ฉบับสมบูรณ์
(ตามมติ ครั้งที่ 2 / 2567 เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2567)
ลงชื่อประธาน/กรรมการฯ
(นางสาวนิภารัตน์ ศรีจันทร์)
เภสัชกรเชี่ยวชาญ หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม
โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

ต้นฉบับ

คู่มือการปฏิบัติงาน
เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาวัคซีนโควิด-๑๙

โดยวิธีปกติ

ของ
นางสาวนิภารัตน์ ศรีจันทร์
ตำแหน่งเภสัชกร ระดับปฏิบัติการ
(ตำแหน่งเลขที่ พวช.๑๒๔๓๐)
ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

เภสัชกร ระดับชำนาญการ
(ตำแหน่งเลขที่ พวช.๑๒๔๓๐)
ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

คู่มือการปฏิบัติงาน
เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาวัคซีนโควิด-๑๙

โดยวิธีปกติ

ของ
นางสาวนิภารัตน์ ศรีจันทร์
ตำแหน่งเภสัชกร ระดับปฏิบัติการ
(ตำแหน่งเลขที่ พวช.๑๒๔๓๐)
ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

เภสัชกร ระดับชำนาญการ
(ตำแหน่งเลขที่ พวช.๑๒๔๓๐)
ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

คำนำ

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ เป็นคู่มือสำหรับเภสัชกรในการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 เริ่มตั้งแต่หน่วยงานบริหารเวชภัณฑ์ได้รับการจัดสรรวัคซีนโควิด-19 จากกรมควบคุมโรค การรับวัคซีนโควิด-19 จากบริษัทเอกชน ซึ่งทำหน้าที่นำส่งวัคซีนโควิด-19 ภายใต้ระบบลูกโซ่ความเย็นมายังหน่วยงานบริหารเวชภัณฑ์ รวมถึงการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 จนกระทั่งเป็นหน่วยงานผู้นำส่งวัคซีนโควิด-19 ไปยังจุดฉีดวัคซีนของโรงพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้วัคซีนมีประสิทธิผลและคงคุณภาพ มีอายุการใช้งานตามกำหนด อีกทั้งยังส่งผลต่อประสิทธิภาพในการป้องกัน และลดความรุนแรงของโรคโควิด-19

ผู้จัดทำได้เลือกหัวข้อนี้ในการทำคู่มือปฏิบัติงาน เนื่องมาจากการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ในอุณหภูมิที่เหมาะสมตลอดเวลา เป็นหน้าที่หนึ่งของเภสัชกรโรงพยาบาลที่มีความสำคัญ และมีส่วนช่วยให้ผู้ที่มารับบริการฉีดวัคซีนโควิด-19 ได้รับวัคซีนที่คงประสิทธิภาพในการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันและลดการแพร่ระบาดของโรค การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานนี้ผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริงและได้ทำการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากหนังสือและบทความต่าง ๆ ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านทุกๆ ท่าน หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำขอรับไว้ด้วยความขอบพระคุณยิ่ง

นางสาวนิภารัตน์ ศรีจันทร์

เภสัชกรปฏิบัติการ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ค
สารบัญรูปภาพ	ง
สารบัญแผนภูมิ	จ
บทที่ 1 บทนำ	
- ประวัติความเป็นมา	1
- วัตถุประสงค์	2
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
- ขอบเขตของการปฏิบัติงาน	2
- คำจำกัดความเบื้องต้น	2
บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ	
- บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	4
- ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	5
- โครงสร้างการบริหาร	7
บทที่ 3 เทคนิคหรือแนวทางการปฏิบัติงาน	
- แนวทางการปฏิบัติงาน	9
- วิธีการปฏิบัติงาน	11
- วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	17
บทที่ 4 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	
- ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานด้านการเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19	18
- แนวทางแก้ไขและพัฒนา	18
บทที่ 5 ข้อเสนอแนะ	20
บรรณานุกรม	21
ภาคผนวก	23

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 การเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ที่มีในโรงพยาบาล 13

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 1 แสดงการบรรจุวัคซีนลงในกล่องเย็น 16

รูปที่ 2 กระติกวัคซีนขนาดใหญ่ ของบริษัท Biogenetech 19

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 1 แสดงสรุปขั้นตอนของการปฏิบัติงาน 13

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมา

โรคโควิด-19 (Coronavirus Disease) เริ่มมีรายงานการแพร่ระบาดของโลกครั้งแรกเมื่อ เดือนธันวาคม 2562 และในเดือนเมษายน 2564 สถานการณ์การระบาดของโรคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ยกระดับให้เป็นภาวการณ์ระบาดใหญ่ทั่วโลก (Pandemic) พบผู้ติดเชื้อจำนวนมากกว่า 136 ล้านคน และเสียชีวิตจำนวนมากกว่า 2.9 ล้านคน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนสถานการณ์ในประเทศไทย จากข้อมูลกรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข พบผู้ติดเชื้อจำนวนมากกว่า 3 ล้านคน และเสียชีวิตจำนวนเพิ่มขึ้นตั้งแต่ต้นปี 2564 ผู้ที่สัมผัสเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หลังได้รับเชื้อจะมีระยะฟักตัวอยู่ประมาณ 2-14 วัน โดยเชื้อสามารถพบบนผิวเซลล์ในระบบทางเดินหายใจ ทำให้ผู้ติดเชื้อมีอาการแสดงเช่นเดียวกับผู้ป่วยโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการ ไข้ ไอ อ่อนเพลีย ร่วมกับการสูญเสียการรับรสและกลิ่น ในรายที่มีอาการรุนแรงจะมีอาการหายใจถี่และหายใจลำบากร่วมด้วย ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมาก อาจพบภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม ปอดอักเสบ ไตวาย ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เสียชีวิต แต่อาจพบไม่บ่อย ท่ามกลางสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลทำให้มีผู้ติดเชื้อและเสียชีวิตจำนวนมากทั่วโลก “วัคซีน” กลายมาเป็นตัวแปรสำคัญและความหวังในการควบคุมการระบาดที่จะช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ทั้งยังสามารถลดการเกิดความรุนแรงของโรคและยังลดอัตราการเสียชีวิตได้

ซึ่งปัจจุบันมีบริษัทหรือวัคซีนที่ได้รับอนุมัติและใช้กันแล้วหลายประเทศ ได้แก่ Pfizer-BioNTech, Moderna, Gamaleya (Sputnik V), AstraZeneca, Sinovac, Johnson & Johnson, Novavax, Sinopharm และCanSino Biologics เป็นต้น โดยมีทั้งชนิดที่ได้รับอนุมัติทะเบียนอย่างสมบูรณ์ และชนิดที่ได้รับอนุมัติให้ใช้กรณีฉุกเฉิน แต่ข้อจำกัดของการที่จะคงคุณภาพของวัคซีนให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคได้สูงสุด คือจะต้องถูกควบคุมให้อยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสมในทุกขั้นตอนดำเนินการ ตั้งแต่การจัดซื้อ การขนส่ง การจัดเก็บ การกระจายวัคซีน การจัดเก็บในสถานพยาบาล ไปจนถึงการนำไปฉีดให้ผู้รับบริการ ที่เรียกกันว่า “ระบบลูกโซ่ความเย็น” (Cold chain system) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการจัดเก็บและกระจายวัคซีนให้คงคุณภาพดี

เภสัชกรโรงพยาบาลผู้มีหน้าที่สำคัญในการบริหารจัดการวัคซีนให้เป็นไปตามมาตรฐานของระบบลูกโซ่ความเย็น ตั้งแต่ขั้นตอนการรับวัคซีน การเก็บรักษาวัคซีน ตลอดจนการขนส่งวัคซีนถึงผู้มารับบริการ จึงเป็นที่มา

ของการทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับเภสัชกรในการเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 เพื่อคงประสิทธิภาพ และคุณภาพของวัคซีนอย่างสูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อเป็นคู่มือปฏิบัติงานสำหรับการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

1.2.2 เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.2.3 ใช้เป็นคู่มือในการฝึกอบรมเภสัชกรและเป็นเอกสารอ้างอิงในการปฏิบัติงานของหน่วยคลังยา โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 เภสัชกรสามารถเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ได้อย่างถูกต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.3.2 ผู้มารับบริการได้รับวัคซีนโควิด-19 ที่มีประสิทธิภาพ

