱管狭窄症の治療では、理学療法士などの専門家の指導の下に行う運動療法は、腰痛や下肢痛の痛みを減らし、身体機能の向上に有効であると知られています。しかしその運動の種類としては、いわゆるコアトレーニングが推奨されますが、どのような運動療法の方法良いかは明らかではありません。

腰痛は、体幹筋の中でもインナーマッスルといわれる深層の筋肉である腹横筋の力が弱くなっていることが1つの原因だと考えられています。また、左右の側腹にある腹横筋がアンバランスになると疼痛の原因となり、これを運動療法で左右のアンバランスを改善すると体幹機能が向上し、疼痛が軽減すると考えられています。しかし、腹横筋などの深層筋の力の強さは、従来の筋力測定などでは十分に確認できません。そこで、最近では患者さんの負担が少なく、深層筋を評価する方法として超音波画像診断装置を用いた研究が行われています。超音波は妊婦検診でお腹に器具を当て赤ちゃんを確認する測定機器と同様のものを使用し、画像で筋肉を映し出すことができます。超音波により測定項目には、筋厚、筋輝度があり、筋厚とは筋肉の断面を撮影しその筋肉の厚さを測定し筋肉の量がどれくらいあるかを調べることができ、筋厚が大きい値である程、その筋肉は発達していて力が強いこととなります。しかし筋厚の測定時に筋肉内の脂肪まで含んで筋肉の量として測定してしまう欠点があります。そこで、筋肉の脂肪などの余分な物がどれくらいあるかの検査として筋輝度というものがあり、筋輝度は測定した画像上で、赤身肉の様に脂肪が少ない筋肉は黒く表示されます。また、霜降り肉の様に脂肪が多い筋肉程、白く表示され詳しく解析し256段階(0~255)で数値化した際に高い値となります。その為、筋輝度の高さは、筋肉の中に脂肪が多く力が弱くなっていることを意味します。以上より、研究では腰部脊柱管狭窄症を持つ患者さんにとって最も良い運動療法を考える為に、超音波を使用して手術前の体幹筋の特徴と身体機能の関連性について検討することを目的としました。

今回の研究は脊柱管狭窄症の手術を行う患者さん計12名に協力していただき、検査は手術前日に行いました。方法は、患者さんにベッドに仰向けで寝てもらい、超音波でお腹にある筋肉のうち、腹横筋・内腹斜筋・外腹斜筋の画像(図)を測定とどれくらい歩けるかといった歩くことに関する質問で構成されているチューリッヒ跛行質問省という脊柱管狭窄症の日常生活の機能を評価するアンケートを行いました。

結果は、腰部脊柱管狭窄症を持つ患者さんの腹横筋の筋厚に左右差を認め、内腹斜筋の筋輝度が高い(脂肪が多い)と歩ける距離が少ない等の歩行能力が低下するという結果が得られました。このことから腰部脊柱管狭窄症患者には腹横筋と内腹斜筋を鍛えることで歩行能力の向上や腰痛などの痛みが軽減できる可能性があると考えられます。具体的な方法としては、仰向けで寝て、深呼吸を行う。この深呼吸の息を吸うときにお腹を膨らまし、吐くときにお腹をへこませる運動をDraw-inという方法です。このDraw-inは寝て行えるため痛みのある人や自宅でも可能な運動でもある為、術前の脊柱管狭窄症患者さんのトレーニングとして非常に有効であると考えられました。今後は、背中の筋肉も含めた検証や実際にトレーニングを行いどれほどの効果が得られるかの研究を行っていく予定です。

