

## 学位請求論文の内容の要旨

領 域	総合リハビリテーション科学	分 野	生活環境保健学
氏 名	平山 和哉		
(論文題目) 腰椎椎間板ヘルニア患者に対する腰椎牽引療法の効果を予測する臨床予測ルールの開発			
主 査	若山 佐一		
副 査	中村 敏也		
副 査	尾田 敦		
副 査	對馬 栄輝		
<p>腰痛に対して古来より用いられている理学療法の一つに腰椎牽引療法（以下、牽引）がある。牽引には自己牽引、装置を使用した機械的腰椎牽引（MLT: Mechanical Lumbar Traction）といった手法があり、多くのランダム化比較試験の結果から、その効果は疑問視されている。系統的レビューの一つでは、牽引のみの治療および牽引を含む複合治療は、疼痛の強さ、身体機能状態、仕事への復帰などに対してわずかから全く影響を与えないと結論付けている（Wegnerら，2013）。しかし、本邦の121医療施設に対する調査（江幡ら，2011）によると、腰痛患者に対する保存療法の内容は温熱療法に次いで牽引が多く、腰痛患者4,598名のうち24.5%に対して行われていたと報告されている。効果に疑問を持たれている牽引は、腰痛の保存療法の一つとして使用されているようである。</p> <p>ところで、腰痛患者のより良い理学療法マネジメントを行うための分類の重要性が近年認知されつつある。より効果的な分類を行うための手法として、臨床所見の組み合わせによって臨床判断の精度を高める臨床予測ルール（CPR：Clinical Prediction Rule）が報告されている。例えば腰椎マニピュレーション、腰椎安定化運動の効果的な患者を予測するCPR、さらには腰・下肢痛を有する患者の中でMLTの短期的効果がある者を予測するCPR（Caiら，2009）がある。CaiらのCPR（以下、牽引CPR）では、4つの予測因子（恐怖回避思考・仕事スコア&lt;21，年齢&gt;30歳，神経学的欠損がない，肉体労働者でない）をすべて満たす者は、9日間のMLT実施によって腰痛特異的QOL（Quality</p>			

(注) 論文題目が外国語の場合は、和訳を付すこと。

【細則様式第1-2号続き】

of Life) スコアであるODI (Oswestry Disability Index) が大きく改善する可能性が高いとされる。しかし、このCPRはダイレクトアクセス制度のもと、非特異的腰痛や腰下肢痛患者全般を対象としたものである。本邦の診療体制では、医師による診断後の疾患に対するCPRが現実的であろう。腰痛の症状のみではなく、神経根症状や下肢痛の存在したほうが腰椎牽引による効果が見込めるという報告もあるため、神経根症状や下肢痛の生じる代表的な疾患である腰椎椎間板ヘルニア (LDH : Lumbar Disc Herniation) に対して牽引の効果が見込める患者を特定することに意義があると考えた。そこで、牽引CPRの本邦のLDH患者に対しての外的妥当性を調査し、海外で作成された牽引CPRが適用可能か検討することを研究Ⅰの目的とした。

**研究Ⅰ) 腰椎牽引療法の臨床予測ルールの外的妥当性検証**

対象者は牽引を処方されたLDH患者53名とした。前述した牽引CPRにおける4予測因子を全て満たす者をCPR陽性群、そうでない者をCPR陰性群に分類した。その後、全例に1日15分間のMLTを2週間のうち可能な限り実施した。アウトカム評価は、治療開始後2週、4週、12週時点のODIとした。

分割プロットデザインによる線形混合モデルによって解析を行い、CPR陽性群17名と陰性群36名の両群とも時間経過とともにODIが改善することが示されたが、両群間に有意差は認められなかった。かつ、2週時に初回のODIから大きく(50%以上)改善する確率、および改善を予測する判断精度は、予測因子の陽性項目数が増えても上昇しなかった。よって、海外で開発された牽引CPRは、本邦のLDH患者に対しての外的妥当性は低かった。