1.3.3 สามารถนำคู่มือการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้กับยาหรือวัคซีนตัวอื่น ๆ ที่มีลักษณะในการจัดเก็บรักษาแบบเดียวกัน

1.4 ขอบเขตของการปฏิบัติงาน

คู่มือปฏิบัติงานสำหรับเภสัชกรเล่มนี้ ครอบคลุมถึงแนวทางการจัดเก็บ การควบคุมอุณหภูมิของวัคซีนชนิดต่าง ๆ ที่มีใช้ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล และการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการขนส่งของวัคซีนเพื่อให้คงประสิทธิภาพสูงสุดต่อผู้มารับบริการและสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคได้อย่างแท้จริง

1.5 คำจำกัดความเบื้องต้น

1. วัคซีน หมายถึง วัคซีนสำหรับป้องกันโรคโควิด-19

2. ระบบลูกโซ่ความเย็น (Cold chain system) หมายถึงระบบที่ใช้ในการจัดเก็บและการกระจายวัคซีนให้คงคุณภาพดี ตั้งแต่ผู้ผลิตวัคซีนจนถึงผู้รับบริการ ประกอบด้วยการจัดเก็บและการขนส่งที่เชื่อมต่อกัน เพื่อให้วัคซีนอยู่ในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมจนถึงมือผู้ใช้

3. การจัดเก็บวัคซีนที่อุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส ถึง 8 องศาเซลเซียส คือ การจัดเก็บวัคซีน ในตู้ทำความเย็นทั่วไป

4. การจัดเก็บวัคซีนที่อุณหภูมิ -15 องศาเซลเซียส ถึง -25 องศาเซลเซียส คือ การจัดเก็บวัคซีน ในตู้แช่แข็ง

5. การจัดเก็บวัคซีนที่อุณหภูมิ -60 องศาเซลเซียส ถึง -90 องศาเซลเซียส คือ การจัดเก็บวัคซีน ในตู้แช่แข็งอุณหภูมิต่ำพิเศษ

บทที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ปฏิบัติงานในตำแหน่งเภสัชกรปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานระดับต้น โดยอาศัยองค์ความรู้ความสามารถและทักษะทางวิชาชีพในการทำงาน ปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมและงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ภายใต้การกำกับแนะนำ ตรวจสอบ โดยผู้บังคับบัญชา

โดยมีลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 ด้านการปฏิบัติการ

1. บริการทางเภสัชกรรมโดยการให้คำปรึกษาด้านเภสัชกรรม เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถ ใช้ยาได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย

2. งานบริบาลเภสัชกรรม โดยใช้องค์ความรู้ทางเภสัชกรรมคลินิกในการพัฒนางานวิชาการ เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ยาอย่างปลอดภัยมากยิ่งขึ้นในผู้ป่วย รวมทั้งเพิ่มคุณภาพในกระบวนการดูแลรักษา ของทีมสหสาขาวิชาชีพ

3. ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย กำหนดแนวทางที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน ติดตามและประเมินผลทางวิชาการ เพื่อพัฒนางานเภสัชกรรม

4. จัดทำคู่มือหรือแนวทางการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรม เพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของงาน

2.1.2 ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ และร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงาน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

2.1.3 ด้านการประสานงาน

ประสานการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ ชี้แจงและให้รายละเอียดที่เกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริงแก่บุคลากรประจำหน่วยงานหรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

2.1.4 ด้านการบริการ

1. ให้คำแนะนำ ตอบปัญหา ชี้แจง เกี่ยวกับงานเภสัชกรรม เภสัชสาธารณสุขเบื้องต้นแก่ผู้ป่วย ญาติ หน่วยงาน หรือประชาชนทั่วไปเพื่อให้ผู้สนใจได้ทราบข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

2. จัดเก็บข้อมูล ให้บริการข้อมูลเบื้องต้นทางเภสัชกรรม เภสัชสาธารณสุข เพื่อให้สอดคล้องสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการพิจารณากำหนดแผน หลักเกณฑ์ มาตรการต่าง ๆ

3. สอน นิเทศ ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีทางเภสัชกรรม เภสัชสาธารณสุข และนักศึกษา บุคลากรสาธารณสุข เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ปัจจุบันดำรงตำแหน่งเภสัชกรปฏิบัติการ (ตำแหน่งเลขที่ พวช.12430) ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ปฏิบัติงานประจำหน่วยคลังยา งานบริหารเภสัชภัณฑ์ ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ดังนี้

2.2.1 งานด้านบริการ

1. ตรวจสอบความถูกต้องของยา ความแรง รูปแบบของยา และวันหมดอายุ ตามเอกสารก่อนนำยาเก็บเข้าคลังยา

2. เก็บรักษายาภายใต้มาตรฐานที่กำหนด โดยควบคุมอุณหภูมิ การเก็บรักษายาไม่เกิน 30 องศาเซลเซียส สำหรับยาทั่วไป และยาที่ต้องเก็บในอุณหภูมิ 2 ถึง 8 องศาเซลเซียส สำหรับยาที่ต้องเก็บในตู้เย็น

3. จัดทำแบบบันทึกอุณหภูมิของการเก็บรักษายาโดยทำการ บันทึกวันละ 2 ครั้ง เช้าและบ่าย

4. ควบคุมการเบิก – จ่ายยาออกจากคลังยา ให้เป็นไปตาม FEFO (First Expired First Out)

5. ควบคุมการเบิก – จ่ายยาเสพติดให้โทษในประเภท 2 และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทในประเภท 2 ภายใต้มาตรฐานที่กำหนด

6. สำรวจรายการยาที่ต้องส่งตรวจวิเคราะห์จากรายชื่อยาในโครงการประกันคุณภาพยาของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

7. จัดทำรายงานการใช้ยาเสพติดให้โทษในประเภท 2 และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทในประเภท 2

2.2.2 งานด้านวิชาการ

1. ให้บริการข้อมูลทางเภสัชกรรมแก่บุคลากรทางการแพทย์

2. ตรวจสอบยาบนหอผู้ป่วยและหน่วยบริการตามที่ได้รับมอบหมาย

3. ให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารคลังยาและเวชภัณฑ์ที่ถูกต้องแก่นักศึกษา

2.2.3 การบริหาร

1. ร่วมรับผิดชอบ ควบคุม กำกับ ดูแลการให้บริการของหน่วยคลังยา

2. เป็นกรรมการในคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการประกวดราคาจัดซื้อยา

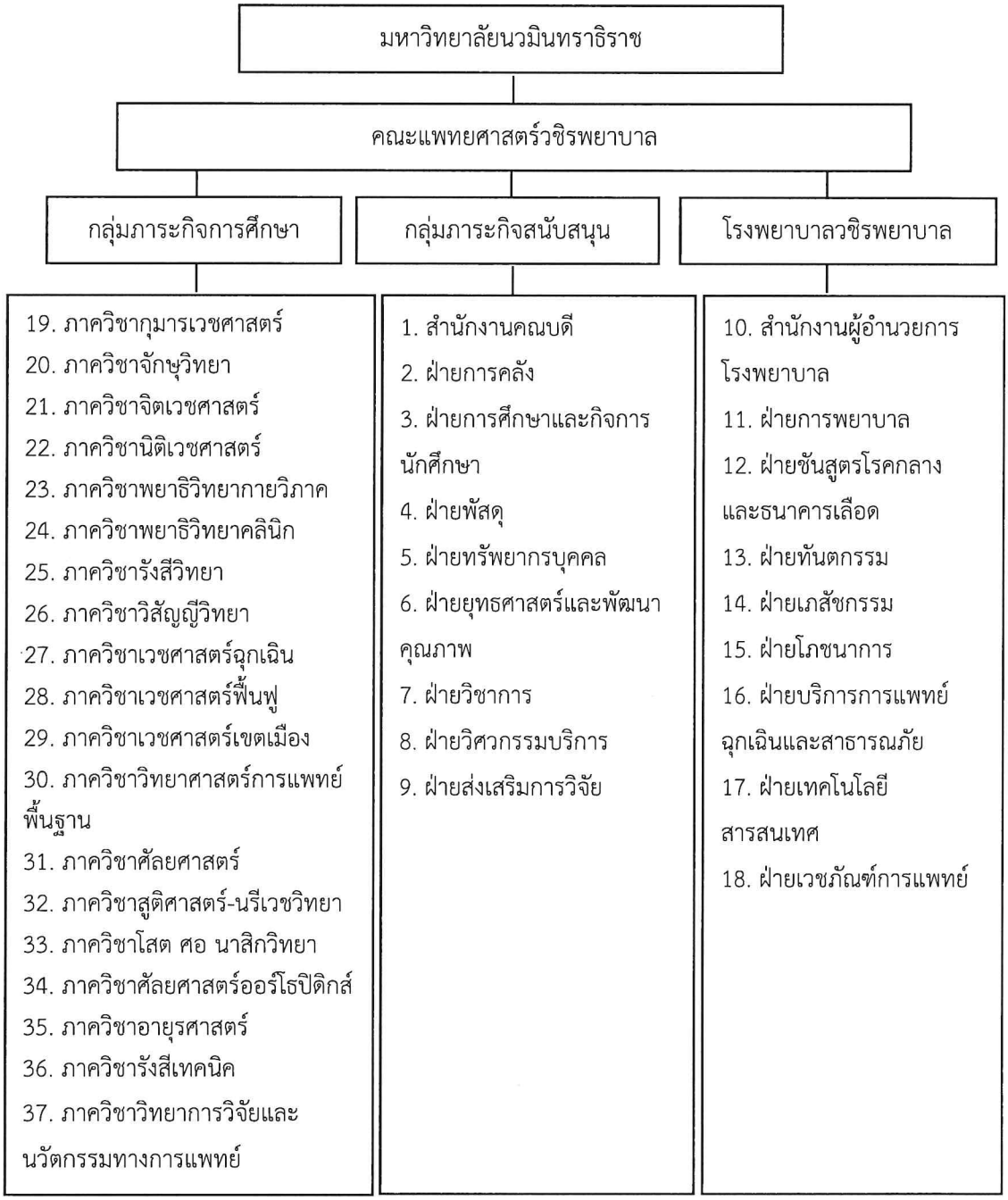
3. มีส่วนร่วมในการตรวจสอบยาสำรองบนหอผู้ป่วย

