

孕產婦疫苗接種建議及現況

國立成功大學醫學院附設醫院婦產部母體胎兒醫學科主任

國立成功大學醫學院醫學系婦產學科臨床副教授

康琳 醫師

大綱

- ▶ 接種COVID-19 疫苗對孕產婦的重要性
- ▶ 接種COVID-19 疫苗對孕產婦的安全性及有效性
- ▶ 孕產婦接種COVID-19 疫苗的選擇及接種期程

前言：

- ▶ 雖然數據有限，但在懷孕期間接受 COVID-19 疫苗的臨床數據，至今並未顯示有任何安全上的顧慮。而且許多從已接種疫苗孕婦的臨床數據資料證明**在懷孕前、懷孕期間、產後和哺乳期間接種COVID-19疫苗都是安全及有效的。**
- ▶ 基於尊重個人自主權，孕婦可自行決定是否施打 COVID-19 疫苗，同時鼓勵和臨床照護團隊討論。
- ▶ 產科醫療機構可考慮提供 24 小時諮詢電話。

COVID-19疫苗 公費接種對象

(110.6.21版)

順序	說明	族群及接種對象
5	維持機構及社福照顧系統運作	機構及社福照顧系統之人員及其受照顧者與洗腎患者 <ol style="list-style-type: none"> 1. 住宿型長照機構住民及其照護者 2. 居家式和社區式長照機構及身障服務照服員及服務對象 3. 其他機構(含矯正機關工作人員) 4. 洗腎患者
6	感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 75歲以上長者(註2) 2. 孕婦
7	維持國家安全及社會機能正常運作者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 軍人； 2. 軍事機關及國安單位之文職人員； 3. 未執行防疫相關作業之警察； 4. 憲兵； 5. 國家關鍵設施必要工作人員(註3)； 6. 運輸及倉儲業者； 7. 高中職以下學校教職員工與校內工作人員； 8. 幼兒園托育人員及托育機構專業人員 以上對象需報指揮中心同意
8	感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡	65-74歲長者(註2)
9	可能增加感染及疾病嚴重風險	<ol style="list-style-type: none"> 1. 19-64歲具有易導致嚴重疾病之高風險疾病者 2. 罕見疾病及重大傷病
10	感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡	50-64歲成人

衛生福利部疾病管制署

接種COVID-19疫苗對孕產婦的重要性

- ▶ 懷孕期間感染 COVID-19 面臨的風險：母親重症和其他妊娠併發症、早產、死胎
- ▶ 懷孕染疫會提高母體罹患重症的機率，包括增加進入加護病房 (3 倍)、呼吸器使用(2.9 倍)及死亡(1.7 倍)的風險。
- ▶ 尤其是已知懷孕婦女合併過去病史 (例如糖尿病、肥胖、高齡和心血管疾病) 會增加發生COVID-19 併發症的風險。

參考資料：

~ 台灣婦產科醫學會COVID-19 疫苗孕婦諮詢要點

~ Zabrano et al. MMWR 2020 Oct 3

接種COVID-19疫苗對孕產婦的重要性

- ▶ 美國與COVID-19相關的育齡女性死亡報告：
 - ▶ 懷孕感染COVID-19的死亡率(9 ‰) 高於未懷孕感染COVID-19的死亡率 (2.5 ‰) 。
 - ▶ 其中 15 名因感染COVID-19而死亡的產婦： 14 名是合併症患者，且這15 名患者中沒有人完整接種疫苗。
- ▶ 美國分析COVID-19大流行期間， 120 萬住院生產的產婦中 8000 多例的發生死產 (stillbirth) 個案發現：
 - ▶ 感染 COVID-19 發生死產的機率 (1.26%) 高於未感染COVID-19的產婦 (0.64%) 。

參考資料：

~ Kasehagen L, et al. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021;70

~DeSisto CL, et al. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021;70(47):1640

考量孕婦為COVID-19感染後容易產生嚴重併發症或導致死亡之族群，為保障懷孕婦女及胎兒健康，建議孕婦應接種COVID-19疫苗

- ▶ 懷孕婦女可依據不同狀況評估自身感染COVID-19的風險
 - ▶ 是否具減少暴露於病毒的能力（例如：生活空間、交通、工作環境、個人防護裝備的可獲得方便性）
 - ▶ 母體是否有發生嚴重疾病的風險，包括對胎兒的影響。尤其有以下問題者：
 - ▶ 本身有嚴重內科疾病
 - ▶ 醫療相關工作人員，高暴露風險者
 - ▶ 妊娠糖尿病
 - ▶ BMI>40
 - ▶ 35 歲以上之孕婦

曾經暴露SARS-CoV-2有感染風險但未被證實感染者之 接種建議

- ▶ 建議於結束居家隔離/居家檢疫/加強自主健康管理/自主健康管理且無疑似SARS-CoV-2感染症狀後，再行接種。

曾經感染SARS-CoV-2者接種建議

- 無論之前為有症狀或無症狀的SARS-CoV-2感染史，都應依各廠牌應接種劑次完成COVID-19疫苗接種。
- SARS-CoV-2確診者建議自發病日或確診日(無症狀感染者)起至少間隔3個月後，再接種COVID-19疫苗。
- SARS-CoV-2感染者如於確診前已完成COVID-19疫苗接種基礎劑，後續追加劑建議自發病日或確診日(無症狀感染者)起至少間隔3個月後再接種。

接種COVID-19 疫苗對孕產婦的有效性

~ 不僅可以保護母親，還可以保護寶寶

- ▶ 減少母體 SARS-CoV-2 感染
- ▶ 減少母體 SARS-CoV-2 感染後疾病嚴重程度（包括危險重病）
- ▶ 減少週產期死亡
- ▶ 降低嬰兒的住院率
 - ▶ 在懷孕期間完成 2 劑 mRNA COVID-19 疫苗接種有助於預防嬰兒出生六個月內因COVID-19感染而住院，風險降低 60%



COVID-19 vaccination* among pregnant people is associated with



about 60% reduced risk of COVID-19 hospitalization in babies younger than 6 months old

People who are pregnant, may become pregnant, or are breastfeeding should get vaccinated against COVID-19



bit.ly/MMWR7107e3

Test-negative, case-control study among infants at 20 pediatric hospitals in 17 states during July 1, 2021-January 17, 2022
* Completed a 2-dose primary mRNA COVID-19 vaccination series during pregnancy (dose 1 before pregnancy and dose 2 during, or both doses during)

MMWR

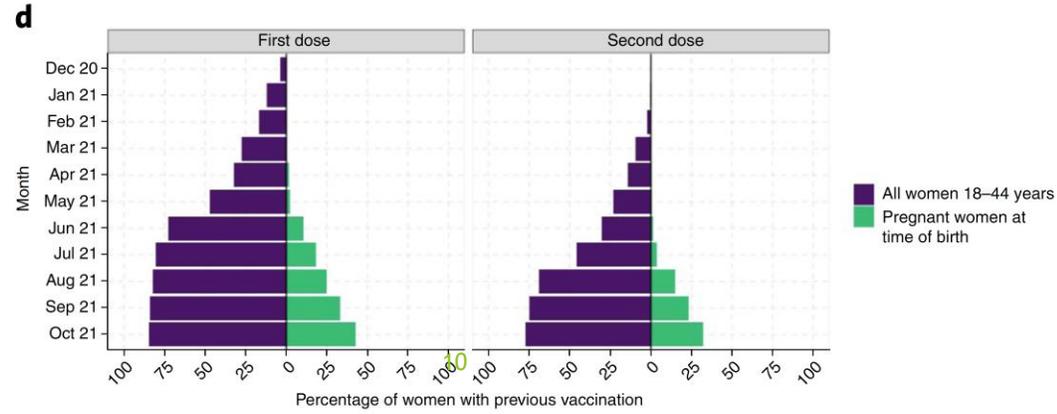
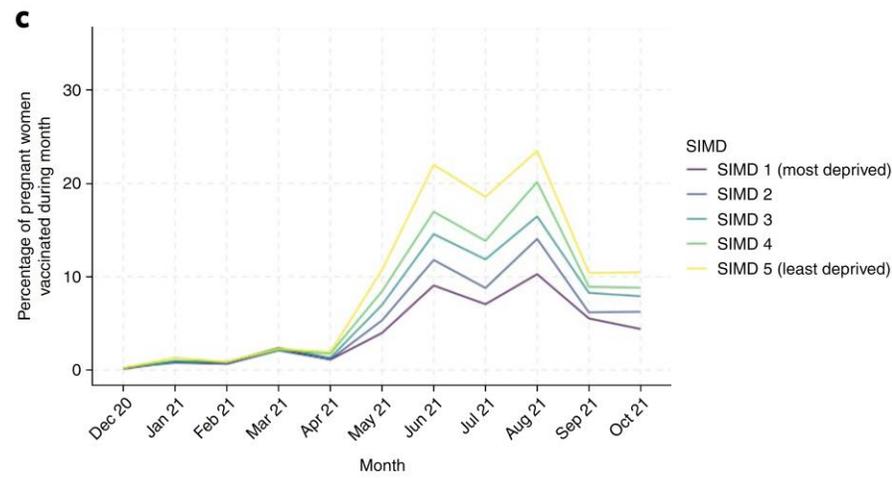
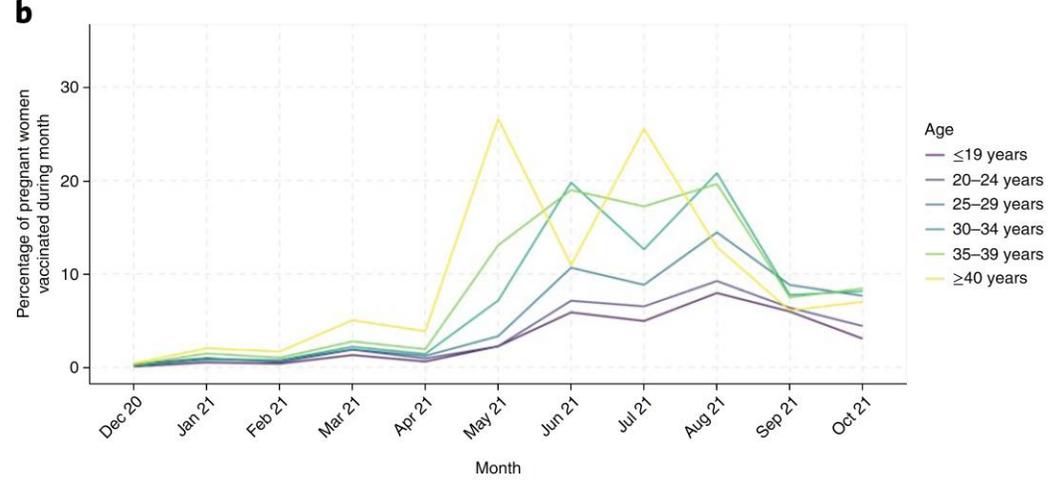
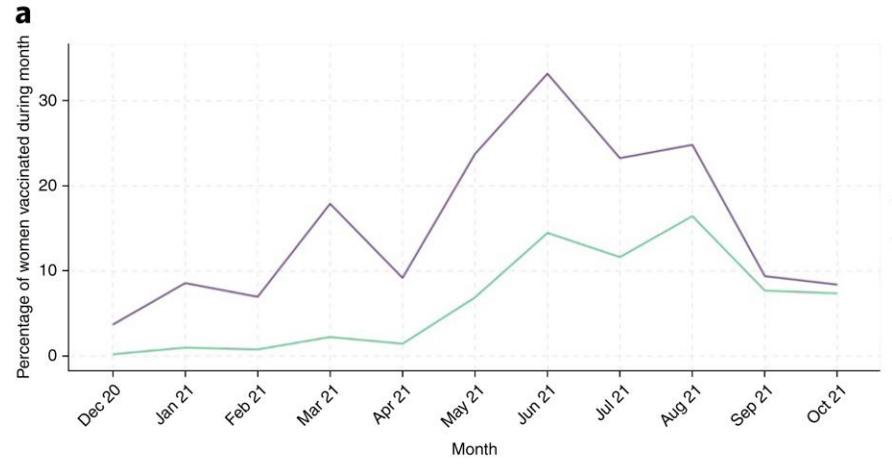
OPEN SARS-CoV-2 infection and COVID-19 vaccination rates in pregnant women in Scotland

