

呼吸と嚥下の協調訓練が奏功して経口摂取が可能になった筋強直性ジストロフィーの1例

研究分担者：木村正剛（医）

共同研究者：○佐藤 伸（ST）、近藤 修（PT）、  
久留 聡（医）、小長谷正明（医）

国立病院機構鈴鹿病院 神経内科

【目的】筋強直性ジストロフィー（以下 MyD）では、一般に嚥下障害が強くなることが知られており、一旦気管切開、胃瘻栄養となった患者が再び経口摂取可能になるのは難しいと考えられがちである。今回我々は、気管切開胃瘻施行後の MyD 患者に対し、呼吸と嚥下の協調訓練が奏功した症例を経験したので報告する。

【症例】55歳の女性。X年5月、呼吸困難を訴えA病院を受診したところ、高度のII型呼吸不全と診断され入院した。14日後に気管切開術を受け人工呼吸器管理となり、約1か月後に胃瘻造設術を受けた。入院前日までは独歩可能で通常の食事を摂取していたが、集中治療によりADLが大きく低下した状態となり、当院に転院となった。

【経過】転院時、ベッドで安静状態であったが、理学療法士による訓練で車椅子座位が可能になった頃、言語聴覚士が嚥下評価を実施した。この時点で呼吸器の着用は夜間のみであった。初期評価で舌運動、嚥下動作に異常はなかったが、水分を随意的に嚥下する際、カニューレの存在を意識して飲み込みが困難であった。結果、嚥下後吸気から再開したり、嚥下後に呼吸を再開せず、しばらく無呼吸状態になることが時折みられ、呼吸と嚥下の協調が図りにくい状況であった。その為訓練では3mlの水を飲むことから実施した。開始1ヶ月後に嚥下がスムーズになってきた為、嚥下訓練用ゼリーを使用した。この時点の嚥下造影検査（以

下VF検査）で梨状窩付近に残留を認めた。しかし、残留に対して自覚が無い為、摂食ペースの調節や交互嚥下の指導を行った。4ヶ月でスナック菓子を使用し咀嚼訓練を開始し、1年後、嚥下困難者用食品を使用し摂取した。1年11ヶ月後、VF検査で異常は見られなかったので医師、看護師と食事環境の検討を行い、昼、夜でミキサー食を開始した。2年1ヶ月で形態をミキサーから軟菜に変更し、一日3食経口摂取に移行した。その後、明らかな異常は見られず、摂食を継続している。

【結論】MyD患者は、一般的に病識や危険認知が低下しており、訓練になじまない症例も多く、かけこみ食いになりがちである。本例では訓練を通じて、初期の段階から嚥下と呼吸の協調訓練を実施したことが奏功し、患者様に嚥下を意識化することができた。MyD患者の気管切開後でも本例のように長期の段階的なりハビリテーションで経口摂取が可能になる例があると考えられた。

## Duchenne 型筋ジストロフィーにおける息溜め能力と嚥下機能との関連性

研究分担者：中山可奈（谷田部可奈）（医）

国立病院機構東埼玉病院 神経内科

共同研究者：田島 夕起子<sup>1)</sup> (PT)、近藤隆春<sup>1)</sup> (PT)、池澤真紀<sup>1)</sup> (ST)、川上途行<sup>2)</sup> (医)、安西 敦子<sup>1)</sup> (医)、和田彩子<sup>1)</sup> (医)、片平眞佐子<sup>1)</sup> (医)、里宇文生<sup>1)</sup> (医)、大塚 友吉<sup>1)</sup> (医)

1) 国立病院機構東埼玉病院リハビリテーション科

2) 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室

**【目的】**Duchenne 型筋ジストロフィー（以下、DMD）では呼吸機能障害の進行と摂食・嚥下機能の低下には密接な関係があるといわれている。DMD に対する呼吸理学療法として最大強制吸気量（以下 MIC）維持や咳の最大流量（以下 CPF）測定が行われているが、特に MIC に必要な息溜め能力は喉頭機能と関係し、MIC、CPF は喉頭機能を含めた総合的な指標とされている。今回、呼吸理学療法評価と嚥下造影検査（以下 VF）の喉頭期との関連性を検討することを目的とした。

