

しに対策を要することも判明した。

4. 音楽演奏グループ活動: 体鳴楽器を用いた音楽演奏グループが院内から院外(介護福祉施設と地域文化祭)への演奏へと活動場所を拡げた。演奏者自身のQOL向上に有用なだけでなく、院外コミュニティに対する影響があり、コミュニティ音楽療法の視点で活動を続ける意義がある。

D. 考察

年々、重症化や医療の複雑化、筋ジストロフィー以外の難治性疾患患者の増加が進む中で、多職種による医療と患者の生活の質に関連した4つの取り組みについてまとめた。

病棟スタッフによる合併症予防のための看護介入には、QOL 測定だけでなく、職種横断チームである呼吸サポートチームによる評価が不可欠であった。また高度複雑化する医療に対して、より安全で効率的な医療機器の運営や、医療機器使用上の問題点把握と適切な対策を進める上でも、多職種によるチームの関わりは極めて重要である。さらに音楽活動では、病棟スタッフ・療養介助員・福祉サービス担当者・ボランティアが協働し、患者の意欲を尊重し支援したことが、演奏者のQOL向上だけでなく地域への活動進展に重症な役割を果たした。

E. 結論

当院における筋ジストロフィー病棟では、年々病態と病像の複雑化が進んでいる。このような中で質の高い医療を提供するためには、QOL 測定評価や多職種によるチーム医療は不可欠な要素である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

古府剛志、板谷真奈美、川口智美、野村昌代、高橋利津子、椛田優子、駒井清暢 車いす乗車もたらす患者の QOL の変化～看護者の

自己満足で終わらないために～ 医療 65(6)
352-353, 2011

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

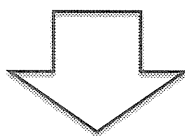
3. その他

なし

<筋ジストロフィー病棟における多職種協働チーム活動>

病棟患者の重症化、病態の複雑化、
筋ジストロフィー以外の難治性疾患患者の増加

音楽演奏グループ活動へのサポート
(病棟スタッフ・福祉担当者、
ボランティア、地域社会)



QOLチーム(病棟スタッフ・福祉
担当者)とRSTによる呼吸器感染
症リスク低減へのQOL評価応用

人工呼吸器装着患者数増加 → 呼吸器合併症・介助量増加

テレメトリー装置等の精密医療機器
によるモニター使用

器械的咳介助
装置使用

病棟スタッフ、ME、呼吸サポート
チーム(RST)による故障事故分析
と対策による安全性向上

呼吸サポートチーム(RST)による
回路管理により、安全性向上と
効率化

厚生労働省障害者対策総合研究事業(神経・筋疾患分野)

分担研究報告書

療養介護病棟での筋ジストロフィー患者と看護職の関わり及び介助員の役割に関して

分担研究者	小森哲夫	国立病院機構箱根病院
研究協力者	田邊純一 福士志保子 中島瑞穂 小林忍 橋本大介 内田裕二郎 野地みどり 渡邊千賀子	国立病院機構箱根病院看護課 国立病院機構箱根病院看護課 国立病院機構箱根病院看護課 国立病院機構箱根病院看護課 国立病院機構箱根病院看護課 国立病院機構箱根病院看護課 国立病院機構箱根病院看護課 国立病院機構箱根病院看護課

研究要旨

筋強直性ジストロフィーの日中過眠に遊びを取り入れ、過眠の起りやすい時間に看護介入したところ、覚醒の程度に個人差はあるが9例中7例で改善がみられた。筋強直性ジストロフィーの心理として関わりを希求しており、看護介入の効果があったものと思われる。

介助員の災害時の役割を考える上で、現状調査を行ったところ、知識、認識、意識ともに看護師より劣っている事が明らかとなった。初任時研修で取り上げる事、訓練で役割を与えて備える事などで、災害時の役割への意識も高まると考えられた。

A. 研究目的

箱根病院は成人の療養介護病棟を有している。入所者に筋強直性ジストロフィー患者の締める割合が大きく、それ故の対応の難しさがある。筋強直性ジストロフィーは筋萎縮・筋力低下という基本的症状のみならず、中枢神経系、内分泌系などの全身多臓器に障害が見られる。特に療養上で問題となるのは、中枢神経症状であり、認知症も伴うため看護・介護スタッフが対応に苦慮する場面も見られる。

苦慮する1つの場面として、日中過眠に着

目し、看護師の介入により観察される変化から、有効な対処法を探る事を目的とした。

次に、東日本大震災での経験をもとに、病棟内で一定の役割を果たす療養介助員が、大震災時にどのような役割を果たし、患者の安全と安心を担保出来るかという視点で対処法を考える事とし、介助員自身の意識調査から始める事とした。

B. 研究方法

筋強直性ジストロフィー患者の日中過眠への看護介入は、臨床的観察で最も過眠に

陥りやすい時間帯に、患者の興味のある遊びを中心に関わりを持つ事での覚醒度の変化を観察したもので、患者9名を対象に39日間をかけて観察調査した。遊びの種類は、しりとり、じゃんけん、オセロ、絵本読み、白板を使ってのコミュニケーションであり、調査開始前に患者の好む遊びを調査した後、一日のうち20-30分の関わりを持った。覚醒度は、観察表を用いて半定量的に実施した。観察は介入前14日間と介入開始後25日間とし、前後の観察表の点数を比較した。

一方、大震災時の介助員の役割については、看護師と介助員を含めた病棟スタッフ29名全員（看護師16名、介助員13名）へのYES/NO形式アンケート調査で、それぞれ大震災時の役割について知識、認識、意識を問う形式を整えた。知識とは設備・機器がどういう物であるかという事、認識とはどのような災害場面で使用されるかという事、意識とは災害時に使う物という心構えをいう。

（倫理面への配慮）

介入研究は、院内倫理委員会の審査を経て患者の同意を文章で得て行った。

C. 研究結果

日中過眠への介入研究では、覚醒時間は14時から17時の間で増加する傾向を認めた。しかし、9人それぞれの個人差もあり、遊びに興じて覚醒評価に変化のない例も2例存在した。反応の乏しい例は、介入前の覚醒度が悪い例で、遊びへの反応も悪かった。また介入前から覚醒度が良い例で、一層かくせいしたし、遊びに強い興味を示したりする例が多かった。これらの例の中で1例では、

