

〔第2回〕 気管挿管と枕

阿波 祐介 (紋別地区消防組合 雄武支署)

1. はじめに

おむ雄武町は北海道北東部に位置するオホーツク海沿岸の町です。総面積は637.06平方キロメートルで東京23区より広い面積を有しています。

鮮やかなコバルトブルーのオホーツク海に臨む海岸線が35キロメートルに及び、海岸から南西に伸びる大地には緑輝く牧草地が一面に広がり、その背後には原生林が残る秘境ピヤシリ山をはじめとする山系が連なっています。

これらの自然は四季折々に様々な表情を見せ、特に1月下旬から3月にかけては流水が接岸し(写真1)、海岸線



写真1 雄武で見る流水(雄武町ホームページより)



写真2 雄武町は毛ガニの一大産地です

一帯が白い大地へと変化する光景は、オホーツクの厳しさとロマンを感じさせます。人口は約4,900人、主要産業は漁業(写真2)と農業です。

もんべつ紋別消防組合消防署雄武支署は14名の職員が火災・救急・救助の消防業務を兼用する体制をとっています(写真3)。救急業務については、年間約180件の救急出動を救急救命士6名を中心に高規格救急車2台を運用し対応しています。



写真3 紋別消防組合消防署雄武支署。11月ですが小雪が舞っています

さて、今回の資機材は「枕」です。私は平成20年に気管挿管課程を修了し、平成25年度には30症例の病院実習を実施する予定です。

消防学校や病院実習では、気管挿管を行う際には傷病者の後頭部に枕を入れスニッフingポジション(臭いを嗅ぐ姿勢)を取るとよう指導されます。ですが枕が高過ぎるとは喉頭鏡が傷病者の胸に引っかかりますし低すぎるとは匂いを嗅ぐ姿勢になりません。

挿管時の枕の具体的な高さについて言及した教科書は私が調べた限りでは1つりだけであり、枕の高さによって挿管の難易度が変わると指摘しているものはありません。そのため、果たして枕の高さによって挿管が簡単になったり困難になったりするのかわ、挿管に要する時間はどれくらい変化するものなのかと疑問を持ち、今回の検証を試してみました。

2. 検証の方法

使用資器材は次のとおりです。

- ・高度シュミレーター人形「レールダルレサシアンシュミレータ」
- ・挿管チューブ「ポーテックス7.5mmサイズ」
- ・枕（今回の検証では、救命胴衣を使用）（写真4）
- ・スタイレット、喉頭鏡、シリンジ



写真4 救命胴衣を枕として使います

被検者は紋別消防組合消防署雄武支署に勤務する職員5名としました（写真5）。5名には最初に挿管の手順を教え（写真6）、一度だけ枕のない状態で試みに挿管させた後に測定に臨みました。



写真5 被検者のうちの4人と監修者



写真6 最初に挿管の手順を教えました

方法としては、枕として救命胴衣を使用してスニッフィングポジションをとり、実際に挿管をします（写真7）。

喉頭鏡を挿入してから喉頭鏡を抜去するまでを所要時間としました。枕として使用する救命胴衣を0枚～3枚に増やしていき、それぞれの所要時間を計測し、枕の高さで所要時間がどう変化するか比較しました。

検定にはOne-way ANOVAを用い、 $p < 0.05$ を有意としました。



写真7 挿管の様子

3. 結果

救命胴衣を使用しての机から人形の耳孔までの距離（写真8）は、0枚で11cm、1枚で13cm、2枚で19cm、3枚で22cmでした（図1）。

各個人の所要時間はバラバラでしたが、5人中4人は枕1枚での所要時間が一番短く速くなっており、枕1枚と3枚では有意差を認めました（ $p < 0.05$ ）（図2）。今回の結果からは、最も適切な枕の高さは1枚、枕として2cm前後の高さが良いのではないかとの見解です。

