



2019年5月22日放送

「マスク型の人工呼吸器ってなあに？」

~NPPV(非侵襲的陽圧換気)とは~

筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター
総合病院 水戸協同病院 臨床工学部 主幹 吉村一美

司会者：NPPV とは何ですか？

吉 村：NPPV とは non -invasive positive pressure ventilation の略で、非侵襲的陽圧換気という意味の人工呼吸療法です。

司会者：非侵襲的な人工呼吸療法とは具体的にどうゆうことなのでしょう？

吉 村：人工呼吸療法には、口から喉の奥までチューブを入れて行う方法と喉にチューブを入れずに鼻や口を介して行う方法があり、NPPV は後者になります。

司会者：喉にチューブを入れずにどのように行うのでしょうか？

吉 村：専用のマスクを使用して行います。

司会者：NPPV に使用するマスクにはどのような種類があるのでしょうか？

吉 村：当院で使用しているものは、鼻と口を覆うタイプがほとんどですが、他にも顔全体を覆うもの、鼻だけを覆うものなど様々な種類があります。患者さんの顔の大きさや状態に合わせて適切なものを選んでいきます。

司会者：喉にチューブを入れないとどのようなメリットがありますか？

吉 村：喉にチューブをいれる事は痛みを伴いますし、入れてしまうと声を出すこともできなくなります。また、それに伴い VAP と呼ばれる人工呼吸器に関連した肺炎になってしまう事もあります。チューブの痛みや違和感を取り除くために鎮痛薬を使用したり、様々なストレスを最小限にするために鎮静薬を使用する機会が多くなります。しかし、NPPV ではチューブを喉に入れる必要がありませんので、患者さんは声をだしお話しすることができます。VAP になるリスクも減らすことができます。鎮痛薬や鎮静薬も不要になったり、最小限の量に抑えることが可能になります。患者さんの状態にもよりますが一時的にマスクを外して水を飲む事も可能な場合もあります。

司会者：どのような仕組みで患者さんの呼吸を助けるのですか？

吉 村：顔にあてたマスクから圧力をかけて患者さんの呼吸を助けます。呼吸の手助け

が必要な患者さんは息を吸うスピードが速いので、そのスピードに対応できる専用の機械を使用しています。

司会者：NPPV はどのような場所で、使用しますか？

吉 村：救急外来や集中治療室、また一般病棟でも使用します。人工呼吸器ですので、医療スタッフが適正に患者さんを管理できる場所で使用します。

司会者：NPPV を使用するにはどのような設備が必要ですか？

吉 村：まず、酸素を供給するので酸素の配管設備が必要です。また、電気を供給するための電源が必要となってきます。機械本体にはバッテリーもありますが、万が一停電が起きた時に自家発電に切り替わる非常用電源で使用しています。

司会者：どのような病態の患者さんに使用するのでしょうか？

吉 村：COPD と呼ばれる肺の病気や心原性肺水腫と呼ばれる心臓が原因で呼吸が苦しくなってしまう場合などに多く使用されています。急性期、慢性期のどちらの病態でも使用します。

司会者：最近の使用では何か特徴的なことはありますか？

吉 村：近年では患者さんや家族とどこまでの侵襲的な治療をするのかということをお話する機会が多くなりました。そこで喉にチューブを入れることは侵襲的なのでやりたくないが、NPPV ならチューブをいれることなく呼吸のサポートをしてくれるので装着してほしいというケースもあり、終末期の呼吸苦を和らげるために使用するということもあります。

司会者：適さない場合はあるのでしょうか？

吉 村：先ほど説明したように NPPV は喉にチューブを入れませんので、確実に気道を確保することができません。ですから完全に呼吸が止まってしまった場合にはサポートが充分にできないので使用できません。

司会者：その他にはどのような場合でしょうか？

吉 村：血圧が不安定な場合や重篤な不整脈がある場合、顔に大きな傷がある場合なども使用することが難しくなります。他にも痰が多く自分でうまく出せない患者さんは、痰を喉の奥に押し込んでしまう可能性があります。また、送った風が食道に入ってしまうと胃が膨らんで、嘔吐の原因になってしまうこともあるので、誤嚥する危険性がある場合などは、慎重に適応を検討します。

司会者：患者さんにはどのように装着していくのですか？

吉 村：患者さんは意識がある状態で使用することがほとんどですので、マスクから強い風が吹いてくる事を説明します。患者さんは強い風に最初は違和感を持ちます。しかし、徐々に慣れていく事、患者さんの呼吸を助けいくためには必要な事を説明し、受け入れができるようにサポートしていきます。患者さんが受け入れできてきたらマスクは強い圧力に耐えられるように頭の後から専用のベルトで固定して使用していきます。

司会者：患者さんにも協力してもらうという事ですね？

吉 村：はい、患者さんの協力も NPPV を使用するにあたり重要なポイントとなってきます。暴れてしまったり、マスクを自分で勝手に外してしまう場合などは使用できないこともあります。

司会者：装着中はどのような事に気をつけているのでしょうか？

吉 村：顔へのマスクの当て方がずれていたり、弱かったりするとマスクの回りから送った風が漏れてしまい、有効な呼吸のサポートができません。また、逆に強く締め付けてしまうとマスクを当てている部分の皮膚が赤くなってしまい、ひどいと潰瘍になってしまいます。ですから、弱すぎず、強すぎず、ちょうど良い締め付け具合になるように調整をしています。マスクの当たる部位には保護材を貼って皮膚トラブルを予防しています。

司会者：NPPV 使用中はどのような事を見ているのでしょうか？

吉 村：NPPV は人工呼吸器ですので、院内で使用する際には、心電図やサチュレーションと呼ばれる酸素飽和度をモニタリングしながら使用します。他には採血や胸のレントゲン写真などを定期的に行いながらサポートの仕方が患者さんにあっているかを確認しています。

司会者：NPPV はどんな時にアラームを出すのでしょうか？

吉 村：患者さんがうまく息を吸えてない時やマスクから空気が漏れすぎている時など、機械側ではどんなに頑張っても調整できない状態の時です。そのような時には原因をつきとめてスタッフが対応していきます。

司会者：NPPV を使用しても状態が改善しない時はどうするのですか？

吉 村：その時には喉にチューブを入れて人工呼吸器を使用しなければなりません。そのタイミングを見極める事が重要となってきます。

司会者：最後に NPPV についてのまとめをお願いします！

吉 村：NPPV は喉にチューブを入れず、マスクをあてているだけなので一見するときほど重症でないような誤解を招くこともあります。しかし、人工呼吸器であり、きちんと管理して使用しなければならないものです。私たち、医療スタッフは他職種で連携し、患者さんの協力を得ながら安全で安心した治療が行えるようにサポートしています。