~ Nat Med. 2022;28(3):504.

從 2020 年 12 月 8 日至 2021 年 10 月 31 日 在蘇格蘭啟動 COVID-19 疫苗計劃期間

- ▶ 131,751 pregnant women
- ▶ 25,917 COVID-19 vaccinations were given to 18,457 pregnant

疫苗覆蓋率：
 接種完整兩劑疫苗：
 懷孕女性：
 32.3%
 所有女性：
 77.4%



懷孕期間 COVID-19 確診

- ▶ 從未接種過疫苗的孕婦所佔的比例：
 - ▶ SARS-CoV-2 infections : **77.4%** (3,833 out of 4,950; 95% CI 76.2–78.6),
 - ▶ SARS-CoV-2 associated with hospital admission : **90.9%** (748 out of 823; 95% CI 88.7–92.7)
 - ▶ SARS-CoV-2 associated with critical care admission : **98%** (102 out of 104; 95% CI 92.5–99.7)
 - ▶ all baby deaths : **98 %**

ARTICLES

<https://doi.org/10.1038/s41591-021-01666-2>

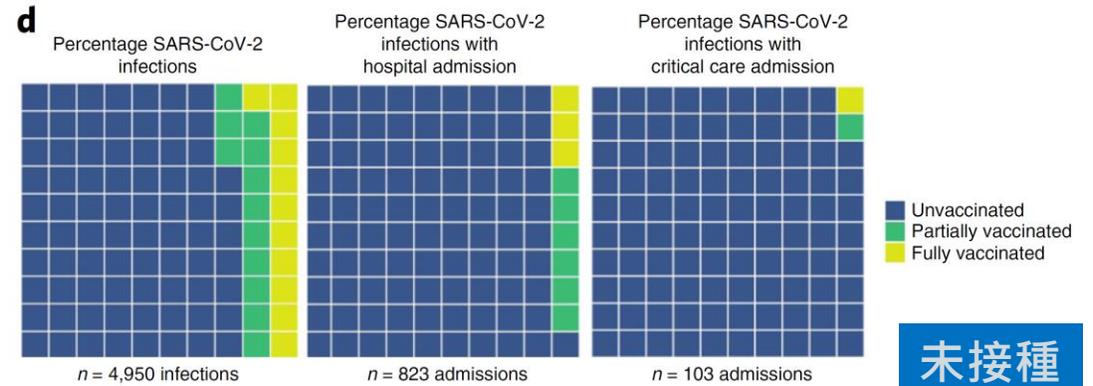
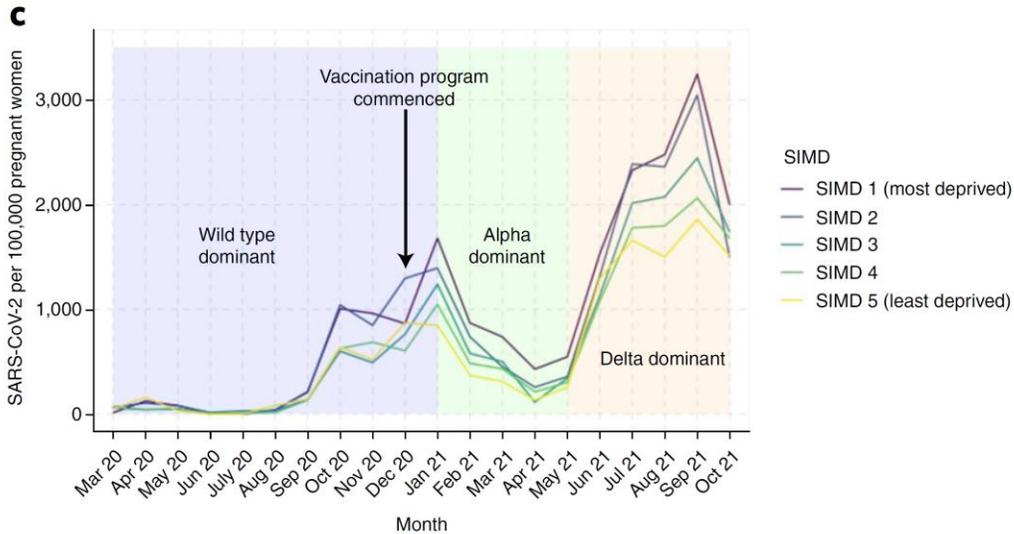
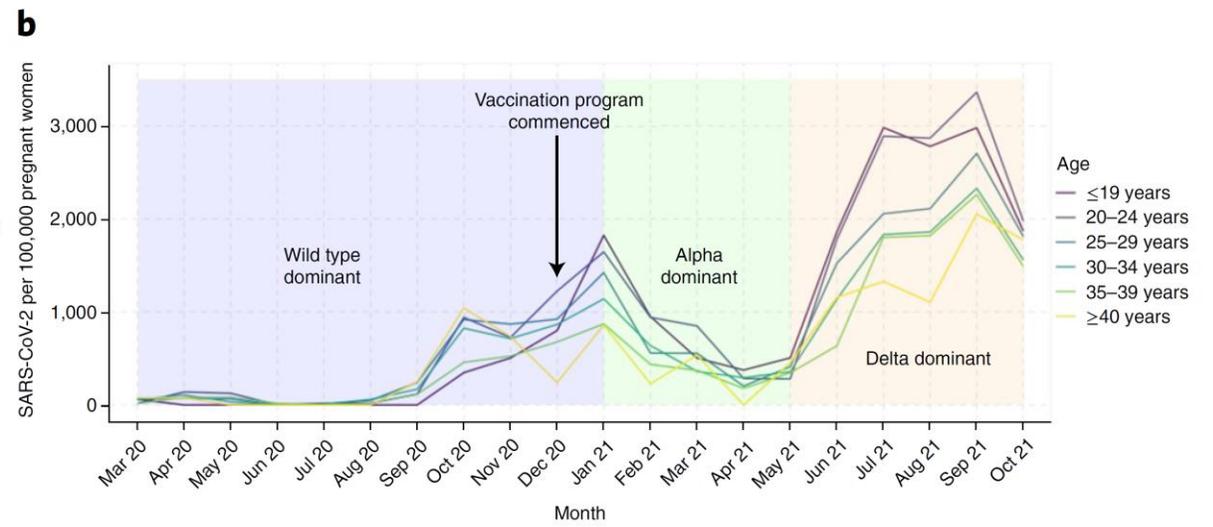
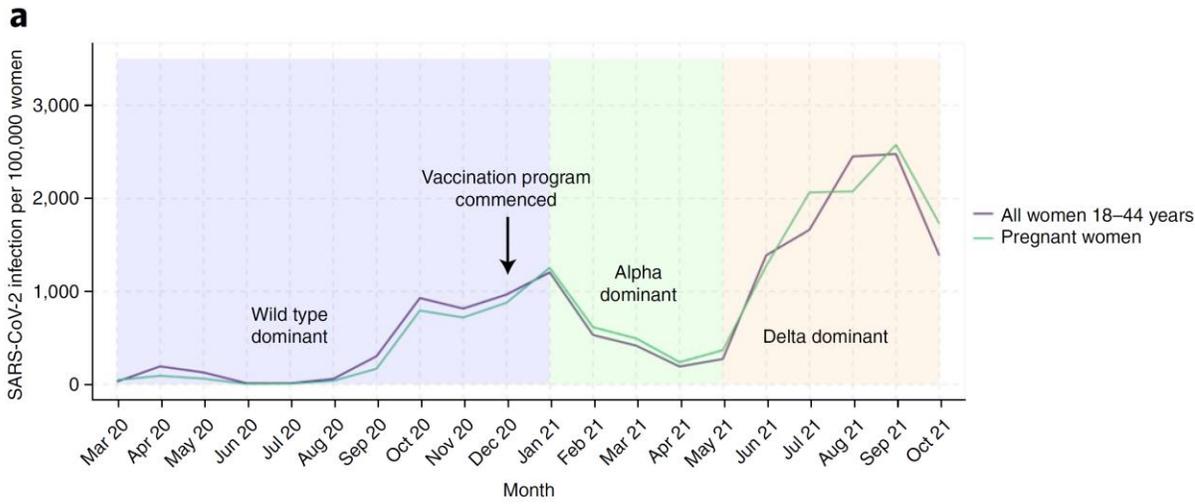
nature
medicine

OPEN

~ Nat Med. 2022;28(3):504.

