

## 報 告

## 人工呼吸器装着中の呼吸理学療法に関する全国調査\*

高橋 哲也<sup>1)</sup> 石川 朗<sup>2)</sup> 神津 玲<sup>3)</sup> 桜田 弘治<sup>4)</sup>  
 嶋 先 晃<sup>5)</sup> 千住 秀明<sup>6)</sup> 眞 淵 敏<sup>7)</sup>

## 要旨

理学療法士がどの程度、またどのように人工呼吸管理に関与しているかを明らかにするために、全国470施設を対象に、人工呼吸器装着中の呼吸理学療法 (Chest Physiotherapy for patients with mechanical ventilation; CPT-MV) に関するアンケート調査を行い、272施設から回答を得た (回収率57.9%)。そのうち、CPT-MVを行っているとした施設は176施設 (64.7%) であった。CPT-MVを行う際に最もよく用いる手技としては呼吸介助法、スクイーピング、四肢の関節可動域練習・筋力増強練習の順に多かった。過去1年間でCPT-MV中に人工呼吸器関連のトラブルがあったとした施設は104施設 (59.1%) で、その内訳は、ファイティング、気道への結露流入、気道内圧上昇の順に多かった。また、人工呼吸器関連以外のトラブルでは、筋・肋骨・脊椎の疼痛や不快感、不整脈、呼吸困難、急激な血圧変動、低酸素血症の順に多かった。それらトラブル発生時には看護師や医師への報告は高率で行なわれていた一方で、事故報告書を作成している施設はわずかであった。272施設中、CPT-MVを行っていないとした施設は35.3%あり、今後CPT-MVの普及のためには医学的効果の証明と、啓発、理学療法士自身の知識と技術の向上の必要性が挙げられた。

キーワード 人工呼吸, 呼吸理学療法, 全国調査

## はじめに

救命・集中治療における呼吸理学療法の目的は、①肺の換気とガス交換の改善、②気道内分泌物の除去と酸素化の改善、③肺合併症の予防治療、④人工呼吸器からの離脱、⑤早期離床の促進、⑥ICU入室期間や入院期間の短縮、医療費軽減、といわれている<sup>1)</sup>。我々理学療法士はこれらの目的すべてを達成するために、人工呼吸器

装着中の患者に対しても呼吸理学療法を行っており、その効果も散見される<sup>2)</sup>。

わが国における人工呼吸管理に対するコメディカルスタッフの介入は、看護師が高率かつ広範囲にわたって行っているのが現状である<sup>3)</sup>。しかし、我々理学療法士がどの程度、またどのように人工呼吸管理に関与しているかは十分把握されていない。人工呼吸器装着中の患者に対する呼吸理学療法 (Chest Physiotherapy for patients with mechanical ventilation; CPT-MV) は、患者の身体に少なからず侵襲を与える方法であるため<sup>4)</sup>、事故やニアミス発生の誘因となる可能性は否定できない。しかし、理学療法士が行うCPT-MVにおける医療行為 (技術) が、どれほどの割合で各種問題を引き起こしているかについても明らかにされていない。

そこで今回、理学療法士がどの程度、またどのように人工呼吸管理に関与しているかを明らかにするために、また、CPT-MV中にどれほどの割合で各種問題が起きているかを明らかにするために、CPT-MVの実施状況とその詳細、CPT-MVによって引き起こされた各種問題、さらに今後のCPT-MVの普及に関しての意見などを全国調査したので報告する。

\* National Survey of Cardiopulmonary Physiotherapy for Patients with Mechanical Ventilation

