

茨城県における小児の重症呼吸器感染症に関与するウイルス遺伝子の網羅解析について

茨城県衛生研究所ウイルス部 ○齋藤 葵, 川隅綾子, 後藤慶子,
石川加奈子, 本谷 匠, 深谷節子

【目的】小児の呼吸器感染症は患者数が多く、重症化するケースも少なくない。しかし、重症呼吸器感染症に関与しているウイルスについては、インフルエンザ以外の報告が少なく、詳細が明らかとなっていない。そこで、茨城県における小児の重症呼吸器感染症患者を対象としたウイルスの検出および重症化の要因について、検討を行ったので報告する。

【材料と方法】平成 28 年 7 月から平成 30 年 3 月の間に県内 5 医療機関を受診した小児（15 歳未満）のうち、入院を伴う重症呼吸器感染症の患者（保護者）にインフォームドコンセントを行い、同意を得られた患者を対象とした。検体は鼻腔ぬぐい液（30 検体）、咽頭ぬぐい液（21 検体）、気管吸引液（6 検体）、喀痰（1 検体）であった。病原体検査は Realtime (RT)-PCR 法によって、インフルエンザ A, B, RS ウイルス (RSV)、ライノウイルス (HRV)、コロナウイルス、パラインフルエンザウイルス、アデノウイルス、エンテロウイルス属、パレコウイルス、ボカウイルス、ヒトメタニューモウイルス、肺炎マイコプラズマを検査した。ダイレクトシーケンス法により RSV は G 遺伝子、HRV は VP2/4 遺伝子の塩基配列を決定し、分子系統樹解析を行った。症状のうち呼吸数・喘鳴・チアノーゼ・努力呼吸の 4 項目について、それぞれの状態を 4 段階で評価し、合計したものを重症度スコアとした。重症度を mild (重症度スコア 0~6), moderate (7~9), severe (10~12) の 3 段階に分類し、年齢、検出された病原体と比較した。さらに、入院日数や細菌検査の結果について追加調査を行い、重症度や基礎疾患等との関連を調べた。

【結果と考察】検査人数は 55 人であり、男 26 人 (47.3%), 女 29 人 (52.7%) であった。平均年齢は 1 歳 11 ヶ月、中央値は 1 歳であった。重症度は mild 23 人 (41.8%), moderate 20 人 (36.4%), severe 12 人 (21.8%) であった。診断名は肺炎 31 人 (56.4%), 細気管支炎 15 人 (27.3%), その他 9 人 (16.3%) であった。Realtime (RT)-PCR 法では 55 人中 54 人から病原体遺伝子が検出された (検出率 98.2%)。検出されたウイルスは HRV (26/55 人), RSV (16/55 人) が多かった。分子系統樹解析の結果、RSV-A は遺伝子型 ON1, RSV-B は遺伝子型 BA9 に分類された。HRV は HRV-A, B, C いずれも検出された。病原体遺伝子の検出状況と細菌検査の結果を比較すると、病原体遺伝子単検出かつ細菌不検出例では、RSV が最も多く検出された (8/23 人)。「基礎疾患等あり・細菌検出」グループと「基礎疾患等なし・細菌不検出」グループ間の入院日数に有意差が認められたことから、基礎疾患等および細菌との混合感染が重症化の要因となることが示唆された。