

JM-3 小児に対するNPPV

埼玉県立小児医療センター 臨床工学部
松井 晃

【はじめに】

小児のNPPVは、基本となる“マスク装着に対する患者の協力”を得ることが難しいなど多くの問題がある。今回、当センターにて実施したNPPVについて、方法・工夫等を含めて報告する。

【急性期に対するNPPV】

急性期の呼吸不全に対するNPPVは、慢性呼吸不全（筋疾患）の急性増悪（肺炎）が3例、高度肥満に閉塞性無呼吸症候群を合併した1例である。導入最小年齢は7歳4ヶ月であった。BiPAP装置をS/Tモードに設定し、鼻マスクを用いた。NPPVの成功には、患児がいかにマスク装着を受け入れられるかが重要である。装着時は、患児をなだめ、励まして、誉め、患児がマスクを受け入れるまでは、ヘッドギアを用いずにマスクを手を持って患児の呼吸や機嫌に合わせて慣らしていく。肺炎に対しては、加温加湿器による十分な加湿が重要である。

【未熟児・新生児に対するNPPV】

呼吸相の肺泡虚脱防止による、機能的残気量の増加、肺内シャントの減少による低酸素血症の改善を目的としたNasal-CPAPがNICUにて以前より行われていた。近年、EME社のインファントフローシステムによるNasal-DPAP（Directional Positive Airway Pressure）の開発により使用が拡大した。鼻腔に装着されるジェネレーターが特殊な構造で呼吸仕事量が低減されている。当センターのNICUでは、呼吸障害・低酸素血症・無呼吸・再挿管予防・挿管期間の短縮を目的として抜管後の半数以上にNasal-DPAPを使用している。

【閉塞性無呼吸に対する在宅NPPV】

神経筋疾患や先天奇形、遺伝疾患に閉塞性無呼吸症候群を合併する症例では治療に難渋することが多く、当センターではこの様な症例にNPPVを導入している。普段から口呼吸を行っている患児に鼻マスクを装着すると口からのリークが違和感となりマスク装着を受け入れてもらえない状況に多く遭遇する。よって、当センターでは新生児から使用

できるサイズを有している上に、コンパクトなHANS RUDOLPH社製のフェイスマスクを用いている。閉塞性無呼吸症候群に対して在宅NPPVを実施した患児は、頭蓋底髄膜瘤、鰓弓症候群の口唇口蓋裂術後、ダウン症候群、軟骨異栄養症に閉塞性無呼吸症候群を合併した4症例である。換気モードは1例がBiPAP、他はCPAPであり、導入最小年齢は5ヶ月である。

【肺泡低換気症候群に対する在宅NPPV】

肺泡低換気症候群に対して在宅NPPVを実施した患児は、先天性ミオパチーが3例、急性リンパ性白血病の後遺症による中枢性無呼吸症候群が1例、先天性中枢性肺泡低換気症候群が2例である。BiPAP装置に鼻マスクを用い、筋疾患ではS/Tモード、先天性中枢性肺泡低換気症候群にはTモードに設定した。筋疾患に対する導入最小年齢は7歳11ヶ月で、在宅期間の最長は9年6ヶ月、先天性中枢性肺泡低換気症候群の導入最小年齢は1歳5ヶ月であるが、気管内挿管からNPPVへの切り替えは8ヶ月に行った。先天性中枢性肺泡低換気症候群に対する在宅人工換気療法は、気管切開による方法が一般的である。しかし、気管切開を行わないNPPVは、発声が可能なことや成長発達の促進が図れると考え、NPPVを導入している。先天性中枢性肺泡低換気症候群に対してNPPVを成功させるには、いかに介護者が睡眠を妨げずにスムーズにマスク装着を行うかである。当センターでは、ヘッドギアを頭部とマスク部の二つに分離し、マジックテープを用いて装着する方法を考案し、スムーズな装着が可能となった。また、安全に在宅医療を実施するために、加温加湿器の併用や警報機能を有する圧モニターによる口元圧の測定、パルスオキシメーター併用を行っている。

【まとめ】

小児NPPVの導入は成人の様に容易ではない。しかし、NPPVのメリットを理解し、患児に適したNPPV装置の選択、マスク装着の工夫によりNPPVは有用な治療法となる。