

SARS 康復者對新冠病毒疫苗的免疫記憶反應

◎高雄長庚內科部感染科副主任 陳怡君

2022 年 1 月 24 日高雄長庚團隊發表於「JAMA Internal Medicine」研究指出，18 年前 SARS 康復者接受一劑「牛津－阿斯利康」(AZ) 疫苗，誘導出的「棘蛋白」(Spike Protein) 抗體濃度比接受二劑「牛津－阿斯利康」疫苗但未曾感染 SARS 的族群高出 8.5 倍。

SARS 康復者接受一劑「牛津－阿斯利康」(AZ) 疫苗，產生高「棘蛋白」抗體濃度

2003 年造成 SARS 的致病原為 SARS-CoV-1，與此次引發全球大流行的新冠病毒疾病 (Coronavirus disease 2019, COVID-19)，一種由 SARS-CoV-2 引發的傳染病，兩者都同屬於冠狀病毒中的乙型冠狀病毒屬 (Betacoronavirus) 支系 B (Sarbecovirus 亞屬)。新冠病毒在電子顯微鏡下有許多如「皇冠」般的表面突起物，稱為「棘蛋白」結構。當宿主暴露於病毒之下，病毒的「棘蛋白」與宿主細胞膜上的「血管收縮素轉化酵素 2」(Angiotensin converting



專長 感染症、一般內科

enzyme 2, ACE2) 受體結合，並進一步侵入宿主細胞造成感染。新冠病毒疫苗的標的，就是病毒的「棘蛋白」，使接種者的免疫系統誘導出針對「棘蛋白」的抗體來對抗病毒入侵。疫苗接種者的血清中可偵測到「棘蛋白」抗體，但不會有核衣殼蛋白 (Nucleocapsid) 抗體反應。若為新冠病毒感染者，此二種抗體反應均可被檢出。

長庚研究團隊招募 3 類接種「牛津－阿斯利康」疫苗的族群，分別是 7 名接種一劑疫苗的 SARS 康復者，以及 295 名和 37 名分別接種一劑和二劑疫苗但都未曾感染 SARS 的健康受試者，

比較他們在接種疫苗之後的「棘蛋白」抗體表現。所有受試者都未曾得過新冠病毒疾病 (COVID-19)。SARS 康復者的年齡明顯比未曾感染 SARS 的健康受試者年長。

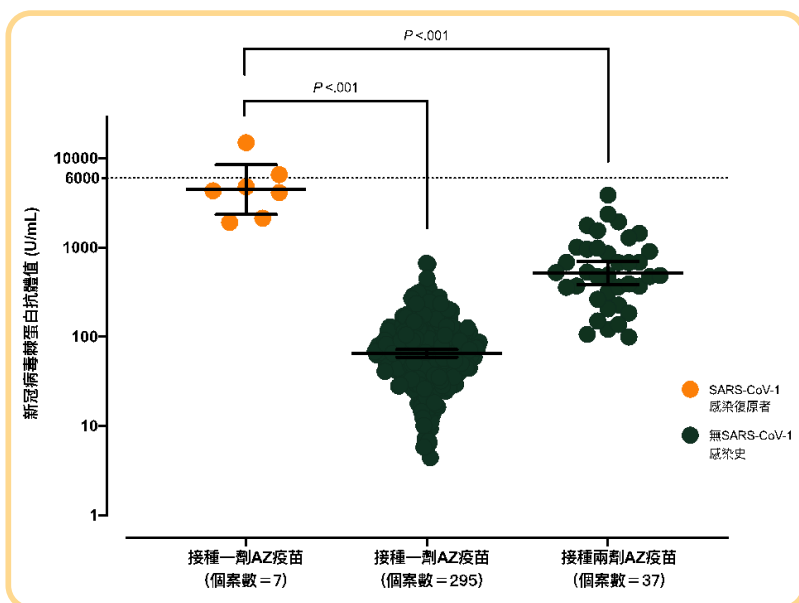
研究結果發現，儘管 7 名 SARS 康復者有較高年齡且僅接受一劑疫苗，他們所產生的「棘蛋白」抗體濃度卻顯著高於接種一劑和二劑疫苗且未曾感染 SARS 的健康受試者。SARS 康復者的「棘蛋白」抗體增加幅度，比較接種一劑和二劑疫苗且未曾感染 SARS 的健康受試者分別提升 68 倍及 8.5 倍（附圖）。SARS 康復者也呈現核衣殼蛋白抗體反應。SARS 康復者的免疫系統具有對同屬於 Sarbecovirus 亞屬的新冠病毒有免疫記憶性反應，即使康復者已感染 18 年之久。



▲高雄長庚研究發現，得過 SARS 者打 AZ 抗體高 68 倍，成果發表於國際期刊

SARS 康復者的持久性免疫記憶提供新一代新冠疫苗研發概念

新冠疫情已進入第 3 年，新一代疫苗是否能誘導出持久性免疫反應成為終結疫情的關鍵。長庚研究團隊指出另一個未來疫苗研發方向，以結合 SARS-CoV-1 和 SARS-CoV-2「棘蛋白」的新型疫苗，藉以誘導出持久性的免疫記憶保護能力。高雄長庚王植熙院長表示，面對 Omicron 變異株的侵襲，呼籲民眾，應儘速完成第三劑疫苗施打，以提高抗體效價，增強保護力。高雄長庚將持續追蹤醫療人員疫苗接種後的抗體狀態，作為緊急人力調度及疫情因應的參考。



▲附圖：研究參與者接種牛津－阿斯利康疫苗 (AZ) 後抗體數值，圖中黑色實線指示各族群抗體數值之幾何平均值及 95% 信賴區間