Check for updates

SARS-CoV-2 infection and COVID-19 vaccination rates in pregnant women in Scotland



SARS-CoV-2
感染百分比

SARS-CoV-2
感染住院
百分比

SARS-CoV-2
感染重症住
院百分比

未接種

部分接種

完整接種

完整接種疫苗的孕婦：SARS-CoV-2感染、住院、重症住院所佔的比例極低（部分接種即有效降低）

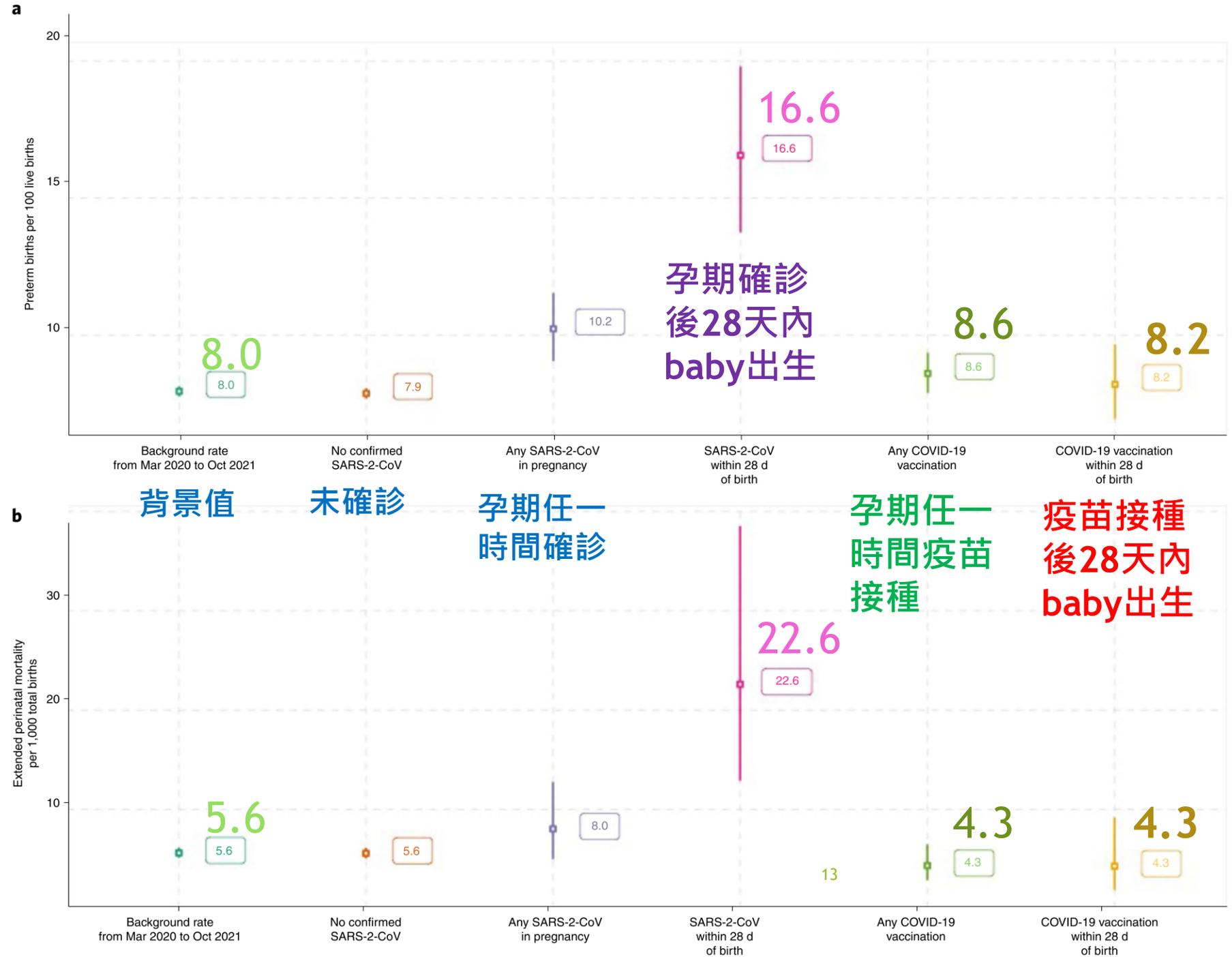
早產發生率 (per 1000 live birth)

接種疫苗有效降低早產發生率及周產期死亡率

周產期死亡率

stillbirths (death in utero ≥24 weeks gestation) and neonatal deaths within 28 d of birth per 1000 total births

~ Nat Med. 2022;28(3):504.



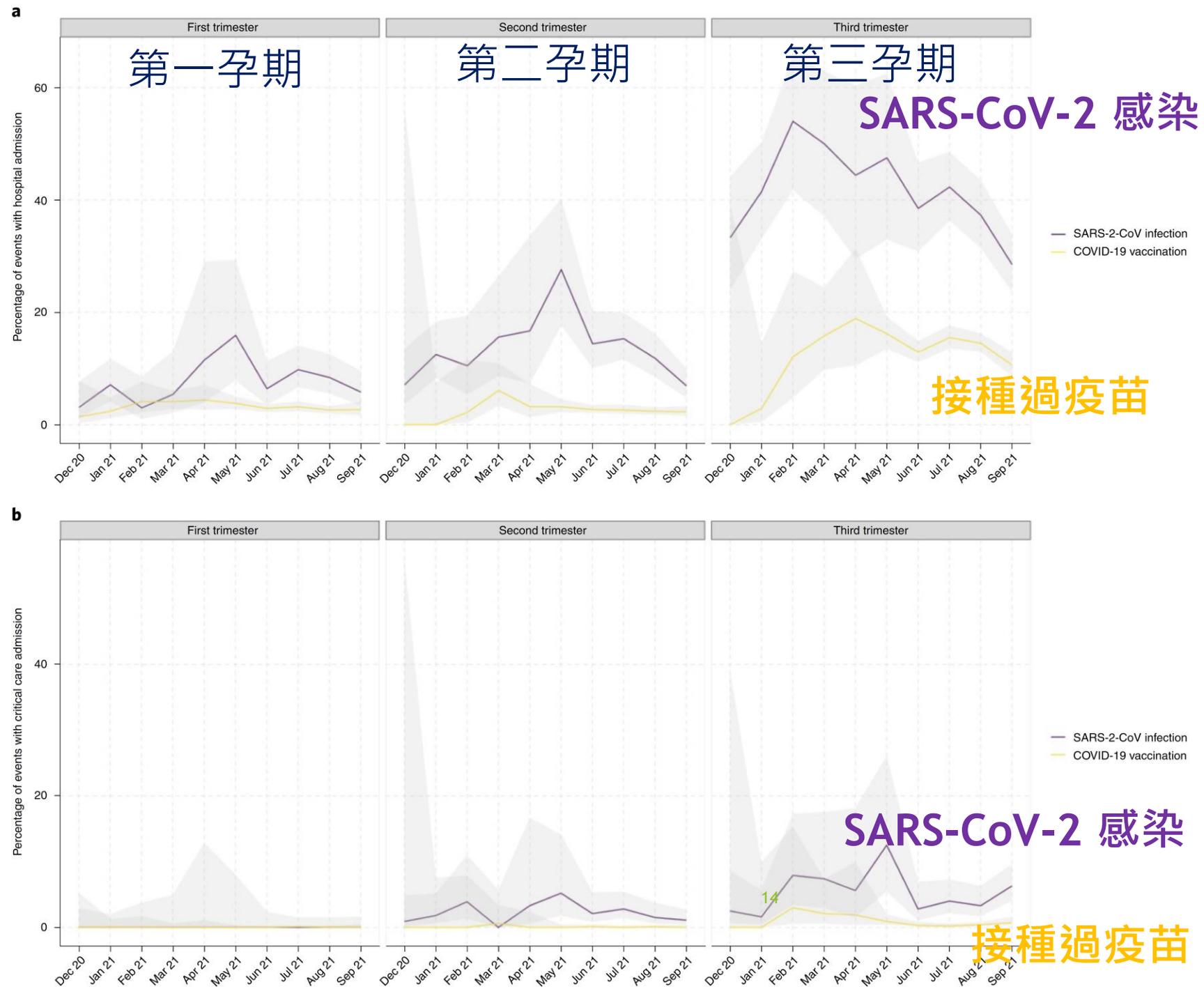
住院

admission ≤ 14 d after
the date of COVID-19
vaccination

接種疫苗後有效
降低各孕期住院
(重症住院)率

住院重症照護

Critical admission ≤ 21 d
after the date of
COVID-19 vaccination



接種COVID-19 疫苗對孕產婦的安全性

- ▶ 孕婦並未包括在 COVID-19 疫苗的臨床試驗中，但緊急使用後目前已收集的孕婦接種疫苗數據，尚未發現有任何安全疑慮，然而還需要後續的長期追蹤。
- ▶ 根據發展及生育毒性（DART）動物模型研究的數據，施打 COVID-19 疫苗，在懷孕期間沒有表現出任何安全上的疑慮。
- ▶ 依據這些疫苗的作用機制，以及在 II 期和 III 期臨床試驗中所被證明的安全性和有效性，預期在孕婦施打疫苗的安全性和沒有懷孕的族群是相似的。
- ▶ 任何目前授權的 COVID-19 疫苗均可用於孕期或哺乳期施打，打完後也可以繼續哺乳。

接種COVID-19 疫苗對孕產婦的安全性

- ▶ 回溯性研究
- ▶ 比較: 22,660名在懷孕期間至少接種過一劑 COVID-19 疫苗 (懷孕晚期 64% ; 99.8% 接種mRNA 疫苗) vs 444,815名在完成懷孕過程後接種疫苗
- ▶ 在懷孕期間接種疫苗組: 產後大出血、絨毛膜羊膜腔發炎、剖腹產、新生兒住重症加護病房或低 Apgar 評分的風險並沒有增加

