



## คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือปฏิบัติงานสำหรับเภสัชกรในการบริหารวัคซีนเพื่อป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า

โดยวิธีปกติ

ของ

นายวุฒิพงศ์ สายสงเคราะห์

ตำแหน่งเภสัชกร ระดับปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.12425)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

เภสัชกร ระดับชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.12425)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

## คำนำ

โรคพิษสุนัขบ้าแม้จะไม่ใช่วิถีร้ายแรง แต่ก็ได้คร่าชีวิตผู้คนไปไม่น้อย อีกทั้งสามารถแพร่ระบาดได้ในบางฤดูกาล จนทางการต้องออกมาตรการบังคับป้องกันเป็นครั้งเป็นคราว อย่างไรก็ตาม โรคนี้ จะยังคงมีอยู่ตลอดไปตราบเท่าที่คนยังเลี้ยงสัตว์เลี้ยงจำพวกสุนัขและแมว โดยขาดความรู้ในเรื่องวัคซีนป้องกันโรคที่ต้องฉีดให้สัตว์เลี้ยงของตนเองตามระยะเวลาที่กำหนด การให้ความรู้แก่ผู้เลี้ยง เป็นการป้องกันทางหนึ่ง

ส่วนการรักษาผู้ป่วยที่สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้าแม้จะเป็นการแก้ที่ปลายเหตุ แต่ก็มีความจำเป็นที่บุคลากรทางการแพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้องพึงเรียนรู้ เพื่อลดการสูญเสียชีวิตของผู้ป่วย อีกทั้งสามารถใช้เวลาระหว่างกระบวนการรักษาให้คำแนะนำแก่ผู้เข้ารับการรักษาให้รู้จักวิธีระวังป้องกันตนเองและคนใกล้ชิด รวมทั้งขอให้ช่วยเผยแพร่คำแนะนำเหล่านี้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อลดการระบาดของโรคให้เหลือน้อยที่สุด

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้เป็นการนำเสนอแนวปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้าแก่บุคลากรทางการแพทย์และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ในการป้องกันและควบคุมโรค อีกทั้งเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการบริหารวัคซีนของโรงพยาบาล

วุฒิพงศ์ สายสงเคราะห์

เภสัชกรปฏิบัติการ

## สารบัญ

คำนำ	
สารบัญ	
	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
— ความเป็นมาและความสำคัญ	1
— วัตถุประสงค์	2
— ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
— ขอบเขตของคู่มือปฏิบัติงาน	2
— คำจำกัดความเบื้องต้น	3
บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ	
— บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	4
— ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	5
— โครงสร้างการบริหาร	7
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน	
— หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน	12
— วิธีการปฏิบัติงาน	14
— เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน	18
— แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน กรณีตัวอย่างศึกษา	
— แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน	21
— ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	22
— วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	24
— จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน	25

บทที่ 5 ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ

- ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน 26
- แนวทางแก้ไขและพัฒนา 26
- ข้อเสนอแนะ 27

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ประวัติผู้เขียน

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

ในสถานการณ์ปัจจุบัน ทวีโลกเผชิญกับภัยคุกคามด้านสุขภาพจากโรคติดเชื้อต่าง ๆ เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะโรคติดเชื้อจากสัตว์สู่คนที่ปรากฏในรายงานขององค์การอนามัยโลกพบว่ามีมากกว่า 180 ชนิด สำหรับประเทศไทยประชากรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงสัตว์อย่างกว้างขวาง อีกทั้งยังมีการนำเข้าสัตว์เลี้ยงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการระบาดของโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนได้ง่าย โรคที่เกิดการระบาดและเป็นปัญหามาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและยังไม่สามารถกำจัดให้หมดสิ้นคือ โรคพิษสุนัขบ้า

โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคติดเชื้อในระบบประสาทที่เกิดจากการสัมผัสเชื้อไวรัสโรคพิษสุนัขบ้า (Rabies and Rabies-related virus) และพบการแพร่ระบาดในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมาสู่มนุษย์ โดยไวรัสชนิดที่ก่อโรคคือ อาร์เอ็นเอไวรัสในตระกูล *Rhabdoviridae* ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อไข้สมองอักเสบ (Encephalitis) จากอุบัติการณ์ของการเกิดโรคพิษสุนัขบ้าในปัจจุบันพบว่าส่วนมากมักจะพบการแพร่ระบาดของโรคในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา หรือในภูมิภาคซึ่งระบบสาธารณสุขที่ใช้ในการป้องกันและจัดการโรคพิษสุนัขบ้ายังด้อยประสิทธิภาพ อีกทั้งไม่สามารถควบคุมปริมาณสุนัขจรจัดให้อยู่ในวงจำกัดได้อย่างเหมาะสม

สำหรับประเทศไทย การให้วัคซีนเพื่อป้องกันหลังพบการสัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้าในอดีตยังไม่แพร่หลายและยังใช้วัคซีนที่ผลิตจากเซลล์เนื้อเยื่อสมองสัตว์ (Nerve-tissue vaccines) ซึ่งเป็นวัคซีนที่มีประสิทธิภาพความแรงต่ำและก่อให้เกิดผลข้างเคียงหรือภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทที่รุนแรง ดังนั้นจึงทำให้มีจำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคนี้นี้สูงมากกว่า 300 ราย/ปี

ส่วนในปัจจุบัน วิวัฒนาการของระบบสาธารณสุขมีการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของวัคซีน จากการใช้วัคซีนที่ผลิตจากเซลล์เนื้อเยื่อสมองสัตว์ (Nerve-tissue vaccines) มาเป็นวัคซีนที่ผลิตจากเซลล์เพาะเลี้ยง (Cell-culture rabies vaccines) หรือวัคซีนไข่เป็ดฟักบริสุทธิ์ (Purified duck embryo vaccines) ทดแทนซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคได้ดีกว่า และมีผลข้างเคียงจากฤทธิ์ของวัคซีนน้อยกว่าเมื่อเทียบกับอดีต

นอกจากนี้การรณรงค์ให้มีการควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อพิษสุนัขบ้าโดยเฉพาะในสัตว์เลี้ยงกลุ่มสุนัขและแมว รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของประชาชน ได้ง่ายขึ้น ทำให้การให้วัคซีนของกลุ่มเลี้ยงที่ต้องสงสัยว่ามีการสัมผัสเชื้อพิษสุนัขบ้าเพิ่มจาก 60,000 ราย/ปี เมื่อ 20 ปีที่ผ่านมา เป็นมากกว่า 300,000 ราย/ปี ในปัจจุบัน (ซึ่งอัตราการเข้ารับการรักษากายหลังสัมผัสโรคน่าจะสูงกว่านี้ เนื่องจากมีผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้าจำนวนหนึ่งอาจไม่ได้รับการรักษาหรือได้รับการรักษาจากคลินิกหรือโรงพยาบาลเอกชนซึ่งไม่ได้มีการบันทึกข้อมูล) อย่างไรก็ตาม จากตัวเลขสถิติพบว่าอัตราการเข้ารับการรักษาด้วยโรคพิษสุนัขบ้าของประเทศไทยยังคงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากในรอบระยะเวลา 1 ปีมีผู้ถูกสัตว์กัดหรือข่วนมากกว่า 1 ล้านคน และมีผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้ามากกว่า 5 ราย (สำนักกระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินและทบทวนแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้าภายในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล
2. เพื่อพัฒนาปรับปรุงแนวทางการดูแลรักษาผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้าในปัจจุบัน (พ.ศ. 2562) ให้เหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ในเวชศาสตร์เขตเมือง

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางเวชปฏิบัติในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่เหมาะสมและเป็นมาตรฐาน สำหรับขยายผลไปสู่กลุ่มเวชศาสตร์เขตเมือง
2. บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขสามารถนำแนวทางเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้าไปใช้ปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อการป้องกันและควบคุมโรคพิษสุนัขบ้า
3. เป็นส่วนช่วยลดการเสียชีวิตจากโรคพิษสุนัขบ้า และลดค่าใช้จ่ายในการบริหารวัคซีนกับผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้า

### ขอบเขตของคู่มือปฏิบัติงาน

ศึกษาข้อมูลเชิงสถิติจากระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาล (e-phis) เพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้าร่วมกับแพทย์ พยาบาล เภสัชกรและบุคลากรผู้ที่เกี่ยวข้องภายในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล

### คำจำกัดความเบื้องต้น

การสัมผัสเชื้อพิษสุนัขบ้า หมายถึง การสัมผัสที่มีความเสี่ยงต่อการรับเชื้อจากสารคัดหลั่งของสัตว์ที่ต้องสงสัยว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้า เช่น การถูกสุนัขจรจัดกัด การถูกเลียที่บริเวณบาดแผลหรือเซลล์เยื่อต่างๆ เช่น ตา หู จมูก ปาก รวมไปถึงการบริโภคผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ต้องสงสัยว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้า

ผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้า หมายถึง บุคคลผู้ที่คลุกคลีหรือสัมผัสกับสัตว์ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคพิษสุนัขบ้า ทั้งนี้รวมถึงสัตว์เลี้ยงที่หนีหายหรือสัตว์จรจัดที่ไม่ทราบประวัติความเป็นมา และผู้ป่วยที่ได้รับการพิสูจน์ยืนยันหรือต้องสงสัยว่ามีการสัมผัสเชื้อพิษสุนัขบ้า

แนวทางเวชปฏิบัติ หมายถึง เอกสารเชิงวิชาการที่เป็นคู่มือซึ่งกรมควบคุมโรคผลิตขึ้นโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการดูแลหรือรักษาผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้า

## บทที่ 2

### โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

#### บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ปฏิบัติงานในตำแหน่งเภสัชกรระดับปฏิบัติการ โดยอาศัยองค์ความรู้และทักษะวิชาชีพ ในด้านเภสัชกรรมในการปฏิบัติงาน กิจกรรมประจำวัน และงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย ภายใต้ การกำกับดูแล แนะนำและตรวจสอบ โดยผู้บังคับบัญชา

ลักษณะภาระงานด้านต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติ มีดังนี้

#### ด้านการปฏิบัติการ

— งานบริการจ่ายยาและให้คำปรึกษาด้านเภสัชกรรม เพื่อให้ผู้ป่วยหรือผู้ที่มาขอรับบริการ สามารถใช้ยาหรือเวชภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย

— งานบริหารเภสัชกรรม โดยใช้องค์ความรู้ทางเภสัชกรรมคลินิกในการพัฒนางานด้านวิชาการ เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ยาอย่างปลอดภัยมากยิ่งขึ้นในผู้ป่วย รวมทั้งเพิ่มคุณภาพในกระบวนการดูแล รักษาของทีมสหสาขาวิชาชีพ

— ศึกษาวิเคราะห์และทบทวนวรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน เพื่อพัฒนามาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม

— จัดทำคู่มือหรือแนวทางการปฏิบัติงานในงานกิจกรรม เพื่อพัฒนาสู่มาตรฐานการดำเนินงาน

#### ด้านการวางแผนงาน

— วางแผนทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงาน หรือ โครงการ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

#### ด้านการประสานงาน

— ประสานการทำงานร่วมกันระหว่างบุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อสร้าง ผลสัมฤทธิ์ของความร่วมมือภายในองค์กร

— ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคลากรประจำหน่วยงานหรือ ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย



### ด้านการบริการ

— ให้คำแนะนำ ตอบปัญหา ชี้แจงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในงานวิชาชีพเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย หรือผู้ที่มาขอรับบริการ เพื่อให้ผู้ที่มาติดต่อเหล่านี้ได้รับทราบข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ครบถ้วน ตามมาตรฐาน