1) 群馬県立心臓血管センター 心臓リハビリテーション室  
 (〒371-0004 群馬県前橋市亀泉町甲3の12)  
 Tetsuya Takahashi RPT, MSc: Gunma Prefectural Cardiovascular Center  
 2) 札幌医科大学保健医療学部 理学療法学科  
 Akira Ishikawa, RPT, PhD: Sapporo Medical University  
 3) 聖隷三方原病院 リハビリテーション科・呼吸器センター内科  
 Ryo Kozu, RPT: Seirei Mikatabara General Hospital  
 4) 埼玉医科大学附属病院 リハビリテーション部  
 Koji Sakurada, RPT: Saitama Medical School Hospital  
 5) 和歌山県立医科大学附属病院 リハビリテーション科  
 Akira Shimasaki, RPT: Wakayama Medical University Hospital  
 6) 長崎大学医学部保健学科 理学療法専攻  
 Hideaki Senju, RPT, PhD: Nagasaki University  
 7) 兵庫医科大学病院 リハビリテーション部  
 Satoshi Mabuchi, RPT: Hyogo College of Medicine Hospital  
 (受付日 2002年1月8日/受理日 2002年8月10日)

## 方 法

本調査は「人工呼吸器装着中の呼吸理学療法に関する全国調査」と称し、全国の理学療法士（PT）のボランティア 24 名が共同研究者となって行なわれた。調査施設は各都道府県で病床数の多い順に 10 施設とし、全国で合計 470 施設の PT が所属する部（課，科，室など）の責任者宛てに CPT-MV に関するアンケートを送付した。調査する対象日は 2001 年 1 月 1 日現在とし、調査項目は、施設の形態、病床数、理学療法士の人数、施設基準、CPT-MV を行っているか（行っていない場合は、その理由）、CPT-MV を行っている職種、対象疾患、1 ヶ月平均対象者数、1 回の CPT-MV 時間、CPT-MV の目的、内容、最も良く用いる CPT-MV、最も効果的と考える CPT-MV、CPT-MV を行う際に最も注意を払うこと、CPT-MV で人工呼吸器に関連する問題、過去 1 年間で CPT-MV 中に起きた問題、CPT-MV 中に問題が発生した場合の対処法、CPT-MV に対する診療報酬請求、診療報酬と実際の CPT-MV は労力に見合っていると考えるか、CPT-MV を行う上での他職種との連携、理学療法士による休日・夜間の CPT-MV の有無、CPT-MV の普及には何が必要と考えるか、とした。

アンケートの送付は、北海道東北ブロック、関東甲信越ブロック、東海中部北陸ブロック、近畿ブロック、中国四国ブロック、九州沖縄ブロックに分けて行った。アンケートの回答は、無記名で、およそ 2 週間の回答期間を設定し、アンケート回答用紙に答えを記入し、ブロック担当者に返送してもらうことで回答とした。

## 結 果

全 470 施設中、272 施設から回答があり、回収率は 57.9% であった。調査した病院施設の平均病床数は 593.7 (184-1514) 床、平均集中治療用ベッド数は 15.4 (0-98) 床、平均理学療法士数は常勤 5.7 (0-24) 人、非常勤 0.2 (0-11) 人、3 学会合同呼吸療法認定士 0.6 (0-7) 人。施設基準は総合リハビリテーション承認施設 63 施設 (23.2%)、理学療法施設基準Ⅱ 200 施設 (73.5%) であった (表 1)。

### 1. CPT-MV 実施の有無と実施者

CPT-MV を行っている施設は 272 施設中 176 施設 (64.7%) であった (表 1)。各医療スタッフが CPT-MV を実際に行っている割合は、医師 24.4%、看護師 77.3%、理学療法士 97.7%、臨床工学技士 4.5% であった。

### 2. CPT-MV の対象疾患と目的および実施している手技

CPT-MV の対象疾患は呼吸器疾患が最も多く、次い

表 1 病床数、理学療法士数、施設基準、人工呼吸器装着の呼吸理学療法の有無

病床数	病床数	593.7 ± 253.2 (184-1514) 床	無回答 6
	ICU 病床数	15.4 ± 17.0 (0-98) 床	無回答 37
理学療法士の人数	常勤	5.7 ± 3.8 (0-24) 人	
	非常勤	0.2 ± 0.8 (0-11) 人	無回答 38
	呼吸療法士	0.6 ± 1.1 (0-7) 人	無回答 16
施設基準	総合リハビリ承認施設	63 (23.2%)	
	理学療法施設基準Ⅱ	200 (73.5%)	
	理学療法施設基準Ⅲ	4 (1.5%)	
	無回答	5 (1.8%)	
人工呼吸中患者呼吸理学療法施行の有無	している	176 施設 (64.7%)	
	していない	96 施設 (35.3%)	

