

P10-5 心不全のため運動制限を有する大腿骨近位部骨折患者の跛行に対して律動的な外乱負荷による立位荷重練習が奏功した一症例

○松尾 朱莉(まつお あかり), 久我 宜正, 吉武 佑里子, 藤井 慎太郎, 後藤 悠太, 生野 公貴
西大和リハビリテーション病院 リハビリテーション部

Key word : 大腿骨転子部骨折, 跛行, 荷重練習

【目的】 大腿骨近位部骨折は片側性に疼痛や筋力低下などが生じることが多く、患側への荷重不安感や支持性低下により跛行が残存する場合が多い。また、高齢発症が多いため、複数の既往歴や合併症により積極的なリハビリテーション(以下、リハ)が困難となる症例を临床上よく経験する。今回、著明な跛行により自宅復帰が困難であるにもかかわらず、内科的問題による運動制限により積極的なリハの実施が困難であった大腿骨転子部骨折1症例に対して、跛行の病態に即した律動的な外乱負荷による低負荷の立位荷重練習を実施した結果、良好な結果が得られたので報告する。

【症例紹介】 84歳女性。自宅にて転倒され、左大腿骨転子部骨折と診断され、6病日後に観血的整復固定術を施行した。31病日後に更なるリハ目的で当院入院となった。既往歴には関節リウマチ、高血圧症、間質性肺炎、慢性心不全があった。受傷前ADLは自宅で自立しており、洗濯や調理等の家事も担っていた。自宅退院には本人および家族の希望から自宅内独歩自立の能力が必要であった。初期評価では、Hand Held Dynamometer (HHD)による等尺性筋力は股関節外転右9.4 kgf/左6.1 kgf、膝関節伸展右9.8 kgf/左8.7 kgfであり、T字杖を使用して10m歩行は21.2秒、修正Borg Scaleは歩行前後ともに3であった。独歩時の問題点として、左立脚中期で骨盤の左方偏位・後方回旋が生じており、左立脚中期以降の短縮により右前方への墜落様の跛行が認められた。入院時脳性ナトリウム利尿ペプチド(以下、BNP)は668 pg/mlであり、重度の心不全が疑われたが、リハ負荷量制限はなく、アンダーソンの基準やカルボーネン法(運動強度40%)、修正Borg Scaleにて自覚的運動強度に留意し、独歩の歩行自立度改善を目的とした理学療法を実施した。

【説明と同意】 本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、対象者に本研究の主旨を口頭にて十分説明した。同意が得られたのちに評価を実施し、対象者のプライバシー保護に留意した。

【経過】 標準的理学療法による介入1か月後、運動による疲労や息切れなどの自覚的な所見に変化はなかったが、BNPは836 pg/mlと増悪を認め、医師より1.5METs程度の運動負荷量に制限が課された。圧力計式歩行解析装置(FMD system, Zebris社)を用いた歩行解析では、歩幅は右17 ± 3 cm/左21 ± 3 cm、単脚支持期は右27.4 ± 4.6%/左12.8 ± 2.5%(100%1歩行周期)、単脚支持での足圧中心移動距離は

右34 ± 19 mm/左7 ± 2 mmであり、依然として左立脚中期での跛行に伴う著明な支持性低下を認めていた。その原因として、左股関節周囲筋の筋力低下や患側荷重時の恐怖心や術後免荷期間による誤学習の影響による左下肢の支持性の低下が考えられたが、負荷制限により積極的な筋力増強や荷重および歩行練習は実施できないため、随意努力を伴わずして患側への荷重促進を企図した重心動揺リアルタイムフィードバック装置(BASYS、テック技販社)による左右への律動的かつ受動的な外乱負荷による立位荷重練習を1日3分3セット、週3〜4回、4週間実施した。

介入4週間後、BNPは748 pg/mlと増悪を認めなかった。HHDは股関節外転右10.2 kgf/左8.1 kgf、膝関節伸展右10.6 kgf/左8.5 kgfと両下肢の筋力に改善を認めた。歩行解析では、歩幅が右36 ± 1 cm/左33 ± 4 cm、単脚支持期は右39.0 ± 2.0%/左19.2 ± 1.8%、単脚支持期での足圧中心移動距離は右93 ± 13 mm/左20 ± 9 mmと歩幅および左単脚支持の大幅な改善が認められた。それに伴い左立脚中期から終期の延長により右前方への墜落様の跛行が減少し、独歩自立にて自宅へ退院された。

【考察】 内科的問題により運動負荷量制限を有した大腿骨転子部骨折症例に対して適宜運動負荷を調節し、運動負荷増大につながる過剰な努力を避け、歩行の病態に沿った立位での外乱応答を応用した患側荷重応答練習を行った。その結果、積極的な歩行練習はしていないにもかかわらず、患側の筋力や短縮していた左単脚支持は改善し、左立脚中期での右前方への墜落様の跛行が減少した。経過に伴う筋力増強に加えて、受動的な外乱を用いた荷重練習によって運動負荷を抑えながら潜在的に患側への荷重が促進されたため、患側荷重への恐怖心の払拭や誤学習の是正につながった可能性が考えられた。

【理学療法研究としての意義】 大腿骨近位部骨折症例は高齢発症が多く、複数の合併症により内科的リスクを抱えた症例は臨床で少なくない。本症例では運動負荷を制限した中で歩行の病態を詳細に評価し、その問題点に即した受動的な外乱を用いた荷重練習により積極的な歩行練習をせずとも跛行を改善することが可能であった。改善したメカニズムに関しては今後詳細な検討が必要であるが、立位での低負荷な左右外乱応答練習により跛行が改善した結果は興味深いものである。