— จัดเก็บและให้บริการข้อมูลเชิงเภสัชกรรม เพื่อให้สอดคล้องหรือสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการพิจารณากำหนดแผน หลักเกณฑ์ หรือมาตรการต่าง ๆ

— สอน นิเทศ ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีทางเภสัชกรรม เภสัชสาธารณสุขแก่นักศึกษาและบุคลากรต่าง ๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาชีพ

### ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

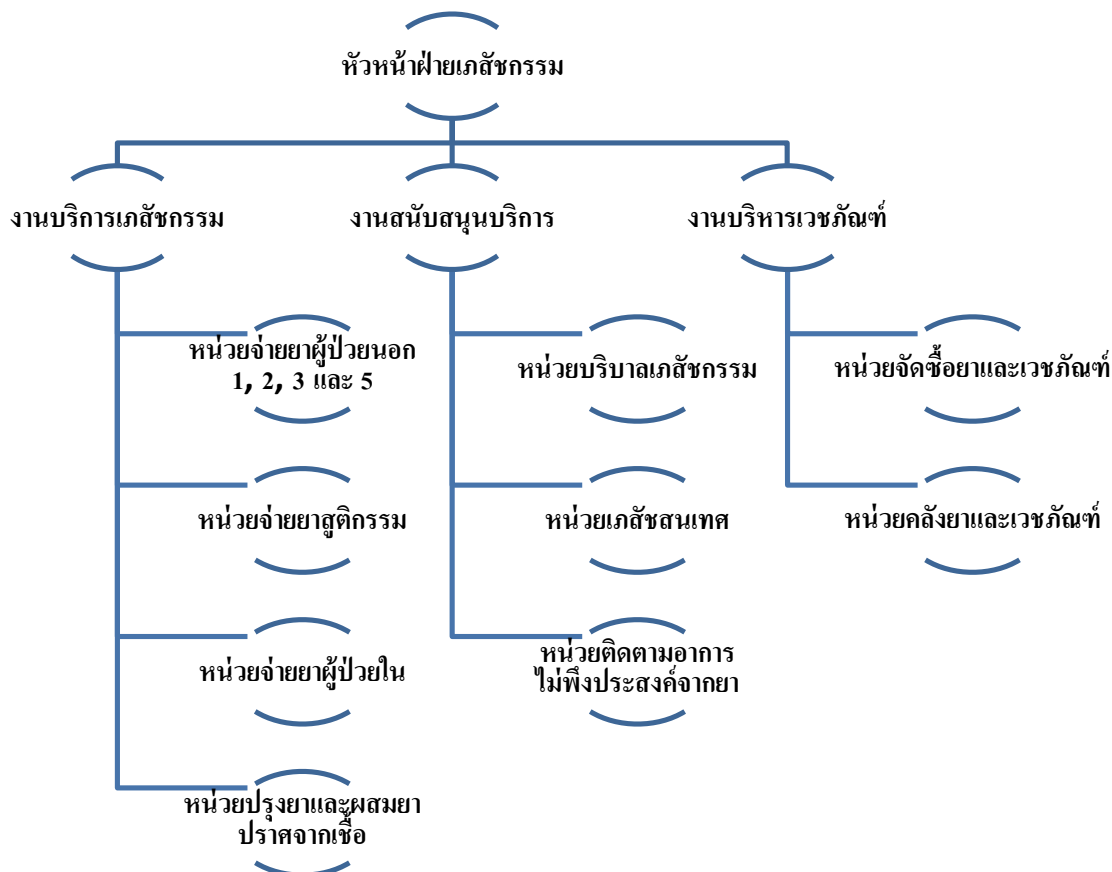
ปัจจุบันดำรงตำแหน่งเภสัชกรระดับปฏิบัติการ เลขที่ พวช.12425 ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ปฏิบัติงานประจำหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 1 และหน่วยผสมยาปราศจากเชื้อ ตามที่ได้รับมอบหมาย ดังนี้ หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 1

- คัดกรองและประเมินความสมเหตุสมผลของการสั่งใช้ยา ตามหลัก IESAC ดังนี้
  - Indication ข้อบ่งใช้ของยาต้องมีความสมเหตุสมผลกับโรคที่ได้รับการวินิจฉัย
  - Efficiency ชนิดและความแรงของยาต้องมีความเหมาะสมในการรักษา
  - Safety ความปลอดภัยจากอาการข้างเคียงหรืออาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ความซ้ำซ้อนของการสั่งใช้ยาในชนิดเดียวกันหรือกลุ่มเดียวกัน และโอกาสการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยาหรือยากับอาหาร
    - Adherence ความสามารถของผู้ป่วยหรือผู้ดูแลในการบริหารยาได้อย่างถูกต้อง
    - Cost ความเข้าถึงของยาตามสิทธิการรักษาที่ผู้ป่วยพึงมี
- ตรวจสอบความถูกต้องของรายการยาทั้งหมดก่อนนำส่งให้แก่ผู้ป่วย ได้แก่ ชนิด ขนาด รูปแบบ ความแรง และจำนวน
- คัดกรองและประเมินความเสี่ยงของการแพ้ยา เพื่อป้องกันการแพ้ยาซ้ำซ้อน หรือลดอัตราการเสียชีวิตโอกาสของการใช้ยาที่เกิดจากการแพ้ยาเทียม (Pseudoallergy)

- ตรวจสอบและให้คำแนะนำในผู้ป่วยรายที่ได้รับยาอันตรายหรือยารายการที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา
  - ให้คำแนะนำในผู้ป่วยรายที่ได้รับยาเทคนิคพิเศษ เช่น การสอนฉีดยาอินซูลิน การใช้ยาสูดพ่นชนิดต่าง ๆ เป็นต้น
  - ร่วมบริหารจัดการปริมาณสต็อกคลังยาอยู่ภายในหน่วยจ่ายยา เพื่อสำรองยาให้เพียงพอต่อความต้องการใช้
  - ร่วมจัดทำบันทึกข้อมูลสถิติและตัวชี้วัดภายในหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 1
  - ร่วมวางแผนพัฒนาคุณภาพการบริการของหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอกให้สอดคล้องกับแผนพัฒนางานคุณภาพและบริการของฝ่ายเภสัชกรรม
  - ตรวจสอบยาบนหอผู้ป่วยและหน่วยบริการต่าง ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย
- หน่วยผสมยาปราศจากเชื้อ
- เตรียมยาเคมีบำบัดและสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ โดยเทคนิคการผสมยาปราศจากเชื้อตามคำสั่งแพทย์
  - จำแนกวิเคราะห์ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและพารามิเตอร์ทางคลินิก เพื่อประเมินสภาวะร่างกายของผู้ป่วยก่อนและหลังการรับยาเคมีบำบัด
  - ตรวจสอบความเข้มข้น ความคงตัว และความเข้ากันได้ระหว่างยาและสารน้ำในผลิตภัณฑ์ยาเตรียมปราศจากเชื้อ
  - ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การป้องกันแสง และวิธีการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ยาเตรียม

## โครงสร้างการบริหาร

### โครงสร้างองค์กรของฝ่ายเภสัชกรรม



หน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายเภสัชกรรม มีดังนี้

#### 1) งานบริการเภสัชกรรม

หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอกและหน่วยจ่ายยาสูติกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานบริการจ่ายยาและให้คำปรึกษาด้านเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยที่มารับบริการจากห้องตรวจและคลินิกเฉพาะทางต่าง ๆ ดังนี้

##### 1.1 หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 1

รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยจากแผนกอายุรกรรม แผนกศัลยกรรม คลินิกเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คลินิกเวชศาสตร์ฟื้นฟู คลินิกเวชศาสตร์ครอบครัว คลินิกทางเดินหายใจ คลินิกทางเดินอาหารและลำไส้ คลินิกทางเดินปัสสาวะ คลินิกโรคผิวหนัง และคลินิกพิเศษ (นอกเวลาราชการ)

## 1.2 หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 2

รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยจากแผนกอายุรกรรม ศัลยกรรม คลินิกโรคหัวใจและหลอดเลือด คลินิกโรคเบาหวานและต่อมไร้ท่อ คลินิกโรคไต คลินิกโรคข้อ คลินิกโลหิตวิทยา คลินิกโรคติดเชื้อ และผู้ป่วยเอชไอวี คลินิกศัลยกรรมประสาทและประสาทวิทยา

## 1.3 หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 3

รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยจากแผนกกุมารเวชกรรม แผนกจิตเวช แผนกเวชกรรมโรค สอ นาสิก และจักษุวิทยา และแผนกทันตกรรม

## 1.4 หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 5

รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยจากแผนกออโรโธปิดิกส์ อายุรกรรม ศัลยกรรม คลินิกศาสตร์ฟื้นฟู คลินิกโรคมะเร็งวิทยาและโลหิตวิทยา คลินิกรังสีรักษา และคลินิกศัลยกรรมส่องกล้อง

## 1.5 หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยสูติกรรม

รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยจากแผนกสูติกรรมและนรีเวชกรรม

## 1.6 หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานบริการคัดกรอง ตรวจสอบความถูกต้อง และความสมเหตุสมผลของการสั่งใช้ยาและเวชภัณฑ์ ตลอดจนการเฝ้าระวังหรือติดตามอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจจะพบได้ระหว่างการใช้ยา ก่อนที่จะมีการนำส่งและกระจายยาให้กับผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการรักษาจนกระทั่งสรุปจบการรักษา

## 1.7 หน่วยปรุงยา

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการผลิตและเตรียมยาสูตรตำรับของโรงพยาบาล การเตรียมยาที่ไม่สามารถหาซื้อได้ในท้องตลาด (Extemporaneous drugs) และการเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเด็ก เฉพาะราย (Small doses) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงและได้รับยาที่เป็นไปตามแนวทางการรักษาหรือความมุ่งหมายของแพทย์

## 1.8 หน่วยผสมยาปราศจากเชื้อ

มีหน้าที่ในการเตรียมยาชนิดที่มีความเสี่ยงสูงและมีช่วงการรักษาแคบ ได้แก่ ยาเคมีบำบัด และสารอาหารที่ให้ผ่านทางหลอดเลือดดำ (Parenteral nutrition) ดังนั้นจึงต้องอาศัยเทคนิคการผสมยาปราศจากเชื้อ (Aseptic techniques) ที่ต้องการความละเอียดและแม่นยำสูง เพื่อให้ได้มาซึ่ง

ผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อที่มีคุณภาพ มีความบริสุทธิ์ ความคงตัว และความเข้ากันได้ของยาเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่มีความปลอดภัยสูงสุด

นอกจากนี้ในระบบงานบริการของฝ่ายเภสัชกรรมทั้งหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน หน่วยปรุงยาและผสมยาปราศจากเชื้อยังมีหน้าที่รับผิดชอบร่วมในส่วนของการทำงานหน้าที่เป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพให้กับนักศึกษาเภสัชศาสตร์และเภสัชกรประจำบ้านจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ รวมไปถึงการให้บริการข้อมูลทางคลินิกหรือข่าวสารในเชิงเภสัชกรรมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและบุคลากรอื่น ๆ โดยจะมุ่งเน้นเพื่อประโยชน์และความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่มาขอรับบริการ

## 2) งานสนับสนุนบริการ

### 2.1 หน่วยบริหารเภสัชกรรม

รับผิดชอบเกี่ยวกับงานบริหารในวาร์ฟารินคลินิก สืบเนื่องจากยาวาร์ฟารินเป็นยาละลายลิ่มเลือดที่มีความเสี่ยงสูงและมีช่วงขอบเขตการรักษาแคบ ดังนั้น เภสัชกรจึงจำเป็นต้องมีบทบาทในการคัดกรองและวิเคราะห์ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินลักษณะทางเภสัชพันธุกรรมและความจำเพาะในผู้ป่วยแต่ละรายที่ได้รับยาวาร์ฟาริน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้แพทย์ ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการพิจารณาความเหมาะสมของขนาดยาวาร์ฟารินในผู้ป่วยรายนั้น ๆ รวมทั้งการให้คำแนะนำ ข้อปฏิบัติตัว และการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นอย่างใกล้ชิด