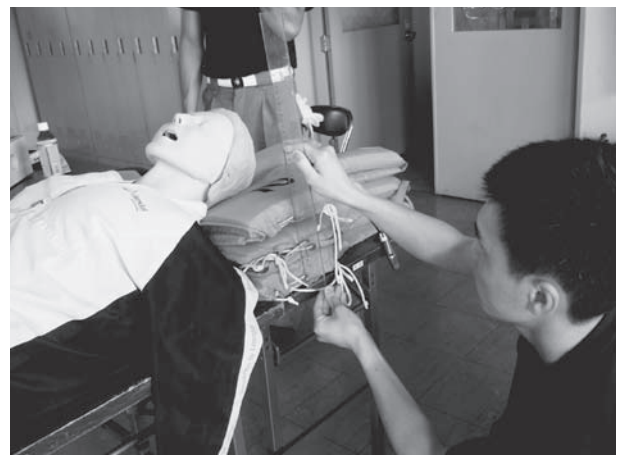


写真8 机から人形の耳孔までの距離を計測

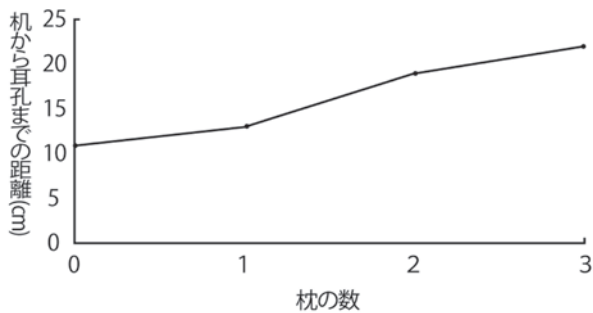


図1 「枕の数」と「机から人形の耳孔までの距離」の関係。ほぼ一直線になっています

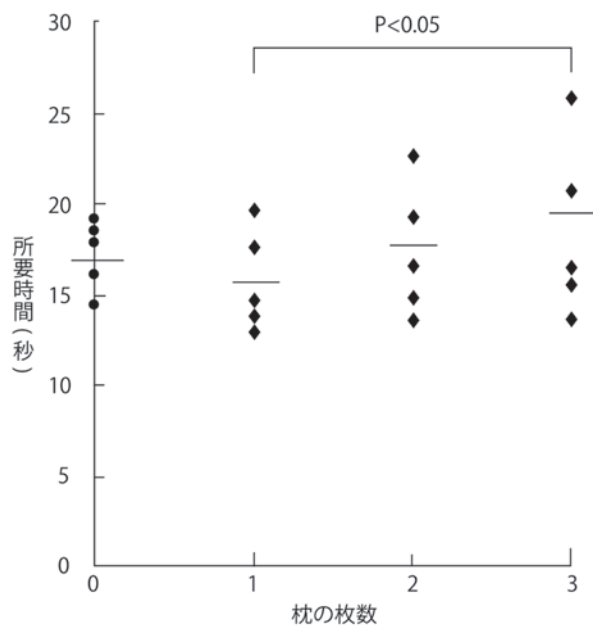


図2 「枕の枚数」と「所要時間」の関係。5人中4人は枕1枚での所要時間が一番短く速くなっており、枕1枚と3枚では有意差を認めました。

4. 考 察

今年挿管の病院実習を迎えるにあたり、疑問に思っていたことを検証してみました。その結果、枕が低すぎても高すぎても挿管するのが困難になるということが実証できました。これは枕が低すぎたり高すぎたりすると、声門が見えづらくなって声帯の確認に時間を費やしてしまうためです。

気管挿管と喉頭展開について述べた成書には、枕の高さについて「枕等によりスニッピングポジションを取る」²⁾「傷病者の頭部下に枕やタオルを敷き、頭部を挙上させる」³⁾としか書いていません。唯一具体的な高さを示している成書¹⁾はヘッドイモビライザーを人形の枕にした写真の説明で「術者は傷病者の頭部を持ち上げ、補助者は枕を挿入する(枕の高さは約10cm)」と述べていますが、これは枕の高さ10cmを推奨するとも、この写真で示している枕が10cm

ととれる、曖昧なものです。

私の検証としては枕1枚(2cm)で所要時間が最も短かったのですが、被検者の中にも枕2枚(8cm)で最も速かった者が1名いました。今回は人形を使った検証であって生体とは異なる可能性は残りますが、

- (1) 挿管しやすい枕の高さは術者が異なってもほぼ共通すること(普遍性)
- (2) 施術者によって2枚の方が速かったり3枚の方が速かったりする(個人差)

の両方が存在するようです。今回の検証を踏まえて、今までの枕を見直してみてもいいかもしれません。挿管実施時の時間が短縮になる可能性があります。

この検証結果がこれから挿管実習や救命士養成所に行く人の参考になればと願っています。

協力者

紋別地区消防組合消防署雄武支署

池田雅司・津島勇太・吉田琢哉・佐藤和幸・畑俊一・渡邊孝司・高見雄二

文 献

- 1)救命救急東京研修所：喉頭鏡を用いた喉頭展開要領。救急救命士を目指す人のための実技トレーニング。救命救急東京研修所。八王子市。2002年、p27
- 2)救急問題研究会：第2節気道確保 第4気管内チューブ。目で見る救急現場活動要領第4版。東京法令出版。長野市。2005年。p155
- 3)小林国男：第2編気管挿管。救急救命士のための二次救命処置テキスト。へるす出版。東京。2007年。p72

今回は「□□□□□□」の予定です。

著 者

名前：阿波 祐介

所属：紋別地区消防組合消防署
雄武支署

出身地：ゲラで書きます

消防士拜命：平成16年5月1日

救命士合格：ゲラで書きます

趣味：サッカー

シリーズ構成

氏名：松本 直樹(留萌消防組合消防署)

監修

医学：玉川 進(旭川医療センター病理)

