

**RATIONAL DRUG USE IN
VETERINARY MEDICINE**



**คู่มือการใช้ยา
อย่างสมเหตุผล
ในวิชาชีพ
การสัตวแพทย์**

**คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและ
การติดตามการบูรณาการ การใช้ยาอย่าง
สมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์**

คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในวิชาชีพการสัตวแพทย์

โดย

คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและการติดตามประเมิน
การบูรณาการ การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์

คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์

คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและการติดตามประเมินการบูรณาการการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพ
การสัตวแพทย์

สัตวแพทย์สภา

ISBN 978-974-03-3958-8

พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 250 เล่ม พ.ศ. 2563

จัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 02-2183269

โทรสาร 02-2183266

คำนำ

สืบเนื่องจากมติคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2561 ได้มีนโยบายขับเคลื่อนประเทศไทยให้เป็น “ประเทศใช้ยาอย่างสมเหตุผล” ซึ่งหมายถึง ประเทศที่มีระบบกลไกที่ทำให้เกิดการใช้อย่างสมเหตุผลสอดคล้องตามแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) การสร้างความรอบรู้ของบุคลากรสุขภาพด้านการใช้อย่างสมเหตุผลเป็นกลยุทธ์ในยุทธศาสตร์ที่ 1 ได้แก่ การมีจิตสำนึกที่ดีและความตระหนักรู้ของบุคคลต่อการใช้อย่างสมเหตุผล ซึ่งมีสาขาวิชาชีพ 5 สาขา ได้แก่ แพทยสภา ทันตแพทยสภา สภาเภสัชกรรม สัตวแพทยสภา และสภาการพยาบาล เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ ในการที่จะให้กลยุทธ์ดังกล่าวสัมฤทธิ์ผลนั้นระบบกลไกสำคัญคือ การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนของวิชาชีพในการศึกษา ก่อนปริญญา ที่เน้นการเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง (problem based) และมีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

“คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์” ฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นโดย “คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและการติดตามประเมินการบูรณาการ การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์” ตามแนวทางใน “คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 2560” ซึ่งเป็นแนวทางที่แนะนำจากองค์การอนามัยโลก สถาบันสุขภาพและความเป็นเลิศทางด้านแพทย์แห่งชาติ (NICE) ในสหราชอาณาจักร องค์กรเพื่อพัฒนาระหว่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา (USAID) และกลุ่มองค์กรเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเรื่องการยาในต่างประเทศหลายแห่ง คู่มือฉบับนี้พัฒนาขึ้นด้วยความร่วมมือของคณะกรรมการหลายชุดซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์จากคณะสัตวแพทยศาสตร์ สถาบันต่างๆที่มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต ทั้งระดับพรีคลินิกและระดับคลินิก มาร่วมสมทบในการจัดทำเนื้อหาหลักและสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการใช้อย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์ โดยจัดทำโมดูลตัวอย่าง 3 โมดูลที่มีความหลากหลายในการใช้ยา เพื่อให้ครูผู้สอนวิชาชีพการสัตวแพทย์ในประเทศไทยใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนในระดับปริญญาตรีได้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่เอื้อต่อการใช้อย่างสมเหตุผลในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเป็นแหล่งข้อมูลที่ช่วยให้คณาจารย์สัตวแพทย์นำไปใช้จัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามบริบทของแต่ละสถาบัน โดยมีเป้าประสงค์เดียวกันคือ การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์

คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและการติดตามประเมินการบูรณาการ

การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์

สิงหาคม 2563

สารบัญ

บทนำ	1
โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Concepts and principles of RDU)	13
บทนำโมดูล 1	14
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 1	20
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 2	25
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 3	29
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 4	33
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 5	38
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 6	42
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 7	47
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 8	52
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 9	57
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 10	61
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 11	65
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 12	69
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 13	74
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 14	79
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 15	84
โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Good prescribing practice)	88
บทนำโมดูล 2	89
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 1	92
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 2	96
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 3	100
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 4	104
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 5	110
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 6	119

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 7.....	122
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 8.....	125
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 9.....	128
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 10.....	132
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 11.....	135
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 12.....	140
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 13.....	144
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 14.....	148
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 15.....	153
โมดูล 3 การสื่อสารเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Communications for RDU).....	162
บทนำโมดูล 3	163
ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 1-15.....	168
เรื่องเล่าจากเพื่อนร่วมทาง ประสบการณ์ การนำ RDU มาใช้ในการเรียนการสอนนิสิตและนักศึกษาสัตวแพทย์	180
รายชื่อคณะกรรมการ.....	188

บทนำ

1. ความเป็นมาและเหตุผล

การใช้ยาอย่างสมเหตุผล (rational drug use, RDU) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องสาธารณสุขในประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญและเร่งดำเนินการ เนื่องจากการใช้ยาไม่สมเหตุผลส่งผลต่อประสิทธิภาพการรักษาผู้ป่วย การเกิดผลไม่พึงประสงค์ การเกิดเชื้อดื้อยา และการสูญเสียทางเศรษฐกิจ สำหรับในประเทศไทยนั้น ได้มีการรณรงค์เรื่อง RDU โดยกำหนดไว้ในนโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2554 และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559 โดยคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติได้มอบหมายให้คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ขับเคลื่อนการดำเนินการให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ และยังคงดำเนินการต่อเนื่องภายใต้นโยบายแห่งชาติด้านยาและยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 จากนโยบายของประเทศข้างต้น คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลร่วมกับกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย ภาควิชาเภสัชศาสตร์ แพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย คณะกรรมการผู้บริหารคณะทันตแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย คณะกรรมการอำนวยการศูนย์ประสานงานการศึกษาเภสัชศาสตร์แห่งประเทศไทย และเครือข่ายสถาบันการศึกษาพยาบาลแห่งประเทศไทย ได้ลงนามความร่วมมือ เรื่องการพัฒนาการผลิตและกำลังคนด้านสุขภาพเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2560 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกันเพื่อดูแลผู้ป่วยแบบสหวิชาชีพ สนับสนุนให้สถาบันการศึกษาของแต่ละวิชาชีพสร้างความเข้าใจและพัฒนาศักยภาพครูผู้สอน รวมทั้งบูรณาการเนื้อหาการจัดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และการประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามแนวทางของคู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลของหลักสูตรก่อนปริญญา

เพื่อสนับสนุนให้เป็นไปตามบันทึกข้อตกลงดังกล่าวในวิชาชีพการสัตวแพทย์ ภาควิชาเภสัชศาสตร์ แพทยศาสตร์แห่งประเทศไทยจึงแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการใช้ยาอย่างสมเหตุผลสำหรับหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต (ทิม A) ในวันที่ 13 มีนาคม 2562 เพื่อทำร่างรูปแบบแนวทางการบรรจุการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต รวมถึงดำเนินการติดตามความก้าวหน้าการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งคณะกรรมการขับเคลื่อนการใช้ยาอย่างสมเหตุผลสำหรับหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิตได้จัดทำร่างคู่มือการจัดการเรียนการสอนการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต และจัดทำร่างผลการติดตามความก้าวหน้าการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิตปีการศึกษา 2561 เสร็จสิ้นแล้วในเดือนเมษายน 2562

จากการสำรวจข้อมูลการเรียนการสอนเกี่ยวกับ RDU ในหลักสูตรก่อนปริญญาสาขาสัตวแพทยศาสตร์ ปีการศึกษา 2561 พบว่า การศึกษาระดับสัตวแพทยศาสตรบัณฑิตมีการเรียนการสอน RDU ซึ่งมีลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายระหว่างสถาบันทั้งในระดับปริคลินิกและระดับคลินิก ส่วนใหญ่การเรียนการสอน RDU เป็นการสอนสอดแทรกอยู่ในวิชาต่าง ๆ โดยยังไม่ได้มีการกำหนดเรื่อง RDU ไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอย่างชัดเจน ดังนั้นหากทุกสถาบันได้มีการจัดลำดับหัวข้อการเรียนการสอนและจำแนกหัวข้อ RDU ให้ชัดเจน ก็จะทำให้การเรียนการสอน RDU ในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิตมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น รวมทั้งการจัดให้มีการพัฒนาการเรียนการสอน RDU ให้กว้างขวางมากขึ้นด้วย

2. การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล

การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล เป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนการพัฒนากระบวนการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยมีเป้าหมายในการจัดการระบบการเรียนการสอนและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องของทั้ง 5 วิชาชีพด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับยาโดยตรงได้แก่ แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร สัตวแพทย์ และพยาบาล ให้สามารถผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีต่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยได้มีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันระหว่าง 5 วิชาชีพเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในหลักสูตรก่อนปริญญา การศึกษาต่อเนื่องและการสอบใบประกอบวิชาชีพ

ในการนี้สัตวแพทย์สภาและภาคีคณะสัตวแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและครูผู้สอนเพื่อการใช้ยาสมเหตุผลในวิชาชีพสัตวแพทย์ (ทีม B) ขึ้นในวันที่ 22 เมษายน 2562 โดยมีเป้าหมายเพื่อผลิตสื่อการสอนที่สามารถใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน RDU และสามารถแบ่งปันให้คณะสัตวแพทยศาสตร์ในสถาบันต่าง ๆ นำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งคณะกรรมการทีม B ก็ได้ดำเนินการจัดทำสื่อการสอน RDU และจัดทำร่างหลักสูตรจัดอบรมพัฒนาครูผู้สอนเสร็จสิ้นแล้วในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562

จากนั้นเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและสัมฤทธิ์ผลจากผลการดำเนินงานที่กล่าวมาข้างต้น สัตวแพทย์สภาและภาคีคณะสัตวแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและการติดตามประเมินการบูรณาการการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์ขึ้นในวันที่ 9 มีนาคม 2563 เพื่อสานต่อพันธกิจในเรื่องการผลิตสื่อการสอนและอบรมครูผู้สอน RDU ในวิชาชีพการสัตวแพทย์ ซึ่งคณะกรรมการชุดนี้ได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการอบรมพัฒนาครูผู้สอน RDU ในวิชาชีพการสัตวแพทย์ และจัดทำคู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์ สำหรับประกอบการอบรมและแบ่งปันให้แก่สถาบันต่าง ๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

3. คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์

คู่มือฯนี้พัฒนาจากความร่วมมือของผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต ทั้งระดับปริคลินิกและระดับคลินิก ประกอบด้วยเนื้อหาหลักและสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์ และโมดูลตัวอย่าง 3 โมดูลที่ประกอบด้วยโจทย์โมดูลละ 15 ข้อ ที่มีความหลากหลายในการใช้ยา การพัฒนาโมดูลนี้เป็นเพียงจุดเริ่มต้นที่จะช่วยให้แต่ละสถาบันได้มีการปรับหลักสูตร และวิธีจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุผล และนำไปสู่การบูรณาการหลักการใช้ยาอย่างสมเหตุผลกับการเรียนการสอนในทุกรายวิชาต่อไป

แนวทางการใช้คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์

คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์ฉบับนี้ จัดทำโดยคณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและการติดตามประเมินการบูรณาการการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์ ตามแนวทางใน “คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 2560” ซึ่งเป็นแนวทางที่แนะนำจากองค์การอนามัยโลก (WHO) สถาบันสุขภาพและความเป็นเลิศทางด้านสุขภาพแห่งชาติ (NICE) ในสหราชอาณาจักร องค์กรเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา (USAID) และกลุ่มองค์กรเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเรื่องการใช้อย่างสมเหตุผลในต่างประเทศหลายแห่ง เพื่อให้ครูผู้สอนวิชาชีพการสัตวแพทย์ในประเทศไทย ได้ทราบถึงแนวทางการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสำหรับผู้เรียนในระดับปริญญาตรีที่ช่วยให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ ทักษะและเจตคติที่เอื้อต่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในการประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิตในแต่ละสถาบัน ได้นำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน และนำเนื้อหาไปบูรณาการได้กับหลักสูตรเดิม โดยปรับเปลี่ยนชั่วโมงสอนหรือวิธีการสอนทั้งนี้อาจไม่จำเป็นต้องจัดเป็นรายวิชาแยกออกมา แต่ให้เน้นความสำคัญให้มากขึ้น คู่มือฉบับนี้แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1: เนื้อหาหลักและสมรรถนะที่พึงมีเพื่อการใช้อย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์

ส่วนที่ 2: แนวทางการบูรณาการเนื้อหาหลักกับหลักสูตรปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

ส่วนที่ 3: โมเดลวิธีการจัดการเรียนการสอนและประสบการณ์จากผู้ที่เคยนำไปใช้สอนจริง

ส่วนที่ 1: เนื้อหาหลักและสมรรถนะที่พึงมีเพื่อการใช้อย่างสมเหตุผลในวิชาชีพการสัตวแพทย์

เนื้อหาหลักที่พึงมี

เนื้อหาหลักที่พึงมีในคู่มือฉบับนี้ พัฒนาร่างเนื้อหาโดยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (กสพท.) ดังปรากฏใน “คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้อย่างสมเหตุผล 2560” แบ่งเป็นประเด็นความรู้ (core topics) 20 ข้อ ประเด็นทักษะ (core skills) 9 ข้อ และประเด็นเจตคติ (core attitudes) 6 ข้อ ในคู่มือฉบับนี้ขอนำเสนอเนื้อหาหลักทั้ง 35 ข้อ เป็นภาพรวมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวิชาชีพการสัตวแพทย์ได้

Core topics

1. Principles of RDU
2. Irrational/inappropriate use of medicine
3. Monitoring & evaluation impact of drug therapy
4. Developing new drugs and generic drugs
5. National List of Essential Medicines (NLEM)
6. Adherence to treatment guideline
7. Benefit-risk and cost assessment and decision making in prescription
8. Managing drug system and prescribing practice in the health service
9. RDU in common illness
10. Basic pharmacology (pharmacodynamics)
11. Clinical pharmacokinetics
12. Factors that determine interpersonal variation in drug response
13. Adverse drug reactions
14. Drug interactions
15. Medication errors
16. Clinical drug toxicology
17. Prescribing for patients with special requirements
18. Legal aspects of prescribing drugs

19. Drug allergy
20. Clinical pharmacokinetics

Core skills

21. Taking an accurate and informative drug history
22. Prescription writing
23. Administer drug safely
24. Provide patients and carers with appropriate information about their medicines
25. Monitor drug therapeutic and adverse effects properly and reporting drug related problems
26. Interact professionally with pharmaceutical industry and representatives
27. Obtaining accurate objective information to support safe and effective prescribing
28. Continuous professional development in RDU
29. Multi-professional care team to improve drug use

Core attitudes

30. Awareness of rational approach to prescribing and therapeutics
31. Assessing the balance of benefit to harm
32. Recognizing the responsibilities of a doctor as part of the prescribing community
33. Responding to the future
34. Ethics of prescribing and drug promotion
35. Adhering to National Drug Policy (NDP) and National Policy on Health

สมรรถนะที่พึงมี

สมรรถนะที่พึงมีในคู่มือฉบับนี้ประยุกต์จาก “คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 2560” โดยยึดกรอบสมรรถนะของผู้สั่งใช้ยา “The prescribing competency framework” ที่กำหนดโดย NICE และสมาคมเภสัชกรรมของสหราชอาณาจักร ซึ่งแบ่งสมรรถนะที่พึงมีของผู้ใช้ยาออกเป็น 2 มิติ ได้แก่ การร่วมปรึกษาหารือก่อนการใช้ยา และการดูแลให้เกิดการใช้ยาที่ได้อย่างสมเหตุผล ในคู่มือฉบับนี้ขอเสนอสมรรถนะที่พึงมี 10 ข้อ เป็นภาพรวมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวิชาชีพการสัตวแพทย์ได้

การร่วมปรึกษาหารือก่อนการใช้ยา

1. สามารถประเมินปัญหาของสัตว์ป่วยที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา หรือความจำเป็นต้องใช้ยารักษาได้ (Assess the patient)
2. สามารถเลือกใช้ยาได้อย่างเหมาะสม ตามความจำเป็น (Consider the options)
3. สามารถสื่อสารเพื่อให้การตัดสินใจร่วมของเจ้าของสัตว์ป่วยในการใช้ยาเป็นไปบนข้อมูลทางเลือกที่ถูกต้องเหมาะสมกับบริบท และเคารพในมุมมองของเจ้าของสัตว์ป่วย (Reach a shared decision)

4. สามารถสั่งใช้ยาได้อย่างถูกต้อง (Prescribe)
5. สามารถให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้ยาได้อย่างเพียงพอ (Provide information)
6. สามารถติดตามผลการรักษา และรายงานผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยาได้ (Monitor and review)

การดูแลให้เกิดการใช้ยาที่ได้อย่างสมเหตุผล

7. สามารถใช้ยาได้อย่างปลอดภัยต่อสัตว์ป่วยและไม่เกิดผลกระทบต่อสังคมโดยรวม (Prescribe safely)
8. สามารถใช้ยาได้อย่างเหมาะสม ตามความรู้ความสามารถทางวิชาชีพ และเป็นไปตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพการสัตวแพทย์ (Prescribe professionally)
9. สามารถพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้ยา ได้อย่างต่อเนื่อง (Improve prescribing practice)
10. สามารถทำงานร่วมกับบุคลากรอื่นแบบสหวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Prescribe as part of a team)

ส่วนที่ 2: แนวทางการบูรณาการเนื้อหาหลักกับหลักสูตรปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

การนำเนื้อหาหลักของการใช้ยาอย่างสมเหตุผลไปใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนั้นอาจแบ่งเป็น 6 ขั้นตอนตาม “คู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 2560” ดังนี้

1. หาทีมผู้นำและกลุ่มผู้สนใจในเรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในแต่ละสถาบันมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
2. เทียบเคียงหลักสูตรปัจจุบันกับเนื้อหาหลักและสมรรถนะที่พึงมีเพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนที่ขาด
3. กำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุมเนื้อหาที่มีอยู่ โดยวิธีจัดการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับว่าผู้สอนต้องการเน้นวัตถุประสงค์ด้านใด ตัวอย่างเช่นในตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงตัวอย่างรูปแบบวิธีจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านสมรรถนะ

วัตถุประสงค์ด้านสมรรถนะ	ตัวอย่างรูปแบบวิธีจัดการเรียนการสอน	
ความรู้ (Cognitive domain or knowledge)	<ul style="list-style-type: none"> ● การบรรยาย (Lectures) ● การอ่าน (Reading) ● การระดมสมอง (Brainstorming) 	<ul style="list-style-type: none"> ● การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group) ● สื่อโสตทัศน์ (AV materials)
เจตคติ (Affective domain or attitude)	<ul style="list-style-type: none"> ● การอภิปราย (Discussion) ● การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Experience sharing) ● ทัศนศึกษา (Field trips) 	<ul style="list-style-type: none"> ● การแสดงบทบาทสมมติ (Role playing) ● การศึกษาจากผู้นำต้นแบบ (Role modeling)
ทักษะ (Psychomotor domain or skill)	<ul style="list-style-type: none"> ● คำชี้แจง (Instruction) ● การสาธิต (Demonstration) 	<ul style="list-style-type: none"> ● การฝึกปฏิบัติ (Practice) ● การฝึกอบรมในขณะที่ปฏิบัติงาน (On the job training)

4. ประเมินผลการเรียนรู้ว่าเป็นระบบทั้งในระหว่างการเรียน (formative assessment) และหลังเรียน (summative assessment) ตัวอย่างแนวทางการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการสอนดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงแนวทางการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการสอน RDU ในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต

เนื้อหาหลัก	รายละเอียด	วิธีการสอนและวิธีประเมิน
1. ความเข้าใจเรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและความสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> ● Definition of RDU ● Irrational use of medicine worldwide and impact ● Resistant micro-organisms from inappropriate use of antibiotics ● The framework of RDU: indication, efficacy, dose, frequency, cost, administration method, duration of treatment, patient adherence, safety (benefit/risk), other considerations 	<p>ต้องมีหัวข้อนี้ในทุกหลักสูตร</p> <p>วิธีสอน: lecture, SDL</p> <p>วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach, MEQ, MCQ</p>
2. ความรู้พื้นฐานในระดับปริคณิกที่จำเป็นสำหรับ RDU	<p>Clinical pharmacology</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pharmacokinetics, pharmacodynamics ● Commonly used drug groups ● Adverse drug reactions (ADRs) ● Drug interactions ● Developing new drugs and generic drugs ● Concepts of clinical practice guideline 	<p>แต่ละสถาบันทบทวนหลักสูตรที่มีอยู่ และเพิ่มเติมหัวข้อที่ยังขาด</p> <p>วิธีสอน: lecture, SDL</p> <p>วิธีประเมิน: observe with other items, MCQ, MEQ, essay</p>
3. หลักการซักประวัติเกี่ยวกับยาที่สำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> ● Communication to obtain accurate information about current use of prescription and non-prescription drugs (over-the-counter (OTC) drugs, supplement and herbal products) ● Assessment of patient adherence to a medication regimen ● Current and past ADR, allergies 	<p>สอนช่วงเตรียมชั้นชั้นคลินิก</p> <p>วิธีสอน: mini-lecture, PBL, OPD bedside, simulated patient, student's patient report</p> <p>วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach</p>

เนื้อหาหลัก	รายละเอียด	วิธีการสอนและวิธีประเมิน
4. ขั้นตอนการสั่งและใช้ยาอย่างสมเหตุผล	WHO's six-step approach in good prescribing 1) Evaluate and clearly define the patient's problem 2) Specify the therapeutic objective 3) Select the appropriate drug therapy 4) Initiate therapy with appropriate details and consider non-pharmacologic therapies 5) Give information, instructions, and warning; and 6) Evaluate therapy regularly	สอนช่วงพรีคลินิก และช่วงเตรียมขั้นขั้นคลินิก วิธีสอน: mini-lecture, PBL, simulated patient, bedside-OPD, skill practice under supervision วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach
5. การติดตามประสิทธิผลของการรักษา ผลข้างเคียงที่อาจเกิดจากการใช้ยา และแนวทางปฏิบัติเมื่อพบปัญหาจากการใช้ยา	<ul style="list-style-type: none"> ● Monitoring drug therapy: clinical observation, drug level ● Considering for drug discontinuation ● Observation for drug efficacy, ADRs, drug interaction and drug toxicity ● Report of drug-related problems and medication error ● Treating allergic reactions and acute anaphylaxis 	วิธีสอน: mini-lecture, PBL, OPD bedside, simulated patient/situation, bedside-OPD วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach
6. การใช้ยาโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์ การแพทย์	<ul style="list-style-type: none"> ● Adhering to National Drug Policy and National Policy of Health (including NLEM and generic drug prescribing) ● Reimbursement system and Health economics 	วิธีสอน: mini - lecture, PBL, simulated patient, Bedside-OPD วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach
7. กฎหมายและจริยธรรมทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการสั่งใช้ยา	<ul style="list-style-type: none"> ● Beneficence, non-maleficence, justice, autonomy ● Informed patient and related persons with enough information and appropriate way, consent and concordance <ul style="list-style-type: none"> - The best doctor prescribes the least medicine 	วิธีสอน: mini-lecture, PBL, simulated patient, Bedside-OPD, conference วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach

เนื้อหาหลัก	รายละเอียด	วิธีการสอนและวิธีประเมิน
	<ul style="list-style-type: none"> - Patient's satisfaction as guidance not a rule for prescriber to comply to ● Legal aspects of drug prescribing ● Professional interaction with pharmaceutical representatives 	
8. ความปลอดภัยในการใช้ยา	<ul style="list-style-type: none"> ● The 7 Rs for medication safety: right drug, right route, right time, right dose, right patient, right documentation, right technique ● Medication errors ● Risk of medication use ● Ways to make medication use safer 	วิธีสอน: PBL, simulated patient/situation ร่วมกับหัวข้ออื่น ๆ, conference, SDL วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach, MCQ, MEQ
9. แนวทางพัฒนาความสามารถในการสั่งใช้ยา	<ul style="list-style-type: none"> ● Recognizing personal limitation in knowledge and the need to update prescribing practices ● How to obtain objective information to support RDU ● Finding the evidence from online electronic sources ● Analyzing new evidence 	วิธีสอน: practice, SDL วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach
10. ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผลที่พบบ่อยในทางคลินิก	<ul style="list-style-type: none"> ● Incorrect prescribing or medication error: <ul style="list-style-type: none"> - การใช้ยาโดยไม่มีข้อบ่งชี้ หรือข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุน - การใช้ยาโดยไม่คำนึงถึงความเสี่ยงในผู้ป่วยบางกลุ่ม - การใช้ยาไม่ถูกขนาด วิธี ความถี่ ระยะเวลา ● Extravagant prescribing: <ul style="list-style-type: none"> - การเลือกใช้ยาราคาแพงแทนยาราคาประหยัดที่มีคุณภาพเท่าเทียมกัน - การใช้ยาโดยไม่คำนึงถึงคุณค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข และความสามารถในการจ่ายของเจ้าของสัตว์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ต้องมีหัวข้อนี้ในทุกหลักสูตร ● สอนในช่วงพรีคลินิกสำหรับโรคทั่วไปที่พบปัญหาได้บ่อย ● สอนขณะมี clinical rotation ด้วยโรคที่พบได้บ่อยในแต่ละสาขา วิธีสอน: PBL, simulated patient/situation ร่วมกับหัวข้ออื่น ๆ , conference, SDL

เนื้อหาหลัก	รายละเอียด	วิธีการสอนและวิธีประเมิน
	<ul style="list-style-type: none"> ● Over-prescribing: <ul style="list-style-type: none"> - การใช้ยาที่ประโยชน์ไม่คุ้มกับความเสี่ยงจากอันตรายของยา - การใช้ยาโดยขาดความตระหนักถึงปัญหาเชื้อดื้อยา ● Multiple prescribing (Polypharmacy): <ul style="list-style-type: none"> - การใช้ยาซ้ำซ้อน - การใช้ยามากชนิดเกินจำเป็นตามมาตรฐานการรักษา ● Under-prescribing: การใช้ยาไม่ถูกขนาด วิธี ความถี่ ระยะเวลา ● Inappropriate monitoring: <ul style="list-style-type: none"> - ขาดการประเมินประสิทธิผลและความเสี่ยงอย่างเหมาะสม (ภาวะแทรกซ้อน หรือปฏิกิริยาระหว่างยา) - ขาดการประเมินถึงความต่อเนื่องและความครบถ้วน ● Inappropriate self-medication: การใช้ยาและ ● สมุนไพรของเจ้าของสัตว์ โดยไม่ได้ตระหนักถึงความปลอดภัยและผลเสีย 	<p>วิธีประเมิน: clinical observation, OSCE, case approach, MCQ, MEQ</p>

MCQ = multiple choice questions, MEQ = modified essay questions, MR = medication reconciliation, OSCE = objective structured clinical evaluation, PBL = problem-based learning, SDL = self-directed learning, NLEM = National List of Essential Medicine

5. ขยายผลและติดตามระดับหลักสูตร เพื่อประเมินความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน RDU ในหลักสูตรทั้งในเรื่องของเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ ตัวอย่างการประเมินแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงตัวชี้วัดความสำเร็จในการบูรณาการเนื้อหาหลักกับหลักสูตรและวิธีประเมิน

ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วิธีประเมินกลุ่มเป้าหมายแต่ละระดับ		
	ระดับผู้สอน และผู้เรียน	ระดับคณะ และหลักสูตร	ระดับนโยบาย
การศึกษาในระดับก่อนปริญญา			
1. การรับรู้และระดับความพึงพอใจของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและการพัฒนาคู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้งานอย่างสมเหตุผล (เช่น การรับรู้และมีส่วนร่วมในนโยบายประสิทธิภาพการประชาสัมพันธ์โครงการ สิ่งสนับสนุนจากคณะในการบูรณาการเนื้อหาหลักๆ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลในรายวิชาที่มีการบูรณาการ เป็นต้น)	ผู้สอน ประเมินด้วยตนเองผ่านแบบสอบถามออนไลน์	คณบดี/รองวิชาการ ประเมินด้วยตนเองผ่านแบบสอบถามออนไลน์	ผู้แทนสภาวิชาชีพ/ ประเมินด้วยตนเองผ่านแบบสอบถามออนไลน์
2. ระดับประสิทธิภาพของคู่มือฯ (เช่น ความสมบูรณ์ของเนื้อหา ความยากง่ายของเนื้อหา ความน่าสนใจของสื่อ ตัวอย่างกรณีศึกษา การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนจริง ข้อจำกัดในการนำไปใช้ เป็นต้น)	ผู้สอน ประเมินด้วยตนเองผ่านแบบสอบถามออนไลน์	-	-
3. ระดับความพึงพอใจของผู้เรียน (เช่น การรับรู้และมีส่วนร่วมในนโยบายความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนในวิชาที่บูรณาการเนื้อหาสาระ รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การประเมินสมรรถนะด้านการใช้อย่างสมเหตุผล)	ผู้เรียนประเมินด้วยตนเอง ใช้แบบสอบถามออนไลน์	-	-
4. จำนวนคณะ ที่กำหนดนโยบายนำแนวคิดเรื่องการใช้งานอย่างสมเหตุผลสู่หลักสูตร และจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาหลักๆ ที่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรของแต่ละคณะ	-	ทีมประเมินภายนอก รวบรวมข้อมูลจากคณะ	-

ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วิธีประเมินกลุ่มเป้าหมายแต่ละระดับ		
	ระดับผู้สอน และผู้เรียน	ระดับคณะ และหลักสูตร	ระดับนโยบาย
5. จำนวนรายวิชาที่บูรณาการเนื้อหาหลักๆ เข้ากับหลักสูตรที่มีอยู่แล้วและการจัดการเรียนการสอน ในปีการศึกษา 2560 (เช่น ชื่อวิชา จำนวนชั่วโมงสอน รายละเอียดเนื้อหา รูปแบบการเรียนการสอน สัดส่วนจำนวนข้อสอบ RDU ต่อข้อสอบทั้งหมดในรายวิชา)	ทีมประเมินภายนอก สอบถามผู้รับผิดชอบ รายวิชา	-	-
6. จำนวนวิชาชีพที่บรรจุเรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในหลักสูตรของคณะ ตั้งแต่ พ.ศ. 2559	-	-	ทีมประเมินภายนอก รวมประกาศสภา/ บันทึกการประชุม/ เอกสารอื่น ๆ ที่มีการ ระบุนโยบาย
7. จำนวนวิชาชีพที่มีการกำหนดให้เรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผลเป็นสมรรถนะหลักของวิชาชีพ ตั้งแต่ปี 2559	-	-	
8. จำนวนวิชาชีพที่มีนโยบายให้มีข้อสอบเรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในการสอบใบประกอบวิชาชีพ	-	-	
9. คะแนนสอบของนิสิต - นักศึกษา 5 สาขา วิชาชีพเมื่อทดสอบโดยใช้ข้อสอบกลางที่ใช้วัดความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Rational Drug Use Index, RDU Index)	-	-	ทีมประเมินภายนอก ขอคะแนนสอบจาก สภาวิชาชีพ
การศึกษาต่อเนื่องหลังปริญญา			
10. จำนวนวิชาชีพที่กำหนดให้มีการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ และประเมินผล เกี่ยวกับการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในระบบ การศึกษาหลังปริญญา	-	-	ทีมประเมินภายนอก รวบรวมจากสภา วิชาชีพ
11. จำนวนคณะที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้และ ประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ในระบบการศึกษาหลังปริญญา เช่น การจัด ประชุมวิชาการ การจัดทำบทความศึกษาด้วย ตนเองให้แก่บัณฑิต	-	ทีมประเมินภายนอก รวบรวมจากสภา วิชาชีพ	-

6. ปรับปรุงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยนำผลประเมินที่ได้ไปปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนา
กำลังคนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในระยะต่อไป

เอกสารอ้างอิง

คณะทำงานขับเคลื่อนการพัฒนากระบวนการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. นนทบุรี :

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ. 2553. คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ. โรงพิมพ์

สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

Royal Pharmaceutical Society. 2016. A competency framework for all prescribers.

Available at : <http://www.rpharms.com/support-pdfs>.

World Health Organization. 2002. Promoting rational use of medicines: core components.

World Health Organization. 1985. The rational use of drugs. Report of the conference of
Experts, Nairobi, 25 - 29 November 1985. Geneva : WHO.

โมดูล 1

หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล

(Concepts and principles of RDU)

บทนำโมดูล 1

สัตวแพทย์จำเป็นต้องดูแลสุขภาพสัตว์ที่มีความหลากหลาย ซึ่งสัตว์แต่ละชนิดมีโครงสร้างทางกายวิภาคและการทำงานทางสรีรวิทยาที่แตกต่างกัน จึงส่งผลให้เภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของสัตว์มีความแตกต่างกันไปด้วย โดยผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการฝึกปฏิบัติจากการวินิจฉัยไปจนถึงการสั่งจ่ายที่เหมาะสมต่อสัตว์ป่วยเฉพาะราย เนื่องจากสัตว์ป่วยมีความแตกต่างกัน ได้แก่ อายุ เพศ ขนาด และสายพันธุ์ เป็นต้น โดยหลักสูตรควรส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะการรักษาที่เหมาะสมควบคู่กับการวินิจฉัยโรคอย่างถูกต้อง ซึ่งการฝึกปฏิบัติทางคลินิกสำหรับนักศึกษาสัตวแพทย์ในระดับปริญญาตรี ควรมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้หลักการใช้อย่างสมเหตุและปรับให้เข้ากับบริบทของสัตว์ป่วยเฉพาะรายอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ผู้เรียนลดการคัดลอกพฤติกรรมคำสั่งจ่ายยาของผู้สอนในคลินิก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้อย่างสมเหตุผลจึงเป็นประเด็นเร่งด่วน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิต - นักศึกษาสัตวแพทย์ก่อนสำเร็จการศึกษา เนื่องจากสัตวแพทยศาสตร์บัณฑิตจะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมค่อนข้างยาก หากได้มีการลอกเลียนแบบพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์เกี่ยวกับการสั่งจ่ายยาในขณะที่กำลังศึกษา โดยประเทศไทยได้รับการกำหนดนโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2554 และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555 – 2559 ยิ่งไปกว่านั้น ได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผล เพื่อวางแผนและดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ดังกล่าว

นิยามของการใช้อย่างสมเหตุผล

คู่มือการใช้อย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ (Thai National Formulary, TNF) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “การใช้อย่างสมเหตุผล” ไว้ว่า การใช้ยาโดยมีข้อบ่งชี้ เป็นยาที่มีคุณภาพ มีประสิทธิผลจริง สนับสนุนด้วยหลักฐานที่เชื่อถือได้ ให้ประโยชน์ทางคลินิกเหนือกว่าความเสี่ยงจากการใช้อย่างชัดเจน มีราคาเหมาะสม คุ่มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข ไม่เป็นการใช้อย่างซ้ำซ้อน คำนี้ถึงปัญหาเชื้อดื้อยา เป็นการใช้ในกรอบบัญชียาอย่างผลอย่างเป็นขั้นตอนตามแนวทางพิจารณาการใช้ยา โดยใช้ในขนาดที่พอเหมาะกับผู้ป่วยในแต่ละกรณี ด้วยวิธีการให้ยาและความถี่ในการให้ยาที่ถูกต้องตามหลักเภสัชวิทยาดังกล่าว ด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสม ผู้ป่วยให้การยอมรับและสามารถใช้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง กองทุนในระบบประกันสุขภาพหรือระบบสวัสดิการสามารถให้เบิกจ่ายค่ายานั้นได้อย่างยั่งยืน เป็นการให้ยาที่ไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ป่วยทุกคนสามารถใช้อย่างนั้นได้อย่างเท่าเทียมกันและไม่ถูกปฏิเสธยาที่สมควรได้รับ



Definition of rational use of medicines

“Patients receive medications appropriate to their clinical needs, in doses that meet their own individual requirements, for an adequate period of time, and at the lowest cost to them and their community.” (WHO, 1985).

คำขยายความของศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาอย่างสมเหตุผล

1. การใช้ยาโดย**มีข้อบ่งชี้** หมายถึง การใช้ยาเมื่อมีความจำเป็น ซึ่งหากไม่ใช้ยาจะไม่สามารถแก้ไขปัญหา ทางคลินิกให้กับสัตว์ป่วยได้ นอกจากนี้ยังหมายถึงการใช้ยาอย่างสอดคล้องกับข้อบ่งชี้ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนหรือไม่ได้ขึ้นทะเบียนแต่มีหลักฐานสนับสนุนการใช้ยาอย่างพอเพียง
2. เป็นยาที่**มีคุณภาพ** หมายถึง ยาที่ผ่านกระบวนการขึ้นทะเบียนอย่างเหมาะสม และผ่านกระบวนการ คัดกรองคุณภาพอย่างสม่ำเสมอหลังออกสู่ตลาด
3. **มีประสิทธิภาพผลจริง** หมายถึง ยาที่มีหลักฐานที่เชื่อถือได้สนับสนุนประสิทธิผลของยา โดยผลการศึกษา พบว่ายาให้ประโยชน์ทางคลินิกเหนือยาหลอก หรือยาที่ใช้เปรียบเทียบกับยามีนัยสำคัญทางสถิติและมีนัยสำคัญทางคลินิก
4. **หลักฐานที่เชื่อถือได้** หมายถึง หลักฐานเชิงประจักษ์ทางคลินิกที่มีคุณภาพ เช่น เป็นงานวิจัยชนิด randomized controlled trial (RCT) หรือ meta-analysis ที่มีกระบวนการวิจัยที่เข้ามาตรฐาน เช่น มีการสุ่มสัตว์ป่วยอย่างถูกต้อง มีการปกปิดข้อมูลการวิจัยที่รัดกุม และมีจำนวนสัตว์ป่วยมากพอเป็นต้น
5. **ประโยชน์ทางคลินิก** หมายถึง ผลเชิงบวกต่อสุขภาพและปัญหาสุขภาพของสัตว์ป่วยที่เป็นเป้าหมายในการป้องกันหรือการรักษาที่ช่วยให้สัตว์ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
6. **ความเสี่ยงจากการใช้ยา** หมายถึง โอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์หรืออันตรายใด ๆ ต่อสุขภาพของ สัตว์ป่วยอันเป็นผลจากการใช้ยา ซึ่งส่งผลให้คุณภาพชีวิตของสัตว์ป่วยลดลง
7. **ราคาเหมาะสม** หมายถึง ราคายาที่ไม่แพงเกินกว่าประโยชน์ทางคลินิกที่ได้รับ อันเป็นการประเมิน แบบ subjective โดยใช้มุมมองของสัตวแพทย์ผู้รักษาร่วมกับมุมมองของเจ้าของสัตว์ป่วย
8. **ค้ำค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข** หมายถึง ราคายาที่ไม่แพงเกินกว่าประโยชน์ทางคลินิกที่ได้รับ ตามเส้นแบ่งความคุ้มค่าของประเทศไทยในขณะนั้น อันเป็นการประเมินแบบ objective โดยใช้มุมมองของสังคมเป็นหลัก ร่วมกับการประเมินถึงความสามารถในการจ่ายของสังคม
9. **การใช้ยาอย่างซ้ำซ้อน** หมายถึง การใช้ยามากชนิดเกินความจำเป็น หรือเป็นการใช้ยาในกลุ่ม เดียวกันมากกว่า 1 ชนิดร่วมกัน ซึ่งการกระทำดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้น แต่เพิ่มความเสี่ยงจากการใช้ยา และทำให้เสียค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์
10. **คำนึงถึงปัญหาเชื้อดื้อยา** หมายถึง การใช้ยาด้านจุลชีพทุกชนิดอย่างรอบคอบ ระมัดระวัง ตาม หลักเกณฑ์ในการรักษาโรคติดเชื้อ เพื่อช่วยลดและป้องกันปัญหาเชื้อดื้อยา
11. **การใช้ยาอย่างเป็นขั้นตอน** หมายถึง การใช้ยาที่เป็นยาขนานแรกที่เหมาะสมก่อนการใช้ยาระดับรองหรือยาทางเลือก หรือยาที่สำรองไว้เพื่อใช้โดยสัตวแพทย์ผู้ชำนาญหรือเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาใน สถานพยาบาลสัตว์ที่มีความพร้อมในการรักษาโรคเหล่านั้น
12. **แนวทางพิจารณาการใช้ยา** หมายถึง แนวเวชปฏิบัติการรักษาโรคที่จัดทำขึ้นโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่รัดกุมและทันสมัย ซึ่งได้รับการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์การใช้ยาของประเทศไทย
13. **เภสัชวิทยาคลินิก** หมายถึง วิชาที่ประยุกต์ความรู้ทางเภสัชวิทยาพื้นฐานเพื่อการใช้ยากับสัตว์ป่วยทางคลินิกให้สัตว์ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องขนาด ถูกวิธี และถูกความถี่ เพื่อให้การรักษาได้ผลที่ต้องการโดยมีโอกาส เกิดอันตรายต่อสัตว์ป่วยต่ำที่สุด

14. **การใช้ยาที่ไม่เลือกปฏิบัติ และการใช้ยาอย่างเท่าเทียมกัน** หมายถึง การใช้ยาตามหลักเกณฑ์การใช้ยาอย่างสมเหตุผล ซึ่งจะให้รายชื่อยาที่เหมาะสมกับสัตว์ป่วยตามลักษณะของปัญหาสุขภาพ
15. **การปฏิเสธยาที่เจ้าของสัตว์ป่วยสมควรได้รับ** หมายถึง การงดเว้นการจ่ายยาที่มีความจำเป็นต่อการแก้ไขปัญหาสุขภาพของสัตว์ป่วย

กรอบแนวคิดในการใช้ยาอย่างสมเหตุผลทางสัตวแพทย์

การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในทางสัตวแพทย์มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ยาอย่างปลอดภัย (promote animal patient safety) การเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดโรค (improve quality of care) การดูแลสัตว์ป่วยอย่างคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ (cost-effective care) และการเพิ่มความพึงพอใจของเจ้าของสัตว์ป่วย (increase animal owner satisfaction) อย่างไรก็ตาม หลักการใช้ยาอย่างสมเหตุผลทางสัตวแพทย์มีความคล้ายคลึงกับหลักการใช้ยาอย่างสมเหตุผลสำหรับมนุษย์ จึงสามารถประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ โดยกรอบแนวคิดตามขั้นตอนของการใช้ยาอย่างสมเหตุผลที่ต้องพิจารณาก่อนการสั่งจ่ายยามี 10 ขั้นตอน ได้แก่ ข้อบ่งใช้ (indication) ประสิทธิภาพ (efficacy) ความเสี่ยง (risk) ค่าใช้จ่าย (cost) องค์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็น (other considerations) ขนาดยา (drug dose) วิธีการบริหารยา (method of drug administration) ความถี่ของการให้ยา (frequency of dose) ระยะเวลาของการให้ยา (duration of treatment) และความสะดวกของเจ้าของสัตว์ (compliance of animal owner) ตามลำดับ

1. ข้อบ่งใช้ (indication)

การใช้ยาเมื่อมีความจำเป็น ซึ่งหากไม่ใช้ยาจะไม่สามารถแก้ไขปัญหามาทางคลินิกให้แก่สัตว์ป่วยได้ โดยสัตวแพทย์ต้องทำการระบุปัญหาของสัตว์ป่วยให้ครบถ้วนเสียก่อน จึงจะสามารถวินิจฉัยโรคอย่างแม่นยำ เพื่อให้ระบุเป้าหมายของการรักษาโรคได้อย่างครบถ้วน แล้วพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความจำเป็นในการใช้ยา โดยหลีกเลี่ยงการสั่งยาที่ไม่มีข้อบ่งใช้ อย่างไรก็ตาม การใช้ยาป้องกันอาการแทรกซ้อนและการใช้ยาที่ช่วยเสริมฤทธิ์ของยาหลัก จัดเป็นการจ่ายยาที่ไม่ผิดหลักการของข้อบ่งใช้ดังกล่าว หรือบางกรณีสัตว์ป่วยอาจไม่จำเป็นต้องได้รับยาเสมอไป ซึ่งสัตวแพทย์สามารถพิจารณาทางเลือกอื่นที่ไม่ต้องใช้ยาในการรักษา

2. ประสิทธิภาพ (efficacy)

การใช้ยาที่มีประสิทธิผลอย่างแท้จริง เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อสัตว์ป่วยมากที่สุด โดยพิจารณาเกี่ยวกับกลไกการออกฤทธิ์ของยารว่าสอดคล้องกับพยาธิกำเนิดของโรค การใช้ยาจะต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนอย่างเพียงพอ โดยประโยชน์ที่ได้ต้องมีความแตกต่างจากยาหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกรณีที่พบว่ามียาหลายตัวที่มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน สัตวแพทย์ควรพิจารณาเลือกยาที่มีความปลอดภัยสูงกว่าหรือราคาถูกกว่า เนื่องจากการใช้ยาดังกล่าวจะต้องพิจารณาประโยชน์ที่มีความคุ้มค่ามากกว่าความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายร่วมด้วย

3. ความเสี่ยง (risk)

การใช้ยาต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของสัตว์ป่วยอยู่เสมอ โดยทำการประเมินความเสี่ยงทุกครั้งที่ใช้ยา โดยพิจารณาการให้ยากับสัตว์ป่วยที่มีความเสี่ยงสามารถยอมรับได้เท่านั้น โดยพิจารณาประโยชน์จากยาเหนือความเสี่ยง ซึ่งควรหลีกเลี่ยงใช้ยาที่มีอุบัติการณ์ของผลข้างเคียง (side effect) ร่วมกับประเมินความเสี่ยงของการปฏิกริยาระหว่างยา (drug interaction) โดยมี

วิธีการป้องกันอันตรายของยา รวมไปถึงการตรวจสอบค่าเตือนและข้อห้ามใช้ (contraindication) และข้อควรระวัง (precaution) ในสัตว์ป่วยที่มีเงื่อนไขพิเศษอย่างรอบคอบ เช่น สัตว์ป่วยมีประวัติการแพ้ สัตว์ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดอันตรายจากการใช้ยา และการใช้ยาต้องห้ามสำหรับสัตว์บางชนิด โดยเจ้าของสัตว์ป่วยจะต้องได้รับการอธิบายถึงอันตรายจากยาที่สัตว์ป่วยได้รับอย่างครบถ้วน

4. ค่าใช้จ่าย (cost)

เมื่อพิจารณาถึงข้อบ่งใช้ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยแล้ว การจ่ายยาควรคำนึงถึงความพอเพียงและค้ำค่าทางเศรษฐกิจร่วมด้วย ซึ่งสัตวแพทย์ควรเลือกใช้ยาที่ราคาสมเหตุผลเป็นอันดับแรก เนื่องจากการจ่ายยาที่มีราคาแพง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงเกินไป เจ้าของสัตว์อาจปฏิเสธการรักษาและไม่ให้ความร่วมมือในการนำสัตว์มารับรักษาได้ สัตวแพทย์จึงควรยึดถือหลักความคุ้มค่าและความยั่งยืนร่วมด้วยเสมอ

5. องค์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็น (other considerations)

การใช้ยาอย่างสมเหตุผลควรผ่านกรอบความคิดขั้นตอน 1-4 แล้ว โดยพิจารณาเพิ่มเติมในองค์ประกอบย่อย เช่น การไม่สั่งยาซ้ำซ้อน (polypharmacy & duplication) การคำนึงถึงปัญหาเชื้อดื้อยา (drug resistance concern) การเลือกใช้ยาที่สอดคล้องกับแนวทางพิจารณาการใช้ยา (standard treatment guideline) และการใช้ยาอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน (equity)

6. ขนาดยา (drug dose)

การใช้ยาที่มีขนาดเหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากระดับของยาในร่างกายจะส่งผลต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาต่อการรักษา โดยต้องไม่ใช้ยาในขนาดที่ต่ำกว่าขนาดมาตรฐาน (subtherapeutic dose) หรือยาในขนาดที่สูงกว่ามาตรฐาน (overdose) ซึ่งจะต้องมีการเฝ้าระวังขนาดของยาอย่างเหมาะสม และคำนึงถึงการใช้ขนาดที่เหมาะสมกับความรุนแรงของโรคร่วมด้วย อีกทั้ง ปฏิกิริยาระหว่างยาที่ใช้ร่วมกัน และปฏิกิริยาระหว่างยากับอาหาร อาจส่งผลต่อระดับของยาในเลือดได้ นอกจากนี้ ยังต้องปรับขนาดยาให้เหมาะสมในสัตว์ป่วยที่มีเงื่อนไขพิเศษต่าง ๆ เช่น ลูกสัตว์ สัตว์อายุมาก สัตว์ท้อง และสัตว์อ่อนแอ เป็นต้น

7. วิธีการบริหารยา (method of drug administration)

สัตวแพทย์จะต้องเลือกวิธีการให้ยาที่เหมาะสมกับสัตว์ป่วยแต่ละราย โดยปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกช่องทางบริหารยา ได้แก่ ความสะดวกในการให้ยา (ease of administration) ตำแหน่งในการออกฤทธิ์ (action site) ระยะเวลาที่ยาเริ่มออกฤทธิ์ (onset of action) ระยะเวลาของการออกฤทธิ์ (duration of action) และปริมาณของยาที่สัตว์ต้องได้รับ (quantity of drug) ทั้งนี้ ควรหลีกเลี่ยงการฉีดยาโดยไม่จำเป็นหรือหลีกเลี่ยงการใช้ยาตามระบบ (systemic medication) หากสามารถรักษาได้ด้วยยาเฉพาะที่ (local medication) และกรณีที่ย้ายกลับบ้านควรแนะนำวิธีการบริหารยาแก่เจ้าของสัตว์ป่วยอย่างถูกต้อง

8. ความถี่ของการให้ยา (frequency)

ความถี่ของการให้ยาจะส่งผลต่อระดับของยาในร่างกาย จึงควรพิจารณาใช้ยาด้วยความถี่ในการให้ยาที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อสัตว์ป่วย เพื่อประสิทธิภาพของการรักษาและความปลอดภัยต่อสัตว์ โดยทำการตรวจสอบความถี่ที่เหมาะสมของยาแต่

ละชนิด และการเลือกใช้ในความถี่ที่เหมาะสมกับสัตว์ป่วยกลุ่มที่มีเงื่อนไขพิเศษต่าง ๆ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ยาที่ต้องให้บ่อยครั้งต่อวัน

9. ระยะเวลาของการให้ยา (duration of treatment)

ควรพิจารณาระยะเวลาการให้ยาที่นานเกินไปและสั้นเกินไปกว่าระยะเวลาของโรคที่สัตว์ป่วยเป็นอยู่ โดยการทบทวนแผนการรักษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อตัดรายการยาที่ไม่จำเป็นออก อีกทั้งควรสื่อสารกับเจ้าของสัตว์ป่วยให้ชัดเจน เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้ยาตามระยะเวลาที่เหมาะสมในการรักษาโรค

10. ความสะดว (compliance)

เมื่อการเลือกให้ยาที่เหมาะสมและรอบคอบตามกรอบแนวคิดขั้นตอน 1-9 แล้ว สัตวแพทย์จำเป็นต้องสื่อสารเพื่อสร้างความร่วมมือในการรักษาจากเจ้าของสัตว์ป่วย โดยเน้นในความสะดวกของเจ้าของสัตว์ในการให้ยาสัตว์ป่วยร่วมกับการยอมรับยาของสัตว์ป่วย โดยพยายามใช้ทักษะการสื่อสารที่เหมาะสมในการอธิบายให้เกิดการยอมรับ ควรทวนสอบความเข้าใจของเจ้าของสัตว์ป่วย เพื่อให้เกิดการใช้ยาที่ถูกต้อง ทั้งนี้สัตวแพทย์ควรเลือกจ่ายยาที่เจ้าของสัตว์ป่วยสามารถบริหารยาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ สัตวแพทย์ควรกำหนดแผนการติดตามผลการรักษา เพื่อประเมินผลการรักษาร่วมกับทราบความร่วมมือในการใช้ยาของเจ้าของสัตว์ได้ ซึ่งทำให้การรักษาเป็นไปตามแผนที่วางไว้และแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่

สรุป

การใช้ยาอย่างสมเหตุผลเป็นประเด็นสำคัญที่สัตวแพทย์ควรตระหนัก เนื่องจากการใช้ยาที่ไม่สมเหตุผลจะส่งผลกระทบต่อการรักษาสัตว์ป่วย การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ การเกิดเชื้อดื้อยาที่เพิ่มสูงขึ้น และการสูญเสียทางเศรษฐกิจ โดยการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิตจะสามารถช่วยสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์เกี่ยวกับการจ่ายยาได้ ซึ่งหลักของการใช้ยาอย่างสมเหตุผลมีองค์ประกอบสำคัญ 10 ประการ ที่ต้องพิจารณาก่อนการให้ยา ได้แก่ ข้อบ่งใช้ ประสิทธิภาพ ความเสี่ยง ค่าใช้จ่าย องค์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็น ขนาดยา วิธีการบริหารยา ความถี่ของการให้ยา ระยะเวลาของการให้ยา และความสะดว โดยมีกรอบแนวคิดในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล สำหรับส่งเสริมให้มีการใช้ยาอย่างปลอดภัย การเพิ่มประสิทธิภาพของบำบัดโรค ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ และการเพิ่มความพึงพอใจของเจ้าของสัตว์ป่วย ยิ่งไปกว่านั้น การใช้ยาอย่างสมเหตุผลยังต้องอาศัยขั้นตอนการสั่งจ่ายยาอย่างสมเหตุผล โดยองค์การอนามัยโรคได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับ Good Prescribing Practice จำนวน 6 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุปัญหาของสัตว์ป่วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการรักษา การพิจารณาความเหมาะสมของยาสำหรับสัตว์ป่วย เฉพาะ การเขียนใบสั่งยา การให้ข้อมูลหรือคำเตือน และการกำหนดวิธีการทวนสอบการให้ยา หากสัตวแพทย์มีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติตามหลักของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ร่วมกับการพิจารณาเลือกให้ยาตามกรอบแนวคิดในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ดังที่ได้กล่าวข้างต้นแล้ว ย่อมนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลของประเทศไทยได้ในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ. 2554. นโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2554 และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559. เล่ม 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

คณะกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ. 2553. คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ เล่ม 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เฉลิมศรี ภูมรากร. 2545. ปรัชญาของการบริหารทางเภสัชกรรมปฏิบัติ. โอสภกรรมศาสตร์. นิวไตรมิตรการพิมพ์: กรุงเทพฯ

Calvin HK, Richard PP. 2003. Pharmaceutical care. Bethesda, MD: American Society of Health-System Pharmacists.

Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical care practice. New York: McGraw-Hill; 1998. p. 1-120.

Consensus of the Joint Committee on the Selection of the National List of Essential Drug 2008. The Thai National Drug Committee; 2008.

Hogerzeil HV. Promoting Rational Prescribing: An International Perspective. British Journal of Clinical Pharmacology, 1995;39:1-6.

World Health Organization. 1994. Guide to Good Prescribing Practice: A practical manual. Geneva: Essential Drugs and medicines Policy, World Health Organization.

World Health Organization. 2001. Teacher's guide to good prescribing. Geneva: Essential Drugs and medicines Policy, World Health Organization.

World Health Organization. 1985. The rational use of drugs. Report of the Conference of Experts, Nairobi, 25-29 November 1985. Geneva: WHO.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 1

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 1 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
แมวพันธุ์ American short hair เพศผู้ ทำหมันแล้ว อายุ 12 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม เริ่มขนร่วง อาเจียนบางครั้ง กินอาหารและน้ำมากขึ้น ปัสสาวะบ่อย ร้องมากขึ้น น้ำหนักตัวลดลง (เทียบจากประวัติเมื่อสองเดือนที่แล้ว)	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 225 bpm, RR 36 bpm, temp 102.4 °F, systolic blood pressure 175 mmHg, BCS 5/9	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Normal hemogram, blood biochemistry (fasting glucose, ALT, creatinine, BUN, fPL, SDMA), and urinalysis Elevated serum TT4 (4.5 mg/dL) Eye examination: no ocular lesions associated with systemic hypertension ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Feline hyperthyroidism และมีภาวะ hypertension ร่วมด้วย	
ใบสั่งยา	
<p>R_x</p> <p>Amlodipine (5 mg) ¼ tab PO q24h p.c. (4 tab)</p> <p>Methimazole (2.5 mg) 2 tab PO q24h p.c. (14 tab)</p> <p>Ramipril (5 mg) ¼ tab PO q24h p.c. (4 tab)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 1 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
แมวพันธุ์ American short hair เพศผู้ ทำหมันแล้ว อายุ 12 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม เริ่มขนร่วง อาเจียนบางครั้ง กินอาหารและน้ำมากขึ้น ปัสสาวะบ่อย ร้องมากขึ้น น้ำหนักตัวลดลง (เทียบจากประวัติเมื่อสองเดือนที่แล้ว)	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 225 bpm, RR 36 bpm, temp 102.4 °F, systolic blood pressure 175 mmHg, BCS 5/9	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Normal hemogram, blood biochemistry (fasting glucose, ALT, creatinine, BUN, fPL, SDMA), and urinalysis Elevated serum TT4 (4.5 mg/dL) Eye examination: no ocular lesions associated with systemic hypertension ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Feline hyperthyroidism และมีภาวะ hypertension ร่วมด้วย	
ใบสั่งยา	
Rx Amlodipine (5 mg) ¼ tab PO q24h p.c. (4 tab) Methimazole (2.5 mg) 2 tab PO q24h p.c. (14 tab) Ramipril (5 mg) ¼ tab PO q24h p.c. (4 tab)	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input checked="" type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of R _x | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

ตามคำแนะนำของ American Association of Feline Practitioners (AAFP) ในด้านการจัดการ feline hyperthyroidism ในปี 2016 แนะนำให้ทำการรักษาภาวะ hyperthyroidism ได้หลายวิธี ได้แก่ การรักษาทางยา (medical therapy) การให้กัมมันตรังสี (radioactive iodine therapy) การตัดต่อมไทรอยด์ (thyroidectomy) โภชนบำบัด (nutritional therapy) ซึ่งการรักษาทางยา ทำได้โดยการให้ยาด้านไทรอยด์ ได้แก่ methimazole หรือ carbimazole ซึ่งมักให้ระยะยาว หรือ ระยะสั้นก่อนการผ่าตัดต่อมไทรอยด์หรือรักษาด้วยกัมมันตรังสี การได้รับยา methimazole ระยะยาวอาจมีผลข้างเคียงจากการใช้ยาและค่าใช้จ่ายที่สูง ขนาดของ methimazole ที่แนะนำให้ใช้ คือ 1.25-2.5 mg/cat q12h การให้ทุก 12 ชั่วโมง ทำให้ลดผลข้างเคียงที่จะเกิดขึ้นจากการให้ยาในขนาดสูงเพียงครั้งเดียว แล้วตรวจประเมินอาการซ้ำร่วมกับตรวจระดับของฮอร์โมนหลังจากได้รับการรักษาทางยอย่างน้อย 7-14 วัน ดังนั้นความถี่ในการให้ยา methimazole ทุก 24 ชั่วโมงจึงไม่เหมาะสม รวมถึงการให้ยาในปริมาณสูงเพียงเวลาเดียว ทำให้ความปลอดภัยต่อการใช้อาลดลง เพราะมีความเสี่ยงต่อการเกิดผลข้างเคียงของยา

ด้านการรักษาภาวะความดันสูงในแมว ควรได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดจากสาเหตุใดเพื่อแก้ไขภาวะดังกล่าวร่วมกับการให้ยาช่วยลดความดันเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด target organ damage เนื่องจากความดันสูง โดยยาที่แนะนำให้ใช้เป็นอันดับแรก คือ amlodipine สามารถใช้เป็น monotherapy ในการรักษาภาวะความดันสูงในแมวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขนาดแนะนำของ amlodipine คือ 0.625-1.25 mg/cat q24h โดยควรมีการวัดความดันซ้ำอย่างน้อย 7-10 วันในรายที่ไม่มีหลักฐานการเกิด target organ damage ทั้งนี้ถ้าการให้ amlodipine ไม่สามารถลดความดันได้เพียงพอ ก็สามารถให้ยาในกลุ่มอื่นร่วมด้วยได้ เช่น ยาในกลุ่ม beta blockers, ACE inhibitors และ angiotensin receptor blockers เป็นต้น โดยยาในกลุ่ม ACE inhibitors และ angiotensin receptor blockers สามารถให้ร่วมกับ amlodipine เพื่อลดความดันสูงในรายสัตว์ป่วยที่มีภาวะ chronic kidney disease ดังนั้นการให้ยา ramipril จึงเป็นการให้ยาเกินความจำเป็น

เอกสารอ้างอิง

Carney HC, Ward CR, Bailey SJ, Bruyette D, Dennis S, Ferguson D, Hinc A, Rucinsky AR. 2016. AAFP guidelines for the management of feline hyperthyroidism. *J Feline Med Surg.* 18(5): 400–416.

Taylor SS, Sparkes AH, Briscoe K, Carter J, Sala SC, Jepson RE, Reynolds BS, Scansen BA. 2017. ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Hypertension in Cats. *J Feline Med Surg.* 19(3): 288–303.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 2

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 2 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
ลูกสุนัขพันธุ์ผสม เพศผู้ อายุ 4 สัปดาห์ น้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม มีอาการถ่ายเหลวเล็กน้อย ลำตัวชุ่มพอม เยื่อเมือกซีด ขนหยาบ กระด้าง	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
ผลการตรวจเลือดมีค่า PCV 30% RBC $4.5 \times 10^6 / \mu\text{L}$ plasma protein 4.5 g/dL และผลการตรวจอุจจาระพบไข่ของพยาธิ ตัวกลม <i>Toxocara canis</i> ในที่สุดวินิจฉัยว่าเป็น parasitic (nematodal) infection	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Enrofloxacin (15 mg) ½ tab PO q24h a.c. (7 tab)</p> <p>Pyrantel pamoate oral suspension (50 mg/ml) 0.3 ml PO q14d p.c. (2 oz)</p> <p>Ferrous sulfate oral elixir (150 mg/5ml) 5 ml PO q24h a.c. (2 oz)</p> <p>High protein diet</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 2 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
ลูกสุนัขพันธุ์ผสม เพศผู้ อายุ 4 สัปดาห์ น้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม มีอาการถ่ายเหลวเล็กน้อย ลำตัวชูบวม เยื่อเมือกซีด ขนหยาบ กระด้าง	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
ผลการตรวจเลือดมีค่า PCV 30% RBC $4.5 \times 10^6 / \mu\text{L}$ plasma protein 4.5 g/dL และผลการตรวจอุจจาระพบไข่ของพยาธิ ตัวกลม <i>Toxocara canis</i> ในที่สุดวินิจฉัยว่าเป็น parasitic (nematodal) infection	
ใบสั่งยา	
<p>R_x</p> <p>Enrofloxacin (15 mg) ½ tab PO q24h a.c. (7 tab)</p> <p>Pyrantel pamoate oral suspension (50 mg/ml) 0.3 ml PO q14d p.c. (2 oz)</p> <p>Ferrous sulfate oral elixir (150 mg/5ml) 5 ml PO q24h a.c. (2 oz)</p> <p>High protein diet</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of R _x | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

จ่ายยาต้านจุลชีพ enrofloxacin โดยที่สุนัขไม่ได้มีลักษณะของการติดเชื้อจุลชีพ ดังนั้นจึงจัดเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผล และหากมีการติดเชื้อจุลชีพร่วมกับ enrofloxacin ก็ยังไม่ใช่ยา empirical choice เนื่องจากสุนัขอายุน้อย อาจเกิดผลกระทบท่อกระดูกจากการใช้ยาได้ และในการใช้ยานี้ควรทำการเพาะแยกเชื้อเพื่อทดสอบความไวรับต่อยาก่อน

ในการรักษาอาการที่เกิดจากการมีพยาธิตัวกลม *Toxocara canis* ด้วย pyrantel pamoate oral suspension ขนาดยาที่แนะนำคือ 5-10 mg/kg ซึ่งสัตว์ป่วยรายนี้ได้รับยาในขนาดที่ถูกต้อง ส่วนการให้ยาถ่ายพยาธิซ้ำเพื่อเป็นการกำจัดพยาธิตัวกลมตามวงจรชีวิตของพยาธิ โดยการให้ยาทุก 14 วัน อย่างน้อยจนสุนัขอายุถึง 2 เดือน

ภาวะที่สัตว์มีอาการโลหิตจางจากการมีพยาธิตัวกลม การให้ ferrous sulfate oral elixir (150 mg/5ml) 5 ml q24h เป็นขนาดยาที่ถูกต้องคือ 100-300 mg/ตัว q24h และให้อาหารที่มีโปรตีนสูงประมาณ 1 เดือน จะช่วยให้สัตว์ฟื้นตัวจากภาวะโลหิตจางได้ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

Boothe, MD. 2011. Small Animal Clinical Pharmacology and Therapeutics. W B Saunders Co.,Ltd., London, United Kingdom. 1348 p.

Ettinger, SJ, Feldman EC, Cote E. (eds.) 2017. Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and the Cat, 8th Edition. Elsevier Inc., St. Louis, MO, U.S.A. 2736 p.

Plumb, DC. 2018. Plumb's Veterinary Drug Handbook. John Wiley and Sons Ltd, Hoboken, U.S.A. 2000 p.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 3

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 3 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>ลูกสุนัขพันธุ์ผสม เพศผู้ อายุ 3 เดือน น้ำหนัก 2 กิโลกรัม มีอาการถ่ายเหลวและมีมูกเลือดปน เจ้าของแจ้งว่าเพิ่งรับมาเลี้ยงจากวัดใกล้บ้าน ลูกสุนัขยังกินน้ำและอาหารได้ดี ไม่พบอาการอาเจียน ไม่พบภาวะขาดน้ำ</p>	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Fecal smear พบ แบคทีเรียชนิดแท่ง 2+/4+ และพบ <i>Giardia</i> cysts ทั่วตลอดทั้งสไลด์</p> <p>ตรวจด้วยชุดตรวจ Canine Parvovirus และ Canine Coronavirus ได้ผลลบทั้งสองเชื้อ</p>	
ใบสั่งยา	
<p>T_x</p> <p>Enrofloxacin 5 mg/kg SC</p> <p>Normal saline 100 ml SC</p> <p>R_x</p> <p>Enrofloxacin (50 mg) ¼ tab q24h PO a.c. (2 tab)</p> <p>Metronidazole (40 mg/ml) 1.25 ml q12h PO p.c. for 7days (1 oz)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 3 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
ลูกสุนัขพันธุ์ผสม เพศผู้ อายุ 3 เดือน น้ำหนัก 2 กิโลกรัม มีอาการถ่ายเหลวและมีมูกเลือดปน เจ้าของแจ้งว่าเพิ่งรับมาเลี้ยงจากวัดใกล้บ้าน ลูกสุนัขยังกินน้ำและอาหารได้ดี ไม่พบอาการอาเจียน ไม่พบภาวะขาดน้ำ	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Fecal smear พบ แบคทีเรียชนิดแท่ง 2+/4+ และพบ <i>Giardia</i> cysts ทั่วตลอดทั้งสไลด์ ตรวจด้วยชุดตรวจ Canine Parvovirus และ Canine Coronavirus ได้ผลลบทั้งสองเชื้อ	
ใบสั่งยา	
<p>T_x</p> <p>Enrofloxacin 5 mg/kg SC</p> <p>Normal saline 100 ml SC</p> <p>R_x</p> <p>Enrofloxacin (50 mg) ¼ tab q24h PO a.c. (2 tab)</p> <p>Metronidazole (40 mg/ml) 1.25 ml q12h PO p.c. for 7days (1 oz)</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of R _x | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

ไม่ควรให้ enrofloxacin ทั้งรูปแบบฉีดและแบบป้อนปากในลูกสัตว์ โดยไม่มีความจำเป็น เนื่องจากมีรายงานการเกิด growth plate deformation ในลูกสัตว์จากยาในกลุ่ม fluoroquinolone ปริมาณเชื้อในอุจจาระ (2+/4+) ไม่อาจแสดงถึงการติดเชื้ในทางเดินอาหาร

การรักษาโรค giardiasis ในลูกสัตว์ที่อาการไม่รุนแรงมากนัก สามารถรักษาด้วยยา metronidazole แบบป้อนปาก ร่วมกับ การให้สารน้ำทดแทนเพื่อป้องกันการสูญเสียเกลือแร่ทางอุจจาระได้

การให้สารน้ำทดแทนในปริมาณเกินความต้องการร่างกาย อาจเกินภาวะสารน้ำเกิน (overhydration) ได้ หากสัตว์ป่วยยังสามารถดื่มน้ำได้อยู่ การให้สารละลายเกลือแร่ในรูปแบบป้อนปาก อาจช่วยทดแทนปริมาณน้ำและเกลือแร่ที่เสียไปจากการถ่ายเหลวได้

เอกสารอ้างอิง

Burkhardt JE, Hill MA, Carlton WW and Kesterson JW 1990. Histologic and histochemical changes in articular cartilages of immature beagle dogs dosed with difloxacin, a fluoroquinolone. Vet Pathol. 27: 162 – 170.

Tangtrongsup S and Scorza V 2010. Update on the diagnosis and management of *giardia spp.* infections in dogs and cats. Top in Comp Anim Med. 25: 155 - 162.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 4

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 4 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์พุดเดิ้ล เพศเมีย อายุ 2 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม ทำหมันแล้ว มีอาการคันผิวหนังมาประมาณ 3 เดือน ตรวจพบรอยโรค erythema และ lichenification ที่ใต้คอ ออก หोंงและปลายขาทั้งสอง พบ epidermal collarettes ที่ข้างลำตัว ใบหูด้านในแดง หนาตัวมี exudate สีเหลืองข้น ผลตรวจ skin cytology พบ cocci bacteria ระดับปานกลาง (2+/4+) และ <i>Malassezia</i> ระดับปานกลาง (2+/4+) ได้รับการทดสอบการแพ้อาหารแล้วพบว่าไม่แพ้ ในที่สุดวินิจฉัยว่าเป็น atopic dermatitis</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Cephalexin syrup (250 mg/5ml) 2.2 ml q12h PO p.c. (2 oz)</p> <p>Itraconazole (25 mg) 1 cap q24h PO p.c. (14 tab)</p> <p>Hydroxyzine (10 mg) 1 tab q12h PO p.c. (28 tab)</p> <p>Oclacitinib (5.4 mg) ½ tab q12h PO p.c. (14 tab)</p> <p>Prednisolone (5 mg) ½ tab q24h PO with meal (7 tab)</p> <p>Skin supplement (composed of omega-3, omega-6 and vitamin E) 1 cap q24h PO p.c. (14 cap)</p> <p>Topical otic drug (composed of gentamicin, betamethasone and clotrimazole) 4 drops/ear q12h</p> <p>Medicated shampoo (composed of chlorhexidine and miconazole) bath twice a week</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 4 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์พุดเดิ้ล เพศเมีย อายุ 2 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม ทำหมันแล้ว มีอาการคันผิวหนังมาประมาณ 3 เดือน ตรวจพบรอยโรค erythema และ lichenification ที่ใต้คอ ออก ท้องและปลายขาทั้งสี่ พบ epidermal collarettes ที่ข้างลำตัว ใบหูด้านในแดง หนาตัวมี exudate สีเหลืองข้น ผลตรวจ skin cytology พบ cocci bacteria ระดับปานกลาง (2+/4+) และ <i>Malassezia</i> ระดับปานกลาง (2+/4+) ได้รับการทดสอบการแพ้อาหารแล้วพบว่าไม่แพ้ ในที่สุดวินิจฉัยว่าเป็น atopic dermatitis</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Cephalexin syrup (250 mg/5ml) 2.2 ml q12h PO p.c. (2 oz)</p> <p>Itraconazole (25 mg) 1 cap q24h PO p.c. (14 tab)</p> <p>Hydroxyzine (10 mg) 1 tab q12h PO p.c. (28 tab)</p> <p>Oclacitinib (5.4 mg) ½ tab q12h PO p.c. (14 tab)</p> <p>Prednisolone (5 mg) ½ tab q24h PO with meal (7 tab)</p> <p>Skin supplement (composed of omega-3, omega-6 and vitamin E) 1 cap q24h PO p.c. (14 cap)</p> <p>Topical otic drug (composed of gentamicin, betamethasone and clotrimazole) 4 drops/ear q12h</p> <p>Medicated shampoo (composed of chlorhexidine and miconazole) bath twice a week</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input checked="" type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cost | <input checked="" type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input checked="" type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input checked="" type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of R _x | <input checked="" type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

วินิจฉัยว่าสุนัขป่วยด้วยโรค atopic dermatitis (AD) จาก criteria of canine atopic dermatitis และการ rule out โรคผิวหนังกลุ่มอื่น ๆ เช่น food allergy ออกไปแล้ว จ่ายยาต้านจุลชีพเนื่องจากตรวจพบแบคทีเรียและยีสต์บนผิวหนัง เพื่อลดความรุนแรงของอาการแดงและคันผิวหนัง

ใช้ systemic antimicrobials ที่เป็น empirical choice ได้แก่ cephalixin เนื่องจากเป็นการเกิดโรคในช่วงระยะเวลาไม่นาน และพบแบคทีเรียรูปร่างกลม โดยขนาดยา cephalixin ควรใช้ที่ 30 mg/kg

จ่าย itraconazole เพื่อต้าน *Malassezia*

ใช้ topical drug คือ แชมพูที่มีส่วนผสมของยาต้านแบคทีเรียและยีสต์ ได้แก่ chlorhexidine และ miconazole ความถี่ในการอาบน้ำต้องปรับให้เหมาะสมกับสภาพของผิวหนัง เช่น ถ้าผิวแห้งควรเลือกใช้แชมพูที่ช่วยให้ผิวชุ่มชื้น และไม่ควรถูหรือขัดผิวหนังเพราะจะทำให้ผิวแห้งส่งผลให้คันมากขึ้น

ใช้ topical otic drug ที่ประกอบด้วยยาต้านจุลชีพและยาลดการอักเสบ เพื่อรักษาอาการหูอักเสบที่มักพบใน AD หากจำเป็นต้องใช้ยาลดอาการคันในราย AD เลือกใช้ prednisolone หรือ oclacitinib เพียงยาใดยาหนึ่ง เนื่องจากยังไม่มี protocol สนับสนุนการใช้ยา 2 กลุ่มนี้ร่วมกันซึ่งอาจเกิด ADRs ได้ นอกจากนี้เมื่อเริ่มใช้ oclacitinib เป็นครั้งแรกให้ใช้ขนาดยา 0.4-0.6 mg/kg PO q12h เป็นเวลานาน 14 วัน จากนั้นให้ลดความถี่การให้ยาเป็น q24h แม้ว่าอาการคันจะเพิ่มขึ้นในช่วงแรกที่ลดความถี่การให้ยา แต่เป็นวิธีการที่แนะนำว่ามีความปลอดภัยในการใช้ ส่วนการใช้ hydroxyzine ซึ่งเป็น antihistamine ร่วมการรักษาใน AD จะช่วยลดคันได้ในรายที่มีอาการคันไม่รุนแรง

การให้ essential fatty acids (omega -3 and -6) ร่วมการรักษา AD อาจไม่จำเป็นหากสัตว์ได้รับการเลี้ยงดูด้วยอาหารคุณภาพสูง นอกจากนี้การให้ยากลุ่มนี้ต้องใช้เวลาอย่างน้อย 2 เดือนจึงจะเห็นผลการรักษา

การจ่ายยาหลายชนิดเกินความจำเป็นอาจส่งผลเสียต่อตัวสัตว์ เช่น มีความเสี่ยงในการเกิดผลไม่พึงประสงค์จากยาสูงขึ้น หรือการเกิดปฏิกิริยาระหว่างยา นอกจากนี้ยังอาจทำให้เจ้าของสัตว์มีโอกาสป้อนยาสัตว์ได้ไม่ครบซึ่งส่งผลเสียต่อสัมฤทธิ์ผลของการรักษา อีกทั้งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้นจึงควรพิจารณาเลือกจ่ายยาที่จำเป็นเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

Favrot C, Steffan J, Seewald W and Picco F 2010. A prospective study on the clinical features of chronic canine atopic dermatitis and its diagnosis. *Vet Dermatol.* 21:23-31.

