

ข้อเสนอการใช้ภูมิคุ้มกันบำบัดโรฝุ่นชนิดอมใต้ลิ้นและชนิดฉีดเข้าใต้ผิวหนังในการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้และโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ร่วมกับโรคหืดในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19

ประยุทธ ภูวรัตนาวีร*

ชนิตา จันทรทิพย์†

ไกลตา ศรีสิงห์‡

ผู้รับผิดชอบบทความ: ประยุทธ ภูวรัตนาวีร

บทคัดย่อ

การระบาดของโควิด-19 ส่งผลต่อระบบการรักษายาบาลและทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาได้ยากมากขึ้น ซึ่งในที่สุดแล้วจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและส่งผลกระทบต่อสังคมในภาพรวม บทความนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาและความสำคัญที่จะต้องมีการจัดการในเชิงนโยบาย และได้ทดลองวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางสังคมที่คำนวณค่าออกมาเป็นตัวเงินของการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้และโรคหืดที่เกิดร่วมกับโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ซึ่งมีสาเหตุมาจากไรฝุ่นในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโควิด-19 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างสิ่งแทรกแซง คือ ยาชนิดอมใต้ลิ้น และ สิ่งควบคุม คือ ยาชนิดฉีดเข้าใต้ผิวหนัง พบว่า ยาภูมิคุ้มกันบำบัดชนิดอมใต้ลิ้นให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนหากพิจารณาในมุมมองของสังคม ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ณ ปี พ.ศ. 2564 มากกว่า ยาภูมิคุ้มกันบำบัดชนิดฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ค่า benefit to cost ratio คือ 1.72 และจะน้อยกว่า 1.00 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้กำหนดนโยบายสามารถนำข้อมูลนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้และโรคหืดที่เกิดร่วมกับโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ซึ่งมีสาเหตุมาจากไรฝุ่นด้วยภูมิคุ้มกันบำบัดแบบอมใต้ลิ้นเปรียบเทียบกับแบบฉีดเข้าใต้ผิวหนังในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 อย่างคุ้มค่าต่อสังคมในภาพรวมต่อไป

คำสำคัญ: ภูมิคุ้มกันบำบัด, โรคจมูกอักเสบภูมิแพ้, โรคหืดที่เกิดจากโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้, ยาอมใต้ลิ้น, ยาฉีดเข้าใต้ผิวหนัง

* ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

† ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

‡ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Received 4 April 2022; Revised 22 February 2023; Accepted 25 May 2023

Suggested citation: Poowaruttanawit P, Chantim C, Srisingh K. Proposal of house dust mite sublingual immunotherapy compared with subcutaneous immunotherapy for treating allergic rhinitis with and without asthma in the COVID-19 pandemic. Journal of Health Systems Research 2023;17(2):372-84.

ประยุทธ ภูวรัตนาวีร, ชนิตา จันทรทิพย์, ไกลตา ศรีสิงห์. ข้อเสนอการใช้ภูมิคุ้มกันบำบัดโรฝุ่นชนิดอมใต้ลิ้นและชนิดฉีดเข้าใต้ผิวหนังในการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้และโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ร่วมกับโรคหืดในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2566;17(2):372-84.

Proposal of House Dust Mite Sublingual Immunotherapy Compared with Subcutaneous Immunotherapy for Treating Allergic Rhinitis with and without Asthma in the COVID-19 Pandemic

Prayuth Poowaruttanawiwit^{*}, Chanida Chantim[†], Klaita Srisingh[‡]

^{*} Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmacy, Naresuan University

[†] Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Naresuan University

[‡] Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Naresuan University

Corresponding author: Prayuth Poowaruttanawiwit, yuth_pu@hotmail.com

Abstract

The COVID-19 outbreak greatly disrupted healthcare systems and made it more difficult for patients to access treatment, ultimately affecting the quality of life of patients and society. This paper highlighted the issues and importance of policy management and examined the financial cost and social benefits of treating allergic rhinitis and allergic asthma caused by house dust mites (HDM) amid an outbreak of COVID-19. A comparative analysis was executed between HDM sublingual immunotherapy (SLIT) as an intervention and subcutaneous immunotherapy (SCIT) as a comparator. It was found that HDM SLIT provided a better return on investment from the perspective of society during the COVID-19 pandemic in 2021 than HDM SCIT. The benefit to cost (B/C) ratio of the HDM SLIT to HDM SCIT was 1.72 and likely to be less than 1.00, respectively, which were statistically different. Policymakers could use these results to establish strategies for treating allergic rhinitis with and without asthma by choosing between HDM SLIT and SCIT, particularly during the pandemic.

Keywords: allergen immunotherapy, allergic rhinitis, allergic asthma, sublingual, subcutaneous

บทนำ

การระบาดของโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลทั้งการให้บริการแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน มีงานวิจัยหลายฉบับที่แสดงให้เห็นว่า ในช่วงการระบาดของโรคนี้ส่งผลทำให้ผู้ป่วยบางส่วนต้องถูกเลื่อนนัดการตรวจติดตามการรักษา หรือต้องมีการส่งยาไปให้ที่บ้านและใช้การติดตามผ่านโทรเวชกรรม (telemedicine)⁽¹⁻⁵⁾ อย่างไรก็ตาม มีผู้ป่วยบางกลุ่มที่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาตัวที่โรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้ารับการบริหารยาหรือทำหัตถการบางอย่าง เช่น ผู้ป่วยที่ต้องฟอกไต ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการทำกายภาพบำบัด

ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับยาเคมีบำบัด และผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาโดยใช้ภูมิคุ้มกันบำบัด⁽⁵⁻⁹⁾

การไม่ได้รับยาตามนัดหรือไม่ได้รับการตรวจติดตามการตอบสนองต่อการรักษาจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการควบคุมโรค เช่น ทำให้การรักษาไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควร เกิดภาวะแทรกซ้อน เกิดการสูญเสียคุณภาพชีวิต และในกรณีที่เป็นการจ่ายค่ารักษาแบบเหมาจ่าย เช่น ในกรณีการใช้ภูมิคุ้มกันบำบัดแบบฉีดเข้าใต้ผิวหนัง (subcutaneous immunotherapy: SCIT) ก็อาจทำให้ด้อยประสิทธิภาพในการรักษา⁽¹⁰⁻¹²⁾ และเกิดการสูญเสียค่าใช้จ่ายโดยตรงทางการแพทย์ไปด้วย ทั้งๆ ที่ไม่ควรเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม

ก็ตาม การมาโรงพยาบาลในช่วงการระบาดของโรค โดยเฉพาะในผู้ที่มีปัญหาเรื่องระบบภูมิคุ้มกัน ดูเหมือนจะมีโทษมากกว่าผลประโยชน์ที่ได้รับ มีงานวิจัยระบุว่า ผู้ป่วยโรคระบบภูมิคุ้มกันมีโอกาสติดโควิด-19 สูงกว่าคนปกติ หรือผู้ป่วยโรคอื่นๆ มาก⁽¹³⁻¹⁴⁾ จากงานวิจัยของ Ren และคณะ⁽¹⁵⁾ แสดงให้เห็นว่า การมีโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ (allergic rhinitis: AR) (ในทุกช่วงอายุ) เป็นปัจจัยป้องกันการติดโควิด-19 แต่ในทางกลับกันหากเป็นโรคหืดจะเสี่ยงต่อการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR: 1.42, 95% CI:1.32-1.54, $P < 0.001$) ผู้วิจัยสรุปว่า ไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตาม จะต้องรักษาโรค AR และ AA (allergic asthma) ไม่ให้กำเริบ จึงจะปลอดภัยที่สุด

สำหรับในเด็กนั้น พบบางงานวิจัยของ Vezir และคณะ⁽¹⁶⁾ ที่แสดงให้เห็นว่า ภาวะภูมิไวเกิน และโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ ในเด็กอาจสัมพันธ์กับการเกิดโควิด-19 ที่มีอาการรุนแรงน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yucel และคณะ⁽¹⁷⁾ ที่ระบุว่า การลดโอกาสการติดเชื้อทางเดินหายใจ (รวมถึงการติดโควิด-19) และมลภาวะภายนอก อาจมีบทบาทในการควบคุมโรคหอบหืดและป้องกันอาการกำเริบแม้จะมีการสัมผัสกับไรฝุ่นในบ้าน (house dust mite: HDM) อย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ งานวิจัยของ Burrows และคณะ⁽¹⁸⁾ ก็แสดงให้เห็นว่า ในมุมมองของบุคคลอื่น ผู้ป่วยบางโรค เช่น โรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ หรือโรคหืดที่เกิดจากโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ (allergic asthma: AA) อาจถูกมองว่ามีอาการของโควิด-19 ได้ ทั้งๆ ที่ไม่ได้เป็นโรค ส่งผลทำให้เกิดความไม่สบายใจแก่ตัวผู้ป่วยเอง เกิดความเครียด ทั้งผู้ป่วยและบุคคลรอบข้าง

บทความปริทัศน์ฉบับนี้จึงสนใจตั้งคำถามเกี่ยวกับการจัดการที่เหมาะสมในการใช้ภูมิคุ้มกันบำบัดในการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้และโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ที่เกิดขึ้นร่วมกับโรคหืดในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 และนำเสนอแนวทางการจัดการปัญหาดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของประเทศไทย

เนื้อหาที่ทบทวน

การรักษาโดยใช้ภูมิคุ้มกันบำบัด

Allergen immunotherapy (AIT) คือการรักษาโดยใช้ภูมิคุ้มกันบำบัด ซึ่งเป็นแนวทางการรักษาที่เป็นมาตรฐานสากล ระบุข้อบ่งใช้ยานี้ในกรณีที่แพ้สารก่อภูมิแพ้ที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ (unavoidable antigen) มีอาการของโรคมาก มีอาการตลอดปี และเป็นมานานไม่ต่ำกว่า 1-2 ปี หรือมีอาการของโรคหอบหืดร่วมด้วย หรือไม่ตอบสนองต่อการรักษามาตรฐาน (2nd generation antihistamine, intranasal corticosteroids; INC, inhale corticosteroids; ICS) หรือไม่สามารถทนอาการข้างเคียงของยาเหล่านี้ได้ AIT ที่ใช้รักษา AR และ AA แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ SCIT และ sublingual immunotherapy (SLIT) ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันเล็กน้อย⁽¹⁹⁻²¹⁾ แสดงดังตารางที่ 1

ประเด็นที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก หากพิจารณาในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 คือ SLIT ต้องมาเข้ารับการรักษาติดตาม ณ โรงพยาบาลทุก 3 เดือน ในขณะที่ SCIT ต้องมาโรงพยาบาลในช่วงแรกทุกสัปดาห์ แล้วลดลงเป็นทุกเดือน และในแง่ค่าใช้จ่าย การรักษาด้วย SCIT จะมีค่าใช้จ่ายทางตรงด้านยาเป็นลักษณะการเหมาจ่ายครั้งเดียว ในขณะที่ SLIT จะจ่ายเงินเป็นครั้งๆ ไป ทั้งสองประเด็นข้างต้นจะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมากในแง่ 1) การเดินทางและความเสี่ยงในการติดเชื้อ และ 2) การต้องจ่ายเงินเป็นก้อนใหญ่ ซึ่ง ณ พ.ศ. 2564 สภาพเศรษฐกิจของประเทศไทยมีปัญหาอย่างมาก อาจทำให้ผู้ป่วยจำนวนมากมีเงินไม่เพียงพอในการเข้าถึงการใช้ SCIT ได้

ข้อมูลของการรักษาโดยใช้ภูมิคุ้มกันบำบัดในปัจจุบัน

จากงานวิจัยของ Wongsra และคณะ⁽²²⁾ ระบุว่า SLIT ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการรักษา AR และ AA ในแง่ที่ช่วยลดการใช้ยา ICS ได้ ทั้งในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ที่ไม่สามารถควบคุมอาการของโรคได้ด้วยยามาตรฐานและยังคงมีอาการอยู่ในระดับความรุนแรงน้อยถึงปานกลาง

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่าง SCIT และ SLIT⁽¹⁹⁻²¹⁾

	SCIT	SLIT
ปริมาณยาที่ใช้	ในช่วงแรกขึ้นกับการพิจารณาของแพทย์ จากนั้น จะให้ทุกสัปดาห์ ติดต่อกันนาน 7 เดือน และทุก 1 เดือน ติดต่อกันจนครบ 3 ปี	ในช่วงแรกวันละครั้ง จากนั้น อาจพิจารณาให้สัปดาห์ละ 3 ครั้ง หรือวันละครั้ง ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของแพทย์
ระยะเวลาการรักษา	อย่างน้อย 3 ปี	
ความจำเป็นของการเข้ารับ การตรวจติดตาม	จำเป็น	ไม่จำเป็น
ผลกระทบด้านความปลอดภัย	ต้องติดตามอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น หลังฉีดนาน 30 นาที	ไม่มี
ผลกระทบด้านความร่วมมือในการ ใช้ยาและการรักษา	ต้องมาโรงพยาบาลในช่วงแรกทุกสัปดาห์ แล้วลดลงเป็นทุกเดือน	ต้องมาโรงพยาบาลทุก 3 เดือน ต้องมีวินัยในการบริหารยาทุกวัน

