

●原 著●

リハビリテーション職員による気道吸引の実施状況と傾向

鵜澤吉宏¹⁾・長谷川裕貴¹⁾・飯塚裕美²⁾

キーワード：気道吸引，リハビリテーション職種，理学療法士，言語聴覚療法士，合併症状

要 旨

当院リハビリ職員の吸引実施状況について、職種別の実施状況と患者の気道・呼吸管理状況、気道吸引を必要と判断した所見、合併症状の出現を調査した。実施件数は186件、職種別では理学療法士（PT）121件、言語聴覚士（ST）63件、作業療法士（OT）2件であった。STは全て開放式吸引で自然気道39件、気管切開24件と自然気道の患者が多く、PTは自然気道8件、気管切開57件、気管挿管56件と人工気道に対する吸引実施が多かった。気道吸引を要すると判断した所見は、人工呼吸器装着の有無にかかわらず、湿性咳嗽、視覚的確認、聴診・触診所見が多く、人工呼吸器装着患者では人工呼吸器からの情報も挙げられた。吸引実施時の合併症状は6件（3.2%）みられたが、重大な有害事象に至るものはなかった。リハビリ職員へ教育をすることで気道吸引の評価と手技の実施が可能となると考える。また、これらの結果は今後の教育プログラムを検討する上で重要であるとする。

I. はじめに

2010年4月よりリハビリテーション職種である理学療法士（physical therapist：PT）、作業療法士（occupational therapist：OT）、言語聴覚士（speech language hearing therapist：ST）と臨床工学技士にも気道吸引の行為が認められるようになった¹⁾。これはPTでは体位排痰法など呼吸理学療法を実施する際、OTは食事訓練を実施する際、STは嚥下訓練等を実施する際など、喀痰等の吸引が必要となる場合があるためであり、チーム医療を推進する観点から、これらの職種が気道吸引を実施することができる行為として取り扱うように定められた。このような状況において各施設でリハビリテーション職種への吸引の教育を導入している報告がみられ、教育介入により臨床での実践が可能になることや、吸引実施に際し事故やインシデント報告は

ないなど安全に実施していることが示されている^{2~4)}。しかしながら、各施設においてリハビリテーション職種がどのような状況の患者に気道吸引を実施しているか、またその際にどのような合併症状の出現がみられたか、などの報告はみられない。

そこでわれわれは当院でのリハビリ職員の吸引実施状況について、職種別の実施状況と患者の気道・呼吸管理状況、気道吸引を必要と判断した所見、合併症状の出現の現状を調査した。

II. 対象・方法

本調査は当院臨床研究審査委員会の承認を得ている。

1. 対象と教育

当院のリハビリ職員64名（PT 45名、ST 9名、OT 10名）のうち院内教育プログラムにより気道吸引実施の認定を受けた39名（60.9%：PT 28名、ST 7名、OT 4名）を対象とした。当院のリハビリ職員への教育プログラムは日本呼吸療法医学会の気管吸引ガイドライン⁵⁾と日本理学療法士協会の気管吸引プロトコル⁶⁾に

1) 医療法人鉄蕉会亀田総合病院 リハビリテーション室

2) 同看護部

[受付日：2014年1月21日 採択日：2014年4月22日]

