

症例報告

腰背部疼痛によって身体活動が制限された患者に対する応用行動分析学的介入

岡田 一馬¹⁾, 山崎 裕司²⁾, 山崎 生希¹⁾, 中田 衛樹¹⁾, 赤松 奈苗¹⁾

The intervention using applied behavior analysis for a patient limited physical activity by lumbar backache

Kazuma Okada¹⁾, Hiroshi Yamasaki²⁾, Uki Yamasaki¹⁾, Hiroki Nakata¹⁾, Nanae Akamatsu¹⁾

要 旨

強い腰背部痛によって離床と身体活動が困難になった高齢患者に対して応用行動分析的介入を実施した。見通しを与える先行刺激と社会的評価を併用することで離床時間の延長, 筋力増強訓練実施種目数の増加, 膝伸展筋力の増加, 歩行能力の改善が可能であった。介入中, 腰背部痛に変化がなかったことから, 今回の介入は, 対象者の活動性と身体機能を向上させる上で有効に機能したものと考えられた。

キーワード: 応用行動分析, 腰背部痛, 離床

【はじめに】

廃用症候群を予防するために早期離床や早期身体活動が必要であることは周知のこととなっている。しかし, これらの行動に嫌悪刺激が随伴する場合, たとえそれが必要であっても理学療法に対するコンプライアンスを得ることは容易ではない。これは人の行動の基本原理に従った至極当然の現象である。

一方, 離床や身体活動に起立性低血圧, 易疲労, 息切れ, 関節痛, などの嫌悪刺激が随伴し, 拒否的な行動を示す症例に対する事例研究¹⁻⁴⁾において, 見通しを示す先行刺激の提示やグラフ提示による社会的評価が対象者のコンプライアンスを改善させたことが報告されている。

そこで今回, 骨折に伴う疼痛によって身体活動が困難となった患者に対して, 同様の介入を行い, その効果について検討した。

【方 法】

1. 事例紹介

85歳男性。2011年X月, 自宅にて転倒。A病院にて第12胸椎圧迫骨折と診断され, 理学療法が開始となる。A病院にて約2か月の理学療法が実施された。腰背部痛が強く, 痛み止めの服薬を行っていたが, 徐々に臥床傾向となる。当院転院4週間前からはトイレ以外の離床が困難であった。転院後の理学療法でも腰背部痛が強く, 離床時間の延長は図れなかった。また痛み止めを増量したが, 疼痛には変化を認めなかった。

そのため転院後15日目より応用行動分析学的介入を実施した。

2. 介入

1) ターゲット行動

(1) 離床時間の延長

体力低下を予防するために最低限必要な座位時

1) 松山リハビリテーション病院 リハビリテーション部

Department of Rehabilitation, Matsuyama Rehabilitation Hospital

2) 高知リハビリテーション学院 理学療法学科

Department of Physical Therapy, Kochi Rehabilitation Institute

間について説明し、患者と相談のうえ6時間の離床を目標とした。

(2) 理学療法への参加

下肢筋群のストレッチ、筋力増強訓練および歩行訓練を実施した。筋力増強訓練は、必須2種類と7種類の選択訓練で構成した(図1)。それぞれの訓練は1セット5回で4セット実施させた。膝伸展筋力訓練の重錘負荷量は1週間毎に評価し、適宜変更した。

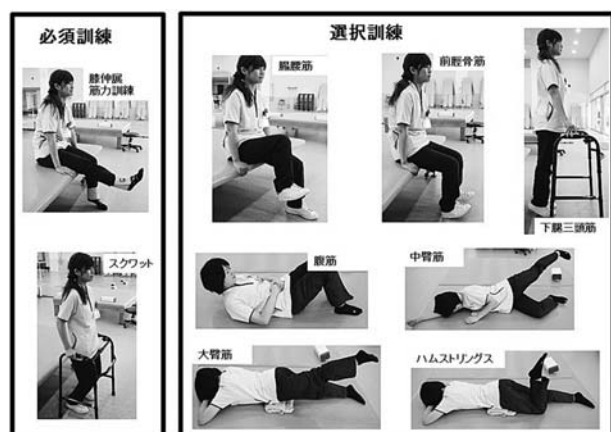


図1 下肢筋力増強訓練

2) 先行刺激の整備

(1) 事実の教示

臥床を続けることの弊害について説明し、現在の離床時間と体力低下を予防するために必要な離床時間について教示した。膝伸展筋力を評価し、現在の筋力(右0.25kgf/kg, 左0.24kgf/kg)が歩行や立ち上がりなどの移動を行う上で予備力がないことを教示した⁵⁾。

(2) ルールの教示

筋力増強訓練によって高齢者でも筋力が増強することを教示した。また、離床時間の延長、歩行訓練によって体力が増加し、動作中の息切れ感や疲労感が軽減することを説明した。