SCIT = subcutaneous immunotherapy, SLIT = sublingual immunotherapy

ข้อสังเกตสำคัญของงานวิจัยดังกล่าวคือ เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัย 7 ฉบับ ที่ดำเนินการวิจัยในช่วงก่อนเกิดสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ทั้งสิ้น และตัวเปรียบเทียบ (comparator) ที่ใช้ในงานวิจัยดังกล่าวคือ ยามาตรฐาน หรือ SCIT สอดคล้องกับบทความปริทัศน์ของ Tortajada-Girbés และคณะ⁽²³⁾ ที่แสดงให้เห็นแนวทางการตัดสินใจเริ่มใช้ยา AIT ในเด็ก มีข้อสรุปว่า ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาด้วย AIT คือ 1) ความรุนแรงของโรคและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตอันเกิดจากการแสดงของผู้ป่วยแบบเฉียบพลัน 2) การมีผลิตภัณฑ์ AIT ที่เหมาะสมกับสาเหตุการแพ้ของผู้ป่วย และ 3) การเลือกใช้ AIT ต้องใช้ยาที่ได้รับการยืนยันว่ามีประสิทธิผลและความปลอดภัยจากการทดลองทางคลินิกแล้วเท่านั้น⁽²⁴⁾

ในปัจจุบัน พบงานวิจัยอภิวเคราะห์ของ Phinyo และคณะ⁽²⁴⁾ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาคำตอบว่า การรักษาโดยใช้ภูมิคุ้มกันบำบัดมีประสิทธิผลและความปลอดภัยเป็นอย่างไร ในกรณีที่ผู้ป่วย AR มีการสัมผัสกับไรฝุ่นเดี่ยวๆ หรือผู้ที่มีการสัมผัสกับปัจจัยที่ก่อให้เกิดอาการแพ้หลาย

ปัจจัย โดยมีผลลัพธ์หลักที่สนใจคือ การเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพชีวิต ณ ก่อนเริ่มรักษา และเมื่อครบระยะเวลาการรักษา ผลการวิจัยพบว่า การรักษาโดยใช้ภูมิคุ้มกันบำบัดมีประสิทธิผลและความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะใช้ในการรักษาผู้ป่วย AR มีการสัมผัสกับไรฝุ่นเดี่ยวๆ หรือผู้ที่มีการสัมผัสกับปัจจัยที่ก่อให้เกิดอาการแพ้หลายปัจจัย (total nasal symptom score (TNSS) (standard deviation of mean, SMD -0.05, 95%CI: -0.22 to 0.11, $p = 0.532$) และ visual analog score (SMD -0.20, 95%CI: -0.42 to 0.01, $p = 0.060$)⁽²⁴⁾

ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า AIT เป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยในผู้ป่วย AR ทั้งที่เกิดจากการสัมผัสกับไรฝุ่นเดี่ยวๆ และสัมผัสกับปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการแพ้หลายปัจจัย และ SLIT มีแนวโน้มที่จะดีกว่าหากนำมาใช้ในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 เนื่องจากจะทำให้ผู้ป่วยสามารถรักษาตัวอยู่ที่บ้านได้ ดังนั้น ตัวแปรที่อาจเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจคือ “ค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากการเลือกใช้ยา”

ถึงแม้ว่า AIT เป็นยาที่มีราคาต่อหน่วยการรักษาแพง

กว่ายามาตรฐานที่ใช้ในการรักษา แต่หากวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีที่ใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของโรคระดับรุนแรงมากจนรบกวนคุณภาพชีวิตและจำเป็นต้องใช้ยาอย่างต่อเนื่องยาวนาน ก็อาจพบว่ามีความคุ้มค่าได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน “เด็ก” เนื่องจากการป่วยเป็นโรค AR, AA จนไม่สามารถทำกิจกรรมหรือตั้งใจเรียนหนังสือได้ จะส่งผลกระทบยาวต่อเด็กและอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในอนาคต

ดังนั้น การตัดสินใจให้หรือไม่ให้ยากกลุ่มนี้ ในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง สำหรับประเทศไทย ยาดังกล่าวยังไม่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ เนื่องจากเพิ่งผ่านระยะการติดตามความปลอดภัยของยาใหม่ การที่ยายังคงมีราคาต่อหน่วยสูงและยังขาดงานวิจัยทางคลินิกในประเทศไทย ในอีกหลายแง่มุม ดังนั้น ในบริบทของประเทศไทย จึงยังไม่มีข้อมูลมากพอในการตอบคำถามเกี่ยวกับประสิทธิผล ความปลอดภัย และโดยเฉพาะอย่างยิ่งความคุ้มค่าหากนำมาใช้จริง

จากงานวิจัยของ Poowaruttanawiwit⁽²⁵⁾ แสดงให้เห็นว่า การใช้ SLIT เดียวๆ มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการใช้เพื่อรักษาโรค AR และ AA เมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาแบบมาตรฐาน ในระยะเวลา 3 ปี พบ ICER (incremental cost effectiveness ratio) เท่ากับ 157,929 และ 122,850, 127,186 บาท/QALY (quality-adjusted life years) ตามลำดับ โดยงานวิจัยนี้สรุปได้ว่า SLIT monotherapy มีต้นทุนประสิทธิผลในการใช้เพื่อรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้จากไรฝุ่นและโรคหืดที่เกิดร่วมกับโรคดังกล่าว เมื่อคำนวณค่าใช้จ่ายตามบริบทของประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดที่สำคัญของงานวิจัยนี้คือ ใช้ข้อมูลคุณภาพชีวิตมาจากงานวิจัยในต่างประเทศ ดังนั้น การนำไปใช้ในทางปฏิบัติจึงอาจยังไม่สามารถบอกได้อย่างชัดเจนว่ามีนัยสำคัญทางปฏิบัติในอดีตซึ่งยังไม่มีภาระระบาดของโควิด-19 หรือไม่ แต่เมื่อมีการระบาดฯ แล้ว สถานการณ์ต่างๆ ได้เปลี่ยนไปอย่างมาก การติดเชื้อไวรัส

ได้เข้ามาเป็นปัจจัยในการตัดสินใจในการเริ่มการรักษาด้วย อย่างไรก็ตามขณะนี้รัฐบาลได้ประกาศให้โรคนี้เป็นโรคประจำถิ่นแล้ว แต่ประเทศไทยก็มีจำนวนผู้ติดเชื้อเพิ่มมากขึ้นทุกวัน และพบรายงานว่าไวรัสกลายพันธุ์ใหม่นี้ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในเด็ก