4. เป็นคณะกรรมการตรวจรับวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทในประเภท 2 และยาเสพติดให้โทษในประเภท 2

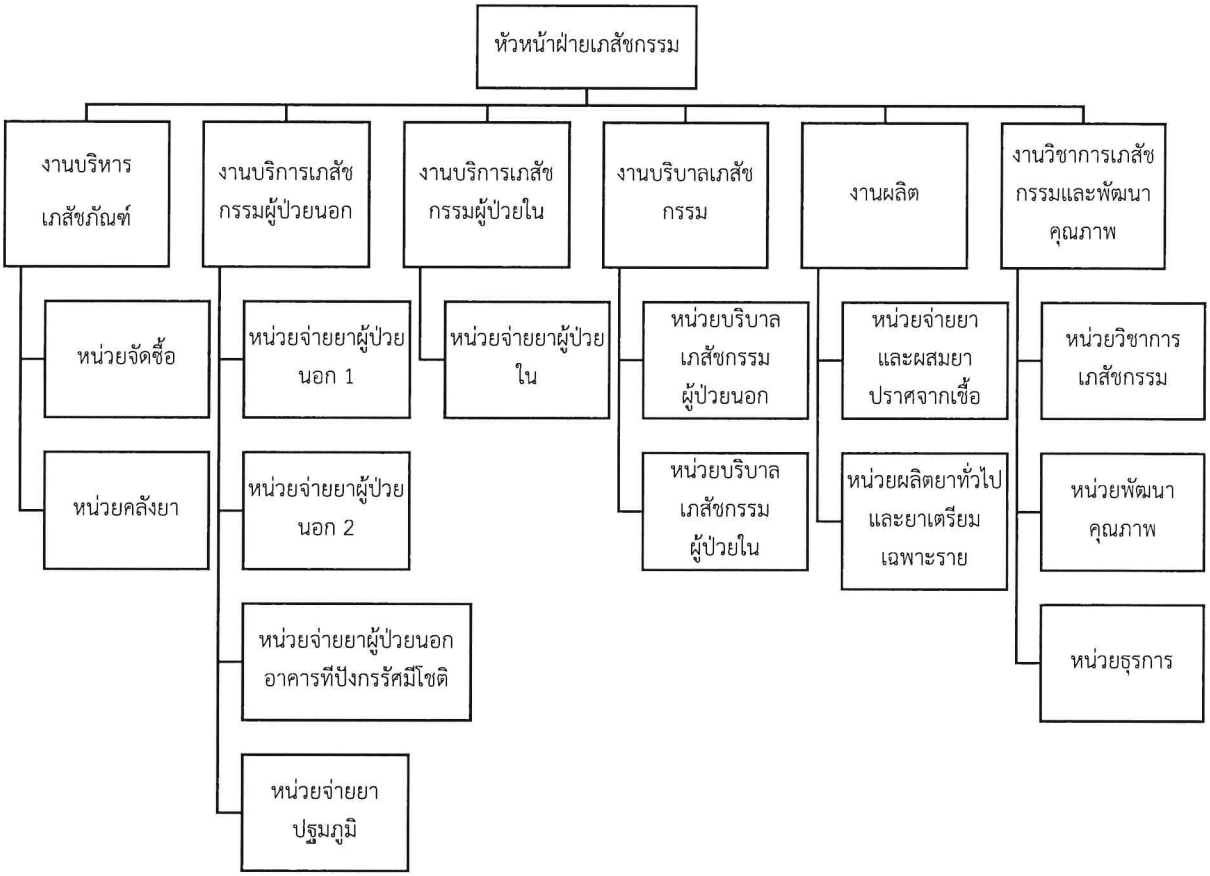
5. ร่วมควบคุมกระบวนการการเบิกจ่ายและการบริหารจัดการวัคซีนโควิด-19 ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

2.3 โครงสร้างของการบริหาร

2.3.1 โครงสร้างของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล



2.3.2 โครงสร้างการบริหารของฝ่ายเภสัชกรรม



บทที่ 3

เทคนิคหรือแนวทางการปฏิบัติงาน

3.1 แนวทางการปฏิบัติงาน

3.1.1 การจัดสรรวัคซีนโควิด-19

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขดำเนินการจัดสรรจำนวนวัคซีนโควิด-19 ที่แต่ละโรงพยาบาลจะได้รับ โดยวัคซีนที่ถูกจัดสรรมายังโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ได้แก่ วัคซีน CoronaVac, AstraZeneca, Moderna, Pfizer-Comirnaty และ Evusheld (Long-acting Antibody - LAAB)

3.1.2 การกระจายและขนส่งวัคซีนโควิด-19

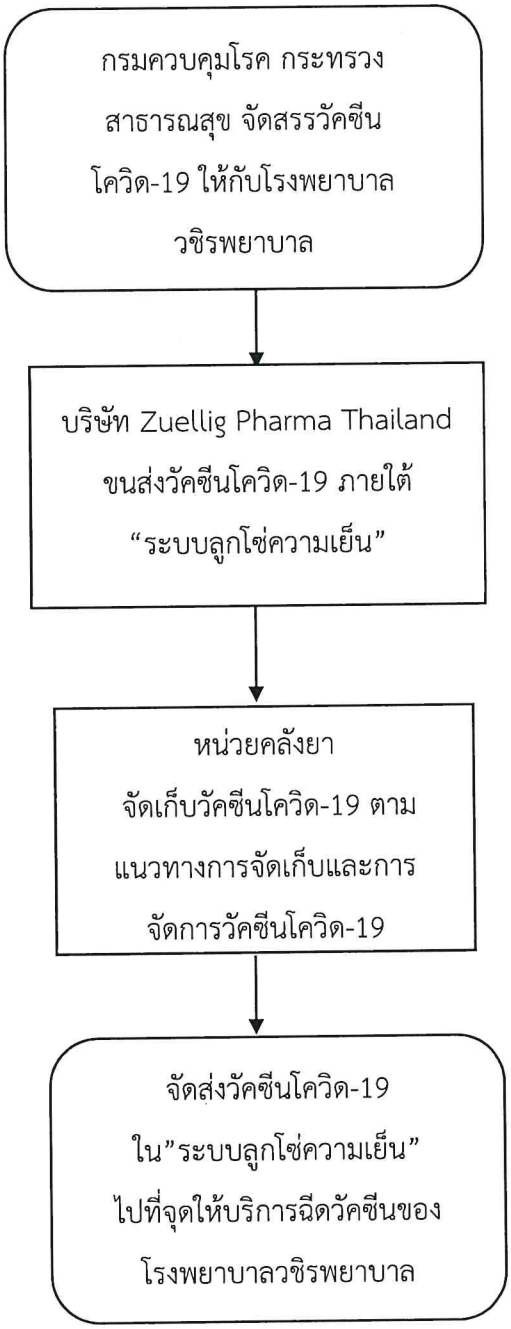
กรมควบคุมโรคเป็นผู้จัดสรรวัคซีนและกระจายวัคซีนผ่านทางองค์การเภสัชกรรม โดยมีบริษัท Zuellig Pharma Thailand ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนทำหน้าที่ส่งวัคซีนมายังหน่วยคลังยา โรงพยาบาลวชิรพยาบาล โดยวัคซีนจะถูกจัดเก็บอยู่ในกล่องควบคุมอุณหภูมิเป็นพิเศษ ภายในกล่องจะประกอบด้วยน้ำแข็งแห้งบนกล่องจะถูกติดตั้งเครื่องวัดอุณหภูมิตลอดการขนส่ง และเมื่อถึงปลายทาง

