

氏名	根地 嶋 誠 (学籍番号 08D013)
学位の種類	博士 (リハビリテーション科学)
学位記番号	第 4 号
学位授与年月日	2014 年 3 月 10 日

論文題目 非特異的腰痛患者に対する骨盤リアライメントコンセプトに基づいた運動療法の効果

論文審査担当者	委員長	渡 邊 順 子	教授
	委員	大 城 昌 平	教授
	委員	宮 前 珠 子	教授
	委員	藤 原 百 合	教授
	委員	新 宮 尚 人	教授

論 文 要 旨

【はじめに】

非特異的腰痛，中でも人間工学的要因による腰痛の原因として，骨盤非対称性が指摘されている．そのため，アライメントを対称化(リアライメント)させ，良肢位を確保することが腰痛治療として有用である可能性がある．しかし，骨盤アライメントの対称化をコンセプトとした運動療法(以下，リアライメントコンセプトとする)による腰痛治療効果について，臨床研究は不十分であり科学的根拠も確立されていない．よって，骨盤アライメントを考慮した運動療法の効果を明らかにすることは，腰痛治療の新たな示唆となり得る．

本博士論文の目的は，リアライメントコンセプトに基づいた運動療法の効果を明らかにし，腰痛治療に新たな示唆を与えることである．そのために3つの研究を設定した．研究1では，リアライメントコンセプトに基づいた運動療法により骨盤アライメントが変化するかを検証した．研究2では，腰痛患者に対し，リアライメントコンセプトに基づいた運動療法が臨床的に効果的かを，ケースシリーズにより検証した．研究3では，研究2を踏まえ，従来の理学療法と比較して臨床効果を検証した．

【方法】

研究1：健常男性21名を対象に，リアライメントコンセプトに基づいた運動療法により骨盤アライメントは変化するかを検証した．運動療法には，腰痛治療機器 ATM@2 (active therapeutic movement device, Back project, USA, 以下 ATM@2 とする) を用い，骨盤および胸郭をベルトで締め固定した状態で体幹屈曲の最大等尺性収縮を10回実施した．骨盤アライメントの測定方法は，介入の前後に，安静立位の状態で両側上前腸骨棘および上後腸骨棘に10mmのマーカを貼付し，前方および左右からデジタルカメラで骨盤を撮影，そのデジタル画像をパーソナルコンピュータに取り込み，画像解析ソフト imageJ にて骨盤の傾斜角度を測定した．

研究2：浜松市内にある整形外科クリニックを受診した腰痛を有する外来患者のうち，運動時痛を生じる急性および慢性腰痛患者14名を対象として，リアライメントコンセプトに基づいた運動療法の効果をケースシリーズにて検証した．介入には ATM@2 を用い，体幹屈曲または伸展運動を，週2回4週間実施した．その後，4週間の経過観察期間を設けた．効果の判定は，運動時痛の評価として visual

analogue scale (VAS, 0~100mm), QOL の評価として腰痛特異的 QOL 尺度 Roland-Morris disability Questionnaire (RDQ) を行った。

研究 3: 研究 2 の結果を受け, 急性期の腰痛患者を対象に, 従来の理学療法との比較検討した。急性腰痛である 26 名を対象とし, 無作為に運動療法群と消炎鎮痛群に分けた。両群とも電気刺激療法と温熱療法を実施し, 運動療法群は, ATM®2 を用いた体幹運動を加えた。介入期間は 2 週間とした。効果判定として, 運動時痛には VAS, QOL には RDQ, 体幹の屈曲および伸展可動域, 体幹側屈の左右差を測定した。測定時期は, 介入前, 2 週間の介入期間終了時とした。