観察期間終了後も遊びを希望するようになった。

大震災時の役割に関するアンケート調査では、知識、認識、意識とも介助員が看護師より低い結果であった（表1）。アンケート項目別のYESと答えた人数を表2に示す。★印が介助員で看護師より有意に低値を示した項目であった。

D. 考察

筋強直性ジストロフィーの中枢神経症状として日中過眠があらわれる。日頃の看護の関わりから、患者に声掛けや何らかの関わりを持つと覚醒度が改善する事を経験する。古池は筋強直性ジストロフィーの過眠は、自覚する事が乏しく、指摘を受けて始めて気がつく傾向があると報告している。今回の試みは、看護側から患者に関わりを作る事で、日中過眠を改善出来るかを検討した。その結果9例中7例で何らかの効果があった。おそらく、変化に乏しい入所生活に遊びという変化を導入した事、また遊びの種類を本人の好みを考えて選択した事が良い反応を引き出したと考えている。筋強直性ジストロフィーでは、他人と関わりを持ちたい、構ってほしいという心理がある事が言われており、その欲求を満たした結果とも考えられる。

大震災への備えでは、介助員はそもそも医療現場での危機管理の教育は受けていない。そのため知識が低い結果となったと思われる。また、仕事の性格上、看護師の指示の元で行動する事が求められる為、自ら災害時の設備・備品を認識する事に掛けていた可能性がある。従って、災害時の備えに対する意識も低くなっていたと思う。教育を改善するには、新任時の研修で取り上げる事、また防災訓練・災害時訓練などで介助員の参加・役割

分担を取り入れ訓練する事で災害時の意識を高める事が大切と考えた。

E. 結論

- 1) 筋強直性ジストロフィーには、看護からの積極的関わりが大切であり、それにより患者の入所生活における QOL も向上する可能性があると考えられる。
- 2) 災害時の介助員の役割を組織的に考え、教育する事が必要である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1

1) 知識、認識、意識毎の「はい」と答えた結果

	看護師	介助員	全体
知識	84%	65%	76%
認識	89%	54%	74%
意識	87%	35%	64%

表 1

表 2

2) 項目毎の「はい」と答えた結果

	項目	内容	看護師 (全16名)	介助員 (全13名)
知識	コンセント	色	16	12
	サーチライト (非常用電灯)	電池サイズ 電池在庫場所	8	★
			16	9
	停電	マニュアルの存在	11	★
	救急区分	搬送・搬送・独歩	16	★
	防災用品	場所	15	10
	酸素	バルブの場所 投与している患者	9	★
			16	12
		消火栓 位置	12	11
		消火器 位置	14	10
認識	非常扉	場所	16	10
	コンセント	理由	16	9
	サーチライト	使用法	14	★
意識	非常扉	閉鎖	13	★
	酸素	止まった場合の対応	12	★
	患者のベッド周り	地震対策・危険防止策	16	★

表 2

気管切開下での長期人工呼吸器使用者における加温加湿器から人工鼻への変更
～吸気回路内の汚染状況から管理方法を検討する～

分担研究者 今 清覚 国立病院機構青森病院
研究協力者 元木健介、小田桐由紀子、佐藤郁子、工藤恒生、菅原崇博、小山慶信、高田博仁
国立病院機構青森病院

研究要旨

気管切開下で人工呼吸器使用中の神経筋疾患入院患者 8 名中 7 名で、温加湿器使用下では使用 2 週間目の吸気回路洗浄培養で *Burkholderia cep*、*Serratia m* などグラム陰性桿菌が検出された。加湿方法を人工鼻フィルターに変更後は、全患者で、2、3、4 週間目の洗浄培養は陰性であった。人工鼻使用により、吸気回路内の結露水が消失し、微生物繁殖に至適な水環境が改善されたことと、そのフィルター機能が回路内の汚染を防いだと考えられた。長期人工呼吸器使用患者群において、人工鼻フィルターの使用は、感染管理上有用であることが示唆された。一方、呼吸器回路の長期間使用は破損等のリスクも予想され、自施設の背景に合わせた衛生的かつ安全な呼吸器回路の管理方法を決定することが重要である。

A. 研究目的

当院は神経筋疾患を中心とした気管切開下での長期人工呼吸器使用患者が約 80 人いる。加温加湿には加温加湿器を使用し、呼吸器回路交換は 2 週間毎に実施している。加温加湿器により調整された 37℃前後の温度や吸気回路内の結露は、微生物繁殖に至適な環境といえる。ICU 等においては、「呼吸器回路の定期的な交換は必要ない」、「人工鼻の使用により吸気回路の汚染減少に効果がある」などの文献やガイドラインがあるが、長期管理における指標は乏しい。その為当院のように人工呼吸器を生命維持装置として長期間使用する患者群での管理方法に関しては、自施設の背景や特徴を吟味し、決定する必要がある。衛生的な管理に主眼を置きながら、自施設としての管理方法を検討し、今後更なる清潔で安全な管理方法を検討したい。

B. 研究方法

対象は、気管切開下で人工呼吸器使用中の神経筋疾患入院患者 8 名。

対象患者の加湿方法を、加温加湿器から人工鼻フィルターに変更した。人工鼻フィルターは 48 時間毎に交換とした。

加湿方法変更前後で、使用開始 2 週間目の吸気回路の洗浄培養検査を実施し、結果データを比較した。人工鼻フィルター使用時の吸気回路洗浄培養検査で汚染が軽減したと判断された場合は、回路使用期間を 3 週間、4 週間と延長し、同様の洗浄培養検査を実施した。

(倫理面への配慮)

当院の倫理委員会の承認と対象患者の同意を得た上で研究を実施した。個人情報の遺漏防止に留意した。

C. 研究結果

加温加湿器使用中では、8名中7名の患者の吸気回路から *Burkholderia cep*、*Serratia m* などグラム陰性桿菌を中心とした細菌が検出された。一方、人工鼻フィルター使用下では全ての患者において、2週間後の培養結果で細菌は検出されなかった。回路使用期間を3週間、4週間と延長しても同様の結果が得られた。

D. 考察

人工鼻を使用した場合に細菌が検出されなかったのは、吸気回路内の結露水が消失し、微生物繁殖に至適な水環境が改善された為と考える。さらに、患者が菌を保有していたとしても、人工鼻のフィルター機能が回路内の汚染を防いだと考えられる。また、人工鼻で回路を使用した4週間後でも吸気回路からの細菌検出がなかった事から、加温加湿器使用時よりも清潔である事が示唆される。長期人工呼吸器使用患者群において、人工鼻フィルターを使用することは、感染管理上、有用と考えられる。