表 2 対象疾患（複数回答）

対象	件数 (%)
呼吸器疾患	146 (83.0)
脳疾患（含脳血管障害）	106 (60.2)
脊髄疾患	101 (57.4)
循環器疾患	82 (46.6)
末梢神経・筋疾患	82 (46.6)
消化器疾患	42 (23.9)
骨・関節疾患	26 (14.8)
その他	21 (11.9)

※ 但し、% は 176 施設が回答した割合を示す。  
【その他】多発外傷、新生児（超未熟児を含む）、皮膚疾患。

表 3 呼吸理学療法の目的（複数回答可）

目的	件数 (%)
痰の移動	154 (87.5)
胸郭の可動域改善	132 (75.0)
ウイニング	121 (68.8)
無気肺の改善	114 (64.8)
呼吸法獲得	105 (59.7)
酸素化の改善	101 (57.4)
呼吸困難感の改善	70 (39.8)
呼吸筋の再教育	67 (38.1)
その他	20 (11.4)
無回答	1 (0.6)

※ 但し、% は 176 施設が回答した割合を示す。

で脳疾患、脊髄疾患、循環器疾患、末梢神経・筋疾患、消化器疾患、骨関節疾患の順に多かった (表 2)。CPT-MV の目的は痰の移動が最も多く、次いで胸郭可動域改善、ウイニング、無気肺の改善、酸素化の改善と続いた (表 3)。また、CPT-MV の治療時間は 30 分未満が全体の 79.0% を占め、逆に 60 分以上行っていると答えた施設はわずか 1.1% であった (表 4)。

CPT-MV の内容で多かったのは、四肢の関節可動域練習・筋力増強練習、呼吸介助法、ポジショニング、スクイーピング、体位ドレナージ、端座位・起立などの離床練習、肋骨のモビリゼーション、リラクゼーション、肋間筋のストレッチと続いた (表 5)。吸引や加圧行為

表4 1回の呼吸理学療法時間

治療時間	件数 (%)
0～15分	38 (21.6)
16～30分	101 (57.4)
31～45分	26 (14.8)
46～60分	2 (1.1)
1時間以上	2 (1.1)
無回答	7 (4.0)
合計	176 (100.0)

表5 呼吸理学療法の内容（複数回答可）

内容	件数 (%)
四肢の関節可動域練習, 筋力増強	156 (88.6)
呼吸介助法	149 (84.7)
ポジショニング	132 (75.0)
スクイーズイング	130 (73.9)
体位ドレナージ	127 (72.2)
離床練習	121 (68.8)
肋骨のモビリゼーション	101 (57.4)
リラクゼーション	101 (57.4)
肋間筋のストレッチ	91 (51.7)
ウイニング	85 (48.3)
スプリング	74 (42.0)
呼吸筋トレーニング	73 (41.5)
体幹のローテーション	71 (40.3)
バイブレーション	64 (36.4)
パーカッション, クラッピング	50 (28.4)
マッサージ	49 (27.8)
横隔膜のファシリテーション	47 (26.7)
シェイキング	46 (26.1)
ポストリフト	46 (26.1)
シルベスター法	45 (25.6)
その他	88 (50.0)
無回答	1 (0.6)

※但し, %は176施設に対する割合を示す。

【その他】誤嚥防止のための嚥下練習。

各手技の用語の定義は参考文献5, 6を参照。

を行っている」と答えた施設は、吸引が53/176 (30.1%)施設、加圧行為が25/176 (14.2%)施設であった。

また、最もよく用いる手技を5つ選ぶという質問で最も多かったのは呼吸介助法 (64.2%), スクイーズイング (55.1%), 四肢の関節可動域練習・筋力増強練習 (48.9%), 体位ドレナージ (47.2%), ポジショニング (45.5%) の順に多かった (表6)。さらに最も効果的と考える手技は呼吸介助法 (63.1%), スクイーズイング (54.0%), 体位ドレナージ (50.0%), ポジショニング (38.1%), 離床練習 (37.5%) であった (表6)。

