



高見 貴子 先生

医療法人 若葉会 王子回生病院 2病棟 師長

ご略歴

2004年 3月 神戸総合医療福祉専門学校 看護科 卒業
2004年 4月 医療法人 大宗会 宗野病院 入職
2011年 3月 医療法人 若葉会 王子回生病院へ名称変更



鋤田 育作 先生

医療法人 若葉会 明石回生病院 臨床工学科 技士長

ご略歴

2000年 3月 川崎医療短期大学 臨床工学科 卒業
2000年 4月 医療法人社団 汐咲会 井野病院 入職
2016年 9月 医療法人社団 若葉会 明石回生病院 入職
2018年 1月 3学会合同呼吸療法認定士 取得

慢性期病院における 気管切開患者様の加温加湿管理

高見 貴子 先生

医療法人 若葉会 王子回生病院 2病棟 師長

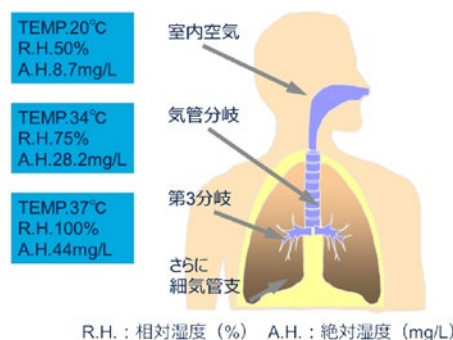
はじめに

当院は病床数69床（障害者施設等病棟）を有する施設です。神経難病や脊髄損傷、脳卒中後遺症により気管切開や人工呼吸器装着で長期入院が必要とされる患者様が多くその他にも様々な病態の患者様が療養されています。

当院は平成23年に新設され、当時より障害者施設等病棟を有する施設であり、主に長期にわたる入院が必要な患者様を受け入れてきました。そのため気管切開の管理に関しては高い意識を持って業務を行っています。

気管切開の看護業務として、気道を開存させ正常なガス交換を行うために必要な吸引や痰の性状の観察、カフ上部の痰が気管内に垂れ込む事を予防するためのカフ圧の調整や、呼吸状態のアセスメント等を行っています。気管切開患者様の中には意識障害のある方や、また意識があっても自ら訴える事の難しい方もいらっしゃいます。その事から、状態を常に把握するために、患者モニターによる管理も大切になります。また気管切開チューブから直接呼吸をしている患者様の気道、気管支、そして肺の状態を考えると適切な加温加湿管理も必要です。

室内空気吸入時の加温加湿



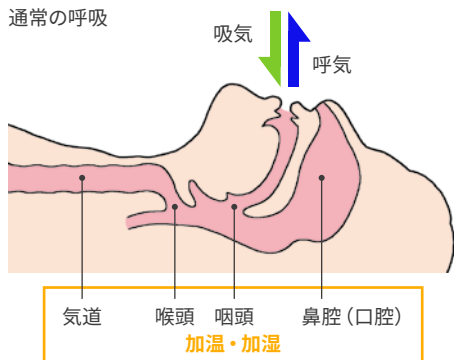
生理学的な気道役割

気道には、大きな2つの役割があり、一つは吸入気のフィルターとしての役割をはたしています。鼻毛による下気道への異物混入の防止や、粘膜の繊毛運動による異物の運搬、排出による気道の浄化といった働きです。

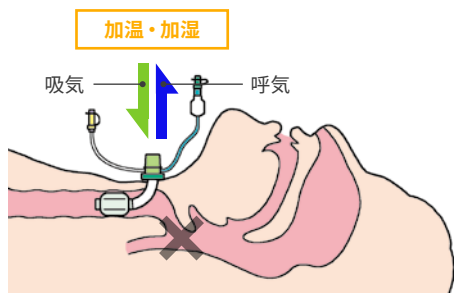
そしてもう一つの大事な役割として、吸入気の温度と湿度の調整を行う役割を担っています。健常人では、外気の温度や湿度に大きく影響されず、鼻や口から吸いこんだ空気は気管の分岐部付近でおおよそ34℃、相対湿度75%となり、肺に至るまでに体温と同じ37℃、相対湿度100%になります。

このフィルターの役割と温度・湿度調整の役割は、人工気道を留置している患者様にとっても必要なのですが、人工呼吸器が装着されているケースでは、人工鼻や加温加湿器を用いることで温度・湿度の調整が可能になります。フィルターの役割は人工鼻を使用することで、患者様が呼出した細菌が呼吸回路内に侵入する可能性は低くなりますが、加温加湿器を使用している場合では、結露水による感染のリスクや、できるだけ呼吸器回路の着脱を減らすなどの工夫が必要になります。しかし、人工呼吸器が装着されていない気管切開患者様は人工気道を留置していることで、吸気で吸い込む空気の湿度や温度を維持できず、人工物が気管に入ることによる、感染や気道閉塞などのリスクにさらされてしまいます。

