

## 脊髄小脳変性症患者の気管内吸引刺激による咳嗽時の分泌物の飛散状況

濱野真衣<sup>#1</sup> 藤本麻由<sup>#1</sup> 鶴澤寛子<sup>#1</sup> 佐藤由美<sup>#1</sup>

<sup>#1</sup> 独立行政法人 国立病院機構 徳島病院 看護部 776-8585 徳島県吉野川市鴨島町敷地 1354 番地

受付 2019. 2. 27 受理 2019. 3. 8

### 要旨

気管内吸引の刺激による咳嗽時の分泌物の看護師への飛散に関し、不随意運動や咳嗽反射が強くみられる脊髄小脳変性症患者において検討した。対象は、脊髄小脳変性症患者 1 名 (A 氏)。その結果、気管内吸引時の咳嗽回数が増加すると分泌物の飛散距離は拡大することが明らかになった。咳嗽の回数と菌の個数は正比例ではないことが分かった。気管内吸引の刺激による咳嗽時の分泌物の飛散距離は 6m から最大 70 であった。脊髄小脳変性症の対象者は、特に不随意運動や咳嗽反射が強くみられるため、飛散距離は 70cm と拡大した。

**キーワード：**脊髄小脳変性症 開放式気管内吸引 飛散状況

### はじめに

開放式気管内吸引処置 (以下 気管内吸引) は、患者から飛散した痰が看護師を媒介に患者から患者への感染を拡大させるリスクがあるといわれている。

先行研究では、東野ら<sup>1</sup>が行った模擬気管口を用いた開放式気管内吸引における痰の飛散状況において 60 cm離れた区画に飛散汚染が確認されたと報告がある。しかし、気管内吸引の際に患者の体動や咳嗽反射がみられることは少なくなく、先行研究の模擬気管口を用いた気管内吸引時の飛散距離を上回るのではないかと推測した。そこで今回、不随意運動が激しく、気管内吸引時に体動や咳嗽反射が強くみられる脊髄小脳変性症患者を対象に研究に取り組んだ。

### 対象と方法

対象は、脊髄小脳変性症患者 1 名 (A 氏)。患者は身長 170cm 代、体重 50kg 代の 40 歳代の男性である。平成 14 年に脊髄小脳変性

症と診断され、病状の進行により自力での体動は可能であるが寝たきりとなり現在の ADL は全介助である。頻回に四肢を激しく動かす動作や上半身を起こす等の不随意動作がみられる。自発呼吸はみられるが自力での排痰は困難であり、定期的に気管内吸引が必要である。気管カニューレはボーカレイドのカフ付き内径 8.0mm、外径 11.0mm を使用中であり、意思疎通は困難である。

気管内吸引前の菌量の調査：病床の空中の菌量の調査

看護師は無菌操作にて滅菌の帽子、グラスシールド、ガウン、手袋を着用する。1 分経過後、ぺたんチェック 10 一般生菌数測定用の培地を採取部位に直接接触させる (採取部位は看護師の頭頂部、グラスシールドの前面部、ガウンの①右前腕内側部、②右前腕外側部、③左前腕内側部、④左前腕外側部、⑤心窩部、⑥肩甲骨中央部、手袋の手背部、患者の気管口周囲の計 10ヶ所)。培地を 36°C で 48 時間培養し、検出したコロニー数を計測する。

**Correspondence to:** 濱野 真衣. 独立行政法人 国立病院機構 徳島病院 看護部 776-8585 徳島県吉野川市鴨島町敷地 1354 番地 Phone: +81-88-324-2161 Fax: +81-88-324-8661

### 気管内吸引後の菌量の調査

看護師は無菌操作にて滅菌の帽子、グラスシールド、ガウン、手袋を着用する。看護師順に沿って気管内吸引を施行する(所要時間1分)。吸引カテーテル(12Fr、40cm)を使用し、カテーテル先端が気管分岐部に達しないように10cmまで挿入し、吸引圧-150mmHgで実施する。気管内吸引中の咳嗽の回数を計測する。咳嗽がみられた場合のみペタンチェック10一般生菌数測定用の培地を直接採取部位に接触させる(採取部位は看護師の帽子の頭頂部、グラスシールドの前面部、ガウンの①右前腕内側部、②右前腕外側部、③左前腕内側部、④左前腕外側部、⑤心窩部、⑥肩甲骨中央部、手袋の手背部、患者の気管口周囲の計10ヶ所)。培地を36℃で48時間培養し、検出したコロニー数を計測する。気管内吸引前の菌量の調査と気管内吸引後の菌量の調査をそれぞれ1日1回、計3回実施する。気管内吸引前のコロニー数を空中の菌量とし、気管内吸引前後のコロニー数の差を気管吸引により飛散した菌の個数とする。コロニーの個数と気管口からコロニー発生部位までの距離から評価を行う。

### 倫理的配慮

対象者は気管切開術を行っており、定期的に気管内吸引の必要な自発呼吸のみられる脊髄小脳変性症患者のうち、状態が安定しており、主治医の許可と患者(患者家族)の同意が得られた1名とする。対象者には、研究への参加は自由であり拒否しても不利益が生じないこと、研究中に患者の状態に異常が見られた際はただちに中止することを説明する。また、研究で得られたデータは個人が特定されないよう記号に置き換え、学会発表や専誌への投稿以外に使用しないことについて紙面を用いて説明し、同意書を持って承諾を得る。