**【対象】**当院筋ジストロフィー病棟に入院又は外来で、2012 年 11 月～2013 年 11 月に呼吸理学療法評価と嚥下造影を実施した DMD 患者 28 名（平均年齢 21.7±2.4 歳）。全例気管切開無し、呼吸器未使用 17 名、夜間 NPPV 使用 9 名、常時 NPPV 使用 2 名、日中  $SpO_2$  平均値 95.2±2.8%であった。

**【方法】**呼吸理学療法評価として、肺活量（以下 VC）、CPF、MIC、介助咳の最大流量（以下 MIC 後 CPF）の測定を各担当理学療法士が実施した。VF 結果の喉頭期評価である、喉頭蓋谷残留、梨状陥凹残留、喉頭挙上、喉頭閉鎖、喉頭蓋の動き、咽頭収縮、誤嚥の各項目を重症度別に、問題なし 4・軽度 3・中等度 2・重度 1 の 4 段階評価とした。

VF 結果の評価はリハ医と言語聴覚士が行った。呼吸理学療法評価で  $VC < MIC$  の者を息溜め可能群  $n=21$ 、 $VC > MIC$  又は  $VC = MIC$  の者を息溜め不可群  $n=7$  として分けた。息溜め不可群を対象に呼吸理学療法評価と喉頭機能評価項目との関連性を検討した。息溜め不可群は平均年齢 18.6±4.6 歳、呼吸器未使用 5 名、夜間 NPPV 使用 1 名、常時 NPPV 使用 1 名、日中  $SpO_2$  平均値 96.1±2.7%であった。統計学的解析は、ステップワイズ法で MIC に影響する VF での喉頭機能評価項目を抽出し、MIC を従属変数、ステップワイズ法で抽出された喉頭機能評価項目を説明変数として重回帰分析を行った。呼吸理学療法評価と喉頭機能評価項目について Spearman の順位相関係数を用いて相関分析を行った。

**【結果】**ステップワイズ法による因子選択の結果、MIC に影響する喉頭機能評価項目として喉頭蓋の動き、喉頭閉鎖が抽出された。MIC を従属変数、喉頭蓋の動き、喉頭閉鎖を説明変数とした重回帰分析の結果、 $R_2 = 0.98$ ,  $p < 0.05$  であった。相関分析では MIC と喉頭蓋の動きで  $r^2 = 0.87$ ,  $p < 0.05$ 、MIC と喉頭閉鎖で  $r^2 = 0.58$ ,  $p < 0.05$  で MIC と正の相関があった。

**【考察】**喉頭蓋の動きと喉頭閉鎖の因子が MIC に影響を与え、特に喉頭蓋の動きの関与が示された。喉頭蓋の動きに問題がある場合、息溜め時に喉頭入口が閉鎖できずに呼気が漏れる可能性がある。蘇生バックでの MIC は息溜めを繰り返す必要があるが、吸気の度に呼気が漏れていることが考えられる。MIC 練習が不可能で、喉頭蓋の動きと喉頭閉鎖に問題がある者には PEEP 弁付蘇生バックや MI-E 等の使用を検討していく必要がある。

## 筋ジストロフィー患者の口腔機能訓練 (機能的口腔ケア)の取り組み

研究分担者：西田泰斗(医)

共同研究者：○豊田健太(看) 竹藤史人(看) 松永郁子(看) 名越美奈子(看) 鬼塚由大(作) 藤本恭子(言) 石崎雅俊(医) 今村重洋(医)

国立病院機構 熊本再春荘病院 神経内科

### 【諸言】

筋ジストロフィー患者は症状進行により嚥下機能低下を含み、口腔内環境の悪化を認めるようになる。口腔内環境の悪化により誤嚥性肺炎などに罹患する危険性が高まりQOLの低下、生命的にも危険な状態を来すこととなる。筋ジストロフィーの症状進行による口腔機能低下に対し、先行研究で作成した標準口腔ケアマニュアルでの口腔ケアシートによる口腔環境の把握に加え、口腔機能評価を行い安全性の高い摂食を行えるよう、機能的口腔ケアや直接嚥下訓練の導入を試みた。

