

(要旨)

◇背景

米国FDAにより現在承認されている3つのCOVID-19ワクチンの有効性に関する米国の住民ベース(population-based)のデータは限られている。ワクチンの有効性の低下が免疫減弱によるのか、SARS-CoV-2のB.1.617.2(デルタ)変異株によるのか、またはそれ以外の原因によるのかは不明である。

◇方法

米国ニューヨーク州の成人8,690,825人のデータを使用し、ファイザー/ビオンテック社製ワクチン(BNT162b2)、モデルナ社製ワクチン(mRNA-1273)、ヤンセン/ジョンソン・エンド・ジョンソン社製ワクチン(Ad26.COV2.S)の各々について、COVID-19罹患(検査で確認)、およびCOVID-19による入院(入院時または入院後にCOVID-19と診断)に対する有効性を評価した。州全体の検査、病院、ワクチン登録に関するそれぞれのデータベースをリンクさせ、接種したワクチンの種類、患者の年齢、接種完了月によって設定したコホートと、未接種者の年齢別コホートを比較した。2021年5月1日～9月3日におけるCOVID-19罹患に対するワクチンの有効性、および2021年5月1日～8月31日におけるCOVID-19による入院に対するワクチンの有効性を評価した。

◇結果

COVID-19罹患は150,865例、COVID-19による入院は14,477例であった。デルタ変異株が流行変異株の1.8%を占めていた2021年5月第1週において、COVID-19罹患に対するワクチン有効性の中央値は、BNT162b2で91.3%(範囲[84.1～97.0])、mRNA-1273で96.9%(範囲[93.7～98.0])、Ad26.COV2.Sで86.6%(範囲[77.8～89.7])であった。その後、すべてのコホートで同時期に有効性が低下し、5月第1週には有効性の中央値93.4%(範囲[77.8～98.0])であったのが、デルタ変異株が85.3%を占めた7月10日頃には73.5%(範囲[13.8～90.0])にまで低下した。8月最終週にはデルタ変異株が99.6%を占めるようになり、有効性は74.2%(範囲[63.4～86.8])であった。成人(18～64歳)でのCOVID-19による入院に対する有効性はほぼ常に86%以上で推移し、明らかな経時的傾向はみられなかった。65歳以上の高齢者における5～8月の有効性は、BNT162b2で94.8%から88.6%へ、mRNA-1273で97.1%から93.7%へといずれも低下した。Ad26.COV2.Sの有効性は他のワクチンに比べて低く、経時的傾向はみとめられなかった(範囲[80.0～90.6%])。

◇結論

3種のCOVID-19ワクチンの有効性は、デルタ変異株が主流になった後、低下した。入院に対する有効性は高いまま推移し、65歳以上のBNT162b2接種者とmRNA-1273接種者に限るとわずかに低下した。