通常の呼吸



気管切開したとき



自施設での人工鼻の使用経験

慢性期や療養を中心とした施設では、場合によっては気管切開患者様にはどのようなデバイスがあり、どのような特徴があるのか明確には思い浮かばない方もいらっしゃるかもしれません。ちなみに冒頭でもお話した通り、当院では慢性期の患者様が多くのいらっしゃる障害者病棟での運営ですが、実際に私自身が入職した際にはすでに自発呼吸用人工鼻を採用しておりました。それ以前はトラキオストミーマスク（トラキマスク）を使用していたと聞いておりますが、加湿や固定等の問題で人工鼻を選択した経緯があったようです。また酸素投与を前提とした加湿方法やネブライザー方式の加湿も使用期限があったり、大きさや複雑さが長期間管理においてはどうしても気になります。

当院では、そのような患者様に自発用人工鼻を使用しています。自発用人工鼻は、気管切開チューブにコネクするだけで患者様の呼気に含まれる温度と湿度を保持し、それを吸気の時に患者様側に返す仕組みです。（図1）



図1 自発用人工鼻

気管切開をした患者様の看護をする上で一番大切な事は呼吸状態のアセスメントです。適宜吸引を実施し、痰の性状や量の観察を行い、適切な加湿が行えているかも大切な観察項目の一つです。当院は意識障害の状態で気管切開をしている患者様が多くおられます。自ら訴えることのできない状態であり、異常の早期発見のためにもパルスオキシメータを装着し管理を行っています。

患者様の体内の水分量や肺の状態、適切な加湿が行えているかにより、痰の量や性状はさまざまです。痰の粘稠度が高いときや、痰が多量にあるのに引けない場合は、貯留部位を把握するために聴診で副雑音を確認し、作業療法士・理学療法士の介入によるスクイーピングを実施することで、排痰ケアを行っています。咳嗽により痰が噴出することが多い患者様がいらっしゃいますが、オーバーフローポートが機能し閉塞することなく、排出できています。（図2）

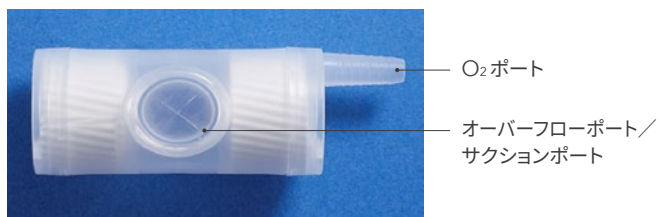


図2

痰の性状により、数回の咳嗽でもフィルター部分に汚染が見られる場合があります。オーバーフローポートがあるため、閉塞の心配は少ないのですが、衛生面のことを考え、そのときは交換を行っています。

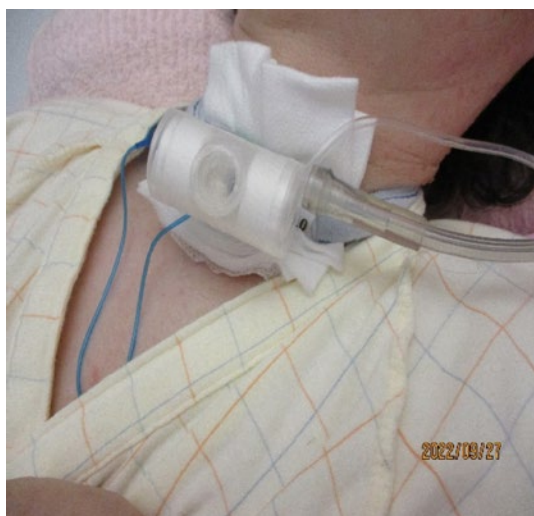
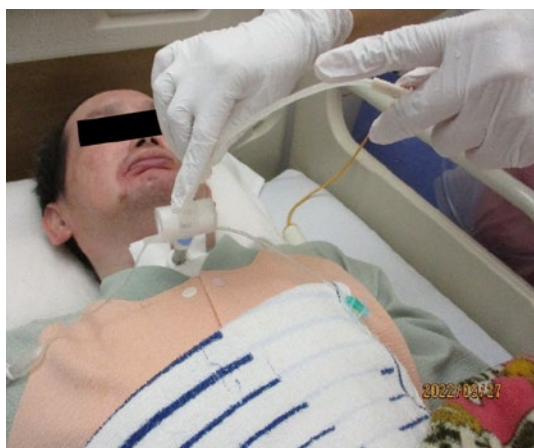
また、以前までは気管切開カニューレの交換を1週間に1回交換していましたが、痰が固まって閉塞したり、気道や気管支、肺に加湿不足が起因するような問題は生じていないことから、2週間に1回の交換となっています。