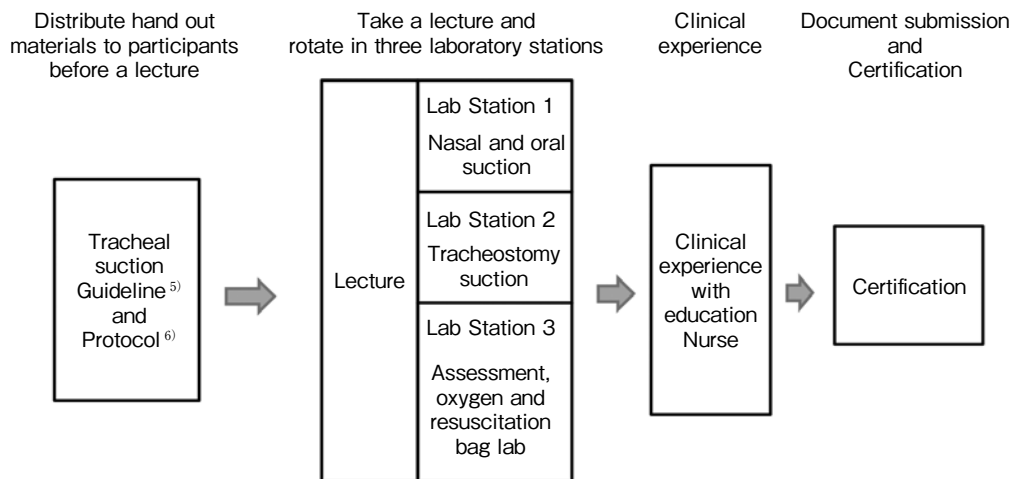


Fig. 1 Organized tracheal suctioning program

Twelve participants were enrolled in one time. After taking a lecture, twelve participants were divided into three groups and rotated in three lab stations. After certification, procedure for closed suction of patients being mechanically ventilated was taught based upon the procedure manual.

準じ構成している。教育プログラムは Fig.1 に示すように、事前に資料を配布し、教育担当看護師の講義とデモンストレーション後、マネキンを使用した実習を行う。後日、病棟看護師の指導のもと患者に気道吸引を行い、技術評価を受け書類を提出し気道吸引実施が認定される。また、人工呼吸器装着患者に対する閉鎖式吸引の実施については気道吸引実施の認定を受けた後、手順書をもとに病棟での指導を受け、技術評価後に実施をしている。

2. 期 間

調査期間は平成 24 年 2 月 1 日から 25 年 1 月末日までとした。

3. 方 法

調査方法は、リハビリ診療中に気道吸引（口腔、鼻腔もしくは気管吸引）を実施したりハビリ職員に対し吸引実施記録用紙を自主提出の方式で提出してもらい集計した。吸引実施記録用紙には患者の ID、診断名、気道状況と人工呼吸器装着の有無、吸引が必要と判断した所見、実施方法（開放式か閉鎖式）、合併症状の有無について実施者が記録した。吸引が必要と判断した所見については、視覚的確認、湿性咳嗽出現など気管吸引ガイドライン⁵⁾での吸引が適応となる状態の項目から選択する形式をとり、複数の所見がある場合は全て選択するようにした。

吸引の実施に際しては、全例パルスオキシメーター

にてモニタリングを行い、人工呼吸器装着例には心電図モニタが装着されており心拍数と不整脈のモニタを行った。合併症状については、低酸素血症として酸素飽和度が実施前より 5% 以上低下、心拍数の変化として徐脈は 40 回 / 分以下、頻脈は実施前より 30% 以上の上昇、気管支攣縮（連続性ラ音の新たな出現）、気道粘膜の損傷は吸引時の出血の有無で判断した⁷⁾。合併症状がみられた場合は気道吸引を中止し経過を観察とした。合併症状に対し追加検査や医療処置が必要となった場合を有害事象の発症とした。

Ⅲ. 結 果

期間中の吸引実施件数は 186 件であった。職種別では PT 121 件（65%）、ST 63 件（34%）、OT 2 件（1%）、実施した職員数は合計 20 名で PT 12 名（60%）、ST 7 名（35%）、OT 1 名（5%）であった。

吸引実施の気道状況は自然気道 48 件（26%）、気管切開で人工呼吸器なし 44 件（24%）、気管切開で人工呼吸器装着 38 件（20%）、気管挿管で人工呼吸器装着 56 件（30%）であり、気管切開患者が多かった（Fig.2）。気道吸引の実施方法は開放式 113 件（61%）、閉鎖式 73 件（39%）であった。職種別では、ST は全て開放式吸引での実施であり、そのうち自然気道 39 件、気管切開 24 件と自然気道の患者が多かった（Fig.3-a）。PT は自然気道 8 件、気管切開 57 件、気管挿管 56 件と人工気道を有している状態が多く、PT では閉鎖式

吸引の方が開放式吸引に比べ多くみられた (Fig.3-b)。吸引を要すると判断した所見は、人工呼吸器装着のない患者では、湿性咳嗽 70 件、視覚的確認 38 件、聴診 34 件が多かった (Fig.4-a)。人工呼吸器装着患者でも湿性咳嗽 60 件が最も多く、続いて人工呼吸器からの情

報 54 件、視覚的確認 47 件が多く挙げられた (Fig.4-b)。

吸引実施に際し合併症状が出た患者は 6 件 (3.2%) で、頻脈 4 件、酸素飽和度低下 1 件、出血 1 件であったが、すべて追加検査や医療処置は必要なく改善し有害事象はみられなかった (Table 1)。

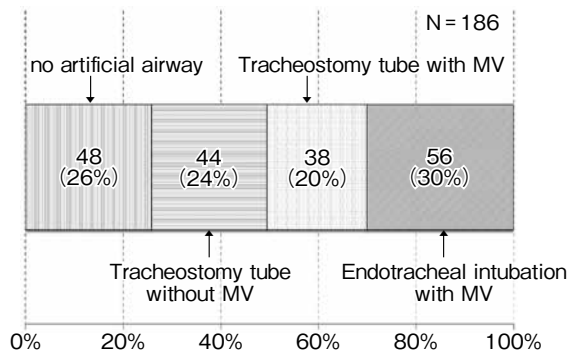


Fig. 2 The number and ratio of type of airway

MV : mechanical ventilation

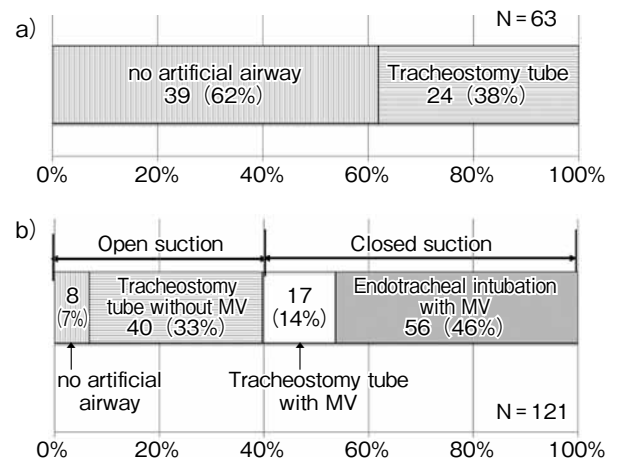


Fig. 3 The number and ratio of type of airway and type of suction by occupation

a) ST : all procedures were open suction, b) PT (MV : mechanical ventilation)

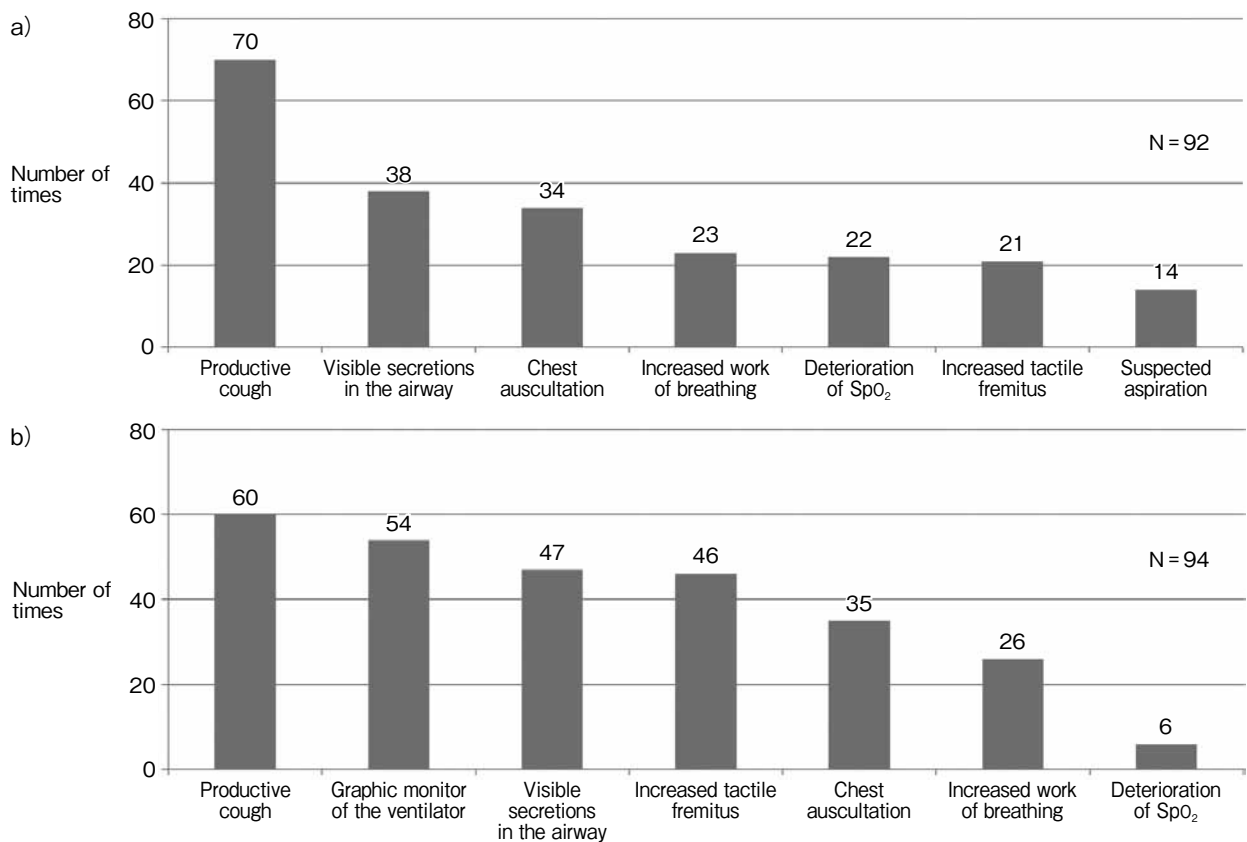


Fig. 4 Observed clinical symptoms for need to suction (multiple answers allowed)

a) Patients without MV, b) Patients with MV (MV : mechanical ventilation)

Table 1 Occurrence of a complication during suction

complication	type of suction	type of airway	mechanical ventilation
tachycardia	closed	tracheostomy	+
tachycardia	closed	endotracheal intubation	+
deterioration of SpO ₂	closed	endotracheal intubation	+
tachycardia	closed	endotracheal intubation	+
tachycardia	open	no artificial airway	—
bleeding	open	no artificial airway	—

Ⅳ. 考 察

1. 実施数と職種による特徴

当院リハビリ職員が吸引を実施した職種ではSTとPTが多く、OTの実施はわずかであった。STが吸引を実施した状況は摂食療法時であり、自然気道の患者の口腔内の唾液、気道内分泌物の除去や口腔残物の吸引、気管切開患者の気道内分泌物の除去を目的にしている。OTの食事練習では自助具の選定や動作指導が主であり、呼吸状態や口腔嚥下機能が比較的保たれている患者に対して実施しているためOTの吸引実施数は少なかったと考える。PTは実施件数121件のうち約9割以上が気管切開や気管挿管といった人工気道を有している状況であった。呼吸不全または気道管理目的などにより人工気道を使用している患者に対して呼吸練習や運動療法を実施する場面が多いため、このような状況での吸引が多くなる傾向があると考ええる。

2. アセスメント項目について

気道吸引を実施する判断をした項目については、湿性咳嗽の観察と聴診、触診によるアセスメント、視覚的な分泌物の確認を行っていた。湿性咳嗽の出現により咯出すべき分泌物が中枢気道に存在することに気がつき、その確認のために聴診や触診を実施したと考える。また気管切開の患者などでは気管チューブまで咯出可能な患者もいるため視覚的に分泌物の咯出困難な状況を確認していた。気管吸引のガイドラインでは気管吸引の適応となる状態を定めているが、その中で「見て、聴いて、触れる」この3つの基本をすることが重要と記載されており、様々なモニタリングの中でも患者の胸部理学所見の重要性を強調している⁵⁾。今回の結果から、リハビリ職員が気道吸引の必要性を判断する所見で視診、聴診、触診という胸部理学所見のアセスメントをもとに実施することが多く、しかも複数の

所見を観察していることがわかった (Fig.4)。このことから、適応となる状態を理解させるために、吸引教育の中には「見て、聴いて、触れる」の要素が含まれた胸部理学所見の習得は必須項目であると考ええる。

人工呼吸器を装着している患者に対しては前述の湿性咳嗽と胸部理学所見の他に、人工呼吸器のグラフィック画面でのフロー波形の揺れや気道内圧上昇など人工呼吸器からの情報を参考にしている傾向が多く見られた (Fig.4-b)。気管吸引のガイドラインでは人工呼吸器装着患者に対して吸引が適応となる状態は、量設定モード使用の場合は気道内圧の上昇を認める場合、圧設定モード使用の場合は一回換気量の低下を認める場合、またフローボリュームカーブで“のこぎり歯状の波形”を認める場合としている⁵⁾。これらの所見のある時は気管分泌物が貯留しており気道吸引の適応となることが多いとされている^{7,8)}。人工呼吸器のグラフィック画面や気道内圧の変化といった点からの判断はガイドラインと合致していた。

