

2-C-10 人工呼吸器装着中のスピーキングバルブ使用についての検討

聖マリアンナ医科大学病院中央手術部、麻酔科*、第三内科**

白井美江子、蒔田美波、青木正*、矢崎俊二**

【目的】 気管切開を受けた人工呼吸器依存患者は声を奪われ、コミュニケーションを取ることが困難となる。我々は、このような患者にPassy-Muirスピーキングバルブを使用し、その有効性と問題点について検討した。

【対象及び方法】 97年7月～98年2月までの8カ月間で10症例(ALS7例、筋ジストロフィ1例、COPD2例)を経験した。人工呼吸器は、5機種で試みた。その時の呼吸器設定変更はSpO₂と呼吸苦を指標とした。使用したバルブは吸気時に開き、呼気時に閉じる一方方向陽圧閉鎖弁であり、呼気時にカニューレ内に空気柱を保持し、カニューレ周囲へ気流と分泌物を押し上げる特性を持っている。

使用法は、まずカフのAirを抜き、次にカニューレと呼吸器のフレックスチューブとの間にバルブを接続した。この時、口腔内の吸引と呼吸器の設定変更を適宜行った。

発声訓練は1日2回、1回20分程度、口腔内へ流入する空気に慣れ、自分で発声するタイミングを会得するように指導した。

【結果】 表1で示すように10症例中8例までが、会話の程度にばらつきがみられたものの意志伝達可能な発声を得ることができた。症例4と5のALS患者は、最高4時間バルブ連続使用にて会話をした。発声困難だった症例6のケースは気切部が開大し、その部位よりリークが著しかったことと、舌・口唇の動きが不十分だったためであり、症例1のケースは本人に発声する意志がなく断念した。また、発声可能になるまでの訓練日数は平均3.5日であった。

次にバルブ使用中の呼吸器の設定変更は、表2で示す通りである。30%増量したケースはALS患者で、使用前のPIPに達するまで増量しなければ発声も困難であり、呼吸苦も軽減しなかった。

【考察】 1. 使用適応のある患者はPassy-Muirスピーキングバルブで発声が可能になり、QOLの改善には有効であると考えられた。バルブの使用適応は今回の使用経験から、上気道が閉塞していないこと、全身状態が安定し発声機能があること、誤嚥の危険性がないことなどが挙げられた。

2. 換気量の適正化は圧でみた方がよいと思われた。つまりカフの収縮前の圧レベルをひとつの基準にしたらよいと考えられた。

3. バルブ使用に伴う問題点と危険性は以下が考えられた。①低量アラームが切られる ②カフのAirを抜くことによる分泌物の誤嚥、カニューレの脱出 ③バルブ着脱操作手順の間違いなどである。

4. 発声をスムーズにさせる因子として、十分な口腔への空気の流入が挙げられた。

【結語】 1. 人工呼吸器依存患者10症例にPassy-Muirスピーキングバルブを使用し、会話の程度を評価した。

2. 10症例中8例までが発声可能となり、Passy-Muirスピーキングバルブは、コミュニケーションの改善に有効であった。

3. 使用適応の限界と危険性を知ることが重要である。

表1
スピーキングバルブ訓練日数と会話の程度

症例	年齢(歳)	性	病名	気切期間	訓練日数	会話の程度*
1	51	男	ALS	15日	7日以上	困難(0)
2	67	男	ALS	1ヶ月	7日	やや困難(1)
3	44	男	ALS	1ヶ月	1日	良好(2)
4	58	男	ALS	4ヶ月	1日	良好(3)
5	58	男	ALS	2年	3日	良好(3)
6	48	女	ALS	10年	7日以上	困難(0)
7	63	男	ALS	10年	7日	やや困難(1)
8	17	男	筋ジストロフィ	1ヶ月	3日	良好(2)
9	73	女	COPD	1ヶ月	3日	良好(2)
10	73	女	COPD	1年	3日	良好(2)

*0:発声困難 1:かすれ声で発声のみ 2:短時間会話可能 3:長時間会話可能

表2 使用した人工呼吸器の機種、モードおよび設定変更

症例	機種	モード	設定変更
1	サーボC	PSV	低量アラームOFF
2	PLV100	CMV	TV増量(30%)、流速増加
3	ベネット7200ae	PSV	低量アラームOFF
4	サーボC	CMV	低量アラームOFF
5	PLV100	CMV	---
6	ニューポートE100	CMV	コンスタントフローOFF 呼吸回数増加
7	ニューポートE100	CMV	コンスタントフローOFF 呼吸回数増加
8	PLV100	CMV	---
9	ベネット7200ae	SIMV	低量アラームOFF
10	PLV100	CMV	---