

A-59 化学発光法による一酸化窒素測定における笑気の影響について

熊本大学医学部附属病院救急部集中治療部

濱口正道、久木田一朗、佐藤俊秀、菊田浩一、岡元和文

一酸化窒素（NO）吸入療法を施行するにあたって、回路内のNO濃度の測定を行なうことが必要となり、我々の施設ではこれまで化学発光法による測定装置を使用してきた。

しかし、この化学発光法による測定には、測定値に妨害を与える因子として、オゾンと反応して化学発光を生じるような正の干渉を示す因子と、化学発光の生成過程において励起された二酸化窒素と衝突することにより励起エネルギーを奪う（クエンチング現象）ような負の干渉を示す因子が考えられる。実際、臨床の場合においても高濃度酸素によるクエンチング現象の問題が指摘されている。

今回我々は、窒素酸化物の一つである笑気の化学発光法によるNO濃度測定値に対する影響を検討した。

【方法】

NOは800ppmのNOを含む窒素ボンベ（太陽酸素製）から供給して、化学発光測定装置（Thermo Environmental Instruments, Model 42, USA）を用いて回路内のNO濃度を測定した。吸入麻酔器を使用して酸素と笑気の混合比を変え、一定流量（流量計で計10l/min）下でNOを低流量計で調節して19ppmと9ppmを目標に混じ、NO濃度測定値の変化をみた。

【結果】

100%酸素下での測定値 19.2 ± 0.6 ppm及び 9.3 ± 0.4 ppmに対して、笑気を20%, 40%, 60%と高濃度に混合させるに伴い、 17.1 ± 0.6 ppm, 15.2 ± 0.4 ppm, 13.6 ± 0.4 ppm及び 8.1 ± 0.5 ppm, 7.2 ± 0.4 ppm, 6.5 ± 0.3 ppmと低値を示した。

【結語】

笑気は亜酸化窒素（一酸化二窒素）という窒素化合物であり、化学発光法によるNO濃度測定においては負の干渉を示すことが分かった。

NO吸入療法施行中に笑気による麻酔を併用する場合にはNOの濃度が低く見積られる可能性があるので注意が必要である。