Noli C, Foster A and Rosenkrantz W 2014. Canine allergy. In: *Veterinary Allergy.* 1^{ed}. Wiley Blackwell, Oxford, UK. pp: 65–96.

Olivry T, DeBoer DJ, Favrot C, Jackson HA, Mueller RS, Nuttall T and Prelaud P 2015. Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated guidelines from the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA). *BMC Vet Res.* 11: 210.

Papich M 2016. Oclacitinib maleate. In: *Saunders Handbook of Veterinary Drugs.* 4th eds. Elsevier, Missouri, USA. pp: 574–575

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 5

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 5 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ผสม เพศเมีย อายุ 5 ปี น้ำหนัก 15 กิโลกรัม ทำหมันแล้ว มีอาการคันหูและสลับหัวมาประมาณ 5 วัน ตรวจพบรอยโรคได้แก่ ใบหูด้านในแดงหนาตัวมี exudate สีเหลืองข้น ผลตรวจ skin cytology ของช่องหูพบ cocci bacteria ระดับสูง (3+/4+) และ <i>Malassezia</i> ระดับสูง (3+/4+) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น otitis externa</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Marbofloxacin (80 mg) ½ tab PO q24h p.c. (7 tab)</p> <p>Itraconazole (75 mg) 1 cap PO q24h p.c. (14 cap)</p> <p>Prednisolone (5 mg) ½ tab PO q24h p.c. with meal (3 tab)</p> <p>Topical otic drug (composed of marbofloxacin, clotrimazole, dexamethasone) 8 drops/ear q 12 h for 14 days</p> <p>Ear cleansing (composed of ceruminolytic agents) 2–3 times a week</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 5 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ผสม เพศเมีย อายุ 5 ปี น้ำหนัก 15 กิโลกรัม ทำหมันแล้ว มีอาการคันหูและสลับหัวมาประมาณ 5 วัน ตรวจพบรอยโรคได้แก่ ใบหูด้านในแดงหนาตัวมี exudate สีเหลืองข้น ผลตรวจ skin cytology ของช่องหูพบ cocci bacteria ระดับสูง (3+/4+) และ <i>Malassezia</i> ระดับสูง (3+/4+) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น otitis externa	
ใบสั่งยา	
Rx Marbofloxacin (80 mg) ½ tab PO q24h p.c. (7 tab) Itraconazole (75 mg) 1 cap PO q24h p.c. (14 cap) Prednisolone (5 mg) ½ tab PO q24h p.c. with meal (3 tab) Topical otic drug (composed of marbofloxacin, clotrimazole, dexamethasone) 8 drops/ear q 12 h for 14 days Ear cleansing (composed of ceruminolytic agents) 2–3 times a week	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input type="checkbox"/> Safety |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input checked="" type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input checked="" type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of Rx | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

สุนัขป่วยด้วยโรค otitis externa ให้การรักษาด้วย topical antimicrobials เป็นหลักเนื่องจากไม่พบรอยโรคที่ผิวหนังบริเวณอื่น การจ่าย systemic marbofloxacin และ itraconazole เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น

ให้ systemic prednisolone ในระยะเวลาสั้นๆ เช่น 5-7 วันเพื่อลดการอักเสบและการตีบของช่องหู จะช่วยระบาย exudate ที่คั่งค้างในช่องหูได้ดีขึ้น

Topical drug ที่เลือกใช้ประกอบด้วยตัวยาที่ออกฤทธิ์ครอบคลุมจุลชีพที่เป็นสาเหตุของโรค และมีตัวยาช่วยลดการอักเสบ แต่ความถี่การให้ยาต้องปรับเป็นทุก 24 ชั่วโมง

น้ำยาล้างหูที่ใช้ควรเลือกที่มีฤทธิ์ละลายขี้หู เช่น propylene glycol, glycerin ควรแนะนำเรื่องการเช็ดหูที่ถูกต้องให้เจ้าของสัตว์ทราบ และไม่ควรเช็ดหูบ่อยเกินไปเพราะจะทำให้อักเสบได้ง่าย

Otitis externa เป็นโรคที่มักมีสาเหตุโน้มนำเช่น atopy, ectoparasites, food allergy, hypothyroidism รวมทั้งลักษณะทางกายภาพของช่องหูในสุนัขบางพันธุ์ (pendulous ears) การที่จะให้เกิดประสิทธิภาพในการรักษาจำเป็นต้องหาสาเหตุโน้มนำให้พบ และแก้ไขตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

Hnilica KA and Patterson AP 2017. Otitis externa. In: Small Animal Dermatology. 4th eds. Elsevier, Missouri, USA. pp: 416 - 419.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 6

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 6 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Cocker spaniel อายุ 8 ปี เพศเมีย น้ำหนัก 11 กิโลกรัม ได้รับอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ชนเมื่อ 3 ชั่วโมงที่ผ่านมา เจ้าของพามาพบสัตวแพทย์ด้วยอาการ ไม่สามารถใช้งานหลังด้านขวาจับน้ำหนักตัว (non-weight bearing lameness) สุนัขสามารถเดินโดยใช้ 3 ขาได้ พบรอยข้ำที่ผิวหนังบริเวณขาพับด้านใน	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
<ul style="list-style-type: none"> - Pink mucous membrane CRT <2 sec, normal femoral pulse, HR 72 bpm, RR 35 bpm, normal lung sound - ไม่พบบาดแผลตามร่างกาย สุนัขมีการตอบสนองทางระบบประสาทปกติ - Right stifle joint swelling สุนัขเจ็บและร้องเสียงดังเมื่อสัมผัสข้อเข้าขวา พบเสียงกระดูกเสียดสีกันเมื่อมีการขยับข้อเข้า 	
การตรวจทางรังสีวินิจฉัย	
Supracondylar fracture of the distal part of the right femur with cranial displacement of the distal femoral condyle and surrounding soft tissue swelling.	
ใบสั่งยา	
R_x Prednisolone (5 mg) 1 tab PO q12h with meal (28 tab) Carprofen (25 mg) 1 tab PO q24h with meal (14 tab) Cephalexin (250 mg) 1 tab PO q8h p.c. (30 tab)	
มีการพันเฟือกเพื่อประคองรอยหัก (hip spica splint) เพื่อให้ข้อเข่าลดบวม หลังจาก 14 วัน นัดมาตรวจข้อเขาให้แน่ใจว่าการบวมลดลงแล้วจึงจะทำการผ่าตัดซ่อมแซมต่อไป	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 6 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ Cocker spaniel อายุ 8 ปี เพศเมีย น้ำหนัก 11 กิโลกรัม ได้รับอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ชนเมื่อ 3 ชั่วโมงที่ผ่านมา เจ้าของพามาพบสัตวแพทย์ด้วยอาการ ไม่สามารถใช้ขาหลังด้านขวารับน้ำหนักตัว (non-weight bearing lameness) สุนัขสามารถเดินโดยใช้ 3 ขาได้ พบรอยข้ำที่ผิวหนังบริเวณขาพับด้านใน</p>	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
<ul style="list-style-type: none"> - Pink mucous membrane CRT <2 sec, normal femoral pulse, HR 72 bpm, RR 35 bpm, normal lung sound - ไม่พบบาดแผลตามร่างกาย สุนัขมีการตอบสนองทางระบบประสาทปกติ - Right stifle joint swelling สุนัขเจ็บและร้องเสียงดังเมื่อสัมผัสข้อเข่าขวา พบเสียงกระดูกเสียดสีกันเมื่อมีการขยับข้อเข่า 	
การตรวจทางรังสีวินิจฉัย	
Supracondylar fracture of the distal part of the right femur with cranial displacement of the distal femoral condyle and surrounding soft tissue swelling.	
ใบสั่งยา	
<p>R_x</p> <p>Prednisolone (5 mg) 1 tab PO q12h with meal (28 tab)</p> <p>Carprofen (25 mg) 1 tab PO q24h with meal (14 tab)</p> <p>Cephalexin (250 mg) 1 tab PO q8h p.c. (30 tab)</p>	
มีการพันเฟือกเพื่อประคองรอยหัก (hip spica splint) เพื่อให้ข้อเข่าลดบวม หลังจาก 14 วัน นัดมาตรวจข้อเข่าให้แน่ใจว่าการบวมลดลงแล้วจึงจะทำการผ่าตัดซ่อมแซมต่อไป	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input checked="" type="checkbox"/> Polypharmacy | <input type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input checked="" type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of R _x | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

จากการตรวจร่างกายพบว่าสุนัขรายนี้มีการหักของกระดูก femur ข้างขวาที่บริเวณ distal part การหักในลักษณะนี้ควรให้การรักษาโดยการจัดขึ้นกระดูกหักให้เข้าที่และยึดตรึงด้วยเทคนิคทางศัลยกรรมไม่ควรรอเป็นระยะเวลานาน เนื่องจากการหดเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้ยากต่อการจัดขึ้นหักให้เข้าที่และการซ่อมแซม และอาจเพิ่มโอกาสที่จะเกิดภาวะ quadriceps contracture อย่างถาวรและพิการในที่สุด การให้การรักษาเบื้องต้นจะให้การรักษาด้วยยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์เพื่อลดปวดและอักเสบร่วมกับการพันฝือกอ่อน (soft bandage) เพื่อประคองขึ้นหักไม่ให้เคลื่อนออกจากที่ และทำการผ่าตัดซ่อมแซมให้เร็วที่สุดหรือทันทีที่สัตว์มีสภาพร่างกายพร้อมที่จะวางยาสลบ

ในกรณีนี้ สัตวแพทย์เลือกการใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์และยาในกลุ่มสเตียรอยด์ร่วมกัน ซึ่งเป็นการใช้ยาที่ออกฤทธิ์ผ่านกระบวนการเดียวกัน (arachidonic acid pathway) ยาในกลุ่ม steroid (prednisolone) ทำหน้าที่ยับยั้ง phospholipase A2 ที่ต้นกระบวนการสร้าง prostanoids ในขณะที่ carprofen จะออกฤทธิ์ จำเพาะต่อ cyclooxygenase-2 ซึ่งมีบทบาทสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ prostaglandin E2 การบาดเจ็บในรายนี้เลือก carprofen ซึ่งเป็น selective COX-2 NSAIDs ร่วมกับ prednisolone ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้ร่วมกันเนื่องจากจะเพิ่มโอกาสเกิดผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร ไต ตับ และกระบวนการทำงานของเกล็ดเลือด การใช้ carprofen ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพในการลดปวดในการผ่าตัดซ่อมแซมกระดูก ในกรณีที่ใช้ NSAIDs ไม่สามารถควบคุมความเจ็บปวดได้เพียงพออาจเลือกใช้ opioid หรือการระงับความรู้สึกเฉพาะที่หรือวิธีทางกายภาพอื่น ๆ ร่วมด้วย

ในกรณีนี้ไม่พบว่าร่างกายสัตว์มีบาดแผลหรือแหล่งการติดเชื้อใด ๆ ไม่พบการหักของกระดูกแบบเปิด (open fracture) จึงไม่มีข้อบ่งชี้ในการให้ยาต้านจุลชีพในรายนี้ การให้ cephalexin จึงไม่เหมาะสม

ขั้นตอนการรักษาในรายนี้ ควรมีการให้การรักษาทันทีทางศัลยกรรมและอายุรกรรมร่วมกันจึงจะได้ผลการรักษาที่ดีที่สุด การให้การรักษาทางยาเพียงอย่างเดียวและเลื่อนการผ่าตัดออกไปถึง 2 สัปดาห์เพื่อรอให้เนื้อเยื่อลดบวมลงจะทำให้เกิดผลเสียต่อการผ่าตัดและต่อตัวสัตว์ เนื่องจากกระบวนการ healing ของกระดูกจะผ่านเลยเข้าสู่ระยะที่ไม่เหมาะสมอาจพบ soft callus เกิดขึ้นและมาห่อหุ้มขึ้นหักทำให้การจัดกระดูกเข้าที่ยากขึ้น การผ่าตัดจะเสียเลือดมากขึ้น การวางขั้นตอนการรักษาทางศัลยกรรมและอายุรกรรมควบคู่กันตั้งแต่ช่วงแรกก่อนที่กระบวนการ bone healing จะเข้าสู่ reparative phase จะให้ผลการรักษาที่ดีกว่า

เอกสารอ้างอิง

Johnston SA., Tobias KM. (2018) Veterinary Surgery Small Animal. 2nd edition. Elsevier. St. Louis.

Kukanich B., Bidgood T., Knes O. (2012) Clinical pharmacology of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in dogs.
Vet Anes Anal 39: 69-90.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 7

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล
	กรณีศึกษา 7 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุสมผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ Siberian Husky อายุ 2 ปี เพศเมีย น้ำหนัก 20 กิโลกรัม มีอาการชักแบบ generalized tonic-clonic convulsion นาน 3 นาที ขณะตื่นจากที่นอนตอนเช้าที่เวลาประมาณ 6.00 น. เป็นการชักครั้งแรกในชีวิต แต่มีอาการชักแบบเดียวกันซ้ำอีกในเวลาประมาณ 8.00 น. ซึ่งเจ้าของได้ถ่ายวิดีโอคลิปในครั้งที่สองได้ทันเห็นว่าเป็นอาการชักชนิดดังกล่าว เจ้าของได้นำส่งโรงพยาบาลเวลาประมาณ 18.00 น.ในวันเดียวกัน ขณะอยู่ที่โรงพยาบาล สุนัขไม่พบอาการผิดปกติจากการตรวจร่างกายและการตรวจระบบประสาท ดูปอดสองข้างดี ร่าเร็ง ก่อนมาพบแพทย์กินอาหารได้ตามเวลาปกติที่เคยได้ คือประมาณ 16.00 น.สุนัขได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นว่า idiopathic epilepsy จาก age onset และผลการตรวจระบบประสาท</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Phenobarbital (60 mg) 1 tab PO BID p.c. (42 tab) on first 2 wk, then tapering to 1 tab PO q24h p.c. on last 2 wk</p> <p>Prednisolone (5 mg) 2 tab PO q12h p.c. with meal (56 tab)</p> <p>Enrofloxacin (150 mg) 1 tab PO q24h p.c. (14 tab)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 7 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ Siberian Husky อายุ 2 ปี เพศเมีย น้ำหนัก 20 กิโลกรัม มีอาการชักแบบ generalized tonic-clonic convulsion นาน 3 นาที ขณะตื่นจากที่นอนตอนเช้าที่เวลาประมาณ 6.00 น. เป็นการชักครั้งแรกในชีวิต แต่มีอาการชักแบบเดียวกันซ้ำอีกในเวลาประมาณ 8.00 น. ซึ่งเจ้าของได้ถ่ายวิดีโอคลิปในครั้งที่สองได้ทันเห็นว่าเป็นอาการชักชนิดดังกล่าว เจ้าของได้นำส่งโรงพยาบาลเวลาประมาณ 18.00 น. ในวันเดียวกัน ขณะอยู่ที่โรงพยาบาล สุนัขไม่พบอาการผิดปกติจากการตรวจร่างกายและการตรวจระบบประสาท ตูตอบสนองดี ร่าเริง ก่อนมาพบแพทย์กินอาหารได้ตามเวลาปกติที่เคยได้ คือประมาณ 16.00 น. สุนัขได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นว่า idiopathic epilepsy จาก age onset และผลการตรวจระบบประสาท</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Phenobarbital (60 mg) 1 tab PO BID p.c. (42 tab) on first 2 wk, then tapering to 1 tab PO q24h p.c. on last 2 wk</p> <p>Prednisolone (5 mg) 2 tab PO q12h p.c. with meal (56 tab)</p> <p>Enrofloxacin (150 mg) 1 tab PO q24h p.c. (14 tab)</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input checked="" type="checkbox"/> Method of administration |
| <input checked="" type="checkbox"/> Frequency of dose | <input checked="" type="checkbox"/> Duration of Rx | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

จากผลการตรวจในเบื้องต้น สุนัขมีโอกาสูงถึงกว่า 90 % ที่จะป่วยด้วยภาวะ idiopathic epilepsy และน้อยกว่า 10% ที่จะเกิดจากปัญหา intracranial cause อย่างไรก็ตามการสืบค้น (further investigation) จะกระทำต่อเมื่อมีเหตุชวนสงสัย อื่นนอกจากอาการชักหรืออาการชักมีแนวโน้ม progressive กล่าวคือรุนแรงขึ้นทั้งที่ได้รับยาควบคุม กระบวนการรักษา ณ จุดนี้จึงอยู่ที่การจัดการภาวะชักอันเกิดจากโรคลมชักเป็นหลัก ซึ่งยา phenobarbital ถือเป็นกลุ่มยาในอันดับแรกที่ถูกเลือก (first line) ในการจัดการภาวะชัก นอกจาก phenobarbital ยังมียาอีกชนิดที่สามารถเลือกใช้ได้คือ Bromide salt (sodium หรือ potassium bromide) ขนาดของ phenobarbital ที่ให้ในเบื้องต้นของสุนัขตัวนี้อยู่ที่ 3 mg/kg วันละสองครั้งซึ่งถือว่าอยู่ใน dosage ที่เหมาะสม หากแต่การระบุวิธีการให้ว่า วันละสองครั้ง เข้า-เย็น หลังอาหารนั้นถือว่าไม่เหมาะสมในการควบคุมอาการชัก เพราะ phenobarbital มีระยะเวลาออกฤทธิ์อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ที่ประมาณ 12 ชั่วโมง ยกตัวอย่างเช่น หากสัตว์ทานอาหารเช้า เวลา 8.00 น. และทานอาหารเย็น 17.00 น. ระยะห่างระหว่าง 17.00 น. จนไปถึง 8.00 น.ของวันถัดไปจะยาวนานถึง 15 ชั่วโมง ระดับยาในกระแสเลือดอาจต่ำลงกว่าระดับรักษา (therapeutic range) โดยเฉพาะในช่วง 3 ชั่วโมงท้ายก่อน dose ใหม่ในช่วงเช้า ดังนั้นการระบุวิธีการให้ยาควรกำหนดให้ป้อนยาเป็นทุก 12 ชั่วโมงและไม่จำเป็นต้องผูกกับมื้ออาหารจะเป็นการดีที่สุด กรณีที่ต้องการลดขนาดการให้ยาควรลด dose ต่อมื้อลง และไม่ควรลดจำนวนมื้อหรือเพิ่ม interval เพราะจะส่งผลให้สัตว์เกิดภาวะปลอดภัยกันชักหรือระดับยาไม่สูงพอที่จะควบคุมอาการชักได้ (sub-therapeutic level)

เราควรพิจารณาซึ่งนำหน้าระหว่างประสิทธิภาพที่พึงประสงค์คือการระงับชักกับผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์ของยา กรณีที่เป็นการชักที่เกิดจากโรคลมชักจริงเราจะพิจารณาหยุดยาหรือถอนยาได้ก็ต่อเมื่อสัตว์มีระยะปลอดภัยนานเกินกว่า 1-2 ปี และลดขนาดยาจนเสร็จสิ้นใช้เวลาประมาณ 6 เดือน การลดขนาดยาก่อนหน้านั้นอาจกระทำได้เฉพาะกรณีที่สัตว์มีภาวะไม่พึงประสงค์ของยา ดังนั้นการลดขนาดยาภายใน 2 สัปดาห์ซึ่งยาเพิ่งจะถึง steady stage จึงไม่เป็นการเหมาะสม

กรณี phenobarbital นั้นการให้ยาเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้เกิดความเสียหายของเซลล์ตับ ดังนั้นการตรวจการทำงานของตับ เช่น preprandial bile acid หรือ ammonia อย่างสม่ำเสมอมีความจำเป็นในการตรวจติดตามผลอันไม่พึงประสงค์ของยา นี้ ในทุกครั้งที่จะมีการปรับเพิ่มหรือลดยา

สัตว์ควรได้รับการตรวจวัดระดับยา phenobarbital ใน serum เสียก่อน การปรับลดอัตราโดสตามที่ได้กำหนดจึงผิด ใน 2 ประเด็นคือ ปรับลดเร็วเกินไปโดยไม่มีข้อบ่งชี้คือไม่ได้มีหลักฐานของผลข้างเคียง และไม่ได้อัตราระดับ serum phenobarbital ก่อนลดขนาดยา การลดขนาดยาเร็วเกินไปอาจส่งผลให้การชักที่จะเกิดขึ้น คือต่อยากันชักแม้กลับไปให้ในขนาดที่เคยใช้ควบคุมอาการชักได้ผลก็ตาม การลดขนาดยา phenobarbital จำเป็นต้องค่อยๆลดทีละ 30-50% ไม่สามารถหยุดยาได้ทันที เพราะมีรายงานว่าจะทำให้เกิด rebound seizure ได้

ยา prednisolone เป็นยาในกลุ่ม corticosteroid ที่มีฤทธิ์ระงับการอักเสบและสามารถลดการสร้างน้ำไขสันหลังได้ อย่างไรก็ตามไม่มี indication ของการใช้ยาในกลุ่มนี้ในกรณีสัตว์ป่วยลมชัก แม้ในกรณีที่หากว่าสัตว์อาจมีภาวะชักรุนแรงจนนำมาให้เกิดภาวะสมองบวมก็ตาม ไม่มีรายงานว่า corticosteroid สามารถระงับการบวมน้ำในกรณีดังกล่าวได้ ยกเว้นเสียแต่ว่าการชักเกิดจากการบวมน้ำรอบก้อนเนื้ออก (peritumoral edema) ที่สามารถบรรเทาอาการได้ด้วย corticosteroid หรือการอักเสบของสมองที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อที่มีชื่อว่า encephalitis of unknown origin เช่น กลุ่มอาการ granulomatous meningoencephalitis ที่มีรักษาได้ด้วย corticosteroid เป็นต้น

เนื่องจากภาวะลมชักในสุนัขเด็กรุนแรงปัจจุบันยังไม่เป็นที่ทราบสาเหตุ มีการพบหลักฐานถึงการถ่ายทอดทางพันธุกรรมในสุนัขบางสายพันธุ์ ไม่พบหลักฐานการติดเชื้อว่าเป็นสาเหตุของโรคนี้ ดังนั้นการให้ยาด้านจุลชีพในกรณีนี้ถือว่าไม่มีข้อบ่งชี้ และเกินความจำเป็น หากการชักมีสาเหตุมาจาก infectious encephalitis สัตว์ป่วยควรมีอาการที่ผิดปกติอย่างอื่นนอกเหนือจากอาการชัก และสัตว์ไม่ควรแสดงอาการร่าเริงหรือตอบสนองได้อย่างปกติในระยะปลอดชัก เพราะการอักเสบของสมองไม่ได้หายไปแม้ในขณะที่สัตว์ไม่มีอาการชัก อนึ่ง แม้การอักเสบของสมองจะเป็นที่ต้องสงสัย ก็ควรตรวจพบหลักฐานของการติดเชื้อเสียก่อนที่จะให้ยาด้านจุลชีพ เพราะการอักเสบใดๆนั้นไม่จำเป็นต้องเกิดจากเชื้อ bacteria เพียงเท่านั้นอาจเกิดจากเชื้อไวรัส โปรโตซัวหรือเชื้อราได้เช่นกัน ยาด้านจุลชีพจึงไม่ตอบโจทย์ในการรักษาในทุกกรณีของการอักเสบ

เอกสารอ้างอิง

Plumb DC., 2011. Plumb's Veterinary Drug Handbook (7th Edition). PharmaVet Inc.

Thomas WB. 2010. Idiopathic Epilepsy in Dogs and Cats. Vet Clin Small Anim. 40: 161-179.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 8

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 8 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ Miniature Schnauzer เพศเมีย ทำหมันแล้ว อายุ 13 ปี น้ำหนักตัว 8 กิโลกรัม มีอาการปัสสาวะติดขัด ปัสสาวะบ่อยกว่าปกติ และน้ำปัสสาวะมีเลือดปน สุนัขได้รับการวินิจฉัยยืนยันด้วยภาพทางรังสีร่วมกับผลการวิเคราะห์ทางเซลล์ว่าเป็นมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ (transitional cell carcinoma หรือ TCC) บริเวณ trigonal region และยังไม่มีการกระจายตัวของมะเร็งไปยังอวัยวะอื่นในร่างกาย จากผลการเพาะเชื้อไม่พบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะ</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Enrofloxacin (150 mg) 1/4 tab PO q24h a.c. (4 tab)</p> <p>Firocoxib (57 mg) 3/4 tab PO q24h p.c. (11 tab)</p> <p>Prednisolone (5 mg) 1/2 tab PO q12h p.c. (14 tab)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 8 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ Miniature Schnauzer เพศเมีย ทำหมันแล้ว อายุ 13 ปี น้ำหนักตัว 8 กิโลกรัม มีอาการปัสสาวะติดขัด ปัสสาวะบ่อยกว่าปกติ และน้ำปัสสาวะมีเลือดปน สุนัขได้รับการวินิจฉัยยืนยันด้วยภาพทางรังสีร่วมกับผลการวิเคราะห์ทางเซลล์ว่าเป็นมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ (transitional cell carcinoma หรือ TCC) บริเวณ trigonal region และยังไม่มีการกระจายตัวของมะเร็งไปยังอวัยวะอื่นในร่างกาย จากผลการเพาะเชื้อไม่พบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะ</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Enrofloxacin (150 mg) 1/4 tab PO q24h a.c. (4 tab)</p> <p>Firocoxib (57 mg) 3/4 tab PO q24h p.c. (11 tab)</p> <p>Prednisolone (5 mg) 1/2 tab PO q12h p.c. (14 tab)</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cost | <input checked="" type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input checked="" type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of Rx | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

สุนัขเป็นมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ (transitional cell carcinoma หรือ TCC) ยังไม่มีการกระจายตัวของมะเร็งไปยังอวัยวะอื่นในร่างกาย โดยปกติการรักษาอาจใช้การผ่าตัดก้อนมะเร็งออก แต่ในกรณีนี้พบก้อนมะเร็งบริเวณ trigonal region การผ่าตัดออกไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุด เนื่องจากไม่สามารถเลาะก้อนมะเร็งออกได้หมด การรักษาทางยาจึงเป็นวิธีหลัก

ในสุนัขรายนี้น้ำปัสสาวะมีเลือดปน แต่ไม่พบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะจากการเพาะเชื้อ จึงไม่มีข้อบ่งชี้ในการใช้ยา enrofloxacin ในสุนัขตัวนี้ การให้ยาต้านแบคทีเรียในสุนัขตัวนี้ นอกจากจะเป็นการให้ยาโดยไม่มีข้อบ่งชี้ (indication) แล้ว ยังทำให้เสียเงินโดยไม่จำเป็น (cost) ยังเพิ่มโอกาสในการเกิดแบคทีเรียดื้อยา (drug resistance concern) อีกด้วย เมื่อคำนวณขนาดยา enrofloxacin ที่ให้ พบว่าเท่ากับ 4.69 mg/kg ซึ่งต่ำกว่าขนาดที่แนะนำให้ใช้ในการรักษา (5-20 mg/kg) จึงไม่สมเหตุผลในเรื่องของ dose ด้วย

ยาในกลุ่ม NSAIDs เป็นกลุ่มยาหลักกลุ่มหนึ่งที่ได้ผลดีในการรักษา TCC และทำให้สัตว์ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตได้นานหลายเดือน โดยอาจให้ NSAID เพียงชนิดเดียวหรือให้ร่วมกับยาเคมีบำบัด NSAIDs ที่แนะนำให้ใช้ได้แก่ piroxicam และ firocoxib

Firocoxib เป็น NSAID ชนิดหนึ่ง นอกจากฤทธิ์ลดปวดแล้วยังมีฤทธิ์ต้านมะเร็ง จากการศึกษาในสุนัขที่เป็น TCC พบว่าเมื่อใช้ firocoxib เพียงชนิดเดียวทำให้ 20% ของสุนัขที่เป็น TCC นั้นก้อนมะเร็งหยุดเพิ่มขนาดและสามารถหยุดพักการรักษาได้ชั่วคราว (partial remission) และ 30% ของสุนัขที่เป็น TCC อยู่ในภาวะโรคคงที่ (stable disease) firocoxib ถูกแนะนำให้ใช้ในการรักษาแบบประคับประคอง (palliative treatment) ในสุนัขที่เป็น TCC โดยแนะนำให้ใช้ในขนาด 5 mg/kg โดยการกิน ทุก 24 ชั่วโมง ซึ่งใกล้เคียงกับขนาดยา firocoxib ที่สุนัขตัวนี้ได้รับ (5.34 mg/kg)

หากพิจารณาปริมาณยาที่จ่ายให้สุนัขตัวนี้อาจดูไม่เหมาะสม เนื่องจากเม็ดยา firocoxib นั้นมีรอยบากให้แบ่งได้เป็นครึ่งเม็ดเท่านั้น การให้ยา $\frac{3}{4}$ เม็ด เจ้าของต้องแบ่งยาเป็น 4 ส่วน ซึ่งอาจทำให้ได้ปริมาณยาในแต่ละส่วนไม่เท่ากัน และการป้อนยาให้สุนัขครึ่งละ 3 ส่วนนั้นอาจไม่สะดวกเท่าไรนัก หากจะปรับการให้ยาเป็นครึ่งละ 1 เม็ด สุนัขจะได้รับยาในขนาด 7.125 mg/kg ซึ่งมีขนาดสูงและอาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้ แต่หากจะปรับลดการให้ยาเป็นครึ่งละ $\frac{1}{2}$ เม็ด สุนัขจะได้รับยาในขนาด 3.56 mg/kg ซึ่งน้อยเกินไปสำหรับการรักษา TCC ในกรณีนี้จึงจำเป็นต้องจ่ายยาให้สุนัขกินครึ่งละ $\frac{3}{4}$ เม็ด เพื่อให้ได้ขนาดยาที่เหมาะสมในการรักษา TCC อย่างไรก็ตาม หากเป็นการใช้ firocoxib เพื่อลดปวดและ/หรือลดอักเสบ สามารถใช้ firocoxib ในขนาดต่ำกว่าขนาดที่แนะนำให้ใช้ทั่วไป (5 mg/kg) ได้ หากขนาดที่ใช้ยังสามารถลดอาการที่ต้องการได้

การให้ prednisolone ในสุนัขตัวนี้ จัดว่าเป็นการให้ยาโดยไม่มีข้อบ่งชี้ (indication) และการใช้ยามากเกินจำเป็น (polypharmacy) นอกจากนี้การให้ยากลุ่มสเตียรอยด์ร่วมกับกลุ่ม NSAIDs ทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างยา ทำให้ผลไม่พึงประสงค์หรือความเป็นพิษของเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะผลต่อกระเพาะและทางเดินอาหาร เช่น การเกิดแผลหลุม (gastric ulcer) และเกิดแผลทะลุ (perforation) จึงเป็นการใช้ยาไม่สมเหตุผลในด้านความปลอดภัยต่อสัตว์ (safety)

เอกสารอ้างอิง

- Fulkerson CM, Knapp DW. Management of transitional cell carcinoma of the urinary bladder in dogs: a review. *Vet J.* 2015;205(2):217–225.
- Fulkerson CM and Knapp DW. Tumors of the Urinary System. In: *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology (6th Edition)*, Editor(s): David M. Vail, Douglas H. Thamm and Julius M. Liptak, Elsevier, 2020, Pages 645-656.
- Griffin MA, Culp WTN, Rebhun RB. Lower Urinary Tract Neoplasia. *Vet Sci.* 2018;5(4):96.
- Knapp DW, Henry CJ, Widmer WR, et al. Randomized trial of cisplatin versus firocoxib versus cisplatin/firocoxib in dogs with transitional cell carcinoma of the urinary bladder. *J Vet Intern Med.* 2013; 27(1):126–133.
- Mutsaers AJ, Widmer WR, Knapp DW. Canine transitional cell carcinoma. *J Vet Intern Med.* 2003;17(2):136–144.
- Papich MG. Prednisolone, Prednisolone Acetate. In: *Saunders Handbook of Veterinary Drugs (Fourth Edition)*, Editor(s): Mark G. Papich, W.B. Saunders, 2016, Pages 668-670.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 9

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 9 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>แม่โคนมพันธุ์ผสม Holstein-Friesian สายเลือด 87.5% อายุ 3 ปี 3 เดือน Day in milk เท่ากับ 89 วัน มีอาการซึมและไม่กินอาหาร ผลการตรวจร่างกายพบ heart rate 65 beats/min (bpm) (ค่าปกติ 36-60 bpm), pulse rate 65 bpm (ค่าปกติ 60-80 bpm) และ rectal temperature 102 °F (ค่าปกติ 101.0-102.5 °F) เมื่อคลำตรวจเต้านมพบมีลักษณะปกติ ผลการตรวจ Strip cup test พบน้ำนมจากทุกเต้านมมีลักษณะปกติ แต่ผล California mastitis test (CMT) พบแบคทีเรีย 2+ สำหรับน้ำนมจากเต้านมด้านหน้าข้างขวา และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ <i>Streptococcus agalactiae</i></p>	
ใบสั่งยา	
<p>Tx.</p> <p>Intramammary product (75 mg ampicillin and 200 mg cloxacillin) intramammary infusion for 3 milking times</p> <p>Oxytetracycline L.A. (200 mg/ml) 20 mg/kg IM</p> <p>Anti-inflammatory drug (phenylbutazone 186.1 mg/ml and sodium salicylate 50 mg/ml) 14 mg/kg IV q48h</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 9 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>แม่โคนมพันธุ์ผสม Holstein-Friesian สายเลือด 87.5% อายุ 3 ปี 3 เดือน Day in milk เท่ากับ 89 วัน มีอาการซึมและไม่กินอาหาร ผลการตรวจร่างกายพบ heart rate 65 beats/min (bpm) (ค่าปกติ 36-60 bpm), pulse rate 65 bpm (ค่าปกติ 60-80 bpm) และ rectal temperature 102 °F (ค่าปกติ 101.0-102.5 °F) เมื่อคลำตรวจเต้านมพบมีลักษณะปกติ ผลการตรวจ Strip cup test พบน้ำนมจากทุกเต้ามีลักษณะปกติ แต่ผล California mastitis test (CMT) พบแบคทีเรีย 2+ สำหรับน้ำนมจากเต้านมด้านหน้าข้างขวา และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ <i>Streptococcus agalactiae</i></p>	
ใบสั่งยา	
<p>Tx.</p> <p>Intramammary product (75 mg ampicillin and 200 mg cloxacillin) intramammary infusion for 3 milking times</p> <p>Oxytetracycline L.A. (200 mg/ml) 20 mg/kg IM</p> <p>Anti-inflammatory drug (phenylbutazone 186.1 mg/ml and sodium salicylate 50 mg/ml) 14 mg/kg IV q48h</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input checked="" type="checkbox"/> Efficacy | <input type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of Rx | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

โรคเต้านมอักเสบเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียจึงควรเลือกยาต้านจุลชีพที่มีความไวต่อเชื้อ *S. agalactiae* โดยยาในกลุ่ม beta-lactam มักมีความไวต่อเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก การให้ยาสอดเต้านมที่มีส่วนประกอบของ ampicillin ร่วมกับ cloxacillin จึงมีความเหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามการใช้ยาต้านจุลชีพในกลุ่ม tetracycline มีรายงานปฏิกิริยาร่วมกันกับยา beta-lactam ซึ่งจะส่งผลลดประสิทธิภาพของยา beta-lactam ได้ โดยสัตวแพทย์อาจพิจารณาเลือกยาต้านจุลชีพที่ให้ทางระบบเปลี่ยนเป็นยาในกลุ่มยา beta-lactam เช่น amoxicillin หรือ penicillin-streptomycin เป็นต้น โดยอาจพิจารณาเลือกชนิดของยาต้านจุลชีพตามผลการทดสอบ drug sensitivity