腰背部痛の状態によって、離床時間や訓練量、運動種目数は自分で決定できることを説明した(嫌悪刺激の除去)。

3) 後続刺激の整備

(1) 社会的強化、社会的評価

担当理学療法士が離床時間、下肢筋力増強訓練

の実施種目数を訓練終了時に伝え、訓練量が増加している場合には注目・賞賛した。

6分間歩行距離および等尺性膝伸展筋力の体重比の推移を1週間ごとにグラフ化し、増加していた場合には注目と賞賛を与えた。

また、離床や理学療法に対して前向きな発言があった場合には、それに注目・賞賛した。注目・賞賛は、他の医療スタッフや家族からも得られるよう配慮した。

4) 評価方法

(1) 離床時間の記録

離床時間は、食事やトイレおよび理学療法以外の時間での座位時間とした。離床時間は患者自身に5分単位で座位時間記録表に記載させた。

(2) 等尺性膝伸展筋力

測定には、アニマ社製「TasF-1」を用い、先行研究の方法⁶⁾に準じて実施した。得られた筋力を体重で除した値を代表値として採用した。

(3) 6分間歩行距離

1周80mの歩行路を用い、自由速度による歩行によって計測した。なお、歩行補助具を使用し

て計測した。
介入に当たっては、その内容と目的について、口頭にて患者に説明し同意を得た。同時に介入の内容について当院倫理委員会にて承認を得た。

【結 果】

介入前の疼痛は、Numerical Rating Scaleで6から7段階であった。介入後、疼痛は同様に6から7段階と介入前後での変化はなかった。

離床時間は介入前平均32.9分であった。介入後、離床時間は順調に増加し、目標に到達した(図2)。

下肢筋力増強訓練の実施種目数は、介入前平均1.7種目であった。介入後、種目数は順調に増加し、目標に到達した(図3)。

等尺性膝伸展筋力体重比は、初回評価時右0.25kgf/kg, 左0.24 kgf/kgから、最終評価時には右0.40kgf/kg, 左0.38kgf/kgへ増加した(図4)。