### 【対象・方法】

1. 対象：口腔ケアシステムを導入し経口摂取の当病棟入院筋ジストロフィー患者8名  
(気管切開：3名、NPPV：5名)
2. 方法
  - 1) アセスメント
    - ①器質面の評価：口腔内環境状態を口腔ケアシートに添って観察する。
    - ②機能面の評価：厚労省口腔機能向上サービス実務アセスメントを参考に評価する。
  - 2) 口腔ケアの実施 患者個別に機能的口腔ケアを取入れた口腔ケアカードを作成する。
    - ①器質的口腔ケア(筋ジストロフィー口腔ケアマニュアルに準ずる)
    - ②機能的口腔ケア
      - ・唾液腺マッサージ・筋刺激訓練(患者指導用に

CDRを制作)・構音発声訓練・嚥下促通訓練・咳嗽訓練を施行する。

### ③直接嚥下訓練

・複数回嚥下・交互嚥下を施行する。

### 3) 研究期間

平成23年11月から平成25年10月まで。

### 4) 効果の評価

看護師・作業療法士・言語療法士が3カ月毎に口腔機能評価、および保育士による心理的变化に関し聞き取り調査を行う。

### 【結果】

平成23年度から25年度の機能訓練評価では、頬の膨らまし・開口の程度・むせの回数・食べこぼす頻度のすべての項目において改善もしくは状態の維持が認められた。RSSTは2名に回数の低下を認めたが、6名は回数の増加または横ばいであった。

### 【考察・結論】

本研究では、口腔内環境・口腔機能を統一した評価を行い、患者毎に機能的口腔ケアを取入れた口腔ケアカードを作成し、ケアおよび観察の指標として導入することにより、進行性の筋ジストロフィーにおいて、看護師等非専門職によるケアによっても機能の改善維持をはかることを示した。NPPV, TPPV施行中の進行した筋ジストロフィーであっても、多職種による関わりによって、ほぼ2年間、口腔機能の維持が可能であった。CD-Rによる患者指導にて患者自身で訓練を行えるようにしたことも患者自身の意識・意欲の高まりに寄与したと考えられる。言語療法師等、専門職による訓練には時間的制限もあるため、非専門職による訓練の追加、保育士の心理的变化に関する聞き取り調査によるフィードバック等、多職種による関わりは、機能の維持・向上に有用である。

## 気管内吸引時における気道内分泌物の飛散状況調査

～神経筋疾患の気管切開者に対して～

研究分担者：今 清覚（医）

共同研究者：○元木健介（看）、井口小百合（看）、  
小山慶信（医）、高田博仁（医）、  
工藤恒生（ME）、菅原嵩博（ME）

国立病院機構青森病院

### 【諸言】

開放式気管内吸引（以下、気管内吸引とする）時には、飛沫汚染を防ぐため手袋・エプロン・マスク・ゴーグル（個人防護具：PPE）を装着する事が国内外の各種ガイドラインや学会で推奨されている。一方で、当院に入院しているような重度の神経筋疾患患者では、呼吸障害により強い呼気発生は困難で、飛沫汚染のリスクは低いものと予想される。このため、現在当院では神経筋疾患患者の気管内吸引時に PPE は手袋のみに限定し、他は状況に応じて選択的に使用することとしている。今回、神経筋疾患の気管切開者における気管内吸引時の気道内分泌物飛散状況を調査し、PPE の使用方法を検討した。

### 【方法】

①内部に蛍光塗料混入水を入れたバッグバルブマスクに重りを落下させ、蛍光塗料混入水の飛沫が発生することをブラックライト下で観察した。送気流速と飛沫の飛散距離を計測し、送気流速と飛沫発生の関係を調査した。②また、筋ジストロフィーを含む神経筋疾患の気管切開者に対して、カプノメーターで CO<sub>2</sub> 量を測定し、呼気の有無を確認、③呼気のあった者に対して、気管内吸引刺激による呼気流速をピークフローメーターで測定、④気管内吸引時に、気管切開口付近に水分確認紙を置き、気道分泌物飛散による汚染を肉眼的に確認の 3 項目の調査を実施した。

