

Borg スケールでみた喘息発作に対する看護介入の効果

キーワード：喘息・口すぼめ呼吸・Borg スケール

外来棟

三輪静江 稲田由美子 結城美重 山中京子

共同研究者

呼吸器内科 木村雅広

I. はじめに

呼吸器内科外来は週1回の診療で、1日当たりの患者数は40人前後、このうちのおよそ3割が喘息患者である。これまで私たちは、喘息発作は薬物療法でしか改善しないと考えていた。この為、喘息発作で来院した患者に医師の指示があるまで、積極的な看護介入は行えていなかった。平成16年から呼吸器内科木村医師によりGINAのガイドラインに沿った喘息の治療が行われるようになり、私たちも医師と同じ指標で呼吸状態を評価するようになった。そこで、看護師の初期対応で、喘息発作による呼吸困難感が軽減できる方法はないかと考え、口すぼめ呼吸を中心とした呼吸介助（以下介入とする）を行う看護マニュアルを作成し、実践した。介入の効果についてボルグスケールで評価し、有効性を見出したので報告する。

II. 用語の説明

ボルグスケール（図1）：1970年にBorgが運動負荷試験中の努力感覚を6-20までのスケールとして最初に発表した。これは後にオリジナルの形から、苦しさを表現した言葉と対応する数字からなる10ポイントのスケールに修正された。スケールに追加された言葉により、個人間の直接的比較が可能になった¹⁾。喘息患者での呼吸困難は肺の動的過膨張が原因の一つであり、最近の研究では、呼吸困難でのボルグスコアの変化は、最大吸気量の変化、呼気終末肺容量の増加が原因であった²⁾。また、ボルグスコアは肺の過膨張、1秒量と相関するとの報告³⁾もある。多数の論文が息切れの評価におけるボルグスコアの信頼性、妥当性を証明している。

口すぼめ呼吸：鼻からゆっくりと深く長く吸い込み、口をすぼめてゆっくりと長く、吸気時の2倍の長さをかけて吐き出させるようにする。呼気時に口をすぼめることで気道内圧を高め、気道の虚脱を防ぐ⁴⁾。

呼吸困難性	
0	全くなし
0.5	ごくごくわずか
1	ごくわずか
2	軽度
3	中等度
4	いくぶんきつい
5	きつい
6	
7	たいへんきつい
8	
9	きわめてきつい
10	最大