### 結果

調査時は、いずれも湿度32~35%、温度26~28℃であり、温度±5℃以内、湿度±5%以内の範囲内であった。対象者のバイタル

サインは、気管内吸引前の菌量の調査では、体温36.7~37.2℃、脈拍数67~74回/分。SpO<sub>2</sub>93~97%であり、気管内吸引後の菌量の調査では、体温36.7~37.1℃、脈拍数70~78回/分、SpO<sub>2</sub>97~99%であった。気管内吸引時の痰は、調査の1回目・2回目・3回目共に粘稠性の痰が中等量みられた。咳嗽回数は、1回目3回、2回目2回、3回目2回であり、いずれの時にも不随意運動がみられた。前回の気管内吸引から調査時までの時間間隔は、1回目4時間、2回目4時間、3回目3時間であった。調査1回目の気管内吸引前の菌量の調査では、10か所の部位いずれもコロニーは発生しなかった。気管内吸引後の菌量の調査では咳嗽は3回みられ、看護師の心窩部に1個、利き手の手背部1個、患者の気管口周囲に2個のコロニーが発生し、その他の部位ではコロニーは発生しなかった。1回目における吸引前後の菌量の差は、看護師の心窩部1個、利き手の手背部1個、患者の気管口周囲2個であり、その他の箇所では差はみられなかった。調査2回目の気管内吸引前の菌量の調査では、10か所の部位いずれもコロニーは発生しなかった。気管内吸引後の菌量の調査では咳嗽は2回みられ、患者の気管口周囲に1個のコロニーが発生し、その他の部位ではコロニーは発生しなかった。2回目における気管内吸引前後の菌量の差は、患者の気管口周囲1個であり、その他の箇所では差はみられなかった。調査3回目の気管内吸引前の菌量の調査では、10か所の部位いずれもコロニーは発生しなかった。気管内吸引後の菌量の調査では咳嗽は2回みられ、患者の気管口周囲に2個のコロニーが発生し、その他の部位ではコロニーは発生しなかった。3回目における気管内吸引前後の菌量の差は、患者の気管口周囲2個であり、その他の箇所では差はみられなかった。(表1)患者の気管口からコロニーが発生した箇所までの距離は、看護師の心窩部まで70cm、利き手の手背部までは15cm、患者の気管口周囲までは6cmであった。

## 考 察

培養の結果、気管内吸引前の菌量の調査では、調査の1回目・2回目・3回目のいずれにおいてもコロニーが発生していないことから、実施環境は自然落下細菌による影響はないものと考えられる。このことから、気管内吸引後の菌量の調査時にみられたコロニーは気管内吸引により飛散した分泌物から発生したと考えられる。

また、気管内吸引後の菌量の調査時における飛散距離は、2回の咳嗽時は6cmであったが3回の咳嗽時は最大70cmであることから気管内吸引時の咳嗽回数は飛散距離の拡大に関係していると考えられる。

東野ら<sup>1</sup>が行った模擬気管口を用いた先行研究では、60cm離れた区画に飛散汚染が確認されたと述べられているが、今回の研究では1回目の気管内吸引後の菌量の調査において70cm離れた心窩部にコロニーが検出されており、この結果は模擬気管口を用いた先行研究の飛散範囲を上回っている。このことから、患者の咳嗽が分泌物の飛散範囲を拡大させたと推測される。また、気管内吸引時に咳嗽と共に不随意運動がみられたことから脊髄小脳変性症による不随意運動も飛散距離の拡大に影響を与えていると考えられる。

今回の研究における気管内吸引の実施者は身長166cmの看護師であり、飛散距離は心窩部までであったが、身長的高低により飛散する部位は変化することが考えられる。そのため、気管口周囲から70cm以内の部位において、看護師は個人防護具を装着することが推奨される。また、気管口周囲の直径70cmの範囲において分泌物の飛散による汚染しているものとして扱うことが望ましく、患者の寝衣やシーツ、ベッド周囲の物に触れた際には手指衛生が必要であると考えられるべきである。そのため、看護師等の医療従事者だけでなく、患者や面会者にも手指衛生の必要性を説明し、実施してもらうことが重要である。

本研究は、脊髄小脳変性症患者の一症例における気管内吸引時の咳嗽による看護師への分泌物の飛散距離と部位の結果であり全てにおいて同様の結果が得られるとは限らない。

また、気管内吸引実施者の手技、環境（温度・湿度）等によって分泌物の飛散の範囲は大きく変化することが予測される。調査は3回と実施回数が少ないため、最大飛散距離は70cmであるとは断言出来ない。

## 文 献

- 1) 東野督子: 気管吸引操作と環境への汚染に関する調査研究, 感染防止 25(5), 46-50, 2015

表 1.気管内吸引後の菌量の調査における各採取部位別のコロニー数

		実施回数		
		1回目	2回目	3回目
部位 (気管口からの距離)		咳嗽回数		
		3回	2回	2回
看護師	帽子の頭頂部 (100 cm)	0	0	0
	ガラスシールド前面部 (85 cm)	0	0	0
	右前腕内側部 (25 cm)	0	0	0
	右前腕外側部 (28 cm)	0	0	0
	左前腕内側部 (35 cm)	0	0	0
	左前腕外側部 (38 cm)	0	0	0
	心窩部 (70 cm)	1	0	0
	肩甲骨中央部 (90 cm)	0	0	0
	利き手の手背部 (15 cm)	1	0	0
	気管口周囲 (6 cm)	2	1	2
患者	合計	4	1	2