なお, 本研究は聖隷クリストファー大学倫理委員会の承認を得て実施した(認証番号:08045, 10005, 11080, 12054)。

【結果および考察】

研究 1: リアライメントコンセプトに基づく運動療法による骨盤アライメントの変化として, 前額面における寛骨傾斜は, 介入前が 2.9 ± 1.4 度であり, 介入後では 1.8 ± 1.1 度と有意に減少した。寛骨前後傾の左右差である骨盤非対称性は, 介入前が 3.6 ± 2.1 度であり, 介入後では 1.8 ± 1.4 と有意に減少した。つまり, 本研究で用いた運動療法により, 骨盤非対称性を改善できることが示唆された。運動療法により骨盤アライメントを対称化した報告はこれまでになく, 骨盤アライメント介入による腰痛治療の新しい方法論として活用できることが示された。

研究 2: 腰痛患者への運動療法実施により, 運動時痛は介入前 55.4 ± 13.7 mm, 介入終了時 4.4 ± 7.5 mm, 経過観察後 6.5 ± 7.6 mm であり, 介入前より介入終了時および経過観察後は有意に低下した。RDQ は介入前 7.4 ± 4.9 点, 介入終了時 1.4 ± 1.3 点, 経過観察後 2.2 ± 4.1 点であり, 介入前より介入終了時と経過観察後は有意に低下した。本研究により疼痛および QOL の改善を確認できたため, 対象を絞り効果を検証する必要性を確認できた。

研究 3: 急性腰痛を対象とした結果, 群と時期による二元配置分散分析により, 屈曲時痛と側屈可動性の左右差に交互作用が認められた。屈曲時痛において, 運動療法群が 63.6 ± 23.3 から 13.5 ± 17.1 , 消炎鎮痛群では 42.7 ± 20.2 から 21.8 ± 21.8 となり, いずれの群も介入後に改善を示した。側屈可動性の左右差は, 運動療法群では 4.5 ± 3.5 から 1.5 ± 1.0 , 消炎鎮痛群は 2.2 ± 2.2 から 2.0 ± 1.6 となり, 運動療法群の変化量が大きかった。骨盤非対称性は, 腰椎および胸郭の運動に影響することが指摘されている。運動時痛の軽減および体幹側屈可動性の左右差が軽減した理由は, 運動療法により骨盤の対称化が生じ, 腰椎および胸郭の運動を変化させたためと考えられた。

【結論】

非特異的腰痛に対するリアライメントコンセプト(骨盤の対称化)に基づいた運動療法は, 骨盤の対称化により運動時痛および体幹側屈可動性の左右差を改善させた。骨盤アライメントを対称化させる運動療法は, 人間工学的要因による非特異的腰痛の治療において, 新たな手段として活用できる。

論文審査の結果の要旨

本研究は、腰痛を自覚症状とする男女は年々増加している現状は日本だけでなく世界的な重要課題であることから、腰痛治療に効果的な新たな運動療法について、基礎データおよび臨床データの分析をし、さらに介入研究にて検証したものである。腰痛はほとんどが非特異的腰痛であり、多くの腰痛原因は不明確であり、安静は不要との見解を関連学会は言明した。一方、腰痛に対する最も有効な運動療法はいまだわかっておらず、腰痛の原因のひとつとして、仙腸関節および骨盤の関与が示唆されているにもかかわらず、これまでの運動療法は骨盤を直接的な対象とはしていなかった。

本研究論文の審査の焦点として、骨盤を対称化するというリアライメントコンセプトは、なぜ腰痛を抑制できるのかといった本質的な議論に終始したが、腰痛患者は健常者よりも骨盤の非対称性を認めるという Al-Eisa らの主張を根拠に、骨盤の非対称性が脊柱運動の偏りを生じさせ腰痛原因になることが推測されると論理展開した。

しかし、ATM®2 による体表ランドマークによるデジタル画像の分析と実際の仙腸関節で生じている運動の妥当性および、骨盤の非対称性の減少がどのように運動時痛を軽減させたかまでは、解明していないが、外来患者および急性の腰痛患者に対して ATM®2 による骨盤リアライメントの新たな運動療法に丁寧に取り組み、臨床データを綿密に分析したことは、博士論文として十分に価値あるものとして評価され、さらなる今後の研究に大いに期待がもてる。

以上の結果から、審査委員会の委員全員により、本博士論文が著者 根地嶋 誠氏に博士（リハビリテーション科学）の学位を授与するに十分な価値あるものと認めた。