図1 Borg scale

III. 方法

1.対象：喘息の急性増悪で、外来受診した患者11名、14エピソード

（母集団：23名、のべ93エピソードのうち偽発作を起こす患者の60エピソードとデータ欠損を除く）

2.患者背景：男性1名、女性10名、年齢22歳～71歳（中央値43歳）

喘息重症度（Step）：I 0名、II 2名、III 2名、IV 7名

来院時：ボルグスコア中央値4（0.5～7）平均%PEF45.5%（27.4～77%）

SpO₂中央値97%（92～99%）

3.看護師の呼吸器看護経験年数：0年～2年

4.調査期間：平成17年3月～平成18年1月

5. 評価方法：①来院時②看護介入後③ $\beta 2$ -刺激薬吸入 10 分後（20 分毎，計 3 回）に，①，②，③すべて，ボルグスコア，経皮的酸素飽和度（以下 SpO₂ とする），ピークフロー値，脈拍を介入前後に測定した。
6. 統計処理：ボルグスコアの 2 群間比較はウィルコクソン検定で，ボルグスコア，ピークフロー値，経皮的酸素飽和度，脈拍数の多群間比較は Fisher 検定にて行い，有意水準を 5% とした。統計ソフトは StatView5.0 を使用した。
7. 使用物品：ミニライトピークフローメーター，コンプレッサー式吸入器
8. 倫理的配慮：研究の目的，データの処理を個人が特定できないように処理することを口頭で伝え，同意を得た。
9. 呼吸介助の方法：内科外来の「喘息発作で呼吸困難を訴える患者の看護マニュアル」に沿って行う。
 - ①体温，血圧，脈拍，呼吸数，SpO₂ などのバイタルサインをチェックする。
 - ②呼吸状態を把握する。喘鳴の有無，喀痰の有無と性状，呼吸補助筋の使用の有無をみる。
 - ③呼吸困難度はボルグスコアを使用する。患者にボルグスケールを見せ，指で示してもらう。
 - ④ピークフロー値を測定する。性別・年齢・身長よりピークフロー値の予測値または自己最高値を確認し，ピークフローを 3 回測定した中の最良値を採用する。
 - ⑤患者を安楽な体位に導く。呼吸困難が生じると，全身の筋緊張が亢進しさらに酸素を消費する。頸部・体感の過度の筋緊張が起こり呼吸筋の疲労が起こり呼吸困難の悪循環をきたす⁵⁾ ため，患者が一番楽だと感じる体位を保持する。標準的な体型・やせた人の場合，肘掛のない椅子を使用し，足の裏を床につけ，患者の前に枕を置いた台に伏せてもらう。肥満体型の場合は背もたれと肘掛けのある椅子を用意し，腹部を圧迫しないよう浅く腰掛け背もたれにもたれてもらう。胸郭の呼吸運動を妨げないように，姿勢を修正する⁶⁾。
 - ⑥安楽な呼吸を促す。看護師はできるだけ声をかけながら，患者に口すぼめ呼吸の手本を見せ，落ち着いた態度で接する。これは，呼吸補助筋の活動を抑制し，不要な酸素消費量を減少させる。また，呼吸のリズムを整えることで，パニック状態をコントロールすることもできる。喘息の患者は呼気時に狭窄があるため息を吐き出せない⁵⁾。呼吸困難時口・口呼吸が楽なように錯覚するが，冷たく乾燥した空気が刺激になる。また，気道の中で空気が移動するだけで肺に新鮮な空気が入らない為，鼻・口呼吸に誘導する。鼻から吸うことで，空気が適度な温度と湿度となり，鼻毛がフィルターとなり，ウィルスやほこりの進入を防ぐ⁶⁾。このとき，できれば腹式呼吸で行ってもらう。腹式呼吸は横隔膜が上下することで吐き出す助けになる³⁾。呼吸困難時に呼吸介助法を行うことで次の吸気を行いやすくする。これは 1 回換気量を増やし，呼吸数を減少させ換気の安定を図る効果がある。また，吸入療法の前に呼吸リズムを整えることは吸入を効果的に行うためにも意味がある^{4) 5)}。吸入前に呼吸状態を評価する。経過表に記録し，医師に報告する。
 - ⑦医師の指示のもと吸入療法を開始する。吸入療法は 1 時間の間に 3 回行うが，呼吸状態を観察しながら呼吸介助は続行する。吸入が終わるごとに呼吸状態を評価し，状態が安定していれば 3 回目の吸入が終わった時点で医師に報告する。吸入をしている間に，発作が落ち着いてきたら呼吸リハビリテーションのパンフレットを渡し，その後の患者教育につなげていく。
 - ⑧吸入により改善がない場合はステロイドの点滴を行う。患者が来院してから帰宅または入

院するまで平均して約 2～3 時間を要し、その間十分な観察と看護を必要とするため、担当看護師が対応する。

IV. 結果・考察

喘息発作で来院した患者 14 エピソードの介入前後のボルグスコアを比較すると、介入後に有意に低下している (図 2)。ボルグスコアの変化を個々に比較すると、14 エピソード中 4 エピソードには変化がみられないが、10 エピソードは低下しており、介入後有意に低下した ($P=0.047$) (表 1)。

介入後と吸入 1 回目を比較すると、5 エピソードが低下、8 エピソードが変化なく、1 エピソードが悪化し、有意差はなかった ($P=0.084$)。また、3 回の吸入によりボルグスコアは徐々に低下している (図 3)。

来院時、介入後、3 回目までの吸入療法後それぞれの脈拍、SpO₂ には、有意差はなかった (図 4)。また、ピークフロー値は介入後での改善は見られなかったが、3 回の吸入で改善している。1 回目の吸入よりも 2 回目、2 回目よりも 3 回目と呼吸困難感が改善していることから 1 吸入だけでは効果は最大と言えない。

以上のことから来院直後より医師の指示があるまでの 10～20 分間介入することで、喘息発作時の呼吸困難感の改善に効果があるといえる。介入により肺の過膨張が改善しボルグスコアが低下したと考えられる。

介入後と 1 回目の吸入での呼吸困難感が有意に改善していないことから、来院直後からの介入は吸入と同じ程度の効果があるといえる。また、介入でボルグスコアが改善しているにもかかわらず、吸入療法で 1 エピソードが悪化した例から、介入せずに吸入を行うよりも、来院から吸入までの間に、迅速な介入で呼吸困難感を改善させることが重要である。

今回、私たちは喘息発作で来院した患者の呼吸困難感の改善を重視し介入したが、今後は、より効果的な呼吸理学療法が行えること、患者自身が喘息の自己管理を行えるような指導を実施することが課題と考える。私たちは、喘息がコントロールでき、少しでも QOL の向上が図れるよう患者と共に努力していきたい。