### 3. CPT-MVにおける問題とその発生率

CPT-MVを行っている」と回答した176施設の中で、過去1年間でCPT-MV中に生じた人工呼吸器関連の問題があったと答えた施設は104施設 (59.1%) であった。人工呼吸器関連の問題の内訳は、ファイティング61施設 (34.7%), 結露の気道への流入40施設 (22.7%), 気道内圧上昇31施設 (17.6%), 換気量低下27施設 (15.3%), 回路の問題23施設 (13.1%), 機械の誤作動・故障19施設 (10.8%), その他6施設 (3.4%), 無回答2施設 (1.1%) であった (表7)。

一方、人工呼吸器関連以外の問題は、79施設 (44.9%) が「なかった」と答えたが、「問題があった」と答えた内訳は、疼痛や不快感21.0%, 不整脈15.9%, 呼吸困難15.9%, 血圧上昇または低下12.5%, 低酸素血症11.4%の順に多かった (表8)。また、窒息 (2.3%) や心停止 (0.6%), 意識障害 (0.6%) など重篤な合併症も散見された。これら問題発生時、どのように対処し

表6 最も良く用いる呼吸理学療法と最も効果的と考える呼吸理学療法

内容	最も良く用いる呼吸理学療法 合計件数 (%)	内容	最も効果的と考える呼吸理学療法 合計件数 (%)
呼吸介助法	113 (64.2)	呼吸介助法	111 (63.1)
スクイーズイング	97 (55.1)	スクイーズイング	95 (54.0)
四肢の関節可動域練習, 筋力増強	86 (48.9)	体位ドレナージ	88 (50.0)
体位ドレナージ	83 (47.2)	ポジショニング	67 (38.1)
ポジショニング	80 (45.5)	離床練習	66 (37.5)
離床練習	55 (31.3)	四肢の関節可動域練習, 筋力増強	65 (36.9)
リラクゼーション	39 (22.2)	リラクゼーション	44 (25.0)
肋骨のモビリゼーション	36 (20.5)	肋骨のモビリゼーション	34 (19.3)
スプリング	28 (15.9)	呼吸筋トレーニング	32 (18.2)
肋間筋のストレッチ	28 (15.9)	スプリング	28 (15.9)
呼吸筋トレーニング	25 (14.2)	肋間筋のストレッチ	28 (15.9)
バイブレーション	23 (13.1)	バイブレーション	21 (11.9)
体幹のローテーション	18 (10.2)	横隔膜のファシリテーション	20 (11.4)
横隔膜のファシリテーション	18 (10.2)	シェイキング	14 (8.0)
ウイニング	16 (9.1)	ウイニング	14 (8.0)
シェイキング	14 (8.0)	パーカッション, クラッピング	12 (6.8)
マッサージ	14 (8.0)	体幹のローテーション	12 (6.8)
パーカッション, クラッピング	13 (7.4)	シルベスター法	11 (6.3)
シルベスター法	13 (7.4)	ポストリフト	10 (5.7)
ポストリフト	10 (5.7)	マッサージ	9 (5.1)
その他	29 (16.5)	その他	27 (15.3)
無回答	43 (24.4)	無回答	72 (40.9)

※但し, %は176施設に対する割合を示す。

表7 過去1年間の人工呼吸器関連の問題（複数回答可）

内容	件数 (%)
なし	70 (39.8)
頻回のファイティング	61 (34.7)
結露の気道への流入	40 (22.7)
気道内圧の著しい上昇	31 (17.6)
換気量の著しい低下	27 (15.3)
回路のトラブル	23 (13.1)
機械自体の誤作動・故障	19 (10.8)
その他	6 (3.4)
無回答	2 (1.1)

