

慢性呼吸不全患者の息切れ軽減を目指した更衣動作 によるVASとデサチュレーションの変化

成澤 健

キーワード：慢性呼吸不全患者、息切れ、更衣動作、VAS、デサチュレーション

I. 諸言

在宅酸素療法（Home Oxygen Therapy 以下、HOT）導入は、慢性呼吸不全患者のADL拡大、QOLの向上に効果をあげている。在宅呼吸ケア白書¹⁾によると、HOTを受けている患者（うち一部人工呼吸器併用）へのアンケート調査では療養生活・指導への要望において、「療養生活についてもっと教えてほしい」が85%と最も多かった。中でも「息切れを軽くする日常生活動作の工夫」が48%と約半数を占めた。また、同調査から更衣は日常生活の中で患者が息切れを訴える動作の中でも、比較的、単独で行う事が出来る動作であることが明らかになっている²⁾。息切れ対策として、端坐位での更衣方法が一般的に普及しており、さらに、呼吸法を取り入れた慢性呼吸不全患者の更衣方法の研究が行われ、その有効性も明らかになっている³⁾。しかしながら、慢性呼吸不全患者が、ズボン着脱時に立位動作が含まれる端坐位での更衣方法で息切れを訴えるケースがある。

そこで、患者単独での更衣時の息切れ軽減を目的に、立位にならずに行うことができる更衣動作方法を考案した。本研究は、考案した更衣動作方法の指導前後によるVisual Analogue Scale（以下、VAS）とデサチュレーションの変化を調査し、その効果を明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

1. 用語の定義

1) Visual Analogue Scale

感覚を評価するための尺度である。100mmの直線を描き、その一端を0（感じない）、もう一端を10（最大）とし、感覚の程度をその直線上に示してもらうものである。息切れの評価法として用いられる

が、臨床の場では、痛みの尺度としても使用されている⁴⁾。本研究では、0が息切れを感じない、10が今までで一番苦しい、とした。

2) デサチュレーション

パルスオキシメーター（PULSOX - ME300[®]：帝人ファーマ株式会社製）を用いて、更衣開始10分前から更衣終了10分後までの間の動脈血酸素飽和度（以下、SpO₂）の最高値と最低値の差と定義した。

2. 対象者の選定

- 1) 慢性呼吸不全患者で、加療目的で入院中の者
- 2) 更衣動作が自立している者
- 3) 退院後、自宅で療養生活を送る者

3. 対象者数

前述の選定条件に該当する者のうち、同意の得られた60歳代～70歳代の5名を解析対象とした。

4. 研究期間

研究期間は2008年5月1日から2009年9月30日であった。

5. 実施方法

1) 考案した更衣方法

- (1) 上着を脱ぐ
上肢が肩より上に挙上しないように脱ぐ⁵⁾。
- (2) 上着を着る
 - ① 片袖を肩まで通す。
 - ② もう一方の袖を両上肢で背側から反側に回し込む（両手が肘より上に挙上しないように注意する）。
 - ③ 前腕を肩より挙上しないでもう一方の袖を通す。
 - ④ 呼吸調整のため休憩する。
 - ⑤ 前をとじる。
- (3) ズボンを脱ぐ
 - ① 臀部を左右交互に浮かしながらズボンをずらし、大腿まで下げる。

写真 1



- ② 踵部を滑らせるように片あぐらになり（膝屈曲＋股関節外旋位）、足首を保持するようにして脱ぐ（写真1）。
- ③ 反側も②と同様にして脱ぐ。
- (4) ズボンをはく
 - ① 踵部を滑らせるように片あぐらになり（膝屈曲＋股関節外旋位）、足首を保持するようにして下肢を伸展させながら膝関節ほどまで通す。

- ② 反側も同様にして膝関節ほどまで通す。
- ③ 臀部を左右交互に浮かしてズボンをずらしながら、腰部まではき上げる。

2) 更衣方法の指導

指導前と同様の更衣順序に合わせて1日1～2回数日間指導し、更衣動作を習得したところで評価した。習得の基準は助言無しで更衣動作を遂行できる時点とした。なお、1回あたりの指導は5分程度とし、適宜デモンストレーションを行い指導した。

3) データ収集方法

(1) 指導前および指導後のそれぞれにおいて、更衣開始10分前から更衣終了10分後までモニタリングしてSpO₂と脈拍数を測定した。また、更衣終了時点でVASを用いたインタビューガイドをもとに面接を行い、更衣動作による息切れの程度を評価した。終了後に、指導した更衣動作や方法についての感想を聴取した。使用したインタビューガイドを資料1に示した。

資料1 着替え時の息切れに関するアンケート

年齢 () 性別 ()

1. 着替えを行ったときにどのくらい息切れを感じますか？

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

更衣動作 () _____ () 各終了時間 ()

() _____ ()