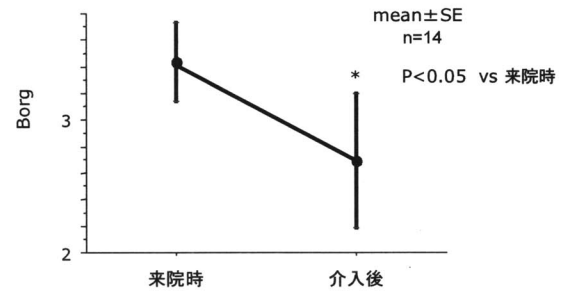


図 2 介入前後のBorgスケールの変化

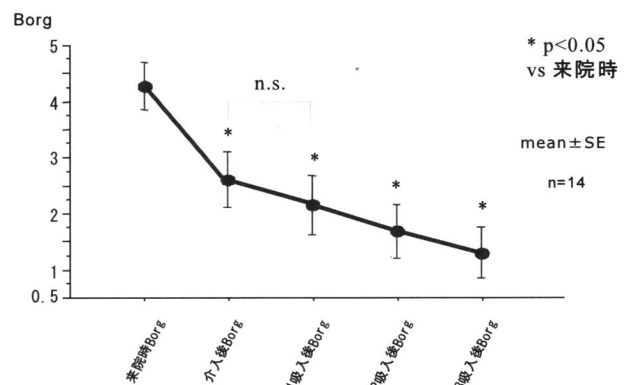


図 3 来院時から吸入終了までのBorgの変化

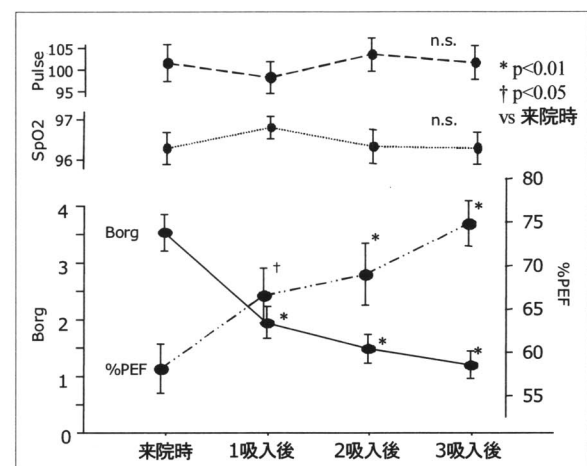


図 4 来院時、吸入後の変化

表1 14エピソードのボルグスコアの変化

患者	年齢	来院時	介入後	吸入1回	吸入2回	吸入3回	重症度 Step
A	59	2	0	0	0	0	Ⅲ
B	59	4	0.5	0.5	0.5	0.5	Ⅲ
C	64	5	1	1	0.5	0	Ⅱ
D	25	2	1	1	0.5	0.5	Ⅱ
E	40	3	2	0.5	0	0	Ⅳ
F	38	4	2	2	2	1	Ⅳ
G	59	2.5	2.5	2.5	2	2	Ⅲ
H	40	5	3	0.5	0.5	0.5	Ⅳ
I	71	5	4	3	3	2	Ⅲ
J	48	7	4	5	3	3	Ⅳ
K	45	4	4	4	4	4	Ⅳ
L	38	5	5	4	3	1	Ⅳ
M	26	6	6	6	6	6	Ⅳ
N	56	5	3	2	1	0.5	Ⅳ

V. まとめ

- 1.呼吸困難感を軽減できる方法として、口すぼめ呼吸を中心とした呼吸介助を行った。
- 2.喘息の急性増悪で受診した患者への呼吸困難感をボルグスコアで評価した。
- 3.介入前後のボルグスコアを比較すると介入後に有意に低下した。
- 4.来院直後より介入することで、喘息発作時の呼吸困難の軽減が可能である。

引用・参考文献

- 1)A Consensus Statement. Am J Respir Crit Care Med. 1999; 159: 321-40
- 2)Robert B. et al. Am J Respir Crit Care Med. 2000; 162: 1178-82
- 3)Filippelli M, et al. Chest. 2003; 124:2164-70
- 4)勝野久美子：呼吸訓練・排痰訓練，看護技術，48（1）34 - 38，2002
- 5)黒滝知美：気管支喘息患者の呼吸リハビリテーション，看護技術，49（11）：976 - 979，2003
- 6)本久博一：呼吸リハビリテーション，帝人在宅医療西日本株式会社，2005
- 7)眞淵 敏：早わかり呼吸理学療法，メディカ出版，2004
- 8)兵庫医科大学呼吸リハビリテーション研究会編：最新包括的呼吸リハビリテーション，メディカ出版，2003
- 9)松尾善美，山本洋史：腹式呼吸（横隔膜呼吸）の指導について－賛成の立場から－，日本呼吸管理学会誌，13（1）：96,2003
- 10)神津玲他：腹式呼吸（横隔膜呼吸）の指導について－反対の立場から－日本呼吸管理学会誌，13（1）：96,2003

- 11)土橋邦生：急性喘息発作時の治療管理－喘息ガイドラインに基づいて－，看護技術，49（11）：
942-987,2003
- 12)牧野荘平，大田健監修：G I N A2002《日本語版》，協和企画，2003
- 13)荒川唱子，小板橋喜久代編：看護に生かすリラクゼーション技法 ホリスティックアプローチ，
医学書院，2001
- 14)Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NIH Publication Updated 2005.