

間質性肺炎患者の歩行後の呼吸困難に 対する座位姿勢の工夫

うえ だ まさ き 樹¹⁾ かわ さき ゆう じ 司²⁾ たけ だ けん いち 一³⁾
 はら だ とも や 也³⁾ さ さ き じゅん いち 一⁴⁾ すみ ひろ ゆき 行⁴⁾
 はた こう へい 平⁴⁾
 泰 公 平

キーワード：間質性肺炎，呼吸困難，対処法，座位姿勢の工夫

要 旨

間質性肺炎患者の歩行後の呼吸困難に対して下肢を挙上させた座位姿勢をとることで4名中3名の患者で呼吸困難からの回復の速やかなことを認めた。下肢を挙上させた座位姿勢は静脈環流量を増加させることにより SpO₂を改善させ、その結果呼吸困難の回復も速やかになることが考えられた。

はじめに

間質性肺炎患者の運動時に生じる呼吸困難への対応は重要であるが、その対処法は必ずしも明らかではない。我々は歩行後の呼吸困難に対して座位姿勢を工夫することにより呼吸困難からの回復が速やかになる症例を認めたので若干の考察を加えて報告する。

対象・方法

対象は本研究の趣旨を十分に説明したのち、同意を得た松江赤十字病院入院中の特発性間質性肺

炎患者4名であった(表1)。この4名においてそれぞれ歩行後、休憩の姿勢として通常の椅子座位(図1)で、SpO₂、脈拍、そして呼吸困難の程度を1分間隔で調べた。呼吸困難の程度は修正ボルグスケール(表2)を用いて調べた。その後1週間以内に下肢を挙上させた椅子座位(図1)で同様にSpO₂、脈拍、呼吸困難の程度を調べた。

症例1は鼻カヌラで安静時O₂ 2 L/分、労作時O₂ 3 L/分の処方が行われ、O₂ 2 L/分吸入下の安静時SpO₂は97%であった。O₂ 3 L/分吸入下にて独歩が50m可能で、50m歩行後に椅子座位、下肢を挙上させた椅子座位でSpO₂、脈拍、そして呼吸困難の程度を1分間隔で調べた。

症例2は鼻カヌラで安静時O₂ 1 L/分、労作時O₂ 2 L/分の処方が行われ、O₂ 1 L/分吸入下の安静時SpO₂は98%であった。O₂ 2 L/分吸入下にて

Masaki UEDA et al.

1) 松江市立病院リハビリテーション技術科

2) 鳥取大学地域医療学(兵庫県)

3) 鳥取大学医学部分子制御内科

4) 松江赤十字病院リハビリテーション科

連絡先：〒690-8509 松江市乃白町32番地1

表1 対象患者

	性別	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	VC(L) (%VC)	FVC(L) (%FVC)	FEV _{1.0} (L) (%FEV _{1.0})	FEV _{1.0} (G)
症例1	男性	64	153.7	44	1.40(43.9)	1.31(41.1)	1.27(56.4)	96.9
症例2	男性	76	161.0	63	2.94(63.0)	1.98(61.1)	1.85(79.7)	93.4
症例3	女性	70	148.8	50	0.59(29.5)	0.69(35.8)	0.53(49.1)	76.8
症例4	男性	88	152.2	52	2.53(81.5)	2.64(80.3)	2.29(106.0)	80.7



普通の座位



下肢を挙上させた座位

図1 椅子座位と下肢を挙上させた座位

表2 修正ボルグスケール

0	感じない
0.5	非常に弱い
1	やや弱い
2	弱い
3	
4	多少強い
5	強い
6	
7	とても強い
8	
9	
10	非常に強い

独歩が160m可能で、160m歩行後に同様の測定を行った。

症例3は鼻カヌラで安静時O₂3L/分、労作時O₂4L/分の処方が行われ、O₂3L/分吸入下の安静時SpO₂は95%であった。O₂4L/分吸入下にて独歩が20m可能で、20m歩行後に同様の測定を行った。

症例4は鼻カヌラで安静時O₂2L/分、労作時O₂3L/分の処方が行われ、O₂2L/分吸入下の安静時SpO₂は97%であった。O₂3L/分吸入下にて独歩が80m可能で、80m歩行後に同様の測定を行った。

結 果

表3に通常の椅子座位と下肢を挙上させた椅子座位による1分間隔のSpO₂の変化を示す。下肢を挙上させた椅子座位において通常の椅子座位と比較して4症例中4例で回復の速いことを認めたが、症例2で変化は軽微であった。

表4に通常の椅子座位と下肢を挙上させた椅子座位での脈拍の変化を示す。SpO₂の結果と同様に下肢を挙上させた椅子座位において4症例中4例で回復の速いことを認めたが、やはり症例2の変化は軽微であった。