แม่โคป่วยด้วยเต้านมอักเสบชนิดไม่แสดงอาการ (subclinical mastitis) และไม่มีอาการไข้ ดังนั้นยาต้านการอักเสบชนิด phenylbutazone ร่วมกับ sodium salicylate จึงไม่มีข้อบ่งใช้สำหรับสัตว์ป่วยรายนี้ แต่อย่างไรก็ตามสัตวแพทย์ควรตรวจติดตามวัตถุดิบที่มีร่างกายผ่านทางทวารหนัก สังเกตอาการของแม่โค และลักษณะของเต้านม ซึ่งหากพบอาการผิดปกติอาจพิจารณาให้ยาในภายหลังได้

เอกสารอ้างอิง

Plumb, DC. 2018. Plumb's Veterinary Drug Handbook. John Wiley and Sons Ltd, Hoboken, U.S.A. 1973 p.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 10

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 10 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ Golden Retriever เพศผู้ อายุ 6 ปี น้ำหนัก 40 กิโลกรัม ยังไม่ได้รับการทำหมัน แสดงอาการปวดเบ่งอุจจาระ และคุมปัสสาวะไม่อยู่ (urinary incontinence) บ้าง สุนัขตัวนี้ได้รับการตรวจร่างกายและตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการโดยสมบูรณ์ และมีผลการวินิจฉัยสิ้นสุดว่าเป็น benign prostatic hyperplasia (BPH) เท่านั้น อย่างไรก็ตามสุนัขตัวนี้ไม่สามารถทำการผ่าตัดทำหมันได้เนื่องจากเจ้าของมีความประสงค์ในการใช้เป็นพ่อพันธุ์ในช่วงปีนี้</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Amoxicillin-clavulanic acid (1000 mg) 1 tab PO q12h p.c. (30 tab)</p> <p>Phenylpropanolamine (25 mg) 3 tab PO q12h p.c. (90 tab)</p> <p>Finasteride (5 mg) 4 tab PO q24h p.c. (120 tab)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 10 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ Golden Retriever เพศผู้ อายุ 6 ปี น้ำหนัก 40 กิโลกรัม ยังไม่ได้รับการทำหมัน แสดงอาการปวดเบ่งอุจจาระ และคุมปัสสาวะไม่อยู่ (urinary incontinence) บ้าง สุนัขตัวนี้ได้รับการตรวจร่างกายและตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการโดยสมบูรณ์ และมีผลการวินิจฉัยสิ้นสุดว่าเป็น benign prostatic hyperplasia (BPH) เท่านั้น อย่างไรก็ตามสุนัขตัวนี้ไม่สามารถทำการผ่าตัดทำหมันได้เนื่องจากเจ้าของมีความประสงค์ในการใช้เป็นพ่อพันธุ์ในช่วงปีนี้</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Amoxicillin-clavulanic acid (1000 mg) 1 tab PO q12h p.c. (30 tab)</p> <p>Phenylpropanolamine (25 mg) 3 tab PO q12h p.c. (90 tab)</p> <p>Finasteride (5 mg) 4 tab PO q24h p.c. (120 tab)</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input type="checkbox"/> Safety |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input checked="" type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of Rx | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

ในกรณีสัตว์ป่วยรายนี้ได้รับการวินิจฉัยสิ้นสุด (definitive diagnosis) เป็น benign prostatic hyperplasia (BPH) ถือเป็นภาวะต่อมลูกหมากโตที่เกิดจากการเพิ่มจำนวนของเซลล์เยื่อบุของต่อมลูกหมากที่ผิดปกติอันเนื่องมาจากได้รับการกระตุ้นจากฮอร์โมน dihydrotestosterone (DHT) จากใบสั่งยาสามารถประเมินการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้

1. Indication และ cost ในกรณีนี้ amoxicillin-clavulanic acid และ phenylpropanolamine (PPA) ไม่มีข้อบ่งชี้ในการจ่ายยาต้านจุลชีพเนื่องจากในกรณีนี้ไม่มีผลการตรวจบ่งชี้ถึงการติดเชื้อแบคทีเรีย และยา PPA แม้ว่าสุนัขจะแสดงอาการคุมปีสสาวะไม่อยู่ก็ตาม แต่ด้วยพยาธิกำเนิดของการแสดงอาการดังกล่าวร่วมกับโรคนี้ การใช้ยา PPA จึงไม่ใช่ยาที่ควรจ่ายในกรณีนี้ ส่งผลให้ยาจากใบสั่งยาทั้งสองตัวนี้ ทำให้เจ้าของสัตว์ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น

2. Dose เนื่องจากว่าสุนัขตัวนี้ได้รับการวินิจฉัยโรคว่าป่วยด้วยโรค BPH แต่อย่างไรก็ตามเจ้าของมีความประสงค์ต้องการใช้งานสุนัขในฐานะพ่อน้ำในขั้นของการทำการรักษา ดังนั้นยาที่แนะนำเป็น finasteride ขนาด 1 เม็ด (5 mg/tab) ต่อน้ำหนัก 10-40 กิโลกรัม หากมากกว่า 40 กิโลกรัมแนะนำทาน ขนาด 2 เม็ด (5 mg/tab) โดยกินติดต่อกันเป็นระยะเวลายาวนาน 1-4 เดือน จากนั้นจึงพิจารณาพาสุนัขมาตรวจติดตามอาการ เนื่องจากการใช้ฮอร์โมนดังกล่าวจะไม่ส่งผลไปกีดการทำงานของ hypothalamus-pituitary gland-testis axis ในกรณีการใช้ระยะเวลายาวนาน จะไม่ส่งผลต่อกระบวนการสร้างอสุจิ (spermatogenesis) ทำให้มีผลต่อความสมบูรณ์พันธุ์และนำมาให้สุนัขอยู่ในภาวะ sub-infertility หรือ infertility ได้

เอกสารอ้างอิง

- Albouy M, Sanquer A, Maynard L, and Eun HM 2008. Efficacies of osaterone and delmadione in the treatment of benign prostatic hyperplasia in dogs. *Vet Rec.* 163: 179-183.
- Limmanont C, Phavaphutanon J, and Sirinarumitr K 2012. Effect of finasteride and deslorelin treatment on clinical signs, prostatic volume and semen quality in dogs with benign prostatic hypertrophy: A Clinical Trial. *Kasetsart J. (Nat. Sci.)* 46: 724-735.
- Sirinarumitr K 2014. Benign Prostatic Hypertrophy and Prostatitis in Dogs, In: *Kirk's Current Veterinary Therapy.* 15th eds. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp: 1012-1014.
- Sirinarumitr K 2009. Medical Treatment of Benign Prostatic Hypertrophy and Prostatitis in Dogs. In: *Kirk's Current Veterinary Therapy.* 14th eds. Saunders, Philadelphia, USA. pp: 1052-1054.
- Sirinarumitr K, Johnston SD, Kustritz, MVR, Johnston GR, Sarkar DK and Memon MA 2001. Effects of finasteride on size of the prostate gland and semen quality in dogs with benign prostatic hypertrophy. *JAVMA.* 218: 1275-1280.
- Sirinarumitr K, Sirinarumitr T, Johnston SD, Sarkar D and Kustritz MVR. 2002. Finasteride-induced prostatic involution by apoptosis in dogs with benign prostatic hypertrophy. *Am J Vet Res.* 63: 495-498.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 11

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 11 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Labrador เพศผู้ อายุ 4 เดือน น้ำหนัก 10 กิโลกรัม มีอาการ acute cough and sneezing แสดงอาการมาประมาณ 2 วัน แต่สุนัขยังคงร่าเริง กินอาหารได้ปกติ ตรวจร่างกายเบื้องต้นพบว่าไม่มีไข้ และเสียงปอดปกติ เบื้องต้นสัตวแพทย์สงสัย Canine infectious respiratory disease complex (CIRDC)	
ใบสั่งยา	
Rx Marbofloxacin (80 mg) 1 tab PO q12h p.c. (14 tab)	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 11 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Labrador เพศผู้ อายุ 4 เดือน น้ำหนัก 10 กิโลกรัม มีอาการ acute cough and sneezing แสดงอาการมาประมาณ 2 วัน แต่สุนัขยังคงร่าเริง กินอาหารได้ปกติ ตรวจร่างกายเบื้องต้นพบว่าไม่มีไข้ และเสียงปอดปกติ เบื้องต้นสัตวแพทย์สงสัย Canine infectious respiratory disease complex (CIRDC)	
ใบสั่งยา	
Rx Marbofloxacin (80 mg) 1 tab PO q12h p.c. (14 tab)	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input checked="" type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input checked="" type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of Rx | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

จากประวัติและอาการทำให้วิเคราะห์เบื้องต้นได้ว่าสุนัขป่วยด้วย Canine infectious respiratory disease complex (CIRDC) เพิ่งมีอาการ 2 วัน ไม่ซึม ไม่เบื่ออาหาร โดยมากมักจะหายเองได้ภายใน 10 วัน ดังนั้นไม่จำเป็นต้องให้ยาต้านจุลชีพ

Marbofloxacin ในกรณีนี้ นอกจากไม่จำเป็นที่จะต้องให้แล้ว ยังไม่เหมาะสมในสุนัขอายุน้อย ยากลุ่มนี้ไม่ควรให้ในลูกสัตว์โดยเฉพาะสุนัขพันธุ์ใหญ่ เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของ joint cartilage และขนาดยาที่แนะนำทางการกินคือ 2.75-5.5 mg/kg q24h ดังนั้นสุนัขตัวนี้ได้รับยาในขนาดที่สูงเกินไป และกินวันละ 2 ครั้งก็บ่อยเกินไป

แนะนำเจ้าของสัตว์เฝ้าสังเกตอาการ หากอาการไม่ดีขึ้นภายใน 10 วัน หรือมีภาวะ fever, lethargy, inappetence และ mucopurulent nasal discharge ให้พิจารณาทำการวินิจฉัยเพิ่ม หรืออาจพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพได้ตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- Boothe DM 2012. Drug affecting the respiratory system. In: Small Animal Clinical Pharmacology and Therapeutics. 2nd eds. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp: 457 – 458.
- Lappin MR, Blondeau J, Boothe D, Breitschwerdt EB, Guardabassi L, Lloyd DH, Papich MG, Rankin SC, Sykes JE, Turnidge J, and Weese JS 2017. Antimicrobial use Guidelines for Treatment of Respiratory Tract Disease in Dogs and Cats: Antimicrobial Guidelines Working Group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases. J Vet Intern Med. 31(2): 279–294.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 12

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 12 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Poodle เพศผู้ ทำหมันแล้ว อายุ 12 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม เข้ามารับการรักษาด้วยอาการไอเรื้อรัง โดยพบอาการไอเฉพาะเวลาตื่นตื่น	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 120 bpm, RR 38 bpm, heart murmur grade IV/VI at left mitral area, crackle lung sound all lung lobes	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Thoracic radiography: normal heart size (VHS 10), diffuse bronchial lung pattern</p> <p>ECG: respiratory sinus arrhythmias</p> <p>Echocardiography: mitral regurgitation with normal left atrial size</p> <p>ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น MMVD stage B1 และ chronic bronchitis</p>	
ใบสั่งยา	
<p>R_x</p> <p>Pimobendan (5 mg) ¼ tab PO q12h a.c. (7 tab)</p> <p>Furosemide (40 mg) ½ tab PO q12h p.c. (14 tab)</p> <p>Enalapril (5 mg) ¼ tab PO q12h p.c. (7 tab)</p> <p>Aminophylline (100 mg) ½ tab PO q12h p.c. (14 tab)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 12 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Poodle เพศผู้ ทำหมันแล้ว อายุ 12 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม เข้ามารับการรักษาด้วยอาการไอเรื้อรัง โดยพบอาการไอ เฉพาะเวลาตื่นตื่น	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 120 bpm, RR 38 bpm, heart murmur grade IV/VI at left mitral area, crackle lung sound all lung lobes	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Thoracic radiography: normal heart size (VHS 10), diffuse bronchial lung pattern</p> <p>ECG: respiratory sinus arrhythmias</p> <p>Echocardiography: mitral regurgitation with normal left atrial size</p> <p>ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น MMVD stage B1 และ chronic bronchitis</p>	
ใบสั่งยา	
<p>R_x</p> <p>Pimobendan (5 mg) ¼ tab PO q12h a.c. (7 tab)</p> <p>Furosemide (40 mg) ½ tab PO q12h p.c. (14 tab)</p> <p>Enalapril (5 mg) ¼ tab PO q12h p.c. (7 tab)</p> <p>Aminophylline (100 mg) ½ tab PO q12h p.c. (14 tab)</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input checked="" type="checkbox"/> Polypharmacy | <input type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of R _x | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

จากการวินิจฉัย พบว่าสุนัขป่วยด้วยโรคลิ้นไม่ทรีลรั่วแบบ Myxomatous mitral valve disease (MMVD) ระยะ B1 และเป็นหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis)

ตามคำแนะนำของ The American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) consensus statement ในด้านการวินิจฉัยและรักษาโรค myxomatous mitral valve disease ในปี 2019 ได้แบ่งภาวะลิ้นหัวใจรั่ว เป็นระยะต่างๆ ดังนี้ คือ A, B1, B2, C และ D จากแนวทางดังกล่าว กล่าวว่าจะไม่ต้องให้ยารักษาในสุนัขที่อยู่ในระยะ A และ B1 โดยในระยะ A เป็นระยะที่ไม่มีความผิดปกติของโครงสร้างหัวใจ ส่วนระยะ B1 เป็นระยะที่สุนัขเริ่มมีความผิดปกติในส่วนของโครงสร้างหัวใจ เช่น การพบเสียงฟู่ของหัวใจ (murmur) หรือลิ้นหัวใจไม่ทรีลรั่ว (mitral valve regurgitation) แต่สุนัขยังไม่มีอาการทางคลินิกที่แสดงให้เห็น การเกิดภาวะหัวใจวายล้มเหลว และไม่มีหลักฐานจากรังสีวินิจฉัย (radiography) หรือ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นความถี่สูง (echocardiography) ที่บ่งชี้การเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพของหัวใจ (cardiac remodeling) ดังนั้นการรักษาจึงไม่แนะนำให้ใช้ยาในระยะนี้ เนื่องจากเป็นระยะต้นของการเกิดโรคและระยะเวลาในการพัฒนาการเกิดหัวใจวายล้มเหลวก็ไม่แน่นอน ร่วมกับไม่มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าการให้ยาในระยะนี้มีประสิทธิภาพต่อการรักษา (Keene et al., 2019) ดังนั้นจึงเป็นการให้ยาเกินความจำเป็นและไม่มีความจำเป็นต่อการรักษาที่แน่ชัด

การเกิด chronic canine bronchitis เป็นภาวะที่เกิดการอักเสบเรื้อรังในส่วนของทางเดินหายใจส่วนล่าง เกิดได้หลายสาเหตุ พบการเพิ่มขึ้นของ mucus เนื่องจากการเพิ่มจำนวนของ mucous glands และ goblet cells ทำให้เกิดการอุดตันของทางเดินหายใจ การทำงานของปอดลดลง ร่วมกับทางเดินหายใจส่วนล่างตีบตามมาได้ ดังนั้นในด้านการรักษา สามารถให้ยาในกลุ่มของสารต้านอักเสบแบบสเตียรอยด์ ยาขยายหลอดลมในกลุ่ม methylxanthines (เช่น theophylline หรือ aminophylline เป็นต้น) หรือในกลุ่ม beta 2 agonist (เช่น terbutaline หรือ albuterol เป็นต้น) ยาแก้ไอแบบชนิดเสพติด (เช่น hydrocodone หรือ butorphanol เป็นต้น) นอกจากนี้ถ้ามีหลักฐานการติดเชื้อแบคทีเรีย สามารถให้ยาด้านจุลชีพได้ผลการไว้รับของยาด้านจุลชีพ (Johnson, 2020)

นอกจากนี้ถ้าต้องมีการจ่ายยาให้แก่สัตว์ ในด้านปฏิบัติทางคลินิก สัตวแพทย์มักมีการเลือกให้ยาที่มีขนาดยาสูง และหักแบ่งยา แทนการเลือกให้ยาที่มีขนาดที่เหมาะสมในครั้งเดียว เช่น ต้องการให้ยา pimobendan ในขนาด 1.25 mg/ครั้ง ในทาง

ปฏิบัติมักให้ pimobendan ขนาด 5 mg/tab โดยให้เป็น ¼ tab แทน การเลือกให้ pimobendan ขนาด 1.25 mg/tab ในทางเภสัชกรรม เป็นการปฏิบัติที่สามารถทำได้ ทั้งนี้การแบ่งเม็ดยาขึ้นอยู่กับชนิดของยานั้นๆว่ามีคุณสมบัติสามารถหักแบ่งเม็ดยาได้หรือไม่ เช่น film-coated tablet เป็นชนิดของรูปแบบเม็ดยาที่ไม่สามารถแบ่งได้ เป็นต้น แต่ถ้าชนิดของยาเป็นชนิดที่สามารถแบ่งได้ การหักแบ่งเม็ดยาออกเป็นสองส่วนเป็นสิ่งที่สามารถทำได้ทางคลินิก โดยสามารถสังเกตได้จากเม็ดยา ที่จะมีรอยแบ่งให้เห็นได้ชัดเจน ส่วนการแบ่งเม็ดยามากกว่าสองส่วน อาจก่อให้เกิดปัญหาได้ เนื่องจากไม่สามารถหักแบ่งเม็ดยาได้ในปริมาณที่เท่ากันได้ รวมถึงความคงสภาพของเม็ดยา (stability) ลดลงเนื่องจากการหักแบ่งเม็ดยา ซึ่งมีผลต่อการแตกตัวของยา ทำให้อัตราการละลายของตัวยาสาคัญอาจเปลี่ยนแปลง เป็นผลให้สัตว์ป่วยอาจได้รับยาในแต่ละครั้งในปริมาณที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นการเลือกหักแบ่งเม็ดยาเป็นสิ่งที่สัตวแพทย์ผู้จ่ายยาต้องพิจารณาประกอบร่วมด้วยในการจ่ายยาทุกครั้ง เพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

Johnson LR. 2020. Disease of airways. In: Canine and Feline respiratory medicine. 2nd eds. John Wiley & Sons, Inc. NJ. USA. pp: 99-134.

Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, Fox PR, Häggström J, Fuentes VL, Oyama MA, Rush JE, Stepien R, Uechi M. 2019. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. J Vet Intern Med. 33:1127–1140.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 13

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 13 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ผสม เพศเมียทำหมันแล้ว อายุ 9 ปี น้ำหนัก 10 กิโลกรัม BCS 3/5 กินอาหารลดลงมาประมาณ 2 สัปดาห์ น้ำหนักตัวลดลงมาประมาณ 4 สัปดาห์ เมื่อเข้ามีอาการอาเจียน ถ่ายเหลว ตรวจพบว่าเป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 4	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
ผลทางห้องปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้ CBC อยู่ในเกณฑ์ปกติ, plasma protein 8 g/dl (ค่าปกติ 5-7.5 g/dl), BUN 150 mg/dl (ค่าปกติ 5-35 mg/dl), creatinine 8 mg/dl (ค่าปกติ 0.5-1.8 mg/dl), phosphorus 20 mg/dl (ค่าปกติ 2-5 mg/dl), albumin 2.0 g/dl (ค่าปกติ 2.5-4.0 g/dl), other blood chemistries within normal ranges	
ใบสั่งยา	
<p>T_x</p> <p>Acetate Ringer's solution 500 ml IV rate 62.5 ml/hr นาน 8 ชม. และ 500 ml SC</p> <p>Enrofloxacin (10%) 1ml SC q12h</p> <p>Metronidazole (500 mg/100 ml) IV q12h</p> <p>Hyoscine butylbromide (20mg/ml) 0.15 ml IV q6h</p> <p>Metoclopramide (10 mg/ 2ml) 0.4 ml IV q6h</p> <p>R_x</p> <p>Sucralfate (1 g) 2 tab PO q12h a.c. (2 tab)</p> <p>Ferrous fumarate (300 mg) 1 tab PO q24h a.c. (1 tab)</p> <p>Cimetidine (200 mg) ½ tab PO q24h a.c. (1 tab)</p> <p>Omeprazole (20 mg) ½ cap PO q24h a.c. (1 cap)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 13 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ผสม เพศเมียทำหมันแล้ว อายุ 9 ปี น้ำหนัก 10 กิโลกรัม BCS 3/5 กินอาหารลดลงมาประมาณ 2 สัปดาห์ น้ำหนักตัวลดลงมาประมาณ 4 สัปดาห์ เมื่อเข้ามีอาการอาเจียน ถ่ายเหลว ตรวจพบว่าเป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 4	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
ผลทางห้องปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้ CBC อยู่ในเกณฑ์ปกติ, plasma protein 8 g/dl (ค่าปกติ 5-7.5 g/dl), BUN 150 mg/dl (ค่าปกติ 5-35 mg/dl), creatinine 8 mg/dl (ค่าปกติ 0.5-1.8 mg/dl), phosphorus 20 mg/dl (ค่าปกติ 2-5 mg/dl), albumin 2.0 g/dl (ค่าปกติ 2.5-4.0 g/dl), other blood chemistries within normal ranges	
ใบสั่งยา	
<p>T_x</p> <p>Acetate Ringer's solution 500 ml IV rate 62.5 ml/hr นาน 8 ชม. และ 500 ml SC</p> <p>Enrofloxacin (10%) 1ml SC q12h</p> <p>Metronidazole (500 mg/100 ml) IV q12h</p> <p>Hyoscine butylbromide (20mg/ml) 0.15 ml IV q6h</p> <p>Metoclopramide (10 mg/ 2ml) 0.4 ml IV q6h</p> <p>R_x</p> <p>Sucralfate (1 g) 2 tab PO q12h a.c. (2 tab)</p> <p>Ferrous fumarate (300 mg) 1 tab PO q24h a.c. (1 tab)</p> <p>Cimetidine (200 mg) ½ tab PO q24h a.c. (1 tab)</p> <p>Omeprazole (20 mg) ½ cap PO q24h a.c. (1 cap)</p> <p>Fish oil (1000 mg; 300 mg omega-3) 1 cap PO q24h a.c. (1 cap)</p> <p>Enalapril (20 mg) 2 tab PO q12h a.c. (2 tab)</p>	

สัตว์แพทย์ให้ยาดังข้างต้น แล้วนัดกลับมาดูอาการวันรุ่งขึ้น

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็น

- | | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cost | <input checked="" type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input checked="" type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input checked="" type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of R _x | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

สำหรับยาฉีดเป็นการใช้ยาเกินความจำเป็น การเป็นไตวายในกรณีนี้อาการทั้งหมดเกิดเนื่องจาก uremic crisis ไม่มีหลักฐานของการติดเชื้อแบคทีเรียจากการที่ CBC อยู่ในเกณฑ์ปกติ การใช้ยาต้านจุลชีพถึง 2 ชนิดเกินความจำเป็น และเป็นพิษต่อไต enrofloxacin สามารถให้ขนาดยาในครั้งแรก 10 mg/kg แต่ในครั้งต่อไปควรมีการลดขนาดยาตามค่า creatinine ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นต้องลดขนาดยาลง ประมาณ 4 เท่า (2.5 mg/kg) การให้ยา metronidazole ไม่มีความจำเป็นสำหรับในกรณีถ่ายเหลว การให้ยาทั้งสองขนานอาจก่อให้เกิดการดื้อยาในอนาคตได้ การให้ยา hyoscine butylbromide เพื่อลดการบีบตัวของลำไส้ก็ไม่มีความจำเป็น

สำหรับยากินเป็นการใช้ยาเกินความจำเป็น การใช้ยาในกรณีไตวายเป็นการให้ยาตามอาการ ถ้าตรวจไม่พบก็ไม่จำเป็นต้องใช้ยา ดังนั้นการให้ ferrous fumarate, fish oil หรือ enalapril สรุปว่าเป็นการให้ยามากเกินความต้องการ สุนัขตัวนี้ยังไม่มีหลักฐานการเกิด proteinuria ดังนั้นยากลุ่ม ACEI เช่น enalapril ยังไม่ควรจ่ายเพราะไม่มีหลักฐานว่าทำให้อัตตราชีวิตสัตว์ในกรณีไตวาย แต่ช่วยลดการเกิดโปรตีนรั่วทางปัสสาวะได้ ในกรณีนี้ควรมีการตรวจปัสสาวะเพื่อยืนยันว่ามีภาวะโปรตีนรั่ว การที่ albumin ต่ำกว่าปกติอาจจะมาจากการกินอาหารลดลงได้ enalapril ที่ให้ควรเริ่มจากขนาดต่ำกว่าก่อน แล้วมีการปรับขนาดเพิ่มมากขึ้นโดยที่ต้องไม่มีผลกระทบต่อ GFR ดังนั้นไม่ควรใช้ขนาดสูงในครั้งแรกเพราะมีผลทำให้ GFR ลดลง จึงควรเริ่มในขนาด 0.5 mg/kg แล้วปรับเพิ่มขึ้นทุก ๆ 2 สัปดาห์ และควรต้องวัดความดันโลหิตเพิ่มด้วย

การให้ยา sucralfate ก่อนอาหาร จะขัดขวางการดูดซึมของยาอื่น ๆ ที่ให้พร้อมกัน ดังนั้นควรกินยา sucralfate เป็นตัวสุดท้ายหลังกินอาหาร 2 ชั่วโมง เพื่อเคลือบแผลในกระเพาะและหลอดอาหาร ในสุนัขตัวนี้มีอาการอาเจียนควรกินในรูปน้ำ เพื่อช่วยเคลือบแผลในหลอดอาหารด้วย การให้ในรูปเม็ดจะเคลือบแผลเฉพาะในลำไส้เท่านั้น ส่วนผลจากการจับฟอสฟอรัสหรือการเป็น phosphate binder ของ sucralfate ให้ผลน้อย ดังนั้นในสุนัขตัวนี้ควรได้รับ phosphate binder เช่น aluminium hydroxide เพื่อจับฟอสฟอรัสในอาหาร ลดการเพิ่มของฟอสฟอรัสที่ไม่สามารถขับออกทางไตแล้วเพิ่มขึ้นในเลือด ควรกินหลัง

อาหารไม่เกิน 1 ชั่วโมงเพื่อให้จับกับฟอสฟอรัสในอาหารเป็นสารรูป complex ทำให้ไม่สามารถดูดซึม เป็นการลดฟอสฟอรัสในเลือด

การให้ยาลดกรด 2 ชนิดเกินความจำเป็น omeprazole ออกฤทธิ์ลดการสร้างกรดมากกว่า cimetidine ในกรณีนี้ไม่มี ความจำเป็นที่จะให้ cimetidine ร่วม และ cimetidine จำเป็นต้องให้อย่างน้อยทุก 8-12 ชั่วโมง เพราะหมดฤทธิ์เร็ว

Fish oil 1000 mg/10 kg เป็นปริมาณของ omega-3 ที่ไม่เพียงพอ ขนาดที่แนะนำคือ 140 mg/kg^{0.75} หรือสุนัขหนัก 10 กิโลกรัมต้องการ EPA + DHA (omega-3) เท่ากับ 790 mg/day (3 capsules/10 kg/day) 1000 mg fish oil มีปริมาณของ omega-3 เพียง 300 mg (180 mg EPA+120 mg DHA) ซึ่งไม่เพียงพอ

เอกสารอ้างอิง

Acierno MJ, Brown S, Coleman AE, et al. ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2018.

Papich M. Drugs affecting gastrointestinal function. In: *Reviere J, Papich M, eds. Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 9th ed. Ames, IA: Wiley-Blackwell; 2009:1247-1275.

Papich M. Table of common drugs: approximate dosages. In: *Kirk's current veterinary therapy XIV*. St. Louis, MO, USA: Saunders Elsevier; 2009:1307-1336.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 14

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 14 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>สุนัขพันธุ์ Yorkshire terrier เพศเมียทำหมันแล้ว อายุ 7 ปี น้ำหนัก 4.5 กิโลกรัม มีอาการ pollakiuria and stranguria เจ้าของแจ้งว่าไม่เคยป่วยหรือมีอาการเช่นนี้มาก่อน สุนัขยังกินอาหารและน้ำได้ปกติ ตรวจร่างกาย vital signs ปกติ แต่เมื่อคลำช่องท้องพบว่ามีอาการปวดเกร็ง</p>	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Normal hemogram and blood biochemistry</p> <p>สัตวแพทย์ทำการเก็บปัสสาวะโดยวิธี cystocentesis นำไปย้อมสีแกรม พบ แบคทีเรียแกรมลบ แต่ไม่พบเม็ดเลือดขาว จากนั้นส่งเพาะเชื้อพบ <i>Escherichia coli</i> เชื้อไวต่อยา amoxicillin, trimethoprim-sulfonamides, enrofloxacin, amikacin</p> <p>สัตวแพทย์วินิจฉัยว่าสุนัขมีภาวะ sporadic bacterial cystitis</p>	
ใบสั่งยา	
<p>R_x ระหว่างรอผล urine culture (รอผล 3 วัน)</p> <p>Carprofen (25 mg) 1 tab PO q12h with meal (6 tab)</p> <p>R_x หลังทราบผล urine culture</p> <p>Doxycycline (100 mg) 1 tab PO q24h with meal (28 tab)</p> <p>Carprofen (25 mg) 1 tab PO q12h with meal (14 tab)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 14 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Yorkshire terrier เพศเมียทำหมันแล้ว อายุ 7 ปี น้ำหนัก 4.5 กิโลกรัม มีอาการ pollakiuria and stranguria เจ้าของแจ้งว่าไม่เคยป่วยหรือมีอาการเช่นนี้มาก่อน สุนัขยังกินอาหารและน้ำได้ปกติ ตรวจร่างกาย vital signs ปกติ แต่เมื่อคลำช่องท้องพบว่ามีอาการปวดเกร็ง	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Normal hemogram and blood biochemistry สัตวแพทย์ทำการเก็บปัสสาวะโดยวิธี cystocentesis นำไปย้อมสีแกรม พบ แบคทีเรียแกรมลบ แต่ไม่พบเม็ดเลือดขาว จากนั้นส่งเพาะเชื้อพบ <i>Escherichia coli</i> เชื้อไวต่อยา amoxicillin, trimethoprim-sulfonamides, enrofloxacin, amikacin สัตวแพทย์วินิจฉัยว่าสุนัขมีภาวะ sporadic bacterial cystitis	
ใบสั่งยา	
R_x ระหว่างรอผล urine culture (รอผล 3 วัน) Carprofen (25 mg) 1 tab PO q12h with meal (6 tab) R_x หลังทราบผล urine culture Doxycycline (100 mg) 1 tab PO q24h with meal (28 tab) Carprofen (25 mg) 1 tab PO q12h with meal (14 tab)	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Indication | <input type="checkbox"/> Efficacy | <input checked="" type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input checked="" type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input checked="" type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input checked="" type="checkbox"/> Frequency of dose | <input checked="" type="checkbox"/> Duration of R _x | <input type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

จาก guideline ของ International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) ปี 2019 สุนัขตัวนี้ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะ sporadic bacterial cystitis เนื่องจากมีอาการทางคลินิก ได้แก่ pollakiuria and stranguria และไม่เคยเป็นโรคนี้อีกก่อนเลยในชีวิต (คำจำกัดความของ sporadic bacterial cystitis คือพบภาวะ cystitis ร่วมกับสัตว์แสดงอาการทางระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง เป็นจำนวนน้อยกว่า 3 ครั้งในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา)

แนวทางการรักษา sporadic bacterial cystitis ลำดับแรกคือ พิจารณาว่าสัตว์มีความเจ็บปวดบริเวณกระเพาะปัสสาวะหรือไม่ หากพบว่ามีอาการเจ็บปวด ยากลุ่มแรกที่สามารถให้ได้คือ NSAIDs ในระยะเวลา 3-4 วันแรกระหว่างรอผล urine culture หรือให้เพื่อประเมินอาการก่อนให้ยาปฏิชีวนะได้ สุนัขตัวนี้มีอาการเจ็บปวดจากคำบอกเล่าของเจ้าของร่วมกับขณะคลำช่องท้องมีอาการปวดเกร็งดังนั้นการให้ carprofen (25 mg) เป็นเวลา 3 วันระหว่างรอผล urine culture ถือว่าสามารถให้ได้ แต่อย่างไรก็ตามในกรณีนี้ขนาดและความถี่ไม่เหมาะสม หากเลือกใช้ขนาด 4.4 mg/kg ควรให้ทุก 24 ชั่วโมง หรือให้ขนาด 2.2 mg/kg ทุก 12 ชั่วโมง ส่วนการให้ carprofen (25 mg) หลังทราบผล urine culture แล้ว โดยให้นานต่อไปอีก 7 วัน (รวม 3 วันแรก คือให้ทั้งสิ้น 10 วัน) ถือว่าไม่เหมาะสม เนื่องจาก NSAIDs มีผลกับไต สุนัขตัวนี้อายุค่อนข้างมาก ถึงแม้ว่าค่าไตยังปกติ แต่ก็ควรระมัดระวังหากให้ขนาดที่สูงเป็นระยะเวลานาน จุดประสงค์ของการให้ NSAIDs ในราย sporadic bacterial cystitis คือลดปวดลดการอักเสบ ดังนั้นหากสัตว์ไม่มีอาการปวดเกร็งก็ไม่ควรให้ต่อ

Doxycycline เป็นยาที่พบระดับความเข้มข้นของยาในปัสสาวะน้อย ไม่เหมาะกับการรักษา cystitis และกรณีนี้ผล drug sensitivity ก็ไม่บ่งชี้ว่าเชื้อไวต่อ doxycycline ดังนั้นการให้ doxycycline จึงไม่เหมาะสม จากผล drug sensitivity น่าจะเลือกให้ amoxicillin หรือ trimethoprim-sulfonamides มากที่สุด เนื่องจากยาขับทางปัสสาวะในรูป active สูง เหมาะต่อการกำจัดเชื้อในกระเพาะปัสสาวะ (amoxicillin 10-15 mg/kg PO q8-12h และ trimethoprim-sulfonamides 15-30 mg/kg PO q12h เป็น first-line antimicrobial recommendation สำหรับรักษา sporadic bacterial cystitis) โดยให้นาน เพียง 3-5 วัน

ยาต้านจุลชีพที่ควรระวังไม่นำมาใช้เป็น empirical antimicrobial ได้แก่ vancomycin, carbapenems (imipenem), third- and fourth-generation cephalosporins (cefovecin), fluoroquinolones (enrofloxacin and pradofloxacin) เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อปัญหาเชื้อดื้อยาทั้งในคนและสัตว์ได้

การประเมินผลการรักษาว่าเลือกใช้ยาต้านจุลชีพได้เหมาะสมหรือไม่ทำได้โดย สัตว์จะมีอาการทางคลินิกดีขึ้นหรือหายป่วยภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ถ้าไม่ดีขึ้นในระยเวลาดังกล่าวสัตวแพทย์ต้องพิจารณาว่าวินิจฉัยถูกต้องหรือไม่ หรือสัตว์มีโรคอื่นร่วมที่ส่งผลกระทบต่อการรักษา เช่น chronic kidney disease, diabetes mellitus, endocrinopathy, bladder neoplasia, urolithiasis ส่วนการทำ post-treatment urine culture สำหรับกรณี sporadic bacterial cystitis อาจไม่จำเป็นถ้าสัตว์ไม่มีอาการทางคลินิกแล้ว

เอกสารอ้างอิง

Weese JS, Blondeau J, Boothe D, Guardabassi LG, Gumley N, Papich M and Sykes J 2019. International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. *Vet J.* 247: 8 - 25.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 15

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 15 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>แมวเพศผู้ พันธุ์ domestic short hair (DSH) อายุ 3 ปี น้ำหนัก 4 กิโลกรัม ทำหมันแล้ว มีอาการ pollakiuria มาแล้ว 2 วัน เมื่อ 2 ชั่วโมงที่ผ่านมา แมวส่งเสียงร้องจากนั้นพบอาการ stranguria, dribbling urine และมีอาเจียน 1 ครั้ง จากการตรวจร่างกายพบ 7% dehydration, tachycardia, และ distended bladder</p>	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>ผลตรวจเลือด CBC, serum chemistry profile อยู่ในเกณฑ์ปกติ</p> <p>Urinalysis พบ 4+ blood และ RBCs (TNTC) ในปัสสาวะ</p> <p>ผลการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องไม่พบความผิดปกติและไม่พบตะกอนนิ่วในทางเดินปัสสาวะ</p> <p>สัตวแพทย์ได้ทำการรักษาโดยให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (IV Fluid) เจาะดูดเอาน้ำปัสสาวะออก ขณะสวนปัสสาวะพบก้อนอุดตัน (mucus plug) เบื้องต้นสัตวแพทย์วินิจฉัยว่าแมวเป็น urethral plug</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Amoxicillin-clavulanate (62.5 mg) 1 tab PO q12h a.c. (20 tab)</p> <p>Prednisolone (5 mg) 1 tab PO q24h p.c. (5 tab)</p> <p>Metoclopramide (10 mg) ¼ tab PO q8hr a.c. (5 tab)</p> <p>Acepromazine (5 mg) 1 tab PO q12h p.c. (5 tab)</p>	

คู่มือครู	โมดูล 1 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 15 ตัวอย่างการใช้ยาไม่สมเหตุผล
ประวัติสัตว์ป่วย	
<p>แมวเพศผู้ พันธุ์ domestic short hair (DSH) อายุ 3 ปี น้ำหนัก 4 กิโลกรัม ทำหมันแล้ว มีอาการ pollakiuria มาแล้ว 2 วัน เมื่อ 2 ชั่วโมงที่ผ่านมา แมวส่งเสียงร้องจากนั้นพบอาการ stranguria, dribbling urine และมีอาเจียน 1 ครั้ง จากการตรวจร่างกายพบ 7% dehydration, tachycardia, และ distended bladder</p>	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>ผลตรวจเลือด CBC, serum chemistry profile อยู่ในเกณฑ์ปกติ</p> <p>Urinalysis พบ 4+ blood และ RBCs (TNTC) ในปัสสาวะ</p> <p>ผลการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องไม่พบความผิดปกติและไม่พบตะกอนนิ่วในทางเดินปัสสาวะ</p> <p>สัตวแพทย์ได้ทำการรักษาโดยให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (IV Fluid) เจาะดูดเอาน้ำปัสสาวะออก ขณะสวนปัสสาวะพบก้อนอุดตัน (mucus plug) เบื้องต้นสัตวแพทย์วินิจฉัยว่าแมวเป็น urethral plug</p>	
ใบสั่งยา	
<p>Rx</p> <p>Amoxicillin-clavulanate (62.5 mg) 1 tab PO q12h a.c. (20 tab)</p> <p>Prednisolone (5 mg) 1 tab PO q24h p.c. (5 tab)</p> <p>Metoclopramide (10 mg) ¼ tab PO q8hr a.c. (5 tab)</p> <p>Acepromazine (5 mg) 1 tab PO q12h p.c. (5 tab)</p>	

โปรดประเมินว่าเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลในประเด็นใด

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Indication | <input checked="" type="checkbox"/> Efficacy | <input type="checkbox"/> Safety |
| <input type="checkbox"/> Cost | <input type="checkbox"/> Polypharmacy | <input type="checkbox"/> Drug resistance concern |
| <input type="checkbox"/> Stepwise therapy | <input type="checkbox"/> Dose | <input type="checkbox"/> Method of administration |
| <input type="checkbox"/> Frequency of dose | <input type="checkbox"/> Duration of Rx | <input checked="" type="checkbox"/> Patient compliance |
| <input type="checkbox"/> Sustainability | <input type="checkbox"/> Equity | |

ข้ออภิปราย

การให้ยา empirical antimicrobial ไม่มีข้อบ่งชี้ในแมวที่มีปัญหาการอุดตันในทางเดินปัสสาวะเนื่องจากการอุดตันไม่ได้เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ หากสงสัย bacterial cystitis ควรทำการตรวจเพาะเชื้อแบคทีเรียก่อน ดังนั้นการให้ amoxicillin-clavulanate ในกรณีนี้จึงยังไม่จำเป็น

การให้ prednisolone ไม่มีรายงานว่ามีประสิทธิภาพในการรักษาโรคในกลุ่มทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง รวมถึง urethral plug ด้วย ดังนั้นสำหรับแมวตัวนี้จึงไม่มีความจำเป็นที่ต้องให้ steroid นอกจากนี้ metoclopramide เป็นการให้ยาที่ไม่ได้มีข้อบ่งใช้อย่างชัดเจนเนื่องจากพบอาเจียนเพียงครั้งเดียว

Acepromazine เป็นยาในกลุ่ม anti-spasmodic จึงช่วยให้ท่อปัสสาวะคลายตัวซึ่งเป็นยาที่สามารถใช้ในการรักษาแมวที่มีการอุดตันของทางเดินปัสสาวะ

การให้ยากินถึง 4 ชนิด โดยแต่ละชนิดมีความถี่ในการป้อนต่างกัน อาจส่งผลให้เจ้าของไม่สามารถป้อนได้ครบถ้วน หรือต้องบังคับแมวซึ่งอาจไม่เป็นผลดีต่อคุณภาพชีวิตทั้งเจ้าของและสัตว์

เอกสารอ้างอิง

Gunn-Moore DA 2008. FIC (Feline Idiopathic Cystitis). Hill's Pet Nutrition, Ed, 1 - 8.