Table 2. Risk of Adverse Peripartum Outcomes Among Individuals Who Received at Least 1 Dose During Pregnancy Compared With Those Who Initiated COVID-19 Vaccine Series After Pregnancy

Outcome	No. (%)		Risk ratio (95% CI)		Adjusted risk difference per 100 (95% CI) ^a
	Received ≥1 dose of COVID-19 vaccine during pregnancy	Initiated COVID-19 vaccine series after pregnancy (comparison group 1)	Crude	Adjusted ^a	
Pregnant individuals with a live birth or stillbirth, No.	22 660	44 815			
Postpartum hemorrhage	677 (3.0)	1351 (3.0)	0.99 (0.90 to 1.09)	0.91 (0.82 to 1.02)	-0.28 (-0.59 to 0.03)
Chorioamnionitis	101 (0.5)	214 (0.5)	0.93 (0.74 to 1.18)	0.92 (0.70 to 1.21)	-0.04 (-0.17 to 0.09)
Cesarean delivery	6988 (30.8)	14 427 (32.2)	0.96 (0.93 to 0.99)	0.92 (0.89 to 0.95)	-2.73 (-3.59 to -1.88)
Emergency cesarean delivery	2829 (15.3)	5943 (16.4)	0.93 (0.89 to 0.98)	0.89 (0.84 to 0.94)	-1.81 (-2.54 to -1.08)
Liveborn infants, No.	22 746	44 943			
NICU admission	2508 (11.0)	5969 (13.3)	0.83 (0.79 to 0.87)	0.85 (0.80 to 0.90)	-1.89 (-2.49 to -1.30)
Low 5-min Apgar score (<7) ^b	403/22 334 (1.8)	894/44 344 (2.0)	0.89 (0.79 to 1.00)	0.84 (0.73 to 0.97)	-0.31 (-0.56 to -0.06)

16

接種COVID-19 疫苗對孕產婦的安全性

- ▶ 回溯性研究
- ▶ 比較: 22,660名在懷孕期間至少接種過一劑 COVID-19 疫苗 (懷孕晚期 64% ; 99.8% 接種 mRNA 疫苗) vs 30,115名在懷孕期間或產後未接種疫苗
- ▶ 在懷孕期間接種疫苗組: 產後大出血、絨毛膜羊膜腔發炎、剖腹產、新生兒住重症加護病房或低 Apgar 評分的風險並沒有增加

Table 3. Risk of Adverse Peripartum Outcomes Among Individuals Who Received at Least 1 Dose During Pregnancy Compared With Those Not Vaccinated With COVID-19 Vaccine at Any Time

Outcome	No. (%)		Risk ratio (95% CI)		Adjusted risk difference per 100 (95% CI) ^a
	Received ≥1 dose of COVID-19 vaccine during pregnancy	Not vaccinated with COVID-19 vaccine at any time (comparison group 2)	Crude	Adjusted ^a	
Pregnant individuals with a live birth or stillbirth, No.	22 660	30 115			
Postpartum hemorrhage	677 (3.0)	1008 (3.4)	0.89 (0.81 to 0.98)	0.90 (0.81 to 1.00)	-0.32 (-0.64 to -0.01)
Chorioamnionitis	101 (0.5)	90 (0.3)	1.49 (1.12 to 1.98)	1.20 (0.90 to 1.59)	0.07 (-0.04 to 0.19)
Cesarean delivery	6988 (30.8)	8583 (28.5)	1.08 (1.05 to 1.12)	0.97 (0.94 to 1.00)	-0.97 (-1.81 to -0.14)
Emergency cesarean delivery	2829 (15.3)	3548 (14.2)	1.08 (1.03 to 1.14)	0.91 (0.87 to 0.96)	-1.35 (-2.06 to -0.63)
Liveborn infants, No.	22 746	30 109			
NICU admission	2508 (11.0)	3852 (12.8)	0.86 (0.82 to 0.91)	0.92 (0.87 to 0.97)	-0.93 (-1.52 to -0.35)
Low 5-min Apgar score (<7) ^b	403/22 334 (1.8)	588/29 588 (2.0)	0.91 (0.80 to 1.03)	0.88 (0.77 to 1.01)	-0.23 (-0.47 to 0.02)

17

接種COVID-19 疫苗對孕產婦的安全性

- ▶ 根據至目前為止的臨床文獻報告以及新冠肺炎疫苗之作用機制，國內外專家學者們仍認為新冠肺炎疫苗（含腺病毒載體、mRNA 及 次單元蛋白疫苗）不太可能對有計劃要懷孕的民眾、孕婦、胎兒或哺餵母乳中的新生兒造成風險。

- Nat Rev Immunol. 2021;21(4):200.
- Vaccine. 2021;39(40):5891.
- medRxiv. 2021.

OBSTETRICS

COVID-19 vaccination during pregnancy: coverage and safety



- 有資格接種 COVID-19 疫苗的孕婦中，不到三分之一的人在懷孕期間接受 COVID-19 疫苗接種。
- 與未接種疫苗的孕婦相比：懷孕結果相似。
- 增加證據：在懷孕期間接種 COVID-19 疫苗不改變週產期結果。
- 需更多數據：尤其是在妊娠早期疫苗接種和長期嬰兒追蹤。

TABLE 3

Pregnancy outcomes among propensity score–matched women who received at least 1 dose of the COVID-19 vaccine

Variables	At least 1 dose during pregnancy (n=133)	Did not receive a vaccine during pregnancy (n=399)	Effect magnitude (95% CI) ^a	P value ^a
Intrapartum complications				
Pyrexia	5 (3.7)	4 (1.0)	3.85 (1.01–14.6)	.046
Suspected chorioamnionitis	0 (0.0)	2 (0.5)	NE	NE
Placental abruption	0 (0.0)	0 (0.0)	NE	NE
Postpartum hemorrhage	13 (9.8)	36 (9.0)	1.09 (0.56–2.12)	.795
Birthweight z score	−0.09 (−0.65 to 0.65)	−0.13 (−0.83 to 0.51)	0.04 (−0.16–0.24)	.427
Small for gestational age at birth	16 (12.0)	48 (12.0)	1.00 (0.55–1.82)	>.999
Fetal abnormalities	3 (2.2)	10 (2.5)	0.89 (0.24–3.31)	.871
Mode of delivery				
Unassisted vaginal delivery	71 (53.4)	221 (55.4)	0.92 (0.62–1.36)	.687
Instrumental delivery	21 (15.8)	42 (10.5)	1.59 (0.90–2.80)	.106
Cesarean delivery	41 (30.8)	136 (34.1)	0.86 (0.56–1.31)	.490
Stillbirth	0 (0.0)	1 (0.2)	NE	NE
High-dependency unit admission	8 (6.0)	16 (4.0)	1.53 (0.64–3.66)	.337
Neonatal intensive care unit admission	7 (5.3)	20 (5.0)	1.05 (0.43–2.54)	.909

Data are presented as number (percentage) or mean (interquartile range), unless otherwise indicated. Cases and controls were matched 1:3 using propensity scores calculated from the index of multiple deprivation quintile, self-reported ethnicity, antenatal medication, pregestational diabetes mellitus, maternal age, and antihypertensive medication.

CI, confidence interval; MD, mean difference; NE, not estimable; OR, odds ratio.

^a Calculated using generalized estimation equations using matched group identifications as clusters. Blakeway et al. COVID-19 vaccination during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2022.

Cohort study at St George's University Hospitals National Health Service Foundation Trust, London, United Kingdom, between Mar. 1, 2020, and Jul. 4, 2021.

Systematic review and meta-analysis of the effectiveness and perinatal outcomes of COVID-19 vaccination in pregnancy

mRNA疫苗安全且可有效降低死產率15%

- Evidence from 23 studies including 117,552 COVID-19 vaccinated pregnant people, almost exclusively with mRNA vaccines.
- The effectiveness of mRNA vaccination against RT-PCR confirmed SARS-CoV-2 infection 7 days after second dose: **89.5%** (95% CI 69.0-96.4%, 18,828 vaccinated pregnant people, $I^2 = 73.9\%$).
- The risk of stillbirth: significantly lower in the vaccinated cohort by **15%** (pooled OR 0.85; 95% CI 0.73–0.99, 66,067 vaccinated vs. 424,624 unvaccinated, $I^2 = 93.9\%$).

Systematic review and meta-analysis of the effectiveness and perinatal outcomes of COVID-19 vaccination in pregnancy

mRNA疫苗安全且可有效降低死產率15%

➤ No evidence of a higher risk of adverse outcomes

- Miscarriage 早期流產
- earlier gestation at birth 早產
- placental abruption 胎盤早期剝離
- pulmonary embolism 肺栓塞
- postpartum hemorrhage 產後大出血
- maternal death 母親死亡
- intensive care unit admission 加護病房住院
- lower birthweight Z-score 低胎兒出生體重
- neonatal intensive care unit admission 新生兒加護病房住院

($p > 0.05$ for all)

~*Nat Commun* 13, 2414 (2022).
published: 2022/05/20

在持續的COVID-19流行期間，解決孕婦疫苗接種率低的問題對於保護婦女和嬰兒的健康至關重要

COVID-19 vaccine acceptance

- Both pregnant and breastfeeding women were less likely to accept vaccination compared with nonpregnant women
- Working in healthcare was not associated with vaccine acceptance

Response	Nonpregnant (n=656, 64.8%)	Pregnant (n=216, 21.3%)	Breastfeeding (n=122, 12.1%)
Accepted	457 (76.2)	86 (44.3)	64 (55.2)
Plan to be vaccinated	370 (56.4)	82 (38.0)	60 (49.2)
Already vaccinated	87 (13.3)	4 (1.9)	4 (3.3)
Undecided	91 (13.9)	49 (22.7)	32 (26.2)
Declined	52 (8.7)	59 (30.4)	20 (17.2)

Characterizing initial COVID-19 vaccine attitudes among pregnancy-capable healthcare workers

