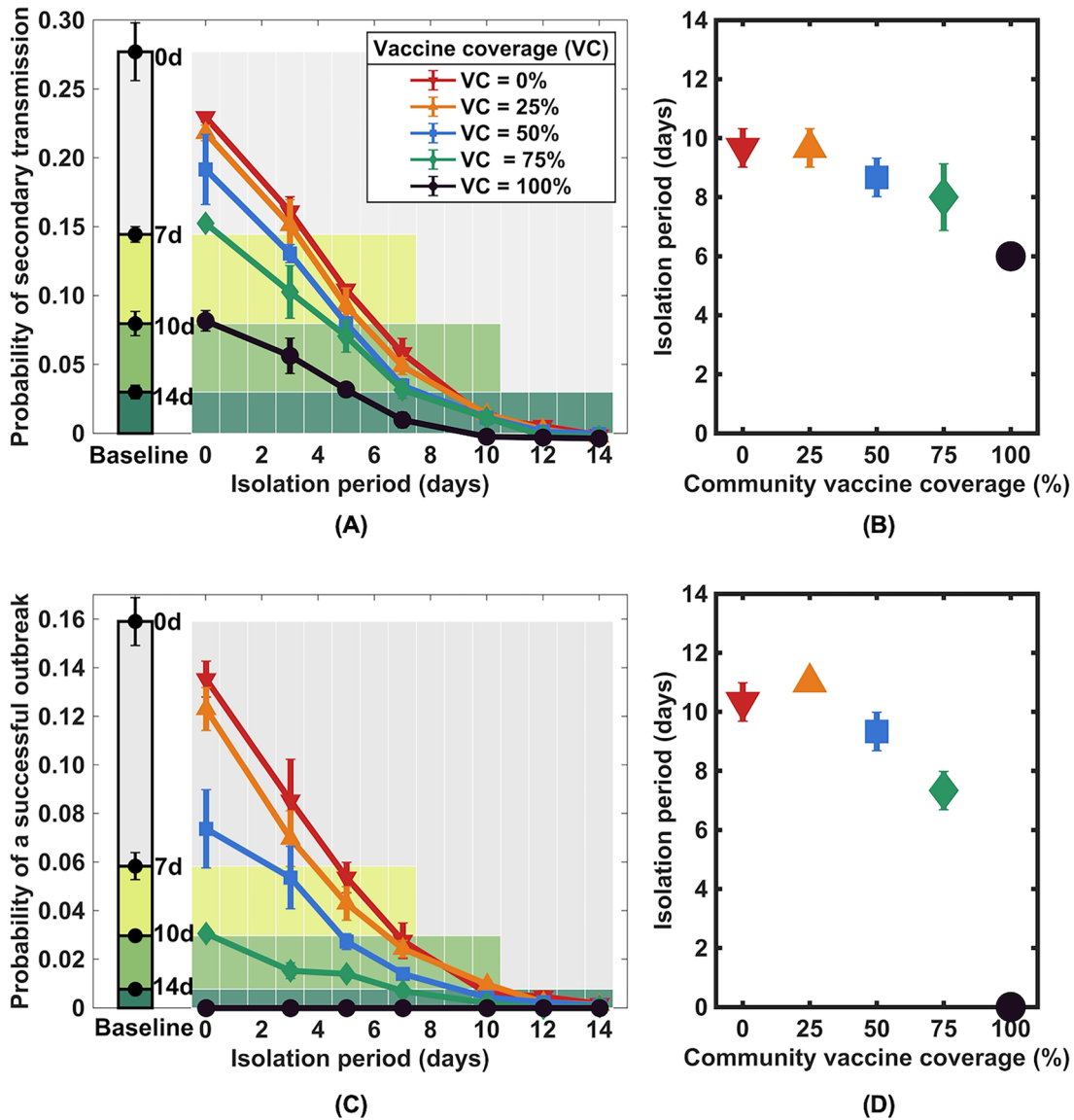


การจำลองการระบาดเชิงบุคคลเผยว่าการฉีดวัคซีนโควิด-19 ให้กับคนในสังคมสามารถช่วยลดระยะเวลาการกักตัวผู้ป่วยโรคโควิด-19 ได้

ชฎานินทร์ สารรัตน์, จิตชนก วังขนาบ, ชัยวัฒน์ วิละแสง, ธนกร จันทนะสาโร, และ [ชรินทร์ โหมดขัง](#)

หลักการและเป้าหมาย: ในช่วงเวลาที่เราจะมีวัคซีนโควิด-19 โดยปกติแล้วผู้ติดเชื้อ SARS-CoV-2 และผู้ที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อจะต้องถูกแยกกักกันเพื่อป้องกันไม่ให้ไวรัสแพร่กระจาย อย่างไรก็ตามการแยกกักกันผู้ติดเชื้อเป็นเวลา 14 วัน อาจส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจและอารมณ์ของผู้ติดเชื้อ และเนื่องจากปัจจุบันเรามีวัคซีนโควิด-19 ที่มีประสิทธิภาพแล้ว ดังนั้นเราจึงควรศึกษาว่าเราสามารถลดจำนวนวันการแยกกักกันผู้ติดเชื้อลงได้หรือไม่

สรุป: ในกรณี baseline ที่ประชากรในพื้นที่ยังไม่ได้รับการฉีดวัคซีนและไม่ได้มีมาตรการในการป้องกันการระบาดอื่น ๆ เพิ่มเติมเลยนั้น เราพบว่าหลังจากที่ผู้ติดเชื้อกักตัว 14 วันแล้ว จะมีโอกาสประมาณร้อยละ 3 ที่เขาจะสามารถไปแพร่เชื้อให้คนอื่น ๆ ต่อได้ และจะมีโอกาสน้อยกว่าร้อยละ 1 ที่ผู้ติดเชื้อคนนี้จะทำให้เกิดการแพร่เชื้อแบบเป็นทอด ๆ ต่อ ๆ กันไปจนเกิดเป็นการแพร่ระบาด แต่ปัจจุบันประชากรในหลายพื้นที่ได้รับการฉีดวัคซีนกันมากแล้ว เราพบว่าการกักตัวผู้ติดเชื้อน้อยกว่า 14 วัน ก็สามารถให้ผลลัพธ์ได้เทียบเท่ากับการกักตัวผู้ติดเชื้อ 14 วันของกรณี baseline ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีที่มีการระบาดของไวรัสสายพันธุ์โอมิครอน ถ้าหากประชากรในพื้นที่ได้รับวัคซีนครบโดสพร้อมเข็มกระตุ้นรวมสามโดสแล้วมากถึงร้อยละ 75 การกักตัวผู้ติดเชื้อแค่ประมาณ 7 วัน จะสามารถให้ผลลัพธ์ได้เทียบเท่ากับการกักตัวผู้ติดเชื้อ 14 วันของกรณี baseline และในกรณีที่ประชากรในพื้นที่ได้รับการฉีดวัคซีนกันทุกคน ในกรณีเช่นนี้ แม้ผู้ติดเชื้อจะยังสามารถแพร่เชื้อให้กับคนอื่นได้ถ้าไม่ได้รับการกักตัวเลย แต่โอกาสที่จะเกิดการระบาดแบบเป็นทอด ๆ แทบจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้เลย ในฉากทัศน์นี้เราอาจจะสามารถยกเลิกมาตรการกักตัวได้



รูป: (A) ความน่าจะเป็นที่จะมีการแพร่เชื้อต่อ และ (C) ความน่าจะเป็นที่จะเกิดการแพร่ระบาด หลังจากผู้ติดเชื้อที่ฉีดวัคซีนแล้ว ออกจากการกักตัวด้วยระยะเวลาต่าง ๆ ตามค่าในแกน X เมื่อประชากรในพื้นที่ได้รับวัคซีนกันแล้วในระดับต่าง ๆ ซึ่งแสดงโดยค่า Vaccine coverage (VC) ของเส้นกราฟแต่ละเส้น โดยกราฟแท่งทางด้านซ้ายแสดงความน่าจะเป็นในกรณี baseline ซึ่งผู้ติดเชื้อ และประชากรในพื้นที่ยังไม่ได้รับวัคซีน (unvaccinated, UV) กราฟ (B) และ (D) แสดงระยะเวลาการกักตัวผู้ติดเชื้อที่ฉีดวัคซีนแล้วที่ให้ผลลัพธ์เทียบเท่ากับการกักตัวผู้ติดเชื้อ 14 วันของกรณี baseline เมื่อประชากรในพื้นที่มีการฉีดวัคซีนแล้วในระดับต่าง ๆ ตามค่าในแกน X

ผลที่ได้: ได้แนวทางการปฏิบัติเพื่อลดระยะเวลาในการกักตัวผู้ติดเชื้อโควิด-19 ซึ่งอาจช่วยให้พุงระบบเศรษฐกิจของประเทศและชะลอความแออัดที่อาจเกิดขึ้นกับระบบบริการสุขภาพในช่วงที่มีการระบาดหนักได้

ทุนวิจัยและกิตติกรรมประกาศ: 1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 2. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) 3. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ 4. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์

เป้าหมาย SDGs ที่เกี่ยวข้อง: 3. การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง:

Sararat C., Wangkanai J., Wilasang C., Chantanasaro T., Modchang C. Individual-based modeling reveals that the COVID-19 isolation period can be shortened by community vaccination. *Scientific reports*. (2022) 12:17543.

<https://doi.org/10.1038/s41598-022-21645-y>