

小児の人工呼吸器 アップデート

北東 功

聖マリアンナ医科大学新生児科

新生児・小児医療における呼吸管理は、この数十年で大きく変貌した。その背景には、センサー技術、流量測定、圧測定、リーク補正、患者－人工呼吸器同調などの進歩がある。これにより、換気量の小さい新生児や乳幼児でも、より児の自然呼吸に寄り添った管理が行えるようになった。現在の人工呼吸管理は、退院後の生活までを見据え、侵襲を最小限にしながら児の呼吸を支える医療へと進歩しているといえるだろう。

新生児・小児は、成人とは異なる解剖学的・生理学的特徴を有する。そのため、同じ人工呼吸器を用いる場合でも、成人の呼吸管理をそのまま小児にあてはめることはできない。小児の呼吸管理を理解するためには、小児の呼吸器の特徴を知り、疾患ごとの病態をふまえたうえで、適切な呼吸管理法を選択し、設定を調整する必要がある。そこで本特集では、「小児の人工呼吸器 アップデート」として、新生児から小児、さらに在宅医療までを含めた呼吸管理の現在地を整理することとした。

まず、小児の呼吸器の特徴、人工呼吸を要する主要疾患、人工呼吸器の進歩と今後の課題、呼吸器モニタの見方とトラブルシューティングについて概説していただいた。

続いて、人工呼吸器の各論として、高流量鼻カニューレ（HFNC）、nasal CPAP/NIPPV、間欠的強制換気、換気量保証換気、pressure regulated volume control、高頻度振動換気、神経調節補助換気（NAVA）など、現在の小児呼吸管理で用いられるおもな呼吸管理法について、各モードの原理、利点、限界について執筆いただいた。

さらに、同じ低酸素血症や高二酸化炭素血症であっても、その背景にある病態は疾患により異なり、必要とされる呼吸管理も一様ではない。そこで、新生児呼吸窮迫症候群、慢性肺疾患、気道疾患、重症気道感染症、心疾患など、日常診療で遭遇する主要疾患を取り上げ、呼吸管理の実際について具体的に執筆いただいた。

医療的ケア児の増加に伴い、在宅人工呼吸管理の重要性も高まっている。そこで、人工呼吸に関して急性期から在宅人工呼吸器への移行の決定とそのプロセス、家族への説明や指導、退院支援、長期管理上の注意点を理解していただくための章を設けることとした。

本特集が、研修医や若手小児科医にとっては呼吸管理を体系的に学ぶ手がかりとなり、呼吸管理に日常的にかかわる医師にとっては知識を更新する機会となることを期待している。ご多忙のなか本特集の趣旨をご理解いただき、各領域の第一線でご活躍の先生方に貴重な原稿をご執筆いただいたことに、心より感謝申し上げる。本特集が、新生児・小児の呼吸管理の実践に少しでも資するものとなれば幸いである。