酸素投与を必要とされる患者様も多くおられ、全体の2割がO₂ポートを使用しています。そのような患者様も人工鼻側面に酸素チューブを取り付けられるようになっているため、手間を必要としない手技であり、酸素投与をしながら人工鼻を外すことなくポート部分から吸引を行うことができます。

患者様には安全で安心した医療を提供する必要があります。長くトラキオライフJPを使用していますが、現在に至るまで加湿不足と感じた事例はなく、今では当たり前のデバイスとなっています。

おわりに

人工鼻を用いず、使い捨てマスクなどに細工を施し使用しているケースがあります。しかしながら、代用するものによっては、加湿が弱く、感染など合併症の可能性が高まります。そのようなことから、自発呼吸用人工鼻は現在の私達の医療現場では無くてはならないものとなっています。高度な専門知識を必要とせず、扱いやすい医療器具が現場で浸透する事は気管切開管理の質の向上、医療従事者の負担の軽減につながります。これは私達にとって楽をするという意味ではなく、より多くの時間を患者様と関わる事ができるため、質の高い看護の提供に繋がると思っています。



自発呼吸用人工鼻について ～臨床工学技士の視点で～

鋤田 育作 先生

医療法人 若葉会 明石回生病院 臨床工学科 技士長

はじめに

当院は、病床数155床（一般病棟78床・障害者施設等病棟77床）を有する施設です。

現在、障害者病棟にて重症筋無力症、筋委縮性側索硬化症、高次脳機能障害等で気管切開された患者様が50名程入院されています。

当院では、10年程前より気管切開された患者様に自発呼吸用人工鼻を使用しておりますが、5年程前に看護面での問題をクリアすべくデバイスの変更を行いました。

本稿では、その自発呼吸用人工鼻の導入とデバイス変更の経緯、及び、変更後の現状についてご紹介させていただきます。

自発呼吸用人工鼻導入とデバイス変更の背景

当院は同じグループの王子回生病院同様に障害者病棟を有している性質上、気管切開された患者様が数多くおられ、以前より自発呼吸用人工鼻（気管切開用）を使用しています。

自発呼吸用人工鼻を使用する以前には、気管切開チューブの先に何も装着しない、もしくはガーゼで保護するなどして対応していました。しかし、その様な対応では上気道のフィルター効果を無視した状態となり、異物が気道や気管支、肺まで直接届いてしまうリスクや、鼻腔や気道で得られるはずの保温や加湿の代替機能も無い状態で痰の状態や肺の環境への影響が危惧され続けていた事、また、痰の吹き出しによる感染上の問題等により、10年程前に自発呼吸用人工鼻の導入となりました。自発呼吸用人工鼻導入後は、上記の様な問題はクリア出来ていましたが、しばらくして、新たな問題が浮上していました。それは、当初、採用した自発呼吸用人工鼻はサクションポート及び、酸素供給の為のポートの無いものであった為、吸引時に人工鼻をはずして行う為に吸引後の戻し忘れや接続不良（接続が緩い）、また、酸素供給時に接続ポートが無い為、Tピース等に変更して行わなければならないという事でした。そのような問題を抱えながらも運用でカバーしつつ月日は経過していましたが、5年程前に新たな利便性の高いデバイスへの変更の機運が高まったことにより、新たにデバイスを選定し直すという運びとなりました。

自発呼吸用人工鼻の再選定に際して

それまで使用してきた自発呼吸用人工鼻により、その加温（保温）、加湿、フィルター効果は実証されていましたが、新たな問題を解決すべく今一度、原点に立ち返り多角的な見地で再選定を行う必要性を感じ、下記のような製品の特長を望み、選定することとなりました。

- **加湿性能について**：痰が固まって閉塞したり、気道や気管支、肺に加湿不足が起因するような問題が起こらないよう、生理的な加湿加湿能力を補うだけの十分な性能を有していること。
- **酸素投与可能なこと**：酸素投与を必要とする気管切開患者様も多くいらっしゃるため、人工鼻側面に酸素チューブを取り付けられるポートがあり、酸素投与のために何かを工夫したりデバイスを変更したりする必要がないこと。
- **吸引ポートがあること**：保温・加湿がしっかりしてあればなおのこと、適度な粘調度の痰が発生するはずであり、吸引は適宜行う必要があることから、人工鼻を取り外すことなく吸引操作が可能であればよりよい。
- **閉塞対策**：痰がしっかり出ると、場合によって咳と相まって噴出されることもあります。この時に人工鼻が閉塞して患者様にリスクを与えないよう何らかの対策が取られている製品であること。