一方、回路破損、汚染状態の見落とし、業務の煩雑性などいくつかのリスクが予想される事から、呼吸器回路のいたずらな長期間使用は危険と考える。自施設の背景を基に得られたデータに加えて、各種ガイドライン等を参考にし、自施設での衛生的且つ安全な管理方法を決定する必要があると考えられる。

当院では、今回の検討を踏まえ、人工鼻使用の場合、呼吸器回路交換を4週間毎に延長できた。

E. 結論

人工鼻フィルターを使用することで吸気回路の汚染状況が改善されたことは、優れた感染対策につながった。

当院において、人工鼻使用時は、呼吸器回路交換は4週間毎に延長できた。

自施設の背景・データと各種ガイドライン等に

基づき、リスクの少ない呼吸器回路の管理方法を検討する必要がある。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定含む)

1. 特許取得

なし。

2. 実用新案登録

なし。

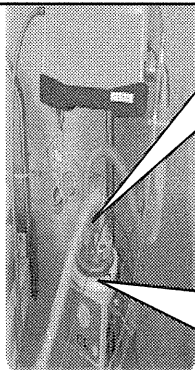
3. その他

なし。

気管切開下での長期人工呼吸器使用患者における加温加湿器から人工鼻への変更 ～吸気回路内の汚染状況から管理方法を検討する～

国立病院機構青森病院 今清寛, 元木健介 ほか

呼吸器回路の
衛生状態



結露水：湿潤した環境は、微生物が繁殖しやすい。

加温加湿器：37℃前後は微生物繁殖の至適温度。

人工鼻フィルター使用で回路の衛生状態を改善できないか？

方法：加湿方法の変更（加温加湿器から人工鼻フィルターへ）と使用後吸気回路の洗浄培養検査を実施

結果：加温加湿器使用時；使用2週間目の吸気回路からグラム陰性桿菌等を検出
人工鼻フィルター使用時；使用2, 3, 4週間目いずれも培養検査陰性

結論：長期人工呼吸器使用患者において、人工鼻フィルターの使用は感染管理上有用であることが示唆された。当院では呼吸回路交換を2週間毎から4週間毎に延長できたが、一方では、呼吸器回路の長期間使用は破損等のリスクも予想されるため、自施設の背景に合わせた衛生的かつ安全な呼吸器回路の管理方法の決定が重要である。

厚生労働省障害者対策総合研究事業（神経・筋疾患分野）

分担研究報告書

人工呼吸器に関する知識と技術の向上のための教育に関する研究

～停電時シミュレーション後の結果報告～

分担研究者 齊田 和子 独立行政法人国立機構 宮崎東病院

共同研究者 荒井ひろみ、久保田彩香、藤元真理子、平田順子、

川野真弓、長嶺俊克、吉田優子、比嘉利信

独立行政法人国立機構 宮崎東病院

研究要旨

2011年10月現在、当病棟では人工呼吸器が40床中36台稼働している。今回夜間停電時シミュレーション（以下、シミュレーションとする）を行い、その結果から改善策をたてた。

A. 研究目的

当病棟では、2011年10月現在、40床中36台の人工呼吸器が稼働している。2010年より夜間停電時シミュレーション（以下シミュレーションとする）を実施しており、昨年度は、自家発電が立ちあがるまでを想定した夜間停電時対応マニュアルの見直しを行い、見直し後も5回のシミュレーションを実施した。

5回のシミュレーションの結果から、改善策を立て、夜間停電時に、安全、迅速、正確に人工呼吸器管理が行えることを目的として研究に取り組んだ。

3回目 12月20日

4回目 平成23年 1月20日

5回目 10月19日

1. マニュアルの見直しを行う
2. MEより全スタッフに停電時の対応について勉強会実施
3. マニュアルに沿って夜間停電時シミュレーションを実施
4. シミュレーションを振り返り、問題点を見出す
5. 問題点の改善し、マニュアルの再検討を実施

B. 研究方法

夜間停電時シミュレーションの結果を検討し、改善策をあげる。

シミュレーション実施日

1回目 平成22年 11月10日

2回目 11月24日

C. 研究結果

4回のシミュレーションの結果から、点検時、部屋順に行うのではなく、停電時に近くにいた部屋から行うことや、夜勤リーダーが外部バッテリーの接続を行っていたが、早めに点検が終

わったチームメンバーが外部バッテリーの接続に向かうことなどのマニュアルの見直しを行った。一方、懐中電灯の点灯確認や赤コンセントの使用状況、人工呼吸器の外部バッテリーの充電確認を2週間に1回実施する計画を、1週間に1回の充電確認ができるように方法を改善した。最後のシミュレーション（平成23年1月）後、当病棟の経験がないスタッフ9名（約3分の1）が配置されたが、人工呼吸器の外部バッテリー接続に自信のないスタッフもいたため、MEによる呼吸器の勉強会を2か月に1回実施した。定期的なシミュレーションは実施できなかったが、日頃から人工呼吸器の作動確認方法を各自が意識してチェックするようになった。

D. 考察

4回のシミュレーションの結果から、懐中電灯やコンセント、人工呼吸器外部バッテリーの定期的な点検の必要性を再認識し、またチェック表に関しては、きちんと使用されているか、普段から確認していくことが重要と思われた。かつ筋ジスの研究班や、医療安全担当が中心となり、普段からスタッフへの意識づけをすることが大切と感じた。

災害時の呼吸器装着患者の管理に対してのスタッフの不安は常にあることから、その軽減および、停電時にも慌てることなく行動できるように、病棟ローテーションの際は早めに勉強会を計画し、バッテリー接続の方法など訓練していくことが必要と思われた。今回のシミュレーションでは、回数を増す毎に時間の短縮ができていることから繰り返しのシミュレーションは、安全、迅速に人工呼吸器を管理する際、有効であると考えられた。呼吸器の作動状況や台数は、患者の状態によって変化するため、タイムリーに夜間停電時マ