※但し，％は176施設に対する割合を示す

【その他】痰が吹き出る，停電により停止、SaO<sub>2</sub> 低下，胸郭変形。

表8 過去1年間の人工呼吸器関連以外のトラブル（複数回答可）

トラブル	件数 (%)
なし	79 (44.9)
筋、肋骨、脊椎の疼痛や不快感	37 (21.0)
不整脈	28 (15.9)
呼吸困難	28 (15.9)
急激な血圧低下または上昇	22 (12.5)
低酸素血症	20 (11.4)
無呼吸	12 (6.8)
頭蓋内圧の上昇	5 (2.8)
嘔吐	5 (2.8)
筋や骨の損傷	4 (2.3)
気管支レン縮	4 (2.3)
窒息	4 (2.3)
誤嚥	3 (1.7)
意識障害	1 (0.6)
心停止	1 (0.6)
肺出血	0 (0.0)
その他	4 (2.3)
無回答	5 (2.8)

※但し，％は176施設に対する割合を示す。

【その他】気管支カニューレを再挿管，脳低温療法施行中の患者の脳血流量の増加，食道癌術後創部よりの出血。

ますか？という問いに対しては，看護師に報告する（75.0％），医師に報告する（74.4％）が高率で行なわれていた一方で，ニアミス報告書を作成している施設は30.7％，事故報告書を作成している施設は18.1％であった。また，家族に報告する施設は5.7％と少なかった（表9）。

#### 4. 診療報酬とチームワーク

診療報酬はほとんどが理学療法士で請求していた（81.3％）（表10）。また多くの施設でCPT-MVは労力に見合っていないと回答していた（見合っている9施設5.1％，ほぼ見合っている29施設16.5％，すこし少ない54施設30.7％，かなり少ない79施設44.9％，無回答5施設2.8％）（表10）。また，多職種との連携は66.5％が「ふつう」もしくは「良好」と答えた（表11）。休日もCPT-MVを理学療法士が行っている施設は必要に応じて行っている施設が15.3％，当直日直体制で行ってい

表9 トラブル発生時の対処法（複数回答可）

対処法	件数 (%)
看護婦に報告	132 (75.0)
医師に報告	131 (74.4)
理学療法士カルテに記載	92 (52.3)
上司（所属長）に報告	61 (34.7)
ヒヤリハット報告書作成	54 (30.7)
事故防止対策委員会に報告	33 (18.8)
事故報告書作成	32 (18.1)
特に何もしない（経過観察）	10 (5.7)
家族に報告	10 (5.7)
その他	7 (4.0)
無回答	14 (8.0)

※但し，％は176施設に対する割合を示す。

【その他】医師カルテに記載，当院独自の事故マニュアルに従う。

表10 呼吸理学療法の診療報酬請求とその労力感

	件数 (%)
診療報酬	
していない	4 (2.3)
簡単	143 (81.3)
複雑	19 (10.8)
その他	7 (4.0)
無回答	3 (1.7)
診療報酬に労力は見合っているか？	
見合っている	9 (5.1)
ほぼ見合っている	29 (16.5)
少し少ない	54 (30.7)
かなり少ない	79 (44.9)
無回答	5 (2.8)

表11 他職種との連携とうまくいっていない場合の理由

他職種との連携	件数 (%)
非常に良好	10 (5.7%)
良好	30 (17.0%)
普通	77 (43.8%)
あまり	52 (29.5%)
非常に上手くない	3 (1.7%)
無回答	4 (2.3%)
他職種との連携が上手に行っていないと答えた方の理由	
連携不足	20 (36.4%)
知識不足	6 (10.9%)
目的の違い	2 (3.6%)
その他	3 (5.5%)
無回答	20 (36.4%)

る施設は5施設（2.8％）あった（表12）。

#### 5. CPT-MVを行わない理由

アンケートに回答してもらった272施設中，96施設（35.3％）でCPT-MVを行っていないかった。その理由は呼吸理学療法の知識・技術不足，医師の指示・理解がない，スタッフの不足，リスク管理の困難さの順で多かった（表13）。

#### 6. CPT-MVの普及には何が必要か

最後に「CPT-MVの普及には何が必要か」との問い

表12 休日・夜間の呼吸理学療法

休日・夜間	件数 (%)
特別施行していない	62 (35.2)
看護婦が施行 (内容は理学療法士が考案)	42 (23.9)
看護婦が施行 (内容は看護婦が考案)	41 (23.3)
必要に応じて理学療法士が施行	27 (15.3)
理学療法士が当・日直体制	5 (2.8)
その他	3 (1.7)
無回答	11 (6.3)
合計	176 (100.0)