() _____ ()

() _____ ()

() _____ ()

() _____ ()

() _____ ()

() _____ ()

① 着替えて呼吸がつかなくなるのはどのような時でしたか？
()

② 息切れに対して気をつけていることはありましたか？
()

ご協力ありがとうございました。

(2) パジャマは病院指定の前開きのものを使用し、更衣の準備は本研究での解析要素からは除外した。また、条件（体調など）により生じるSpO₂と脈拍数の誤差を考慮して、実施日毎に基準値を設定した。SpO₂と脈拍数ともに、安静臥床10分後の更衣直前の値を基準値とした。

4) 推計学的解析

VASおよびデサチュレーションの指導前と指導後の値について、Wilcoxonの符号付き順位検定を用い、推計学的有意差を解析した。

5. 倫理的配慮

研究によって得られたデータは本研究の目的以外には使用しないこと、個人が特定されることのないように処理すること、同意後でも辞退できることを書面にもとづいて説明し、本人の自由意思のもと同意を得た。

III. 結果

1. VASの指導前後での比較

上着の着脱動作ではB氏で0から1に上昇がみられたが、呼吸の乱れや脈拍数増加、SpO₂の低下はみられなかった。他4例は、指導前後ともに0で変化はみられなかった。ズボンを脱ぐ動作では、B氏で4から2に低下がみられたが、他4例は、指導前後ともに0で変化はみられなかった。ズボンをはく動作で、E氏は指導前後ともに0で変化はみられなかったが、他4例ではVASの低下がみられた（表1）。VASの指導前と指導後の値に有意差は検出されなかった（表2）。

2. デサチュレーションの指導前後での比較

デサチュレーションにおいては、全例で指導前より指導後に値が減少した。指導前と指導後の値に有意差（ $p < 0.05$ ）が検出された（表3）。

表1 VASの変化

対象者	A氏		B氏		C氏		D氏		E氏	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
上着を脱ぐ	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
上着を着る	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ズボンを脱ぐ	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
ズボンをはく	2	0	4	2	6.5	1	1	0	0	0

表2 VASの最大値の指導前後での変化

対象者	指導前	指導後	指導前後での差
A氏	2	0	2
B氏	4	2	2
C氏	6.5	1	5.5
D氏	1	0	1
E氏	0	0	0

指導前後での差の平均値：2.1*

* $p=0.066$

表3 デサチュレーションの指導前後での変化

対象者	指導前 (%)	指導後 (%)	指導前後での差
A氏	11 (94-83)	2 (95-93)	9
B氏	6 (96-90)	2 (96-94)	4
C氏	10 (97-87)	8 (96-88)	2
D氏	17 (95-78)	6 (96-90)	9
E氏	11 (97-86)	6 (97-91)	5

指導前後での差の平均値：5.8*

* $p=0.041$

表4 脈拍数の最高値の指導前後での変化

対象者	指導前 (回/分)	指導後 (回/分)
A氏	100	85
B氏	97	89
C氏	113	96
D氏	106	81
E氏	102	97

3. 脈拍数の指導前後での比較

脈拍数の最高値は、5例ともに指導前より指導後に減少した（表4）。

4. 得られた感想など

1) 指導前

- (1) 前傾姿勢になったときに（呼吸が）つらくなる。
- (2) 立位でズボンをはいたときに（呼吸が）つらくなる。
- (3) 休もうとする意識はあるが実際には休むことなく続けて動いてしまう。
- (4) 呼吸を整えながら動くようにしている。
- (5) 端坐位でズボンを通し立位でズボンをあげる。

2) 指導後

- (1) （背もたれに）寄りかかって着替えると楽だった。
- (2) 膝を立てないと楽だった。
- (3) 休みながらすると楽だった。
- (4) 呼吸開始に合わせて動くことは難しいが、方法に慣れれば楽だった。

IV. 考察

VASで明らかな改善がみられた動作はズボンをはく動作であった。與座らの慢性呼吸不全患者対象のアンケート調査によると、前開きのシャツを脱ぎ着する動作よりも、ズボンを脱ぎ着する動作で息切れがある、という回答が多い結果が得られている⁶⁾。本研究で使用した上着は前開きであり、更衣動作が自立している者を対象としていたため、上着の着脱では5例ともに指導前でもVASが0であったと考えられる。ズボンをはく動作については、指導前は5例ともに立位で行っており、“前傾姿勢になったとき”と“立位でズボンをはいたとき”