ニュアルの変更を検討し、最新のマニュアルでのシミュレーションの実施を今後は目指していきたい。

E. 結論

- ①スタッフ全員に対して、夜間の停電時を想定した日常点検が徹底できるよう意識づけることが大切である。
- ②勉強会とシミュレーションを定期的に行うことが、夜間停電時の対応に対するスタッフの意識と不安の軽減につながる。
- ③最新のマニュアルでのシミュレーションを実施することが重要である。
- ④5回のシミュレーションの結果、時間の短縮が図れており、繰り返しシミュレーションを行うことは、安全、迅速、正確に人工呼吸器を管理する際、有効である。

人工呼吸器に関する知識と技術の向上のための教育に関する研究 停電時シミュレーション後の結果報告



当病棟では、2011年10月現在、40床中36台の人工呼吸器が稼働している。2010年より夜間停電時シミュレーション(以下シミュレーションとする)を実施しており、昨年度は、自家発電が立ちあがるまでを想定した夜間停電時対応マニュアルの見直しを行い、見直し後も5回のシミュレーションを実施した。5回のシミュレーションの結果から、改善策を立て、夜間停電時に、安全、迅速、正確に人工呼吸器管理が行えることを目的として研究に取り組んだ。

日常点検チェック表

改善後

※懐中電灯の予備電池はあるか。
※倉庫にある無停電装置の電源は入っていて、充電されているか。

チェック項目/日付	6/5				
・懐中電灯は定位置(各部屋1番ベッド)にあるか。	✓				
・懐中電灯のライトは点灯するか。	✓				
・赤コンセントに外部バッテリーが繋がっているか。	✓				
・赤コンセント(呼吸器、SpO ₂ モニター、輸液ポンプ)と白コンセント(エアマット、電動ベッド等)の区別がなされているか。	✓				
・外部バッテリーの接続コードはあるか。	✓				
・呼吸器(アチーバ)本体の裏側にあるバッテリー接続口のテープ固定は十分されているか。	✓				
・バッテリーの電源ランプは点灯しているか。 (アチーバ: 赤と緑ランプ、LTV-1000: 緑ランプ)	✓				
・外部バッテリーがほこり等で汚れていないか。 (拭き上げ)	✓				
・アンビューバック、リザーババックは正しく収納されているか。	✓				
・タッチライトは点灯するか。(13号室)	✓				
サイン	宮崎				

シミュレーション	時間	気づき
1回目	9分	・点検時に、スタッフの場所から一番近くにある部屋から点検する方が、迅速に点検できる。 ・懐中電灯が定位置になかった。
2回目	6分	・医療機器を医療用コンセントに接続することが徹底できていなかった。
3回目	6分	・応援者が、補助呼吸の必要な患者がいる病室がわからなかった。 ・外部バッテリーの接続担当のチームが、接続するのに時間を要した。
4回目	5分40秒	・夜間の想定であったが、懐中電灯をつけ忘れるスタッフがいた。 ・外部バッテリー接続に手間取ったスタッフがいた。 ・タッチライトの電池切れがあった。
5回目	4分50秒	・懐中電灯のみでは、片手でしか作業できなかった。 ・配置換えスタッフと新人スタッフにとって初めてのシミュレーションであったが、外部バッテリーの接続はスムーズに行えた。

シミュレーションの結果からの問題点

- ①懐中電灯の点灯点検や赤コンセントの使用状況、バッテリーの充電確認が2週間に1回確実に実施できていない。
- ②バッテリーの接続がうまくできなかった。
- ③マニュアルに不足している項目があり、マニュアルの改善が必要。

問題点を解決するため次のような取り組み

点検の回数を2週間に1回から1週間に1回に変更し、曜日も固定。
また、チェック漏れを防ぐためにチェック表の定位置を、毎日確認しなくてはならない処置伝票と同一場所にした。
MEIによる人工呼吸器のバッテリー接続の勉強会を病棟スタッフ全員に実施。
シミュレーション毎にマニュアルの改善を行った。

厚生労働省障害者対策総合研究事業(神経・筋疾患分野)

分担研究報告書

長期人工呼吸用器機トラブル対応ネットワークシステム

-神野班解散後の経過

分担研究者 多田羅勝義(医) 徳島文理大学 保健福祉学部
研究協力者 齊藤利雄(医) 国立病院機構刀根山病院 神経内科

研究要旨

人工呼吸器のトラブルに関するネットワーク「長期人工呼吸用器機トラブル対応ネットワークシステム」を、平成 21 年 12 月から運営開始している。人工呼吸器の不具合情報を各施設に迅速に伝達し、早期に対処方法の情報発信などを行うものである。研究班内での研究活動であるが、研究班を離れた活動のありかたも模索されよう。

厚生労働省・精神神経疾患研究開発費「筋ジストロフィーの集学的治療と均てん化に関する研究」班(神野班)リスク管理・データベース分科会では、人工呼吸器のトラブルに関するネットワーク「長期人工呼吸用器機トラブル対応ネットワークシステム」を、平成 21 年 12 月から運営開始した。概要は、ネットワーク事務局に寄せられる各施設からの人工呼吸器の不具合情報をコーディネーターで管理し、その情報発信や類似事例情報収集、業者との連携による対処方法の情報発信などを行うというものであった。

このネットワークには国内 27 の筋ジストロフィー専門施設の臨床工学技士、リスクマネージャーを中心とする約 80 名が参加した。平成 21 年 12 月から 22 年末までの間に、事務局から発信した人工呼吸器不具合に関する主なメールの送信数は、人工呼吸器機種 A:15 件、機種 B:9 件、機種 C:5 件、機種 D:2 件、機種 E:2 件を数え、このネットワークからの情報で、早期に原因究明がなされ、全国的に対策を講ずることができた事例も数件ある。

現在、独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)は「PMDA 医療安全情報」を、国立病院機構は「国立病院機構人工呼吸不具合情報共有システム」を提供している。前者は、収集されたヒヤリ・ハット事例や副作用・不具合報告の中から、同様の事象が繰り返し報告されている事例若しくは添付文書改訂等を通知した事例などについて、ホームページ上に掲載するもので、また、後者は、「機構内病院で稼働している人工呼吸器の不具合情報を迅速に共有することで、患者の人工呼吸器管理に係るリスクを軽減させ、患者の療養上の安全をより一層確保することを目的」とし、機構内ネットワーク内の掲示版に情報が掲示される。しかしながら、いずれも迅速性や情報流布の両方向性に難点がある。当ネットワークは、これらに比し、迅速性、相互性には特筆すべきものがある。