### 【結果】

①飛沫を発生させる事が出来る送気流速は 50

L/min 以上であった。②対象患者 56 名中 15 名（筋ジストロフィー 10 名、その他 5 名）に、カプノメーターで呼気 CO<sub>2</sub> が確認され、これらの患者は自力での呼気があると考えた。③呼気を確認できた 15 名のうち、気管内吸引刺激時に呼気流速をピークフローメーターで確認できたのは 3 名であった。その 3 名のうち 1 名のフロー最大値は 110 L/min であり、他の 2 名は 10 L/min 程度であった。④呼気流速を測定できた 3 名のうち呼気フロー高値であった 1 名にのみ肉眼的に汚染が確認された。この 1 名は気管切開直後で、自発呼吸があり、気管内吸引刺激による反射が強い状態であった。

### 【考察】

今回の対象患者の中には、自力での呼気可能な者がいることがわかったが、呼気流速がほとんど確認できないほど弱いものであった。飛沫を発生させるような瞬発的に強い力で呼気をする事は困難であり、気管内吸引時に実施者が飛沫汚染する可能性は低いと考えられた。感染管理上、気管内吸引時に PPE を使用して防御することが重要であるが、一方で PPE 使用による業務の煩雑性や費用・廃棄料発生等のデメリットもある。現在当院では気管内吸引時の PPE は手袋のみに限定し、他は状況に応じて選択的に使用することとしているが、今回の結果から、感染管理上の安全性が考慮され、費用対効果も高い、自施設に適した PPE の選択ができていたと考えられた。

### 【結論】

1. 呼吸筋力が低下した神経筋疾患患者の気管内吸引時、気道分泌物の飛散による汚染リスクは低い。
2. 気管内吸引時の PPE は手袋のみとし、他は状況に応じて選択的に使用するという当院の方法は適切であった。
3. ガイドラインを参考に、自施設の特徴・背景に適した感染管理方法を選択する必要がある。

### 【参考文献】

矢野邦夫訳編：医療現場における隔離予防策のための CDC ガイドライン、メディカ出版、2007

## 筋ジストロフィー患者に関する種々のデータベース構築

34	NPPV用マスクのデータベースについて【多施設共同研究】
研究分担者	和田千鶴(医)
共同研究者	○齋藤雅典(ME)1)、本手賢(ME)2)、滝口尚子(ME)3)、三橋寿子(ME)4)、(ME)吉田義明5)、西村卓6)、津田真美7)、平良太 8)、岡野卓 1) 国立病院機構あきた病院1)、国立病院機構旭川医療センター2)、国立病院機構西多賀病院3)、国立病院機構宇多野病院4)、国立病院機構兵庫中央病院5)、国立病院機構徳島病院6)、国立病院機構長崎川棚医療センター7)、国立病院機構沖縄病院8)
35	筋ジストロフィー病棟データベース
研究分担者	○齋藤利雄1、藤村晴俊1
共同研究者	夢田羅勝義2
	1)国立病院機構刀根山病院 神経内科、2)徳島文理大学 保健福祉学部

## NPPV 用マスクのデータベースについて【多施設共同研究】

研究分担者：和田千鶴（医）

共同研究者：○齋藤雅典（ME）<sup>1)</sup>、本手賢（ME）<sup>2)</sup>、滝口尚子（ME）<sup>3)</sup>、三橋寿子（ME）<sup>4)</sup>、（ME）吉田義明<sup>5)</sup>、西村卓<sup>6)</sup>、津田真美<sup>7)</sup>、平良太<sup>8)</sup>、岡野卓<sup>1)</sup>

国立病院機構あきた病院<sup>1)</sup>、国立病院機構旭川医療センター<sup>2)</sup>、国立病院機構西多賀病院<sup>3)</sup>、国立病院機構宇多野病院<sup>4)</sup>、国立病院機構兵庫中央病院<sup>5)</sup>、国立病院機構徳島病院<sup>6)</sup>、国立病院機構長崎川棚医療センター<sup>7)</sup>、国立病院機構沖縄病院<sup>8)</sup>