【その他】内容はPTとNrsで考える。

表13 呼吸理学療法を行わない理由

理由	件数 (%)
呼吸理学療法の知識・技術不足	64 (66.7)
医師の指示・理解がない	63 (65.6)
スタッフの数の不足	58 (60.4)
リスク管理困難	29 (30.2)
看護婦が施行している	23 (24.0)
対象者がいない	18 (18.8)
効果が不明	8 (8.3)
その他	7 (7.3)
無回答	3 (3.1)

※但し, %は呼吸理学療法を施行していないと答えた96施設に対する割合を示す。

【その他】システム上行えない、行いたくないなど。

に対しては、呼吸理学療法の知識と技術の習得、他職種の理解、科学的な効果、診療報酬の増加、医療チームの連携、マンパワー、啓蒙の順に多かった (表14)。

## 考 察

回答のあった272施設中、CPT-MVを行っている施設が64.7%であったことは、水口らの報告<sup>3)</sup>の「呼吸管理の実施状況のうち、呼吸訓練は62.1%の理学療法士が行っている」との結果と似ていた。これは水口らの調査もわれわれの調査も、急性期病院を中心に行った呼吸理学療法に関するアンケートであるため、同じような結果が得られたものと思われる。

CPT-MVの対象疾患は呼吸器疾患に次いで脳疾患が多かった。脳疾患における呼吸器合併症の高い発生率は以前から指摘されており<sup>7)</sup>、今回の結果からも臨床的に脳血管障害例に対する呼吸理学療法の需要の高さが伺われた。

治療時間は30分未満が全体の79%を占めていた。今回の調査では1回の呼吸理学療法時間に関する質問で、看護師が行う呼吸理学療法を含めるかどうかについては言及しなかったために、1日にかかる全体の呼吸ケア時間に関しては不明である。よってこの結果は診療報酬との関係 (2001年1月1日現在、呼吸器疾患に対する理学療法は簡単〔15分以上〕しか認められていない) が背景にあるのか、それともCPT-MVの1回の治療として

表14 人工呼吸中の呼吸理学療法の普及には何が必要と考えますか? (複数回答可)

必要なもの	件数 (%)
呼吸理学療法の知識・技術の習得	72 (26.5)
他職種の理解	57 (21.0)
科学的効果の解明	33 (12.1)
診療報酬の改正	31 (11.4)
チーム医療	25 (9.2)
マンパワーの充実	20 (7.4)
啓発活動	12 (4.4)
その他	12 (4.4)
無回答	55 (20.2)

※但し, %は272施設に対する割合を示す。

は30分以内が適当なのかは、今回の調査からは判断はできない。

CPT-MVは様々な目的で行なわれている現状が明らかになった。問題は、選択している呼吸理学療法手技がこれらの目的を達成するように正確に選択されているかである。呼吸助法とスクイーピングは類似した手技であり<sup>6)</sup>、調査には明確な定義分けをしていなかったために、それぞれの手技をどのような目的に用いたかの詳細までは把握できない。しかし、呼吸理学療法の内容、実際に用いている呼吸理学療法の手技、最も効果的と考える呼吸理学療法手技ともに呼吸助法、スクイーピング、四肢の関節可動域練習・筋力増強練習、体位ドレナージ、ポジショニングが高い割合を占めていたことから、これらいくつかの手技を併用して、上位に上げられた目的を達成するためにCPT-MVが行われていることが推測される。

人工呼吸器管理されている患者で自己喀痰できない患者は、気道内分泌物の最終処理を吸引 (および加圧) 行為に頼らざるを得ない。オーストラリアやイギリスの理学療法士は吸引加圧行為をICU内で行い、吸引・加圧行為は重要な呼吸理学療法と位置付けている<sup>8)9)</sup>。今回の調査では、吸引行為と加圧行為は他の呼吸理学療法手技と比べてその割合は低く、その他の呼吸理学療法手技に含めたが、CPT-MVにおいて吸引・加圧行為が効果的で、窒息などのリスクを低減できるのであればCPT-MVに積極的に取り入れていけるように対応しなければならない。