3.1.3 การตรวจสอบและการจัดเก็บวัคซีนโควิด-19

เภสัชกรหน่วยคลังยา จะเป็นผู้ทำการตรวจรับวัคซีน ให้ตรงตามใบนำส่งสินค้า ได้แก่ รายการวัคซีน ชื่อทางการค้า จำนวนวัคซีน เลขที่ผลิต (Lot No.) วันที่ผลิต (Mfg. date) วันหมดอายุ (Exp. Date) และตรวจเช็คอุณหภูมิบนกล่องขนส่งวัคซีน ตรวจสอบสภาพวัคซีน กล่องบรรจุวัคซีน แล้วจึงลงนามผู้รับวัคซีน พร้อมลงวันที่ จากนั้นจึงจัดเก็บวัคซีนภายใต้อุณหภูมิที่เหมาะสม โดยวัคซีนแต่ละชนิดจะถูกจัดเก็บตามแนวทางการจัดเก็บวัคซีนโควิด-19

3.1.4 การจัดส่งวัคซีนไปยังผู้รับบริการในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

วัคซีนโควิด-19 จะถูกจัดส่งตามแบบระบบลูกโซ่ความเย็น ไปยังจุดให้บริการฉีดวัคซีนโควิด-19 ของโรงพยาบาลวชิรพยาบาลเพื่อให้บริการแก่ผู้มารับบริการ



แผนภูมิที่ 1 แสดงสรุปขั้นตอนของการปฏิบัติงาน

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

3.2.1 การจัดเก็บวัคซีนโควิด-19

วัคซีนแต่ละชนิดมีช่วงอุณหภูมิการเก็บรักษาที่แตกต่างกันขึ้นกับชนิดของวัคซีน ดังต่อไปนี้

1. Pfizer-Comirnaty Vaccine (1, 2)

เป็นวัคซีนชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA) โดยวัคซีนจะถูกบรรจุอยู่ภายในไขมันอนุภาคนาโนที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA) ถูกสลายได้ง่าย จึงต้องมีวิธีการเก็บรักษาที่อุณหภูมิค่อนข้างต่ำเพื่อให้วัคซีนคงตัวอยู่ได้นานขึ้น

การเก็บรักษา Pfizer-Comirnaty Vaccine (3)

- กรณีวัคซีนที่ยังไม่เปิดใช้ให้เก็บเข้าสู่ตู้แช่แข็งอุณหภูมิต่ำพิเศษ (Ulta-Low Temperature freezer) ที่อุณหภูมิ -90 องศาเซลเซียส ถึง -60 องศาเซลเซียส โดยเก็บรักษาได้นาน 6 เดือน
- ภายในช่วงอายุของการใช้งาน 6 เดือน สามารถเก็บรักษาวัคซีนในขวดที่ยังไม่ได้เปิดใช้ที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส ถึง -15 องศาเซลเซียส ได้เพียงครั้งเดียวและต้องไม่เกิน 2 สัปดาห์ จากนั้นสามารถนำกลับไปเก็บแช่แข็งที่อุณหภูมิ -90 องศาเซลเซียส ถึง -60 องศาเซลเซียส ได้
- กรณีที่นำวัคซีนออกมานอกช่องแช่แข็งและละลายแล้ว สามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส นาน 1 เดือน หรือหากเก็บขวดวัคซีนไว้ที่อุณหภูมิสูงถึง 30 องศาเซลเซียส จะเก็บได้นาน 2 ชั่วโมง
- ภายในช่วงอายุการใช้งาน 1 เดือนที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส อาจทำการขนส่งวัคซีนได้ แต่ต้องใช้ระยะเวลาไม่เกิน 12 ชั่วโมง
- เมื่อวัคซีนละลายจากการแช่แข็งแล้ว ห้ามนำกลับไปแช่แข็งซ้ำ

2. Moderna Vaccine (1, 2)

เป็นวัคซีนชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA) โดยวัคซีนจะถูกบรรจุอยู่ภายในไขมันอนุภาคนาโนที่เป็นนวัตกรรมใหม่เช่นเดียวกับ Pfizer-Comirnaty Vaccine ซึ่งถูกสลายได้ง่ายจึงต้องมีวิธีการเก็บรักษาที่อุณหภูมิค่อนข้างต่ำเพื่อให้วัคซีนคงตัวอยู่ได้นานขึ้น ถึงแม้ชนิดของวัคซีนเป็นเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA) วัคซีนเช่นเดียวกัน แต่วิธีการเก็บรักษาอาจมีความแตกต่างกัน

การเก็บรักษา Moderna Vaccine (4)

- กรณีวัคซีนที่ยังไม่เปิดใช้ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ -25 องศาเซลเซียส ถึง - 15 องศาเซลเซียส จนถึงวันหมดอายุ และในระหว่างการเก็บรักษา ให้เก็บในภาชนะดั้งเดิมและป้องกันขวดจากแสง
- กรณีที่นำวัคซีนออกมานอกช่องแช่แข็งและละลายแล้ว ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ได้นาน 30 วัน หรือ สามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 8-25 องศาเซลเซียส ได้นาน 12 ชั่วโมง
- ห้ามนำขวดวัคซีนที่ละลายแล้วกลับไปแช่แข็งอีก

3. AstraZeneca Vaccine (5, 6)

เป็นวัคซีนชนิดที่ใช้เชื้อไวรัสตัวนำ (Viral-vector) ชนิดไม่แบ่งตัว (Non-replicating viral vector) โดยใช้ไวรัสอะดิโนเป็นพาหะในการแสดงออกโปรตีน S (Spikeprotein) ของเชื้อ SARS-CoV-2 จึงมีความคงตัว และอยู่ในร่างกายได้มากกว่าเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA) วัคซีน ในการจัดการเก็บรักษาจึงไม่จำเป็นต้องเก็บ ที่อุณหภูมิต่ำเหมือน Pfizer-Comirnaty Vaccine และ Moderna Vaccine

การเก็บรักษา AstraZeneca Vaccine (7, 8)

- กรณีวัคซีนที่ยังไม่เปิดใช้ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ได้นานถึง 6 เดือน และในระหว่างการเก็บรักษาควรป้องกันขวดจากแสง

- กรณีที่นำวัคซีนออกมานอกช่องแช่เย็น ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส แต่ไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส และใช้ภายใน 6 ชั่วโมง ตั้งแต่การเปิดครั้งแรก ถ้าเกิน 6 ชั่วโมงแล้วให้ทิ้งไป และในระหว่างการเก็บรักษา ควรป้องกันขวดจากแสง

4. Sinovac Vaccine (6)

เป็นวัคซีนชนิดวัคซีนเชื้อตายประกอบด้วยอนุภาคของไวรัสที่ไม่สามารถจำลองตัวเอง แต่ยังคงความสามารถในการกระตุ้นการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันได้

การเก็บรักษา Sinovac Vaccine (9)

- กรณีวัคซีนที่ยังไม่เปิดใช้ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ได้นานถึง 3 ปี

5. Evusheld (Long-acting Antibody – LAAB) คือ แอนติบอดีหรือภูมิคุ้มกันชนิดสำเร็จรูปที่ออกฤทธิ์ยาว

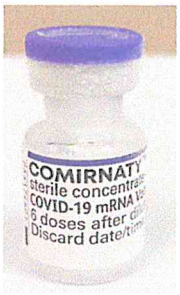
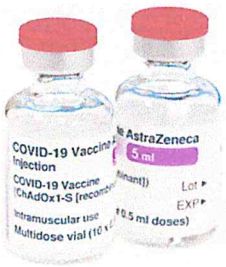
ซึ่ง LAAB จะเป็นส่วนผสมของแอนติบอดีสองชนิด ได้แก่ Tixagevimab และ Cilgavimab ใช้สำหรับเพื่อป้องกันโควิด-19 ในกลุ่มบุคคลที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ปลูกถ่ายอวัยวะ ปลูกถ่ายไขกระดูก รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย(10)