**研究Ⅱ) 腰椎椎間板ヘルニア患者の恐怖回避思考とADL・理学所見との関連**

腰痛に関連するCPRでは恐怖回避思考が予測因子として抽出されているものが多く、腰痛の重要な予後規定因子であることが裏付けられている。恐怖回避思考質問票 (FA BQ : Fear Avoidance Beliefs Questionnaire) の日本語版は存在するものの(松平ら, 2011), それに関する本邦での報告は少ない。LDH患者における恐怖回避思考は単純に痛みやしびれが強い者が強いのか、あるいは職業などが影響しているのか、他の因子との関連性も不明である。そこで、LDH患者の恐怖回避思考について横断的に調査し、性別や年齢、日常生活活動 (ADL : Activities of Daily Living), 理学所見との関連性について探索的に検討し、明らかにすることを研究Ⅱの目的とした。

【細則様式第1-2号続き】

対象はLDH患者60名とした。治療開始前にFABQ日本語版、ODI、理学所見として腰椎可動域、下肢伸展挙上テストなどを評価した。統計解析はFABQの下位尺度である、FABQ Physical Activity (FABQPA) とFABQ Work (FABQW) を従属変数とし、性別、年齢、ADL、各理学所見を独立変数とした正準相関分析を適用した。結果、FABQPAには痛みの強さ、神経脱落所見がないこと、腰椎屈曲可動域が小さいことなどが関連し、FABQWには肉体労働者であること、歩行の困難さが強いこと、症状持続期間が長いことなどが関連していた。LDH患者のFABQWは単純に痛みが強いほど高まるとは言えず、各種CPRのように理学療法の効果に関わってくるという報告もあるため、理学療法を行う際には特に留意すべきと考えた。

**研究Ⅲ) 腰椎椎間板ヘルニア患者に対する腰椎牽引療法の短期的効果を予測する臨床予測ルールの開発**

Caiらの牽引CPRは本邦のLDH患者には適用できないという研究Ⅰの結果を受けて、研究Ⅲを実施した。諸外国の理学療法関連のCPRと異なり、理学療法士による評価のみではなく医師による診断や画像所見も含めた検討を行うこととした。それにより、本邦の医療制度下でも適用可能な、MLTによって短期的改善するLDH患者を予測するCPR開発を研究Ⅲの目的とした。

研究デザインは前向き研究で、対象はLDHと診断され保存療法を受けた者103名とした。対象者にはMLTを2週間実施し、他の薬物療法の実施に関しては医師の判断に委ねた。治療開始前に行われた初期評価の項目は、画像診断、ODIやFABQなどのスコア、腰椎可動域、下肢伸展挙上テストなどである。治療開始2週後のODIが初期評価時の50%以上改善した者をresponder (反応者) と定義し、responderを判別する予測因子を多重ロジスティック回帰分析によって求めた。

結果、103名中24名がresponderとなり、予測因子には狭い腰椎伸展可動域 (オッズ比: 5.39)、FABQWが低値 (4.74)、腰椎における分節的な低可動性が無い (4.69)、症状の持続期間が短期 (2.45)、急速な発症 (2.34) の5つが選択された。5つの予測因子のうち3つ以上に当てはまると、その条件に当てはまらない患者と比較して、responderとなる (初期ODIの50%以上改善する) 確率が23.3%から48.7%へと上昇した (陽性尤度比: 3.13)。この結果は牽引の効果の限定性を示しており、その適応を見極めて実施することが重要である。

【細則様式第1－2号続き】

学位論文のもととなる研究成果としての筆頭著者原著

論文題目	腰椎牽引療法の臨床予測ルールの外的妥当性検証
著者名	平山和哉, 対馬栄輝, 有原裕貴, 近江洋一
掲載学術誌名	理学療法研究
巻, 号, 項	34号 20-24項
掲載年月日	2017年3月31日

論文題目	腰椎椎間板ヘルニア患者の恐怖回避思考とADL・理学所見との関連
著者名	平山和哉, 対馬栄輝, 有原裕貴, 近江洋一
掲載学術誌名	東北理学療法学
巻, 号, 項	29号 91-96項
掲載年月日	2017年3月31日

論文題目	Developing a clinical prediction rule to identify patients with lumbar disc herniation who demonstrate short-term improvement with mechanical lumbar traction (腰椎椎間板ヘルニア患者に対する腰椎牽引療法の短期的効果を予測する臨床予測ルールの開発)
著者名	平山和哉, 対馬栄輝, 有原裕貴, 近江洋一
掲載学術誌名	Physical Therapy Research
巻, 号, 項	in press
掲載年月日	in press