われわれは、神野班終了に当たって、平成 23 年 2 月に PMDA に出向き、PMDA での本ネットワーク事業の継続、協力依頼を行った。しかしながら、一部の事業協力は可能であっても、PMDA の新規

事業としての継続は不可能との回答であった。研究班最終年度の終了により、4月以降、本ネットワークは私的ネットワークとしての存続は可能であったが、研究を継続する基盤である研究班組織の裏付けを一旦失った。

今年度から新規に発足した本研究班には当初、神野班分担研究施設のすべてが参加していたわけではなかったが、現在では国内27の筋ジストロフィー専門施設すべてが参加し、本ネットワークは、神野班と同様形態での継続が可能な状態になっている。本研究班においても同様のネットワーク形成を行い、引き続き情報発信をしていく必要があるだろうが、本研究班が最終年度を迎えたとき、神野班最終年度と同じ問題が再び発生する。

研究班の研究として行うのであれば、研究班継続期間中のみでの施行で十分である。しかしながら、本ネットワークは、神野班の研究としてスタートしたものの、その有用性は既に実証され、実務レベルに移行している。研究班で、一部の研究者が指揮を執って動く研究の形では、その存続は保証されない。継続の道を見出せるか、あるところで断念すべきか、選択を迫られている。

健康危険情報

なし(国民の生命・健康に重大な影響を及ぼす情報として厚生労働省に報告すべきものについて把握した過程、内容、理由を記載する。またその情報源の詳細。)

研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

知的財産権の出願・登録状況(予定含む)

1. 特許取得

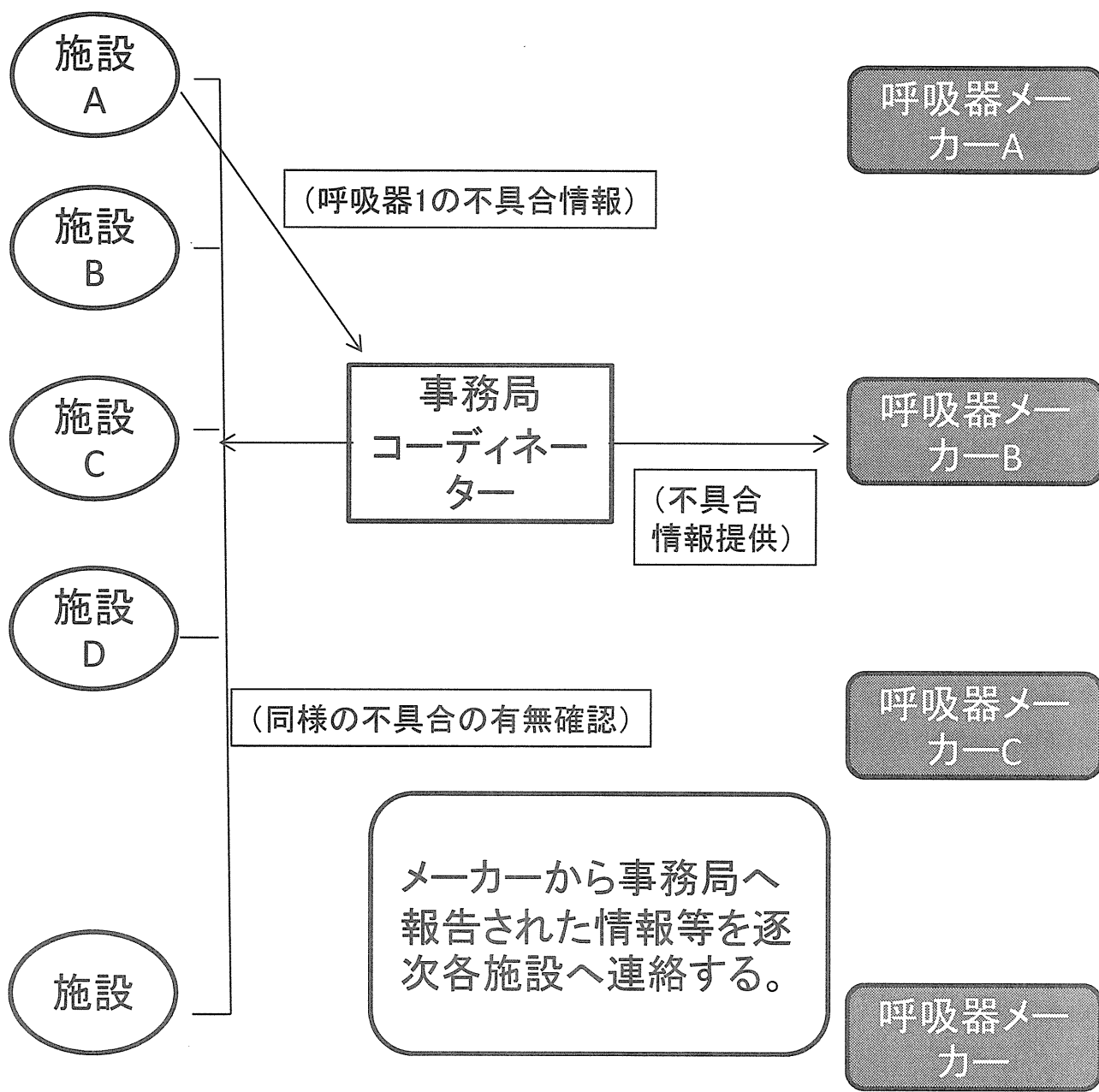
なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし



長期人工呼吸用器機トラブル対応ネットワークシステム

厚生労働省障害者対策総合研究事業(神経・筋疾患分野)

分担研究報告書

無気肺を呈した気管切開による人工呼吸器管理下の筋ジストロフィー患者に対し
肺内パーカッションベンチレーターを行った症例の検討

研究分担者：福田清貴¹⁾

共同研究者：花岡匡子²⁾ 野崎心²⁾ 桑田麻衣子²⁾ 甲斐文彌子²⁾ 佐藤善信²⁾

關臺歩美²⁾ 岩中暁美²⁾ 宇田山俊子²⁾ 伊藤明子¹⁾

国立病院機構広島西医療センター¹⁾小児科²⁾リハビリテーション科

研究要旨 平成 23 年 3 月に気管切開され、終日人工呼吸管理となった当院入院中の年齢 33 歳、機能障害度分類 Stage VIIIb の DMD で画像所見より両肺、特に右肺下葉にて広範な浸潤影を認め無気肺を呈していた患者 1 名に対し、IPV を実施した。IPV 開始後では右肺下葉にて透過性の改善が認められ、一定の効果が得られたと考える。