### 【諸言】

非侵襲的陽圧換気（NPPV）管理におけるインターフェイスマスク（以下マスク）の適正な選定は大変重要であるが、マスクの種類や特徴が分からないなどの理由で、最適な選択ができていないのが現状である。そこで多施設によるマスク使用評価などの情報をデータベース化し共有できるようにした。

### 【方法】

共同研究 8 施設で使用しているマスクデータをマイクロソフト社エクセル®でデータベース化し、情報共有できるようにした。作業期間は、平成 25 年 5 月 17 日にアンケート開始して以来、現在も継続中である。データベースの項目は、①マスク名称、②メーカー名、③サイズ、④価格、⑤呼気ポートの有無、⑥使用回路が呼気弁付回路か呼気弁なし回路か、⑦回路接続部口径サイズ、⑧アクセサリやオプションの種類と価格、⑨カタログ記載の機能や特徴、⑩推奨・禁忌事項、⑪臨床使用上の特徴、⑫褥瘡面からの評価、⑬装着ベルトの特徴、⑭写真とした。

### 【結果】

現時点で 4 社 31 種のマスクをデータベース化した。その中で、①臨床使用上の特徴、②褥瘡面からの

評価、③装着ベルトの特徴は、臨床評価として共同研究者のコメントを載せた。そのため、記載者による主観的な内容になり、他の施設との評価の違いが発生する可能性も否定できないが、参考データとしてとても役に立つ項目であった。施設によっては、未使用マスクのデータの種類と特徴を知る事ができ、マスク選定の選択肢を増やすことができるようになった。

### 【考察】

臨床使用上の特徴を知り、メーカーカタログに記載していない評価が分かるようになった。マスクの仕様で、呼気弁または呼気ポートの有無や蛇管接続部径サイズが分かり、使用時の必要物品の準備の迅速化も期待できると考えられた。今後、データ化できていない既存マスクや新発売マスクデータを随時追加するため、マスクメーカーにこのデータベースの存在をアピールし、継続的に供覧できるようになればと考えた。また、現在使用している表計算ソフトエクセルのデータベース化は見にくく、データベース専用ソフトへ移行し、見やすいレイアウトで、細かい検索機能も利用できればと考えるが、どの施設でも閲覧できるソフトが必要となり、今後の課題といえる。

### 【結論】

当院では、このデータを、マスク選定や、販売しているオプションの有無を調べる時に活用している。マスク使用の情報を多施設でデータベース化し共有することは、使用経験の無いマスクを使用するうえで大変参考になり役立つ事が分かった。しかし現時点でデータベース数を今後増やしていきたいと考える。また、現在筋ジス共同研究に参加している 21 施設へのみ情報公開しているが、今後何らかのネットワークを利用するなどして、公開先を拡大していきたい。

### 【参考文献】

無し。

## 筋ジストロフィー病棟データベース

研究分担者：○齋藤利雄，藤村晴俊

国立病院機構刀根山病院 神経内科

研究協力者： 夢田羅勝義

徳島文理大学 保健福祉学部

【緒言】平成 11 年度に開始された筋ジストロフィー病棟データベースは、今年度で 15 年目を迎える。本報告では、従来のデータベース情報に加え、徐々に増加しつつある 40 歳以上の Duchenne 型筋ジストロフィー (DMD) の臨床像について検討した。

【対象・方法】国立病院機構所属 26 施設および国立精神・神経医療研究センターの合計全国 27 筋ジストロフィー医療専門施設の筋ジストロフィー病棟入院患者情報を収集し、病型、呼吸状態、栄養管理、死亡原因などを検討した。