ความคุ้มค่าในการลงทุน

ในบทความนี้ ผู้เขียนจึงได้ทดลองทำ cost benefit analysis เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางสังคมที่คำนวณค่าออกมาเป็นตัวเงินของการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้และโรคหืดที่เกิดร่วมกับโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ซึ่งมีสาเหตุมาจากไรฝุ่น ในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโควิด-19 เปรียบเทียบระหว่างสิ่งแทรกแซงคือ วัคซีนภูมิแพ้ชนิดอมใต้ลิ้น และ สิ่งควบคุม คือ วัคซีนภูมิแพ้ชนิดฉีดเข้าใต้ผิวหนัง โดยการค้นหาต้นทุนและผลประโยชน์ทางสังคมที่คิดค่าออกมาเป็นตัวเงิน คิดค่าใช้จ่ายทางตรง ค่าใช้จ่ายทางอ้อม และค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นแก่สังคม เหตุผลที่เลือกใช้ cost benefit analysis เนื่องจาก ประเทศไทยมีข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนเรื่องต้นทุนของ AIT จึงสามารถประมาณ benefit ออกมาเป็นรูปแบบของตัวเงินได้โดยอ้อม ผ่านความคิดเห็นของอายุรแพทย์โรคโสต คอ นสิกที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้และโรคหืดที่เกิดร่วมกับโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ซึ่งมีสาเหตุมาจากไรฝุ่น และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย บริษัทยา โรงพยาบาล แพทย์ผู้ทำการรักษาผู้ป่วยและผู้ดูแล

ยากี่สนใจ

สิ่งแทรกแซง: sublingual immunotherapy รูปแบบอมใต้ลิ้นวันละครั้ง ติดต่อกันทุกวัน นาน 3 ปี

กลุ่มเปรียบเทียบ: subcutaneous immunotherapy รูปแบบฉีดเข้าใต้ผิวหนัง เดือนละครั้ง ติดต่อกันทุกเดือนนาน 3 ปี

มุมมองการวิเคราะห์ ต้นทุน และแหล่งที่มา

วิเคราะห์โดยใช้มุมมองสังคม (societal perspective) รวบรวมข้อมูลต้นทุนทางตรงด้านยา การติดตาม และต้นทุนทางอ้อม ประกอบด้วย ค่าเดินทาง มาเข้ารับการบริบาลยาและตรวจติดตาม การสูญเสียโอกาสการทำกิจกรรมต่างๆ ต้นทุนพิเศษที่เกิดขึ้นในช่วงสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ในประเด็นที่แตกต่างไปจากสถานการณ์ปกติ การระบุต้นทุนต่างๆ นำมาจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสีย และจากการทบทวนวรรณกรรมหลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ซึ่งจะจำกัดขอบเขตเฉพาะงานวิจัยในประเทศไทยเท่านั้น

การรวบรวมข้อมูล

ต้นทุนทางตรงด้านยาและการติดตาม

SLIT อ้างอิงจาก บริษัทแอ็บบอต ลาบอแรตอรีส์ จำกัด

SCIT อ้างอิงจาก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ต้นทุนทางอ้อม

ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าใช้จ่ายในการป้องกันการเป็น COVID-19 ขณะเดินทาง (หน้ากาก แอลกอฮอล์ล้างมือ) ค่าตรวจ antigen detection test อ้างอิงจากข้อมูลของ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาเข้ารับการบริบาลยาและตรวจติดตามทางการแพทย์ อ้างอิงจากกระทรวงคมนาคม ข้อมูลค่าใช้จ่ายหากต้องหยุดงานหรือการหยุดเรียนหรือการหยุดทำกิจกรรมบางอย่างที่ผู้ป่วยต้องทำในวันนั้นๆ อ้างอิงจากกระทรวงแรงงาน สำหรับข้อมูลอื่นๆ ที่ไม่สามารถหาได้จากแหล่งข้อมูลดังกล่าว จะใช้ข้อมูลจากผลการวิจัยในประเทศไทยเท่านั้น

ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นกับสังคม

ใช้การประมาณค่าต้นทุน จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านและผู้ที่มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แพทย์ ผู้ทำการรักษา ผู้ดูแล ผู้ประกอบการ ครู อาจารย์ (สำหรับในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นนักเรียนหรือนิสิตนักศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ

การเปลี่ยนต้นทุนให้อยู่ในรูปแบบของตัวเงิน

จะใช้ข้อมูลอ้างอิงที่เป็นรูปธรรมและตรวจสอบย้อนกลับได้เท่านั้น ยกตัวอย่างเช่น ราคาจากบริษัทยา ราคาการให้บริการทางการแพทย์ของโรงพยาบาล ค่าน้ำมันหรือค่าตัวโดยสาร โดยอ้างอิงจากหน่วยงานที่เป็นผู้กำหนดราคาในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ค่าอาหาร ค่าใช้จ่ายในการป้องกันการเป็นโควิด-19 ขณะเดินทาง ประเมินจากราคากลางของค่าอุปกรณ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดและเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยมีการใช้จริง ค่าตรวจ antigen detection test ใช้ข้อมูลจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ และค่าความเสี่ยงในการป่วยเป็นโควิด-19 จากการเข้ารับบริการ ณ โรงพยาบาล ประเมินจากงานวิจัยต่างประเทศ⁽²⁶⁻²⁸⁾ เนื่องจากยังไม่มีรายงานที่ชัดเจนและน่าเชื่อถือรวมถึงยังไม่มีงานวิจัยเกี่ยวกับต้นทุนที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ในบางกรณีอาจมีการเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของตัวเงินจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และผู้ที่มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แพทย์ผู้ทำการรักษา ผู้ดูแล ผู้ประกอบการ ครู อาจารย์ (สำหรับในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นนักเรียนหรือนิสิตนักศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินความคุ้มค่าของโครงการและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และนักคณิตศาสตร์ ประกันภัย

ประสิทธิภาพและการเปลี่ยนประสิทธิภาพให้อยู่ในรูปตัวเงิน

ประสิทธิภาพที่สนใจ

แบ่งออกเป็น

1. ประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ได้แก่ การหายจากโรค
2. ประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นกับสังคม (ประชาชนนอกกลุ่มเป้าหมาย) ได้แก่ การได้ทำกิจกรรมร่วมกันกับผู้ป่วย การได้รับผลประโยชน์จากความสามารถในการทำงานของผู้ป่วยหากหายจากโรคที่เป็นอยู่ การไม่ต้องหวาดระแวงว่าผู้ป่วยจะเป็นโรคโควิด-19 หรือไม่

การเปลี่ยนประสิทธิผลให้อยู่ในรูปตัวเงิน

ใช้การประมาณค่าประสิทธิผลที่สนใจให้ผู้ป่วยในรูปแบบตัวเงิน จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านและผู้ที่มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางสังคมที่คิดค่าออกมาเป็นตัวเงิน

การคำนวณ

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย SLIT และ SCIT ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 ปี กำหนดให้ ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาดี มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเหมาะสมตามแผนการรักษา และมีการมารับการบริบาลยาและตรวจติดตามคิดเป็น ร้อยละ 100

$$\text{ต้นทุนทางสังคม} = \text{ต้นทุนทางตรง} + \text{ต้นทุนทางอ้อม} + \text{ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นกับสังคม}$$

$$\text{ประโยชน์ทางสังคม} = \text{ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย} + \text{ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับสังคม}$$