緒言 終日気管切開による人工呼吸管理中の筋ジストロフィー患者においては、喀痰の排出がしばしば困難となり、肺炎、気管支炎や無気肺を呈することがある。これらの予防・改善のために様々な呼吸理学療法が推奨され行われているが、今回その一つである肺内パーカッションベンチレーター(以下 IPV)を実施し、その効果について検討した 1 症例について報告する。

対象 当院入院中の年齢 33 歳、機能障害度分類 Stage VIIIb の DMD 患者 1 名。今年 3 月に気管切開され、終日人工呼吸管理となった。四肢体幹変形による制限と心室期外収縮があることから、体位ドレナージは軽度の側臥位に留まり、MI-E は行っておらず、徒手的な呼吸理学療法を実施していた。しかし気道感染による発熱を繰り返しており、気道内吸引による分泌物量は多く、聴診より両肺下葉、特に右肺下葉にて含気音の低下、画像所見より両肺、特に右肺下葉にて広範な浸潤影を

認め無気肺を呈していたことから、主に右肺下葉の換気改善を目的として IPV の開始となった。

方法 米国パーカッションネア製 IPV-1C を使用。H23 年 10 月 4 日～11 日の間に 1 日 1 回を限度とし、5 回実施した。駆動ガス圧は 25psi、駆動頻度は約 240 回/分・約 200 回/分・約 160 回/分においてそれぞれ 2 分間(計 6 分間)から開始し、安全性を確認しながらそれぞれ 5 分間(計 15 分間)まで延長した。実施体位は軽度左側臥とした。パルスオキシメーターにより実施前・中・直後とその 10 分後の SpO₂ と HR、カプノメータにより実施前・直後とその 10 分後の呼気終末炭酸ガス濃度(ETCO₂)と人工呼吸器に表示されるモニターから呼吸器内圧(PIP)を測定した。また理学所見(胸部聴触視診他)、IPV 開始前後の胸部単純 XP と肺 CT も加えて比較し検討した。また実施前後の値については吸引を行い、上部気道クリアランスを保った後に値を測定した。

結果 ①SpO₂：実施前と実施後 10 分の比較では変化は認められず、実施中では実施前と比べ低下する傾向にあり、IPV 開始前後では変化は認められなかった。②HR：実施後 10 分では実施前と比べ低下する傾向にあり、実施中では実施前と比べ上昇する傾向にあり、IPV 開始前後では、軽度の上昇した。③ETCO₂：実施後 10 分では実施前と比べ低下する日が 5 日中 4 日、変化がない日が 1 日であり、IPV 開始前後では軽度の上昇した。④PIP：実施後 10 分では実施前と比べ低下する日が 5 日中 1 日、変化がない日が 3 日、軽度の上昇する日が 1 日であり、IPV 開始前後では変化が認められなかった。⑤胸部単純 XP：IPV 開始前後で右肺下葉にて透過性の改善が認められた。⑥理学所見：実施後 10 分では実施前と比べラットリング・副雑音が減少または消失しており、また IPV 開始前後では軽度に右肺下葉にて含気音の改善が認められた。また実施期間に発熱は認められなかった。

考察 画像所見の改善は気道内に直接的に高頻度かつ断続的なジェット流を送ることが要因となって、末梢からの分泌物が移動し無気肺が改善したことによると考え、ETCO₂ はガス交換が促進されたことにより低下が認められたと考える。HR の低下はガス交換の促進や無気肺改善が要因となり、肺循環に対しても負荷軽減につながったと考える¹⁾。

本症例においては一定の効果が得られたものの、ETCO₂・HR では長期的には軽度の上昇する悪化が認められ、また無気肺においては改善したものの完全な治癒には至っていない。そのため、今後も引き続き実施方法を検討しながらより長期的に実施し、また

更に症例を増やして検討を行っていく必要があると考える。

参考文献

- 1) 中山秀章、吉澤弘久、鈴木栄一、下条文武：胸壁振動応答、呼吸 23(12)：987-992、2004

人工呼吸開始後のデュシェンヌ型筋ジストロフィー患者の栄養管理について

分担研究者	丸田 恭子	国立病院機構南九州病院	神経内科
研究協力者	坂上 藍子	国立病院機構南九州病院	栄養管理室
	山本 貴博	国立病院機構南九州病院	栄養管理室
	宮永 朋子	国立病院機構南九州病院	栄養管理室
	大内田 ゆり	国立病院機構南九州病院	栄養管理室
	平田 真佑	国立病院機構南九州病院	栄養管理室
	大木場 莉江子	国立病院機構南九州病院	看護部
	石原 つぎ子	国立病院機構南九州病院	看護部

研究要旨

人工呼吸管理を開始したデュシェンヌ型筋ジストロフィー(DMD) 2 症例における栄養状態について調査した。非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)を睡眠時開始後に体重が増加した。しかし、終日 NPPV 移行前にはエネルギー摂取量と体重の減少を認めたことから、この時期には呼吸状態をみながら食事形態を検討し、必要エネルギー量を確保する必要がある。また、血清総蛋白とアルブミン値は体重の増減とは一致しなかったことから、検査所見をみながら低栄養にならないよう観察を要する。

A. 研究目的

デュシェンヌ型筋ジストロフィー(DMD)患者は病態の進行に伴い呼吸不全を合併するため、人工呼吸管理が必要になる。呼吸不全は消費エネルギー量が増大するため、必要エネルギー量を確保し体重減少を防ぐ必要がある。さらに人工呼吸管理へ移行すると必要エネルギー量も変化すると考えられる。今回、人工呼吸管理を開始したDMD患者における適正な栄養管理を目的として栄養状態について調査した。

B. 研究方法

非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)を開始したDMD患者2症例について、睡眠時NPPV開始から終日NPPVへ移行した期間の食事内容、エネルギー摂取量、体重、生化学的所見(血清総蛋白:TP、血清アルブミン:Alb)について調査した。

