

SARS-CoV-2 感染及びワクチン接種後の抗 SARS-CoV-2 S 抗体価と中和活性に関する検討

©高橋 舞香¹⁾、山本 剛正¹⁾、脇田 満¹⁾、三澤 成毅¹⁾、田部 陽子¹⁾、三井田 孝¹⁾
順天堂大学医学部附属 順天堂医院臨床検査部¹⁾

【背景と目的】

SARS-CoV-2 に対する抗体検査は、感染後の免疫応答、感染の実態を把握する疫学的役割、及びワクチンによる予防効果を解析するうえで重要な役割を担う。今回、COVID-19 患者とワクチン接種後の医療従事者を対象にウイルス S タンパクの S1 ドメインに対する抗体 (S1-IgG) を検出する試薬を用い、S1-IgG と中和活性との相関とその動態を解析した。

【材料と方法】

抗体測定の検体は SARS-CoV-2 RT-PCR 検査陽性 76 症例 (軽症 4、中等症 I 52、中等症 II 16、重症 4) の血清 220 検体とワクチン (BNT162b2 ファイザー社) 2 回接種後の当院医療従事者 116 名から採取した血清 116 検体とした。医療従事者由来血清はワクチン 2 回接種後約 2 ヶ月目に実施された職員健診時に同意を得て採取した。S1-IgG はビトロクス SARS-CoV-2 S1 Quant IgG 抗体試薬 (Ortho 社)、N タンパクに対する総抗体 (N 抗体) は、ElecSys Anti-SARS-CoV-2 RUO (Roche 社) によって測定した。中和活性は SARS-

CoV-2 Neutralization Antibody Detection Kit (Genscript 社) による ELISA によって測定した。

【結果】

S1-IgG 抗体価と中和活性の相関は $r=0.878$ ($p<0.0001$) で高い相関を認めた。COVID-19 患者では S1-IgG 陽性率と抗体価は経時的に上昇し、重症及び中等症 II 群は中等症 I 及び軽症群に比べて発症早期から上昇する傾向が認められた。ワクチン接種者では、全例で S1-IgG が上昇し、1 名を除き中和活性も確認された。また、S1-IgG と中和活性は N 抗体陽性者(接種前の既感染者)がより高値を示した。

【考察】

S1-IgG 測定試薬による抗体価は中和活性と高い相関を示し、ワクチン接種後の予防効果の判定に有用と考えられた。S1-IgG 抗体価は COVID-19 患者における重症度を反映することが示唆された。今後は SARS-CoV-2 感染後及びワクチン接種後の中和活性の持続期間についても検討する必要があると考える。

連絡先：電話 03-3813-3111 (内線 5186)