2021年4月8日~2022年5月10日

成大醫院生產及懷孕醫事人員COVID-19疫苗 接種完成率

	已接種 第一劑 人數(完 成率%)	已接種 第二劑 人數 (完成 率%)				已接種 第三追 加劑人 數(完成 率%)								
		AZ	莫德納	BNT	高端	AZ	莫德納	BNT	高端					
已生產 的醫事 人員總 數 107人	107人 (100%)	28人 (26.1%)	78人 (72.8%)	1人 (0.9%)		106人 (99%)	16人 (15%)	88人 (83%)	2人 (1.8%)		98人 (91.5%)	88人 (89.7%)	6人 (6.1%)	4人 (4%)
目前懷 孕中的 醫事人 員總數 54人	54人 (100%)	51人 (94.4)	3人 (5.5%)			54人 (100%)	51人 (94.4)	3人 (5.5%)			49人 (90.7%)	44人 (89.7%)	4人 (8.1%)	1人 (2%)

孕產婦接種COVID-19 疫苗後可能的副作用

- ▶ 年齡 <50 歲的孕婦、哺乳期和產後的婦女須注意在接受AZ 疫苗後可能產生罕見的(約十萬分之一)血栓併血小板低下症候群 (TTS)，並且也應知道有其它種類的疫苗可選。
- ▶ COVID-19 疫苗目前均不會導致不孕。
- ▶ 接種疫苗後注射部位和全身性事件（副作用）很常見，例如：注射部位疼痛、發燒、肌肉疼痛、關節疼痛、頭痛、疲勞和其他症狀。
- ▶ 若孕婦注射後有發燒或是其他副作用需要止痛退燒藥時，優先建議使用Acetaminophen，並可考慮提早給予備用藥讓接種者帶回，方便需要時使用。
- ▶ 說明這些副作用是身體對疫苗的正常反應及產生抗體以預防 COVID-19。

孕產婦接種COVID-19 疫苗後可能的副作用

- ▶ 接種疫苗後短期內死亡極少，約十萬分之一到二，年輕族群應該更低。
- ▶ 未預期之嚴重過敏反應很罕見，但有致命可能，接種處宜有急救設備及人員，疫苗注射後應告訴接種者觀察 30 分鐘後再離開。
- ▶ 注射後請注意有無異常，如有持續嚴重不適，如發燒超過 48 小時、劇烈的疼痛、噁心、嘔吐，視力改變、呼吸困難、下肢腫脹、皮膚紫斑、胎動減少等情況，應儘速就醫。
- ▶ 建議接受疫苗者加入安全監測系統並回報。(Taiwan V-Watch QR code)
- ▶ 我國有完善的疫苗不良事件通報系統與預防接種受害救濟制度，以保障接種者的權益與全民的健康安全。



25

國外對孕產婦接種COVID-19 疫苗的建議

疫苗種類	懷孕	施打週數	哺乳
WHO 5 May 2021	高暴露風險、high risk可打	任何孕期可打	可打
美國CDC、 美國婦產科醫 學會(ACOG) 14 May 2021	mRNA (Pfizer-BioNtech, Moderna)	任何孕期可打 第三孕期打可以傳抗體 給寶寶	可打
	病毒載體 (Johnson & Johnson)	任何孕期可打	可打
英國國民保健 署(NHS)、 英國政府網站 (UK gov)、 皇家婦產科醫 學會(RCOG) 14 May 2021	mRNA (Pfizer-BioNtech, Moderna)	mRNA 優先 任何孕期可打 若擔心副作用，可≥13 週再打	可打
	病毒載體(AZ)	40歲以下不應優先施打AZ 低風險國家(incidence<2/10000) 20-29歲孕婦或正在接受不孕療程→弊大於利 (血栓風險較高) 不應優先施打AZ mRNA 優先；若第一劑打AZ，第二劑建議還是打 AZ	英國: 無特別建議 愛爾蘭: 第一劑應≥14週 第二劑應<37週 若第二劑會超過37週， 建議生完再打
法國 2 March 2021	可打	任何孕期可打	可打
德國 18 May 2021	mRNA (Pfizer-BioNtech)	mRNA 優先 第二孕期再打	可打

資料來源：
大林慈濟藥學部

Moderna COVID-19 疫苗 孕婦接種須知



台灣婦產科醫學會 2021/06/22(初版)

禁忌症

對於疫苗成分有嚴重過敏反應史

發燒或急性中重度疾病

18歲以下

常見副作用及頻率

注射部位疼痛、腫脹 92.0%

疲倦 70.0%

頭痛 64.7%

肌肉痛 61.5%

關節痛 46.4%

畏寒 45.4%

發燒($\geq 38^{\circ}\text{C}$) 15.5%

注意事項:

1. 懷孕時感染COVID-19易有併發症，並致重症、甚至死亡。目前雖未有孕婦施打疫苗的長期安全性報告，但基於對已施打疫苗孕婦的研究，目前多認為利大於弊，因此建議施打。
2. 對於哺乳中婦女也建議施打疫苗，不需停止或延後哺乳。
3. 未預期之嚴重過敏反應很罕見，但有致命可能，故疫苗注射後應觀察30分鐘再離開。
4. 流產、畸胎比率在不論有無注射疫苗的孕婦並無增加。決定注射前，尤其12周內，可以諮詢您的醫師。
5. 疫苗注射後，可能會有發燒、畏寒。如體溫超過 38°C 可考慮使用藥物退燒，但目前不建議常規於注射前使用退燒藥。
6. 注射後請注意有無異常，如有持續嚴重不適，如發燒超過 48 小時、劇烈的疼痛、噁心、嘔吐，視力改變、呼吸困難、下肢腫脹、皮膚紫斑、同時建議適度補充水分及注意胎動，如有異常，應儘速就醫。
7. 第二劑通常為四周後。
8. 如有疑問可與醫師討論後，再決定施打與否。

其他可能之反應及頻率

極常見 (> 1/10) 淋巴結腫大、噁心、嘔吐

常見 ($\geq 1/100 \sim < 1/10$) 接種部位紅斑、蕁麻疹、泛紅

不常見 ($\geq 1/1,000 \sim < 1/100$) 接種部位搔癢

罕見 (< 1/1,000) 顏面神經麻痺、臉部腫脹

極罕見 (< 1/10,000) 未預期之嚴重過敏反應 (呼吸困難、臉部咽喉腫脹、心跳加速、全身紅疹、暈眩、虛弱) 心肌炎 (年輕男性多、大多可治癒)、死亡 (約十萬分之一、未發現與疫苗相關)

孕婦可優先考慮 mRNA 疫苗，因其增加血栓機率更小，且較多安全性資料，以同廠牌疫苗完成第二劑接種。

註：目前我國食品藥物管理署已核准Moderna COVID-19疫苗可用於6至11歲兒童、12至17歲青少年

Moderna COVID-19 疫苗基礎劑之接種劑次及間隔

- ▶ 需接種**2劑**，依我國ACIP建議接種間隔至少**4週（28天）**。衡量接種間隔拉長可能有助於疫苗免疫力提升與可能降低罕見心肌炎/心包膜炎不良事件風險，建議**6-17歲兒童及青少年**兩劑接種間隔以**12週**為原則。
- ▶ 接種劑量
 - ▶ 滿**12歲**以上青少年及成人基礎劑每劑為**0.5 mL**(疫苗含量為**100 mcg**)
 - ▶ 滿**6-11歲**兒童族群基礎劑每劑為**0.25 mL**(疫苗含量為**50 mcg**)
- ▶ **基礎加強劑**：滿**12歲**以上針對免疫不全及免疫低下病人，經醫師評估病情穩定者，應接種第**3劑**基礎加強劑。可交替廠牌接種，建議使用**mRNA疫苗(BioNTech、Moderna)**或**蛋白質次單元疫苗(高端滿20歲以上)**接種，接種間隔為至少**28天**。若以Moderna疫苗接種，接種劑量為**0.5 ml**(疫苗含量為**100 mcg**)。
- ▶ **追加劑**：滿**18歲**以上民眾已完整接種基礎劑(不限廠牌)間隔**12週(84天)**以上建議接種追加劑。
 - ▶ 基礎劑接種**mRNA疫苗(BioNTech、Moderna)**或**蛋白質次單元(高端滿20歲以上接種)疫苗**：追加劑可選擇接種 **Moderna半劑量(50 mcg)**、**全劑量之BioNTech**、**蛋白質次單元(高端滿20歲以上接種)** 或**AZ疫苗**。
 - ▶ 基礎劑接種**AZ 疫苗者**：追加劑可選擇接種**Moderna半劑量(50 mcg)**、**全劑量之BioNTech**或**蛋白質次單元(高端滿20歲以上接種)疫苗**。

孕產婦COVID-19 疫苗的接種期程

- ▶ 懷孕期間什麼時候接種COVID-19疫苗比較恰當？
 - ▶ 英美目前建議**懷孕期間任何階段均可接種**，孕婦可與醫師就個人孕期狀況、接種風險效益評估後，選擇合適接種的COVID-19疫苗。

孕產婦COVID-19 疫苗的接種期程

▶ 施打Covid-19疫苗後需要避孕嗎？

- ▶ 不需要。目前沒有臨床試驗證據證明 COVID-19疫苗對生育能力及懷孕有不良之影響。

孕產婦COVID-19 疫苗的接種期程

▶ 哺乳中可以打COVID-19疫苗嗎？

- ▶ **可以**。目前對哺乳中的婦女接種COVID-19疫苗的安全性、疫苗對母乳或受哺嬰兒之影響尚未完全得到評估，但一般認為並不會造成相關風險。接種COVID-19疫苗後，仍可持續哺乳。母親接種疫苗後產生的抗體會出現在母乳中，可能對新生兒有保護效果，打完後也可以繼續哺乳。

孕產婦COVID-19 疫苗的接種期程

- ▶ 孕婦需要打COVID-19第二劑疫苗嗎？需間隔多久打第二劑疫苗？
 - ▶ 我國現有COVID-19疫苗都需要兩劑才能達到完整保護效果。目前建議施打間隔：AZ為8週，Moderna、BNT及高端為4週。
- ▶ 孕婦可以打COVID-19疫苗追加劑嗎？
 - ▶ 可以。為因應COVID-19變異株於各國迅速傳播，和對於國內防疫造成之威脅，並確保醫療及防疫量能及保護高風險族群如孕婦之健康，台灣參考各先進國之作法及婦產科醫學會之建議，自111年1月7日起提供已完整接種COVID-19疫苗且滿3個月之民眾包括孕婦，追加接種第三劑COVID-19疫苗。