### 2.2 หน่วยเภสัชสนเทศ

รับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการสืบค้นข้อมูลเชิงวิชาการด้านเภสัชกรรม เช่น อันตรกิริยาระหว่างยา ผลของเภสัชจลนศาสตร์ในยาใหม่ การปรับขนาดยาปฏิกิริยาในผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของไตบกพร่อง เป็นต้น นอกจากนี้หน่วยเภสัชสนเทศยังทำหน้าที่สนับสนุนหรือประสานงานระหว่างฝ่ายเภสัชกรรมและบุคลากรอื่น ๆ ในการวางแผนหรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหรือการเลือกใช้ยาภายในโรงพยาบาล เช่น การคัดเลือกและกลั่นกรองยาเพื่อเข้าสู่บัญชียาโรงพยาบาล การเข้าร่วมในคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด

### 2.3 หน่วยติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา

รับผิดชอบงานสนับสนุนบริการในด้านความปลอดภัยของการใช้ยาภายในโรงพยาบาล โดยทำหน้าที่ในการคัดกรอง ประเมิน วิเคราะห์ และรายงานผลข้างเคียงหรืออาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการใช้ยา รวมไปถึงการแยกแยะผลลัพธ์ของอันตรกิริยาระหว่างยา ทั้งนี้เพื่อป้องกัน

ความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการแพ้ยาซ้ำซ้อน หรือลดอัตราการเสียชีวิตที่เกิดจากการแพ้ยาเทียม (pseudoallergy)

### 3) งานบริหารเวชภัณฑ์

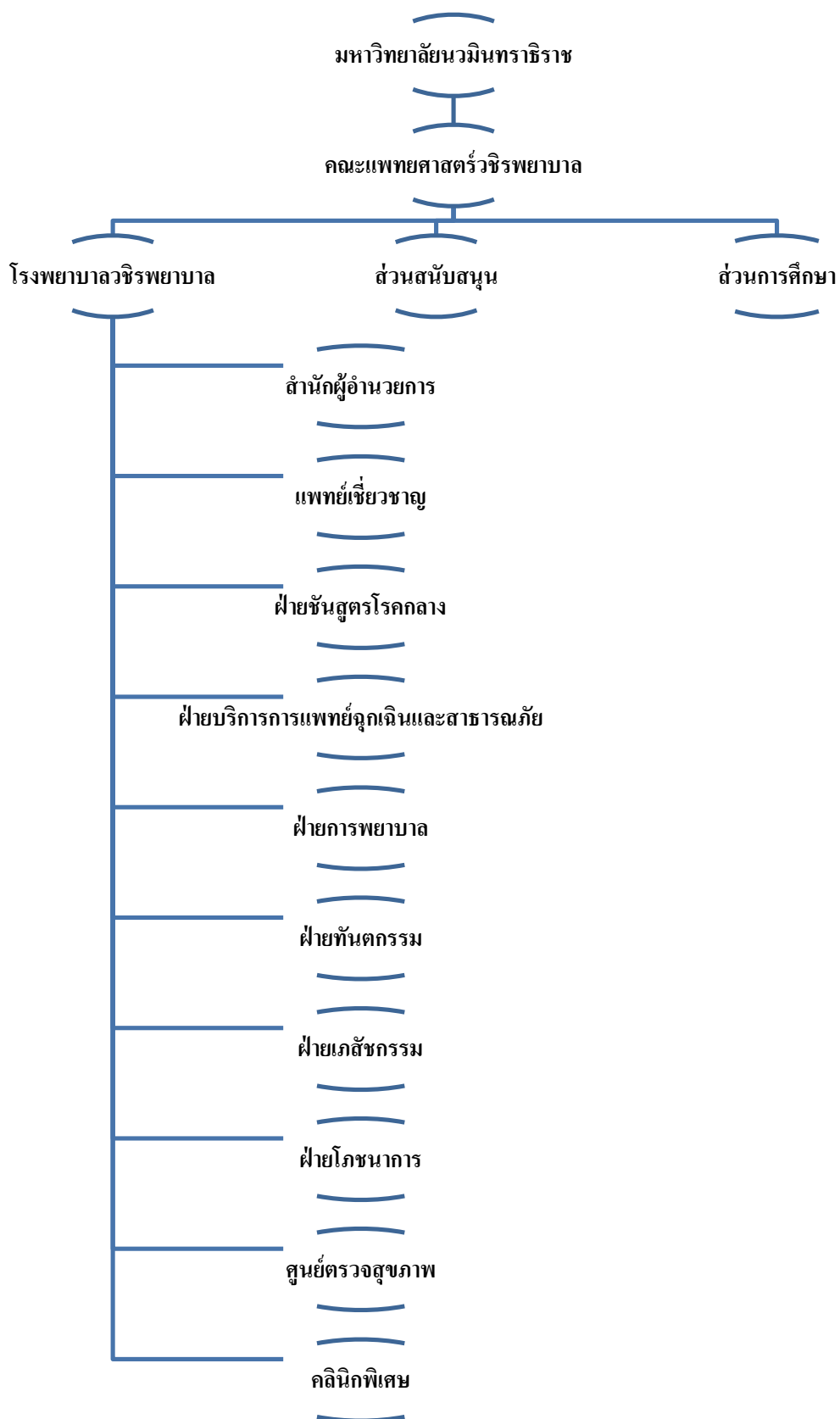
#### 3.1 หน่วยจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์

รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดหายาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา การบริหารเงินทุน และการต่อรองราคา การกำหนดปริมาณสต็อกคงเหลือ และการตรวจสอบวันหมดอายุของยา เพื่อให้รายการยาที่มีใช้ในโรงพยาบาลเป็นยาที่มีคุณภาพและมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ

#### 3.2 หน่วยคลังยาและเวชภัณฑ์

รับผิดชอบร่วมกับฝ่ายจัดซื้อในการกำหนดปริมาณสต็อกคงเหลือ บริหารจัดเก็บยาและเวชภัณฑ์ ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของสถานที่จัดเก็บ และบริหารจัดการกระจายยาและเวชภัณฑ์ให้กับหน่วยจ่ายยาและหอผู้ป่วย

## โครงสร้างของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล



### บทที่ 3

#### หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

##### หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

เกณฑ์การปฏิบัติมาตรฐานในการป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าหลังการสัมผัส จำแนกได้ดังนี้

- 1) การสัมผัสที่ไม่ติดเชื่อ คือ การถูกต้องตัวสัตว์ สัมผัสน้ำลาย เลือดหรือสารคัดหลั่งจากตัวสัตว์ โดยผิวหนังผู้สัมผัสไม่มีบาดแผลหรือรอยถลอก ไม่ต้องฉีดวัคซีนหรือสังเกตอาการของสัตว์
- 2) การสัมผัสที่มีโอกาสติดเชื่อ คือการที่น้ำลายหรือสารคัดหลั่งจากตัวสัตว์สัมผัสกับรอยถลอกของผิวหนัง หรือรอยข่วน แผล เยื่อเมือก หรือถูกกัดโดยฟันสัตว์ทะเลผิวหนัง ให้พิจารณาปฏิบัติดังต่อไปนี้

2.1 กรณีที่ต้องฉีดวัคซีนจนครบ จากการสัมผัสที่มีโอกาสติดเชื่อในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 สุนัขหรือแมวที่มีอาการผิดปกติ หรือมีนิสัยเปลี่ยนไป เช่น ไม่เคยกัดใครมาก่อน แต่เปลี่ยนนิสัยเป็นดุร้ายกัดเจ้าของหรือผู้อื่น หรือมีอาการเชื่องซึม

2.1.2 สัตว์จรจัด สัตว์ป่า ค้างคาว สุนัขหรือแมวที่กัดแล้วหนีหายไป หรือผู้ถูกกัดจำสัตว์ที่กัดไม่ได้

2.1.3 สัตว์ซึ่งมีผลตรวจเนื้อเยื่อสมองโดย Fluorescent Rabies Antibody Test (FAT) ให้ผลเป็นบวก

2.1.4 สัตว์ซึ่งมีผลตรวจเนื้อเยื่อสมองโดย Fluorescent Rabies Antibody Test (FAT) ให้ผลเป็นลบ แต่สัตว์ตายหรือมีพฤติกรรมผิดปกติ และถูกกัดบาดแผลฉกรรจ์

2.2 กรณีที่ควรให้วัคซีนและกักขังสุนัขและแมวไว้สังเกตอาการ 10 วัน แล้วพบว่าสุนัขและแมวมีพฤติกรรมเป็นปกติ สามารถหยุดการฉีดวัคซีนได้

2.3 กรณีที่ไม่ฉีดวัคซีน แต่กักขังสุนัขและแมวไว้สังเกตอาการ 10 วัน ถ้าสุนัขและแมวมีพฤติกรรมผิดปกติ ให้เริ่มฉีดวัคซีนทันที พร้อมกับส่งตรวจหัวสุนัขและแมวทางห้องปฏิบัติการ

2.3.1 การถูกกัดโดยมีเหตุโน้มนำ โดยสัตว์ที่มีพฤติกรรมเป็นปกติ

2.3.2 สัตว์ที่ได้รับการเลี้ยงดูอย่างดี ได้รับการกักขังบริเวณทำให้ไม่มีโอกาสสัมผัสสัตว์อื่นที่อาจเป็นโรคพิษสุนัขบ้า



2.3.3 สัตว์ที่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าทุกปี และฉีดมาแล้วอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยล่าสุดไม่เกินระยะเวลา 1 ปี

2.4 กรณีดังต่อไปนี้ไม่ต้องฉีดอิมมูโนโกลบูลิน (Rabies Immunoglobulin; RIG)

2.4.1 สัมผัสที่เคยได้รับวัคซีน HDCV, PCECV, PVRV, PDEV rabies vaccine มาก่อน อย่างน้อย 3 ครั้ง

2.4.2 ผู้สัมผัสที่ได้รับการฉีดวัคซีนมาแล้วเกิน 7 วัน เนื่องจากอิมมูโนโกลบูลินจะยับยั้งการสร้างภูมิคุ้มกันจากการฉีดวัคซีน

### วิธีการปฏิบัติงาน

- 1) ผู้สัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้าและมีบาดแผล จำเป็นต้องรีบปฐมพยาบาลบาดแผลทันที ก่อนดำเนินการขั้นอื่น ๆ ต่อไป
- 2) วินิจฉัยภาวะเสี่ยงจากการสัมผัส

2.1 ชักประวัติของการสัมผัส โดยพิจารณาระดับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อพิษสุนัขบ้า ซึ่งจำแนกเป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะการสัมผัสและแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