การเก็บรักษา Evusheld (Long-acting Antibody – LAAB) (11)

- กรณีที่ยังไม่ได้เปิดใช้ให้เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส จนถึงวันหมดอายุ และเก็บขวดยา ในกล่องบรรจุยาเดิมเพื่อป้องกันแสง

- กรณีขวดยาที่เปิดใช้แล้วเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียสหรือที่อุณหภูมิห้อง โดยนับเวลารวมทั้งหมด ตั้งแต่การเจาะขวดยาไปจนถึงการบริหารยาไม่เกิน 4 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 การเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ที่มีในโรงพยาบาล (12, 13)

ชื่อวัคซีน	การเก็บรักษาวัคซีน ที่ยังไม่เปิดใช้	ความคงตัวเมื่อนำออกมานอกช่องแช่แข็งและละลายแล้ว
Pfizer/comirnaty Covid-19 vaccine 	-90 °c ถึง -60°c เก็บได้นาน 6 เดือน -25 °c ถึง -15 °c เก็บได้นาน 2 สัปดาห์	2-8 °c เก็บได้นาน 1 เดือน
Moderna Covid-19 vaccine 	-25 °c ถึง -15 °c เก็บได้นาน 7 เดือน	2-8 °c ป้องกันแสง เก็บได้นาน 1 เดือน
AstraZeneca Covid-19 vaccine 	2-8 °c เก็บได้นาน 6 เดือน	2-25 °c และใช้ภายใน 6 ชั่วโมง ตั้งแต่การเปิดครั้งแรก

ตารางที่ 1 การเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ที่มีในโรงพยาบาล (ต่อ)

ชื่อวัคซีน	การเก็บรักษาวัคซีนที่ยังไม่เปิดใช้	ความคงตัวเมื่อนำออกมานอกช่องแช่แข็งและละลายแล้ว
Sinovac Covid-19 vaccine 	2-8 °c เก็บได้นาน 3 ปี	ยังไม่มีข้อมูลการเก็บรักษาวัคซีนและความคงตัวเมื่อเปิดใช้แล้ว
Evusheld LAAB (Long Acting Antibody) 	2-8 °c จนถึงวันหมดอายุ	2-25 °c และใช้ภายใน 4 ชั่วโมง ตั้งแต่การเปิดครั้งแรก

3.2.2 การจัดส่งวัคซีน

กระบวนการจัดส่งและส่งมอบวัคซีนไปยังจุดให้บริการฉีดวัคซีนโควิด -19 ของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จะถูกควบคุมใน "ระบบลูกโซ่ความเย็น" ด้วยกล่องเย็นที่ควบคุมอุณหภูมิ โดยมีขั้นตอนดังนี้

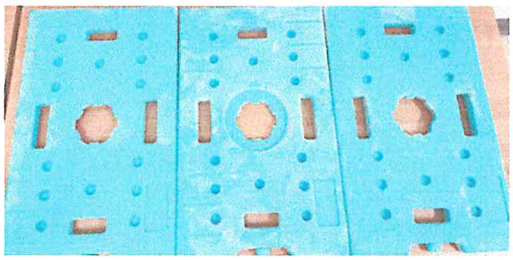
1. หน่วยให้บริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาลประสานงานกับหน่วยคลังยาเพื่อแจ้งจำนวนและชนิดของวัคซีนในแต่ละวัน

2. เภสัชกรหน่วยคลังยาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดเตรียมวัคซีน และทำการบรรจุวัคซีนลงใน "ระบบลูกโซ่ความเย็น" (โดยจ่ายวัคซีนโควิด-19 ตามหลักวัคซีนที่หมดอายุก่อน ให้จ่ายออกก่อน หรือ First Expire First Out (FEFO) ดังแสดงในรูปที่ 1)

3. เจ้าหน้าที่หน่วยคลังยาเป็นผู้จัดส่งวัคซีนใน"ระบบลูกโซ่ความเย็น" ไปยังหน่วยให้บริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

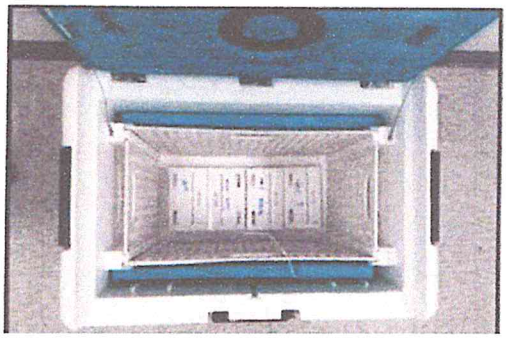
4. หน่วยให้บริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาลจะนำวัคซีนคงเหลือที่ยังไม่ได้เปิดใช้และวัคซีนที่ใช้แล้ว มาคืนที่หน่วยคลังยา

5. เภสัชกรที่หน่วยคลังยาจะเก็บวัคซีนคงเหลือที่นำมาคืนเฉพาะวัคซีนที่ไม่ได้เปิดใช้เท่านั้น (การเก็บรักษาวัคซีนที่ยังไม่ได้เปิดใช้แต่นำออกมานอกช่องแช่แข็งและละลายแล้วจากหน่วยให้บริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ทางหน่วยคลังยาจะเก็บวัคซีน ตามตารางที่ 1)



ลำดับที่ 1

ลำดับที่ 2



ลำดับที่ 3

รูปที่ 1 แสดงลำดับขั้นตอนการบรรจุวัคซีนลงในกล่องเย็น

ลำดับที่ 1 จัดเตรียมเจลเย็นจำนวน 3 แผ่น

ลำดับที่ 2 วางเจลเย็นลงในกล่องเย็น ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านบน ด้านหน้า และด้านหลัง

ลำดับที่ 3 บรรจุวัคซีนลงในกล่องเย็น

3.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

3.3.1 การติดตามผลการปฏิบัติงาน

เภสัชกรหน่วยคลังยามีหน้าที่ในการจัดเก็บและรักษาอุณหภูมิของวัคซีนโควิด-19 ให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิ ที่เหมาะสม เนื่องจากวัคซีนที่ต่างชนิดกันจะมีวิธีการจัดเก็บและการจัดการที่แตกต่างกัน ดังนั้นการบริหารจัดการและการเก็บรักษาวัคซีนจึงมีความสำคัญ เพื่อให้วัคซีนมีประสิทธิผลและมีอายุการใช้งานตามกำหนด

3.3.2 วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน

1. ติดตามอุณหภูมิการเก็บรักษาของวัคซีนโควิด-19 แต่ละชนิดที่ยังไม่ได้เปิดใช้
2. ติดตามความคงตัวและอุณหภูมิของวัคซีนโควิด-19 เมื่อนำออกมานอกตู้แช่แข็งและละลายแล้ว
3. ควบคุมอุณหภูมิของวัคซีน-19 ใน “ระบบลูกโซ่ความเย็น” ระหว่างการจัดส่งวัคซีนไปยังหน่วยให้บริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

บทที่ 4
ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไข

4.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานด้านการเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19

4.1.1 เนื่องจากหน่วยคลังยา ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ตั้งอยู่ในอาคารทีปังกรรัศมีโชติ ได้เกิดเหตุการณ์ไฟตกเกิดขึ้นบ่อยครั้งทำให้ตู้เย็นรวมทั้งตู้แช่แข็งที่ใช้ในการจัดเก็บวัคซีน- 19 ไม่สามารถทำงานได้ จึงส่งผลต่ออุณหภูมิในการจัดเก็บรักษาวัคซีนทำให้วัคซีนมีสภาวะในการเก็บรักษาอยู่นอกช่วงอุณหภูมิของการจัดเก็บรักษาวัคซีนแต่ละชนิด ทำให้วัคซีนอาจเสื่อมคุณภาพหรือไม่มีประสิทธิภาพพอที่จะใช้ในการป้องกันโรคและมีอายุการใช้งานที่สั้นลง