Omicron病毒變異株對疫苗保護力的影響

資料來源：衛生福利部疾病管制署
COVID-19疫苗與Omicron病毒變異株

Omicron病毒變異株新增許多未曾出現過的突變點

主要變異株VOC名稱: (PANGO lineage)	Alpha (B.1.1.7)	Beta (B.1.351)	Gamma (P.1)	Delta (B.1.617.2)	Omicron(B.1.1.529)
最早發現的地區	英國	南非	巴西、日本 (巴西移入)	印度	南非、波札那
主要突變的位點:					三個缺失、一個插入,且至少有30個氨基酸出現取代(其中有15個位在受體結合區域 receptor binding domain, RBD)
缺失(deletion)	del69-70, del144	del241-243		del156-157	del69-70*, del142-144, del211
取代(substitution)	D614G、N501Y、P681H、A570D	D614G、K417N、E484K、N501Y	D614G、K417T、E484K、N501Y	D614G、L452R、T478K、P681R	D614G, S477N, T478K, N501Y.....
插入(insertion)					ins214EPE**

Omicron病毒變異株傳播力及再次感染風險均增加

主要變異株VOC名稱: (PANGO lineage)	Omicron(B.1.1.529)
傳播力	增加 more transmissible than Delta(36.5%, 95% CI 20.9-60.1)
二次傳播率 (secondary attack rate)	增加(compared to Delta: Household transmission: The odds ratio: 2.9, 95% CI: 2.4-3.5; Secondary attack rate: The odds ratio: Omicron:15.8%, 95% CI: 14.3-17.5 Delta: 10.3%, 95% CI: 10.1-10.5)
再次感染(risk of reinfection)	增加(compared to non-Omicron variant, the risk ratio: 3.3, 95%CI: 2.8-3.8)

Omicron病毒變異株嚴重度可能較低

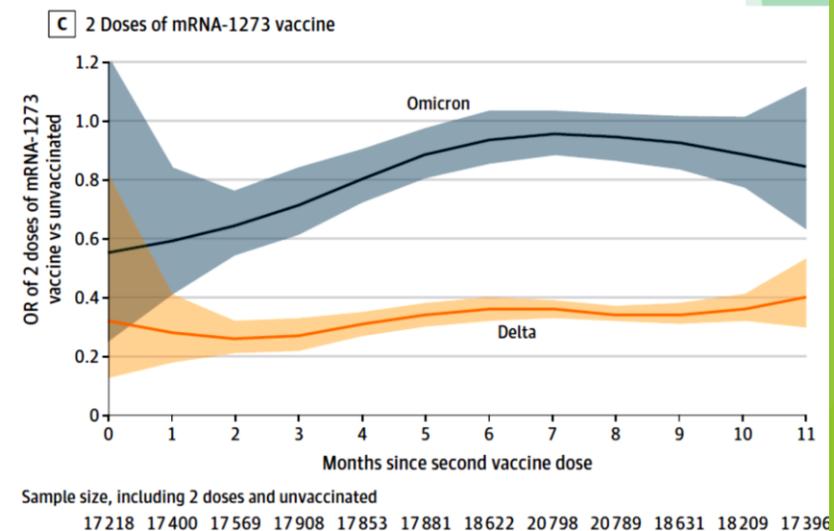
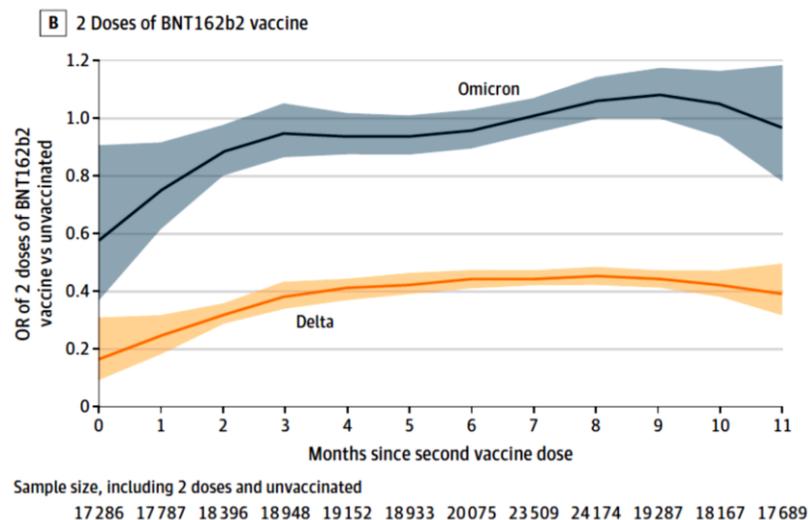
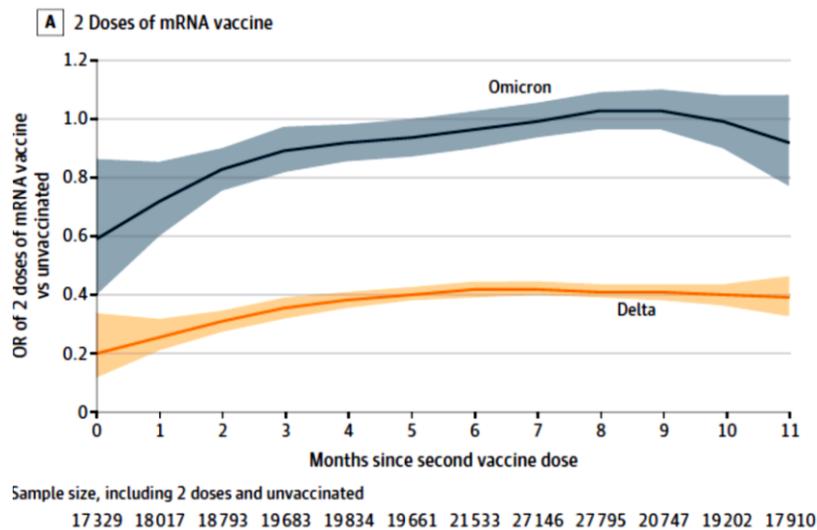
變異株VOC名稱: (PANGO lineage)	Omicron(B.1.1.529)
嚴重度:	
住院率:	降低(29% lower, compared to the D614G mutation in South Africa's first wave in mid-2020)
重症率:	降低 (compared to Delta: significantly reduced odds in earlier epidemic waves, aOR: 0.3, 95% CI: 0.2-0.5)
死亡率:	降低 (compared to Delta: reductions in mortality, HR: 0.01, 95% CI: 0.01-0.75)

雖然與 Delta 相比，感染Omicron 嚴重度較低，但快速增加的病例仍將導致住院人數增加，從而給治療 COVID-19 和其他疾病患者的醫療保健體系和社會帶來龐大壓力。
目前對 Omicron 嚴重程度的估計仍有不確定性，需要進一步研究，包括按年齡組別、先前感染和疫苗接種情形進行分析，以提供更可靠的科學證據。

Omicron 變異株皆會降低各疫苗保護力

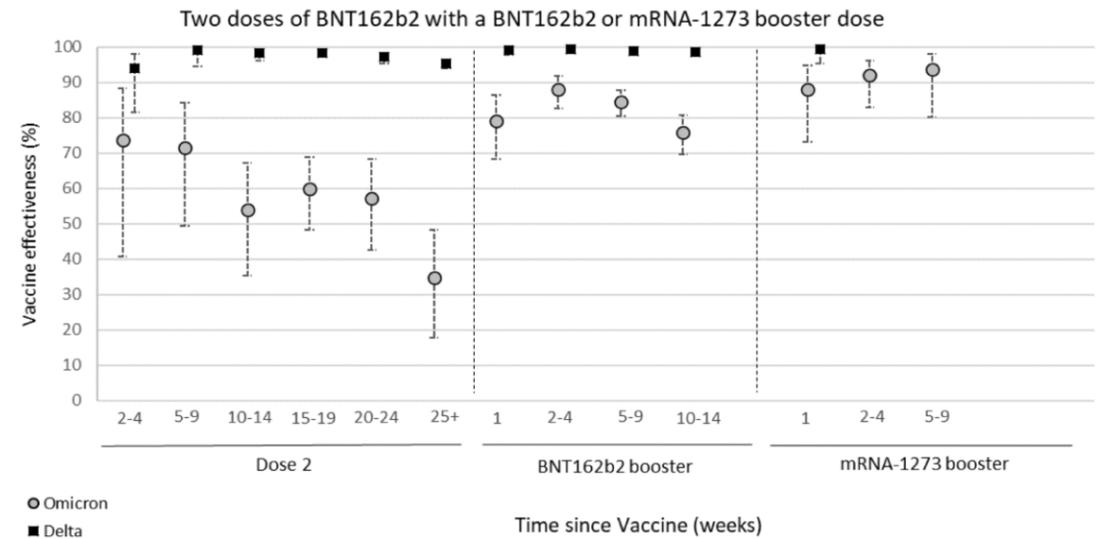
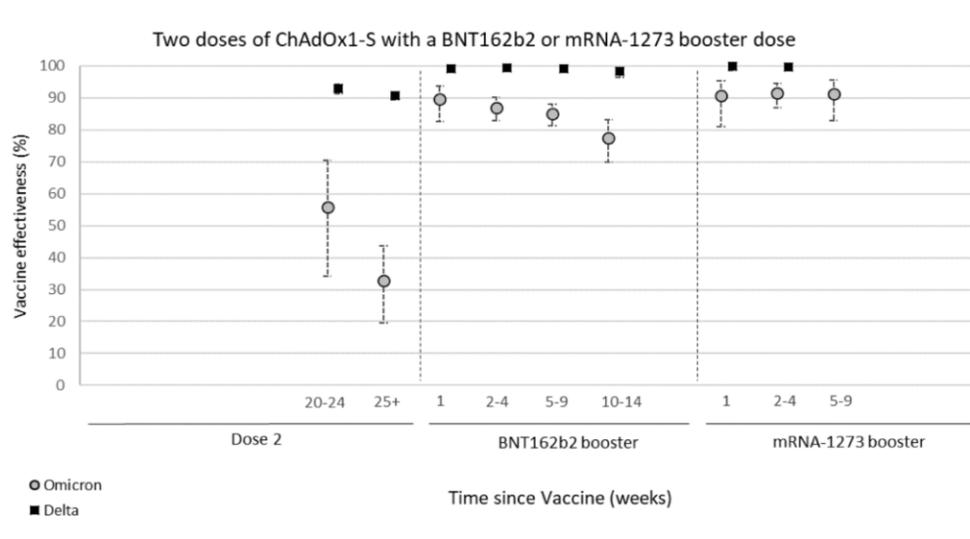
	ChAdOx1 (AstraZeneca)	BNT162b2 (Pfizer-BioNTech)	mRNA-1273 (Moderna)
對疫苗保護力的影響: (完整接種)			
對感染/有症狀的保護力	降低: Two to 4 week after receiving 2 doses of the AstraZeneca vaccine: 45-50% against symptomatic disease	降低: Two to 4 weeks after receiving 2 doses of the Pfizer vaccine: 65% against symptomatic disease	降低: Two to 4 weeks after receiving 2 doses of the Moderna vaccine: 70% against symptomatic disease
對重症/住院的保護力	降低: 20-24 week after receiving 2 doses of the AstraZeneca vaccine: 33 approximately 55% against hospitalization After 25+ weeks: 35% against hospitalization	降低: Two to 4 weeks after receiving 2 doses of the Pfizer vaccine: approximately 75% against hospitalization After 25+ weeks: 35% against hospitalization	未知