ระดับความเสี่ยง	ลักษณะการสัมผัส	แนวทางปฏิบัติ
กลุ่มที่ 1 การสัมผัสที่ไม่ติดโรค	<ul style="list-style-type: none"> <li>– การถูกต้อมตัวสัตว์ ป้อนน้ำ ป้อนอาหาร</li> <li>– ผิวหนังไม่มีแผลหรือรอยถลอก</li> <li>– ถูกเลีย สัมผัสน้ำลายหรือเลือดสัตว์</li> <li>– ผิวหนังไม่มีแผลหรือรอยถลอก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ล้างบริเวณที่สัมผัส</li> <li>– ไม่ต้องฉีดวัคซีน</li> </ul>
กลุ่มที่ 2 การสัมผัสที่มีโอกาสติดโรค	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ถูกจับเป็นรอบขี้ที่ผิวหนัง ไม่มีเลือดออกหรือเลือดออกซึม ๆ</li> <li>– ถูกข่วนที่ผิวหนังเป็นรอยถลอก (Abrasion) ไม่มีเลือดออกหรือเลือดออกเล็กน้อย</li> <li>– ถูกเลีย โดยที่น้ำลายถูกผิวหนังบริเวณที่มีแผล หรือรอยถลอก หรือรอยขีดข่วน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ล้างและรักษาแผล</li> <li>– ฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า</li> </ul>
กลุ่มที่ 3 การสัมผัสที่มีโอกาสติดโรคสูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ถูกกัด โดยฟันสัตว์แทงทะลุผิวหนัง แผลเดียวหรือหลายแผลและมีเลือดออก (Laceration)</li> <li>– ถูกข่วน จนผิวหนังขาดและมีเลือดออก</li> <li>– ถูกเลีย โดยน้ำลายหรือสารคัดหลั่งของสัตว์สัมผัสถูกเยื่อเมือก จมูก ปาก หรือแผลลึกที่มีเลือดออก</li> <li>– กินอาหารดิบที่ปรุงจากสัตว์หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ต้องสงสัยว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ล้างและรักษาแผล</li> <li>– ฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าและอิมมูโนโกลบูลิน</li> </ul>

### 3) ดูแลรักษาผู้สัมผัสโรคเบื้องต้น

3.1 การล้างแผล ให้ล้างแผลด้วยน้ำ และฟอกด้วยสบู่หลาย ๆ ครั้งทันที โดยล้างถึงถึงก้นแผล เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที เช็ดแผลด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น Povidone iodine หรือ Hibitane scrub

#### 3.2 การให้ยาปฏิชีวนะ แบ่งเป็น

3.2.1 เพื่อป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรีย โดยจะพิจารณาเลือกให้ยาปฏิชีวนะนานอย่างน้อย 3-5 วัน ในกรณีที่ผู้สัมผัสเชื้อฯ มีบาดแผลลึกหรือแผลมีขนาดใหญ่ ในผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง โดยยาที่แนะนำให้เลือกใช้มีดังนี้

— Amoxicillin หรือ Cephalosporin รุ่นที่ 2 และ รุ่นที่ 3

— Doxycyclin ในกรณีที่มิพบประวัติการแพ้ยาในกลุ่ม Penicillin

3.2.2 เพื่อรักษาการติดเชื้อแบคทีเรีย โดยจะพิจารณาในกรณีที่พบแผลหนองที่มีการอักเสบ หรือแผลที่ลักษณะการติดเชื้อรุนแรง ซึ่งอาจมีความจำเป็นที่ต้องเลือกใช้ยาปฏิชีวนะที่มีคุณสมบัติ คลอบคลุมเชื้อเป็นวงกว้าง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 7-14 วัน ดังนี้

— Amoxicillin หรือ Cephalosporin รุ่นที่ 2 และ รุ่นที่ 3

— Amoxicillin/Clavuramic acid

— Ampicillin /Sulbactam

### 4) การให้วัคซีนป้องกันบาดทะยัก

4.1 ในกรณีที่ผู้สัมผัสเชื้อฯ เคยได้รับวัคซีนป้องกันโรคบาดทะยักมาแล้วอย่างน้อย 3 ครั้ง และฉีดเข็มสุดท้ายนานกว่า 5 ปีมาแล้ว ให้ใช้ Tetanus-diphtheria toxoid (Td) 1 เข็ม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ โดย Tetanus toxoid (TT) อาจผสมกับ Rabies vaccine ชนิด PVRV (Verorab<sup>®</sup>) ในกรณีฉีดเข้ากล้ามเนื้อ เหมือนกัน

4.2 ถ้าผู้สัมผัสเชื้อฯ ไม่เคยได้ หรือเคยได้วัคซีนป้องกันโรคบาดทะยักน้อยกว่า 3 ครั้ง ให้ฉีด วัคซีน Td เข้ากล้ามเนื้อ 3 ครั้ง ในวันที่ 0, 1 เดือน และ 6 เดือน ทั้งนี้สามารถให้วัคซีนรวมป้องกัน โรคคอตีบ ไอกรน และบาดทะยัก (Tdap) แทน TT หรือ Td 1 ครั้ง ในผู้ใหญ่

### 5) การให้วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าแก่ผู้สัมผัสเชื้อฯ (Post exposure immunization)

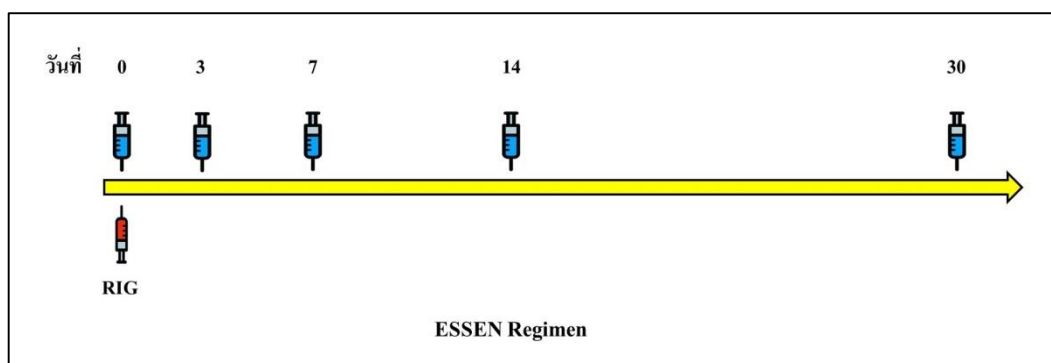
ตามแนวทางเวชปฏิบัติ การพิจารณาให้วัคซีนจะประเมินจากลักษณะของการสัมผัส และสัตว์ที่กัดว่าอยู่ในระดับที่มีความจำเป็นต้องให้วัคซีนและอิมมูโนโกลบูลินหรือไม่

(ดังแผนภูมิในขั้นตอนการปฏิบัติงาน) โดยปกติรูปแบบในการบริหารวัคซีนเพื่อป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าหลังสัมผัสเชื้อฯ (Post exposure immunization) สามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบได้แก่

### 5.1 การบริหารวัคซีน โดยวิธีฉีดเข้ากล้ามเนื้อสูตรมาตรฐานองค์การอนามัยโรค

(Standard WHO Intramuscular regimen; ESSEN regimen 1-1-1-1-1-0)

การบริหารวัคซีน โดยวิธีการฉีดเข้ากล้ามเนื้อถือเป็นวิธีมาตรฐาน โดยการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อจะให้ฉีดวัคซีนชนิด HDCV, PCECV, PDEV ปริมาตร 1 มิลลิลิตร หรือ PVRV, CPRV ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร เข้าบริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน (Deltoid) หรือถ้าเป็นเด็กเล็กให้ฉีดเข้ากล้ามเนื้อหน้าขาด้านนอก (Anterolateral) โดยห้ามฉีดที่บริเวณกล้ามเนื้อสะโพก เนื่องจากมีไขมันแทรกอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งจะมีผลทำให้วัคซีนถูกดูดซึมช้า และไม่สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ ในระยะเวลาที่สมควร



ฉีดวัคซีนครั้งละ 1 เข็ม (0.5 มิลลิลิตร หรือ 1 มิลลิลิตร แล้วแต่ชนิดของวัคซีน)

ในวันที่ 0, 3, 7, 14 และ 30 ที่บริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน (deltoid)

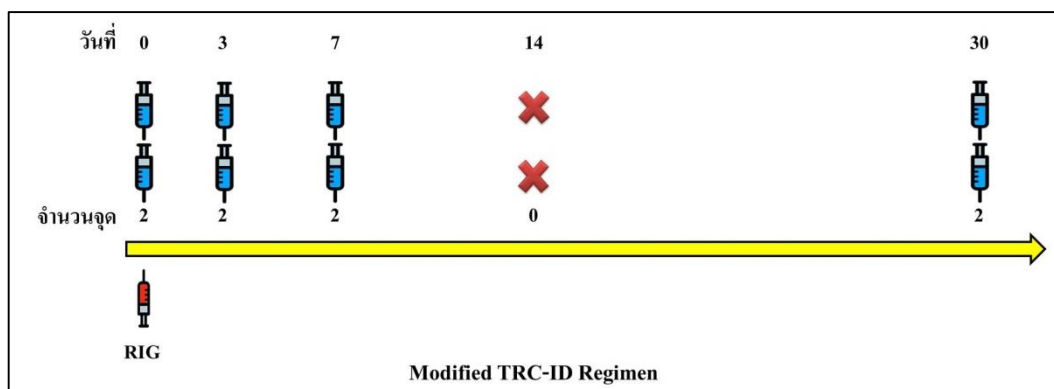
### 5.2 การบริหารวัคซีน โดยวิธีฉีดเข้าผิวหนังสูตรสภาาชาติไทย

(Modified Thai Red Cross Intradermal regimen; TRC-ID regimen 2-2-2-0-2-0)

การเลือกบริหารวัคซีนด้วยวิธีการฉีดเข้าผิวหนังฯ จะสามารถเลือกใช้ได้กับเฉพาะชนิดวัคซีนที่ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ประเทศไทย ว่ามีความแรง ประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการบริหารเทียบเท่ากับวิธีฉีดเข้ากล้ามเนื้อฯ เท่านั้น โดยจะต้องมีความแรงของวัคซีน (Antigenic value) ไม่น้อยกว่า 0.7 หน่วยต่อ 0.1 มิลลิลิตร

หลักการพิจารณาเลือกการบริหารด้วยวิธีฉีดเข้าผิวหนังฯ จะเลือกใช้เมื่อหวังผลลดความเสี่ยงของปริมาณวัคซีน โดยยังคงมีประสิทธิภาพในการป้องกันและระดับภูมิคุ้มกันทัดเทียมกับการบริหารด้วยวิธีฉีดเข้ากล้ามเนื้อฯ ซึ่งโดยส่วนมากมักจะเลือกใช้ในกรณีที่มีผู้ถูกสัตว์

ต้องสงสัยว่ามีเชื้อพิษสุนัขบ้ากัด ข่วน หรือเลียหลาย ๆ คนพร้อมกัน อย่างไรก็ตามไม่แนะนำให้บริหารวัคซีนด้วยวิธีฉีดเข้าในผิวหนังฯ ในกรณีที่มีผู้สัมผัสโรคอยู่ระหว่างการได้รับยาที่มีผลรบกวนระบบภูมิคุ้มกัน หรือมีการติดเชื้อเอชไอวี



ฉีดวัคซีนใต้ผิวหนังจุดละ 0.1 มิลลิลิตร ที่บริเวณต้นแขนซ้ายและต้นแขนขวาข้างละ 1 จุด ในวันที่ 0, 3, 7 และ 30 โดยไม่จำเป็นต้องฉีดในวันที่ 14

6) การให้อิมมูโนโกลบูลินเพื่อป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า (RIG) แก่ผู้สัมผัสเชื้อฯ