【結果】平成 11～25 年度の総入院数は 2,066～2,193 例、今年度の入院総数は 2,184 例であった。今年度の DMD 入院総数は 712 例で、減少傾向にあった平成 11～24 年度の入院総数 742～882 例からさらに減少した。筋強直性ジストロフィー (MD) 入院総数は 375 例で、情報収集開始から平成 17 年までは入院総数 327～411 例と増加、以後大きな増減なく経過していたが、その傾向に変わりなかった。平成 11 年度 29 例であった筋萎縮性側索硬化症入院数は経年的に増加し、今年度は 159 例であった。今年度の入院患者人工呼吸器装着率は 65.0% で、平成 11 年度 37.9% から経年的に増加した。DMD の人工呼吸器装着率は、平成 11 年度の 58.7% から経年的に増加し、今年度には 86.8% となった。MD の人工呼吸器装着率は、平成 11 年度の 19.8% から経年的に増加していたが、平成 22 年度からほぼ横ばいで、今年度には 56.0% であった。DMD の栄養管理では、平成 11 年度の経口摂取率は 95.1% であったが、徐々に低下、今年度は 65.7%、胃瘻栄養例は 143 例であった。MD の平成 11 年度経口摂取率は 86.2% であったが、徐々に低下し今年度は 52.9%、経管栄養例は平成 12 年 46 例から経年的に増加し、今年度は 166 例となった。今年度の DMD 死亡例は 44 例で、原因では心不全が 14 例と最も多く、MD 死亡例 43 例では、呼吸不全・呼吸器感染症が最多の 18 例であった。

【考案】研究班をベースに 15 年にわたり蓄積されてきた情報は、政策医療の情報源としての役割を持つと同時に、医学研究のリサーチソースとしての役割も持つ。これまでの政策医療の成果は、今後の臨床研究の礎でもあり、次年度以降も関係各位からの協力を得、データベースの継続を検討したい。

【40 歳以上 DMD の臨床像検討の背景】平成 24 年度のデー

タベースから、平成 25 年 7 月時点で 40 歳以上となる DMD 患者は 119 例にのぼった。その診断根拠は、1 臨床情報のみ：36 例、2 臨床情報と筋生検 (古典的病理組織学)：11 例、3 臨床症状と筋生検 (免疫組織学検査)：5 例、4 臨床情報と遺伝子検査：48 例、2・4：16 例、3・4：3 例と、40% の症例は、臨床情報あるいは古典的筋病理像に基づいていた。

【目的】診断の確定した DMD の病状、治療内容を調査し、その臨床像を明らかにする。

【対象・方法】各施設の分担研究者を通じ、119 名の患者を対象に、遺伝子検査結果、筋生検結果、歩行能喪失時期、心筋症の状態・治療内容、ステロイド治療歴、脊柱固定術の有無などの情報を収集した。調査は、平成 25 年 8～9 月に郵送により書面にて行った。

【結果】合計 79 例について情報を得た。診断の確定した DMD を、ジストロフィン遺伝子の変異が確認されかつ歩行能喪失が 12 歳以下であるか、生検筋でジストロフィン遺伝子の発現が認められない例とすると、その数は 48 例であった。2 例では、遺伝子変異は確認されていたが、歩行能喪失時期が 14 歳と IMD に相当した。ほか 29 例は、遺伝子変異未確定、歩行能喪失時期不明などで DMD 診断確定とはされなかった。DMD 診断確定 48 例の年齢は 40.2～51.0 歳 (平均 43.7 歳) であった。人工呼吸器導入時年齢は 15～40 歳 (平均 24 歳) で、現在の呼吸状態は気管切開下人工呼吸療法 23 例、非侵襲的人工呼吸療法 25 例であった。経口摂取は 35 例で保たれ、胃瘻などの経管栄養例は 13 例であった。体重は 20.7～55.0kg (平均 35.3kg) であった。心エコーの駆出率は 6～69% (平均 46%、n=35) で、BNP は 5.7～519pg/ml (平均 52.9pg/ml、n=33) であった。心筋症治療では、β遮断剤 16 例、ACE 阻害剤 25 例、ARB 4 例、利尿剤 21 例、ジギタリス 17 例で、3 剤以上併用が 14 例ある一方、無投薬例も 9 例あった。現在ステロイドを使用している例が 3 例あったが、情報確認困難例を除き、ステロイド投与歴はなかった。また、脊柱固定術を施行されている例はなかった。

【考案】自然経過のままでは成人を迎えることが難しかった DMD は、集学的治療の結果として、40 歳以上の年齢に達することが可能になった。しかし同程度の医療的介入を受けていても、長期生存出来ない DMD 例もある。長期生存例と非長期生存例の違いはどこにあるのか、これら 40 歳に達した DMD 例の臨床像把握を緒に今後検討すべき課題である。

