

S-4 呼吸不全におけるNO吸入療法と予後について

和歌山県立医科大学高度集中治療センター

東岡宏明 篠崎正博 中 敏夫 西村 好晴 友測 佳明

【はじめに】呼吸不全患者に一酸化窒素(NO)吸入を行うと、換気肺胞領域の肺血管が選択的に拡張され肺全体の換気・血流比不均衡の是正が生じ酸素化が改善することは、すでに報告されている。そこで今回我々は成人および小児の呼吸不全患者において、NO吸入の酸素化と血行動態および予後にあたえる影響を検討したので報告する。また、長期間NO吸入を行った2症例について若干の考察を加える。【対象】呼吸不全の指標としてrespiratory index(RI)をもちい、 $RI \geq 2.0$ の成人16症例(29~86歳)、小児10症例(生後1日~5歳)。【方法】NO投与は人工呼吸器の加湿器あるいは患者口元より約30cmの吸気側回路から持続的に行った。投与NO濃度は2~20ppm(平均7.1ppm)で、吸入に際しては投与濃度の変動幅を小さくするため小児においてはconstant flow、成人ではflow byモードで行った。NO吸入前、吸入後30分、吸入中止後30分の各時点で、呼吸の指標としてRI、 $PaCO_2$ を、循環の指標として平均動脈圧(mBP)、平均肺動脈圧(mPAP)を測定し、成人・小児別で比較検討した。また、全症例を短期吸入群(30分間)、長期吸入群(>30分)に分け、予後について検討した。NO吸入中のモニタリングとしては、吸気NO、吸気・呼気 NO_2 、血中 NO_x 、Met-Hb濃度を可能な限り測定した。【結果】RIはNO吸入30分値で、成人・小児ともに有意に低下($p < 0.01$)したが、 $PaCO_2$ については有意な変化をみとめなかった。mBP、mPAPは成人・小児ともに有意な変化をみとめなかった。予後に関しては、短期吸入群では小児症例は全例生存し、成人症例は50%が死亡した。長期吸入群では、小児・成人ともに50%が死亡した。次に、長期NO吸入群の中の2症例の経過を示す。一例は、冠動脈バイパス術後の66歳男性である。術後翌日、RIが悪化した

ためNO吸入を開始したところ、RIが改善し第6病日に吸入を中止したが、縦隔洞炎を併発し再度NO吸入を開始したが敗血症により死亡した。もう一例は、総肺静脈還流異常症にて開心術を受けた生後15日の男児である。入室時RIが悪化していたためNO吸入を行い改善したが、吸入中止により前値より悪化したため吸入を再開し改善した。その後再度吸入を中止したが、RIの悪化と血圧低下をきたした。本症例はNOからの離脱が困難と考え、亜硝酸剤(TNG)の静脈注射を併用し徐々にNOからの離脱をはかり成功した。われわれが経験した小児症例のほとんどは、この症例のように循環不全から呼吸不全に陥った例で、NO吸入により酸素化が改善した症例が多かった。【考察】われわれの施設においては、NO吸入症例に対して全例低濃度NOを30分吸入させ、酸素化能の改善をみるテストを行っている。その結果、NO吸入30分値でRIが改善した症例のうち中止後前値より悪化したものでは、吸入を続行している例が多く、中止したものは最初からRIが低かったか原疾患の増悪にて中止せざるをえなかった症例であった。次に、吸入中止後もRIの改善が持続した例では吸入を続行し、中止後RIが前値より悪化した例では、reboundと考えNO吸入を続行しつつ徐々にNOからの離脱をはかった。また、吸入中止により前値より悪化したにもかかわらず吸入を中止した症例では、循環などの他の因子による影響が強かった。【結語】1.NO吸入は、成人・小児の呼吸不全患者において酸素化能を改善した。2.NO吸入前・後においてmBP、mPAPに有意な変化を認めず、低濃度のNO吸入は循環動態に影響を与えなかった。3.短期間のNO吸入は酸素化の改善の程度を知るのに有用であった。4.NO吸入は呼吸不全患者の予後を改善しなかった。