C. 研究結果

症例 1:23 歳男性、機能障害度ステージ 8 (常時臥床)。3 歳の時 DMD と診断され、19 歳

で睡眠時 NPPV 開始、22 歳で終日 NPPV に移行した。睡眠時 NPPV 開始時の体重は 39.3kg、食事内容はキザミ食(1850kcal/日)でエネルギー摂取量は 9kcal/kg だった。開始 2 カ月間はエネルギー摂取量が 28~30kcal/kg に増加し、体重も 39.5~40kg に増加した。しかし、6 カ月後にはエネルギー摂取量は変化しなかったが、体重は 34kg に減少した。その後、エネルギー摂取量と体重は変動した。1 年 9 カ月後に食事をミキサー食(1860kcal/日)に変更したところ、エネルギー摂取量は 47kcal/kg、体重も 38kg と増加したが、3 年後の終日 NPPV 移行前にはエネルギー摂取量は 18kcal/kg、体重は 35.4kg に減少した。3 年 9 カ月後の終日 NPPV 移行後にはエネルギー摂取量は 36kcal/kg に増加し、体重も 38.5kg に増加した。その後、エネルギー摂取量は 25kcal/kg に減少したが、体重は 39.6kg と増加している(図 1)。

検査所見では TP と Alb は睡眠時 NPPV 開始後に増加し、維持していたが、終日 NPPV 移行後には減少している(図 2)。

図 1

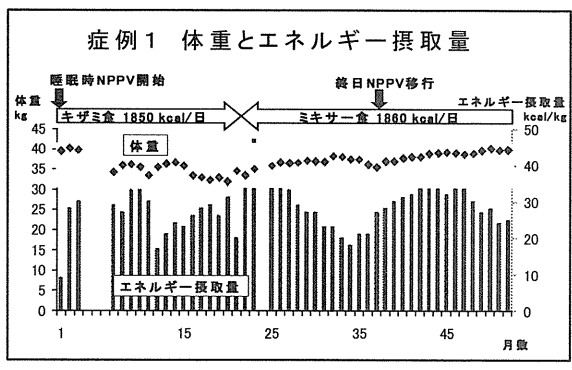


図 2

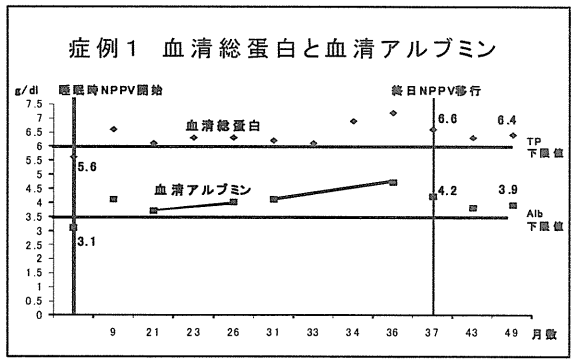


図 3

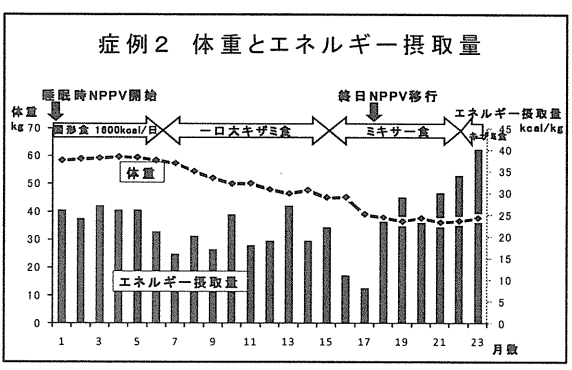
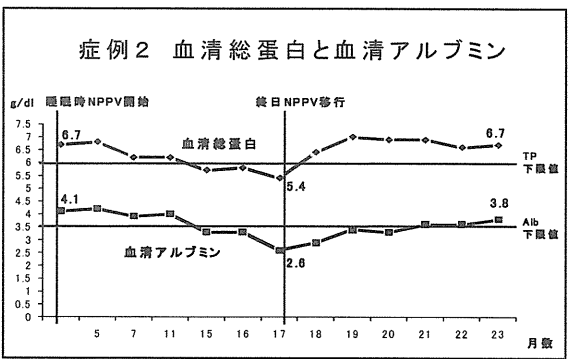


図 4



症例 2: 21 歳男性、機能障害度ステージ 8。4 歳の時 DMD と診断され、19 歳で睡眠時 NPPV 開始、21 歳で終日 NPPV に移行した。睡眠時 NPPV 開始時の体重は 58.3kg、食事内容は固形食 (1600kcal/日) で、エネルギー摂取量は 26kcal/kg だった。開始 3 カ月間のエネルギー摂取量は 24~27kcal/kg でほとんど変化しなかったが、体重は 58.8~59.3kg と増加した。しかし、6 カ月後に体重が減少したため一口大キザミ食、1 年 3 カ月後にミキサ一食へ変更したが、エネルギー摂取量は 11~27kcal/kg と安定せず、体重の減少は続いた。1 年 5 カ月後の終日 NPPV 移行前のエネルギー摂取量は 8kcal/kg、体重は 39kg まで減少したが、終日 NPPV 移行後にはキザミ食に戻り、エネルギー摂取量は 40kcal/kg と増加し、体重を維持している (図 3)。

が改善され、消費エネルギー量が減少したことが要因と考えられる。しかし、終日 NPPV 移行前にはエネルギー摂取量と体重の減少を認めたことから、この時期には呼吸状態をみながら食事形態を検討し、必要エネルギー量を確保する必要がある。また、TP と Alb 値は体重の増減とは一致しなかったことから、検査所見をみながら低栄養にならないよう観察を要する。

検査所見では TP、Alb はともに終日 NPPV 移行前に低下したが、移行後には改善した (図 4)。

D. 考察

2 症例とも睡眠時 NPPV 開始後に体重が増加した。睡眠時 NPPV 開始により呼吸状態

厚生労働省障害者対策総合研究事業(神経・筋疾患分野)
分担研究報告書

人工呼吸器の機種変更にもなう換気量調整について

分担研究者 丸田 恭子 国立病院機構南九州病院 神経内科
研究協力者 田中 誠 国立病院機構南九州病院 臨床工学技士

研究要旨

筋ジストロフィー患者に使用している人工呼吸器を Legendair[®]から Trilogy100[®]と ACOMAmobile1000[®]に機種を変更したが、変更当初、Legendair と同じ設定条件で変更すると、従量式換気において一回換気量が不足する事例が多く発生した。原因としてフロー測定 of 基準条件が機種ごとに異なっているためと考えた。そのため各基準条件で 3 機種 of 一回換気量を実測したところ、許容誤差範囲外になることが生じた。従量式換気において機種変更を行う際には、機種ごとのフロー基準条件を確認し換気量を実測したうえで変更する必要がある。