## プロジェクト研究

36	気管内喀痰自動持続吸引システムが神経・筋難病患者の療養に及ぼす効果の検討 第二報
研究分担者	福留隆泰(医)
共同研究者	○川下洋美(看)、菅直美(看)、鈴木絵理香(看)、酒谷紀子(看)馬場亜伊子(療育指導室)、中根俊成(医) 国立病院機構長崎川棚医療センター 筋ジス科
37	人工呼吸器の機種に関連したインシデントに関する研究
研究分担者	大江田知子1)
共同研究者	○三橋寿子1) 安田聖一2) 坪田佳代子2) 岡野安太郎3) 先田久志4) 笠井健一5) 中岡大昂6) 廣田嘉彦7) 田中誠8) 平良太9) 1)宇多野病院 2)国立精神・神経医療研究センター 3)医王病院 4)奈良医療センター 5)南岡山医療センター 6) 大牟田病院 7)熊本再春荘病院 8)南九州病院 9)沖縄病院



## 気管内喀痰自動持続吸引システムが神経・筋難病患者の療養に及ぼす効果の検討 第二報

研究分担者：福留隆泰（医）、

共同研究者：○川下洋美（看）、菅直美（看）、  
鈴山絵理香（看）、酒谷紀子（看）馬場亜伊子（療  
育指導室）、中根俊成（医）

国立病院機構長崎川棚医療センター 筋ジス科

### 【諸言】

気管切開し人工呼吸器管理を受けている筋ジストロフィー患者を対象に気管内喀痰自動持続吸引システム（以下持続吸引とする）を導入し、療養に及ぼす影響を検証した。

### 【方法】

研究期間：2012年5月～2013年10月

対象患者：入院しているデュシェンヌ型筋ジストロフィー患者5名と福山型先天性筋ジストロフィー患者2名で、全員が気管切開し人工呼吸器管理をしている。年齢は20歳から35歳。人工呼吸器装着期間は10ヶ月から18年4ヶ月。

方法：専用の気管カニューレ（コーケンネオブレスダブルサクション）と持続吸引器（アモレSU1）を使用した。

下記の観察項目について、持続吸引の導入前後で比較した。

観察項目1：全期間（3ヶ月）を通して観察する。発熱および肺炎の頻度、抗菌薬の使用量、気管カニューレの交換頻度

観察項目2：持続吸引導入前1ヶ月間と使用開始2ヶ月目から1ヶ月間観察を行う。

①用手吸引回数②吸引に関連する1日あたりのナースコール回数③1日の最低SP<sub>O</sub><sub>2</sub>値④患者の健康関連QOL（SF8）⑤1日あたりの吸引に関するコスト（吸引チューブ、手袋、エプロン、マスク、医療用チューブ）

観察項目3：患者からの意見聴取

### 【結果】

1. 10年以上気管切開し人工呼吸器を装着してい

る2症例では専用カニューレ交換後に痛みなどの症状が出現し、持続吸引の導入ができなかった。

### 2. 観察項目1について

1症例で導入後に発熱し、肺炎の診断で抗菌薬を使用した。2症例で内部吸引チューブが閉塞したが、加湿・吸引流量を調整して改善した。1症例で導入後気管カニューレが閉塞し、気管カニューレを交換した。

### 3. 観察項目2について

①1日あたりの用手吸引回数と②1日あたりのナースコール回数は全例で有意に減った。③1日最低SP<sub>O</sub><sub>2</sub>値は全例で変化なかった。④健康関連QOL（SF8）が改善したのは一例のみだった。⑤1日あたり吸引に関するコストは全員で有意に減少した。4. 患者の意見としては、吸引回数が減って楽になった、吸引のためにナースコールをしなくてよくなった、持続吸引して良かった、吸引回数が減ることで気持ちが楽になった、などがあった。