図2, 3, 4, 5に通常の椅子座位と下肢を挙

表3 座位姿勢の違いと SpO₂ 値の推移

	座位姿勢	座位開始	1分後	2分後	3分後
症例1	下肢挙上の座位	84*	88	93	94
	普通の座位	84	84	89	91
症例2	下肢挙上の座位	89	91	95	96
	普通の座位	89	90	94	95
症例3	下肢挙上の座位	86	91	95	96
	普通の座位	85	86	90	96
症例4	下肢挙上の座位	83	91	94	95
	普通の座位	85	88	92	94

*: 数値は%

表4 座位姿勢の違いと脈拍数の推移

	座位姿勢	座位開始	1分後	2分後	3分後
症例1	下肢挙上の座位	123	114	107	102
	普通の座位	119	116	111	108
症例2	下肢挙上の座位	119	118	110	97
	普通の座位	118	118	114	100
症例3	下肢挙上の座位	95	80	76	75
	普通の座位	95	89	80	76
症例4	下肢挙上の座位	109	78	71	70
	普通の座位	108	90	81	73

上させた椅子座位での呼吸困難の変化を示す。下肢を挙上させた椅子座位は通常の座位に比較して症例1, 3, 4で回復の早いことを認めしたが, 症例2では姿勢による違いを認めなかった。

考 察

間質性肺炎患者を含めた在宅呼吸ケアを受けている患者のアンケート調査によると「療養生活についてもっと教えてほしい」内容の上位3項目は、「息切れを軽くする日常生活動作の工夫」, 「呼吸訓練」, 「パニックコントロール」であり¹⁾, 患者

が呼吸困難への対処法の指導を希望していることがわかる。呼吸器疾患患者で呼吸困難が生じた時の対処法として, 上肢で体を支持するような前傾座位や前傾立位などの姿勢が指導書に記載されているが²⁾, 間質性肺炎での対処法は必ずしも明らかではない。

今回我々は間質性肺炎患者において, 下肢を挙上させた椅子座位をとることにより通常の椅子座位と比較して4名中3名の患者で呼吸困難の回復の速やかなことを認め, 特に症例3では効果が明らかであった。また, 4名中4名で SpO₂ と脈拍

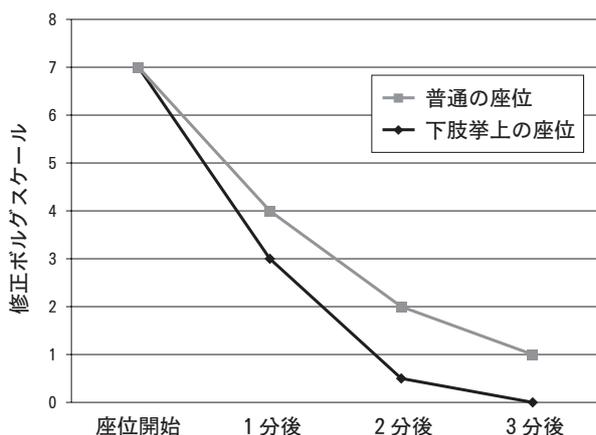


図2 座位姿勢の違いと呼吸困難の推移 (症例1)

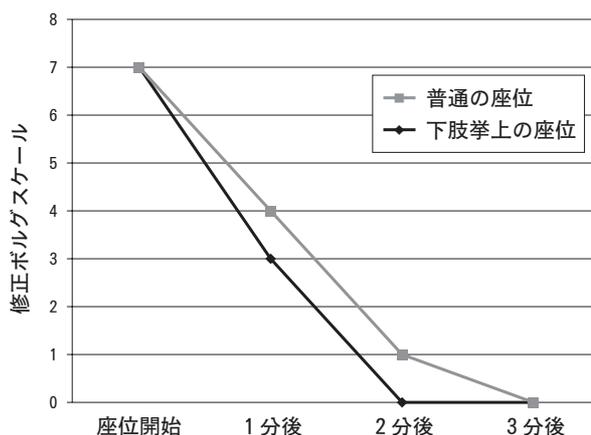


図5 座位姿勢の違いと呼吸困難の推移 (症例4)

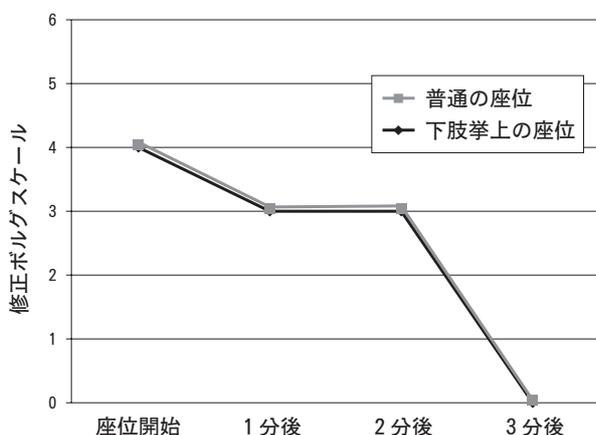


図3 座位姿勢の違いと呼吸困難の推移 (症例2)

