

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患等政策研究事業(難治性疾患政策研究事業)
 分担研究報告書

頌椎後縦靱帯骨化症の術後成績 -歩行との関連-

研究分担者 佐藤 公昭 久留米大学整形外科 教授

研究協力者 岩橋 頌二、山田 圭

研究要旨 頌髄症の悪化は、移動能力低下の一つの大きな因子であり、頌椎後縦靱帯骨化症(以下 OPLL)は特に予後が悪い。本邦において、要支援・要介護の危険度が高い状態と言われるフレイルが着目されており、栄養、代謝、サルコペニア等に関連したフレイルサイクルにも着目されている。今回我々は、フレイルサイクルにおける歩行速度の低下に着目し、手術前後の疼痛、身体機能、栄養状態を評価し、手術前から予測可能な歩行速度を改善させる因子を検討した。2012年12月から2017年7月までに当科で棘突起縦割式脊柱管拡大術を施行した32例を対象とした。多変量ロジスティック回帰解析において、NRSと骨化型が抽出され、骨化型においては連続型・混合型で歩行速度が改善しにくいという結果が得られた。骨化型に留意しながら、薬物療法・リハビリ介入を行うことで手術前に疼痛コントロールをする必要性がある。

A. 研究目的

脊椎靱帯の障害は症状が進行すると、上下肢、膀胱直腸障害、歩行障害等の身体機能の低下をきたし、要介護の問題にも直面する。頌髄症の悪化は、移動能力低下の一つの大きな因子であり、頌椎後縦靱帯骨化症(Ossification of Posterior Longitudinal Ligament: OPLL)は特に予後が悪いと言われている。当院においても基幹病院として頌椎 OPLL の長期フォローが可能であり様々な報告をしてきた。

本邦においては、昨今平均寿命と健康寿命の解離が問題となっており、平均寿命と健康寿命の差の期間はフレイルと呼ばれ、要支援・要介護の危険が高い状態と言われている。またフレイルに着目したフレイルサイクルにおいては、栄養状態、代謝、サルコペニアには相関関係があり、各項目を

改善することは、栄養状態、代謝、サルコペニアの改善につながると言われている。

今回、我々はフレイルサイクルにおける歩行速度の低下という項目に着目し、手術前後の疼痛、身体機能、栄養状態を評価し、手術前から予測可能な歩行速度を改善させる因子を検討した。

B. 研究方法

対象は2012年12月から2017年7月までに当科で頌椎棘突起縦割式脊柱管拡大術を施行した32例(男性:20例/女性:12例)で、手術時平均年齢は68.9歳であった。診療録においてアンケートの記入、身体機能評価が完全であるものを対象とした。手術前、手術後に疼痛評価として、NRS(Numerical Rating Scale)、身体機能として、STEF(Simple Test for

Evaluating hand Function)、握力、10メートル歩行速度、栄養因子として、Alb値、PNI(Prognostic Nutritional Index)を測定した。手術前後の10メートル歩行速度の改善度を低・中・高の3つのグループへ分別し、高に当たるグループを歩行改善群とみなし、歩行を改善させた因子を検討した。

統計学的手法は、疼痛評価、身体機能、栄養因子の各項目の関係を Spearman の順位相関係数を用いた。歩行改善に関連する要因を、従属変数を歩行改善とし、説明変数を NRS、STEF、握力、骨化型、10メートル歩行速度、Alb 値、PNI とし多変量ロジスティック回帰分析を用いた。歩行改善群と歩行非改善群の2群間の比較には、non-paired t 検定を用いた。いずれも p 値が 0.05 未満を有意差ありとした。

(倫理面での配慮)

本研究は、久留米大学倫理委員会の認可を得ており、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則を遵守し、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に従って実施した。

C . 研究結果

10メートル歩行速度と有意な相関を認められた項目は、年齢、握力、Alb、PNI であり、それぞれ $r=0.57(p=0.0002)$ 、 $r=-0.47(p=0.0058)$ 、 $r=-0.40(p=0.0106)$ 、 $r=-0.34(p=0.0301)$ であった。

手術前の各項目の平均値は、年齢は歩行改善群で 63.36 ± 13.00 (歳)、歩行非改善群で 71.86 ± 7.71 (歳)($p=0.0223$)、NRS は歩行改善群で 1.09 ± 2.47 、歩行非改善群で NRS $2.29 \pm 2.17(p=0.1863)$ 、握力は歩行改善群

で 19.81 ± 11.40 (kgf)、歩行非改善群で 20.79 ± 8.66 (kgf)($p=0.6755$)、STEF は歩行改善群で 82.67 ± 10.97 、歩行非改善群で STEF $84.79 \pm 14.62(p=0.9666)$ 、Alb は歩行改善群で 4.24 ± 0.22 (g/dL)、歩行非改善群で 4.07 ± 0.43 (g/dL)($p=0.8002$)、PNI は歩行改善群で 52.78 ± 3.58 、歩行非改善群で $49.95 \pm 4.98(p=0.2127)$ 、10メートル歩行速度は歩行改善群で 10.95 ± 4.00 (秒)、歩行非改善群で 10.89 ± 4.13 (秒)($p=0.1057$)であり、手術前の平均値は、年齢において歩行改善群で有意に低かった。

従属変数を歩行改善、説明変数を NRS、握力、STEF、Alb、PNI、10メートル歩行速度、骨化型とした多変量ロジスティック回帰分析では、NRS (推定値 0.46、 $p=0.0430$)と骨化型(推定値 1.50、 $p=0.0168$)が選択された。オッズ比は連続型・混合型で 11.11 (95%信頼区間 1.17-104.81)であった。

D . 考察

今回の研究においては、手術前に予測できる歩行改善因子としては、NRS と骨化型が選択された。NRS に関しては、手術前の NRS が高いほど歩行が改善しにくいという結果が得られた。Kim や Bennett らは別スコアになるものの、手術前の疼痛コントロールが不良症例に関して術後成績にも影響することを述べている。手術前にある程度の疼痛コントロールをするためにも、他スコアとの併用による多角的な疼痛評価の必要性が重要であると考えられる。また各スコアによる術後成績良好症例と術後成績不良症例のカットオフ値を検討し、薬物療法やリハビリ加療による介入の目安を作成していきたいと考えている。

骨化型に関しては、連続型・混合型で歩行が改善しにくいという結果が得られた。頸椎後縦靭帯骨化症ガイドラインにおいても、骨化型の形態別に手術成績を述べたものはないと述べられているものの、連続型・混合型において脊髄症の発生頻度が高くまた脊柱管内占拠率が高いと述べられている。骨化体積や脊柱管内占拠率の関与が考えられるため引き続き調査を行い、今後の課題としたい。

今回我々はフレイルサイクルにおける歩行速度に着目した。長期的に観察を行うことで実際に歩行速度を改善させることが身体機能・代謝・サルコペニアといった各項目を改善させ得るかについても引き続き検討していきたい。

本研究の限界は単一後ろ向き研究であること、症例数が少ないこと、手術後の評価時期が一致していないことフレイルやサルコペニアの診断評価ができていないことなどが挙げられる。

E．結論

頸椎 OPLL 術後で歩行を改善させる因子を検討した。歩行改善には手術前の NRS と骨化型が関与していた。手術前の薬物療法またはハビリ介入が重要であると考えた。

F．健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載

G．研究発表

- 1.論文発表
なし
- 2.学会発表
なし

H．知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

- 1.特許取得
なし
- 2.実用新案登録
なし
- 3.その他
なし