

D-5 新生児・小児

長野県立こども病院集中治療科 植田育也

新生児・小児領域の人工呼吸管理において、ここ数年では革命的なめざましい進歩は見られていない。しかし、SIMV、pressure support 等成人からの新技術の移入が主であった一昔前とは異なり、逆に新生児・小児領域でおこなわれていた呼吸管理法が「肺に優しい換気法」として成人領域で取り入れられるようになってきた。本セッションではそのような"old-new"な人工呼吸管理法について述べてみたい。

高頻度振動換気法

高頻度振動換気法(High Frequency Oscillation; 以下 HFO)は、一回換気量を患者に送り込むという従来の人工呼吸管理法とは発想を異にし、気道に一定の陽圧を掛けながら周波数 15Hz 程度の高頻度振動をあたえ、酸素化およびガス交換をおこなう人工呼吸法である。HFOは、大きな一回換気量でのガスの出入りがないため、肺に与える機械的損傷の少ない換気法とされている。また、新生児領域では既に15年以上前から使用されている。近年、成人のARDSの治療にも導入され、その有効性について論議されている。

非侵襲的陽圧人工呼吸法

nasal- DPAP

成人ではマスクを用いた非侵襲的陽圧人工呼吸法(mask CPAP)がひろくおこなわれている。一方、新生児・小児領域ではいわゆる「鼻マスク」(nasal prong)を用いた方法がおこなわれてきた。最近、このnasal prongが改良され、より吸気、呼気抵抗の少ないnasal- Directional Positive Airway Pressure (n-DPAP)という形で臨床応用されている。N-DPAPは、周抜管期の補助としてばかりでなく、これ自体が肺に優しい陽圧人工呼吸管理として用いられるようになってきている。

その他

腹臥位換気法

我々小児科医は、小児、特に新生児は、腹臥位をとらせると呼吸状態が落ち着くことを経験的にはるか昔から知っていた。これを、成人のopen lung strategyに応用しようと言う試みがなされている。もちろん重症な呼吸不全の患者を腹臥位にするだけで全て解決するわけではないが、呼吸管理の中の一つのadjuvant therapyとして、前述のHFOやnasal-DPAPと組み合わせた試みがいくつか報告されている。

特殊ガス吸入療法

最後に、新生児・小児領域に特有な特殊なガスの吸入療法について触れたい。

NO吸入療法

選択的肺血管拡張薬としてのNO吸入療法は、未だ薬事認可が下りていないがしばらく前から臨床応用されてきている。新生児遷延性肺高血圧症や、先天性心疾患に対する開心術後の肺高血圧症に対する有効性は広く認められているところである。現在、薬事認可めざして、新生児領域で治験が進められている。

N2吸入療法

左心低形成症候群の術前術後管理において、肺血流制御目的のN2吸入療法はすでに目新しいものではない。最近、その他の肺血流増加型の先天性心疾患の術前管理にも適応が広げられつつある。ただ、N2吸入は低酸素状態をつくることによって肺血流を調節するため、使用に際してはその中枢神経系に対する影も含めた検証が必要とされる。

以上にあげた、最近の新生児・小児領域の人工呼吸管理法について、成人での進歩とも関連してreviewしてみたい。