6分間歩行距離は初回評価時30mから、最終評

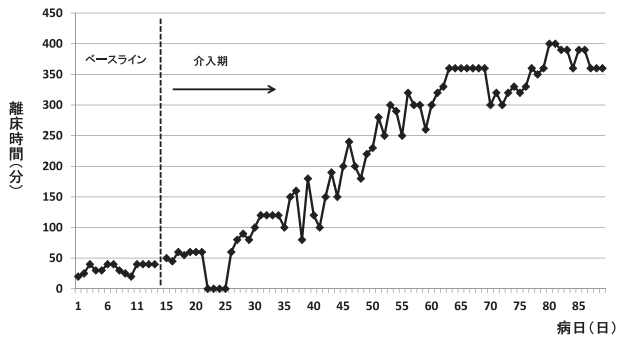


図 2. 離床時間の推移

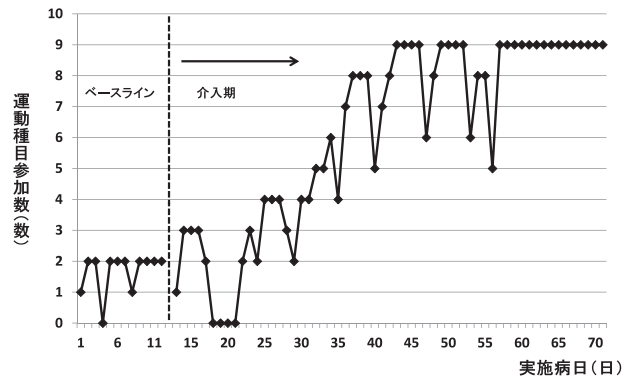


図 3. 運動種目数の推移

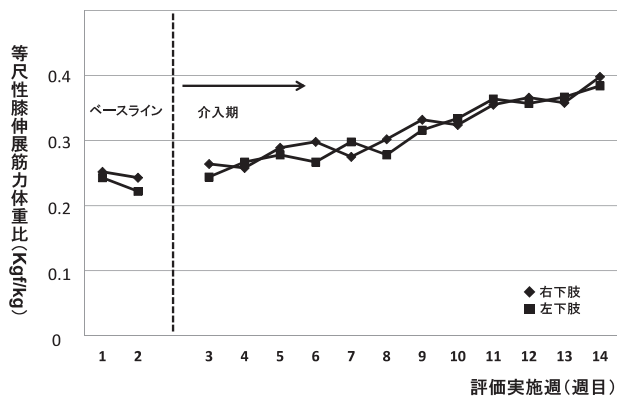


図 4. 等尺性膝伸筋力の推移

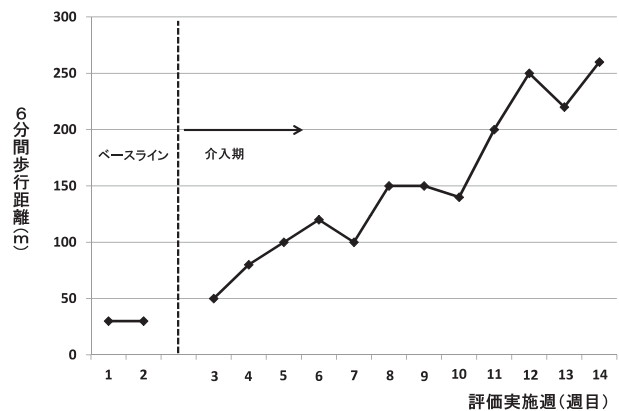


図 5. 6分間歩行距離の推移

価時には260mまで増加した(図5)。

退院時にはT字杖歩行による屋内移動が可能となった。

【考 察】

骨折に伴う疼痛によって身体活動が困難となった患者に対して、見通しを示す先行刺激を提示し、離床行動、理学療法への参加行動に対して社会的強化やグラフ提示による社会的評価などの強化刺激を随伴させた。

行動分析学では、行動した結果、強化刺激が得られれば行動は増加・定着する。一方、行動した結果、嫌悪刺激が出現すると行動は減少し、消失すると考える⁷⁾。よって、その治療が有効で必要であったとしても、嫌悪刺激が随伴すればその行動は定着しない可能性が高い。例えば、呼吸リハビリテーションにおいて下肢を用いた持続的トレーニングは多数の無作為化臨床比較試験においてその有効性が証明されている。しかし、そのコンプライアンス、アドヒ

アランスについては、不良な成績が数多く報告されている⁸⁾。本症例では身体活動に腰背部痛が随伴し、1か月以上の期間にわたってトイレ時以外の離床が困難であった。

先行研究では¹⁻⁴⁾、身体活動に起立性低血圧、易疲労、息切れ、関節痛、などの嫌悪刺激が随伴し、拒否的な行動を示す症例に対して見通しを示す先行刺激の提示やグラフ提示による社会的評価を実施し、離床時間の延長や活動量の増加に成功していた。そこで、本症例にも、同様の介入を実施した。その結果、介入前後で腰背部痛に変化を認めなかったにもかかわらず、離床時間の延長、筋力増強訓練量の増加、歩行能力の改善、膝伸筋力の増加が可能であった。先行研究の事例では、介入当初息切れや疲労感、関節痛があったが、経過中にそれらは消失していた。一方、本症例は、腰背部痛の持続期間が長く、介入中に腰背部痛の軽減はなかった。つまり、今回は嫌悪刺激の減少がない中でも活動量の増加に

成功した。以上のことから、身体症状の顕著な回復がない中でも行動分析学的介入は有効に機能しうるものと考えられた。

横山らは⁹⁾、虚弱な高齢入院患者を対象として動作に必要な筋力閾値の提示とグラフによる筋力値のフィードバックが筋力トレーニングのコンプライアンスに及ぼす影響について検討している。その結果、口頭説明群に比較してグラフ提示群で明らかに、訓練への参加率や訓練量、重錘負荷量の増加が良好であったことを報告している。本症例の介入前の筋力水準は0.25kgf/kgであり、横山らの虚弱高齢患者と同等の筋力水準に位置していた。これは独歩や椅子からの立ち上がり自立の下限值に近似し、介入中に顕著な歩行能力の向上が得られていた。よって、筋力水準が低く、筋力の変化が動作能力の変化に結びつきやすかったことが今回の介入効果を増大させた可能性がある。

【文 献】

- 1) 山崎裕司, 長谷川輝美・他: 座位時間延長を目的とした応用行動分析学的介入. 高知リハビリテーション学院紀要 4: 19-24, 2003.
- 2) 山崎裕司, 長谷川輝美: 理学療法への参加行動促進のための応用行動分析学的介入. 高知リハビリテーション学院紀要 5: 7-12, 2004.
- 3) 山崎裕司, 長谷川輝美・他: 不安によって身体活動が困難となった患者に対する応用行動分析学的介入. 高知リハビリテーション学院紀要 6: 35-40, 2005.
- 4) 加嶋憲作, 山崎裕司: 腹部術後患者における訓練量の増加を目的とした応用行動分析的介入. 高知県理学療法16: 29-34, 2009.
- 5) 山崎裕司: 日常生活活動に必要な筋力の基準値. *Geriatric Medicine* 48: 235-237, 2010.
- 6) 加藤宗規, 山崎裕司・他: ハンドヘルドダイナモメーターによる等尺性膝伸展筋力の測定. 総合リハ29: 1047-1050, 2001.
- 7) 山崎裕司・山本淳一 (編): リハビリテーション効果を最大限に引き出すコツ (第2版). 三輪書店, 東京, 2012, pp17-20
- 8) 山崎裕司・山本淳一 (編): リハビリテーション効果を最大限に引き出すコツ (第2版). 三輪書店, 東京, 2012, pp 3
- 9) 横山仁志, 大森圭貢・他: 先行刺激が理学療法に与える影響. 行動分析学会第23回年次大会発表論文集2005, p61