A. 研究目的

当院では、筋ジストロフィー患者に使用している人工呼吸器を Legendair[®]から Trilogy100[®]と ACOMAmobile1000[®]に機種を変更している。機種変更当初、Legendair と同じ設定条件で変更していたが、従量式換気において変更後に一回換気量が不足する事例が多く発生した。原因としてフロー測定 of 基準条件が Legendair では STP(Standard Conditions USA)、Trilogy100 では BTPS(Body Temperature and Pressure Saturated)、ACOMAmobile1000 では ATPS(Ambient Temperature and Pressure, Saturated with water vapor)と機種ごとに異なっているためと考えた。今回、この 3 機種について一回換気量を実測し、機種変更にもなう換気量調整について検討した。

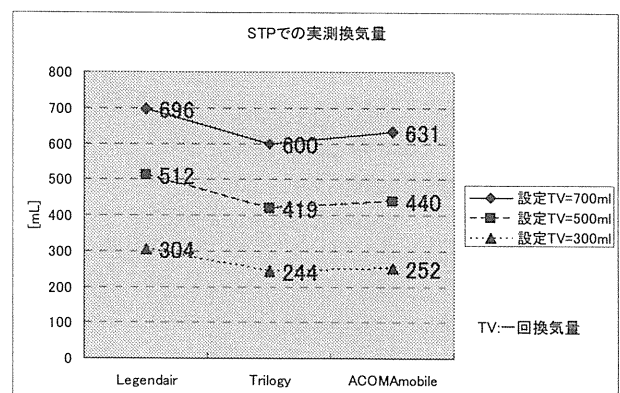
B. 研究方法

無作為に選定した Legendair、Trilogy100、ACOMAmobile1000 のそれぞれ 3 台について、換気モード=CV、flow 波形=矩形波、換気回数=12bpm の条件でテストラングに接続し、機種ごとにフローアナライザでのフロー測定基準を 1. STP、2. BTPS、3. ATPS に変更し、設定一回換気量を①300ml、②500ml、③700ml と変化させた時の一回換気量を実測した。Legendair と Trilogy100 では呼吸器本体に表

示される一回換気量も記録した。

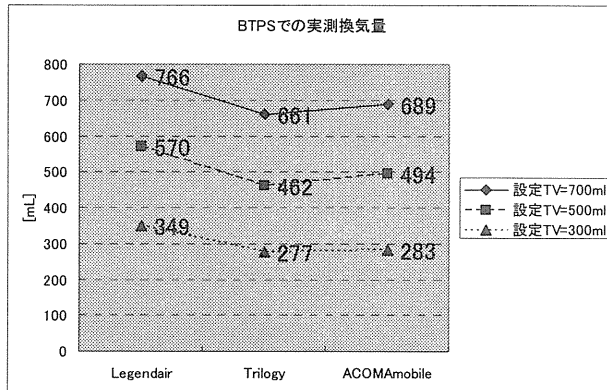
C. 研究結果

1. STP での実測換気量/本体表示換気量は、
- ①設定換気量 300ml で Legendair=304ml/300ml、Trilogy100=244ml/304ml,ACOMAmobile1000=252 ml。
 - ②設定換気量 500ml で Legendair=512ml/500ml、Trilogy100=419ml/500ml,ACOMAmobile1000=440 ml。
 - ③設定換気量 700ml で Legendair=696ml/695ml、Trilogy100=600ml/701ml,ACOMAmobile1000=631 ml。



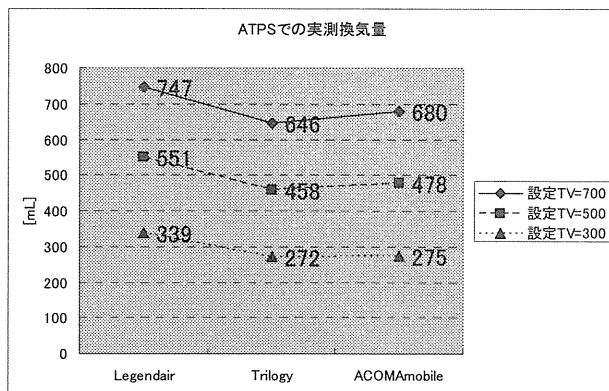
2. BTPS での実測換気量/本体表示換気量は、

- ①設定換気量 300ml で Legendair=349ml/295ml、Trilogy100=277ml/299ml,ACOMAmobile1000=283 ml。
- ②設定換気量 500ml で Legendair=570ml/495ml、Trilogy100=462ml/497ml,ACOMAmobile1000=494 ml。
- ③設定換気量 700ml で Legendair=766ml/695ml、Trilogy100=661ml/703ml,ACOMAmobile1000=689 ml。



3. ATPS での実測換気量/本体表示換気量は、

- ①設定換気量 300ml で Legendair=339ml/295ml、Trilogy100=272ml/298ml,ACOMAmobile1000=275 ml。
- ②設定換気量 500ml で Legendair=551ml/500ml、Trilogy100=458ml/498ml,ACOMAmobile1000=478 ml。
- ③設定換気量 700ml で Legendair=747ml/695ml、Trilogy100=646ml/700ml,ACOMAmobile1000=680 mlであった。



D. 考察

日本工業規格によれば、人工呼吸器の一回換気量または分時換気量の許容誤差範囲は±10%とされている。しかし、フローアナライザのフロー測定基準を Legendair の基準条件である STP で実測した場合、Trilogy100 と ACOMAmobile1000 では許容誤差範囲(-10%)外になり、Trilogy100 での基準条件である BTPS と ACOMAmobile1000 での基準条件である ATPS で実測すると、Legendair が許容誤差範囲(+10%)外になった。これは、ボイル・シャルルの法則から、換気量測定時の気圧が 760mmHg の場合、STP から BTPS への変更では BTPS の換気量が約 9%減少することになる。

E. 結論

事例によっては Legendair で許容誤差範囲の+10%で換気していた場合、Trilogy100 へ変更する際に 10%以上の換気量補正が必要になる。従量式換気時に機種を変更する場合には、機種ごとのフロー基準条件を確認し、換気量を実測したうえで変更する必要がある。