4.1.2 เมื่อสิ้นสุดแต่ละวันที่ให้บริการฉีดวัคซีนโควิด-19 ทางจุดบริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จะนำขวดวัคซีนที่ใช้แล้วและวัคซีนที่ยังไม่ได้เปิดใช้ มาคืนที่หน่วยคลังยา ในส่วนของวัคซีนที่ใช้แล้วทางหน่วยคลังยาจะทำลายแบบขยะติดเชื้อตามระบบปกติที่หน่วยงานดำเนินการอยู่ ในส่วนของวัคซีนที่ยังไม่ถูกเปิดใช้นั้น เป็นวัคซีนที่ถูกนำออกมาจากช่องแช่แข็งและถูกละลายแล้ว จึงมีปัญหาในเรื่องสภาวะความคงตัวในการเก็บรักษา ไม่สามารถจัดเก็บรักษาวัคซีนได้ตามวันหมดอายุที่ระบุอยู่บนขวดของวัคซีนชนิดนั้น ๆ

4.1.3 เนื่องจากหน่วยคลังยา มีหน้าที่ในการจัดส่งวัคซีนไปยังจุดให้บริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล และในบางครั้งต้องมีหน้าที่ไปรับวัคซีนที่ได้รับบริจาคจากกรมควบคุมโรค การควบคุมอุณหภูมิของวัคซีนระหว่างการขนส่งจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เป็นไปได้ยากหากใช้กล่องโฟมในการแพคน้ำแข็งอย่างเดียวโดยที่ไม่มีเทอร์โมมิเตอร์เป็นตัววัดอุณหภูมิ ซึ่งอาจทำให้อุณหภูมิระหว่างการขนส่งไม่อยู่ในช่วงที่เหมาะสมกับวัคซีนชนิดนั้น ๆ

4.2 แนวทางการแก้ไขและพัฒนา

4.2.1 หน่วยวิศวกรรมการบริการของอาคารทีปังกรรัศมีโชติ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ดำเนินการติดตั้งตู้เย็นและตู้แช่แข็งที่ใช้ในการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19ในจุดที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เพื่อช่วยรักษาอุณหภูมิ ของวัคซีนให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

4.2.2 ดำเนินการติดตั้งระบบตรวจวัดอุณหภูมิที่เป็นแบบ real time เพื่อแจ้งเตือนผ่านทางระบบ Line อย่างทันท่วงที เมื่ออุณหภูมิการเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ออกนอกช่วงอุณหภูมิที่ถูกกำหนดไว้

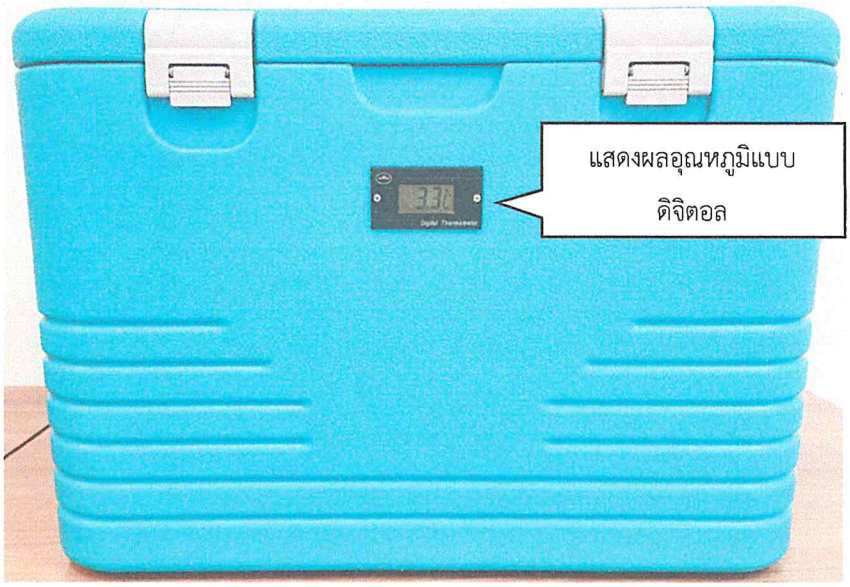
4.2.3. ทางหน่วยงานคลังยา ได้ดำเนินการนำขวดวัคซีนที่ละลายน้ำแข็งแล้วแต่ยังไม่ได้ถูกเปิดใช้ จากจุดบริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จัดเก็บรักษาในสภาวะความคงตัวที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 องศาเซลเซียสในตู้เย็นและป้องกันแสงโดยใส่ซองสีชา โดยวัคซีนนั้นจะมีอายุการใช้งานที่สั้นลง มีสภาวะการเก็บ

รักษาได้นาน 30 วันนับจากวันที่วัคซีนชนิดนั้น ๆ ถูกนำออกมาจากช่องแช่แข็งและถูกละลายแล้ว โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

4.2.3.1 เมื่อได้รับวัคซีนโควิด-19 จากจุดบริการฉีดวัคซีนของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ให้จัดเก็บวัคซีนชนิดนั้นๆ ใส่ซองสีชาและเก็บในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 องศาเซลเซียส โดยเร็ว

4.2.3.2 ติดป้ายชื่อวัคซีนชนิดนั้น ๆ เลขที่ผลิต และวันหมดอายุของวัคซีนกำกับไว้บนซองสีชาเพื่อให้สะดวกต่อการนำมาใช้ครั้งต่อไป

4.2.4 ทางหน่วยคลังยา ได้ดำเนินการจัดทำเรื่องเพื่อขอนุมัติงบประมาณในการจัดซื้อกระติกวัคซีนขนาดใหญ่ของบริษัท Biogenetech เพื่อใช้ในการควบคุมอุณหภูมิความเย็นของวัคซีนในระหว่างการจัดส่ง-รับวัคซีน เนื่องด้วยกระติกวัคซีนของบริษัท Biogenetech จะมีหน้าจอแสดงผลตัวเลขอุณหภูมิแบบดิจิตอลปรากฏอยู่บนกระติกเก็บความเย็น ทำให้หน่วยคลังยาสามารถติดตามอ่านผลอุณหภูมิระหว่างการจัดจัดส่ง-รับวัคซีน ได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้การบริหารจัดการวัคซีนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 2 กระติกวัคซีนขนาดใหญ่ ของบริษัท Biogenetech

บทที่ 5

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องด้วยวัคซีนโควิด-19 ที่มีใช้อยู่ในโรงพยาบาลนั้นเป็นวัคซีนที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่ และนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย จึงมีใช้ค่อนข้างจำกัด ณ เวลานี้ รวมถึงการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ก็มีความแตกต่างกันไปตามกระบวนการผลิตของวัคซีนแต่ละชนิด แต่ในอนาคตคาดว่าประเทศไทยจะมีการพัฒนาวัคซีนโควิด-19 ขึ้นมาใช้ภายในประเทศได้สำเร็จ ดังนั้นหากมีการนำวัคซีนโควิด-19 ที่ผลิตในประเทศไทยมาใช้ในโรงพยาบาลแล้ว ควรมีการเพิ่มเติมข้อมูลสำคัญในส่วนของการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 ต่อไป

2. คู่มือการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-19 นี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บรักษายาหรือวัคซีนชนิดอื่น ๆ ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ที่มีลักษณะของการจัดเก็บรักษาในช่วงอุณหภูมิต่าง ๆ ที่คล้ายคลึงกัน

3. รูปแบบการบริหารจัดการวัคซีนและ “ระบบลูกโซ่ความเย็น” ในหน่วยคลังยา เป็นรูปแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ตามบริบทของแต่ละช่วงเวลา เพื่อให้ได้รูปแบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อผู้มารับบริการอย่างสูงสุด