CPT-MVを行っているとは回答した施設の中で、39.8%の施設は過去1年間で呼吸理学療法中に生じた人工呼吸器関連の問題があったと答え、52.3%の施設は人工呼吸器関連以外の問題があったと答えた。人工呼吸中の呼吸理学療法中に発生した各種問題を医療事故と捉えるかは難しいが、窒息や心停止、意識障害など重篤な合併症も散見されたことは見逃せない。本調査ではその後の追跡調査はできないが、万が一、呼吸理学療法と何らかの因果関係があるとしたら、その原因究明はしっかりと行わなければならない。医療現場におけるリスク管理

の基本的な構成要素は、事故やニアミスに関する情報を収集すること（事故報告書の収集）、各種問題の根本的な原因の分析をすること、対策の企画・実施を行う院内組織を整備すること、現場に適時にフィードバックすること、といわれている<sup>10)</sup>。近年急速に「事故防止委員会」や「リスクマネジメント委員会」などの組織が病院に設置されており、理学療法士も委員に加わっていることが多いと思う。しかし、今回の調査では、問題発生時の対応として、医師に報告する、看護師に報告するというのは高率で行なわれていた一方で、ニアミス報告書を作成したり、事故報告書を作成している施設はそれぞれ、33.3%と19.6%にとどまった。これは、系統立てたリスク管理の流れが理学療法士の行う呼吸理学療法の中に十分確立していないことを意味している。我々理学療法士がリスク管理への積極的な参加をするためには、まずは情報の収集（報告）が必要不可欠である。

アンケートに回答した272施設中、CPT-MVを行っていないと答えた施設は35.3%あり、決して少ない割合ではなかった。我々理学療法士が行う呼吸理学療法を含む医療行為は医師の指示がないと行えない。よって、医師が呼吸理学療法の必要性や効果に関して認めていない施設では、CPT-MVは看護師が行うか、もしくは行わないことになる。また、医師がその必要性を認めていても、指示を受ける側の理学療法士の数や知識・技術が不足している状況では指示を受けることすらできないということになる。医師の指示がないというのは診療報酬の問題も関与していると思われる。CPT-MVの診療報酬に関してはほとんど(81.3%)の施設が理学療法単で請求していた。一方、複雑請求をしていた施設は19施設(10.8%)であったが、本調査では請求だけを調査している関係上、実際に複雑請求が認められたということの意味しているものではない。そして75.6%の施設がCPT-MVは労力に見合っていないと回答しており、診療報酬の増加はCPT-MVの普及にも重要と考えている施設もある。「CPT-MVの普及には何が必要か」との問いに対するそれ以外の回答は、PT自身の知識と技術の向上、他職種の理解、科学的な効果、医療チームの連携、マンパワー、啓発の順に多かった。今後CPT-MVを広めていくためには、我々理学療法士自身が、より高度で専門的な技術や知識を身につけて、十分な医学的効果を証明すること、そして他職種からCPT-MVの専門的な技術を認められるようになること、そして、CPT-MVが社会的にも認知されることが、診療報酬の増加に

つながり、マンパワーの充足につながるものと思われた。いずれにしても、理学療法士が行うCPT-MVはいまだ十分な認知を得ているとはいえず、今後はよりまとまった科学的根拠の提出が求められることになる。

なお、本調査を進めるに当たり助言や協力をいただいた理学療法士は50音順に、朝井政治（聖隷三方原病院）、大久保圭子（昭和大学横浜市北部病院）、川俣幹雄（津田内科病院）、北川知佳（田上病院）、熊丸めぐみ（群馬県立心臓血管センター）、小林義文（福井県立病院）、酒井桂太（YMCA米子医療福祉専門学校）、佐野裕子（山王病院）、竹村雅俊（兵庫医科大学病院）、田平一行（吉島病院）、俵祐一（聖隷三方原病院）、西野学（石川県立中央病院）、星孝（仙台徳洲会病院）、前田秀博（近森リハビリテーション病院）、宮川哲夫（昭和大学医療技術短期大学）、森川亘（帝京大学医学部附属病院）、森沢知之（兵庫医科大学病院）の各理学療法士であり、深く感謝いたします。また、貴重なご意見をいただきました、篠崎正博教授（和歌山県立医科大学）と丸川征四郎教授（兵庫医科大学）に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 宮川哲夫：急性呼吸不全に対する呼吸理学療法。救急医学 22: 1187-1194, 1998.
- 2) 神津 玲, 朝井政治, 他：コメディカルスタッフからみた呼吸管理。人工呼吸 18(1): 23-31, 2001.
- 3) 水口静子：呼吸療法の実態調査（アンケート調査集計結果報告）。第12回呼吸療法セミナー：83-93, 2000.
- 4) Stiller K: Physiotherapy in intensive care: towards an evidence-based practice. Chest 118(6): 1801-13, 2000.
- 5) 宮川哲夫：呼吸理学療法の基本手技。「ICUにおける肺理学療法の理論と実際」並木昭義（編）。医学図書出版, 2000, pp 61-75.
- 6) 眞淵 敏：人工呼吸装着患者の肺理学療法とその手技。「ICUにおける肺理学療法の理論と実際」並木昭義（編）。医学図書出版, 2000, pp 77-90.
- 7) 星 孝, 高橋哲也・他：脳血管障害患者の肺合併症発症関連因子の検討。理学療法学 25(5): 336-344, 1998.
- 8) Patman S, Jenkins S, et al.: Manual hyperinflation—effects on respiratory parameters. Physiother Res Int 5 (3): 157-71, 2000.
- 9) Woodard FH, Jones M: Intensive care for the critically ill adult. In: Pryor JA, Webber BA (eds) Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems. Churchill Livingstone, 1998, pp 267-293.
- 10) 国立大学医学部附属病院長会議常置委員会：医療事故防止のための安全管理体制の確立について—「医療事故防止方策の策定に関する作業部会」中間報告—, 平成12年5月。http://www.umin.u-tokyo.ac.jp/nuh\_open/iryoujiko.htm

## 〈Abstract〉

**National Survey of Cardiopulmonary Physiotherapy for Patients with Mechanical Ventilation**

Tetsuya TAKAHASHI, RPT, MSc  
*Gunma Prefectural Cardiovascular Center*

Akira ISHIKAWA, RPT, PhD  
*Sapporo Medical University*

Ryo KOZU, RPT  
*Seirei Mikatabara General Hospital*

Koji SAKURADA, RPT  
*Saitama Medical School Hospital*

Akira SHIMASAKI, RPT  
*Wakayama Medical University Hospital*

Hideaki SENJYU, RPT, PhD  
*Nagasaki University*

Satoshi MABUCHI, RPT  
*Hyogo College of Medicine Hospital*

The purpose of this study was to identify chest physiotherapy techniques most often utilized by physiotherapists in Japan to patients with mechanical ventilation. Various troubles related to chest physiotherapy were also investigated. In each prefecture, ten hospitals where larger numbers of beds existed were selected and a questionnaire about chest physiotherapy for patients with mechanical ventilation (CPT-MV) was mailed to totally 470 hospitals. Two hundreds and seventy-two hospitals responded and the response rate was 57.9%. The CPT-MV was performed in 176 hospitals (64.7%). Chest physiotherapy techniques most often utilized were breathing assist, chest compression, joint range of motion exercise and muscle strengthening exercise. One hundred and four hospitals (59.1%) reported the troubles related to mechanical ventilation such as fighting, rising internal airway pressure and dewy inflow to airway during CPT-MV for past one year. Pain and discomfort of thoracic cage, arrhythmia, dyspnoea, blood pressure fluctuation and hypoxemia were also reported. On the other hand, physiotherapists made quite few incident reports when such troubles occurred. Responded physiotherapists suggested that scientific evidence of CPT-MV, enlightenment of CPT-MV and improvement of physiotherapist's knowledge are necessary for future CPT-MV popularization.