การให้อิมมูโนโกลบูลิน ได้แก่ ERIG (Equine rabies immunoglobulin) หรือ HRIG (Human rabies immunoglobulin) โดยทั่วไปจะแนะนำให้ฉีดให้เร็วที่สุดในวันแรกพร้อมกับการให้วัคซีน หรือในกรณีที่ไม่สามารถให้อิมมูโนโกลบูลินได้ในวันแรก ควรพิจารณาให้ในวันถัดไป แต่ไม่ควรให้หลังวันที่ 7 ของการได้รับวัคซีนครั้งแรก โดยแนะนำให้ฉีด อิมมูโนโกลบูลิน ที่ทุกบาดแผล โดยเฉพาะในบริเวณรอบ ๆ บาดแผล ในปริมาณที่ไม่เกินขนาดยาสูงสุดเมื่อคำนวณตามน้ำหนักของผู้สัมผัสเชื้อฯ อย่างไรก็ตามถ้าปริมาณของอิมมูโนโกลบูลินที่คำนวณได้ตามน้ำหนักไม่เพียงพอต่อจำนวนบาดแผล แนะนำให้เจือจางอิมมูโนโกลบูลิน ด้วยน้ำเกลือ (Normal saline) เป็น 2-3 เท่า หรือในกรณีที่มีการสัมผัสเชื้อที่บริเวณเยื่อหูตา สามารถล้างตาโดยใช้อิมมูโนโกลบูลินที่เจือจางกับน้ำเกลือในสัดส่วน 1:10 หลาย ๆ ครั้ง

ERIG พิจารณาให้ในขนาด 40 IU/กิโลกรัม ทั้งนี้ควรทดสอบความไวทางผิวหนัง (Intradermal skin test) ก่อนการฉีดทุกครั้ง โดยการเจือจาง ERIG ด้วยน้ำเกลือในสัดส่วน 1:100 และใช้สารละลายเจือจางในปริมาณ 0.02 มิลลิลิตร ฉีดเข้าในผิวหนัง ถ้าพบรอยนูน (Wheal) ขนาดกว้างมากกว่า 10 มิลลิเมตร ให้ถือว่ามีความเสี่ยงต่อการแพ้ ERIG ควรพิจารณาเปลี่ยนชนิดของอิมมูโนโกลบูลินเป็น HRIG ทดแทนเพื่อป้องกันอาการแพ้ โดยให้ในขนาด 20 IU/กิโลกรัม

## เงื่อนไข ข้อสังเกต ข้อควรระวังและสิ่งควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

- 1) การนับวันที่ในการฉีดวัคซีน
  - วันที่ 0 หมายถึง วันแรกที่ได้รับการฉีดวัคซีน
  - วันที่ 3, 7, 14 และ 30 นับจากวันแรกที่ได้รับการฉีดวัคซีน
- 2) กรณีผู้ป่วยที่สัมผัสเชื้อฯ ไม่มาตามวันกำหนดนัดหมาย เช่นอาจมาคลาดเคลื่อนจากวันที่นัดหมาย 2-3 วัน ตามแนวทางการรักษามาตรฐาน ผู้ป่วยสามารถฉีดวัคซีนต่อเนื่องต่อไปได้โดยไม่ต้องเริ่มวัคซีนเข็มที่ 1 ใหม่ ซึ่งการฉีดวัคซีนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ จำเป็นต้องฉีดให้ครบ 3 เข็มแรกภายใน 7 วันหลังจากการฉีดเข็มที่ 1 เพื่อให้ผู้สัมผัสเชื้อฯ มีระดับของภูมิคุ้มกันสูงเพียงพอในการป้องกันโรคได้ภายในวันที่ 14 ดังนั้นเภสัชกรจึงควรอธิบายเพื่อให้ผู้ป่วยทราบถึงความสำคัญของการมารับวัคซีนตรงตามวันที่กำหนด
- 3) การบริหารวัคซีนตามแนวทางการมาตรฐาน แนะนำให้ใช้วัคซีนทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ในขนาดเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นการฉีดโดยวิธีเข้ากล้ามเนื้อหรือฉีดใต้ผิวหนัง
- 4) กรณีที่ผู้สัมผัสเชื้อฯ เป็นผู้ที่มมีปัญหาภูมิคุ้มกันบกพร่อง การให้วัคซีนภายหลังการสัมผัสเชื้อควรเลือกให้โดยวิธีการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (ESSEN regimen) และควรได้รับการเจาะวัดระดับของ Rabies Nab titer ในวันที่ 14 นับจากวันที่ได้รับวัคซีนเข็มแรก เพื่อตรวจสอบว่าร่างกายมีการสร้างภูมิคุ้มกันที่เพียงพอหรือไม่ โดยผู้สัมผัสเชื้อฯ กลุ่มนี้ได้แก่
  - กลุ่มผู้ป่วยโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องชนิดปฐมภูมิ
  - ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่กำลังได้รับยาเคมีบำบัด
  - ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะภายในระยะ 2 สัปดาห์
  - ผู้ที่กำลังได้รับยาสเตียรอยด์ (มากกว่า 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน มานานกว่า 2 สัปดาห์)
  - ผู้ป่วยเอดส์ที่มีระดับปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดขาว (CD4 T-lymphocyte count) น้อยกว่า 200 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร
  - ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องชนิดทุติยภูมิ เช่นผู้ที่กำลังได้รับยาเพื่อปรับภูมิคุ้มกัน (Immunomodulator) หรือยากดภูมิคุ้มกัน (Immunosuppressant) ในขนาดสูง
- 5) สตรีมีครรภ์และสตรีระยะให้นมบุตรไม่มีข้อห้ามใช้ใด ๆ ต่อการให้วัคซีนและอิมมูโนโกลบูลิน เนื่องจากเป็นวัคซีนชนิดเชื้อตาย ยกเว้นกรณีผู้ที่มึประวัติแพ้โปรตีนชนิดที่พบในไข่เป็ด ให้พิจารณาหลีกเลี่ยงวัคซีนชนิดที่ผลิตหรือเพาะเลี้ยงในไข่เป็ดฟัก (ดังตารางภาคผนวก)

6) โดยทั่วไปการฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าหลังสัมผัสโรค แนะนำให้ฉีดด้วยชนิด และวิธีเดียวกันตลอดจนครบกระบวนการรักษา อย่างไรก็ตาม หากเกิดกรณีไม่สามารถหาวัคซีน ชนิดที่ใช้อยู่เดิมได้ การพิจารณาเข็มต่อเนื่องของวัคซีนสามารถจำแนกได้ดังนี้

6.1 กรณีที่เป็นการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (ESSEN Regimen) สามารถอนุโลมให้ใช้วัคซีนต่างชนิด และนับต่อเนื่องจากการฉีดเดิมได้

6.2 กรณีที่เป็นการฉีดเข้าในผิวหนัง (Modified TRC ID Regimen) เมื่อเปลี่ยนชนิดของวัคซีน (Switch brand) จะต้องเริ่มนับเข็มที่ 1 ใหม่ เนื่องจากปริมาณวัคซีนที่ใช้ในวิธีการฉีดเข้าในผิวหนัง อาจไม่เพียงพอต่อการกระตุ้นภูมิคุ้มกันจนเกิดประสิทธิภาพของการรักษา

7) เนื่องจากระยะฟักตัวของไวรัสโรคพิษสุนัขบ้าส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี ดังนั้นเมื่อมี ผู้ต้องสงสัยว่าสัมผัสเชื้อภายในเวลาไม่เกิน 1 ปี ให้พิจารณาปฏิบัติเช่นเดียวกับกรณีที่สัมผัสโรค ใหม่ ๆ ในกรณีที่มีการรักษาหลังสัมผัสเกิน 1 ปี ให้พิจารณาความเสี่ยงเป็นราย ๆ ไป

#### แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถานการณ์โรคพิษสุนัขบ้าของประเทศไทยในปัจจุบันพบผู้ถูกสัตว์กัดหรือข่วนมากกว่า 1,000,000 คน/ปี และเสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้ามากกว่า 5 คนต่อปี (สำนักระบาดวิทยา กระทรวง สาธารณสุข, 2559) ซึ่งร้อยละ 99 ของสาเหตุเกิดจากการถูกสุนัขกัด โดยในปี พ.ศ. 2559 มีรายงาน พบเชื้อพิษสุนัขบ้าในสุนัข 20 จังหวัด จังหวัดที่มีการตรวจพบมาก ได้แก่ สงขลา สมุทรปราการ กาลสินธุ์ ชลบุรี และกรุงเทพมหานครฯ และคาดว่าจะมีการพบผู้ป่วยฯ ตลอดทั้งปี โดยเฉพาะ ในพื้นที่เสี่ยงที่มีการตรวจพบเชื้อพิษสุนัขบ้าในสัตว์ และในบริเวณจังหวัดชายแดนที่มีการ ติดต่อกันระหว่างสัตว์ของทั้งสองประเทศ ซึ่งโรคพิษสุนัขบ้ายังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุข ที่สำคัญ of ประเทศไทย เนื่องจากเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายได้ ดังนั้นการเฝ้าระวัง และป้องกันจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลรักษาในกลุ่มเสี่ยงหลังสัมผัสเชื้อ ตั้งแต่ การรักษาบาดแผล การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับการให้วัคซีน และอิมมูโนโกลบูลิน (สถานเสาวภา สภากาชาด, 2561)

การติดเชื้อไวรัสโรคพิษสุนัขบ้าในคนปกตินั้น เกิดจากเชื้อไวรัสที่อยู่ในน้ำลายสัตว์ป่วย เข้าสู่ร่างกายโดยทางบาดแผลที่เกิดจากการถูกกัด ซึ่งโอกาสการเกิดโรคภายหลังสัมผัสเชื้อจากสัตว์ ยังขึ้นอยู่กับตำแหน่งและความรุนแรงของบาดแผล ชนิดของสัตว์ที่นำโรค และสายพันธุ์ของไวรัส (virus strain) โดยปกติผิวหนังสามารถป้องกันการติดเชื้อได้ ยกเว้นในกรณีที่มีบาดแผลอยู่ก่อน

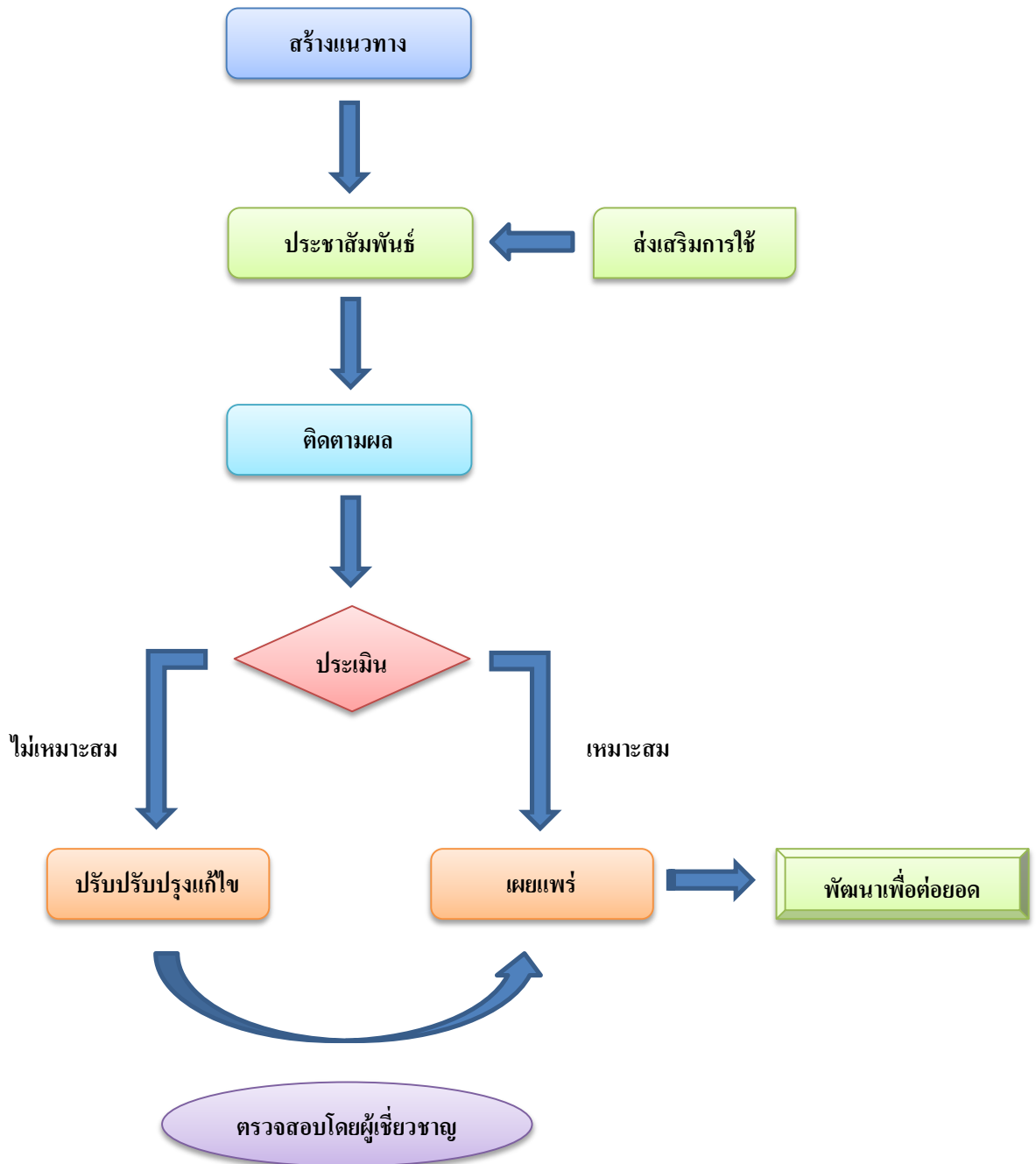
หรือในบริเวณเยื่อหุ้มซึ่งเชื้อไวรัสสามารถอาศัยเป็นช่องทางผ่านเข้าสู่ร่างกายได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การติดเชื้อในผู้ที่ไม่ได้เกิดจากการถูกสัตว์กัดที่พบได้ เช่น การถูกสัตว์ข่วน ถูกสัตว์เลีย ที่บริเวณเยื่อหุ้มหรือบาดแผล โดยพบว่าโอกาสของการเกิดโรคที่เกิดจากการถูกกัดมีบาดแผล เลือดออก (ร้อยละ 5-80) สูงกว่าการมีบาดแผลแบบถูกข่วน (ร้อยละ 0.1-1) และพบว่าโอกาสเกิดโรคน้อยมากในกรณีที่เป็นเพียงบาดแผลที่ไม่มีเลือดออกแม้ว่าจะเป็นตำแหน่งที่มีเส้นประสาทจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ในแง่ของการรักษาจำเป็นต้องให้การรักษาด้วยวิธีการมาตรฐาน เช่นเดียวกัน

สำหรับการแก้ไขปัญหาโรคพิษสุนัขบ้าใน แพทย์และบุคลากรสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการให้บริการแก่ประชาชนตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งบุคลากรดังกล่าวจะต้องมีความรู้และเทคโนโลยีที่ถูกต้อง ทั้งด้านการวินิจฉัยโรคและการรักษา เพื่อให้กระบวนการรักษาหรือป้องกันเป็นไปอย่างแม่นยำและคุ้มค่า

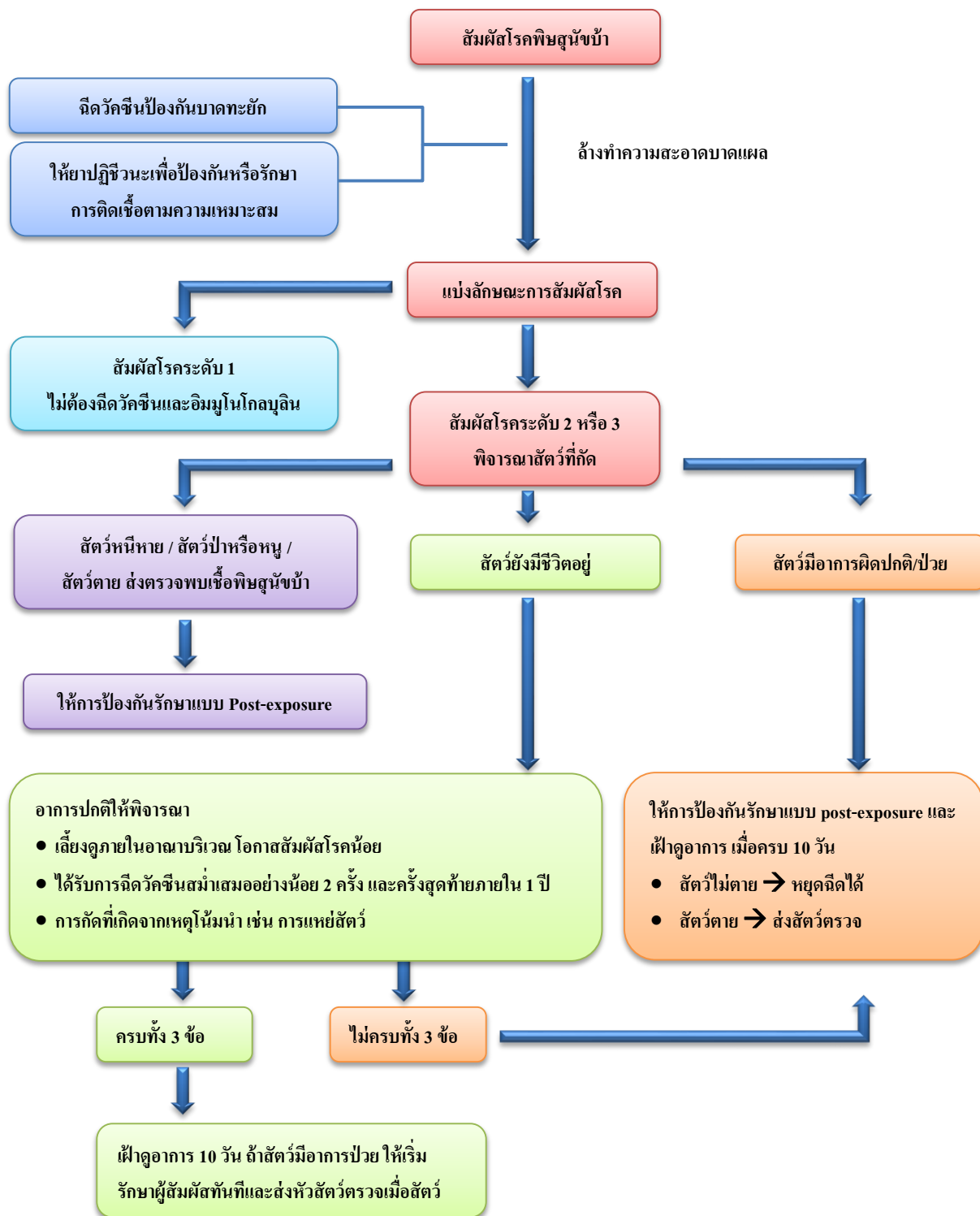


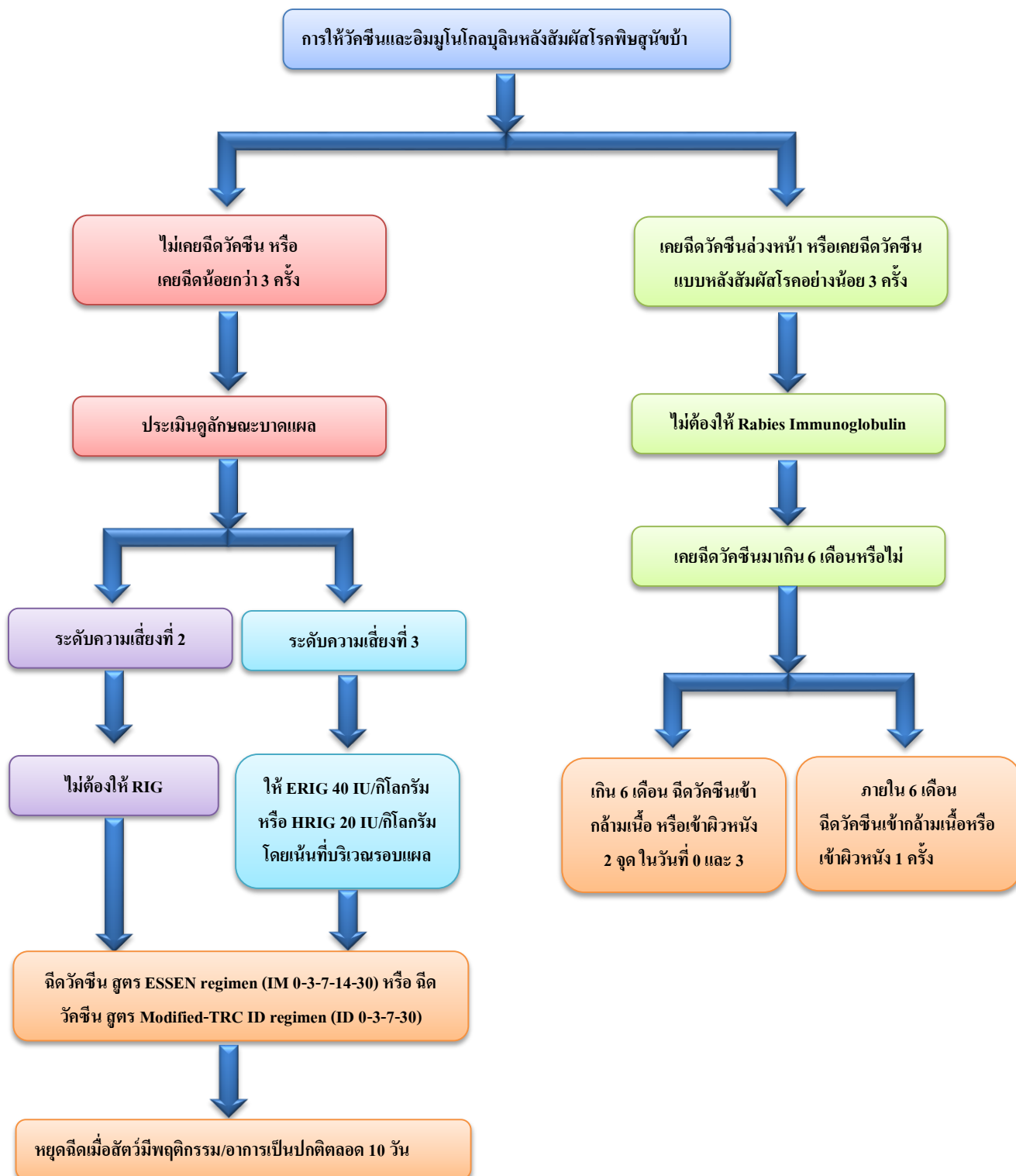
บทที่ 4  
เทคนิคการปฏิบัติงาน กรณีตัวอย่างศึกษา

แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน



### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน



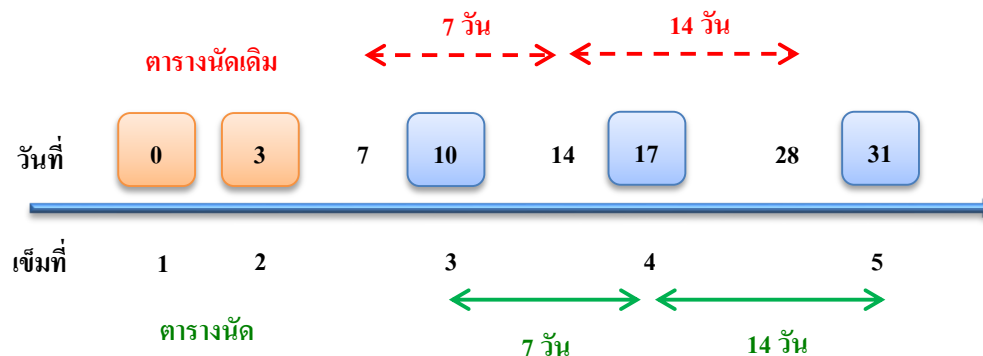


### วิธีการติดตามและประเมินผล

โดยทั่วไปบทบาทของเภสัชกรในด้านการให้บริการเกี่ยวกับการฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า คือการให้คำแนะนำและข้อมูลแก่ผู้ป่วยที่สัมผัสเชื้อฯ โดยมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยมารับวัคซีนตรงตามนัดหมาย รวมทั้งการปรับเปลี่ยนวิธีการบริหารและชนิดของวัคซีน ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถมารับวัคซีนตรงตามกำหนดหรือมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนชนิดของวัคซีน ผู้รับวัคซีนจะต้องฉีดให้ได้ครบอย่างน้อย 3 เข็มแรกภายในระยะ 7 วันหลังจากการฉีดเข็มที่ 1 (วันที่ 0) เพื่อให้มีระดับของภูมิคุ้มกันที่สูงเพียงพอในการป้องกันโรคได้ภายใน 14 วัน โดยจะไม่แนะนำให้เปลี่ยนชนิดหรือวิธีการบริหารวัคซีนระหว่างกระบวนการรักษา

อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีความจำเป็น อาทิ การเปลี่ยนสถานที่ฉีด การปรับวิธีการฉีด ระหว่างการฉีดเข้ากล้ามเนื้อแบบ ESSEN-IM กับการฉีดเข้าผิวหนังแบบ Modified TRC-ID สามารถทำได้ ซึ่งผู้ที่ปรับวิธีการฉีดภายใน 3 เข็มแรกของการรักษา ควรได้รับการยืนยันโดยการตรวจวัดระดับไคโตเตอร์ของภูมิคุ้มกันควบคู่ไปด้วย เนื่องจากการปรับวิธีการฉีดอาจจะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการเพิ่มของระดับภูมิคุ้มกันให้ช้าลง เช่น กรณีที่ผู้ป่วยได้รับวัคซีนแบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อในวันที่ 0 ไปแล้ว แต่จำเป็นต้องเปลี่ยนเป็นแบบฉีดเข้าในผิวหนัง ผู้ป่วยสามารถเปลี่ยนเป็นแบบฉีดเข้าในผิวหนังตามสูตร Modified TRC-ID ได้โดยไม่จำเป็นต้องเริ่มฉีดใหม่ ในทางกลับกัน ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับวัคซีนแบบฉีดเข้าในผิวหนัง ในวันที่ 0 แต่จำเป็นต้องเปลี่ยนเป็นแบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ผู้ป่วยสามารถฉีดเข้ากล้ามเนื้อต่อในวันที่ 3 ตามสูตร ESSEN-IM ได้ โดยไม่ต้องเริ่มนับวันที่ 0 ใหม่เช่นเดียวกัน

ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มารับวัคซีนตรงตามนัดหมาย โดยทั่วไปสามารถฉีดวัคซีนต่อได้โดยไม่จำเป็นต้องเริ่มฉีดใหม่ และให้นับต่อเนื่องจากเข็มสุดท้ายที่ผู้ป่วยควรได้รับ โดยคงระยะห่างของแต่ละเข็มที่เหลือดั้งเดิม เช่น ผู้ป่วยได้รับวัคซีนสูตรเข้ากล้ามเนื้อ ESSEN-IM 5 เข็ม ซึ่งต้องฉีดในวันที่ 0, 3, 7, 14 และ 28 โดยผู้ป่วยมารับวัคซีน 2 เข็มแรกในวันที่ 0 และ 3 ตรงตามกำหนด และหลังจากนั้นผู้ป่วยไม่ได้มารับวัคซีนครั้งที่ 3 ในวันที่ 7 ตามกำหนดนัด แต่กลับมารับวัคซีนในวันที่ 10 ซึ่งในทางปฏิบัติให้ฉีดวัคซีนเข็มที่ 3 ในวันที่ 10 เลย และทำการนัดฉีดวัคซีนในเข็มที่ 4 และ 5 ใหม่ โดยเว้นระยะห่างเวลาของการติดตามตารางเวลาเดิม คือเข็มที่ 4 เว้นห่างจากเข็มที่ 3 เป็นระยะเวลา 7 วัน และเข็มที่ 5 เว้นห่างจากเข็มที่ 4 เป็นระยะเวลา 14 วัน ดังนั้นในกรณีดังกล่าวนี้ ให้นำผู้ป่วยเพื่อมารับวัคซีนในเข็มที่ 4 และ 5 ในวันที่ 17 (10+7) และ 31 (10+7+14) ตามลำดับ



### จรรยาบรรณ คุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

1. ยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม
2. มีจิตสำนึกที่ดี ซื่อสัตย์ สุจริต และรับผิดชอบ
3. ยึดถือประโยชน์ส่วนรวมเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตนและไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน
4. ยืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง เป็นธรรม และถูกกฎหมาย
5. ให้บริการด้วยความรวดเร็ว มีอัธยาศัย และไม่เลือกปฏิบัติ
6. ให้ข้อมูลข่าวสารอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และไม่บิดเบือนข้อเท็จจริง
7. มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน รักษามาตรฐาน และมีคุณภาพ
8. ยึดมั่นในหลักจรรยาวิชาชีพขององค์กร

## บทที่ 5

### ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ

#### ปัญหาและอุปสรรค

ปัจจุบันแม้ว่านโยบายสาธารณสุขของประเทศไทยได้มีการรณรงค์การควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในสัตว์ (โดยเฉพาะสุนัข) และการให้วัคซีนป้องกันแก่ผู้ที่มีความเสี่ยงหรือผู้ที่สัมผัสโรค รวมถึงการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของวัคซีน โดยการใช้วัคซีนที่ผลิตจากเซลล์เพาะเลี้ยง (Cell cultures) หรือจากไข่เป็ดฟักบริสุทธิ์ (Purified duck embryo) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงและผลข้างเคียงน้อยกว่าเมื่อเทียบกับในอดีต แต่จากข้อมูลสถิติของสำนักระบาดวิทยาฯ ยังพบรายงานประชากรรวมถึงบุคคลผู้ที่พำนักอยู่ในประเทศไทยที่ป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคพิษสุนัขบ้ามีจำนวน 5-10 ราย/ปี ซึ่งแม้ว่าจะลดลงจากอดีต แต่ก็ยังถือว่าเป็นอัตราที่ค่อนข้างสูงสำหรับประเทศไทย

นอกจากนี้ จากผลรายงานการวิเคราะห์ยังพบว่าเกือบร้อยละ 90 ของผู้ที่ป่วยด้วยโรคพิษสุนัขบ้าเป็นผู้ที่ไม่ได้รับการรักษาจากบุคลากรทางการแพทย์อย่างทันที่ภายหลังการสัมผัสเชื้อ หากปล่อยไว้จนกระทั่งผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือเริ่มแสดงอาการของโรคพิษสุนัขบ้า ได้แก่ ภาวะไข้สมองอักเสบ (Rabies-like encephalitis) เนื่องจากผู้ป่วยส่วนมากคาดว่าสัตว์ที่สัมผัสไม่เป็นโรคพิษสุนัขบ้า เช่น สุนัขขายน้อย สุนัขเคยได้รับวัคซีนมาก่อน เป็นต้น และยังมีประมาณร้อยละ 10 ที่เกิดจากการรักษาไม่ถูกวิธี

#### แนวทางแก้ไขและพัฒนา

แนวทางแก้ไขและควบคุมที่สำคัญคือ การควบคุมปริมาณสุนัขจรจัดในประเทศไทย และการส่งเสริมหรือรณรงค์การให้มีการให้วัคซีนแก่สุนัขและสัตว์อื่น ๆ ซึ่งตามรายงานของกรมควบคุมโรคติดต่อและกรมปศุสัตว์พบว่า มีสุนัขจรจัดที่ตรวจพบการติดเชื้อพิษสุนัขบ้าถึงร้อยละ 2-3 และสุนัขเป็นพาหะสำคัญของการติดเชื้อในประเทศไทย (ร้อยละ 95) รองลงไปคือแมว (ร้อยละ 4) และยังสามารถพบได้บ้างในสัตว์ประเภทอื่น ๆ เช่น หนู โค กระบือ แพะ แกะ และม้า เป็นต้น แต่สัตว์อื่น ๆ ที่ว่านี้ ยังไม่พบนัยสำคัญของการนำไปสู่โรคพิษสุนัขบ้า

อนึ่งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมแม้สามารถถูกเหนี่ยวนำให้ติดเชื้อได้โดยง่าย แต่ความสามารถในการเกิดโรคของสัตว์แต่ละสายพันธุ์กลับไม่เท่ากัน (Susceptible species) สำหรับสุนัขและแมว

จัดอยู่ในกลุ่มที่เกิดโรคได้ปานกลาง (Moderate susceptibility) แต่กลับเป็นสัตว์ที่นำโรคมานำคนได้บ่อยที่สุด เนื่องจากเป็นสัตว์เลี้ยงที่มีความใกล้ชิดกับคน และมากกว่าร้อยละ 99 ของการติดเชื้อในคนมีสาเหตุมาจากการถูกสุนัขกัดและถูกแมวข่วน แม้ในปัจจุบันจะมีการส่งเสริมให้มีการให้วัคซีนแก่สุนัขและแมวประมาณ 2-3 ล้านตัว/ปี แต่สุนัขและแมวเหล่านี้มักไม่ได้รับวัคซีนต่อเนื่องตามกำหนดเวลา จึงส่งผลให้การแพร่ระบาดของเชื้อพิษสุนัขบ้ายังคงอยู่

ดังนั้น การควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในประเทศไทยให้ได้ผลดี คือการลดจำนวนประชากรสุนัขจรจัด โดยเร่งกำจัดสุนัขที่ไม่มีเจ้าของและคุมกำเนิดสุนัขโดยการทำหมันสุนัขเพศผู้และฉีดยาคุมกำเนิดแก่สุนัขเพศเมีย ขณะเดียวกันก็มีการลงทะเบียนสุนัขที่มีเจ้าของเพื่อให้มารับวัคซีนตามกำหนด โดยมีเป้าหมายในการให้วัคซีนมากกว่าร้อยละ 80 ของสุนัขทั้งหมด (มีงานวิจัยยืนยันว่าหากสามารถให้วัคซีนในสัตว์มากกว่าร้อยละ 70 จะสามารถป้องกันการระบาดของโรคพิษสุนัขบ้าได้ถึงร้อยละ 96.5)

#### ข้อเสนอแนะ

1 ส่งเสริมการให้วัคซีนแบบป้องกันก่อนการสัมผัสเชื้อของโรคพิษสุนัขบ้า (Pre exposure vaccination) แก่กลุ่มบุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อฯ ได้แก่ สัตว์แพทย์ พนักงานไปรษณีย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ผู้จัดสำมะโนและสำรวจ เด็กที่คลุกคลีกับสัตว์เลี้ยง ฯลฯ ก็จะช่วยลดอุบัติการณ์ความเสี่ยงของการเกิดโรคพิษสุนัขบ้าได้

2 ส่งเสริมการให้วัคซีนแก่ผู้ที่สัมผัสเชื้อฯ โดยพิจารณาเลือกการบริหารวัคซีนแบบฉีดเข้าผิวหนังหลายจุด (Modified-TRC ID Regimen) ทดแทนวิธีการฉีดเข้ากล้ามเนื้อสูตรมาตรฐาน (Standard ESSEN Regimen) โดยการบริหารด้วยดังกล่าวนี้สามารถช่วยลดภาระด้านค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล เนื่องจากใช้วัคซีนในปริมาณน้อยโดยยังคงประสิทธิภาพของการให้วัคซีนไม่ต่างจากสูตรมาตรฐาน ซึ่งการบริหารด้วยวิธีนี้จะช่วยให้ผู้ที่สัมผัสเชื้อฯ มีความสามารถในการเข้าถึงกระบวนการรักษาในระบบสาธารณสุขปัจจุบัน ได้เพิ่มมากขึ้น

3 ส่งเสริมการใช้ภูมิโกลบูลิน (Rabies Immunoglobulin; RIG) อย่างสมเหตุสมผลในผู้ที่สัมผัสเชื้อฯ เนื่องจากรายงานการเบิกจ่ายมักพบว่าผู้ป่วยไม่ได้รับภูมิโกลบูลินร่วมกับวัคซีนตามข้อบ่งชี้ที่องค์การอนามัยโรคกำหนด ซึ่งอาจมีสาเหตุเนื่องมาจากปัจจัยด้านต่าง ๆ เช่น ราคาค่าใช้จ่ายของภูมิโกลบูลิน ปริมาณการสำรองยา และผลข้างเคียงที่อาจพบระหว่างการบริหาร

อิมมูโนโกลบูลิน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตอิมมูโนโกลบูลินที่ทำจากม้า (ERIG) ให้มีความบริสุทธิ์ใกล้เคียงกับของมนุษย์มากขึ้น (Purified ERIG) ซึ่งสามารถช่วยลดผลแทรกซ้อนข้างเคียงจากการบริหารได้เมื่อเทียบกับการใช้อิมมูโนโกลบูลินในอิต (Crude ERIG) และช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการใช้อิมมูโนโกลบูลินได้ง่ายขึ้น



## บรรณานุกรม

1. กลุ่มโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางเวชปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้า และคำถามที่พบบ่อย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดี้ดีไซน์; 2559.
2. คลินิกป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า สถานเสาวภา สภากาชาดไทย. แนวทางการดูแลรักษาผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า สถานเสาวภา สภากาชาดไทย พ.ศ.2561 และคำถามที่พบบ่อย. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพนตากอน แอ็ดเวอริ์ไทซิ่ง; 2561.
3. Chutivongse S, Wilde H, Supich C, Baer GM, Fishbein DB. Postexposure prophylaxis for rabies with antiserum and intradermal vaccination. *The Lancet*. 1990;335(8694):896-8.
4. Hemachudha T. Rabies and dog population control in Thailand: success or failure. *J Med Assoc Thai*. 2005;88(1):120-3.
5. World Health Organization. Report of a WHO consultation on intradermal application of human rabies vaccine. Geneva: World Health Organization, 1995.
6. World Health Organization. WHO expert consultation on rabies: Second report. Vol. 982. World Health Organization, 2013.
7. World Health Organization. WHO expert consultation on rabies: Third report. WHO Technical Report 1012. Geneva: World Health Organization, 2018.
8. World Health Organization, WHO position paper on rabies vaccines. *Wkly Epidemiol Rec* 2018, 93:201–20.

ภาคผนวก

ชนิดของผลิตภัณฑ์วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่มีใช้ในประเทศไทยในปัจจุบัน

วัคซีน	กระบวนการผลิต	ไวรัสไตเตอร์	บริษัทผู้ผลิต	ลักษณะ
Purified Chick Embryo Cell Rabies Vaccine (PCEV) Rabipur®	ผลิตจากการเลี้ยงเชื้อ Fixed rabies virus สายพันธุ์ Flury LEP-C25 ใน Primary chick embryo fibroblast cells	มีไวรัสไตเตอร์ > $10^3$ TCLD <sub>50</sub> / 1 มิลลิลิตร และ Antigenic value > 2.5 IU / 1 มิลลิลิตร	Chiron Behring GmbH เยอรมัน-อินเดีย	วัคซีนผงแห้งพร้อมตัวทำละลาย Sterile water for Injection เมื่อละลายแล้วเป็นสารละลายใสไม่มีสี ปริมาตร 1 มิลลิลิตร
Purified Vero Cell Rabies Vaccine (PVRV) VERORAB®	ผลิตจากการเลี้ยงเชื้อ Fixed rabies virus สายพันธุ์ PMWI 138-1503-3M ใน Vero cells	มีไวรัสไตเตอร์ > $10^{7.8}$ MLD <sub>50</sub> / 1 มิลลิลิตร (Minimum Lethal Dose) และ Antigenic value > 2.5 IU / 0.5 มิลลิลิตร	Sanofi Pasteur ประเทศฝรั่งเศส GPO-MBP ประเทศไทย	วัคซีนผงแห้งพร้อมตัวทำละลาย 0.45% Sodium chloride เมื่อละลายแล้วเป็นสารละลายใสไม่มีสี ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร
Purified Vero Cell Rabies Vaccine (PVRV) ABHAYRAB®	ผลิตจากการเลี้ยงเชื้อ Fixed rabies virus สายพันธุ์ L.Pasteur 2061 15 passages ใน Vero cells	มีไวรัสไตเตอร์ > $10^6$ PFU / 1 มิลลิลิตร และ Antigenic value > 2.5 IU / 0.5 มิลลิลิตร	Human Biologicals Institute ประเทศอินเดีย	วัคซีนผงแห้งพร้อมตัวทำละลาย Normal Saline เมื่อละลายแล้วเป็นสารละลายใสไม่มีสี ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร
Chromatographically Purified Vero Cell Rabies Vaccine (CPRV) SPEEDA®	ผลิตจากการเลี้ยงเชื้อ Fixed rabies virus สายพันธุ์ L.Pasteur PV2061 ใน Vero cells	มีไวรัสไตเตอร์ > $10^6$ - $10^7$ LgLD <sub>50</sub> / 1 มิลลิลิตร และ Antigenic value > 2.5 IU / 0.5 มิลลิลิตร	Liaoning Cheng Da Biotechnology ประเทศจีน	เป็นวัคซีนผงแห้งพร้อมตัวทำละลาย Sterile water for Injection เมื่อละลายแล้วเป็นสารละลายใสไม่มีสี ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร

ชนิดของผลิตภัณฑ์วัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่มีใช้ในประเทศไทยในปัจจุบัน (ต่อ)

วัคซีน	กระบวนการผลิต	ไวรัสไตเตอร์	บริษัทผู้ผลิต	ลักษณะ
Purified Duck Embryo Cell Rabies Vaccine (PDEV)	ผลิตจากการเลี้ยงเชื้อ Fixed rabies virus สายพันธุ์ Pitman Moore ในตัวอ่อนไขเป็ดฟัก (embryonated duck eggs)	มีไวรัสไตเตอร์ > $10^7$ MLD <sub>50</sub> / 1 มิลลิลิตร และ Antigenic value > 2.5 IU / 1 มิลลิลิตร	Berna, Swiss Serum and Vaccine Institute ประเทศอินเดีย	เป็นวัคซีนผงแห้งพร้อมตัวทำละลาย Sterile water for Injection เมื่อละลายแล้วเป็นสารแขวนตะกอน ปริมาตร 1 มิลลิลิตร การแขวนตะกอนเกิดขึ้นเนื่องจากสารถนอม (preservative) ชนิด Thiomersal
Human Diploid Cell Rabies Vaccine (HDCV)	ผลิตจากการเลี้ยงเชื้อ Fixed rabies virus สายพันธุ์ Pitman Moore 1503-3M ใน Human diploid cells	มีไวรัสไตเตอร์ > $10^7$ MLD <sub>50</sub> / 1 มิลลิลิตร และ Antigenic value > 2.5 IU / 1 มิลลิลิตร	Sanofi Pasteur ประเทศฝรั่งเศส	เป็นวัคซีนผงแห้งพร้อมตัวทำละลาย Sterile water for Injection เมื่อละลายแล้วเป็นสารละลายใส สีชมพู ปริมาตร 1 มิลลิลิตร

อิมมูโนโกลบูลินโรคพิษสุนัขบ้า (Rabies Immunoglobulin ; RIG) ที่มีใช้ในประเทศไทยในปัจจุบัน

Rabies Immunoglobulin	วิธีการผลิต	บริษัทผู้ผลิต	ผลข้างเคียงที่ต้องระวัง
Equine Rabies Immunoglobulin ; ERIG (ผลิตจากซีรัมม้า) ขนาดบรรจุ 5 มิลลิลิตร : 1000 IU ขนาดที่ใช้ 40 IU/กิโลกรัม	เตรียม โดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าให้กับม้า และฉีดกระตุ้นจนกระทั่งมีแอนติบอดีอยู่ในระดับสูงพอ จึงเจาะเลือดมาและนำมาแยกสกัดเป็นอิมมูโนโกลบูลิน	— สถานเสาวภา สภากาชาด ประเทศไทย — Sanofi Pasteur ประเทศฝรั่งเศส — Berna Swiss Serum and Vaccine Institutes — ประเทศสวิตเซอร์แลนด์	อิมมูโนโกลบูลินที่ผลิตด้วยวิธีนี้มีอัตราการแพ้ซีรัม (serum sickness) ประมาณร้อยละ 1-2 ซึ่งอาจเกิดในระยะ 7-14 วัน หลังฉีด หรืออาการแพ้แบบเฉียบพลัน ประมาณร้อยละ 0.03 ป้องกันได้ด้วยการทำทดสอบอาการแพ้ที่ผิวหนัง (intradermal skin test)
Human Rabies Immunoglobulin ; HRIG (ผลิตจากซีรัมคน) ขนาดบรรจุ 2 มิลลิลิตร : 300 IU และ 5 มิลลิลิตร : 750 IU ขนาดที่ใช้ 20 IU/กิโลกรัม	เตรียม โดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าให้กับคน และฉีดกระตุ้นจนกระทั่งมีแอนติบอดีอยู่ในระดับที่สูงพอ จึงเจาะเลือดเพื่อนำพลาสมาที่ได้มาสกัดแยกเป็นอิมมูโนโกลบูลิน โดยวิธีที่ปราศจากเชื้อที่ติดต่อทางเลือด (blood borne infection)	— ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาด ประเทศไทย — Sanofi Pasteur ประเทศฝรั่งเศส — Berna Swiss Serum and Vaccine Institutes — ประเทศสวิตเซอร์แลนด์	การใช้อิมมูโนโกลบูลินชนิดนี้ยังไม่พบอาการแพ้ที่รุนแรง

## ประวัติผู้เขียน

### ข้อมูลส่วนตัว

คำนำหน้า	นาย
ชื่อ-สกุล	วุฒิพงษ์ สายสงเคราะห์
วัน/เดือน/ปีเกิด	4 ตุลาคม 2527
ที่อยู่ปัจจุบันเลขที่	48/12 หมู่บ้าน เดอะพาราไดซ์ ถ.แจ้งวัฒนะ 14 แขวง พุ่งสองห้อง เขต หลักสี่ จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10210
โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้	085-134-8648
ที่ทำงาน ภาควิชา/ฝ่าย/กลุ่มงาน	หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 1 ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ถนนสามเสน เขตดุสิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10300
โทรศัพท์ที่ทำงาน	02-244-3145
อีเมลล์	vhudhipong@nmu.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	เภสัชกรปฏิบัติการ หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 1 ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

### ข้อมูลการศึกษา

ระดับปริญญาโท	เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย
ระดับปริญญาตรี	เภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประเทศไทย

### ข้อมูลประสบการณ์/ความถนัด/ความสนใจพิเศษ

ประสบการณ์ในการทำงาน	เภสัชกรประจำหน่วยจ่ายยาและผสมยาปราศจากเชื้อ ระยะเวลา 5 ปี เภสัชกรประจำหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยนอก 1 ระยะเวลา 3 ปี
----------------------	--