



## บทบาทของเภสัชกรคลินิกในการติดตามฟาวีพิราเวียร์

ประเทศไทยพบผู้ป่วยด้วยโรคไวรัสโคโรนา 2019 ตั้งแต่ปี 2563 ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูล COVID-19 ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน – 9 กันยายน 2564 มีรายงานพบผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสนี้สะสมทั้งหมด 1,309,687 ราย ผู้ป่วยกำลังรักษา 143,038 ราย<sup>7</sup> จำนวนเตียงของโรงพยาบาลในปัจจุบันไม่สามารถรองรับผู้ป่วยด้วยโรคนี้ได้ทั้งหมด จึงได้มีการพัฒนาระบบการจัดการและดูแลผู้ป่วยด้วยโควิด-19 เพิ่มเติมคือ การกักตัวในชุมชน (Community Isolation) การกักตัวที่บ้าน (Home Isolation) หอผู้ป่วยเฉพาะกิจโควิด-19 (Hospital) ส่วนในโรงพยาบาลจะแบ่งหอผู้ป่วยสำหรับโรคนี้ออกเป็นสามประเภทคือ 1. หอผู้ป่วยรวม เป็นห้องแยกโรคเพื่อใช้เป็นพื้นที่รักษาผู้ป่วยติดเชื้อที่ยืนยันผลการตรวจแล้วเท่านั้น (Cohort COVID ward), 2. หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติ (Intermediate COVID ward) และ 3. หอผู้ป่วยวิกฤติ (Intensive care unit COVID ward)

บทบาทของเภสัชกรคลินิกในการติดตามฟาวีพิราเวียร์นั้น ในที่นี้จะขอแนะนำเสนอการบริหารทางเภสัชกรรมที่เภสัชกรคลินิกได้มีส่วนร่วมในการทำงานคือ หอผู้ป่วยเฉพาะกิจโควิด-19, หอผู้ป่วยรวม ตามตารางที่ 1 ส่วนหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติและหอผู้ป่วยวิกฤตินั้น ผู้ป่วยสองกลุ่มนี้มีอาการรุนแรงมากขึ้น เภสัชกรคลินิกต้องติดตามยาที่ใช้รักษาชนิดอื่นนอกจากยาฟาวีพิราเวียร์ด้วย เช่น เรมเดซิเวียร์ (remdesivir) ยาต้านการอักเสบ (Corticosteroids) ทั้งรูปแบบยารับประทานและยาฉีด หรือยากกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ ยาต้านอินเตอร์ลิวคิน-6 (IL-6 receptor antagonists) เช่น โทซิลิซูแมบ (tocilizumab), ยาต้านไซโตไคน์ชนิดทีเอ็นเอฟ (anti-TNF; antitumor necrosis factor) เช่น อินฟลิซิแมบ (infliximab), ยายับยั้งเอนไซม์เจเนสไคเนส (JAK; janus kinase inhibitors) เช่น โทฟาซิทิบ (tofacitinib), บาร์ซิทิบ (baricitinib)<sup>2-6,8-9</sup>

### ตารางที่ 1 บทบาทของเภสัชกรคลินิกในการติดตามฟาวีพิราเวียร์

	หอผู้ป่วยเฉพาะกิจ COVID-19 (Hospital)	หอผู้ป่วยรวม-ห้องแยกโรค (Cohort COVID ward)	หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติ (Intermediate COVID ward)	หอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU COVID ward)
ประเภทผู้ป่วยแบ่งตามอาการของผู้ป่วยโควิด-19 <sup>1</sup>	เขียวถึงเหลือง	เหลือง	เหลืองถึงแดง	แดง
ไม่สามารถกักตัวที่บ้านได้	/	/	/	/
สภาวะการหายใจของผู้ป่วยโควิด-19	Room air O <sub>2</sub> cannula	Room air O <sub>2</sub> cannula	O <sub>2</sub> HFNC <sup>2</sup> BIPAP/CPAP <sup>3</sup> หรือเครื่องช่วยหายใจ	O <sub>2</sub> HFNC <sup>2</sup> ที่มีค่า FiO <sub>2</sub> อย่างน้อย 0.6 หรือใส่เครื่องช่วยหายใจ

	หอผู้ป่วยเฉพาะกิจ COVID-19 (Hospital)	หอผู้ป่วยรวม- ห้องแยกโรค (Cohort COVID ward)	หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติ (Intermediate COVID ward)	หอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU COVID ward)
<b>บทบาทของเภสัชกรคลินิก</b>				
1. ทบทวนและประสานรายการยาของผู้ป่วย รวมถึงประวัติแพ้ยา				
1.1 ระหว่างบ้านกับสถานพยาบาล	/	/	/	/
1.2 ระหว่างหอผู้ป่วย	/	/	/	/
2. ตรวจสอบคำสั่งแพทย์ทั้งใน doctor's order sheet <sup>4</sup> และ CPOE <sup>5</sup>	/	/	/	/
3. จัดยาตามคำสั่งแพทย์ <sup>6</sup>	/	-	-	-
4. จ่ายยาตามคำสั่งแพทย์ <sup>6</sup>	/	-	-	-
5. อธิบายการใช้ยาทางโทรศัพท์ <sup>7</sup>	/	-	-	-
6. การติดตามการใช้ยาตามหลัก 6R <sup>8</sup>				
6.1 ยารักษาโรคผู้ป่วยเดิม <sup>9</sup>	/	/	/	/
6.2 ยาที่รักษาตามภาวะผู้ป่วย ณ ปัจจุบัน <sup>10</sup>	/	/	/	/
6.3 ยาที่ใช้รักษา โควิด-19				
6.3.1 ฟาวิพิราเวียร์	/	/	/	-
6.3.2 เรมเดซิเวียร์	-	-	/	/
6.3.3 ยาด้านการอักเสบ (Corticosteroids)				
รูปแบบยารับประทาน Dexamethasone/ prednisolone	/	/	/	/
รูปแบบยาฉีด เช่น Dexamethasone/ methylprednisolone/ hydrocortisone	-	-	/	/
6.3.4 ยากลุ่มอื่นๆ - ยาด้านอินเตอร์ลิวคิน-6 เช่น โทซิลิซูแมบ - ยาด้านไซโตไคน์ชนิด ที่เอนเอฟ เช่น อินฟลิซิแมบ - ยายับยั้งเอนไซม์เจเนสโคเนส เช่น โทฟาซิทีนิบ, บาร์ซิทีนิบ	-	-	/	/

	หอผู้ป่วยเฉพาะกิจ COVID-19 (Hospital)	หอผู้ป่วยรวม- ห้องแยกโรค (Cohort COVID ward)	หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติ (Intermediate COVID ward)	หอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU COVID ward)
7. ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จาก ยาที่ใช้รักษา COVID-19	/	/	/	/
8. ให้คำปรึกษาด้านยาแก่แพทย์ พยาบาล รวมถึงผู้ป่วย	/	/	/	/
9. อธิบายยากลับบ้าน <sup>11</sup>	/	/	-	-

- 1 ประเภทผู้ป่วยแบ่งตามอาการของผู้ป่วยโควิด-19 คือผู้ป่วยสีเขียว:เจ็บคอ ไม่ได้กลิ่น ไม่รู้รส มีผื่น ถ่ายเหลว ตาแดง อุณหภูมิร่างกาย 37.5 องศาเซลเซียสขึ้นไป; ผู้ป่วยสีเหลือง:ไอ/มีน้ำมูก แน่นหน้าอก ปอดอักเสบ เวียนหัว ไอแล้วเหนื่อย ถ่ายเหลวมากกว่าหรือเท่ากับ3 ครั้งต่อวัน อาการแทรกซ้อนจากโรคประจำตัว; ผู้ป่วยสีแดง:หอบเหนื่อยรุนแรง แน่นหน้าอก หายใจลำบาก อ่อนเพลีย ตอบสนองช้า ไม่รู้สึกตัว
- 2 HFNC: High-flow nasal cannula เป็นการใช้ออกซิเจนอัตราไหลสูง ซึ่งสามารถช่วยลดอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจ โดยกำหนดอัตราการไหลของออกซิเจน (ลิตรต่อนาที; Liter per minute) และระดับความเข้มข้นของออกซิเจน (FIO2) ตามสถานะของผู้ป่วย
- 3 BIPAP: Bilevel positive airway pressure/CPAP: Continuous positive airway pressure เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (NIPPV: Noninvasive positive-pressure ventilation)
- 4 doctor's order sheet คือแผ่นบันทึกคำสั่งแพทย์
- 5 CPOE: computerized physician ordering entry system คือระบบสั่งยาจากการใช้ระบบคอมพิวเตอร์
- 6 ที่หอผู้ป่วยเฉพาะกิจ COVID-19 (Hospital) เภสัชกรคลินิกมีหน้าที่จัดยาและจ่ายยาตามคำสั่งแพทย์ สำหรับหอผู้ป่วยอื่นๆจะเป็นหน้าที่ของห้องยาผู้ป่วยใน
- 7 ที่หอผู้ป่วยเฉพาะกิจ COVID-19 (Hospital) เภสัชกรคลินิกโทรอธิบายการใช้ยาให้กับผู้ป่วยทุกรายโดยเฉพาะ ฟาร์มาเวียร์โดยจะตั้งเวลาการให้ยามาตรฐาน (standard administration time) เป็น 10.00 น.และ 22.00 น. และมีโทรศัพท์ติดตามการรับประทานยาทุกวัน ในเวลา 10.00 น.
- 8 หลัก 6R คือหลักการตรวจสอบเพื่อให้ยาอย่างปลอดภัย (safe medication administration) ประกอบด้วย 6 rights ถูกคน (right patient), ถูกยา (right drug), ถูกขนาด (right dose), ถูกเวลา (right time), ถูกวิธีหรือวิถีทางให้ยา (right route) และมีการบันทึกที่ถูกต้อง (right documentation)
- 9 ยารักษาโรคผู้ป่วยเดิมเช่น โรคเบาหวาน, โรคหัวใจ, โรคไต เป็นต้น
- 10 ยาที่รักษาตามภาวะผู้ป่วย ณ ปัจจุบัน เช่น ภาวะติดเชื้อ, ภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น เป็นต้น
- 11 เภสัชกรคลินิกอธิบายยากลับบ้านทางโทรศัพท์

เนื่องจากฟาวิพิราเวียร์ (200 มิลลิกรัมต่อเม็ด) สำหรับรักษา COVID-19 มีความจำเพาะ คือในผู้ใหญ่ ขนาดยาที่แนะนำ วันที่ 1: 1,800 มิลลิกรัม (9 เม็ด) วันละ 2 ครั้ง วันต่อมา: 800 มิลลิกรัม (4 เม็ด) วันละ 2 ครั้ง แต่ถ้าน้ำหนักตัว >90 กิโลกรัม วันที่ 1: 2,400 มิลลิกรัม (12 เม็ด) วันละ 2 ครั้ง วันต่อมา: 1,000 มิลลิกรัม (5 เม็ด) วันละ 2 ครั้ง ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงเวลาผู้ป่วยเริ่มใช้ฟาวิพิราเวียร์ คือ ทบทวนยาที่รับประทานก่อนมารักษาที่โรงพยาบาล เช่น ต้องหยุดรับประทานฟ้าทะลายโจร, ยาเบาหวานกลุ่ม sodium glucose co-transporter type 2 inhibitors (SGLT2 inhibitors) เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ diabetic ketoacidosis (DKA) ชั่งน้ำหนักตัวเพื่อกำหนดขนาดยาฟาวิพิราเวียร์ที่เหมาะสม ติดตามความร่วมมือในการใช้ยา และตรวจสอบอันตรกิริยาระหว่างยาเดิมที่ผู้ป่วยรับประทานกับฟาวิพิราเวียร์ เพื่อเฝ้าระวังผลที่อาจเกิดขึ้น เช่น อาจเพิ่มระดับกรดยูริกในเลือดสูง ควรระวังการใช้ร่วมกับ pyrazinamide, ระวังน้ำตาลในเลือดต่ำหากใช้ร่วมกับ repaglinide หรือ pioglitazone และปรับขนาดยาในผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับบกพร่องในระดับปานกลางถึงรุนแรง<sup>2-6,8-9</sup> จากการปฏิบัติงานของเภสัชกรคลินิกได้พบปัญหาจากการใช้ยาหลายรูปแบบ ซึ่งได้มีวิธีการแก้ไขตามตารางที่ 2

## ตารางที่ 2 ปัญหาที่พบ และวิธีการแก้ไข

ปัญหาที่พบ	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา	วิธีการแก้ไข
<b>ขนาดยาฟาวิพิราเวียร์ไม่เหมาะสม</b>		
1. รับประทานยาไม่ครบ	- ผู้ป่วยทำหาย - ผู้ป่วยเผลอทิ้งยาในถังขยะ	เบิกยาเพิ่มให้แก่ผู้ป่วย แต่หากหายทิ้งชุดทางพยาบาลจะ เข้าไปตรวจสอบก่อนเบิกยาใหม่
	- ผู้ป่วยลืมรับประทานยาบ่อยๆ	แจ้งเตือนให้พยาบาลช่วยโทรศัพท์ เตือนผู้ป่วยก่อนรับประทานยาต่อไป และเภสัชกรคลินิกมาตรวจสอบวิธี รับประทานยาในวันถัดไป โดยให้ผู้ป่วย นับจำนวนยาที่เหลือเพื่อทวนสอบ
	- ผู้ป่วยมีภาวะความจำเสื่อม	หาผู้ร่วมห้องที่พอช่วยดูแลการ รับประทานยาของผู้ป่วยได้
2. รับประทานยาเกิน เช่น 18 เม็ด ต่อ 1 ครั้ง หรือ 13 เม็ด ต่อ 1 ครั้ง	- ฉลากไม่ชัดเจน - ผู้ป่วยอ่านหนังสือไม่ออก - ผู้ป่วยมองฉลากยาไม่ชัด	- ปรับปรุงฉลากยาให้ตัวใหญ่ขึ้น - ทำฉลากรูปภาพ ฉลากเสียงผ่าน QR code - เพิ่มรูปจำนวนเม็ดยาที่ต้องใช้ใน แต่ละวันเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและ รับประทานฟาวิพิราเวียร์ได้ถูกต้อง

ปัญหาที่พบ	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา	วิธีการแก้ไข
<b>การบริหารฟาวิพิราเวียร์</b>		
1. หลังจากเริ่มฟาวิพิราเวียร์ครั้งแรก ไม่ทราบเวลารอบถัดไปที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยังไม่มีการกำหนดเวลาการให้ยามาตรฐานที่ชัดเจน</li> <li>- มีข้อจำกัดในการเข้ารับบาลผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019</li> </ul>	ทำตารางเวลาการให้ยามาตรฐาน (standard administration time) โดยมีการตกลงร่วมกันกับพยาบาล
2. กรณีเป็นผู้ป่วยเด็ก จำนวนเม็ดยาฟาวิพิราเวียร์ที่รับประทาน ไม่เต็มเม็ด เพราะคำนวณตามน้ำหนักตัว	- รูปแบบเภสัชภัณฑ์ของฟาวิพิราเวียร์เป็นยาเม็ดขนาด 200 มิลลิกรัม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัดแบ่งเม็ดยาตามที่ใช้จริง หรือส่งที่ตัดยาพร้อมวิธีเตรียมยาให้ไปพร้อมกับยา</li> <li>- ระยะเวลาหลังได้จัดหายาน้ำฟาวิพิราเวียร์ (ปัจจุบัน 1 ขวด ขนาด 800 mg/60 มิลลิกรัม มีความเข้มข้น 13.33 มิลลิกรัมต่อมิลลิกรัม) และทำตารางขนาดยาในเด็กพร้อมใช้น้ำหนักตัว เพื่อความสะดวกและป้องกันการคลาดเคลื่อนทางยา</li> </ul>
3. กรณีผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสนี้ ไม่สามารถรับประทานยาเม็ดได้	-	- แนะนำการเตรียมโดยละลายฟาวิพิราเวียร์ลงในถ้วยที่ใส่น้ำเล็กน้อยแล้วรยละลายจนหมด จากนั้นใช้หลอดดูดยาดูดน้ำในถ้วยทั้งหมดป้อนให้ผู้ป่วยรับประทาน
<b>การติดตามการใช้ฟาวิพิราเวียร์</b>		
1. ต้องทำบันทึกผู้ป่วยทุกวัน	จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสนี้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถดูได้ทั่วถึง เกิดการทำงานซ้ำซ้อน	จัดทำแผนบันทึกข้อมูลยาของผู้ป่วยเฉพาะบุคคล เพื่อให้เกิดการดูแลจ่ายยาและส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยให้กับเภสัชกรคลินิกที่มาปฏิบัติงานในวันถัดไปได้อย่างต่อเนื่อง
2. ฟาวิพิราเวียร์มีจำนวนจำกัดต้องใช้ใบประกอบในการเบิก ทำให้ใช้เวลาในการเบิกยา ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับฟาวิพิราเวียร์ไม่ต่อเนื่องหรือขาดยา จนทำให้ต้องเริ่มขนาดยาใหม่ (loading dose)	ไม่มีระบบที่แจ้งเตือนชัดเจน	ทำที่คั่นแฟ้มข้อมูลผู้ป่วยเพื่อเตือนวันที่ฟาวิพิราเวียร์จะครบ 5 วัน เพื่อคัดกรองให้แพทย์สำหรับผู้ป่วยที่ต้องการประเมินด่วน ในการเบิกฟาวิพิราเวียร์เพิ่ม
<b>ความร่วมมือในการใช้ยาฟาวิพิราเวียร์</b>		
ผู้ป่วยอาเจียน หรือกลืนยาไม่ไหว	ผู้ป่วยไม่มีความคุ้นชินกับการรับประทานยาในปริมาณมาก	แนะนำให้ผู้ป่วยทยอยรับประทานฟาวิพิราเวียร์แต่ขอให้ครบจำนวนภายใน 1 ชั่วโมง

# อาการไม่พึงประสงค์จากฟาวิพิราเวียร์

อาการไม่พึงประสงค์จากฟาวิพิราเวียร์ส่วนใหญ่ที่พบในผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่ คือ คลื่นไส้ ท้องเสีย ผื่นขึ้น ใจสั่น ภาวะตับอักเสบ ถ้าผู้ป่วยเด็กมักพบอาเจียน แต่ทั้งนี้ไม่พบอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงจากฟาวิพิราเวียร์ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม

## ตารางที่ 3 อาการไม่พึงประสงค์จากฟาวิพิราเวียร์ที่พบ และการแก้ไขปัญหเบื้องต้น

อาการไม่พึงประสงค์จากฟาวิพิราเวียร์	การแก้ไขปัญหเบื้องต้น
1. คลื่นไส้ อาเจียน	หากมีอาการเล็กน้อย ให้สังเกตอาการต่อ
	หากมีอาการมาก เพิ่มยาต้านอาการคลื่นไส้-อาเจียน เช่น Domperidone 10 mg 1 เม็ด 3 เวลา ก่อนอาหาร เช้า กลางวัน เย็น
2. ท้องเสีย	ให้สังเกตอาการต่อ และรักษาตามอาการเช่นให้รับประทานเกลือแร่
3. ผื่นขึ้น	หากมีอาการเล็กน้อย ให้สังเกตอาการต่อ เพราะสามารถพบผื่นในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้เช่นกัน
4. ใจสั่น	หากมีอาการมาก เพิ่มยาแก้แพ้ เช่น Cetirizine 10 mg 1 เม็ด 1 ครั้ง หลังอาหารเช้า หรือให้ยาทาแก้แพ้ร่วมด้วย
	หากมีอาการเล็กน้อย ให้สังเกตอาการต่อ
5. ภาวะตับอักเสบ	หากมีค่าเอนไซม์ตับขึ้นเล็กน้อย ให้สังเกตอาการต่อ เพราะส่วนใหญ่สามารถมีปัจจัยอื่นกระตุ้นได้ เช่น ภาวะติดเชื้อ หรือภาวะความเจ็บป่วยของผู้ป่วยยังไม่คงที่
	หากตามค่าเอนไซม์ตับขึ้นสูงอย่างชัดเจน เช่น มากกว่าสามเท่าของค่ามาตรฐาน พิจารณาเปลี่ยนจากฟาวิพิราเวียร์เป็นเรมเดซิเวียร์

## บทสรุป

บทบาทของเภสัชกรคลินิกในการติดตามการใช้ฟาวิพิราเวียร์คือการดูแลการใช้ยาในผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในด้านขนาดยา, อันตรกิริยาระหว่างยา, ผลข้างเคียงจากยา หรือแพ้ยา และความร่วมมือในการใช้ยา นอกจากนี้กระบวนการทบทวนรายการยาที่ผู้ป่วยรับประทานหรือมีอยู่เดิมมีความสำคัญเพื่อให้การรักษาโรคเดิมผู้ป่วยมีความต่อเนื่อง และพิจารณายาที่ไม่เหมาะสมกับสภาวะผู้ป่วย ณ ปัจจุบัน เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงการทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการรักษาสูงสุดและปลอดภัยแก่ผู้ป่วย โดยมีเภสัชกรคลินิกช่วยอธิบายวิธีการรับประทานฟาวิพิราเวียร์ให้ถูกต้องครบถ้วนตามจำนวนวันที่รักษา ลดขั้นตอนในการ

ทำงานของแพทย์และพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยได้รับฟาวิพิราเวียร์ครบและรับประทานได้อย่างเหมาะสมตามเวลา เพิ่มความร่วมมือในการใช้ยา และช่วยประสานในการจัดหายาและตอบคำถามเรื่องยาต่างๆ ในการดูแลผู้ป่วย

### เอกสารอ้างอิง

1. GT Damdar. Role of Clinical Pharmacist in COVID-19 Crisis. Hospital Pharmacy. 2021;00(0):1-4.
2. Leelawattanachai P, Tanpaibule T. Favipiravir in the treatment of COVID-19. Thai J Hosp Pharm. 2021;31(2): 141-57.
3. American Society of Health-System Pharmacists, Inc. Assessment of evidence for COVID-19-related treatments (version 19 August 2021). [https://www.ashp.org > assets > Coronavirus > docs](https://www.ashp.org/assets/Coronavirus/docs). Accessed September 11, 2021.
4. P. Kiran. Investigational antivirals for managing COVID-19. US Pharm. 2021;46(2):29-35.
5. JM Sanders, ML. Monogue, TZ. Jodlowski, JB. Cutrell. Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019. JAMA. 2020;323(18):1824-36.
6. แนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยดูแลรักษาและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลกรณีผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข ฉบับปรับปรุง วันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2564 ประเทศไทย. [Internet]. [cited 2021 September 9]. Available
7. กองควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์ COVID-19 ในประเทศไทย. [Internet]. [cited 2021 September 9]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/index.php>.
8. รองศาสตราจารย์ ดร. เกศษกรหญิง นงลักษณ์ สุขวานิชย์ศิลป์. ยาด้านไซโตไคน์กับการรักษาโควิด-19. [Internet]. 2020. [cited 2021 September 9]. Available from: <https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/505/ยาด้านไซโตไคน์กับการรักษาโควิด-19/>.
9. K. Irie , A. Nakagawa, H. Fujita, R. Tamura, M. Eto 4, H. Ikesue, et al. Pharmacokinetics of favipiravir in critically ill patients with COVID-19. Clin Transl Sci. 2020;13(5):880-5.