今回、人工呼吸器装着患者を対象として実施する者は、口腔、鼻腔、気管切開の開放式吸引の気道吸引実施の認定を受けた後、閉鎖式吸引の技術を習得した。閉鎖式吸引を行う患者には人工呼吸器を装着している患者が多く、気道吸引の手順や患者観察以外に人工呼吸器のモニターやアラームなどの情報の解釈も必要となる。このため、まず開放式吸引と胸部理学所見を習得し、その後人工呼吸器のモニタリングや閉鎖式吸引の手技を習得するといった段階的な教育を実施した。このように開放式吸引と閉鎖式吸引を分けて教育することで、アセスメントと手技の理解を得やすくしたのではないと思われる。

3. 合併症状の出現について

気道吸引に際して生じた合併症状は全体の3.2%にみられた。しかし全ては一時的な出現であり、追加検査

や処置はなくその症状は消失し、患者の病状は安定していた。リハビリ職員が実施した気道吸引に関し、山崎ら²⁾、阿部ら³⁾は気道吸引時の事故やインシデントの発症はなかったと報告している。しかし、事故やインシデントと称している範囲の定義や合併症状についての説明はされていない。今回我々は、吸引に際しての合併症状の定義をし、その後の発症に関しても記録した。合併症状の出現の中では頻脈が多くみられ、6件中4件であった。そのうち3件が人工呼吸器装着中であつた。人工気道を有している患者への気道吸引の合併症として、鼻腔や気管支粘膜の損傷、低酸素血症、不整脈、血圧変動などが挙げられているが⁵⁾、頻脈は気管へのチューブ挿入による痛みが交感神経の賦活の刺激となることや、咳嗽（むせ）により気道内圧が上昇することで胸腔内圧が上昇し一過性に静脈還流が減少するために低血圧、頻脈が生じるとしている⁵⁾。今回の調査では吸引実施前後での血圧測定をしていないためその原因を限定することは困難であるが、これらの理由により一時的に脈拍が上昇したと考えられる。

合併症状がみられたものの、全て一時的出現であつた。Celikら⁹⁾は臨床での気道吸引手法をガイドラインの基準に従った手法か否かを評価し、その吸引時の患者の状況を観察した。気道吸引手技の基準に従い実施することで、吸引後の血圧上昇、心拍数増加、酸素飽和度低下、二酸化炭素貯留などの合併症発生が抑制されたとの報告である。このことから基本手技を標準化することの意義を示し、これにより侵襲的な手技であるがより安全を考慮して実施できるとしている。今回の調査では、合併症を発症した際の手技がガイドラインに従い実施されたかの確認はしていなかった。合併症状の発生はとても重要な課題であり教育プログラムに反映すべき点であるため、今後の調査の際は吸引手技の実施状況を含め検討する必要性があると考えられる。

4. 今回の調査の限界

本調査による限界としては、第1に急性期の単一施設での調査であることが挙げられる。今回の結果は当院の疾患背景や人的資源の背景の特徴に依存することが考えられる。当院は急性期総合病院であり、摂食嚥下療法は主にSTが実施しOT、PTの実施は少ない。またPT部門には診療領域により運動器リハ、神経系リハ、がんリハ、呼吸・心臓リハと分かれており、集

中治療室や人工呼吸器を装着した患者は呼吸・心臓リハチームが対応している。呼吸器疾患を有する患者や術後患者で呼吸理学療法や排痰ケアを行うのは主に呼吸・心臓リハチームに属しているPTであり、今回PTの実施121件中117件がこのチームの担当者が実施している。今回の吸引実施は全て病棟での実施であるが、気道吸引に自信がないリハビリ職員は看護師へ吸引を依頼していることでその実施者の偏りが生じたことも考えられる。

第2に記録用紙は吸引実施後の自主提出の方式であつたため、回収率の確認ができず、実施したが報告していない件数があることが考えられる。ただこれに対しては定期的に本調査の実施を当院リハビリ職員へ呼びかけたこと、記入用紙の提出箱を全職員が使用するメールボックス上に置くことで提出しやすくし、予備調査期間をおいた後に調査実施をしたことなど、報告もれがないように努めたため、実施された内容とは解離が少ないのではないかと考える。