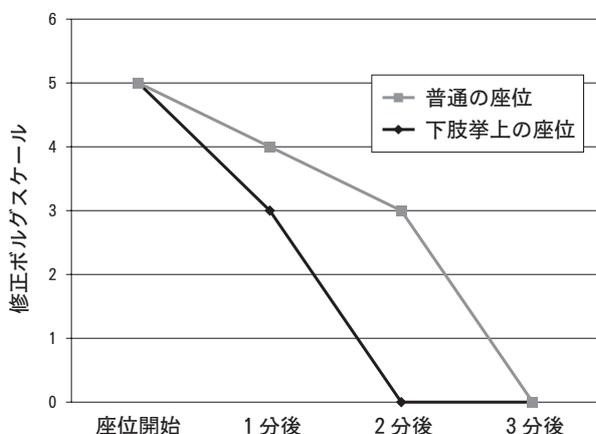


図4 座位姿勢の違いと呼吸困難の推移 (症例3)

の回復も速いことを認めたが、呼吸困難の回復の速やかであった症例3では SpO₂の回復も速やかであった。

間質性肺炎における運動時の呼吸困難は低酸素血症から惹起された換気需要の増加から生じる³⁾。この低酸素血症の原因は、安静時での換気・血流の不均衡分布に加えて、運動時には拡散障害が加わるためと考えられている⁴⁾。

座位において膝関節の角度が少ないほど下肢の静脈還流は増加する^{5,6)}。今回の下肢を挙上させた座位姿勢は膝より遠位の下肢の静脈容量を減少させるため静脈環流量を増加させていることが考えられる。下肢の挙上により静脈環流量が増加すれば肺の毛細血管床の血流も増加する。この血管床の血流の増加は肺拡散能を高め⁷⁾、結果として低酸素血症の改善も促進される可能性が考えられる。

下肢を挙上させた椅子座位で呼吸困難の回復の速やかであった症例3では明らかな SpO₂の改善も認められたことから、この姿勢では低下した SpO₂、または低酸素血症の改善が速やかに起こり呼吸困難の回復につながった可能性が考えられる。

症例2では下肢を挙上させた椅子座位の呼吸困

難への効果は認められなかった。今後はどのような症例で下肢を挙上させた座位の効果がみられるかを検討していく必要がある。

静脈環流量の増加を図るためには、膝関節のほかに股関節の角度も重要と考えられる^{5,6)}。座位での股関節の角度の工夫、例えば背にもたれかけるなどの姿勢で下肢を挙上させれば間質性肺炎患者での運動後の低酸素血症や呼吸困難をより一層軽

減できる可能性も考えられよう。

いずれにしても歩行後の座位で膝から遠位の下肢を挙上させることは容易であり、間質性肺炎患者で呼吸困難が生じた時の対処法として指導しておくべき手技のように思われる。

本論文の要旨は第18回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 (松山市) で発表した。

文 献

- 1) 日本呼吸器学会在宅ケア白書作成委員会編. 在宅呼吸ケア白書. p 82. 文光堂. 東京 2005
- 2) 日本呼吸管理学会呼吸リハビリテーションガイドライン作成委員会, 日本呼吸器学会ガイドライン施行管理委員会, 日本理学療法士協会呼吸リハビリテーションガイドライン作成委員会: 呼吸リハビリテーションマニュアル 運動療法 . P 46. 照林社. 東京 2003
- 3) O'Donnell DE.: Exertional breathlessness in chronic respiratory disease. In: Mahler DA, ed. Dyspnea. Lung Biology in Health and Disease. Volume 111. p 133. Marcel Dekker. New York 1998
- 4) West JB: ウェスト 呼吸生理学入門の生理 堀江孝至 訳 第7版. p 103 メディカル・サイエンス・インターナショナル. 東京 2011
- 5) 安藤敏弘, 藤巻吾朗, 成瀬哲哉, 坂東直行, 堀部哲: 人間工学的手法による木製椅子の快適性評価と機能設計に関する研究 (第7報) 重力, 圧迫, 関節角度が下肢の血行動態に与える影響. 平成17年度岐阜県生活技術研究所研究報告 8:1-6, 2005
- 6) 安藤敏弘, 藤巻吾朗, 成瀬哲哉, 坂東直行, 堀部哲: 人間工学的手法による木製椅子の快適性評価と機能設計に関する研究 (第14報) 椅子角度が足のむくみに与える影響. 平成18年度岐阜県生活技術研究所研究報告 9:1-5, 2006
- 7) 岡澤光芝: 肺機能検査法と評価 解剖学的な部位と呼吸機能シリーズ(3) 肺胞・肺実質の機能.呼吸 19:1213-1218, 2000