### 【考察】

10年以上気管切開し人工呼吸器を装着している2症例においては専用カニューレへの交換ができず持続吸引の導入ができなかった。導入困難例について検討する必要がある。吸引回数や吸引に関わるナースコール数が減少し、吸引に関するコストも削減できた。持続吸引の導入に関わるコストを勘案してさらなる検討を要する。患者からの意見ではQOLが向上したと考えられるがSF8ではQOLの向上を示すことができなかった。全ての患者がベッド上臥床して人工呼吸器に管理されており、SF8によるQOLの評価は適切ではなかった可能性が考えられた。

### 【結論】

気管内喀痰自動持続吸引システムを導入する事で、患者の療養環境が改善すると共に、医療コストも削減することが推測される。長期間人工呼吸器を装着している例では導入ができなかった。今後症例数を増やして検討したい。

【参考文献】なし

## 人工呼吸器の機種に関連したインシデントに関する研究(多施設共同研究)

研究分担者：大江田知子<sup>1)</sup>

共同研究者：○三橋寿子<sup>1)</sup> 安田聖一<sup>2)</sup> 坪田佳代子<sup>2)</sup> 岡野安太郎<sup>3)</sup> 先田久志<sup>4)</sup> 笠井健一<sup>5)</sup> 中岡大昂<sup>6)</sup> 廣田嘉彦<sup>7)</sup> 田中誠<sup>8)</sup> 平良太<sup>9)</sup>

1) 宇多野病院 2) 国立精神・神経医療研究センター 3) 医王病院 4) 奈良医療センター 5) 南岡山医療センター 6) 大牟田病院 7) 熊本再春荘病院 8) 南九州病院 9) 沖縄病院

【諸言】人工呼吸器管理に関するインシデント(ID)の原因についての調査報告は多くない。本研究では、人工呼吸器関連のIDレポートを解析し、その頻度や背景因子を明らかにする。

【対象】参加施設において2010年8月1日～2013年7月31日の間に提出された人工呼吸器管理に関連したIDレポートを対象とした。

【方法】①IDレポート集積用データベース(DB)を作成 ②背景因子：人工呼吸器機種・回路の種類・加温加湿方法・使用時間・インターフェースの種類、ID発生タイミング、発見機転などの情報をデータベースに入力する。③人年法を用いてID発生頻度を求める。④IDと背景因子との関連を単変量解析および多変量解析を用いて解析する。

【結果】対象のID事例は637件であった。対象7施設内での人工呼吸器関連IDの発生頻度は100台・月あたり4.0件(95%CI 3.7-4.2)であった。人工呼吸器の機種ごとにID発生頻度をみると、BiPAPシリーズが一番高く、8.8件(95%CI 6.0-11.6)であった。

ID発生のタイミングで最も多いのは、医療従事者の介入後、特に患者の移動介助後に発生したIDは73件(17.8%)であった。IDの発見機転は目視によるものが152件(23.9%)、次いで人工呼吸器のアラームによるものが91件(14.3%)であった。IDの内訳では、回路]に関するものが最も多く、358件(56.2%)であった。

次に、変数減少尤度比法で、回路IDに関連する因子を求めた(n=353)結果、回路はずれIDに有意に関連した因子は、ポータブルベンチレーター使用(p=0.047, オッズ比(OR)1.81, 95%信頼区間(CI) 1.00-3.24)および加湿器の不使用(p<0.001, OR 2.81, 95%CI 1.74-4.54)と判明した。また、回路破損IDと関連した因子は、加湿器使用(p=0.002, OR 1.32, 95%CI 1.32-3.43)および年齢(p=0.073, OR 0.90/10歳、95%CI 0.80-1.01)であった。

【考察】呼吸器関連IDの発生タイミングは、患者の移動をはじめとした医療従事者介入後に起こったものが多いことが明らかになり、患者移動、体位変換、更衣、回路交換等の患者介入を行ったのち、慎重に点検することの重要性が改めて示された。また、IDの発見は目視でおこなわれたものが23.9%と、呼吸器アラームで発見されたものの14.3%よりはるかに多く、呼吸器ID発見においては、アラームに頼らずに目視確認を怠らないことが事故防止に極めて重要であることが裏付けられた。

【結論】IDレポート637件の解析により、人工呼吸器関連ID発生頻度は、100台・月について、4.0件(95%CI 3.7-4.2)と推定した。