V. 結 語

今回の調査から、リハビリ職員が気道吸引を行う状況はPTとSTでは職種によりその対象となる気道状況や気道吸引方法に違いがあることが明らかになった。また気道吸引を必要と判断する所見についても明らかになった。これらは今後の教育を計画するのに役立つと考える。今回の調査では合併症状が約3%の実施に認められ、それらの症状は有害事象に至らず改善していたが、気道吸引はあくまでも侵襲的な手技であり実施に際し責任を持つことを念頭に教育することが求められる。

本稿の全ての著者には規定されたCOIはない。

参考文献

- 1) 厚生労働省医政局：医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について：厚生労働省医政発 0430 第1号。2010；3-5.
- 2) 山崎 忍，深町秀彦，小宮山都ほか：セラピストによる吸引処置への介入 1年を経過して。理学療法研究・長野。2012；40：102-3.
- 3) 阿部 透，高橋寿和，渡辺祐未ほか：リハビリスタッフによる喀痰吸引導入の取り組みと現状報告。山形理学療法学。2013；9：18-21.
- 4) 石丸章宏，山下敬吾，辻 展行ほか：喀痰吸引シミュレーションプログラムの開発。J Jpn Assoc Simul Med Educ。2011；

- 4 : 37-40.
- 5) 日本呼吸療法医学会 気管吸引ガイドラインワーキンググループ : 気管吸引ガイドライン (成人で人工気道を有する患者のための). 人工呼吸. 2008 ; 25 : 48-59.
- 6) 日本理学療法士協会 内部障害理学療法研究部会呼吸班監修 : 吸引プロトコル 第2版. 2010.
- 7) Leur JP, Zwaveling JH, Loeff BG, et al : Endotracheal suctioning versus minimally invasive airway suctioning in intubated patients : a prospective randomized controlled trial. Intensive Care Med. 2003 ; 29 : 426-32.
- 8) Guglielminotti J, Alzieu M, Maury E, et al : Bedside detection of retained tracheobronchial secretions in patients receiving mechanical ventilation : is it time for tracheal suctioning? Chest. 2000 ; 118 : 1095-9.
- 9) Celik SS, Elbas NO : The standard of suction for patients undergoing endotracheal intubation. Intensive Crit Care Nurs. 2000 ; 16 : 191-8.

Current practices of tracheal suction in rehabilitation therapists in our institution

Yoshihiro UZAWA¹⁾, Yuki HASEGAWA¹⁾, Hiromi IIZUKA²⁾

¹⁾ Department of Rehabilitation, Kameda Medical Center

²⁾ Department of Nurse, Kameda Medical Center

Corresponding author : Yoshihiro UZAWA

Department of Rehabilitation, Kameda Medical Center

929 Higashi-cho, Kamogawa, Chiba, 296-8602, Japan

Keyword : tracheal suction, physical therapist, speech language hearing therapist, complicated symptom

Abstract

Rehabilitation therapists, physical therapists (PT), occupational therapists (OT) and speech language hearing therapists (ST), have been permitted to apply tracheal suctioning in Japan since 2010. Since then, therapists have been trained to perform suctioning in some institutions ; therefore, our department organized a tracheal suctioning program to train our therapists. This study observed clinical practice of suctioning performed by trained therapists. We evaluated types of airway (endotracheal intubation, tracheostomy or no artificial airway), types of suction (closed or open), observed symptoms in which therapists thought suctioning was indicated and complications of suctioning. During the observation period, 186 suctioning procedures were reported (PT 121, ST 63 and OT 2). In the ST group, suctioning was applied during swallowing practice and all were open suction. In the PT group, suctioning was applied during chest physical therapy and most were performed for patients with an artificial airway, using closed suction. A large number of therapists observed symptoms including a productive cough and chest physical assessment, which meant suction was indicated. In addition, assessment from graphic monitoring was utilized for patients being mechanically ventilated. Complications occurred in six (3.2%), and tachycardia was the most common (four) ; heart rate returned to normal range after completion of the procedure. This study demonstrated therapists were able to perform appropriate assessment and a safe suctioning procedure after completing a training program. To create a proper training program for suctioning, chest physical assessment for all patients and graphic monitoring for mechanically ventilated patients are needed.

Received January 21, 2014

Accepted April 22, 2014