Kay N 2018. Feline Idiopathic Cystitis (FIC). Pet Health Network.

Ridgway MD. 2018. Acute Urethral Obstruction in a Cat. Plumb's Therapeutics Brief.

Weese JS, Blondeau J, Boothe D, Guardabassi LG, Gumley N, Papich M, Jessen LR, Lappin M, Rankin S,

Westropp JL and Sykes J. 2019. International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. Vet J. 247.: 8 - 25.

โมดูล 2

ขั้นตอนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล

(Good prescribing practice)

บทนำโมดูล 2

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถ

1. สั่งจ่ายยาได้อย่างสมเหตุผล ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing
2. อธิบายการดูแลรักษาโรคทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรังที่พบบ่อย
3. อธิบายยาที่สั่งจ่ายบ่อย และความเข้าใจยาที่ใช้แบบผิดๆ
4. ตระหนัก และเห็นความสำคัญของการสั่งจ่ายยาที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการสั่งจ่ายยา

ประเด็นสำคัญสำหรับการเรียนรู้

1. การสั่งยาทุกครั้ง ควรมีความสอดคล้องกับคำจำกัดความของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
2. การสั่งยาทุกครั้งควรพิจารณาอย่างรอบคอบ และดำเนินการตาม 6 ขั้นตอนของการสั่งยาตาม WHO Guide to Good Prescribing
3. กรอบความคิดในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 10 ประการ ตามคู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผล และบัญชียาหลักแห่งชาติ

1) Indication	6) Dose
2) Efficacy	7) Method of administration
3) Risk	8) Frequency of dose
4) Cost	9) Duration of treatment
5) Other considerations	10) Patient compliance
4. กรอบขั้นตอนของการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice 6 ขั้นตอน
 - 1) STEP 1: Define the patient's problem

กำหนดปัญหาความเจ็บป่วยของสัตว์ป่วย สัตว์ป่วยจะมาด้วยอาการที่เจ้าของบอกว่าเป็นอาการสำคัญ (chief complaint) โดยความผิดปกติที่เจ้าของสังเกตเห็นนั้นอาจมาจากหลายสาเหตุ เช่น จากโรคหรือความผิดปกติเอง (diseases or disorder) ปัญหาด้านความเครียด (anxiety) ผลข้างเคียงจากยา ผลจากการได้รับยาพร้อมกันหลายชนิด (polypharmacy) การไม่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง (non-adherence to treatment) เป็นต้น ดังนั้น การวินิจฉัยที่ถูกต้องเป็นขั้นตอนสำคัญในการเลือกวิธีการรักษาที่ถูกต้อง โดยการวินิจฉัยที่ถูกต้องนั้น ขึ้นอยู่กับการกำหนดปัญหาของสัตว์ป่วยให้ถูกต้อง และบูรณาการข้อมูลต่าง ๆ เช่น ประวัติบอกเล่าจากเจ้าของ ข้อมูลจากการตรวจร่างกายทางกายภาพ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ได้โรคที่เป็นปัญหาของสัตว์ป่วย อันจะนำไปสู่การรักษาที่เหมาะสม

- 2) STEP 2: Specify the therapeutic objective

ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และเลือกใช้ยาถ้ามีความจำเป็น โดยก่อนการเลือกใช้ยา ต้องระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา ซึ่งจะทำได้สามารถรักษาปัญหาที่แท้จริง โดยกำหนดเป้าหมายของการรักษา ได้แก่ การบำบัดโรค การบรรเทาอาการ การหยุดหรือชะลอการดำเนินของโรค และการป้องกันโรค ซึ่งการระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา สามารถช่วยป้องกันการใช้ยาโดยไม่จำเป็น

- 3) STEP 3: Verify and choose your standard treatment (p-drug)
เลือกใช้ยาที่เหมาะสมจำเพาะแก่สัตว์ป่วย โดยใช้กรอบแนวคิดในการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลตามเกณฑ์ของ ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความสะดวกและค่าใช้จ่าย โดยประเด็นความเหมาะสมของ p-drug สำหรับสัตว์ป่วย แบ่งเป็นสามด้าน ได้แก่ 1) สารออกฤทธิ์และรูปแบบของยา 2) กำหนดการและขนาดของยา 3) ระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสม
- 4) STEP 4: Start treatment
เขียนใบสั่งการใช้ยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม การเขียนใบสั่งยา ควรมีความระมัดระวังความผิดพลาดและความคลาดเคลื่อนของความหมาย โดยให้มีข้อมูลที่สำคัญในใบสั่งยาให้ ครบถ้วน เช่น รายละเอียดสัตว์ป่วย วันที่ ชื่อสามัญของยา ขนาดของยา รูปแบบของยา ขนาดยา คำแนะนำหรือคำ เตือน การลงนามของผู้จ่ายยา เป็นต้น
- 5) STEP 5: Give information, instructions and warnings
ให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์ป่วย เจ้าของสัตว์ป่วยควรได้รับความรู้ในเรื่องโรค และข้อ ปฏิบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องยาและการรักษา ได้แก่ ฤทธิ์ของยา ผลข้างเคียงของยา คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้และ วิธีการเก็บรักษา ยา ระยะเวลาในการรักษา ค่าเตือนและการนัดหมายต่อไป
- 6) STEP 6: Monitor (and stop?) treatment
กำหนดสิ่งที่ต้องเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดใช้ยา (รวมทั้งผลข้างเคียง) การติดตามผลการรักษา เพื่อ ยืนยันว่าการรักษาได้ผลในการแก้ปัญหาอย่างแท้จริง ซึ่งประกอบด้วย การตอบสนองต่อการรักษา (response to therapy) และความปลอดภัยในการใช้ยา (untoward reactions) และในกรณีที่การรักษาล้มเหลว หรือเกิดฤทธิ์ที่ ไม่พึงประสงค์ของยา ผู้จ่ายยาสามารถปรับเปลี่ยนการรักษาได้ทันเวลา ซึ่งการเฝ้าติดตามผลสามารถบอกได้สอง ลักษณะคือ จากตัวเจ้าของสัตว์ป่วยที่เป็นผู้รับผิดชอบการให้ยากับสัตว์ หรือจากสัตวแพทย์ผู้ส่งจ่ายยาในการรักษา สัตว์ป่วย

ความรู้พื้นฐานที่ควรมี

1. เกสัชวิทยาพื้นฐาน พยาธิสรีรวิทยา
2. ความหมายของ “การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล” ภายใต้กรอบแนวคิด 10 ประการ การประเมินหลักฐานทางการแพทย์ และแหล่งเรียนรู้การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล
3. ทักษะการสืบค้นข้อมูลด้านยา

การจัดประสบการณ์ การเรียนรู้

1. การจัดการเรียนการสอน สามารถใช้รูปแบบ Problem-based learning รายบุคคล หรือการอภิปรายกลุ่มย่อย โดยใช้หลักการสอนตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก และอภิปรายและวิเคราะห์กรณีศึกษาตามกรอบขั้นตอน การสั่งยาทั้ง 6
2. Mini lecture
3. Individual medical report

สื่อประกอบการสอนในห้องเรียน

1. ใบงานกรณีศึกษาสำหรับผู้เรียน

2. เนื้อหา การประเมินหลักฐานทางการแพทย์ และแหล่งเรียนรู้การใช้ยาอย่างสมเหตุผล
3. คอมพิวเตอร์พกพา หรือโทรศัพท์มือถือที่สามารถเข้าถึงข้อมูลวิชาการผ่านอินเทอร์เน็ต

การประเมินผลผู้เรียน (ตามความเหมาะสม)

1. สังเกตพฤติกรรมขณะอภิปรายกลุ่มย่อย และประเมินเป็นรายบุคคลในการสรุปการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ข้อสอบ
3. รายงาน
4. แบบประเมินตนเองออนไลน์ และข้อเสนอแนะต่อโมดูล สำหรับผู้เรียน
5. แบบประเมินตนเองออนไลน์ และข้อเสนอแนะต่อโมดูล สำหรับผู้สอน

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ. 2554. นโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2554 และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ

พ.ศ. 2555-2559. เล่ม 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

คณะกรรมการการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ. 2553. คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ เล่ม 1.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

เฉลิมศรี ภูมราญกูร. 2545. ปรัชญาการบริหารทางเภสัชกรรมปฏิบัติ. โอสภธรรมศาสตร์. นิวไตรมิตรการพิมพ์. กรุงเทพฯ

Tichelaar J, Richir MC, Garner S, Hogerzeil H and Vries TH P G M. 2020. WHO guide to good prescribing is 25

years old: European Journal of Clinical Pharmacology.76:507-513.

World Health Organization. 1994. Guide to Good Prescribing Practice: A practical manual. Geneva: Essential

Drugs and Medicines Policy, World Health Organization

World Health Organization. 2001. Teacher's guide to good prescribing. Geneva: Essential Drugs and Medicines

Policy, World Health Organization

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 1

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 1
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Poodle เพศเมีย อายุ 13 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม มีอาการซึม ไม่กินอาหาร หายใจหอบเป็นบางครั้ง ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะ MMVD stage C	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
Depressed, <5% dehydration, pink mucous membrane, CRT <2 sec, murmur heart sound grade 4/6, strong femoral pulse, no pulse deficit, Temp 102 °F, systolic blood pressure 170 mmHg	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Normal hemogram and blood biochemistry Electrocardiogram: sinus tachycardia Echocardiography: left atrium [LA] and ventricle heart enlargement with valvular regurgitation	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 1
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Poodle เพศเมีย อายุ 13 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม มีอาการซึม ไม่กินอาหาร หายใจหอบเป็นบางครั้ง ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะ MMVD stage C	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
Depressed, <5% dehydration, pink mucous membrane, CRT <2 sec, murmur heart sound grade 4/6, strong femoral pulse, no pulse deficit, Temp 102 °F, systolic blood pressure 170 mmHg	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Normal hemogram and blood biochemistry Electrocardiogram: sinus tachycardia Echocardiography: left atrium [LA] and ventricle heart enlargement with valvular regurgitation	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยรายนี้มีปัญหาโรคลิ้นหัวใจไมทรัลเสื่อม จากการตรวจร่างกาย และการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกใช้อาาาาาาาาาาาา

การรักษาควรเป็นแบบ causative therapy รักษาที่สาเหตุของโรค ร่วมกับการรักษาแบบ supportive therapy

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

ยาที่เหมาะสมในการรักษาภาวะ MMVD stage C

- เลือกใช้ยากระตุ้นการบีบตัวของหัวใจ คือ pimobendan ขนาดยาที่ใช้คือ 0.25-0.3 mg/kg PO q12h
- เลือกใช้ยาขับปัสสาวะ คือ furosemide ขนาดยาที่ใช้คือ 2 mg/kg PO q12h
- เลือกใช้ยาลดความดัน คือ enalapril ขนาดยาที่ใช้คือ 0.5 mg/kg PO q12h
- ควรตรวจเลือดและประเมินสภาวะแห้งน้ำก่อนให้ยา เพื่อประเมินสุขภาพของสัตว์ป่วยก่อนการให้ยา

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

R_x

- Pimobendan (2.5 mg) ½ cap PO q12h a.c. (14 cap)
- Furosemide (20 mg) ½ tab PO q12h p.c. (14 tab)
- Enalapril (2.5 mg) 1 tab PO q12h p.c. (14 tab)

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- ฝ้าระวังผลข้างเคียงของยาที่อาจเกิดขึ้น เช่น อาเจียน ซึม เบื่ออาหาร อ่อนแรงและความเป็นพิษต่อไต
- ควรให้ยา pimobendan กินก่อนอาหาร อย่างน้อย 1 ชั่วโมง เพราะอาหารมีผลลดการดูดซึมของยา
- คุมอาหาร เลือกให้อาหารที่มีโซเดียมต่ำ
- ควรมีน้ำสะอาดไว้ให้สัตว์กินตลอดเวลาเพื่อไม่ให้เกิดการขาดน้ำ

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ผลการรักษาที่ดีพิจารณาจากความดันลดลง สัตว์กินอาหารได้เป็นปกติ
- ทำการตรวจค่า creatinine, BUN และ electrolytes 7-14 วัน หลังให้ยา และมีการติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับขนาดยาในการรักษา

- หากสัตว์มีอาการซึม เบื่ออาหาร อาเจียน หายใจหอบ แนะนำให้เจ้าของสัตว์หยุดให้ยาและรีบพามาพบสัตวแพทย์เพราะอาจแสดงถึงการเกิดพิษต่อไตจากการใช้ยา

เอกสารอ้างอิง

DeFrancesco TC 2013. Management of Cardiac Emergencies in Small Animals. Vet Clin North Am Small. 43(4): 817-42.

Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, Fox PR, Häggström J, Fuentes VL and Uechi M 2019. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. J Vet Intern Med. 33(3). :1127 - 1140.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 2

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 2
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัข พันธุ์ Labrador Retriever เพศเมีย อายุ 6 ปี 7 เดือน น้ำหนัก 23.6 กิโลกรัม ซึม มาด้วยอาการอาเจียนเฉียบพลันอย่างรุนแรง ส่วนใหญ่เกิดการอาเจียนหลังจากสุนัขกินอาหารหรือน้ำ เป็นอาหารหรือน้ำที่กินเข้าไป อุจจาระมีสีดำ fecal score 3/7	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
5% dehydrated, HR 98 bpm, RR 56 bpm, Temp 101.5 °F, pink mucous membrane, CRT <2 sec, abdominal pain	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Normal hematology and biochemistry profiles except mild hyponatremia, hypokalemia and hypochloremia are displayed Fecal examination: occult blood positive (moderate) Thoracic and abdominal radiography: unremarkable Abdominal ultrasonography: no evidences of gastric mass, thickening of gastric layer or gastric obstruction were noted Endoscopy and gastric biopsy: ulcerative gastritis	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 2
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัข พันธุ์ Labrador Retriever เพศเมีย อายุ 6 ปี 7 เดือน น้ำหนัก 23.6 กิโลกรัม ซีม มาด้วยอาการอาเจียนเฉียบพลันอย่างรุนแรง ส่วนใหญ่เกิดการอาเจียนหลังจากสุนัขกินอาหารหรือน้ำ เป็นอาหารหรือน้ำที่กินเข้าไป อุจจาระมีสีดำ fecal score 3/7	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
5% dehydrated, HR 98 bpm, RR 56 bpm, Temp 101.5 °F, pink mucous membrane, CRT <2 sec, abdominal pain	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Normal hematology and biochemistry profiles except mild hyponatremia, hypokalemia and hypochloremia are displayed</p> <p>Fecal examination: occult blood positive (moderate)</p> <p>Thoracic and abdominal radiography: unremarkable</p> <p>Abdominal ultrasonography: no evidences of gastric mass, thickening of gastric layer or gastric obstruction were noted</p> <p>Endoscopy and gastric biopsy: ulcerative gastritis</p>	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

Acute vomiting with clinical signs of melena and abdominal pain, ulcerative gastritis

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกใช้อาา้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative, symptomatic และ supportive therapy

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

- รักษาอาการอาเจียน
- รักษา ulcerative gastritis ด้วยยากลุ่ม proton-pump inhibitors
- Fluid therapy
- Antimicrobial drug จะพิจารณาให้เฉพาะในรายที่สงสัยว่าสัตว์มีปัญหา GI barrier dysfunction ก่อให้เกิดภาวะ sepsis เช่น สัตว์แสดงภาวะ leukopenia, fever

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

6-12 ชั่วโมงแรก

- ถ้าไม่พบการอาเจียนภายใน 12 ชั่วโมง เริ่มให้อาหารที่ย่อยง่ายและไขมันต่ำในปริมาณน้อย แต่บ่อย อาจแบ่งเป็น 4-6 มื้อต่อวัน และเริ่มต้นให้ที่ปริมาณ 30% ของ resting energy requirement (RER) และค่อยๆเพิ่มปริมาณขึ้นถ้าสัตว์ป่วยตอบสนองได้ดี
- ให้อยากลุ่ม proton-pump inhibitors
Omeprazole (20 mg) 1 tab PO q12h a.c. (56 tab)
- ในกรณีที่มีอาการอาเจียนรุนแรงให้ยาระงับอาเจียน อาทิ
Maropitant injection (10 mg/ml) 2.4 ml SC q24h up to 5 days
- Fluid therapy ตาม hydration status ของสัตว์
- สัตวแพทย์บางท่านอาจพิจารณาจ่ายยาเคลือบกระเพาะอาหารเช่น sucralfate (1,000 mg) 1 tab PO q12h a.c. (14 tab) 2 ชั่วโมงก่อนอาหารและยาชนิดอื่น แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีงานวิจัยที่สนับสนุนชัดเจนทั้งในแง่ของประโยชน์หรือปฏิกิริยาระหว่างยาชนิดนี้กับยาลดการหลั่งกรดในกระเพาะอาหารชนิดอื่น ๆ ข้อมูลจากงานวิจัยพบว่าการให้อยากลุ่ม proton-pump inhibitors มีประสิทธิผลเหนือกว่า sucralfate ในการจัดการภาวะ gastroduodenal ulceration และ erosion

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

Maropitant:

- มีรายงานว่าสามารถทำให้เกิด bone marrow hypoplasia ในลูกสัตว์ และไม่ควรใช้ในสุนัขที่อายุน้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือแมวอายุ น้อยกว่า 16 สัปดาห์
- อาการข้างเคียงอื่น ๆ ได้แก่ อาเจียน ท้องเสีย และเบื่ออาหาร

Omeprazole:

- ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสียหรือท้องอืด มีผื่นขึ้นที่ผิวหนัง
- แนะนำให้ลดขนาดยา ก่อนที่จะหยุดยาในสุนัขและแมวที่ได้รับยากลุ่มนี้นานเกิน 3-4 สัปดาห์
- ระวังการใช้ในผู้ป่วยโรคตับหรือโรคไต
- อาจเกิดปฏิกิริยาระหว่างยาเมื่อใช้ร่วมกับยาบางชนิด เช่น iron, diazepam, clarithromycin, cyanocobalamin, cyclosporine, rifampin, ketoconazole, itraconazole, ampicillin esters and warfarin

Sucralfate:

- ควรให้ก่อนหรือหลังมื้ออาหารอย่างน้อย 2 ชั่วโมง
- ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิด ได้แก่ ท้องผูก
- ยาอาจลดการดูดซึมของยาหลายชนิด เช่น azithromycin, fluoroquinolones, diclofenac, digoxin, doxycycline, erythromycin, ketoconazole, levothyroxine, penicillamine, tetracycline, theophylline, fat soluble vitamins และ warfarin ดังนั้นควรให้ sucralfate ห่างจากยาชนิดอื่นอย่างน้อย 2 ชั่วโมง

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ยาในกลุ่ม proton-pump inhibitors ค่อนข้างปลอดภัยสำหรับสุนัขและแมว แต่อย่างไรก็ตาม มีโอกาสเกิดภาวะ intestinal dysbiosis ได้ ซึ่งอาจเหนี่ยวนำให้เกิดอาการแทรกซ้อนอื่น ๆ อาทิ bacterial pneumonia หรือ ความเสี่ยงต่อการเกิด NSAIDs-induced intestinal injury ได้
- หากใช้ยาเป็นเวลานานเกิน 3-4 สัปดาห์ ควรมีการลดขนาดยาลงก่อนที่จะหยุดยา เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะ rebound gastric acid hypersecretion

เอกสารอ้างอิง

Marks SL, Kook PH, Papich MG, et al 2018. ACVIM consensus statement: Support for rational administration of gastrointestinal protectants to dogs and cats. J Vet Intern Med. 32: 1823 – 1840.

Plumb DC 2011. Plumb's Veterinary Drug Handbook. PharmaVet Inc. USA. 1187 p.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 3

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 3
ประวัติสัตว์ป่วย	
ลูกสุนัขน้ำหนัก 5 กิโลกรัม มาด้วยอาการ ปวดท้อง อาเจียนเป็นฟองปนเลือด และมีอาหารที่กินเข้าไปออกมา เจ้าของแจ้งว่าให้ลูกสุนัขกินโคร่งไก่สับ	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 100 bpm, RR 28 bpm, Temp 101.8 °F, pink mucous membranes, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Hematocrit: 40 % White blood cell count: $34 \times 10^3/\mu\text{L}$ Platelet count: 323,000/ μL Neutrophil: $27 \times 10^3/\mu\text{L}$ Band: $3 \times 10^3/\mu\text{L}$ Lymphocyte: $2.3 \times 10^3/\mu\text{L}$ Monocyte: $5 \times 10^3/\mu\text{L}$ Toxic neutrophil	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 3
ประวัติสัตว์ป่วย	
ลูกสุนัขน้ำหนัก 5 กิโลกรัม มาด้วยอาการ ปวดท้อง อาเจียนเป็นฟองปนเลือด และมีอาหารที่กินเข้าไปออกมา เจ้าของแจ้งว่าให้ลูกสุนัขกินโคร่งไก่สับ	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 100 bpm, RR 28 bpm, Temp 101.8 °F, pink mucous membranes, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Hematocrit: 40 % White blood cell count: $34 \times 10^3/\mu\text{L}$ Platelet count: 323,000/ μL Neutrophil: $27 \times 10^3/\mu\text{L}$ Band: $3 \times 10^3/\mu\text{L}$ Lymphocyte: $2.3 \times 10^3/\mu\text{L}$ Monocyte: $5 \times 10^3/\mu\text{L}$ Toxic neutrophil	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยรายนี้มีปัญหาการอาเจียน จากภาวะ dietary indiscretion

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกใช้อาณาจารย์

การรักษาแบบ symptomatic และ supportive therapy

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย พร้อมทั้งแสดงเหตุผล

- รักษาอาการอาเจียน
- Fluid therapy
- รักษาแผลในกระเพาะอาหาร (ถ้าพบอาการ melena)

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

T_x

- Ondansetron (2 mg/ml) 0.5 ml IV q6-12h
- งดน้ำและอาหาร 6-12 ชั่วโมง
- หากไม่พบอาเจียนแล้ว เริ่มให้อาหารที่ย่อยง่าย ไขมันต่ำในปริมาณน้อย ๆ แต่บ่อยครั้ง โดยแบ่งเป็น 4-6 มื้อ/วัน แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มอาหาร ครั้งละ 30 %
- ปริมาณ และรูปแบบการให้ fluid therapy ขึ้นกับสภาพ hydration status ของสัตว์

R_x

- ในกรณีที่สัตว์แสดงอาการถ่ายอุจจาระแบบ melena อาจพิจารณาให้ยารักษาแผลในกระเพาะอาหารเพิ่มเติม ได้แก่

Omeprazole (20 mg) ¼ cap PO q12h a.c. (3 cap)

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

Ondansetron

- ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิด ได้แก่ ท้องผูก ซึม หัวใจเต้นผิดปกติ หวหวะ ความดันต่ำ
- ระวังในการใช้ในสุนัขที่พบปัญหา MDR1 mutation

Omeprazole:

- ฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสียหรือท้องอืด มีผื่นขึ้นที่ผิวหนัง
- แนะนำให้ลดขนาดยา ก่อนที่จะหยุดยาในสุนัขและแมวที่ได้รับยากลุ่มนี้นานเกิน 3-4 สัปดาห์

- ระวังการใช้ในผู้ป่วยโรคตับหรือโรคไต
- อาจเกิดปฏิกิริยาระหว่างยาเมื่อใช้ร่วมกับยาบางชนิด เช่น irion, diazepam, clarithromycin, cyanocobalamin, cyclosporine, rifampin, ketoconazole, itraconazole, ampicillin esters and warfarin

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ระวังการให้ ondansetron ในสัตว์ที่มีอาการแพ้ยาชนิดนี้ และใช้อย่างระมัดระวังในสัตว์ที่มีปัญหาโรคตับ
- ยาในกลุ่ม proton-pump inhibitors ค่อนข้างปลอดภัยสำหรับสุนัขและแมว แต่อย่างไรก็ตาม มีโอกาสเกิดภาวะ intestinal dysbiosis ได้ ซึ่งอาจเหนี่ยวนำให้เกิดอาการแทรกซ้อนอื่น ๆ อาทิ bacterial pneumonia หรือ ความเสี่ยงต่อการเกิด NSAIDs-induced intestinal injury ได้ นอกจากนี้หากใช้ยาเป็นเวลานานเกิน 3-4 สัปดาห์ ควรมีการลดขนาดยาลงก่อนที่จะหยุดยา เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะ rebound gastric acid hypersecretion
- ในกรณีที่สัตว์ไม่ตอบสนองต่อการรักษาหรืออาการแย่ลง ภายใน 7 วันหลังการให้ยา ควรวินิจฉัยเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

Blois SL 2018. Gastrointestinal Ulcers in Small Animals. Merck & Co., Inc

Marks SL, Kook PH, Papich MG, et al 2018. ACVIM consensus statement: Support for rational administration of gastrointestinal protectants to dogs and cats. J Vet Intern Med. 32: 1823 – 1840.

Plumb DC 2011. Plumb's Veterinary Drug Handbook. PharmaVet Inc. USA. 1187 p.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 4

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 4
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขเพศเมียยังไม่ได้ทำหมัน พันธุ์ผสม อายุ 3 ปี น้ำหนัก 22 กิโลกรัม มีอาการท้องเสียแบบเรื้อรัง เป็น ๆ หาย ๆ เป็นเวลามากกว่า 3 เดือน	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 160 bpm, panting, left forelimb lameness, normal rectal temperature, BCS 4/9	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Hematology: neutrophilia ($14.56 \times 10^3/\mu\text{L}$, reference interval 3 - 11.5), otherwise within normal limits</p> <p>Biochemistry: hypoproteinaemia 4.18 g/dl (5.49 - 7.53), hypoalbuminaemia 2.07 g/dl (2.63 - 3.82), hypoglobulinaemia 2.11 g/dl (2.34 - 4.22)</p> <p>Basal cortisol: 8.87 nmol (<9 nmol)</p> <p>Abdominal ultrasound:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diffuse hepatopathy, large gallbladder with sludge and sand-like choleliths - Generalised lymphangiectasia (hyperechoic speckles and striations within the mucosa throughout duodenum and jejunum) <p>Histopathology:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stomach: no significant histopathological abnormality detected. - Duodenum: moderate, diffuse, lymphoplasmacytic and neutrophilic duodenitis with mild villous atrophy and lacteal dilation. There was no evidence of neoplasia in the sections examined. <p>Urinalysis: specific gravity 1.044, pH 6.0, protein 1+, bilirubin 2+, RBC 5-10 cells/HPF</p> <p>Urine protein/creatinine ratio: 0.20</p>	

Fecal examination: unremarkable

Cobalamin (vitamin B12): low

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 4
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขเพศเมียยังไม่ได้ทำหมัน พันธุ์ผสม อายุ 3 ปี น้ำหนัก 22 กิโลกรัม มีอาการท้องเสียแบบเรื้อรัง เป็น ๆ หาย ๆ เป็นเวลามากกว่า 3 เดือน	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 160 bpm, panting, left forelimb lameness, normal rectal temperature, BCS 4/9	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Hematology: neutrophilia ($14.56 \times 10^3/\mu\text{L}$, reference interval 3 - 11.5), otherwise within normal limits</p> <p>Biochemistry: hypoproteinaemia 4.18 g/dl (5.49 - 7.53), hypoalbuminaemia 2.07 g/dl (2.63 - 3.82), hypoglobulinaemia 2.11 g/dl (2.34 - 4.22)</p> <p>Basal cortisol: 8.87 nmol (<9 nmol)</p> <p>Abdominal ultrasound:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diffuse hepatopathy, large gallbladder with sludge and sand-like choleliths - Generalised lymphangiectasia (hyperechoic speckles and striations within the mucosa throughout duodenum and jejunum) <p>Histopathology:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stomach: no significant histopathological abnormality detected. - Duodenum: moderate, diffuse, lymphoplasmacytic and neutrophilic duodenitis with mild villous atrophy and lacteal dilation. There was no evidence of neoplasia in the sections examined. <p>Urinalysis: specific gravity 1.044, pH 6.0, protein 1+, bilirubin 2+, RBC 5-10 cells/HPF</p> <p>Urine protein/creatinine ratio: 0.20</p> <p>Fecal examination: unremarkable</p> <p>Cobalamin (vitamin B12): low</p>	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

Protein-losing enteropathy (possible due to inflammatory bowel disease, IBD)

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษาและการเลือกให้ยาลำจำเป็น

ควรรักษาตามสาเหตุของการเกิดโรค (causative therapy) ร่วมกับการรักษาตามอาการ (supportive therapy)

STEP 3: เลือกใช้ยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

การรักษา IBD ประกอบด้วย การให้ยาถ่ายพยาธิในลำไส้ การปรับอาหาร (dietary modification) การให้ยาด้านจุลชีพ (ในบางราย) และการให้ยากดภูมิคุ้มกัน โดยมากจะทำการรักษาเป็นลำดับขั้นจากการให้ยาถ่ายพยาธิตามด้วยการปรับอาหาร (4-6 สัปดาห์) หากสุนัขยังตอบสนองไม่ดีตามที่คาดหวังแต่อาการทางคลินิกอื่น ๆ คงที่ ยกเว้นยังคงมีอาการท้องเสียแบบเรื้อรัง อาจพิจารณาปรับเป็นอาหารชนิดใหม่ 2-3 ชนิดก่อนที่จะทดลองใช้ยาด้านจุลชีพหรือยากดภูมิคุ้มกัน

- การให้ยาถ่ายพยาธิ fenbendazole ในขนาด 50 mg/kg POq24h ติดต่อกันเป็นเวลา 3-5 วัน สามารถใช้ในการรักษาพยาธิกลุ่ม ascarids, hookworms, whipworms และ tapeworms ได้ นอกจากนี้สามารถใช้ในการรักษา protozoa กลุ่ม *Giardia* ได้ด้วย

- อาหารที่ใช้ควรเป็น antigen-limited diets, highly digestible และ single-source protein หรืออาจใช้ hydrolyzed protein diets

- อาจไม่มีความจำเป็นต้องใช้ยาด้านจุลชีพในการรักษา โดยมีงานวิจัยรายงานว่าไม่พบประโยชน์ของการใช้ metronidazole ร่วมกับ prednisolone ในการรักษา IBD

- ยากดภูมิคุ้มกันที่นิยมใช้คือ prednisolone ขนาด 1-2 mg/kg PO q12h และลดปริมาณลงครั้งละ 25% หากพบการตอบสนองที่ดีในทุก ๆ 3-4 สัปดาห์ ควรเริ่มให้ยาเฉพาะในกรณีที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยอาหาร หรือ สัตว์มีอาการรุนแรงมาก อาทิ พบน้ำในช่องท้องจากภาวะโปรตีนต่ำ เป็นต้น

- การใช้ prebiotics หรือ probiotics เพื่อปรับสภาพ enteric flora อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเสริมการรักษา แต่อย่างไรก็ตามยังขาดข้อมูลยืนยันเรื่องของประโยชน์ที่ได้รับ โดยการศึกษาด้วยการทดลองประเภท randomised controlled-trial ในสุนัข

- ในกรณีที่มีภาวะ hypcobalaminemia ควรเสริม cobalamin ขนาด 800 ug (สำหรับสุนัขหนัก 22 กิโลกรัม) SC สัปดาห์ละครั้ง เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ติดต่อกัน หลังจากนั้นฉีดซ้ำที่ 1 เดือน และตรวจเลือดซ้ำที่เวลา 1 เดือนภายหลังจากการฉีดเข็มสุดท้าย หรือให้ในรูปกินขนาด 250-1,000 ug (ขึ้นกับน้ำหนักตัว) วันละครั้ง ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และตรวจระดับ cobalamin ซ้ำที่ระยะเวลา 1 สัปดาห์หลังจากสิ้นสุดการเสริมวิตามินในรูปแบบกิน

- ในรายที่มีภาวะ hypoalbuminemia แบบรุนแรง อาจพิจารณาใช้ยาในกลุ่มต้านการแข็งตัวของเลือด (antiplatelets) เช่น clopidogrel ขนาด 2 mg/kg PO q24h เพื่อป้องกันภาวะ thromboembolic disease เนื่องจาก anti-thrombin และ albumin มีขนาดใกล้เคียงกัน

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาดยา วิธีการบริหาร ความถี่ และ ระยะเวลาที่เหมาะสม

- Fenbendazole (granule 22.2%) 5 g PO q24h a.c. for 3-5 days

- Cobalamin (1000 ug) 1 tab PO q24h p.c. (90 tab)

- Hydrolyzed protein diet

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

ควรแจ้งเจ้าของถึงวิธีการทำ dietary modification ที่ถูกต้อง โดยใช้อาหารประเภทเดียวและไม่ให้ขนมหรืออาหารอื่นๆ ในระหว่างนี้ หากไม่พบผลการตอบสนองตามที่คาดหวัง ให้พิจารณาเปลี่ยนชนิดอาหารอีก 1-2 ชนิด (ควรดูอาการตอบสนองต่ออาหารที่ระยะเวลาอย่างต่ำ 4-6 สัปดาห์ต่อหนึ่งชนิดอาหาร) ยกเว้นในกรณีที่สุนัขแย่งลง ให้พามาพบสัตวแพทย์ และอาจพิจารณาใช้ยากลุ่มอื่นเพิ่มเติม เช่น ยาด้านจุลชีพ ยากดภูมิคุ้มกัน หรือยาด้านการแข็งตัวของเลือด หากมีความจำเป็นต้องใช้ยาด้านจุลชีพหรือยากดภูมิคุ้มกัน ต้องมีการแจ้งถึงผลข้างเคียงของยาที่ใช้ให้เจ้าของสัตว์ทราบล่วงหน้า

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องการหยุดยา

ให้เฝ้าติดตามอาการทางคลินิกร่วมกับผลเลือดทุก 2-4 สัปดาห์ ขึ้นกับความรุนแรงของอาการ โดยใช้ Canine Chronic Enteropathy Clinical Activity Index (CCECAI) ได้แก่ การตรวจพฤติกรรมทั่วไปในภาพรวม (attitude/activity) ความอยากอาหาร อาการอาเจียน ลักษณะของอุจจาระ ความถี่ในการถ่ายอุจจาระ น้ำหนักตัวสัตว์ ค่าโปรตีน albumin ในเลือด ภาวะน้ำในช่องท้อง ภาวะการบวมน้ำตามร่างกาย และอาการคัน

ในรายที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ควรพิจารณาตรวจค่าเคมีโลหิต (อาทิ ค่าเอ็นไซม์ตับหรือไต) ค่าเม็ดเลือด และอาการข้างเคียงที่อาจพบจากยาที่ใช้เพิ่มเติม หากใช้ยากลุ่ม corticosteroids ควรทำการลดขนาดยาทุก 3-4 สัปดาห์ กรณีที่พบการตอบสนองต่อการรักษาที่ดี แต่หากพบผลข้างเคียงจากการใช้ยา ให้พิจารณาใช้ยากดภูมิคุ้มกันในกลุ่มอื่นทดแทน และลดขนาดยา corticosteroids แบบรวดเร็ว

เอกสารอ้างอิง

Hall EJ and Day MJ 2017. Diseases of the Small Intestine. In: Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8th eds. Elsevier, Missouri, USA. pp: 1550 - 1559.

Toresson L, Steiner JM, Suchodolski JS and Spillmann T 2016. Oral cobalamin supplementation in dogs with chronic enteropathies and hypocobalaminemia. J Vet Intern Med. 30: 101 - 107.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 5

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล	
	กรณีศึกษา 5	
ประวัติสัตว์ป่วย		
สุนัขพันธุ์ชิววา เพศผู้ อายุ 6 ปี น้ำหนักตัว 3.9 กิโลกรัม เข้ารับการรักษาด้วยอาการมีจ้ำเลือดที่บริเวณผิวหนังหน้าท้องและหลังเป็นปื้นแดง 3 ปื้นขนาดประมาณ 2-3 เซนติเมตร		
การตรวจร่างกายทางกายภาพ		
สุนัขมีอาการซึมเล็กน้อย มีไข้ตัวร้อน Temp 103 °F ผลการตรวจร่างกายอื่น ๆ ไม่พบความผิดปกติ ได้รับการรักษาจากโรงพยาบาลเอกชนสองถึงสามแห่งในระยะ 2 วันที่ผ่านมา ก่อนถูกส่งตัวมา		
Recent medications		
Doxycycline (100 mg) 2/5 tab PO q24h p.c.		
Sucralfate (1 g/ 5 ml) 3 ml PO q12h a.c.		
Prednisolone (5 mg) 1 tab PO q12h p.c.		
Hepatotonic suspension 1 ml PO q12h p.c.		
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ		
Hematology and blood chemistry		
RBC 4.68 M/ μ L (5.65 – 8.87).		HCT 32.5% (37.3 – 61.7)
HGB 11.3 g/dL (13.1 – 20.5).		RETIC 173.2 K/ μ L (10.0 – 111.0)
WBC 21.91 K/ μ L (5.05 – 16.76)		NEU 16.08 K/ μ L (2.95 – 11.64)
LYM 3.41 K/ μ L (1.05 – 5.10)		MONO 2.27 K/ μ L (0.16 – 1.12)
EOS 0.14 K/ μ L (0.06 – 1.23)		BASO 0.01 K/ μ L (0.00 – 0.10)
PLT 0 K/ μ L (148 – 484) (Manual platelet count 6,000 K/ μ L)		
MPV 18.1 fL (8.7 – 13.2)		

CREAT 0.8 mg/dL (0.5 – 1.5)

BUN 29 mg/dL (10 – 28)

TP 8.8 g/dL (5.4 – 8.0)

ALB 3.9 g/dL (2.0 – 4.1)

GLOB 4.9 g/dL (2.5 – 4.5)

ALT 63 U/L (21 – 102)

ALP 48 U/L (0 – 140)

GLU 108 mg/dL (65 – 118)

Blood parasite by blood smear

Not found

Blood parasite test kit (SNAP 4DX)

E. canis, *A. phagocytophilum/platys*, *D. immitis* negative, and *B. burgdorferi* were all negative

PCR technique for blood parasite

E. canis, *A. platys*, *B. canis*, and *H. canis* were all negative

Coagulation profile

PT 8.1 sec (5-11)

aPTT 11.9 sec (8-18)

Direct Coomb test

Negative

Saline agglutination test

Negative

Blood morphology

Anisocytosis +1, polychromasia +2

Urinalysis

USG 1.026, protein 2+, bilirubin 2+, blood 4+

Sediment: RBC 20-30 cell/HPF

Comment: Hematuria

Thoracic radiography: unremarkable

Abdominal ultrasonography: unremarkable

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล	
	กรณีศึกษา 5	
ประวัติสัตว์ป่วย		
สุนัขพันธุ์ชิววา เพศผู้ อายุ 6 ปี น้ำหนักตัว 3.9 กิโลกรัม เข้ารับการรักษาด้วยอาการมีไข้เลือดที่บริเวณผิวหนังหน้าท้องและหลังเป็นปื้นแดง 3 ปื้นขนาดประมาณ 2-3 เซนติเมตร		
การตรวจร่างกายทางกายภาพ		
สุนัขมีอาการซึมเล็กน้อย มีไข้ตัวร้อน Temp 103 °F ผลการตรวจร่างกายอื่น ๆ ไม่พบความผิดปกติ ได้รับการรักษาจากโรงพยาบาลเอกชนสองถึงสามแห่งในระยะ 2 วันที่ผ่านมา ก่อนถูกส่งตัวมา		
Recent medications		
Doxycycline (100 mg) 2/5 tab PO q24h p.c.		
Sucralfate (1 g/ 5 ml) 3 ml PO q12h a.c.		
Prednisolone (5 mg) 1 tab PO q12h p.c.		
Hepatotonic suspension 1 ml PO q12h p.c.		
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ		
Hematology and blood chemistry		
RBC 4.68 M/ μ L (5.65 – 8.87). HCT 32.5% (37.3 – 61.7)		
HGB 11.3 g/dL (13.1 – 20.5). RETIC 173.2 K/ μ L (10.0 – 111.0)		
WBC 21.91 K/ μ L (5.05 – 16.76) NEU 16.08 K/ μ L (2.95 – 11.64)		
LYM 3.41 K/ μ L (1.05 – 5.10) MONO 2.27 K/ μ L (0.16 – 1.12)		
EOS 0.14 K/ μ L (0.06 – 1.23) BASO 0.01 K/ μ L (0.00 – 0.10)		
PLT 0 K/ μ L (148 – 484) (Manual platelet count 6,000 K/ μ L)		
MPV 18.1 fL (8.7 – 13.2)		
CREAT 0.8 mg/dL (0.5 – 1.5) BUN 29 mg/dL (10 – 28)		
TP 8.8 g/dL (5.4 – 8.0) ALB 3.9 g/dL (2.0 – 4.1)		

GLOB 4.9 g/dL (2.5 – 4.5)

ALT 63 U/L (21 – 102)

ALP 48 U/L (0 – 140)

GLU 108 mg/dL (65 – 118)

Blood parasite by blood smear

Not found

Blood parasite test kit (SNAP 4DX)

E. canis, *A. phagocytophilum/platys*, *D. immitis* negative, and *B. burgdorferi* were all negative

PCR technique for blood parasite

E. canis, *A. platys*, *B. canis*, and *H. canis* were all negative

Coagulation profile

PT 8.1 sec (5-11)

aPTT 11.9 sec (8-18)

Direct Coomb test

Negative

Saline agglutination test

Negative

Blood morphology

Anisocytosis +1, polychromasia +2

Urinalysis

USG 1.026, protein 2+, bilirubin 2+, blood 4+

Sediment: RBC 20-30 cell/HPF

Comment: Hematuria

Thoracic radiography: unremarkable

Abdominal ultrasonography: unremarkable

คำถาม: จงอธิบายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาการเจ็บป่วยของสัตว์ป่วย

เนื่องจากไม่สามารถตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีที่จำเพาะได้จึงต้องอาศัยการวินิจฉัยด้วย diagnosis of exclusion ช่วย ทำให้สามารถให้ tentative diagnosis ได้ว่าเป็นกลุ่มอาการ Immune mediated thrombocytopenia (IMTP) ชนิดปฐมภูมิ (ไม่พบสาเหตุ)

ปัญหา leukocytosis เมื่อพิจารณาจาก differential count แล้วพบว่าเข้าข่ายภาวะ stress leukogram ซึ่งเป็นผลมาจากการให้ prednisolone แต่ก็อาจมีความซ้อนทับกันกับ inflammatory leukogram ด้วยก็ได้ ทั้งนี้ควรตรวจค่า C-reactive protein (CRP) เป็นพารามิเตอร์เพิ่มเติมเพื่อประเมินการอักเสบที่เกิดขึ้น โดยตัดปัจจัยการรบกวนจากยาในกลุ่ม corticosteroid ออกไป

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกใช้อายถ้ามีความจำเป็น

- ให้อายในกลุ่มสเตียรอยด์เพียงอย่างเดียวหรือร่วมกับยากดภูมิคุ้มกันตัวอื่นที่มากพอในการหยุดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกัน ในการทำลายเกล็ดเลือดตัวเองโดยต้องสร้างสมดุลกับผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องและผลข้างเคียงอื่น ๆ จากยาที่เลือกใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือยาในกลุ่มคอติโคสเตียรอยด์
- การลดขนาดยาในกลุ่มสเตียรอยด์หรือยากดภูมิคุ้มกันตัวอื่นลงในระดับที่เหมาะสมทั้งในแง่ ขนาดการให้และระยะเวลาการให้ยา เพื่อป้องกันปัญหาการกลับมาเป็นใหม่ (relapse) และต่อต้านยากดภูมิคุ้มกัน

STEP 3: เลือกใช้ยาที่เหมาะสมจำเพาะแก่สัตว์ป่วย

- พิจารณาด doxycycline เนื่องจากผลการตรวจ blood parasite ทั้งสามวิธีคือ blood smear, serology และ PCR ยืนยันตรงกันแล้วว่าเป็นผลลบ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องให้ยาปฏิชีวนะต่อ ไม่ว่าจะให้มาแล้วก็วันก็ตาม และแม้หากต้องให้ยา ควรจัดแบ่งในขนาดยาอย่างเหมาะสม การแบ่งยา 2/5 เม็ดในทางปฏิบัติกระทำลำบากและไม่แน่ว่าจะเป็นไปได้ อาจมีการปัดขนาดขึ้นเพียงเล็กน้อยก็อาจพอยอมรับได้หรือปรับ preparation เป็นรูปแบบ paste แทนซึ่งจะง่ายกว่าในทางปฏิบัติ

- ในส่วนของภาวะ leukocytosis ในภาพของ stress leukogram โดยอาจมีการทับซ้อนกับ inflammatory leukogram ด้วยแล้วนั้น ยังไม่เป็นหลักฐานที่มีความหนักแน่นพอที่จะเข้าข่ายภาวะ sepsis โดยนิยามของภาวะ sepsis นั่นคือต้องมี SIRS criteria อย่างน้อยสองในสี่ข้อ ร่วมกับหลักฐานการติดเชื้อ เช่นให้ผลบวกต่อการเพาะเชื้อในเลือดหรือปัสสาวะ การตรวจพบ bacteria ใน cytoplasm ของ neutrophil จากตัวอย่างเลือด หรือการพบ toxic neutrophil เป็นจำนวนมาก เป็นต้น ในสัตว์ป่วยรายนี้พิจารณาแล้วเข้าข่าย SIRS ด้วยเหตุที่ปรากฏภาวะ leukocytosis และ fever แต่ไม่มีหลักฐานการติดเชื้อ จึงยังไม่เข้าข่าย sepsis ดังนั้นเพียงพอที่จะพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ เพราะลำพังเพียงภาวะ IMTP ก็สามารถทำให้เกิดกลุ่มอาการ SIRS ได้

	Dogs: 2/4 Changes Required	Cats: 3/4 Changes Requires
Temperature (°F)	<100.6 or >102.6	<100 or > 104
Heart rate (bpm)	>120	<140 or > 225
Respiratory rate (bpm)	>20	>40
WBC (x10 ³); %Bands	<6 or >16; >3%	>19 or <5

Modified from table 11-1 proposed criteria for the diagnosis of SIRS in dogs and cats, Small Animal Critical Care Medicine, 2009

- พิจารณางด sucralfate เพราะสุนัขไม่มีอาการคลื่นไส้หรืออาเจียนโต ๆ ตั้งแต่แรก ไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนการให้ sucralfate ในวัตถุประสงค์ prophylaxis การเกิดแผลหลุมในกระเพาะและลำไส้ (gastroduodenal ulceration and erosion: GUE) (อ้างอิงตาม ACVIM consensus statement: Support for rational administration of gastrointestinal protectants to dogs and cats 2018)
- พิจารณางด hepatotonic suspension ซึ่งเป็นอาหารเสริมกลุ่มบำรุงตับ เนื่องจากไม่พบหลักฐานจากผลการตรวจว่าสุนัขมีปัญหาตับอักเสบหรือเสียหาย จากค่าเคมีโลหิตทั้ง ALT และ ALP ที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ และปัจจุบันยังไม่มีรายงานการศึกษาที่ยืนยันได้ว่าการให้อาหารเสริมบำรุงตับสามารถลดปัญหา steroid hepatopathy ได้
- คงการให้ prednisolone แต่พิจารณาลดขนาดลงมาให้อยู่ในช่วง 1-2mg/kg/d (ปัจจุบันให้อยู่ที่ 2.6 mg/kg/d ซึ่งถือว่าค่อนข้างสูงมากอาจส่งผลเสียต่อตัวสัตว์ในระยะยาว) กรณีที่มีความเห็นว่าควรให้ในขนาดที่สูงกว่าขนาดที่ระบุนี้ก็อาจสามารถทำได้ โดยเฉพาะกรณีที่เห็นว่าอาการของสัตว์ป่วยมีความรุนแรงมาก หากแต่ควรให้ในระยะสั้น กล่าวคือไม่เกินกว่า 2 สัปดาห์ แล้วให้ลดลงมาใช้ในขนาดที่ไม่เกินกว่า 2 mg/kg/day เพื่อหลีกเลี่ยงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นได้ prednisolone ถือเป็น first-line ของการรักษา IMTP ในกรณีที่มีหลักฐานการเกิดเลือดออกมาแล้ว (spontaneous bleeding) ถือว่าเป็นโรค IMTP ชนิดที่มีความรุนแรง เราสามารถให้การรักษาในกลุ่ม second-line ร่วมไปได้เลย อันได้แก่ vincristine, cyclosporin, azathioprine, mycophenolate, leflunomide, chlorambucil, human immunoglobulin หรือ splenectomy ในกรณีที่ให้การรักษาร่วมทั้ง first และ second line ตัวใดตัวหนึ่งร่วมกันแล้วยังไม่สามารถควบคุมการทำลายเกล็ดเลือดได้ อาจเลือกยากดภูมิคุ้มกันตัวที่สองใน

second-line ร่วมในโปรโตคอลการรักษา แต่นั่นหมายถึงความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากต่อการติดเชื้อแทรกซ้อน จากภูมิคุ้มกันที่ถูกกดอย่างรุนแรง

- กรณี life-threatening spontaneous bleeding สัตว์ป่วยจำเป็นต้องได้รับการถ่ายเกล็ดเลือดฉุกเฉิน โดยผลิตภัณฑ์เลือดที่จะถูกเลือกใช้เพื่อการเพิ่มปริมาณเกล็ดเลือดคือ platelet rich plasma (PRP) หรือ platelet concentration (PC) ทั้งนี้อาจต้องได้รับการถ่ายต่อเนื่องทุกวันจนถึง onset of action ของยาสเตียรอยด์ซึ่งอาจใช้เวลานานถึง 48-72 ชั่วโมง และยากดภูมิคุ้มกันชนิดอื่น ๆ ซึ่งอาจต้องใช้เวลานานถึง 1-2 สัปดาห์กว่าจะเห็นผลการออกฤทธิ์ อย่างไรก็ตามการเลือกชนิดผลิตภัณฑ์เลือดควรปรับตามความต้องการของสัตว์ป่วย เช่นกรณีที่สัตว์ป่วยมีปัญหาโลหิตจางจากการเสียเลือด ก็สามารถให้ whole blood (WB) หรือให้ packed red cell (PRC) ร่วมกับ PRP หรือ PC เพื่อผลลัพธ์ที่เหมาะสมในการรักษา ในกรณีที่ไม่สามารถหาก PRP หรือ PC ได้ก็อาจให้เพียง WB หรือ PRC เพิ่มเติมในส่วนเม็ดเลือดแดงให้ไม่ต่ำลงจนเกิดอันตรายต่อสัตว์ระหว่างรอผลการออกฤทธิ์ของยาคอร์ติโคสเตียรอยด์และยากดภูมิคุ้มกันก็เป็นแนวทางที่สามารถกระทำได้เช่นกัน

STEP 4: เขียนใบสั่งการใช้ยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

Prednisolone syrup (1 mg/ml) 3.9 ml PO q12h p.c.

Cyclosporine (25 mg) 1 cap PO q12h a.c.

กรณีที่มีอาการเลือดออกอย่างรุนแรง ควรให้สัตว์ป่วยพักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล และอาจปรับเป็นยาในรูปแบบฉีดแทนรูปแบบยากิน ร่วมกับการถ่าย PRP หรือ PC และตรวจติดตามจำนวนเกล็ดเลือดรายวันอย่างใกล้ชิด

STEP 5: ให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์ป่วย

- ควรให้ความสำคัญในการป้อนยาอย่างสม่ำเสมอเพราะโรคนี้อาจสูงที่จะดื้อต่อยา หากขาดการให้ยาอย่างต่อเนื่อง
- ควรระมัดระวังเรื่องความสะอาดเป็นพิเศษเพราะสัตว์ป่วยติดเชื้อแทรกซ้อนง่าย ทั้งในเรื่องน้ำ อาหาร ภาชนะ เครื่องนุ่งห่ม และที่อยู่อาศัย ควรได้รับการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอและทำการฆ่าเชื้อเป็นกรณีพิเศษ
- ยาหลายชนิดเป็น chemotherapeutic drugs ผู้บริหารยาควรสวมถุงมือเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของยาสู่ร่างกายมนุษย์
- ผลข้างเคียงสำคัญของยาในกลุ่มสเตียรอยด์จะทำให้หิวบ่อย กินน้ำเยอะ ปัสสาวะบ่อย เจ้าของสัตว์ควรให้การควบคุมปริมาณอาหารไม่ให้มากเกินไปตามความต้องการของสัตว์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคอ้วนอันจะนำมาซึ่งปัญหาแทรกซ้อนตามมาอีกหลายประการ นอกจากนี้ยาในกลุ่มสเตียรอยด์ยังสามารถก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร คือเกิดแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ได้ ต้องคอยสังเกตอาการถ่ายเหลวมีเลือดปน คลื่นไส้อาเจียนปนเลือด หากเกิดปัญหาดังกล่าวให้รีบติดต่อสัตวแพทย์ผู้ให้การรักษาโดยทันที
- Cyclosporine เป็นยามีผลข้างเคียงสำคัญที่เกิดขึ้นบ่อยคืออาเจียน หากเกิดปัญหาดังกล่าวสามารถปรับเป็นให้พร้อมอาหารหรือหลังอาหารทันทีได้ และอาจแนะนำให้ยาเก็บเข้าช่องแช่แข็งเพื่อลดผลการระคายเคืองกระเพาะอาหารได้ หากแต่อาจลดความสามารถในการการดูดซึมของยาลง นอกจากนี้การใช้ในระยะยาวอาจทำให้เกิด

gingival hyperplasia ขึ้นได้ มีรายงานอยู่น้อยถึงภาวะ idiosyncratic hepatotoxicity ในสุนัข ส่วน nephrotoxicity ซึ่งพบได้บ่อยในคนนั้นแทบไม่พบในสุนัขหากใช้ในขนาดที่แนะนำ

- ยากดภูมิชนิดอื่น ๆ อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของไขกระดูก ทำให้สัตว์เกิดภาวะโลหิตจาง เม็ดเลือดขาวต่ำร่วมด้วยได้ จึงควรได้รับการตรวจติดตามโดยการเจาะเลือดตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดตามนัดของสัตวแพทย์อย่างใกล้ชิด

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดใช้ยา (รวมถึงผลข้างเคียง)

- ติดตามค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดในทุก ๆ 1-3 สัปดาห์ และค่าเคมีโลหิต นอกจากนี้เพื่อตรวจสอบความเป็นไปของโรคยังบอกถึงผลข้างเคียงของยาที่ใช้และภาวะแทรกซ้อนอีกด้วย
- ตรวจสอบติดตามสีของอุจจาระ และอาการทางระบบทางเดินอาหาร เพราะการใช้ยาสเตียรอยด์ในขนาดกดภูมิสามารถทำให้เกิดแผลหลุมในทางเดินอาหารได้ ควรรีบแจ้งแพทย์ผู้ให้การรักษาโดยทันทีที่เกิดปัญหา เพราะอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนการรักษาต่อไป
- ยา cyclosporine นั้นสัตว์แต่ละตัวมี pharmacokinetics ที่แตกต่างกันโดยเฉพาะค่า bioavailability จึงมีการแนะนำให้ตรวจติดตามค่า serum cyclosporine levels เฉพาะในกรณีที่สูงเสี่ยงถึงผลการตอบสนองหรือเกิดความเป็นพิษ โดยที่ไม่ได้แนะนำให้ตรวจเป็นประจำอีกต่อไปเนื่องจากมีรายงานถึงความไม่สัมพันธ์กันของระดับยาในเลือดกับผลการตอบสนองทางคลินิก

เอกสารอ้างอิง

ACVIM consensus statement on the treatment of immune-mediated hemolytic anemia in dogs, 2019

ACVIM consensus statement: Support for rational administration of gastrointestinal protectants to dogs and cats, 2018

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 6

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 6
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ผสม เพศผู้ อายุ 2 ปี น้ำหนัก 10 กิโลกรัม ซึม อ่อนเพลีย ไม่กินอาหาร	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 120 bpm, RR 45 bpm, Temp 101.5 °F, pale mucous membrane, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
ผลการตรวจเลือด RBC 3.2×10^6 cells/ml WBC 8,000 cells/ml, Hct 20% และ MCV 62.5 fl ผลการตรวจฟิล์มเลือดบางพบ anisocytosis และ microcyte จำนวนมาก (ค่าปกติ RBC $6-8 \times 10^6$ cells/ml Hb 12-20 g/dL WBC 5,000-15,000 cells/ml Hct 30-48% MCV 66-77 fl)	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 6
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ผสม เพศผู้ อายุ 2 ปี น้ำหนัก 10 กิโลกรัม ซึม อ่อนเพลีย ไม่กินอาหาร	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 120 bpm, RR 45 bpm, Temp 101.5 °F, pale mucous membrane, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
ผลการตรวจเลือด RBC 3.2×10^6 cells/ml WBC 8,000 cells/ml, Hct 20% และ MCV 62.5 fl ผลการตรวจฟิล์มเลือดบางพบ anisocytosis และ microcyte จำนวนมาก (ค่าปกติ RBC $6-8 \times 10^6$ cells/ml Hb 12-20 g/dL WBC 5,000-15,000 cells/ml Hct 30-48% MCV 66-77 fl)	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยรายนี้มีปัญหาโลหิตจางจากขาดธาตุเหล็ก

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกจ่ายถ้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative therapy

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

- เสริมธาตุเหล็กทั้งรูปแบบฉีด iron-dextrans และรูปแบบกิน ferrous sulfate
- อาจพิจารณา ให้ vitamin C เพื่อเพิ่มการดูดซึมของธาตุเหล็ก และลดผลข้างเคียงของธาตุเหล็กที่ระคายเคืองทางเดินอาหารได้

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

T_x

- Iron-dextrans (100 mg/ml elemental iron) 10-20 mg/kg (elemental iron) IM once followed by oral therapy with ferrous sulfate

R_x

- Ferrous sulfate (100 mg) 1 tab PO q24h a.c. (14 tab)
- Vitamin C (500 mg) 1 tab PO q12h p.c. (14 tab)

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- ระวังผลข้างเคียงของยา iron toxicity เช่น GI erosion, bleeding, anaphylactic shock เป็นต้น
- อาจเสริมอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง เช่น ตับ เนื้อแดง ไข่แดง
- ควรทำการวินิจฉัยหาสาเหตุของการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเพิ่มเติม

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ติดตามการเพิ่มขึ้นของค่า PCV และการหายไปของ microcyte
- ติดตามอาการทางคลินิก หากอาการทางคลินิกไม่ดีขึ้นหลังจากรักษาควรทำการวินิจฉัยเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

Plumb DC 2018. Plumb's Veterinary Drug Handbook. Willey Blackwell, USA. 1973 p.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 7

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 7
ประวัติสัตว์ป่วย	
แมวพันธุ์ผสม เพศเมีย อายุ 8 ปี น้ำหนักตัว 5 กิโลกรัม มีรอยโรคขนร่วงและรังแคบนผิวหนังทั่วตัว โดยเฉพาะที่กลางหลังขนร่วงเป็นบริเวณกว้าง ไม่คันมาก ยังกินอาหารได้และขับถ่ายปกติ	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 128 bpm, RR 24 bpm, Temp 102 °F, pink mucous membrane, CRT < 2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Skin cytology: cocci few (1+), no mange, DTM positive (<i>Microsporum canis</i>)	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 7
ประวัติสัตว์ป่วย	
แมวพันธุ์ผสม เพศเมีย อายุ 8 ปี น้ำหนักตัว 5 กิโลกรัม มีรอยโรคขนร่วงและรังแคบนผิวหนังทั่วตัว โดยเฉพาะที่กลางหลังขนร่วงเป็นบริเวณกว้าง ไม่คันมาก ยังกินอาหารได้และขับถ่ายปกติ	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 128 bpm, RR 24 bpm, Temp 102 °F, pink mucous membrane, CRT<2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Skin cytology: cocci few (1+), no mange, DTM positive (<i>Microsporum canis</i>)	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยรายนี้มีปัญหาโรคผิวหนังจากเชื้อรา (dermatophytosis) จากผลการตรวจพบ *M. canis*

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกจ่ายถ้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative therapy รักษาที่สาเหตุของโรค

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

- เลือกใช้ยาด้านเชื้อราคือ itraconazole ซึ่งเป็น drug of choice ในการรักษา *M. canis* ขนาดยาที่ใช้คือ 5 mg/kg q24h for 30 days

- แนะนำให้อาบน้ำด้วยแชมพูที่มีส่วนผสมของยาต้านเชื้อราเช่น ketoconazole, miconazole ควรตรวจเลือดเพื่อประเมินสุขภาพของสัตว์ป่วยก่อนการให้ยาเนื่องจากเป็นแมวอายุมาก หากตรวจพบว่ามีการทำงานของตับผิดปกติอาจพิจารณาให้ hepatotonic drugs เช่น silymarin ร่วมการรักษา

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

Rx

- Itraconazole (25 mg) 1 cap PO q24h p.c. (30 tab)
- Ketoconazole shampoo bath once a week

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- ฝ้าระวังผลข้างเคียงของ itraconazole เช่น อาเจียน เบื่ออาหาร และความเป็นพิษต่อดับ
- ควรให้ยาพร้อมอาหารเพื่อลดผลข้างเคียงต่อทางเดินอาหาร และเพิ่มการดูดซึมยา
- แนะนำให้เจ้าของดูแลเรื่องการอาบน้ำสัตว์ให้เหมาะสมเช่น ไม่อาบน้ำร้อนจัดหรืออาบน้ำบ่อยเกินไปซึ่งจะทำให้ผิวหนังและคันมากขึ้น
- แนะนำให้เจ้าของทำความสะอาดบริเวณที่แมวอาศัยอยู่ เพื่อลดจำนวนสปอร์ของเชื้อราเป็นการลดโอกาสการกลับเป็นใหม่และการแพร่กระจายโรคไปสู่สัตว์ตัวอื่นรวมทั้งผู้เลี้ยงแมว

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ผลการรักษาที่ดีพิจารณาจากขนร่วงน้อยลง และเริ่มมีขนขึ้นในบริเวณที่ขนร่วงไป
- ทำการเพาะเชื้อราบนผิวหนังซ้ำทุก 7-14 วัน หากผล negative ติดต่อกัน 2 ครั้งจึงนับว่าหายจากโรค
- หากสัตว์มีอาการซึม เบื่ออาหาร แนะนำให้เจ้าของสัตว์หยุดให้ยาและรีบพามาพบสัตวแพทย์เพราะอาจแสดงถึงการเกิดพิษต่อดับจากการใช้ยา

เอกสารอ้างอิง

Moriello KA, Coyner K, Paterson S, Mignon B 2017. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats: Clinical consensus guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. Vet Dermatol. 28: 266 – e68.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 8

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 8
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Pomeranian เพศผู้ อายุ 6 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม มีรอยโรคผิวหนัง ขนร่วงทั่วตัว พบ hyperpigmentation ที่สองข้างของลำตัว ไม่คันมาก ในใบหูมี exudate สีเหลืองเข้มกลิ่นแรง แสดงอาการมาประมาณ 3 เดือน	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 128 bpm, RR 24 bpm, Temp 101.4 °F, pink mucous membrane, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Skin cytology: cocci few (1+), no mange, cholesterol 320 mg/dl, TT4 0.5 µg/dl, TSH 1 ng/ml, normal CBC	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 8
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Pomeranian เพศผู้ อายุ 6 ปี น้ำหนัก 5 กิโลกรัม มีรอยโรคผิวหนัง ขนร่วงทั่วตัว พบ hyperpigmentation ที่สองข้างของลำตัว ไม่คันมาก ในใบหูมี exudate สีเหลืองเข้มกลิ่นแรง แสดงอาการมาประมาณ 3 เดือน	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 128 bpm, RR 24 bpm, Temp 101.4 °F, pink mucous membrane, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Skin cytology: cocci few (1+), no mange, cholesterol 320 mg/dl, TT4 0.5 µg/dl, TSH 1 ng/ml, normal CBC	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยรายนี้มีปัญหาโรคผิวหนัง ได้แก่ hypothyroidism จากผลการตรวจฮอร์โมนและรอยโรคทางคลินิก

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกจ่ายถ้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative therapy รักษาที่สาเหตุของโรค

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

- ให้ฮอร์โมนทดแทนคือ levothyroxine ขนาดยาที่ใช้คือ 20 µg/kg q12h
- ให้ topical otic drug ที่เหมาะสมตามชนิดของเชื้อที่ตรวจพบ
- ให้แชมพูสูตรเพิ่มความชุ่มชื้นผิวหนัง และปรับความถี่ของการอาบน้ำให้เหมาะสม

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

R_x Levothyroxine (100 µg) 1 tab PO q12h a.c. (60 tab)

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- ฝ้าระวังผลข้างเคียงของยาต่อหัวใจ โดยเฉพาะในราย cardiomyopathy เนื่องจากยาทำให้ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจสูงขึ้น
- ควรให้ยาก่อนอาหารเพื่อเพิ่มการดูดซึมยา

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ผลการรักษาที่ดีพิจารณาจากขนร่วงน้อยลง และเริ่มมีขนขึ้นในบริเวณที่ขนร่วงไป
- ตรวจ TT4 หรือ TT4 ร่วมกับ TSH ทุกเดือนเพื่อพิจารณาปรับการให้ยาเป็น 10-20 µg/kg q12-24h (maintenance dose) จากนั้นตรวจ TT4 และ TSH ทุก 6 เดือน
- หากสัตว์แสดงอาการหายใจหอบ หรือเหนื่อยง่าย แนะนำให้เจ้าของสัตว์หยุดให้ยาและรีบพามาพบสัตวแพทย์

เอกสารอ้างอิง

Hnilica KA and Patterson AP 2017. Canine hypothyroidism. In: Small Animal Dermatology. 4th

eds. Elsevier, Missouri, USA. pp: 306 – 310.

Papich M 2016. Levothyroxine sodium. In: Saunders Handbook of Veterinary Drugs. 4th eds.

Elsevier, Missouri, USA. pp: 445 – 447

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 9

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 9
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ไทยหลังอาน เพศผู้ อายุ 4 ปี น้ำหนัก 15 กิโลกรัม มีรอยโรคขนร่วงทั่วตัว พบ red papule และ epidermal collarettes ที่ข้างลำตัวและอก คันและเกาผิวหนังตลอดเวลา ยังกินอาหารได้และขับถ่ายปกติ แสดงอาการครั้งแรกเมื่อประมาณ 6 เดือนที่แล้ว ตอบสนองต่อการรักษาได้ดีแต่เมื่อหยุดยาก็กลับเป็นอีก	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 124 bpm, RR 25 bpm, Temp 101 °F, pink mucous membrane, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Skin cytology and scraping cocci moderate (2+), numerous neutrophils, no mange	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 9
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ไทยหลังอาน เพศผู้ อายุ 4 ปี น้ำหนัก 15 กิโลกรัม มีรอยโรคขนร่วงทั่วตัว พบ red papule และ epidermal collarettes ที่ข้างลำตัวและอก คันและเกาผิวหนังตลอดเวลา ยังกินอาหารได้และขับถ่ายปกติ แสดงอาการครั้งแรกเมื่อประมาณ 6 เดือนที่แล้ว ตอบสนองต่อการรักษาได้ดีแต่เมื่อหยุดยาก็กลับเป็นอีก	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 124 bpm, RR 25 bpm, Temp 101 °F, pink mucous membrane, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Skin cytology and scraping cocci moderate (2+), numerous neutrophils, no mange	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยรายนี้มีปัญหาโรคผิวหนังจากเชื้อแบคทีเรีย (bacterial dermatitis)

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกจ่ายถ้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative therapy รักษาที่สาเหตุของโรค

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

- เลือกใช้ยาต้านจุลชีพคือ amoxicillin/clavulanic acid ซึ่งเป็นหนึ่งในยาในกลุ่มยา first-line antimicrobial therapy สำหรับ canine pyoderma ขนาดยาที่ใช้คือ 12.5-25 mg/kg q8-12h
- ให้ยาแก้คันคือ hydroxyzine ขนาดยาที่ใช้คือ 1-2 mg/kg q8-12h ไม่ควรให้ glucocorticoid แม้ว่าสัตว์จะคันมากเพราะ ยาจะบดบังอาการทางคลินิกที่แท้จริง ส่งผลต่อการประเมินระดับความคันโดยเจ้าของ และการพิจารณาจ่ายยาของสัตวแพทย์ ยาที่แนะนำให้ใช้ในกรณีที่คันรุนแรงคือ oclacitinib ให้ใช้ระยะสั้นๆคือ 3-7 วัน
- ให้ topical therapy คือ antiseptic shampoo อาบสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

Rx

- Amoxicillin/clavulanic acid (250 mg) 1 tab PO q12h a.c. (28 tab)
- Hydroxyzine (25 mg) 1 tab PO q12h p.c. (28 tab)
- Chlorhexidine shampoo bath twice a week

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- ใฝ่ระวังผลข้างเคียงของ amoxicillin/clavulanic acid เช่น ความเป็นพิษต่อดับ
- แนะนำให้เจ้าของดูแลเรื่องการอาบน้ำสัตว์ให้เหมาะสมเช่น ไม่อาบน้ำร้อนจัดหรืออาบน้ำบ่อยเกินไปซึ่งจะทำให้ผิวหนังแห้งและคันมากขึ้น
- แนะนำเจ้าของว่าห้ามหยุดกินยาเองแม้ว่ารอยโรคจะหายไปทั้งหมด ให้กินยาตามที่สัตวแพทย์แนะนำและมาตามนัดอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดโอกาสการเกิดปัญหาเชื้อดื้อยา นอกจากนี้ต้องอธิบายให้เจ้าของฟังว่า การรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียที่ผิวหนังจำเป็นต้องให้สัตว์ได้รับยาต้านแบคทีเรียเป็นระยะเวลานานเพียงพอกล่าวคือ กรณี superficial pyoderma ต้องให้ยาประมาณ 3 สัปดาห์และให้ต่ออีก 1 สัปดาห์หลังจากไม่พบรอยโรคแล้ว สำหรับกรณี deep pyoderma ต้องให้ยาประมาณ 4-8 สัปดาห์และให้ต่ออีก 2 สัปดาห์หลังจากไม่พบรอยโรคแล้ว

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ผลการรักษาที่ดีพิจารณาจาก red papules และ epidermal collarettes ลดลง ขนร่วงน้อยลง และเริ่มมีขนขึ้นในบริเวณที่ขนร่วงไป
- ระยะเวลาการให้ยาต้องนานเพียงพอที่จะลดจำนวนเชื้อได้มากที่สุด
- หากสัตว์มีอาการซึม เบื่ออาหาร หรืออาการผิดปกติใด ๆ แนะนำให้เจ้าของสัตว์หยุดให้ยาและรีบพามาพบสัตวแพทย์

เอกสารอ้างอิง

Hnilica KA and Patterson AP 2017. Canine pyoderma. In: Small Animal Dermatology. 4th eds.

Elsevier, Missouri, USA. pp: 45 – 47.

Loeffler A and Lloyd DH 2018. What has changed in canine pyoderma? A narrative review.

Vet J. 235: 73 – 82.

Papich M 2016. Amoxicillin and clavulanate potassium. In: Saunders Handbook of Veterinary

Drugs. 4th eds. Elsevier, Missouri, USA. pp: 39 - 40.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 10

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 10
ประวัติสัตว์ป่วย	
ลูกแมวพันธุ์เปอร์เซีย อายุ 4 เดือน น้ำหนัก 1 กิโลกรัม แสดงอาการสับสน หงุดหงิด น้ำตาลเข้ม	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 120 bpm, RR 40 bpm, ๓emp. 101.5 °F, pale pink mucous membrane, CRT <2 sec, erythema ear canal with brownish earwax	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Earwax fresh smear: adult ear mites and eggs were found	
Ear cytology: intracellular cocci 15 cells/OIF (normal 5 cells/OIF), PMN 20 cells/OIF (5 cells/OIF), yeast 15 cells/OIF (5-10 cells/OIF)	
Remarks: OIF = Oil immersion field	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 10
ประวัติสัตว์ป่วย	
ลูกแมวพันธุ์เปอร์เซีย อายุ 4 เดือน น้ำหนัก 1 กิโลกรัม แสดงอาการสลับหู พบขี้หูแห้งสีน้ำตาลเข้ม	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 120 bpm, RR 40 bpm, ๓emp. 101.5 °F, pale pink mucous membrane, CRT <2 sec, erythema ear canal with brownish earwax	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Earwax fresh smear: adult ear mites and eggs were found	
Ear cytology: intracellular cocci 15 cells/OIF (normal 5 cells/OIF), PMN 20 cells/OIF (5 cells/OIF), yeast 15 cells/OIF (5-10 cells/OIF)	
Remarks: OIF = Oil immersion field	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

ปัญหา คือ ไรในหูเหนียวนำไปให้เกิดการติดเชื้อแบคทีเรียและยีสต์ในหูชั้นนอก (ear mite-induced otitis externa)

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกจ่ายถ้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative therapy

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

การรักษาที่เหมาะสมคือการให้ยาฆ่าไรในหูควบคู่กับการล้างหูและหยอด ยาฆ่าเชื้อและลดอักเสบ เนื่องจากไรในหูก่อให้เกิดการอักเสบของช่องหูชั้นนอก การให้ยาฆ่าเชื้อและลดอักเสบแบบหยอดหู สามารถช่วยลดการอักเสบในช่องหู ได้โดยตรง อีกทั้งการใช้ยาฆ่าล้างหู ช่วยให้ความชุ่มชื้น ละลายขี้หูและลด ปริมาณเชื้อในช่องหู อีกทั้งช่วยให้ยาหยอดหูสัมผัสกับช่องหูที่มีการอักเสบ ได้โดยตรง ลดการอักเสบได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งยังไม่มีผลข้างเคียงในการ ให้ยาฆ่าเชื้อหรือลดอักเสบแบบป้อนปาก

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

- Selamectin (60 mg/ml) 1 tube topical q28d for 2 treatments
- Ear cleaner wash ear twice weekly for 2 weeks
- Gentamicin-thiabendazole-dexamethasone eardrop 1-2 drops au q12h for 1 week

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- ระมัดระวังการระคายเคืองจากยาหยอดหลังและแนะนำให้หยอดบริเวณกึ่งกลางของสะบักเพื่อป้องกันการเลียยา
- แนะนำให้ล้างหูสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เพื่อให้ช่องหูสะอาด ส่งผลให้ยาหยอดหูสามารถสัมผัสกับช่องหูที่อักเสบได้อย่างทั่วถึง
- แนะนำให้ใช้ยาหยอดหูอย่างต่อเนื่อง 1 สัปดาห์ แต่ไม่ควรใช้ต่อเนื่องนานเกินไปโดยไม่ปรึกษาสัตวแพทย์เพื่อป้องกันการดูดซึมของสเตียรอยด์เข้าสู่กระแสเลือดและกีดการทำงานของต่อมหมวกไตได้

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ตรวจ earwax smear และ ear cytology ทุก 2 สัปดาห์ เพื่อติดตามการติดเชื้อแบคทีเรียและยีสต์
- การให้ยาหยอดหูที่มีส่วนผสมของสเตียรอยด์สามารถให้ติดต่อกันได้แต่ไม่ควรนานเกินไปเพื่อป้องกันการดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดและกีดการทำงานของต่อมหมวกไต
- หากในสถานที่เลี้ยง มีแมวหลายตัว แนะนำให้ทำการรักษาพร้อมกัน เพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำวนกลับไปมาในฝูง

เอกสารอ้างอิง

Blot C, Kodjo A, Reynaud CM and Bourdoiseau G 2003. Efficacy of selamectin administered topically in the treatment of feline otoacariosis. Vet Parasitol. 112: 241-471

Roy J, Bédard C and Moreau M 2011 Treatment of feline otitis externa due to *Otodectes cynotis* and complicated by secondary bacterial and fungal infections with Oridermyl auricular ointment. Can Vet J. 52: 277-282

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 11

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 11
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Labrador Retriever เพศผู้ ทำหมันแล้ว อายุ 4 ปี น้ำหนัก 25 กิโลกรัม มีอาการซึม เบื่ออาหาร ไม่ค่อยยอมลุกเดิน พบอาการมาประมาณ 3 วัน	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 180 bpm, RR 45 bpm, Temp 104.5 °F, pink mucous membranes, CRT <2 sec, swollen joints (both carpus and tarsus)	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Screening test for Ehrlichiosis, Anaplasmosis, Lyme disease and Heartworm disease: negative</p> <p>Blood culture, joint fluid culture, and urine culture were all negative</p> <p>Joint fluid analysis: neutrophilic inflammation (both stifle and carpal joints), no evidence of microorganisms</p> <p>Haematology: mild mature neutrophilia 20.64×10^3 cells/ul, borderline eosinophilia 1.32×10^3 cells/ul</p> <p>Serum biochemistry: unremarkable, thoracic radiographs: normal, abdominal ultrasound: normal</p> <p>Radiographic findings of both tarsus and carpus: moderate degree of joint effusion bilaterally</p>	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 11
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ Labrador Retriever เพศผู้ ทำหมันแล้ว อายุ 4 ปี น้ำหนัก 25 กิโลกรัม มีอาการซึม เบื่ออาหาร ไม่ค่อยยอมลุกเดิน พบอาการมาประมาณ 3 วัน	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
HR 180 bpm, RR 45 bpm, Temp 104.5 °F, pink mucous membranes, CRT <2 sec, swollen joints (both carpus and tarsus)	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Screening test for Ehrlichiosis, Anaplasmosis, Lyme disease and Heartworm disease: negative</p> <p>Blood culture, joint fluid culture, and urine culture were all negative</p> <p>Joint fluid analysis: neutrophilic inflammation (both stifle and carpal joints), no evidence of microorganisms</p> <p>Haematology: mild mature neutrophilia 20.64×10^3 cells/ul, borderline eosinophilia 1.32×10^3 cells/ul</p> <p>Serum biochemistry: unremarkable, thoracic radiographs: normal, abdominal ultrasound: normal</p> <p>Radiographic findings of both tarsus and carpus: moderate degree of joint effusion bilaterally</p>	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

Immune-mediated polyarthritis (IMPA)

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษาและการเลือกใช้อาา้าจำเป็น

ควรรักษาตามสาเหตุของการเกิดโรค (causative therapy)

STEP 3: เลือกใช้ยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

ยาที่ใช้ในการรักษาคือยากดภูมิคุ้มกัน เช่น corticosteroids (prednisone, prednisolone), mycophenolate, leflunomide, azathioprine หรือ cyclosporine สัตว์ที่อาการไม่รุนแรงมาก มักตอบสนองดีต่อการให้ corticosteroids แต่เพียงอย่างเดียว แต่ในรายที่อาการรุนแรง หรือการตอบสนองต่อการให้ corticosteroids เพียงอย่างเดียวไม่เป็นไปตามคาดหวัง อาจใช้ corticosteroids ร่วมกับ mycophenolate mofetil หรือ leflunomide

ขนาดยาที่แนะนำคือ

Prednisolone 1-2 mg/kg PO q12-24h

Mycophenolate 10 mg/kg PO q12h

Leflunomide 2-4 mg/kg PO q24h

ควรทำการซักประวัติการได้รับยาก่อนหน้านี้ โดยเฉพาะยากกลุ่ม NSAIDs (carprofen, meloxicam, deracoxib) เนื่องจากการใช้ corticosteroids ร่วมกับ NSAIDs จะมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแผลหลุมในระบบทางเดินอาหาร ดังนั้นควรหยุด NSAIDs ประมาณ 7 วันก่อนการเริ่มให้ corticosteroids โดยในระหว่างนี้สามารถให้ยากดภูมิคุ้มกันชนิดอื่น ๆ เช่น mycophenolate, leflunomide หรืออาจให้ยาลดปวดในกลุ่ม opioids ได้

ไม่มีความจำเป็นต้องให้ยาต้านจุลชีพในสุนัขรายนี้เนื่องจากไม่พบการติดเชื้อจากผลการเพาะเชื้อที่ได้จากน้ำในข้อ เลือด และปัสสาวะ รวมถึงผลลบจากการตรวจโรค Ehrlichiosis, Anaplasmosis และ Lyme disease

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาดยา วิธีการบริหาร ความถี่ และ ระยะเวลาที่เหมาะสม (สุนัขหนัก 25 กิโลกรัม)

การใช้ prednisolone แบบเดี่ยว

- Prednisolone (25 mg) 2 tab PO q24h p.c. (28 tab)

การใช้ prednisolone ร่วมกับ mycophenolate หรือ leflunomide

- Prednisolone (25 mg) 2 tab PO q24h p.c. (28 tab)

ร่วมกับ

- Mycophenolate mofetil (250 mg) 1 cap PO q12h p.c. (28 cap)

หรือ

- Leflunomide (20 mg) 2 tab PO q24h p.c. (28 tab) + Leflunomide (10 mg) 1 tab PO q24h p.c. (28 tab)

ในกรณีที่ให้ prednisolone เพียงอย่างเดียว เราสามารถให้ในระดับสูงโดยไม่ลดปริมาณลงจนกว่าอาการทางคลินิกจะดีขึ้นจนปกติหรือเกือบปกติ ซึ่งส่วนมากจะใช้ระยะเวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์ หลังจากนั้นค่อย ๆ ลดขนาดยาลงครั้งละ 25% ทุก ๆ 4 สัปดาห์โดยที่สัตว์ไม่มีอาการกำเริบขึ้น และสามารถหยุดยาได้เมื่อขนาดยาที่ใช้ไม่เกิน 0.25 mg/kg q48h และอาการทางคลินิกปกติ ระยะเวลาในการรักษาเฉลี่ยขั้นต่ำประมาณ 4 เดือน

ในกรณีที่ให้ยา prednisolone ร่วมกับยากดภูมิคุ้มกันตัวอื่น ๆ หากอาการทางคลินิกเป็นปกติ สามารถลดขนาดยา prednisolone ครั้งละ 50% ทุก ๆ 2 สัปดาห์โดยคงระดับยากดภูมิคุ้มกันที่ให้ร่วมในระดับเดิมไว้ก่อน และหยุด prednisolone เมื่อขนาดยาที่ใช้ไม่เกิน 0.25 mg/kg q48h ยากดภูมิคุ้มกันที่ใช้ร่วมกับ prednisolone ให้ต่อในขนาดเดิม หลังจากนั้นให้ลดขนาดยาลง 50% ระยะเวลาทุก 4 สัปดาห์เป็นเวลา 2 เดือน และหยุดยาได้หากไม่พบอาการทางคลินิก

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

1. ผลข้างเคียงจากการใช้ยา

แจ้งเจ้าของถึงผลข้างเคียงที่พบได้จากการให้ยา

Prednisolone: กินน้ำเยอะ ปัสสาวะเยอะ ท้องขยายใหญ่ มีรอยโรคที่ผิวหนัง ติดเชื้อแทรกซ้อน เช่น ที่ระบบทางเดินปัสสาวะ ผิวหนัง กล้ามเนื้อฝ่อลีบ อ่อนแรง อ้วน การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ หอบ แผลในระบบทางเดินอาหาร ภาวะดื้อต่ออินซูลิน และเบาหวาน

Mycophenolate: ระบบทางเดินอาหาร (เบื่ออาหาร อาเจียน ท้องเสีย) น้ำหนักลด ซึม papillomatosis และ allergic reactions

Leflunomide: อาเจียน ท้องเสีย เบื่ออาหาร กัดการทำงานของไขกระดูก ซึม

2. การติดตามผลและการปรับขนาดยา

เนื่องจากยาที่สุนัขได้รับเป็นยากดภูมิคุ้มกันจึงมีความจำเป็นต้องมาพบสัตวแพทย์ เพื่อปรับขนาดยาและดูผลข้างเคียงตามระยะเวลาที่กำหนด (ทุก 2-4 สัปดาห์) ไม่ลดขนาดหรือหยุดยาเองโดยพลการ และควรรีบพามาพบสัตวแพทย์ หากพบอาการผิดปกติก่อนเวลานัด

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องการหยุดยา

- ตรวจปริมาณเม็ดเลือดในร่างกาย (complete blood counts) ค่าเคมีโลหิต และตรวจปัสสาวะเป็นระยะ เพื่อเฝ้าระวังการติดเชื้อแทรกซ้อน และผลข้างเคียงบางชนิดจากยาต่อกรดไขกระดูก (ในกรณีที่พบอาการผิดปกติ หรือทุก 4-8 สัปดาห์)

- อาจพิจารณาลดยา หรือหยุดยาหากพบอาการข้างเคียงแบบรุนแรง
- ตรวจอาการทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับโรค เช่นอาการปวด บวม หรืออักเสบของข้อเท้า ทุก ๆ 4 สัปดาห์ เพื่อประกอบการพิจารณาในการลดยา

เอกสารอ้างอิง

Archer TM 2017. Immunosuppressive Therapy. In: Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8th eds. Elsevier, Missouri, USA. pp: 701 - 703.

Blois S and Mathews KA 2017. Anti-inflammatory Therapy. In: Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8th eds. Elsevier, Missouri, USA. pp: 695 - 697.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 12

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 12
ประวัติสัตว์ป่วย	
แมวพันธุ์ Persian เพศผู้ อายุ 1 ปี 3 เดือน น้ำหนัก 3.6 กิโลกรัม ซึม มาด้วยอาการหายใจลำบาก นายสัตวแพทย์ได้ทำการแก้ไขภาวะวิกฤตแล้ว จึงทำการตรวจร่างกายดังนี้	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
Respiratory distress, dyspnea, HR 168 bpm, RR 60 bpm, Temp 101.5 °F, cyanotic mucous membrane, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Normal hematology and biochemistry profiles</p> <p>FeLV/FIV test kit: negative</p> <p>Thoracic radiography: pleural effusion, mass at mediastinal lymph node</p> <p>Fluid analysis and cytology: lymphoma</p> <p>Bacterial culture and antibiotic susceptibility testing (fluid sample): no bacterial growth</p> <p>Urinalysis: unremarkable</p>	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 12
ประวัติสัตว์ป่วย	
แมวพันธุ์ Persian เพศผู้ อายุ 1 ปี 3 เดือน น้ำหนัก 3.6 กิโลกรัม ซึม มาด้วยอาการหายใจลำบาก นายสัตวแพทย์ได้ทำการแก้ไขภาวะวิกฤตแล้ว จึงทำการตรวจร่างกายดังนี้	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
Respiratory distress, dyspnea, HR 168 bpm, RR 60 bpm, Temp 101.5 °F, cyanotic mucous membrane, CRT <2 sec	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Normal hematology and biochemistry profiles</p> <p>FeLV/FIV test kit: negative</p> <p>Thoracic radiography: pleural effusion, mass at mediastinal lymph node</p> <p>Fluid analysis and cytology: lymphoma</p> <p>Bacterial culture and antibiotic susceptibility testing (fluid sample): no bacterial growth</p> <p>Urinalysis: unremarkable</p>	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

Mediastinal lymphoma, pleural effusion, respiratory distress

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกใช้ยาถ้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative และ symptomatic therapy

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

- แก้ไขภาวะ respiratory distress จากภาวะ pleural effusion โดย thoracocentesis
- รักษา mediastinal lymphoma โดย COP protocol*
- Cyclophosphamide 300 mg/m² IV or PO ให้ทุก 3 สัปดาห์ หนึ่งวันหลังจากให้ vincristine และสามารถหยุดยาได้หากพบ complete remission ที่ระยะเวลา 1 ปี
- Vincristine 0.75 mg/m² IV ให้สัปดาห์ละครั้ง ในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 และ หลังจากนั้นให้ทุก 3 สัปดาห์ หนึ่งวันก่อนให้ cyclophosphamide สามารถหยุดยาได้หากพบ complete remission ที่ระยะเวลา 1 ปี
- Prednisolone 50 mg/m² PO q24h ให้เป็นระยะเวลา 1 ปี

* หมายเหตุ

- 3.6 kg BW= 0.235 m² BSA
- Chemotherapy protocol ในโจทย์นี้ใช้เพื่อเป็นแนวทาง ในการเรียนเรื่อง rational drug use นี้เท่านั้น ในสัตว์ป่วยจริงทางคลินิก อาจใช้ protocol อื่น ๆ ตามความเหมาะสมของสัตว์ป่วยแต่ละราย ขึ้นกับดุลยพินิจของสัตวแพทย์

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

T_x

- Vincristine (1 mg/ml) 0.17 ml IV q7day for 4 weeks, then once every 3 weeks, please give one day before administering cyclophosphamide
- Cyclophosphamide (200 mg/ 2 ml) 0.7 ml IV once every 3 weeks, please give one day after administering intravenous vincristine

R_x

- Prednisolone (5 mg) 2 tab PO q24h with meal (21 tab)

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- Vincristine ต้องให้โดยการฉีดเข้าหลอดเลือดดำอย่างระมัดระวัง เนื่องจากหากรั่วออกนอกหลอดเลือดจะก่อให้เกิดอาการระคายเคืองแบบรุนแรง ผลข้างเคียงอื่น ๆ ที่อาจพบได้แก่ ภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ เบื่ออาหาร ท้องผูก ค่าเอ็นไซม์ตับสูง ขนร่วง หรือมีอาการชักได้
- Cyclophosphamide ทำให้เกิดการกดการทำงานของไขกระดูก เบื่ออาหาร อาเจียน คลื่นไส้ ท้องเสีย ขนร่วง และกระเพาะปัสสาวะอักเสบแบบมีเลือดออก (hemorrhagic cystitis)
- Prednisolone อาจทำให้เกิดอาการ กินน้ำเยอะ ปัสสาวะเยอะ ผิวหนังบาง หายใจหอบ ในรายที่มีอาการข้างเคียงรุนแรงอาจพบภาวะผลในกระเพาะอาหาร อาเจียนหรือถ่ายเป็นเลือด หรือมีการติดเชื้อแทรกซ้อน

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ตรวจ CBC, creatinine, BUN, ALT, AST, urinalysis ก่อนการให้ยาในครั้งถัดไป
- หากสัตว์มีอาการซึม เบื่ออาหาร อาเจียน ปัสสาวะมีเลือดปน ให้พามาพบสัตวแพทย์เพื่อประเมินอาการอย่างละเอียด
- หากมีอาการข้างเคียงของ prednisolone แบบรุนแรง เช่น ซึม เบื่ออาหาร อาเจียน หอบ หายใจลำบาก มีแผลเรื้อรัง อาจต้องพิจารณาลดขนาดยา หรือหยุดยา

เอกสารอ้างอิง

วรา พานิชเกรียงไกร ศิรินทร หยิบโชคอนันต์ และปิยะรัตน์ จันทร์ศิริพรชัย. 2560. การใช้ยา A to Z สำหรับสัตวแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 6. โรงพิมพ์ศิรินสาร, กรุงเทพฯ. 556 .

Klopfleisch R 2016. Veterinary Oncology. Springer International Publishing Switzerland. pp: 316.

Plumb DC 2011. Plumb's Veterinary Drug Handbook. PharmaVet Inc. USA. 1187 p.

Withrow SJ, Vail DM, Page RL 2013. Small Animal Clinical Oncology. Elsevier Saunders. pp: 648.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 13

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการส่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 13
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ชิบะ เพศเมีย อายุ 8 เดือน ยังไม่ได้รับการทำหมัน เข้ารับการตรวจด้วยอาการมีของเหลวไหลออกจากอวัยวะเพศ จากการซักประวัติพบว่า สุนัขรำเริงดี ทานอาหารและน้ำปกติ ลักษณะการขับถ่ายทั้งหมดปกติ และแสดงอาการเป็นสัปดาห์แรกเมื่อ 20 วันที่แล้ว จากนั้นเริ่มแสดงความผิดปกติดังกล่าว โดยพบว่าสุนัขชอบมีอาการเลียอวัยวะเพศบ่อยมากกว่าปกติ	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
จากการตรวจร่างกายพบความผิดปกติเฉพาะ mild mucopurulent vaginal discharge (white color) โดยไม่พบการบวมอักเสบของบริเวณ vulva	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
Normal hemogram and blood biochemistry Vaginal cytology: clumping of intermediate cells (70%) and parabasal cells (20%) were present. Foam cells accompanied by a few of neutrophils (5%) were found (Diestrus stage of estrous cycle) Ultrasonography: No evidence of abnormalities of abdominal organs	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการส่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการสั่งจ่ายอย่างสมเหตุผล
	กรณีศึกษา 13
ประวัติสัตว์ป่วย	
สุนัขพันธุ์ชิบะ เพศเมีย อายุ 8 เดือน ยังไม่ได้รับการทำหมัน เข้ารับการตรวจด้วยอาการมีของเหลวไหลออกจากอวัยวะเพศ จากการซักประวัติพบว่า สุนัขขำเจิงดี ทานอาหารและน้ำปกติ ลักษณะการขับถ่ายทั้งหมดปกติ และแสดงอาการเป็นสัปดาห์แรกเมื่อ 20 วันที่แล้ว จากนั้นเริ่มแสดงความผิดปกติดังกล่าว โดยพบว่าสุนัขชอบมีอาการเลียอวัยวะเพศบ่อยมากกว่าปกติ	
การตรวจร่างกายทางกายภาพ	
จากการตรวจร่างกายพบความผิดปกติเฉพาะ mild mucopurulent vaginal discharge (white color) โดยไม่พบการบวมอักเสบของบริเวณ vulva	
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	
<p>Normal hemogram and blood biochemistry</p> <p>Vaginal cytology: clumping of intermediate cells (70%) and parabasal cells (20%) were present. Foam cells accompanied by a few of neutrophils (5%) were found (Diestrus stage of estrous cycle)</p> <p>Ultrasonography: No evidence of abnormalities of abdominal organs</p>	

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยรายนี้มีปัญหาภาวะช่องคลอดอักเสบในลูกสุนัข (puppy vaginitis)

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกใช้อาาถ้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative therapy โดยพิจารณาจากความรุนแรงของอาการและผลการเพาะเชื้อแบคทีเรียแบบ aerobic bacterial culture

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย

- ในกรณีสัตว์ป่วยรายนี้ การตรวจกับสัตวแพทย์ในครั้งแรกนั้น ไม่แนะนำให้พิจารณาการจ่ายยาเบื้องต้นในส่วนของยาปฏิชีวนะและยาอื่น ๆ (empirical treatment) โดยใช้การดูแลรักษาและทำความสะอาดเท่านั้น ทั้งนี้สัตวแพทย์อาจพิจารณาการทำ aerobic bacterial culture ร่วมด้วยหากในการตรวจร่างกายพบว่า สัตว์แสดงอาการแบบระดับปานกลาง (moderate) ถึงระดับสูง (severe)
- สำหรับในรายของ puppy vaginitis นั้น มีสาเหตุโน้มนำที่เกิดจากวงรอบการเป็นสัดในครั้งแรกของสัตว์และโน้มนำให้สัตว์เสียบริเวณอวัยวะเพศ จึงทำให้เกิดพยาธิสภาพดังกล่าวได้ แต่อย่างไรก็ตามหากสัตว์แสดงอาการมีของเหลวไหลออกจากอวัยวะเพศรุนแรง สัตวแพทย์สามารถประเมินการตรวจอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ เช่น vaginal cytology, aerobic bacterial culture และ ultrasonography เป็นต้น โดยสามารถพิจารณาจ่ายยาปฏิชีวนะ (empirical antibiotics) ยาลดอักเสบกลุ่มที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) หรือ เวชภัณฑ์ในกลุ่มการกระตุ้นการเป็นสัด (estrous induction) เช่น bromocriptine, carbergoline, equine chorionic gonadotrophin (eCG) เป็นต้น

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

- Vaginal douching with sterile irrigated normal saline (NSS) q24h for 3-5 days
- Nonalcohol-based otic cleanser, cleansing at perivulvar area q12h for 3-5 days

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- เนื่องจากในรายของสัตว์ป่วยกรณี vaginitis ที่มีความรุนแรงไม่มากนัก ไม่มีความจำเป็นจะต้องจ่ายยาปฏิชีวนะหรือยาลดการอักเสบใด ๆ ในเบื้องต้นเพียงแต่สามารถใช้ในการทำความสะอาดและล้างช่องคลอดด้วยน้ำเกลือสะอาดก็เพียงพอแล้ว

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ปริมาณ สี และลักษณะของของเหลวไหลจากอวัยวะเพศ

- ความผิดปกติอื่น ๆ ของสัตว์
- หากพบว่าปริมาณของของเหลวไหลออกจากอวัยวะเพศลดลงสามารถพิจารณาหยุดให้การรักษาได้และนัดประเมินอาการวันเว้นวัน (หรือมีระยะห่าง) ก่อนพิจารณายุติการรักษา

เอกสารอ้างอิง

Johnston SD, Kustritz MVR and Olson PNS 2001. Disorders of the canine vagina, vestibule, and vulva. In: Canine

and Feline Theriogenology. 1st ed, Saunders, Philadelphia, USA, pp: 225 - 243.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 14

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 ขั้นตอนการส่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล								
	กรณีศึกษา 14								
ประวัติสัตว์ป่วย									
สุนัขพันธุ์ Siberian Husky เพศผู้ อายุ 2 ปี น้ำหนัก 35 กิโลกรัม มีอาการไอเรื้อรัง ทำหมันแล้ว มีอาการไอแห้ง ๆ แบบไม่มีเสมหะ (non-productive cough) สุนัขทำวัคซินครบ สุนัขยังทานอาหารได้น้อยลง									
การตรวจร่างกายทางกายภาพ									
Revealed increased adventitious lung sounds throughout both lung fields and loud moist crackles were heard after coughing. Tracheal pinching induced severe, non-productive, paroxysmal coughing. RR 40 bpm. Cardiac auscultation was unremarkable with HR 80 bpm. Temp 101 °F, Pink mucous membrane, CRT ≥2 sec									
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ									
<p>X-ray: diffuse, moderate bronchointerstitial pattern throughout all lung lobes, with persistent dilatation of the left cranial and left caudal lobar bronchi and secondary bronchi on several projections</p> <p>Bronchoscopy: Intraluminal mucopurulent exudate was present throughout the affected areas. The right primary and secondary bronchi were also hyperaemia with mild to moderate thickening of the interbronchial septa with moderate amounts of white mucus.</p> <p>Bronchoalveolar lavage (BAL) from left caudal and right cranial lung lobes was performed: revealed a large number of cells in a dense background of necrotic cellular material and large numbers of thin, filamentous chains of dark bacterial cocci and small numbers of larger cocci</p> <p>Bacterial culture from Bronchoalveolar lavage (BAL): <i>Streptococcus canis</i></p> <p>Antimicrobial Susceptibility Testing:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Antimicrobial Susceptibility Testing</th> <th style="width: 40%;">Results</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amikacin</td> <td>Susceptible</td> </tr> <tr> <td>Amoxicillin-Clavulanic</td> <td>Susceptible</td> </tr> <tr> <td>Azithromycin</td> <td>Susceptible</td> </tr> </tbody> </table>		Antimicrobial Susceptibility Testing	Results	Amikacin	Susceptible	Amoxicillin-Clavulanic	Susceptible	Azithromycin	Susceptible
Antimicrobial Susceptibility Testing	Results								
Amikacin	Susceptible								
Amoxicillin-Clavulanic	Susceptible								
Azithromycin	Susceptible								

Cefotaxime	Susceptible
Ceftazidime	Susceptible
Cefoperazone	Susceptible
Enrofloxacin	Susceptible
Imipenem	Susceptible

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 ขั้นตอนการส่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล													
	กรณีศึกษา 14													
ประวัติสัตว์ป่วย														
สุนัขพันธุ์ Siberian Husky เพศผู้ อายุ 2 ปี น้ำหนัก 35 กิโลกรัม มีอาการไอเรื้อรัง ทำหมันแล้ว มีอาการไอแห้ง ๆ แบบไม่มีเสมหะ (non-productive cough) สุนัขทำวัคซินครบ สุนัขยังทานอาหารได้น้อยลง														
การตรวจร่างกายทางกายภาพ														
Revealed increased adventitious lung sounds throughout both lung fields and loud moist crackles were heard after coughing. Tracheal pinching induced severe, non-productive, paroxysmal coughing. RR 40 bpm. Cardiac auscultation was unremarkable with HR 80 bpm. Temp 101 °F, Pink mucous membrane, CRT ≥2 sec														
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ														
<p>X-ray: diffuse, moderate bronchointerstitial pattern throughout all lung lobes, with persistent dilatation of the left cranial and left caudal lobar bronchi and secondary bronchi on several projections</p> <p>Bronchoscopy: Intraluminal mucopurulent exudate was present throughout the affected areas. The right primary and secondary bronchi were also hyperaemia with mild to moderate thickening of the interbronchial septa with moderate amounts of white mucus.</p> <p>Bronchoalveolar lavage (BAL) from left caudal and right cranial lung lobes was performed: revealed a large number of cells in a dense background of necrotic cellular material and large numbers of thin, filamentous chains of dark bacterial cocci and small numbers of larger cocci</p> <p>Bacterial culture from Bronchoalveolar lavage (BAL): <i>Streptococcus canis</i></p> <p>Antimicrobial Susceptibility Testing:</p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Antimicrobial Susceptibility Testing</th> <th>Results</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amikacin</td> <td>Susceptible</td> </tr> <tr> <td>Amoxicillin-Clavulanic</td> <td>Susceptible</td> </tr> <tr> <td>Azithromycin</td> <td>Susceptible</td> </tr> <tr> <td>Cefotaxime</td> <td>Susceptible</td> </tr> <tr> <td>Ceftazidime</td> <td>Susceptible</td> </tr> </tbody> </table>			Antimicrobial Susceptibility Testing	Results	Amikacin	Susceptible	Amoxicillin-Clavulanic	Susceptible	Azithromycin	Susceptible	Cefotaxime	Susceptible	Ceftazidime	Susceptible
Antimicrobial Susceptibility Testing	Results													
Amikacin	Susceptible													
Amoxicillin-Clavulanic	Susceptible													
Azithromycin	Susceptible													
Cefotaxime	Susceptible													
Ceftazidime	Susceptible													

	Cefoperazone	Susceptible	
	Enrofloxacin	Susceptible	
	Imipenam	Susceptible	

คำถาม: จงอธิบายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการส่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยรายนี้มีปัญหาติดเชื้อแบคทีเรีย *Streptococcus canis* ในระบบทางเดินหายใจ

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา และการเลือกจ่ายถ้าจำเป็น

การรักษาควรเป็นแบบ causative therapy

STEP 3: เลือกยาที่เหมาะสมที่จำเพาะต่อสัตว์ป่วย พร้อมทั้งแสดงเหตุผล

- ควรให้ยาด้านจุลชีพตามผลการเพาะเชื้อและทดสอบความไวรับต่อยาด้านจุลชีพ ระดับความเข้มข้นยาในเนื้อเยื่อทางเดินหายใจต้องสูงพอที่จะฆ่าหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ มีการรักษาโดยใช้ยาด้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์แคบ (narrow spectrum) ได้แก่ กลุ่ม beta-lactams เป็นยาเลือกลำดับแรก โดยไม่ข้ามไปใช้ยาเลือกลำดับสอง เช่น ceftazidime หรือ enrofloxacin

STEP 4: การเขียนใบสั่งยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

R_x

- Amoxicillin/clavulanic acid (500 mg) 1 tab PO q12h p.c. (42 tab)

STEP 5: การให้ข้อมูล และคำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์

- ดำরাทั่วไปในปัจจุบันแนะนำให้รักษาภาวะ pneumonia โดยให้ยาต้านจุลชีพนาน 4-6 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามยังขาดหลักฐานบ่งชี้ระยะเวลาการให้ที่ชัดเจน บางกรณีอาจไม่จำเป็นต้องให้นานถึง 4-6 สัปดาห์ หากอาการและรอยโรคของสัตว์หายก่อนระยะเวลาดังกล่าว
- ห้ามหยุดยาเอง แม้ว่าอาการของสัตว์จะดีขึ้น

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องการเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดยา

- ให้ประเมินสภาพสัตว์ที่ 10-14 วัน หลังรักษา (clinical signs, hematology, thoracic radiography) เพื่อพิจารณาระยะเวลาที่เหมาะสมในที่สุดการให้ยา โดยทั่วไป แนะนำให้ให้ยาต่อเนื่องอีก 1 สัปดาห์หลังจากที่ไม่พบอาการทางคลินิกและไม่พบรอยโรคจาก x-ray นอกจากนี้ อาจพิจารณาใช้ระดับ C-reactive protein ประกอบการพิจารณาเลือกระยะเวลาที่เหมาะสมในการให้ยาต้านจุลชีพได้

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานสัตวแพทยสภา. 2560. หลักการให้ยาต้านจุลชีพในสัตว์เลี้ยง. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท แอคทีฟพรีน จำกัด. กรุงเทพฯ. 10-13.

Dear JD 2014. Bacterial pneumonia in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 153.

Lappin MR, Blondeau J and Boothe D 2017. Antimicrobial use guidelines for treatment of respiratory tract disease in dogs and cats: antimicrobial guidelines working group of the international society for companion animal infectious diseases. *J Vet Intern Med.* 31: 279 – 294.

Lappin MR, Blondeau J, Boothe D, Breitschwerdt EB, Guardabassi L, Lloyd DH, Papich MG, Rankin SC, Sykes JE, Turnidge J, and Weese JS 2017. Antimicrobial use Guidelines for Treatment of Respiratory Tract Disease in Dogs and Cats: Antimicrobial Guidelines Working Group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases. *J Vet Intern Med.* 31(2): 279–294.

Nerhagen S and Shiel ER 2018. Chronic pneumonia and focal bronchiectasis in a Siberian husky dog. *Vet Rec Case Rep:* 1 – 4.

Viitanen SJ, Lappalainen AK, Christensen MB, Sankari S, and Rajamaki MM 2017. The Utility of Acute-Phase Protein in the Assessment of Treatment Response in Dogs With Bacterial Pneumonia. *J Vet Intern Med.* 31(1): 124–133.