これらの条件を満たすものとして、DAR トラキオライフJPが選定されました。

その後、使用前に病棟にて説明会が行われ、特に下記に示す内容が強調され説明が行われました。

- 人工鼻は最長でも24時間以内（メーカー推奨）には交換する事。
- 患者様が分泌物過多、出血等の状態になった場合、人工鼻がつまる恐れがあるため、分泌物等の付着が確認された場合は直ちに新品に交換する事。
- 分泌物過多により、人工鼻を頻回に交換せざる負えない状態の場合、トラキマスグ等の他のデバイスへの変更を考慮する事。
- ネブライザーや加温加湿装置と併用しない事。

自発呼吸用人工鼻再選定後の経過と効果(有用性)について

実際に現場で使用されていく中で、選定時に重視した下記の点に関しても期待通りの評価が得られました。

- 加湿機能について、これまで痰が固まって閉塞したり、気道や気管支、肺に加湿不足が起こったりするような問題は発生していません。
- 人工鼻側面に酸素チューブを取り付けられるポート(図1)があり、酸素投与時にとても重宝しています。また、ポートにはいわゆる「タケノコ状」のスリットがあり酸素チューブが抜けにくいよう配慮されており、それに加え、(図2)のように酸素供給時にドライガスが直接流入しない構造になっている点も評価の高いポイントです。
- 閉塞対策に関して、人工鼻の上面にある程度の圧力が加わると解放されるオーバーフローポートと呼ぶシリコン弁(図3)があります。実際に痰を多く吹き出す患者様では、人工鼻部分に痰が付着していることがあります。その際に、このポートが開いて患者様の呼吸を維持していることを目にするがあります。安全管理上大変有用だと感じています。
- また上記オーバーフローポートは吸引ポートとしても使用でき、当院でも吸引の際はこのポートを利用して外すことなく吸引操作を実施しています。(図4)
- そしてサイズですが、長期管理の気管切開患者様には安全、安心と共に入院中のQOLも重要なファクターとなります。その点、自発呼吸用人工鼻はその他のデバイスと比べるとはるかに軽量でコンパクトであり、患者様の快適度合いも上がり、また看護面での負担も軽減出来ているようです。

おわりに

当院における自発呼吸用人工鼻の導入の経過から再選定の経緯、及び、その有用性についてご紹介させて頂きました。この経験が、これから自発呼吸用人工鼻導入、もしくは再選定を検討されている施設において使用への一助となれば幸いです。



図1

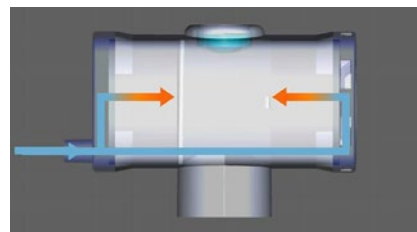


図2

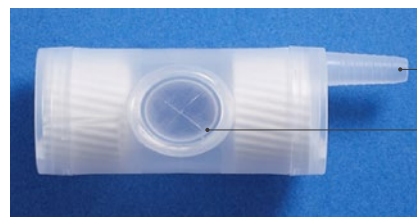
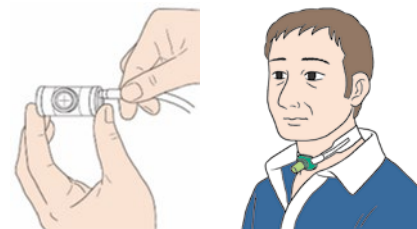


図3



図4

自発用人工鼻について



販売名 ニプロ吸引カテーテル
医療機器認証番号 224AABZX00025000
製造販売元 ニプロ株式会社

販売名 DAR自発呼吸用人工鼻
医療機器認証番号 226AABZX00134000

販売名 DAR酸素チューブ
医療機器認証番号 230AABZX00041000
製造販売元 コヴィディエンジャパン株式会社

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意点等の情報につきましては製品の電子添文をご参照ください。

© 2022 Medtronic. Medtronic及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。
TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。

Medtronic

お問い合わせ先
コヴィディエンジャパン株式会社

Tel : 0120-998-971
medtronic.co.jp