接種追加劑：因接種兩劑疫苗後，隨時間對有症狀感染的疫苗效果(Effectiveness)漸漸降低



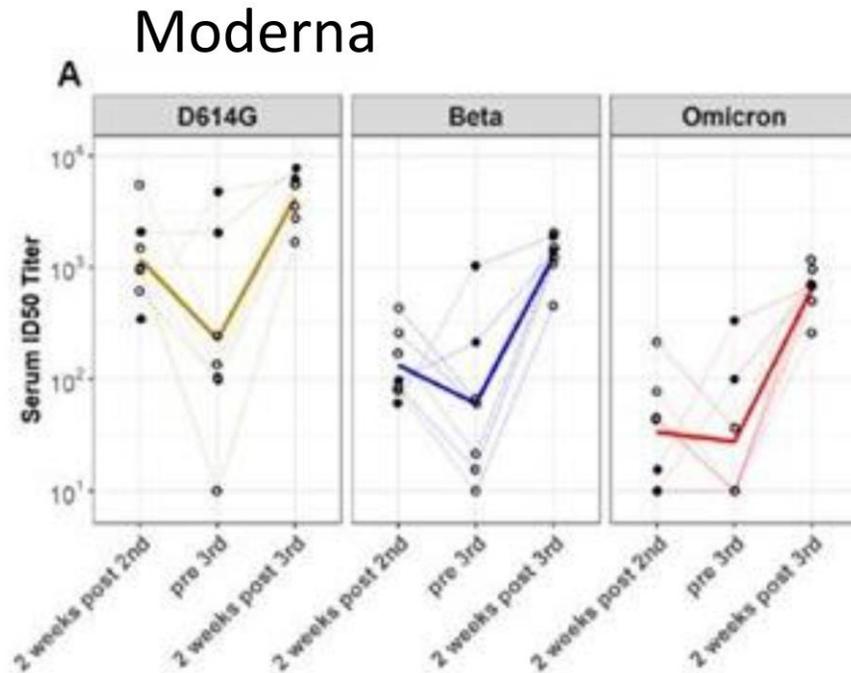
- 打完兩劑疫苗者，與未接種疫苗相比：
- 無論是哪個廠牌的mRNA疫苗，超過6個月後，對Omicron變異株有症狀感染幾乎沒有疫苗效果，預防Delta有症狀感染的保護力也隨時間消退

對於Omicron 變異株，其預防需住院的疫苗效果也隨時間而降低



- 完成兩劑AZ 或BNT 疫苗25週後，其預防Omicron住院之疫苗效果降為25 - 35%
- 接種BNT或Moderna追加劑後，預防Omicron住院之疫苗效果可以提升至75-95%

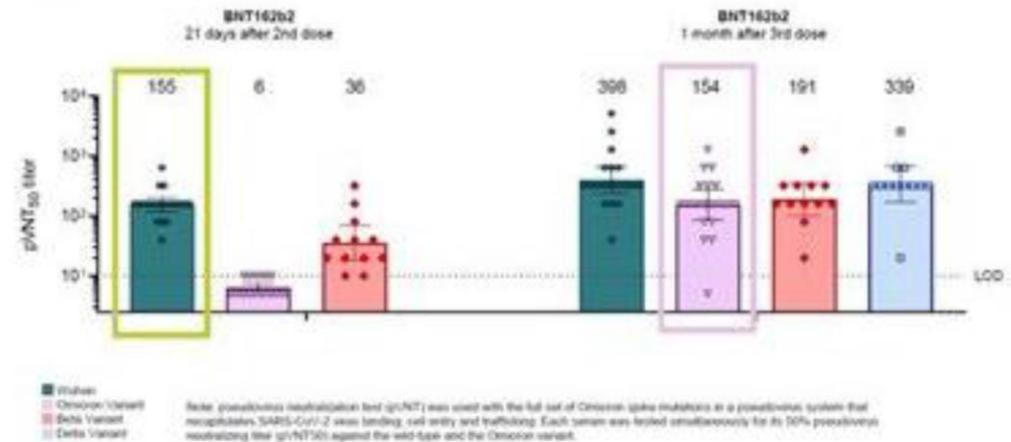
接種追加劑後可有效增加中和抗體



接種第2劑後，中和抗體逐漸下降。接種第3劑後，抗體明顯增加(包括Omicron變異株中和抗體)

BNT

Three doses of BNT162b2 neutralize Omicron



接種第2劑後3周，中和抗體無法中和Omicron變異株。接種第3劑1個月後，Omicron變異株中和抗體明顯增加

接種追加劑: 無論是對Omicron 或Delta變異株, 有症狀感染者比率較未接種者低

- 美國針對2021/12/10-2022/1/1間, 18歲以上有症狀(且非免疫力低下), 至全國4666個篩檢站做鼻咽PCR者, 分析疫苗施打劑次(接種的疫苗均為mRNA疫苗)、是否為有症狀感染、及感染變異株的結果:
 - 46764人為對照組, 23391人為有症狀感染:
 - 13098例為Omicron (施打兩劑: 7245人, 三劑: 2441人, 未施打疫苗: 3412人)
 - 10293例為Delta (施打兩劑: 4570人, 三劑: 679人, 未施打疫苗: 5044人)

資料來源: 衛生福利部疾病管制署
COVID-19疫苗與Omicron病毒變異株

- 無論是施打哪種mRNA疫苗:
- 施打三劑疫苗(於施打完後至少14天檢測), 與兩劑疫苗(於施打完後超過6個月檢測)或未施打疫苗者相比: 有症狀感染者較少, 且達統計上的差異

- 施打三劑疫苗 vs 施打兩劑疫苗:
Adjusted OR:
Omicron: 0.34 (95%CI: 0.32-0.36)
Delta: 0.16 (95%CI: 0.14-0.17)
- 施打三劑疫苗 vs 未施打疫苗:
Adjusted OR:
Omicron: 0.33 (95%CI: 0.31-0.35)
Delta: 0.065 (95%CI: 0.059-0.071)

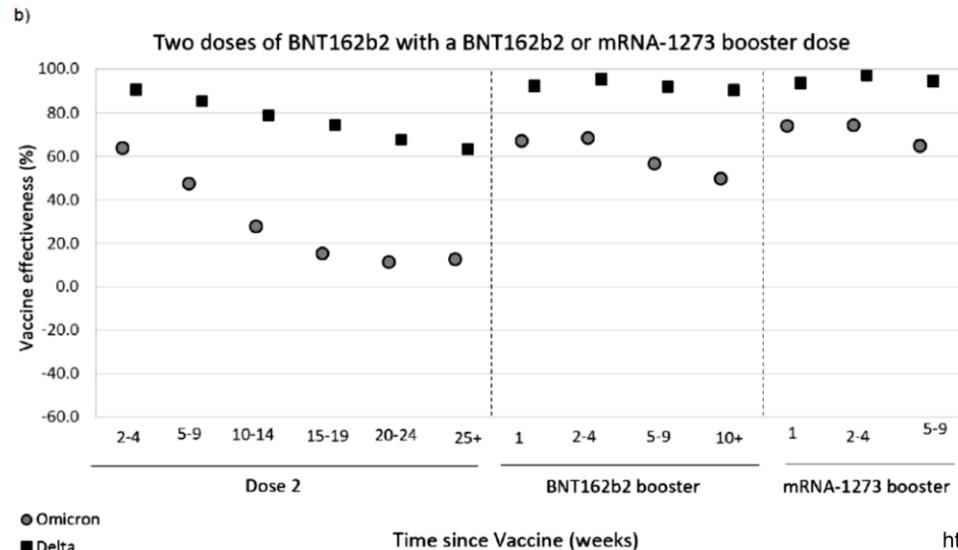
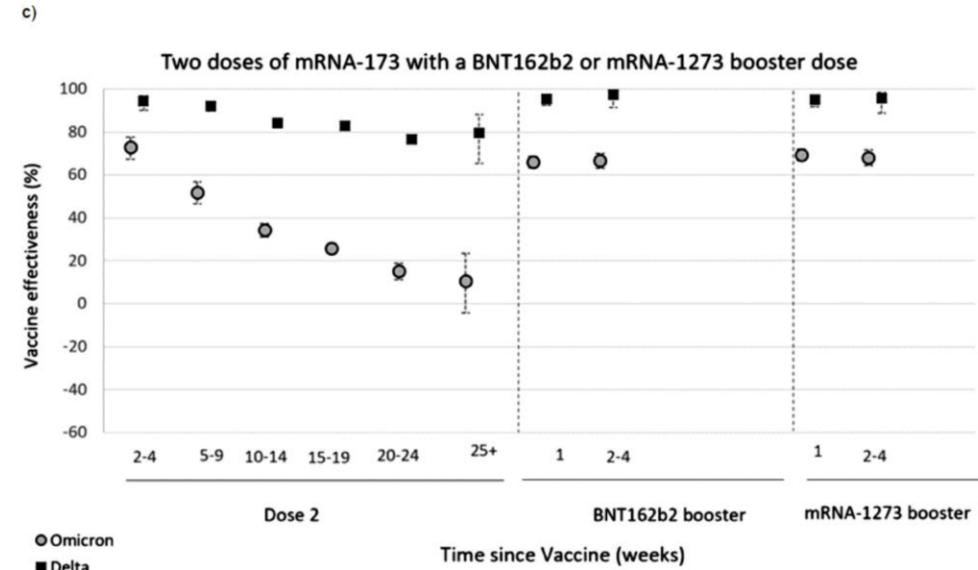
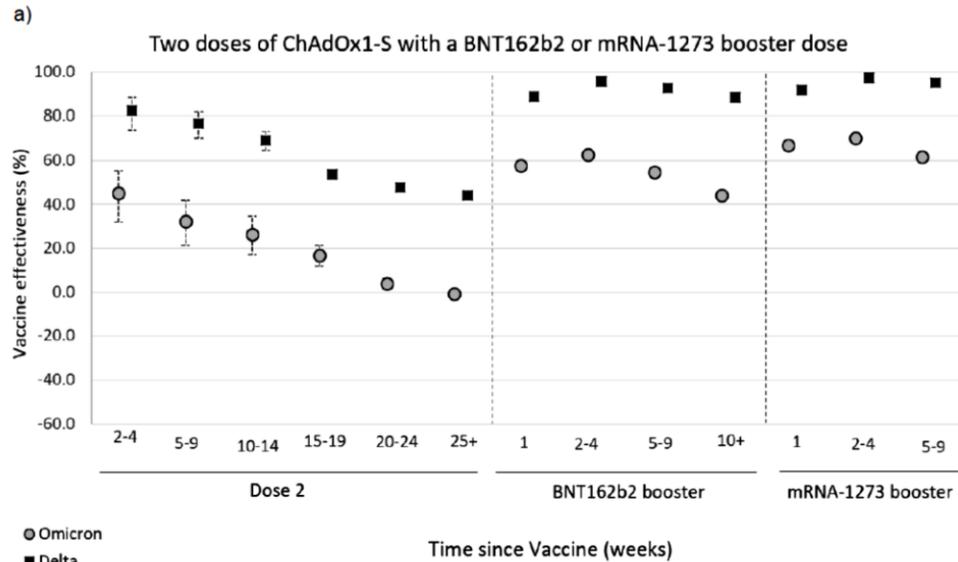
37