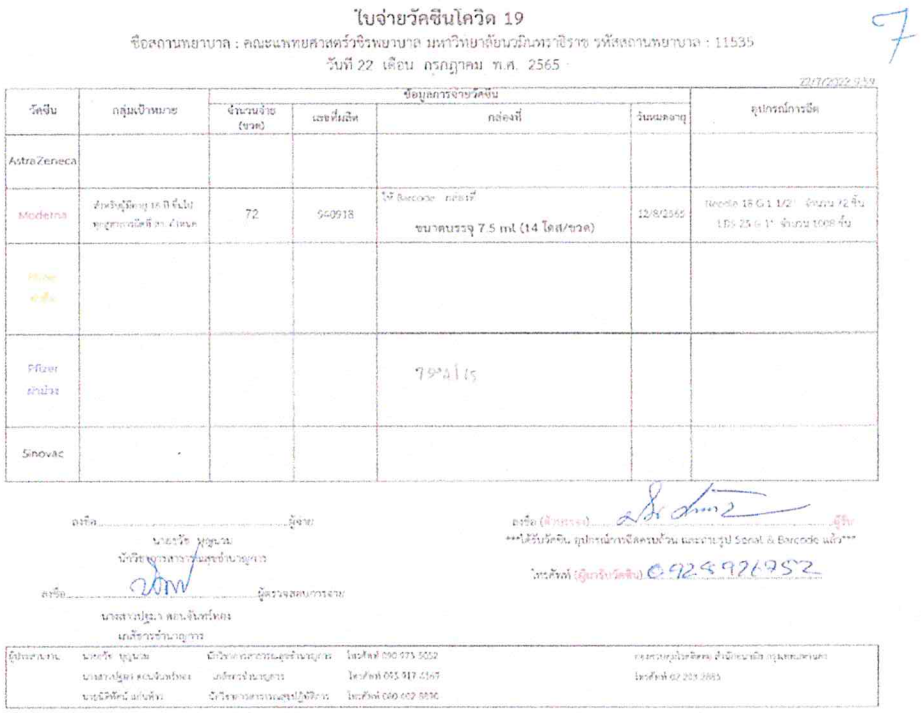
บรรณานุกรม

1. รศ.ธีราพร สุภาพันธุ์, นศ.ภ.สิทธิกร วิชัยรัมย์. แนวทางการจัดเก็บและการจัดการวัคซีนโควิด-19 COVID-19 vaccine: storage and handling guidance. หน่วยการศึกษาต่อเนื่อง ฯ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 2564:4.
2. ภญ.วิภารักษ์ รัตนวิภานนท์, รองศาสตราจารย์ ดร.ภก. จิรพงศ์ สุขสิริวรพงศ์, ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ mRNA COVID-19 vaccine 2564 [cited 2564 2807]. Available from: https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/575/mRNACOVID-19vaccine/.
3. EUROPEAN MEDICINES AGENCY. Comirnaty : EPAR - Product information 2021 [cited 2023 18 07]. Available from: https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/comirnaty.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Moderna COVID-19 Vaccine Storage and Beyond-Use Date Tracking Labels 2023 [cited 2024 15 03]. Available from: https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/info-by-product/moderna/downloads/storage-handling-label.pdf.
5. Jonathan Corum, Carl ZimmerUpdated. How the Oxford-AstraZeneca Vaccine Works 2021 [cited 2024 1205]. Available from: www.thainapci.org/2021/wp-content/uploads/2021/05/How-the-Oxford-AstraZenica-Vaccine-Works.pdf.
6. รศ.ธีราพร สุภาพันธุ์, นศ.ภ.สิทธิกร วิชัยรัมย์. แนวทางการจัดเก็บและการจัดการวัคซีนโควิด-19. หน่วยการศึกษาต่อเนื่องฯ คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2564:6.
7. Sydney North Health Network. COVID-19 Astra Zeneca Vaccine Preparation, Storage and Transportation 2021 [cited 2024 1205]. Available from: https://sydneynorthhealthnetwork.org.au/wp-content/uploads/2021/06/Covid-19-Astra-Zeneca-Vaccine-Preparation-Storage-and-Transportation-for-off-site-use.pdf.
8. บริษัท แอสตร้าเซนเนก้า (ประเทศไทย) จำกัด. COVID-19 Vaccine AstraZeneca [cited 2024 1205]. Available from: https://www.astrazeneca.com/content/dam/azcovid/pdf/thailand/th-hcp-injection-manual-azd1222.pdf.
9. Pan American Health Organization (PAHO). Storage and Handling instructions SINOVAC [cited 2024 1205]. Available from: https://covid-19pharmacovigilance.paho.org/img/ilustraciones/618aa5b996bbefa68eaee9695.pdf.

10. AstraZeneca. Evusheld (ชื่อเดิม AZD7442) ยาแอนติบอดีออกฤทธิ์ยาว (Long-acting Antibody - LAAB) 2564 [cited 2567 1205]. Available from: https://www.astrazeneca.com/country-sites/thailand/press-releases/evusheld-formerly-azd7442-long-acting-antibody-combination-authorised-for-emergency-thailand.html.
11. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการให้ Long Acting Antibody (LAAB) ในประเทศไทย 2565 [cited 2567 1205]. Available from: https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1294120220722013551.pdf.
12. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการให้วัคซีนโควิด 19 ในสถานการณ์การระบาดปี 64 ของประเทศไทย 2564 [cited 2567 12 05]. Available from: www.thainapci.org/2021/wp-content/uploads/2021/05/แนวทางการให้วัคซีนโควิด.pdf.
13. รศ.ธีราพร สุภาพันธุ์, นศ.ภ.สิทธิกร วิชัยรัมย์. แนวทางการจัดเก็บและการจัดการวัคซีนโควิด-19 (COVID-19 vaccine: storage and handling guidance) 2564 [cited 2567 1205]. Available from: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=1094.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 ตัวอย่างใบนำจ่ายวัคซีนโควิด-19 โดยกรมควบคุมโรค



ใบจ่ายวัคซีนโควิด 19

ชื่อสถานพยาบาล : คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช รหัสสถานพยาบาล : 11535

วันที่ 22 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565

22/7/2022 9:59

วัคซีน	กลุ่มเป้าหมาย	ข้อมูลการจ่ายวัคซีน				อุปกรณ์การฉีด
		จำนวนจ่าย (ขวด)	เลขที่ผลิต	กล่องที่	วันหมดอายุ	
AstraZeneca						
Moderna	สำหรับผู้มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป ทุกสูตรการฉีดที่ สา. กำหนด	72	940918	ให้ Barcode กล่องที่ ขนาดบรรจุ 7.5 ml (14 โดส/ขวด)	12/8/2565	Needle 18 G 1 1/2" จำนวน 72 ชิ้น LBS 25 G 1" จำนวน 1008 ชิ้น
Pfizer ผู้ใหญ่						
Pfizer ผู้เล็ก				79 ml 15		
Sinovac						

ลงชื่อ.....ผู้จ่าย
นายธวัช บุญนาม
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

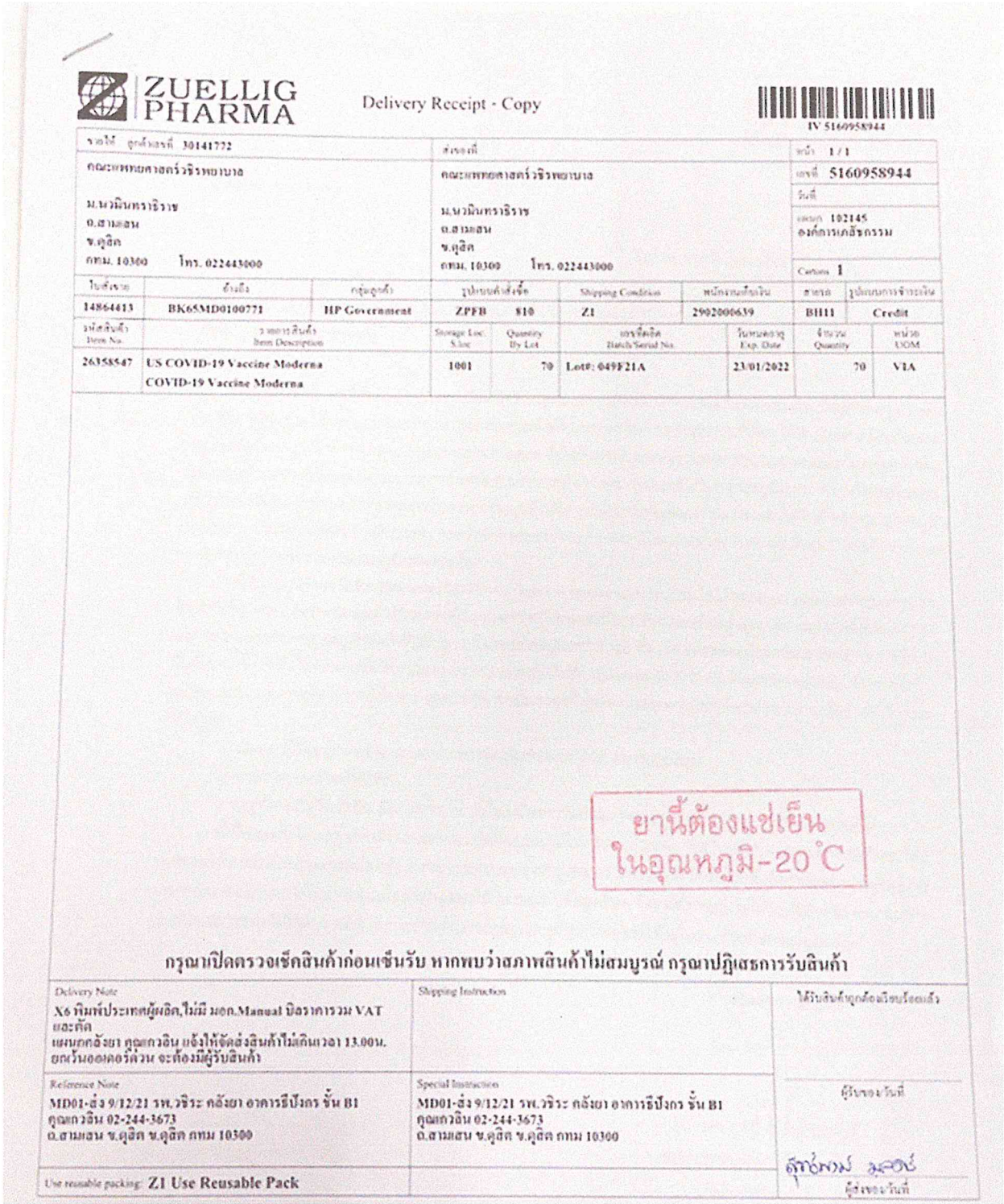
ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบการจ่าย
นางสาวปฐมา ตอนจันทร์ทอง
เภสัชกรชำนาญการ