に呼吸がつかなくなるという感想があり、5例中の4例で、ズボンをはく動作におけるVASの値が、他の動作と比較して高い値を示した。更衣動作は上肢を使用し、体幹を屈曲させるなど胸郭の可動性を制限する動作が多く、呼吸困難が生じやすい動作であるが⁷⁾、立位でズボンをはく動作が、下肢の挙上と前傾姿勢による腹部の圧迫と胸郭可動域の制限を生じさせ、VASの値が高くなったと考えられる。また、このVASの減少がみられた4例において、デサチュレーションの値も指導前より指導後に減少し、脈拍数の最高値も指導後に減少していること、さらに、“膝を立てないと楽”という感想から、今回の考案した方法は腹部の圧迫と胸郭の可動性の制限を避けることに寄与し、その結果、呼吸機能への負荷を軽減し、VASの減少につながったと考える。

さらに、指導前のインタビューにおいて“休憩する意識はあるが休憩することなく連続して動いてしまう”と回答があり、実際に休憩をとらず連続して更衣を行っていた。ズボンをはいた直後に83%までSpO₂の低下がみられた対象者がいたが、これは連続したズボンの着脱が影響し、息切れの増強につながったと考えられた。指導後に得られた“背もたれがあると楽”、“休憩をとると楽”という感想と、SpO₂が更衣後も90%台を維持したことから、息切れの軽減と身体的負荷の軽減を得ることができたと考えられた。これは、ベッドをギャッジアップしたことで、体幹の支持面積が広くなり、安楽な姿勢での更衣が可能となり、適宜呼吸を整え、休憩をとり連続した動作を避けることもできたためと考える。

また、労作時の息切れ対策として、呼気開始に動作の開始を合わせることも挙げられ⁵⁾、このことも今回の方法の指導に合わせて指導したが、“呼気開始に動作の開始を合わせるのが難しい”と感想があった。呼吸リハビリテーションなど呼吸訓練の経験がある対象者にとっても、呼気と動作のタイミングを合わせるのは容易ではなかった。効果的な呼吸方法を更衣動作に取り入れやすくするには、基盤となる呼吸体操や腹式呼吸法、口すぼめ呼吸法などといった呼吸リハビリテーションを日常的に行うことが必要であると考えられる。

ズボンをはく動作でもVASの値が、指導前後ともに0で変化はみられなかったE氏においても、指導後のデサチュレーションおよび脈拍数の値が、指導前より減少しており、身体的な呼吸機能への負荷の軽減がうかがえた。労作時の低酸素血症は組織低酸素の原因となる。この組織低酸素と運動筋の機能失調により、息切れと運動耐容能とを悪化させて日常活動を制限し、したがって骨

格筋の機能失調を助長するため、呼吸困難の悪循環に陥っていく⁸⁾。慢性呼吸不全患者では、慢性的な身体の組織低酸素が習慣化し、息切れを感じない例もみられる。しかしながら、前述のような呼吸困難の悪循環に陥ることで、患者の予後悪化をもたらし、ADLやQOLにも大きな影響が生じうると考える。E氏のように、現時点で労作時の低酸素血症をきたすものの、息切れを感じない患者に対しても、積極的に、身体の呼吸機能への負荷を軽減するために、今回のような関わりを行っていくことが望ましいと考える。そのため、E氏においても、今回考案した方法での更衣を行っていくことは有効であると考える。

V. 研究の限界と今後の課題

考案した更衣動作は、呼吸機能への負荷の軽減に効果があることが示された。しかしながら、本研究の調査実施病棟において選定条件を満たす患者自体が少なく、調査を実施できた対象者数が少なかった。さらに、対象者毎に息切れの程度が異なったため、この方法と息切れの程度との関連について考察することは困難であった。今後、対象者数を増やし、同程度の息切れを感じる群で分け、それぞれの群での傾向をみることで、息切れの程度によつての効果をより詳細に調査することも可能である。その予備的な知見として活用できると考える。

文献

- 1) 日本呼吸器学会在宅呼吸ケア白書作成委員会:患者アンケート調査結果 在宅呼吸ケア白書,55,文光堂,東京,2005.
- 2) 日本呼吸器学会在宅呼吸ケア白書作成委員会:患者アンケート調査結果 在宅呼吸ケア白書,44-45,文光堂,東京,2005.
- 3) 渡辺桂子,森山美穂,坪田亜紀:呼吸法を取り入れた慢性呼吸不全患者の更衣方法の検討,第29回日本看護学会論文集 成人看護II,70-72,1998.
- 4) 小川浩正:息切れの評価方法,COPD FRONTIER,5 (2) ,56-64,2006.
- 5) 福地義之助,木田厚瑞,千住秀明:呼吸リハビリテーションマニュアル-運動療法-(初版),26,照林社,東京,2003.
- 6) 奥座嘉康,北川知佳,田中貴子,他:慢性呼吸不全患者の日常生活における上肢動作について,長崎理学療法,2,7-14,2002.
- 7) 川本婦倫子,山口聖子:日常生活動作の指導,看護技術48 (1) ,32,2002.
- 8) 斎藤拓志:息切れ対策としての酸素療法,COPD FRONTIER,5 (2) ,78-85,2006.