ค่าใช้จ่ายโดยตรงทางการแพทย์ ถูกปรับลดด้วย อัตราร้อยละ 3 คำนวณจาก

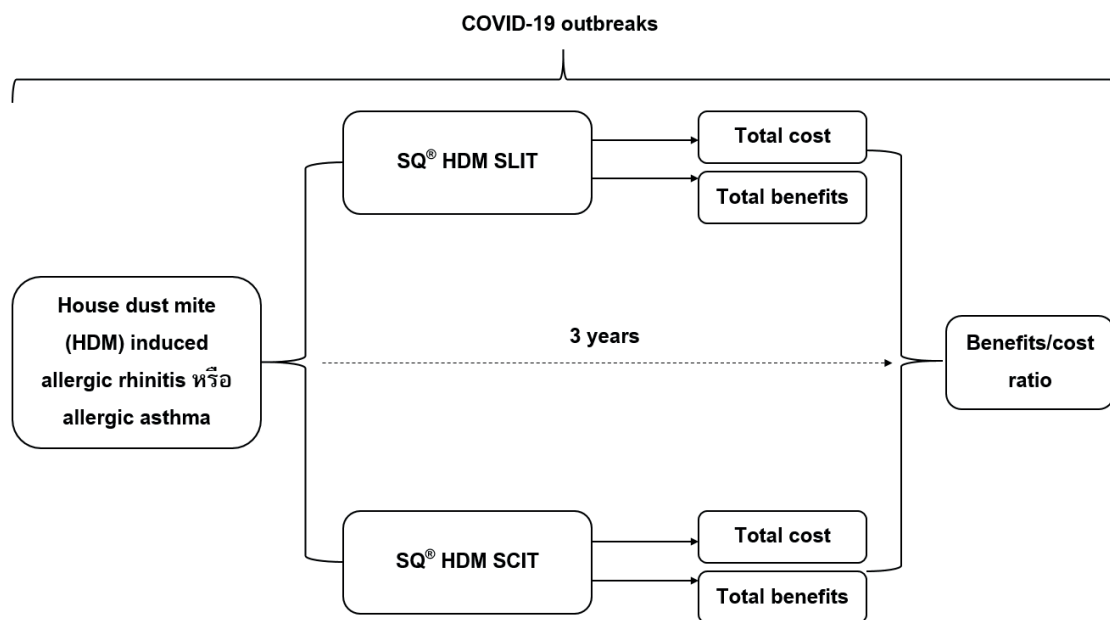
$$\text{มูลค่าในปัจจุบัน} = \text{มูลค่าในอนาคต} \times 1 / [(1 + \text{อัตราลด})]^{\text{จำนวนปี}}$$

Benefit to cost ratio (B/C ratio)

$$B/C \text{ ratio} = \text{มูลค่าปัจจุบันของประโยชน์ทางสังคม} / \text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางสังคม}$$

หมายเหตุ: ในกรณีที่ B/C ratio > 1 แสดงว่า AIT ที่สนใจให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน แต่ในกรณีที่ B/C ratio < 1 แสดงว่า AIT ที่สนใจให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าการลงทุน

โครงสร้างการวิเคราะห์และค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณ แสดงดัง ภาพที่ 1 และ ตารางที่ 2 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่า B/C ratio โดยใช้สถิติ t-test



SCIT = subcutaneous immunotherapy, SLIT = sublingual immunotherapy, SQ = subcutaneous

ภาพที่ 1 โครงสร้างการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางสังคมที่คำนวณค่าออกมาเป็นตัวเงินของการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้และโรคหืดที่เกิดร่วมกับโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ซึ่งมีสาเหตุมาจากไรฝุ่น ในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโควิด-19 เมื่อรักษาโดยใช้ SLIT และ SCIT

พารามิเตอร์	แหล่งที่มา	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	ค่าใช้จ่าย (บาท/3 ปี)
ต้นทุน			
ค่าใช้จ่ายทางตรง	บริษัทแอสบอต ลาบอลแลทอรีส์	ค่ายา	132,431.77
ทางการแพทย์ของ SLIT:	จำกัด	ไม่มีอาการอันไม่พึงประสงค์ ⁽²⁸⁻³⁰⁾	0.00
กลุ่มรักษา			
ค่าใช้จ่ายทางตรงทางการแพทย์ของ SCIT: กลุ่มเปรียบเทียบ	โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร	ค่ายารวมค่าบริการทางการแพทย์คิด แบบเหมาจ่าย 3 ปี ทั้งนี้รวมค่ายาแก้แพ้ที่ให้เพื่อป้องกันการแพ้หลังฉีด (cetirizine) ⁽²⁹⁻³¹⁾	33,480
ต้นทุนทางอ้อมของ SLIT	การสอบถามผู้ป่วยต่างจังหวัดจำนวน 100 ราย และนำมาหาค่าเฉลี่ย กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงคมนาคม กระทรวงแรงงาน	1. การเดินทางมารับการบริหารยาและตรวจติดตามทางการแพทย์ 2. ค่าอาหาร 3. การหยุดงานหรือการหยุดเรียนหรือการหยุดทำกิจกรรมบางอย่างที่ผู้ป่วยต้องทำในวันทีนั้นๆ 4. ค่าใช้จ่ายในการป้องกันการเป็น COVID-19 ขณะเดินทาง 5. ค่าตรวจ antigen detection test คำนวณจากการมาเข้ารับการรักษาตามทุก 3 เดือน ติดต่อกันนาน 3 ปี	41,850
ต้นทุนทางอ้อมของ SCIT	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านและผู้ที่มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง	1. การเดินทางมารับการบริหารยาและตรวจติดตามทางการแพทย์ 2. ค่าอาหาร 3. การหยุดงานหรือการหยุดเรียนหรือการหยุดทำกิจกรรมบางอย่างที่ผู้ป่วยต้องทำในวันทีนั้นๆ 4. ค่าใช้จ่ายในการป้องกันการเป็น COVID-19 ขณะเดินทาง 5. ค่าตรวจ antigen detection test คำนวณจากการมาเข้ารับการรักษาในช่วงแรกทุกสัปดาห์ แล้วค่อยลดลงเป็นทุกเดือน ถัวเฉลี่ยคิดให้มาเข้ารับการรักษา 45 ครั้ง 6. ต้องหยุดการเข้ารับการรักษาด้วย SCIT ชั่วคราว ซึ่งอาจทำให้โอกาสการกำเริบขึ้นจนต้องกลับมาใช้ยาในขนาดที่สูงขึ้น และต้องใช้ยาบรรเทาอาการร่วมด้วย 7. ความเสี่ยงในการป่วยเป็นโควิด-19 จากความแออัดในโรงพยาบาลที่เพิ่มมากขึ้น	290,250 X1 X2

ตารางที่ 2 พารามิเตอร์ของแบบจำลองการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางสังคมในการรักษาโรค AR และ AA ในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโควิด-19 เมื่อรักษาโดยใช้ SLIT และ SCIT (ต่อ)

พารามิเตอร์	แหล่งที่มา	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	ค่าใช้จ่าย (บาท/3 ปี)
ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นกับสังคมของ SLIT	จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านและผู้ที่มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง	ไม่มี	0.00
ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นกับสังคมของ SCIT		1. ผลกระทบต่อสถานที่ทำงานของผู้ป่วยหากเกิดการขาดแรงงาน 1 วัน/เดือน 2. ผลกระทบต่อสถานที่ทำงานของผู้ดูแลหากเกิดการขาดแรงงาน 1 วัน/เดือน 3. ความเสี่ยงในการแพร่เชื้อให้แก่บุคคลรอบข้างในที่ทำงาน หรือในครอบครัว 4. การกักตุนยาระกีดขวางทางการแพทย์ 5. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการเดินทาง 6. ปัญหาด้านการคมนาคม 7. ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ	X3
รวมค่าใช้จ่ายของ SLIT			132,431.77+41,850 =174,281.77
รวมค่าใช้จ่ายของ SCIT			290,250+ X1+X2+X3
ผลประโยชน์ทางสังคมที่คิดค่าออกมาเป็นตัวเงิน			
ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย 1 ราย	จาก 1) ความคิดเห็นของผู้ป่วยเกี่ยวกับเงินที่ยอมจ่ายเพื่อให้หาย	หายจากโรค	กำหนดให้เป็นค่าคงที่คือ “300,000 บาท” และมีค่าเท่ากันทั้ง SLIT และ SCIT
ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับสังคมจากผู้ป่วยที่หายจากโรค 1 ราย	จากโรค 2) จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านและผู้ที่มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง และ 3) งานวิจัยต่างประเทศ ⁽³²⁻³⁴⁾	ผู้ป่วยสามารถกลับมาเรียน ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลสามารถกลับมาทำงาน หรือทำกิจกรรมใดๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นส่วนหนึ่งของกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคม ลดปัญหาด้านการคมนาคม ลดปัญหาด้านอุบัติเหตุ ลดภาระการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์	

หมายเหตุ

1. ค่ายา SCIT คำนวณจาก การเริ่มฉีดแบบเจือจางไล่จากความเข้มข้นต่ำที่สุดไปหาความเข้มข้นสูงจากนั้นในช่วงแรกจะฉีดสัปดาห์ละครั้งและค่อยๆ เปลี่ยนทุก 2 และทุก 4 สัปดาห์ ติดต่อกันนาน 3 ปี
2. ค่ายา SLIT คำนวณจาก การใช้วันละ 1 เม็ด ทุกวัน ติดต่อกันนาน 3 ปี ค่ายาในแต่ละปีถูกปรับลดด้วยอัตราร้อยละ 3
3. ค่าความเสี่ยงต่างๆ พบว่า ไม่สามารถประเมินออกมาเป็นตัวเงินได้อย่างชัดเจน ถึงแม้จะมีวิธีการในการประเมินอยู่ แต่ก็มีความเป็น subjective มากเกินไป ส่งผลทำให้ค่าที่ออกมาเป็นตัวเงินอาจไม่สะท้อนความเป็นจริง ดังนั้น จึงใช้ค่า “X” เป็นตัวแทน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและคำนวณรวมไปกับค่าใช้จ่ายทางตรงด้านยาที่สามารถทราบค่าอย่างชัดเจน

SCIT = subcutaneous immunotherapy, SLIT = sublingual immunotherapy

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ทางสังคมที่คำนวณค่าออกมาเป็นตัวเงินของการรักษาโรคภูมิแพ้และโรคหืดที่เกิดร่วมกับโรคภูมิแพ้ซึ่งมีสาเหตุมาจากไรฝุ่น ในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโควิด-19

SLIT ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนหากพิจารณาในมุมมองของสังคม ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโควิด-19 มากกว่า SCIT โดยมีค่า B/C ratio คือ 2.26 และน่าจะน้อยกว่า 1.00 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความคุ้มค่าการลงทุนหากพิจารณาในมุมมองของสังคม ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโควิด-19

พารามิเตอร์	ความคุ้มค่าการลงทุนหากพิจารณาในมุมมองของสังคม ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ต่อผู้ป่วย 1 รายในระยะเวลา 3 ปี
ค่าใช้จ่าย	
SLIT	174,281.77
SCIT	$290,250 + X_1 + X_2 + X_3$
ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย	300,000.00
ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับสังคม	
B/C ratio ของ SLIT	$300,000 / 174,281.77 = 1.72$
B/C ratio ของ SCIT	$300,000 / (290,250 + X_1 + X_2 + X_3) = < 1.00$

หมายเหตุ SCIT = subcutaneous immunotherapy, SLIT = sublingual immunotherapy

B/C ratio > 1 แสดงว่า AIT ที่สนใจให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุน แต่ในกรณีที่ B/C ratio < 1 แสดงว่า AIT ที่สนใจให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าการลงทุน
 X_1 เป็นตัวแทนของผลกระทบที่เกิดจากการต้องหยุดการเข้ารับการรักษาด้วย SCIT ชั่วคราว ซึ่งอาจทำให้อาการกำเริบขึ้นจนต้องกลับมาใช้ยาในขนาดที่สูงขึ้น และต้องใช้ยาบรรเทาอาการร่วมด้วย
 X_2 เป็นตัวแทนของความเสี่ยงในการป่วยเป็นโรคโควิด-19 จากความแออัดในโรงพยาบาลที่เพิ่มมากขึ้น
 X_3 เป็นตัวแทนของต้นทุนที่จะเกิดขึ้นกับสังคมของ SCIT ในงานวิจัยนี้

บทสรุป

ARIA2020 แสดงให้เห็นว่า มีแนวโน้มแนะนำให้รักษา AR และ AA ด้วย AIT เร็วขึ้น เนื่องจากการรักษาที่มีประสิทธิผลมากกว่าวิธีอื่น⁽³⁵⁾

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า SLIT ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าการลงทุนหากพิจารณาในมุมมองของสังคม ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโควิด-19 มากกว่า SCIT โดยมีค่า B/C ratio คือ 1.72 และน่าจะน้อยกว่า 1.00 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความเป็นไปได้

สูงที่จะมีความคุ้มค่าในการลงทุนในทางปฏิบัติด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากพิจารณาจากมุมมองของสังคมในภาพรวมที่ยังมีการระบาดของโควิด-19 อยู่

จากการทบทวนวรรณกรรม ยังไม่พบงานวิจัยทางเภสัชเศรษฐศาสตร์ในรูปแบบ cost benefit analysis ของการใช้ SLIT ในการรักษา AR และ AA ที่มีความตรงภายในสูง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดของรูปแบบงานวิจัยที่มีความเป็น subjective สูง แตกต่างจากงานวิจัยแบบ cost effectiveness analysis หรือ cost utility analysis ซึ่งมี

ความเป็นปรนัยมากกว่า ซึ่งจากงานวิจัยของ Green และคณะ⁽³⁶⁾ พบว่า SLIT มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาแบบมาตรฐาน ในขณะที่งานวิจัยของ Brüggjenjürgen และคณะ⁽³⁷⁾ พบว่าเมื่อเปรียบเทียบโดยตรงระหว่าง SLIT และ SCIT จะพบว่า SCIT มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากกว่า

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยทั้งสองดังกล่าวทำในบริบทของต่างประเทศ และเป็นบริบทของสถานการณ์ปกติที่ยังไม่มีการระบาดของโควิด-19

สำหรับประเทศไทยยังไม่มียานวิจัยของ SLIT ในรูปแบบ RCT และงานวิจัยรูปแบบ cost effectiveness analysis ก็ยังมีข้อจำกัดในการนำไปใช้จริงอยู่มาก และไม่ได้คำนึงถึงผลประโยชน์ทางสังคม ในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19

ดังนั้น บทความนี้อาจมีประโยชน์ในการช่วยพิจารณา กำหนดนโยบายการนำยาเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติได้ หากพิจารณาจากมุมมองของสังคมในสถานการณ์วิกฤติด้วย

จุดเด่นของบทความนี้ คือ

1. เป็นการทบทวนวรรณกรรมที่ครอบคลุมและมีการทดลองวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้มุมมองทางสังคม จึงมีโอกาสนำไปประยุกต์ใช้หรือเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในเชิงนโยบายหากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องการนำไปพิจารณาวางแผน หรือกำหนดนโยบายการนำไปปฏิบัติจริงได้
2. มีการคิดถึงต้นทุนที่อาจเกิดขึ้นไว้อย่างครบถ้วนรอบด้าน อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดที่สำคัญของการนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ คือ ต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นเกิดจากการกำหนดในงานวิจัยนี้เท่านั้น อาจไม่ได้สะท้อนถึงสถานการณ์จริงในทางปฏิบัติได้ทุกๆ สถานการณ์ แต่ผู้พันธ์ก็ได้พยายามรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามผู้ป่วย ผู้มีส่วนได้เสีย และการทบทวนเอกสารเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ต่างๆ เพื่อให้สมจริงมากที่สุด
3. ถึงแม้จะเป็นการประมาณค่าให้ออกมาในรูปแบบ

แบบตัวเงิน แต่ก็เป็นการประมาณค่าโดยพยายามใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีความถูกต้องมากที่สุดเป็นลำดับแรก สำหรับข้อมูลที่มีหลักฐานเป็นตัวเงินก็ใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องโดยกำหนดให้คิดในสถานการณ์เดียวกันและทำความเข้าใจให้ตรงกันก่อนสรุปข้อมูล เพื่อลด recall bias, information bias, measurement bias และ misclassification bias ให้ได้มากที่สุด

ข้อจำกัดขององค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากบทความนี้ คือ

ยังไม่สามารถประเมินค่าใช้จ่ายทางอ้อมบางอย่างออกมาเป็นตัวเงินได้ เนื่องจากเมื่อดำเนินการวิเคราะห์แล้วพบว่าข้อมูลที่ได้เกิดจากการประมาณและมีความเสี่ยงสูงที่จะไม่ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง ซึ่งจะลด internal validity ของการวิเคราะห์ที่ได้ ดังนั้น ผู้พันธ์จึงปรับค่าโดยการแทนที่ค่าใช้จ่ายดังกล่าวด้วยสัญลักษณ์ X และคำนวณรวมกันไป นอกจากนี้ ยังไม่มีการทำ sensitivity analysis เนื่องจากข้อมูลไม่สมบูรณ์มากพอที่จะสามารถทำได้ ดังนั้น ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์อาจไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ใดๆ ได้

อย่างไรก็ตาม จากค่า B/C ratio ก็แสดงให้เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเพียงพอต่อการนำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายได้แล้ว ซึ่งหากมีตัวเลขของจำนวนความชุก อุบัติการณ์ และความเสี่ยงของการเกิดโรคของผู้ป่วยในประเทศไทย จะสามารถนำไปวิเคราะห์ผลกระทบด้านการเงินในภาพรวมของประเทศได้ (budget impact) ทั้งในปัจจุบันและในอนาคตได้ การนำข้อเสนอนี้ไปใช้จะต้องพิจารณาบริบทและประเมินสถานการณ์จริง ขณะนั้นอย่างละเอียดรอบด้านด้วยเสมอ เนื่องจากหากสถานการณ์ต่างๆ ในอนาคตเปลี่ยนแปลงไป ต้นทุนต่างๆ ทางสังคมก็ย่อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน

สรุป

ในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโควิด-19 (ในบริบทของปี พ.ศ. 2564) การรักษาโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องและโรคหัดที่เกิดร่วมกับโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องซึ่งมีสาเหตุมาจาก

ไ้ฝุ่น ด้วยการไ้ SLIT มีต้นทุนและผลประโยชน์ทางสังคม
ที่คำนวณค่าออกมาเป็นต้นทุนของการรักษา มากกว่า การ
ไ้ SCIT

การแสดงเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ซับซ้อน
ไม่มี

References

1. Plagg B, Piccoliori G, Oschmann J, Engl A, Eisendle K. Primary health care and hospital management during COVID-19: lessons from Lombardy. *Risk Manag Healthc Policy* 2021;14:3987-92.
2. Benfante A, Principe S, Cicero MN, Incandela M, Durante C, Scichilone N. Management of severe asthma during the first lockdown phase of SARS-CoV-2 pandemic: tips for facing the second wave. *Pulm Pharmacol Ther* 2022;73-4:102083.
3. Nadar SK, Tayebjee MH, Stowasser M, Byrd JB. Managing hypertension during the COVID-19 pandemic. *J Hum Hypertens* 2020;34(6):415-7.
4. Narita K, Hoshida S, Tsoi K, Siddique S, Shin J, Chia YC, et al. Disaster hypertension and cardiovascular events in disaster and COVID-19 pandemic. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2021;23(3):575-83.
5. Nogueira GM, Oliveira MS, Moura AF, Cruz CMS, Moura-Neto JA. COVID-19 in dialysis units: a comprehensive review. *World J Virol* 2021;10(5):264-74.
6. Negm AM, Salopek A, Zaide M, Meng VJ, Prada C, Chang Y, et al. Rehabilitation care at the time of coronavirus disease-19 (COVID-19) pandemic: a scoping review of health system recommendations. *Front Aging Neurosci* 2022;13:781271.
7. González-Montero J, Valenzuela G, Ahumada M, Barajas O, Villanueva L. Management of cancer patients during COVID-19 pandemic at developing countries. *World J Clin Cases* 2020;8(16):3390-404.
8. Alvaro-Lozano M, Sandoval-Ruballos M, Giovannini M, Jensen-Jarolim E, Sahiner U, Tomic Spiric V, et al. Allergic patients during the COVID-19 pandemic-Clinical practical considerations: an European Academy of Allergy and Clinical Immunology survey. *Clin Transl Allergy* 2022;12(1):e12097.
9. Yeğit OO, Demir S, Ünal D, Olgaç M, Terzioğlu K, Eyice Karabacak D, et al. Adherence to subcutaneous immunotherapy with aeroallergens in real-life practice during the COVID-19 pandemic. *Allergy* 2022;77(1):197-206.
10. Aytekin ES, Soyer Ö, Şekerel BE, Şahiner ÜM. Subcutaneous allergen immunotherapy in children: real life compliance and effect of COVID-19 pandemic on compliance. *Int Arch Allergy Immunol* 2021;182(7):631-6.
11. Koca Kalkan I, Ates H, Aksu K, Yesilkaya S, Topel M, Cuhadar Ercelebi D, et al. Real-life adherence to subcutaneous immunotherapy: what has changed in the era of the COVID-19 pandemic. *World Allergy Organ J* 2021;14(7):100558.
12. Ozturk AB, Baççioğlu A, Soyer O, Civelek E, Şekerel BE, Bavbek S. Change in allergy practice during the COVID-19 pandemic. *Int Arch Allergy Immunol* 2021;182(1):49-52.
13. Belsky JA, Tullius BP, Lamb MG, Sayegh R, Stanek JR, Auletta JJ. COVID-19 in immunocompromised patients: a systematic review of cancer, hematopoietic cell and solid organ transplant patients. *J Infect* 2021;82(3):329-38.
14. Gani F, Cottini M, Landi M, Berti A, Comberiati P, Peroni D, et al. Allergic rhinitis and COVID-19: friends or foes? *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2022;54(2):53-9.
15. Ren J, Pang W, Luo Y, Cheng D, Qiu K, Rao Y, et al. Impact of allergic rhinitis and asthma on COVID-19 infection, hospitalization, and mortality. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2022;10(1):124-33.
16. Vezir E, Hizal M, Cura Yayla B, Aykac K, Yilmaz A, Kaya G, et al. Does aeroallergen sensitivity and allergic rhinitis in children cause milder COVID-19 infection? *Allergy Asthma Proc* 2021;42(6):522-9.
17. Yucel E, Suleyman A, Hizli Demirkale Z, Guler N, Tamay ZU, Ozdemir C. 'Stay at home': Is it good or not for house dust mite sensitized children with respiratory allergies? *Pediatr Allergy Immunol* 2021;32(5):963-70.
18. Burrows AG, Ellis AK. Psychological impacts of coronavirus disease 2019 on people with asthma, allergic rhinitis, and food allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2022;129(1):52-61.
19. Agache I, Lau S, Akdis CA, Smolinska S, Bonini M, Cavkaytar O, et al. EAACI Guidelines on allergen immunotherapy: house dust mite-driven allergic asthma. *Allergy* 2019;74(5):855-73.
20. Ridolo E, Incorvaia C, Ciprandi G. Allergen immunotherapy for house dust mite-induced rhinitis: prescriptive criteria. *Acta Biomed* 2021;92(2):e2021194.
21. Yang L, Zhu R. Immunotherapy of house dust mite allergy. *Hum Vaccin Immunother* 2017;13(10):2390-6.
22. Wongsang C, Phinyo P, Sompornrattanaphan M, Krikeerati T, Lumkul M, Thongngarm T. Efficacy and safety of house dust mite sublingual immunotherapy tablet in allergic asthma: a systematic review of randomized controlled trials. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2022;10(5):1342-55.

23. Tortajada-Girbés M, Mesa Del Castillo M, Larramona H, Lucas JM, Álvaro Lozano M, Tabar AI, et al. Decision-making for pediatric allergy immunotherapy for aeroallergens: a narrative review. *Eur J Pediatr* 2019;178(12):1801-12.
24. Phinyo P, Krikeerati T, Wongyikul P, Lao-Araya M, Thongngarm T. House dust mite allergen immunotherapy for monosensitized versus polysensitized patients with allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2022;40(4):337-52.
25. Poowaruttanawiwit P. Cost effectiveness analysis of sublingual immunotherapy in the treatment of patients with house dust mite induced allergic rhinitis and allergic asthma comparing with standard treatment in Thailand. *TJPP* 2022;14(2):276-88.
26. Tsai Y, Vogt TM, Zhou F. Patient characteristics and costs associated with COVID-19-related medical care among Medicare fee-for-service beneficiaries. *Ann Intern Med* 2021;174(8):1101-9.
27. Blumenthal D, Jacobson GA. Putting Medicare spending for COVID-19 into perspective. *Ann Intern Med* 2021;174(8):1169-70.
28. Muschol J, Gissel C. COVID-19 pandemic and waiting times in outpatient specialist care in Germany: an empirical analysis. *BMC Health Serv Res* 2021;21(1):1076.
29. Passalacqua G, Nowak-Węgrzyn A, Canonica GW. Local side effects of sublingual and oral Immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2017;5(1):13-21.
30. Dhami S, Kakourou A, Asamoah F, Agache I, Lau S, Jutel M, et al. Allergen immunotherapy for allergic asthma: a systematic review and meta-analysis. *Allergy* 2017;72(12):1825-48.
31. James C, Bernstein DI. Allergen immunotherapy: an updated review of safety. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2017;17(1):55-9.
32. Bousquet J, Pfaar O, Togias A, Schünemann HJ, Ansotegui I, Papadopoulos NG, et al. ARIA working group. 2019 ARIA care pathways for allergen immunotherapy. *Allergy* 2019;74(11):2087-102.
33. Klimek L, Chaker AM, Mösges R. Costs of allergic diseases and saving potential by allergen-specific immunotherapy: a personal assessment. *HNO* 2017;65(10):801-10.
34. Yepes-Núñez JJ, Gómez C, Espinoza Y, Cardona R. The impact of subcutaneous immunotherapy with *Dermatophagoides farinae* and *Dermatophagoides pteronyssinus* on the quality of life of patients with allergic rhinitis and asthma. *Biomedica* 2014;34(2):282-90.
35. Pfaar O, Klimek L, Jutel M, Akdis CA, Bousquet J, Breiteneder H, et al. COVID-19 pandemic: practical considerations on the organization of an allergy clinic-An EAACI/ARIA position paper. *Allergy* 2021;76(3):648-76.
36. Green W, McMaster J, Babela R, Buchs S. Cost-effectiveness of the SQ HDM SLIT-tablet for the treatment of allergic asthma in three Eastern European countries. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2019;51(2):68-74.
37. Brüggjenjürgen B, Reinhold T. Cost-effectiveness of grass pollen subcutaneous immunotherapy (SCIT) compared to sublingual immunotherapy (SLIT) and symptomatic treatment in Austria, Spain, and Switzerland. *J Med Econ* 2018;21(4):374-81.