ลงชื่อ (ตัวบรรจง).....ผู้รับ
ได้รับวัคซีน อุปกรณ์การฉีดครบถ้วน และถ่ายรูป Sonal & Barcode แล้ว
โทรศัพท์ (ผู้มารับวัคซีน) 0925926752

ผู้ประสานงาน	นายธวัช บุญนาม	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	โทรศัพท์ 090 973 5052	กองควบคุมโรคติดต่อ สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร
	นางสาวปฐมา ตอนจันทร์ทอง	เภสัชกรชำนาญการ	โทรศัพท์ 093 917 4567	โทรศัพท์ 02 203 2885
	นายนิติพัฒน์ แก่นคำ	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	โทรศัพท์ 090 602 8890	

กรมควบคุมโรค เป็นผู้กำหนดจำนวนจัดสรรวัคซีนโควิด-19 และอุปกรณ์การฉีดวัคซีน มายังโรงพยาบาล โดยจำนวนอุปกรณ์การฉีดวัคซีนจะสอดคล้องกับปริมาณวัคซีนโควิด-19 ที่โรงพยาบาลได้รับ

ภาคผนวก 2 ตัวอย่างใบนำส่งวัคซีนโควิด-19 โดยบริษัท Zuellig Pharma



ZUELLIG PHARMA

Delivery Receipt - Copy

IV 5160958944

ขายให้ ลูกค้าเลขที่ 30141772			ส่งของที่			หน้า 1 / 1	
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ม.นวมินทราธิราช ถ.สามเสน ข.ดุสิต กทม. 10300 โทร. 022443000			คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ม.นวมินทราธิราช ถ.สามเสน ข.ดุสิต กทม. 10300 โทร. 022443000			เลขที่ 5160958944 วันที่ เลขที่ 102145 องค์การเภสัชกรรม Cartons 1	
ใบสั่งขาย	อ้างถึง	กลุ่มลูกค้า	รูปแบบคำสั่งซื้อ	Shipping Condition	พนักงานขาย/โอน	สายรถ	รูปแบบการชำระเงิน
14864413	BK65MD0100771	HP Government	ZPFB 810	Z1	2902000639	BH11	Credit

รหัสสินค้า Item No.	รายการสินค้า Item Description	Storage Loc. S.loc	Quantity By Lot	เลขที่ผลิต Batch/Serial No.	วันหมดอายุ Exp. Date	จำนวน Quantity	หน่วย UOM
26358547	US COVID-19 Vaccine Moderna COVID-19 Vaccine Moderna	1001	70	Lot#: 049F21A	23/01/2022	70	VIA

ยานี้ต้องแช่เย็น
ในอุณหภูมิ -20 °C

กรุณาเปิดตรวจเช็คสินค้าก่อนเซ็นรับ หากพบว่าสภาพสินค้าไม่สมบูรณ์ กรุณาปฏิเสธการรับสินค้า

Delivery Note X6 พิมพ์ประเภทผู้ผลิต,ไม่มี มอก.Manual บิลราคารวม VAT ยกเว้น แผนกคลังยา คุณกวลิน แจ้งให้จัดส่งสินค้าไม่เกินเวลา 13.00น. ยกเว้นออเดอร์ด่วน จะต้องมีผู้รับสินค้า	Shipping Instruction	ได้รับสินค้าถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
Reference Note MD01-ส่ง 9/12/21 รพ.วชิระ คลังยา อาคารธีปังกร ชั้น B1 คุณกวลิน 02-244-3673 ถ.สามเสน ข.ดุสิต ข.ดุสิต กทม 10300	Special Instruction MD01-ส่ง 9/12/21 รพ.วชิระ คลังยา อาคารธีปังกร ชั้น B1 คุณกวลิน 02-244-3673 ถ.สามเสน ข.ดุสิต ข.ดุสิต กทม 10300	ผู้รับของ/วันที่
Use reusable packing: Z1 Use Reusable Pack		ผู้ส่งของ/วันที่

ภาคผนวกที่ 3 ตัวอย่างตู้เย็นที่ใช้ในการจัดเก็บวัคซีนโควิด-19 ที่อุณหภูมิ 2 ถึง 8 องศาเซลเซียส

วัคซีนโควิด-19	อุณหภูมิ
1.Astra Zeneca	2-8 °C
2.Evusheld	
3.Sinovac	

ภาคผนวกที่ 4 ตัวอย่างตู้แช่แข็งที่ใช้ในการจัดเก็บวัคซีนโควิด-19 ที่อุณหภูมิ -15 ถึง -25 องศาเซลเซียส

วัคซีนโควิด-19	อุณหภูมิ
Moderna	-15 ถึง -25 °C

ภาคผนวกที่ 4 ตัวอย่างตู้แช่แข็งอุณหภูมิต่ำพิเศษ ที่ใช้ในการจัดเก็บวัคซีนโควิด-19 ที่อุณหภูมิ – 70 ถึง -90 องศาเซลเซียส

วัคซีนโควิด-19	อุณหภูมิ
Pfizer/comirnaty	-70 ถึง -90 °C

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายเภสัชกรรม โทร. ๐๒-๒๔๔๓๐๐๐ ต่อ ๕๕๓๐

ที่ ..... **วันที่** ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง รับรองการใช้คู่มือปฏิบัติงานในหน่วยคลังยาและเวชภัณฑ์

เรียน หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม

เนื่องจากข้าพเจ้า นางสาวนิภารัตน์ ศรีจันทร์ ตำแหน่ง เภสัชกรระดับปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ พวช. ๑๒๔๓๐ ได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานเรื่อง “คู่มือการเก็บรักษาวัคซีนโควิด-๑๙” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติสำหรับเภสัชกรในการจัดเก็บและการจัดการวัคซีนโควิด-๑๙ ในหน่วยคลังยาและเวชภัณฑ์ เพื่อให้วัคซีนโควิด-๑๙ มีประสิทธิผลและมีอายุการใช้งานตามกำหนด

ในการนี้ นางสาวนิภารัตน์ ศรีจันทร์ ตำแหน่ง เภสัชกรระดับปฏิบัติการ ขอรับรองว่าคู่มือการปฏิบัติงานดังกล่าวได้มีการนำมาใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ ในการจัดเก็บรักษาวัคซีนโควิด-๑๙ ภายในหน่วยคลังยาและเวชภัณฑ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

นิภารัตน์ ศรีจันทร์

(นางสาวนิภารัตน์ ศรีจันทร์)
เภสัชกรปฏิบัติการ

ขอรับรองว่า นางสาวนิภารัตน์ ศรีจันทร์ ได้นำคู่มือปฏิบัติงานดังกล่าว
สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน ในหน่วยคลังยาและเวชภัณฑ์ ได้จริง

(นางจิตโสมนัส สุพร)
เภสัชกรเชี่ยวชาญ
หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล