

P-B-6 Helmet の導入は有用か

兵庫医科大学救急・災害医学、南大阪病院麻酔科¹⁾

丸川征四郎、安井大雅、平田淳一、細原勝士、切田学、山内順子¹⁾

NPPV が不成功に終わる原因にはマスクと治療チームの適否が重要である。特に、マスク装着に耐えられない患者は少なくなく、顔面に皮膚損傷を来すなど問題は単純でない。解決策の一つとして、最近、Helmet が注目されている。PSV など陽圧呼吸補助の試みもあるが、主に CPAP (CPAPH) を目的に使用されている。Helmet の構造は単純である。顔マスクの代わりに柔軟な素材のバケツ状フードを首まで被る。首周りはエアタイトになっている。大流量ガスを流入口に接続し、流出口に PEEP 弁をつけ、フード内の圧をマンオメータで持続的にモニターする。今回、市販されている 2 種類の Helmet (CaStar R、4Vent) を入手したので、ボランティアで試用し安全性を中心に検討した。

方法および対象：当研究について IC の得られた当救命救急センター医師 3 名を対象とした。CaStar R および 4 Vent を装着し安全性についてフェイスマスクと比較した。また、ガス流量(空気混合型供給装置)と Helmet 内の圧および CO₂ 濃度との関係について予備的な検討を加えた。

結果：Helmet はフェイスマスクに比べて優れていると思われたのは、1)快適で装

着感が少ない、2)幾つかの理由から長時間の装着に耐えられる(重さを感じない、透視でき視野が広い、顔面が圧迫されず皮膚損傷がない、貪気、腹満がない、ガス流による目の刺激や乾燥がない、粘膜の乾燥がない、装着したまま仰臥位や体動が可能)、3)装着時の慣らし操作が不要で、看護介助が容易で業務量が少ない、4)加湿装置が不要である、などであった。Helmet 内の呼吸性圧変動を抑制し PEEP レベルを一定に保つには、両システムとも約 50L/min 以上のガス流量が必要であった。また、Helmet 内の CO₂ 蓄積を抑制するには約 60L/min 以上のガス流量が必要であった。

結論：Helmet は、患者にとってフェイスマスクよりも装着感に優れており、顔面の圧迫や皮膚損傷がなく、長時間の装着に堪えるものと考えられた。また、送気ガス流量は 50~60ml/min の高流量が必要であるものの気道の乾燥は起こらず加湿器が不要と思われた。耳に気圧変化の影響が生じる可能性など幾つかの問題点もあるが、Helmet による CPAP の臨床導入は有用と考えられた。