Table 2. Association Between Omicron or Delta Symptomatic SARS-CoV-2 Infection and Prior mRNA COVID-19 Vaccination Among Adults 18 Years or Older Tested in the Increasing Community Access to Testing Platform, December 10, 2021, to January 1, 2022

Vaccine type evaluated	SARS-CoV-2 variant	Total test-positive cases	Total test-negative controls	OR (95% CI)		Q value ^b
				Crude	Adjusted ^a	
3 Doses vs unvaccinated^c						
Any 3 doses of mRNA vaccine ^d	Delta	5723	27 308	0.063 (0.058-0.069)	0.065 (0.059-0.071)	<.001
	Omicron	5853	27 308	0.34 (0.32-0.36)	0.33 (0.31-0.35)	
3 Doses of BNT-162b2 ^e	Delta	5508	19 239	0.076 (0.069-0.084)	0.077 (0.070-0.086)	<.001
	Omicron	4906	19 239	0.36 (0.34-0.39)	0.35 (0.32-0.38)	
3 Doses of mRNA-1273 ^f	Delta	5216	15 395	0.045 (0.038-0.052)	0.045 (0.038-0.053)	<.001
	Omicron	4143	15 395	0.28 (0.26-0.31)	0.28 (0.26-0.31)	
3 vs 2 Doses^{c-g}						
Any 3 doses of mRNA vaccine ^d	Delta	5249	38 043	0.16 (0.14-0.17)	0.16 (0.14-0.17)	<.001
	Omicron	9686	38 043	0.35 (0.34-0.37)	0.34 (0.32-0.36)	
3 Doses of BNT-162b2 ^e	Delta	3526	22 581	0.17 (0.16-0.19)	0.17 (0.16-0.19)	<.001
	Omicron	6208	22 581	0.36 (0.34-0.39)	0.35 (0.32-0.37)	
3 Doses of mRNA-1273 ^f	Delta	1670	14 039	0.13 (0.11-0.15)	0.13 (0.11-0.15)	<.001
	Omicron	3251	14 039	0.32 (0.29-0.35)	0.31 (0.28-0.34)	

接種mRNA追加劑: 降低有症狀感染的比率

資料來源: 衛生福利部疾病管制署
COVID-19疫苗與Omicron病毒變異株



- 前面兩劑無論是接種AZ或mRNA疫苗:
 - 打完第二劑20週後, 對Omicron有症狀感染的疫苗效果降低(AZ: almost no effect, BNT & Moderna: 10%)
 - 接種完mRNA追加劑後, 疫苗效果再次提升

接種追加劑：因感染住院或重症的比率均較低

Table 2. Summary of evidence on vaccine effectiveness against different outcomes (a) Omicron (b) Delta (all vaccines combined)

a)

	Dose 2			Dose 3		
	0 to 3 months	4 to 6 months	Over 6 months	0 to 3 months	4 to 6 months	Over 6 months
Infection	Insufficient data					
Symptomatic disease	25 to 70%	5 to 30%	0 to 10%	50 to 75%	40 to 50%	Insufficient data
Hospitalisation	65 to 85%	55 to 65%	30 to 35%	80 to 95%	75 to 85%	Insufficient data
Mortality	Insufficient data	Insufficient data	40 to 70%	85 to 99%	Insufficient data	Insufficient data

b)

	Dose 2			Dose 3		
	0 to 3 months	4 to 6 months	Over 6 months	0 to 3 months	4 to 6 months	Over 6 months
Infection	65 to 80%	50 to 65%	Insufficient data	Insufficient data	Insufficient data	Insufficient data
Symptomatic disease	65 to 90%	45 to 65%	40 to 60%	90 to 99%	90 to 95%	Insufficient data
Hospitalisation	95 to 99%	80 to 90%	70 to 85%	95 to 99%	Insufficient data	Insufficient data
Mortality	95 to 99%	90 to 95%	80 to 99%	95 to 99%	Insufficient data	Insufficient data

- 可降低因感染Omicron(接種疫苗後0-6個月)或Delta(接種疫苗後0-3個月)住院，以及對感染Delta重症(接種疫苗後0-3個月)的比率

資料來源：衛生福利部疾病管制署
COVID-19疫苗與Omicron病毒變異株

孕產婦COVID-19 疫苗的接種期程

- ▶ 打完第一劑AZ Covid-19疫苗後懷孕，請問第二劑可以改打 mRNA COVID-19疫苗嗎？
 - ▶ 國內外較少針對孕婦做COVID-19疫苗混打的臨床試驗，依據其他疫苗交替使用之臨床試驗初步結果，第一劑接種AZ Covid-19疫苗，第二劑接種mRNA Covid-19疫苗，其不良反應發生機率及嚴重度較兩劑接種同一廠牌高。故**第二劑疫苗建議與第一劑疫苗同廠牌**，以降低副作用可能對母體或胎兒造成影響。但如經醫師評估有必要更換廠牌接種，第 2 劑可以考慮改用 mRNA 疫苗。
 - ▶ 另如第一劑接種mRNA Covid-19疫苗後產生不良反應，可在醫師評估後第二劑改以不同製程的Covid-19疫苗完成接種。後續疫苗可經醫師參酌國內外已完成及進行中的實證研究結果、評估民眾健康狀況及感染風險等決定後續第二劑接種之適宜方案，亦可延後或不再接再種第二劑疫苗。

孕期疫苗接種建議

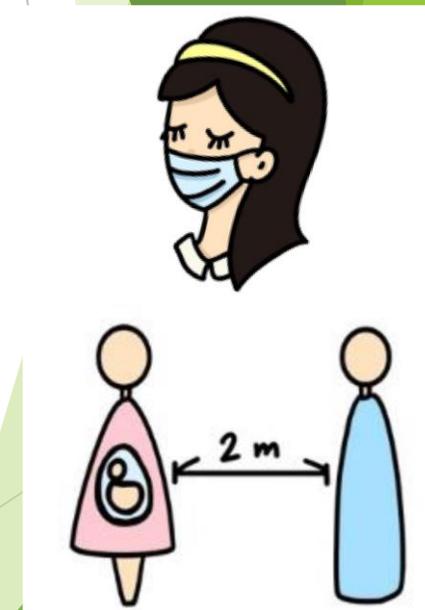
- ▶ 孕婦打了COVID-19疫苗還可以打流感疫苗嗎？
 - ▶ 可以。COVID-19疫苗與其他疫苗可同時分開不同手臂接種，亦可間隔任何時間接種，以利接種後反映之判別。
 - ▶ 接種前應充分告知民眾，不同疫苗接種後可能發生的不良反應症狀及可能發生與持續的時間，以及接種後應注意事項。
- ▶ 孕期流感疫苗以及百日咳Tdap疫苗：依常規施打

資料來源：

1. 衛生福利部傳染病防治諮詢會疫苗接種組111年第2次會議記錄
2. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/pregnant-people>

健康孕婦COVID-19疫情期間自我照護

- ▶ 接種三劑COVID-19疫苗(完整兩劑 + 第三劑追加)，保護自己與胎兒。
- ▶ 外出或接觸非同住者時配戴口罩。
- ▶ 勤洗手：以肥皂洗手至少 20 秒以上，或至少以 75%酒精或乾洗手劑清潔。
- ▶ 避免前往人多和通風不良的室內空間。
- ▶ 減少訪客：與非同住者至少保持 2 公尺(兩隻手張開的距離)以上的距離。
- ▶ 維持良好生活作息，如保持充足睡眠與營養均衡。
- ▶ 家人支持。



Thank you for your attention!

謝謝聆聽 敬請指教

感謝

北醫附設醫院區慶建主任

馬偕醫院陳震宇教授

台灣婦產科醫學會黃建霈秘書長

成大婦產部陳達生醫師

成大護理系許玉雲教授

成大產房田于廷護理長

提供參考資料