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 15

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 2 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล	
	กรณีศึกษา 15	
ประวัติสัตว์ป่วย		
สุนัขพันธุ์ผสม เพศเมีย อายุ 10 ปี น้ำหนัก 10 กิโลกรัม เข้ารับการรักษาด้วยปัญหาโรคไตวายเรื้อรังมานานประมาณ 3 เดือน		
การตรวจร่างกายทางกายภาพ		
ปัจจุบันพบว่ามีค่าความดันโลหิตสูงอยู่ที่ 180/100 mmHg อาการปัจจุบันคือซึม ทานอาหารน้อย เจ้าของเรียนรู้อาการให้น้ำเกลือได้ ผิดหนึ่งเองที่บ้าน โดยให้ acetate Ringer Solution ในปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร วันละครั้ง หลังได้รับการรักษามาระยะหนึ่ง พบว่าความดันโลหิตปัจจุบันอยู่ที่ 165/95 mmHg		
Recent medication		
Benazepril (5 mg) 1/2 tab PO q24h p.c.		
Aluminum hydroxide (500 mg) 1 tab PO with meal		
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ		
Hematology and blood chemistry		
RBC 4.95 M/ μ L (5.65 – 8.67)		HCT 31.6% (37.3 – 61.7)
HGB 11.5 g/dL (13.1 – 20.5)		Creatinine 10.8 mg/dL (0.5 – 1.8)
BUN 67 mg/dL (7 – 27)		Phosphorus 6.4 mg/dL (2.5 – 6.8)
Calcium 12.3 mg/dL (7.9 – 12)		Total protein 8.0 g/dL (5.2 – 8.2)
Albumin 2.9 g/dL (2.2 – 3.9)		Globulin 5.1 g/dL (2.5 – 4.5)
Urinalysis		
USG 1.008, protein 2+ (dipstick test), Inactive Urine Sediment, UPC 2.08		

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice

1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

คู่มือครู	โมดูล 2 หลักการและความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล											
	กรณีศึกษา 15											
ประวัติสัตว์ป่วย												
สุนัขพันธุ์ผสม เพศเมีย อายุ 10 ปี น้ำหนัก 10 กิโลกรัม เข้ารับการรักษาด้วยปัญหาโรคไตวายเรื้อรังมานานประมาณ 3 เดือน												
การตรวจร่างกายทางกายภาพ												
<p>ปัจจุบันพบว่ามีค่าความดันโลหิตสูงอยู่ที่ 180/100 mmHg อาการปัจจุบันคือซึม ทานอาหารน้อย เจ้าของเรียนรู้การให้น้ำเกลือได้ ผิดวิธีเองที่บ้าน โดยให้ acetate Ringer Solution ในปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร วันละครั้ง หลังได้รับการรักษามาระยะหนึ่ง พบว่าความดันโลหิตปัจจุบันอยู่ที่ 165/95 mmHg</p> <p>Recent medication</p> <p>Benazepril (5 mg) 1/2 tab PO q24h p.c.</p> <p>Aluminum hydroxide (500 mg) 1 tab PO with meal</p>												
การตรวจทางห้องปฏิบัติการ												
<p>Hematology and blood chemistry</p> <table border="0"> <tr> <td>RBC 4.95 M/μL (5.65 – 8.67)</td> <td>HCT 31.6% (37.3 – 61.7)</td> </tr> <tr> <td>HGB 11.5 g/dL (13.1 – 20.5)</td> <td>Creatinine 10.8 mg/dL (0.5 – 1.8)</td> </tr> <tr> <td>BUN 67 mg/dL (7 – 27)</td> <td>Phosphorus 6.4 mg/dL (2.5 – 6.8)</td> </tr> <tr> <td>Calcium 12.3 mg/dL (7.9 – 12)</td> <td>Total protein 8.0 g/dL (5.2 – 8.2)</td> </tr> <tr> <td>Albumin 2.9 g/dL (2.2 – 3.9)</td> <td>Globulin 5.1 g/dL (2.5 – 4.5)</td> </tr> </table> <p>Urinalysis</p> <p>USG 1.008, protein 2+ (dipstick test), Inactive Urine Sediment, UPC 2.08</p>			RBC 4.95 M/ μ L (5.65 – 8.67)	HCT 31.6% (37.3 – 61.7)	HGB 11.5 g/dL (13.1 – 20.5)	Creatinine 10.8 mg/dL (0.5 – 1.8)	BUN 67 mg/dL (7 – 27)	Phosphorus 6.4 mg/dL (2.5 – 6.8)	Calcium 12.3 mg/dL (7.9 – 12)	Total protein 8.0 g/dL (5.2 – 8.2)	Albumin 2.9 g/dL (2.2 – 3.9)	Globulin 5.1 g/dL (2.5 – 4.5)
RBC 4.95 M/ μ L (5.65 – 8.67)	HCT 31.6% (37.3 – 61.7)											
HGB 11.5 g/dL (13.1 – 20.5)	Creatinine 10.8 mg/dL (0.5 – 1.8)											
BUN 67 mg/dL (7 – 27)	Phosphorus 6.4 mg/dL (2.5 – 6.8)											
Calcium 12.3 mg/dL (7.9 – 12)	Total protein 8.0 g/dL (5.2 – 8.2)											
Albumin 2.9 g/dL (2.2 – 3.9)	Globulin 5.1 g/dL (2.5 – 4.5)											

คำถาม: จงอภิปรายและวิพากษ์ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลในประเด็นต่อไปนี้ ตามหลักการสั่งจ่ายที่เหมาะสม ตามหลัก WHO Guide to Good Prescribing Practice





1. จงระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ในสัตว์ป่วยรายนี้
2. จงระบุวัตถุประสงค์ของการรักษา
3. จงพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสม พร้อมทั้งแสดงเหตุผล
4. จงระบุแนวทางการติดตามผลการรักษา
5. จงให้คำแนะนำสำหรับเจ้าของสัตว์

แนวทางการตอบคำถาม

STEP 1: กำหนดปัญหาการเจ็บป่วยของสัตว์ป่วย

สัตว์ป่วยมีปัญหาไตวายเรื้อรังในระยะ IRIS stage 4 (based on fasting plasma creatinine) ร่วมกับภาวะ glomerulonephropathy หรือกลุ่มอาการ protein losing nephropathy (PLN) โดยมีปัญหาความดันโลหิตสูงร่วมด้วย โดยพิจารณาจากแผนภาพด้านล่าง

Step 2: Stage CKD

					
		Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4
		No azotemia (Normal creatinine)	Mild azotemia (Normal or mildly elevated creatinine)	Moderate azotemia	Severe azotemia
Creatinine in mg/dL	Canine	Less than 1.4 (125 μmol/L)	1.4–2.8 (125–250 μmol/L)	2.9–5.0 (251–440 μmol/L)	Greater than 5.0 (440 μmol/L)
	Feline	Less than 1.6 (140 μmol/L)	1.6–2.8 (140–250 μmol/L)	2.9–5.0 (251–440 μmol/L)	Greater than 5.0 (440 μmol/L)
SDMA* in μg/dL	Canine	Less than 18	18–35	36–54	Greater than 54
	Feline	Less than 18	18–25	26–38	Greater than 38
UPC ratio	Canine	Nonproteinuric <0.2		Borderline proteinuric 0.2–0.5	Proteinuric >0.5
	Feline	Nonproteinuric <0.2		Borderline proteinuric 0.2–0.4	Proteinuric >0.4
Systolic blood pressure in mm Hg	Substage based on proteinuria		Normotensive <140		
	Substage based on blood pressure		Prehypertensive 140–159		
		Hypertensive 160–179			Severely hypertensive ≥180

Note: In the case of staging discrepancy between creatinine and SDMA, consider patient muscle mass and retesting both in 2–4 weeks. If values are persistently discordant, consider assigning the patient to the higher stage.

*SDMA = IDEXX SDMA® Test

See www.iris-kidney.com for more detailed staging, therapeutic, and management guidelines.

STEP 2: ระบุวัตถุประสงค์ประสงค์ของการรักษา และการเลือกใช้อายถ้ามีความจำเป็น

- เพื่อชะลอความคืบหน้าของภาวะไตวาย ด้วยการพยายามควบคุมความดันโลหิต และ proteinuria
- เพื่อรักษาคุณภาพชีวิตของสัตว์ให้เป็นปกติมากที่สุด ด้วยการลดอาการอันเกิดจากภาวะไตวาย

STEP 3: เลือกใช้ยาที่เหมาะสมจำเพาะแก่สัตว์ป่วย

- จาก IRIS treatment recommendations for CKD in dogs (2019) ระบุไว้ว่า นอกจากการพยายามหาสาเหตุที่จำเพาะและกำจัดสาเหตุนั้นแล้ว สัตว์ป่วยควรได้รับอาหารเฉพาะสำหรับโรคไตที่มีการควบคุมระดับ phosphorus และ protein ระดับ phosphorus ที่สูงจะส่งผลให้เกิดภาวะ hyperparathyroidism ซึ่งส่งผลให้ภาวะไตวายมีความคืบหน้าไปอย่างรวดเร็ว ระดับ phosphorus ควรควบคุมให้อยู่ในระดับที่กำหนดในแต่ละระยะของภาวะไตวาย หากอาหารเฉพาะสำหรับโรคไตไม่สามารถจัดการระดับความเข้มข้น phosphorus ให้อยู่ในช่วงควบคุมได้ ให้ใช้ยาในกลุ่ม phosphate binder เช่น aluminum hydroxide หรือ calcium carbonate ร่วมด้วยโดยใช้ขนาดตามแนวคิด “titrate to effect”

CKD stage	Target serum phosphorus range (mg/dL)
IRIS CKD stage 2	3.5 - 4.5
IRIS CKD stage 3	3.5 - 5.0
IRIS CKD stage 4	3.5 - 6.0

- จัดการกับภาวะ metabolic acidosis (หากตรวจพบ) ด้วยการเสริมแหล่งของ bicarbonate โดยอาจได้จาก น้ำเกลือและอาหารเฉพาะโรคไตที่มักมีการเสริม bicarbonate ให้อยู่แล้ว อย่างไรก็ตามสัตว์ป่วยบางรายอาจ ต้องการเสริม bicarbonate เพิ่มเติมอีกโดยอาจเป็นในรูปการให้ทางน้ำเกลือหรือรูปแบบการกิน ทั้งนี้ควรได้รับการ ตรวจติดตามระดับ plasma bicarbonate อย่างสม่ำเสมอโดยให้ระดับความเข้มข้นอยู่ในช่วง 18-24 mmol/L
- จัดการกับภาวะเลือดจางด้วยการให้ฮอร์โมนกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือด erythropoietin หรือ darbepoetin alfa (กรณีที่มีอาการทางคลินิกสัมพันธ์กับภาวะเลือดจาง โดยอาจพิจารณาที่ค่า HCT ต่ำกว่า 20%) ปัจจุบันในสัตว์เรายัง extrapolate นำเอา human erythropoietin มาใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายเพราะยังไม่มีผลิตภัณฑ์เฉพาะสำหรับ สุนัขและแมว จึงสามารถเกิดผลข้างเคียงจากการสร้างภูมิคุ้มกันต่อ human erythropoietin ได้ในเปอร์เซ็นต์ที่สูง ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้เมื่อมีความจำเป็นแล้วจริง ๆ หรือเลือก darbepoetin alfa แทน erythropoietin เพราะ มีรายงานการสร้างภูมิคุ้มกันที่น้อยกว่า
- ให้อาการหลังกรดหากมีหลักฐานว่าสัตว์เกิดภาวะ uremic gastritis การให้ยากกลุ่มนี้ในภาวะไตวายทุกรายถือ เป็นการใช้จ่ายเกินความจำเป็นตามคำแนะนำของ ACVIM consensus statement: Support for rational administration of gastrointestinal protectants to dogs and cats 2018 ยกกลุ่มที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่า มีประสิทธิภาพเพียงพอคือกลุ่ม proton pump inhibitor เช่น omeprazole โดยต้องให้ทุก 12 ชั่วโมง
- ให้น้ำเกลือใต้ผิวหนังเพื่อชดเชยการสูญเสียน้ำจากภาวะ polyuria ชนิดน้ำเกลือควรเป็น balanced fluid ที่มี คุณสมบัติ isotonic ปริมาณการให้ในแต่ละวันขึ้นกับปริมาณที่สูญเสียของสัตว์ในแต่ละวัน จากที่โจทย์กำหนดมา นั้น ปริมาณน้ำเกลือที่ได้รับต่อวันค่อนข้างสูงมาก กล่าวคือประมาณ 2.5 เท่าของ maintenance volume ซึ่งอาจ สูงเกินไปโดยเฉพาะในการให้เข้าใต้ผิวหนัง ตามปริมาณที่ยอมรับได้ในการให้ใต้ผิวหนังคืออยู่ที่ 10 ml/kg หรือ 50-200 ml ต่อจุด และไม่เกิน 2 จุดต่อครั้ง ดังนั้นปริมาณสูงสุดสำหรับสุนัขป่วยรายนี้คือ 100 ml ต่อจุด ดังนั้น 2 จุด รวมกันเท่ากับ 200 ml ต่อครั้ง (Dibartola and Bateman, 2009) อันที่จริงการให้น้ำเกลือสามารถให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการให้ทางปาก หากสัตว์สามารถได้รับปริมาณน้ำได้อย่างเพียงพอโดยการกิน ก็อาจไม่มีความ จำเป็นที่จะต้องให้น้ำเกลือใต้ผิวหนัง
- พิจารณาให้ calcitriol ในสัตว์ป่วยภาวะไตวาย IRIS stage 3-4 โดยเฉพาะในรายที่สามารถควบคุมระดับ phosphorus ได้แล้ว โดยค่า phosphorus ควรได้รับการควบคุมให้อยู่ในระดับต่ำกว่า 6.0 mg/dL (สำหรับ IRIS stage 4) วิตามินดีในรูปแบบ active form นี้มีรายงานถึงการช่วยในการชะลอความคืบหน้าของโรคไตวายเรื้อรังและยืด ระยะเวลารอดชีพได้ในสุนัข โดยต้องตรวจติดตามระดับ ionized calcium และ PTH อย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่อนุญาตให้เภสัชกรสามารถ compound ยาเพื่อการค้าได้ ขนาดการให้

calcitriol ได้อย่างถูกต้องในสัตว์โดยเฉพาะที่มีน้ำหนักตัวน้อยจึงกระทำได้อย่างยากในทางปฏิบัติ และไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง ข้อควรคำนึงถึงคือ calcitriol หากให้เกินขนาดสามารถก่อความเป็นพิษต่อไตได้จากการเกิดการตกผลึกแคลเซียมในเนื้อไตยังผลให้เกิดความเสียหายต่อท่อไตและพัฒนาจนกลายเป็นภาวะไตวายเฉียบพลันได้

- สัตว์ป่วยบางรายที่มีปัญหาทุพโภชนาการแม้พยายามจัดการทางอาหารอย่างเต็มที่แล้ว เราอาจต้องพิจารณาใส่ feeding tube เพิ่มเติม เพื่อความง่ายสำหรับการจัดการทางโภชนาการและภาวะน้ำในร่างกาย รวมถึงเป็นช่องทางในการบริหารยาทางการกินได้โดยง่าย
- กรณีมีภาวะความดันเลือดสูงอย่างคงที่ในระยะ 1-2 สัปดาห์ที่ได้รับการตรวจซ้ำ ควรพิจารณาปริมาณการได้รับเกลือโซเดียมที่ไม่มากจนเกินไปร่วมกับการใช้ยาควบคุมความดันเลือด โดย first line คือ angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI) เช่น benazepril ที่ขนาด 0.25 mg/kg/d หรือ ramipril ที่ขนาด 0.125 mg/kg/d หลังตรวจติดตามหากปัญหาความดันสูงยังไม่ได้รับการแก้ไข สามารถเพิ่มขนาดการให้ ACEI เป็น 2 เท่าได้ หรือสามารถให้ calcium channel blocker (CCB) เช่น amlodipine ร่วมด้วยได้ ในรายที่ความดันเลือดสูงมาก เราสามารถให้ยาในกลุ่ม angiotensin receptor blocker (ARB) เช่น telmisartan ร่วมได้อีกเป็นตัวที่ 3 ทั้งนี้ขอให้มีการตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอทั้งในเรื่องความดันเลือดและภาวะน้ำในร่างกาย เพราะการขาดน้ำจะทำให้อัตราการกรอง (glomerular filtration rate: GFR) ต่ำซบยาทั้งได้น้อยทำให้เกิดการคั่งของยาในกระแสเลือดจนเกิดภาวะยาเกินขนาดได้นำความเสียหายต่อการทำงานของไตตามมา คำแนะนำในการตรวจติดตามค่า plasma creatinine ก่อนและหลังให้ยาหากมีระดับสูงเกินกว่า 0.5 mg/dL หรือ SDMA สูงเกินกว่า 2 µg/dL จากค่าตั้งต้นบ่งบอกถึงผลเสียของยาที่อาจต้องมีการปรับลดขนาดการให้
- กรณีมีการสูญเสียโปรตีนทางปัสสาวะ (UPC>0.5) ให้พิจารณาการทำ renal biopsy ในรายที่มีข้อบ่งชี้ การจัดการภาวะ proteinuria ทางยาคือการให้ยาในกลุ่ม ACEI ร่วมกับการให้อาหารเฉพาะสำหรับโรคไต หากไม่สามารถควบคุมได้ให้ใช้ ARB ร่วมด้วยได้ ในกรณีที่สัตว์ป่วยมีระดับ plasma albumin ต่ำกว่า 2 g/dL ให้พิจารณาจ่าย clopidogrel ในขนาด 1.1-3 mg/kg PO q24h แม้กลุ่ม IRIS จะยังคงแนะนำ low-dose aspirin 1-5 mg/kg q24h ในกรณีนี้แต่ตาม ACVECC Consensus on the Rational Use of Antithrombotics in Veterinary Critical Care (CURATIVE) guideline (2019) มีความเห็นที่จะไม่สนับสนุนการใช้ aspirin ด้วยการศึกษาหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนในด้านประสิทธิภาพ และกำหนดขนาดการให้ยากเพราะมีความแปรปรวนในประสิทธิภาพการออกฤทธิ์มาก
- พิจารณา renal replacement therapy ตามแต่เห็นสมควรและการมีอยู่ของอุปกรณ์เครื่องมือ และทักษะทางคลินิกของสัตวแพทย์

STEP 4: เขียนใบสั่งการใช้ยา ประกอบด้วยขนาด วิธีการบริหาร ความถี่ และระยะเวลาที่เหมาะสม

Aluminum hydroxide (500mg) 1 tab PO with meal

Benazepril (5mg) 1 tab PO q24h p.c.

(ในกรณีที่หลังให้ยาแล้ว 2 สัปดาห์ ระดับ UPC ยังไม่ลดต่ำกว่า 50% จากค่าตั้งต้น (<1.04 ในสัตว์ป่วยรายนี้) หรือ <0.5 (ค่าคาดหวังในอุดมคติ) สามารถเพิ่มยาในกลุ่ม ARB เช่น telmisartan ในขนาด 1-2 mg/kg/d ได้)

Telmisartan (40mg) ¼ tab PO q24h p.c.

Amlodipine (5mg) ½ tab PO q24h p.c.

(ในกรณีที่ระดับ plasma albumin มีค่า <2.0 g/dL ให้พิจารณาจ่ายยา clopidogrel ในขนาด 1-3 mg/kg/d)

Clopidogrel (75mg) ¼ PO q24h p.c.

STEP 5: ให้ข้อมูล คำแนะนำ และข้อพึงระวังแก่เจ้าของสัตว์ป่วย

- การใช้ยา aluminum hydroxide สามารถทำให้สัตว์ป่วยเกิดภาวะท้องผูกได้ ยิ่งร่วมกับภาวะขาดน้ำของสัตว์ป่วยด้วยยิ่งส่งเสริมให้ปัญหาท้องผูกเกิดขึ้นได้ง่าย จึงขอให้ตรวจติดตามพฤติกรรมการขับถ่ายของสัตว์โดย สังเกตลักษณะของอุจจาระ ร่วมกับการเบ่งถ่าย หากเกิดปัญหาให้รีบแจ้งกับสัตวแพทย์ผู้ให้การรักษาสัตวแพทย์อาจมีการปรับขนาดการให้ใหม่ เปลี่ยนชนิด phosphate binder หรือเพิ่มยาระบาย laxative หรือปรับชนิดและองค์ประกอบของอาหารเพื่อช่วยบรรเทาอาการท้องผูก
- การใช้ยาในกลุ่ม ACEI, ARB และ CCB นั้นสามารถทำให้ไตมีอัตราการกรองลดลงได้ ยังผลให้ค่า plasma creatinine หรือ SDMA เพิ่มสูงขึ้นได้ และยาในกลุ่ม ACEI และ CCB สามารถทำให้ระดับ potassium เพิ่มสูงขึ้นได้ สัตวแพทย์จะนัดเพื่อกลับมาตรวจติดตามค่าต่าง ๆ ในเลือดเป็นระยะ ๆ เพื่อปรับขนาดยาให้เหมาะสมต่อไป ทั้งนี้ทั้งนั้นขนาดการให้ยาอาจมีการปรับเพิ่มได้ตามแต่ค่า UPC ratio ที่ควรได้รับการตรวจติดตามเป็นระยะ ๆ
- การให้ยาตระกูล antithrombotics อาจก่อผลข้างเคียงคือทำให้เลือดหยุดยากได้ เจ้าของสัตว์ควรให้การสังเกตว่า สัตว์ป่วยมีปัญหาเลือดออกจากร่างกายหรือไม่ เช่น ดูจากสีของปัสสาวะและอุจจาระ สังเกตจุดเลือดออกตามผิวหนัง และเยื่อเมือก หากพบให้รีบแจ้งกับทางสัตวแพทย์เพื่อจะได้ให้การปรับขนาดการให้ยาต่อไป
- การให้ฮอร์โมน erythropoietin มีความจำเป็นต้องตรวจติดตามค่า HCT อย่างสม่ำเสมอ โดยจะปรับขนาดหรือ interval การให้ฮอร์โมนตามความเหมาะสม
- กรณีที่มีความเสี่ยงของ target organ damage (TOD) ซึ่งมากขึ้นตามระดับความดันโลหิตที่สูงขึ้น จึงควรมีการตรวจติดตามหาหลักฐาน TOD เป็นระยะ ๆ เช่น การตรวจจอตา (fundic examination) การทำ echocardiography ติดตามขนาดของหัวใจ เป็นต้น

STEP 6: กำหนดสิ่งที่ต้องเฝ้าติดตาม และข้อบ่งชี้หากต้องหยุดใช้ยา (รวมถึงผลข้างเคียง)

- ตรวจติดตามค่า plasma creatinine, SDMA และ serum potassium
- วัดความดันโลหิตอย่างสม่ำเสมอ เพื่อพิจารณาการปรับเพิ่มหรือลดขนาดการให้ยาลดความดัน
- ตรวจนับจำนวนเกล็ดเลือดจาก hematology อย่างสม่ำเสมอ หากมีปัญหา thrombocytopenia น้อยกว่า 30,000 cell/ μ L ให้พิจารณาหยุด clopidogrel เอาไว้ก่อนขณะที่พยายามหาสาเหตุและให้การแก้ไขที่จำเพาะ
- กรณีที่ให้ calcitriol ต้องตรวจติดตามระดับ phosphorus, ionized calcium และ PTH อย่างสม่ำเสมอเพื่อปัญหาผลข้างเคียงคือการเกิด tissue calcification โดยเฉพาะที่เนื้อไต

เอกสารอ้างอิง

ACVECC Consensus on the Rational Use of Antithrombotics in Veterinary Critical Care (CURATIVE) guideline, 2019

ACVIM Consensus Statement: Support for rational administration of gastrointestinal protectants to dogs and cats, 2018

Dibartola SP. And Bateman SW. 2009. Fluid therapy. Kirk's Current Veterinary Therapy XIV. Saunders Elsevier, USA. p 51.

IRIS treatment recommendations for CKD in dogs, 2019

โมดูล 3

การสื่อสารเพื่อการใช้อย่างสมเหตุสมผล

(Communications for RDU)

บทนำโมดูล 3

ผู้เรียน: นิสิต นักศึกษาสัตวแพทย์ ระดับชั้นคลินิก

งานทางการสัตวแพทย์เกี่ยวข้องโดยตรงกับสัตว์หลากหลายชนิด ดังนั้นการเรียนการสอนในวิชาชีพสัตวแพทยศาสตร์จึงมุ่งเน้นองค์ความรู้เพื่อทราบถึงธรรมชาติและการแสดงออกทางพฤติกรรมของสัตว์ เนื่องจากสัตว์ไม่สามารถสื่อสารโดยคำพูดหรือตัวอักษรได้ อย่างไรก็ตามในการทำงานสัตวแพทย์มีความเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นรอบตัว เช่น เจ้าของสัตว์ เจ้าของฟาร์ม เกษตรกร ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน และผู้ใต้บังคับบัญชา เป็นต้น ดังนั้นนอกจากความรู้และทักษะในการจัดการกับสัตว์แต่ละชนิดแล้ว การสื่อสารไม่ว่าจะเป็นทางคำพูด กิริยา ท่าทาง สีหน้า หรือตัวอักษร ถือเป็นทักษะพื้นฐานที่บุคลากรทางการสัตวแพทย์ควรให้ความสำคัญ

เนื้อหาในโมดูลนี้ประกอบด้วย โจทย์กรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจริงซึ่งเกี่ยวข้องกับการสื่อสารเรื่องการใช้อาหารในงานทางการสัตวแพทย์ และแนวทางอภิปรายสำหรับครูผู้สอน โดยกรณีศึกษาประกอบด้วยสัตว์หลายชนิด ได้แก่ สุนัข แมว ม้า สุกร ไก่ เต่า ปลา และแพะ ผู้สอนสามารถเลือกโจทย์กรณีศึกษาตามความเหมาะสมกับบริบทของแต่ละวิชา

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน

1. ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญขององค์ประกอบการสื่อสาร บริบทของบุคคลและสิ่งแวดล้อม เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพนำไปสู่การใช้อาหารอย่างสมเหตุผล
2. ผู้เรียนมีทักษะและสามารถใช้เทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสมกับบริบท เพื่อการสื่อสารที่มุ่งเน้นการสร้างความสัมพันธ์และความไว้วางใจต่อกัน
3. ผู้เรียนสามารถรับฟังอย่างตั้งใจและสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความเข้าใจบริบทของเจ้าของสัตว์ป่วยหรือเจ้าของฟาร์ม และให้ความร่วมมือในการรักษาหรือจัดการปัญหา

ประเด็นสำคัญสำหรับการเรียนรู้

1. “One size does not fit all” เจ้าของสัตว์ป่วยหรือเจ้าของฟาร์มแต่ละคนมีบริบทและเงื่อนไขในชีวิตที่แตกต่างกัน การใช้อาหารอย่างสมเหตุผลจึงต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย
2. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ทำความเข้าใจให้ตรงกัน เพื่อพัฒนาความไว้วางใจซึ่งกันและกัน โดยกระตุ้นให้เกิดการร่วมตัดสินใจในการจัดการปัญหา เป็นการเพิ่มความร่วมมือในการรักษาหรือจัดการปัญหา นำไปสู่การใช้อาหารอย่างสมเหตุผล ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้
 - เข้าใจวัตถุประสงค์และความคาดหวังของบุคคลที่สนทนา
 - ตระหนักเสมอว่า แต่ละคนย่อมมีเหตุผลเบื้องหลังพฤติกรรมนั้น
 - พิจารณาลักษณะส่วนบุคคล ภูมิหลัง และบริบทของบุคคลที่สนทนาด้วย
 - ฟังอย่างตั้งใจ ให้เกียรติ และใส่ใจกับปฏิกริยาตอบสนองของคู่สนทนา

- ให้ทางเลือกกับผู้สนทนา อธิบายถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในแต่ละทางเลือก ให้ข้อมูลทั้งในส่วนที่เป็นด้านบวก ด้านลบ และด้านที่ยังไม่มีความชัดเจน
 - ให้ข้อมูลเรื่องยาและโรคหรือปัญหาที่ชัดเจน รวมถึงตรวจสอบตอนท้ายว่าคู่สนทนามีความเข้าใจ
 - หากเกิดความไม่เหมาะสมในการใช้ยา ให้ตระหนักเสมอว่าทุกคนมีเหตุผล ค่อยๆพิจารณาสอบถามถึงเหตุผลนั้นอย่างเปิดใจกว้าง ไม่ตัดสินเอง และจะได้ข้อมูลที่ดีในการนำไปปรับปรุง
3. การสื่อสารเกี่ยวกับยา ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้
- Determine need: สื่อสารเพื่อค้นหาความจำเป็นในการใช้ยา และเลือกยาที่เหมาะสม
 - Prescribe: สื่อสารระหว่างเจ้าของสัตว์หรือเจ้าของฟาร์มและสัตวแพทย์ในขณะที่สั่งจ่ายยา
 - Dispense: สื่อสารระหว่างเภสัชกรและสัตวแพทย์
 - Administer: สื่อสารระหว่างเภสัชกรและเจ้าของสัตว์หรือเจ้าของฟาร์มหรือผู้ช่วยสัตวแพทย์
 - Monitor: สื่อสารในกระบวนการติดตามและประเมินผลการรักษาหรือการแก้ปัญหา

ความรู้พื้นฐานที่พึงมี

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นฐานการทำงานของร่างกายสัตว์แต่ละชนิด
2. ความรู้เกี่ยวกับโรคและปัญหาของสัตว์แต่ละชนิด
3. ความรู้เกี่ยวกับยา และข้อจำกัดในการใช้ในสัตว์แต่ละชนิด

เนื้อหาเบื้องต้น

1. องค์ประกอบและกระบวนการสื่อสาร
 - **ผู้ส่งสาร (sender)**
เป็นผู้เริ่มพิจารณาว่าจะส่งสารอะไร และส่งอย่างไร เปลี่ยนสิ่งที่คิดออกมาเป็นคำพูด กิริยา ท่าทาง สีหน้า หรือตัวอักษร ผู้ส่งสารที่ดีควรเลือกเนื้อหาและช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ รวมทั้งพิจารณาลดหรือป้องกันสิ่งรบกวนที่เป็นอุปสรรคของการสื่อสาร เพื่อให้สารที่ต้องการส่งมีประสิทธิภาพมากที่สุด
 - **ผู้รับสาร (receiver)**
เป็นผู้ได้ยิน ได้เห็น หรือได้อ่านสารที่ส่งมา โดยจะตีความหมายจากสารที่ได้รับ ซึ่งความหมายนั้นอาจเหมือนหรือแตกต่างจากความตั้งใจของผู้ส่งสาร การตีความที่คลาดเคลื่อนเกิดจากหลายปัจจัย เช่น ตัวผู้ส่งสาร ตัวผู้รับสาร สิ่งแวดล้อม และชุดประสบการณ์ของคู่สนทนา
 - **สาร (message)**
คือเนื้อหาสาระที่แสดงถึงข้อมูลความคิดเห็น ความรู้สึก อารมณ์ ไม่ว่าจะ เป็นภาษาพูด ภาษาเขียน หรืออวัจนภาษาที่ส่งจากผู้ส่งสารไปสู่ผู้รับสาร สารที่ถูกส่งออกไปเป็นสิ่งสำคัญ เพราะแสดงถึงความตั้งใจและการเปิดใจของผู้ส่งสาร รวมถึงแสดงการตอบรับ การลังเล หรือการต่อต้านของผู้รับสาร
 - **ปฏิกิริยาตอบสนอง (feedback)**
คือการส่งสัญญาณจากผู้รับสาร ผ่านคำพูด กิริยา สายตา หรือวิธีอื่น ๆ ทำให้ผู้ส่งสารรับทราบว่าสารนั้นผ่านการรับรู้ และมีการตอบกลับอย่างไร ขณะที่ส่งปฏิริยาย้อนกลับนี้ ผู้รับสารจะเปลี่ยนสถานะเป็นผู้ส่งสารโดยอัตโนมัติ และ

เกิดจุดเริ่มต้นของกระบวนการสื่อสารที่ครบวงจร หลายครั้งที่ผู้ส่งสารลืมให้ความสำคัญกับปฏิริยาตอบสนองของผู้รับสาร ทำให้ไม่ระมัดระวังว่าผู้รับสารมีความเข้าใจหรือมีความพร้อมหรือไม่ที่จะรับสารดังกล่าว วิธีแก้ไขคือการสังเกตท่าที สีหน้า สายตาของผู้รับสาร และถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ

- **สิ่งกีดขวาง (barriers)**

แบ่งเป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้

- 1) **สิ่งกีดขวางจากสภาพแวดล้อม (environmental barriers)** คือสิ่งรอบตัวระหว่างผู้ส่งและผู้รับสารที่ลดความชัดเจนหรือเพิ่มความคลาดเคลื่อน เช่น ระยะเวลา ฟังก์ชัน อากาศ โตะ แก้ว เป็นต้น
- 2) **สิ่งกีดขวางจากลักษณะส่วนบุคคลและวัฒนธรรม (personal and cultural barriers)** เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษา ความเชื่อ ความอาย ทศนคติ ทัศนคติของผู้ส่งและผู้รับสาร เป็นต้น
- 3) **สิ่งกีดขวางที่เกี่ยวข้องกับเวลาและการจัดการทรัพยากร (time and administrative barriers)** เช่น เวลาที่เร่งรีบ ภาระงานที่มากและหลากหลาย

- **ชุดประสบการณ์ (fields of experience)**

ประสบการณ์ชีวิต สังคม วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่หล่อหลอมความคิด มุมมอง และความเข้าใจของมนุษย์ ดังนั้นชุดประสบการณ์ที่ต่างกันระหว่างผู้ส่งและผู้รับสารอาจส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่ต่างกันได้

2. เทคนิคการสื่อสารระหว่างบุคคล

- **การถาม**

ผู้ถามควรถามด้วยท่าทีที่เป็นมิตร เลือกใช้คำที่กระชับและชัดเจน อดทนรอให้ผู้ตอบให้ข้อมูล ไม่ถามแทรก ไม่เร่งพูดตัดบท หรือรีบให้ความรู้ โดยเฉพาะช่วงแรกของการสนทนาที่ยังไม่คุ้นเคยกัน ควรใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบได้อธิบายเพิ่มเติม ตั้งคำถามที่ละประเด็น เริ่มจากเรื่องที่ตอบง่ายใกล้ตัว สำหรับเรื่องไกลตัวหรือเรื่องละเอียดอ่อนที่ซับซ้อนและต้องการคำอธิบายมากขึ้น อาจถามนำประเด็น (leading questions) เช่น “คุณน่าจะบ่นยาสูบทุกวันนี้ มีสิมหรือบ่นไม่ได้ไหมคะ” แล้วอาจถามตามประเด็น (probing questions) เพื่อเจาะลึกประเด็นที่ได้ถามนำไปแล้ว เช่น “คุณน่าจะช่วยอธิบายต่อได้ไหมคะที่พูดว่า...”

- **การฟัง**

การฟังอย่างตั้งใจเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการสนทนาระหว่างบุคคล เพราะนอกจากได้ข้อมูลแล้วยังได้รับความรู้สึกของคู่สนทนาใน ณ เวลานั้นด้วย ดังนั้นขณะฟังต้องใช้การสังเกตอวัจนภาษา เช่น สีหน้า น้ำเสียง ร่วมด้วย

- **การทบทวนเนื้อหา**

หลังฟังข้อมูลในบางครั้ง คู่สนทนาอาจเล่าอย่างติดขัด หรือให้ข้อมูลลวกน ผู้ถามอาจใช้เวลาในการทบทวนเป็นระยะๆ เพื่อสรุปให้ผู้ให้ข้อมูลได้พิจารณา เรียบเรียงความคิดและคำพูด ในขณะที่เดียวกันก็ทำให้คู่สนทนายรู้สึกว่าคุณฟังรับฟังและเข้าใจปัญหาอย่างตั้งใจ

- **การเจียบ**

การหยุดนิ่ง ที่ระยะเวลาโดยการเจียบ เป็นการให้เวลาทั้งผู้ถามและผู้ตอบได้พิจารณาข้อมูลก่อนขยับไปประเด็นต่อไป หรือหยุดเพื่อให้คู่สนทนาระบายอารมณ์ออกมา การใช้วจนภาษา เช่น สายตา การสัมผัส พยักหน้า โดยไม่พูด เพื่อแสดงถึงความเข้าใจในอารมณ์ดังกล่าว การสนทนาที่ดีอาจไม่จำเป็นต้องมีเสียงพูดคุยตลอดเวลา

- **การสะท้อนความรู้สึกลับ**

การพูดเพื่อแสดงออกถึงความเข้าใจและมีอารมณ์ร่วม เป็นการทำให้คู่สนทนาได้ทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้น และช่วยทำให้อารมณ์สงบลง เช่น “เจ้าของกังวลว่าถ้าไม่ได้ยาปฏิชีวนะแล้วแมวจะไม่หายใช่ไหมคะ”

- **การสรุปเนื้อหา**

ช่วงท้ายของการสนทนา ควรมีการพูดเพื่อสรุปข้อมูลที่ได้คุยกันมา โดยสรุปเป็นประเด็นสั้นๆ เป็นขั้นตอน เพื่อให้เข้าใจตรงกันระหว่างคู่สนทนา และเป็นการเปิดโอกาสให้เพิ่มเติมข้อมูลหรือแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน สัตวแพทย์อาจสรุปความเอง หรือให้คู่สนทนาช่วยสรุปสั้นๆเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ

การจัดประสบการณ์เรียนรู้

- ระยะเวลาในห้องเรียน 2-3 ชั่วโมง หรือตามความเหมาะสม
- เทคนิคการสอน เช่น self-directed learning, role-play, self-reflection และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- ประเด็นที่ผู้สอนควรเน้นย้ำกับผู้เรียน
 - ให้นำหนักกับการฝึกทักษะการฟัง
 - การทำความเข้าใจคู่สนทนา และการตั้งคำถาม
 - ลดทอนข้อมูลความรู้ให้เบาบาง หรืออธิบายโดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
 - เน้นการสนทนาเพื่อให้เกิดความไว้วางใจและมีความสัมพันธ์อันดี
- ก่อนวันเรียน 1 สัปดาห์
 - ใช้เทคนิค self-directed learning แจงให้ผู้เรียนศึกษาข้อมูลในส่วนเนื้อหาสำคัญล่วงหน้าเรื่องการสื่อสาร
- ในชั่วโมงเรียน
 - ให้ผู้เรียนจับกลุ่ม แล้วเลือกกรณีศึกษาที่สนใจ หรือผู้สอนสุ่มเลือกให้แต่ละกลุ่ม
 - ให้เวลาผู้เรียนอ่านกรณีศึกษา และร่วมกันวิเคราะห์บุคคลที่เกี่ยวข้องในกรณีศึกษา มุมมองของแต่ละบุคคล องค์ประกอบที่ส่งผลต่อการสื่อสาร สิ่งรบกวน
 - ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบบริบทของการสื่อสาร เพื่อให้กรณีศึกษาที่ได้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ทั้งในเรื่องเศรษฐกิจ สังคม และการดำเนินชีวิตของผู้ที่เกี่ยวข้อง
 - ให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มแสดงบทบาททำ role-play เพื่อสะท้อนสิ่งที่เกิดขึ้นตามกรณีศึกษาที่ได้รับ
 - เมื่อจบการแสดงบทบาท ให้ผู้เรียนแต่ละคนทำ self-reflection สะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้จาก role-play
 - ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนั่งเป็นวงกลม โดยผู้สอนนำให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับประสบการณ์และสิ่งที่เกิดขึ้นในกิจกรรม ผู้สอนฝึกให้ผู้เรียนสะท้อนการเรียนรู้ด้วยภาษาที่เหมาะสม สุดท้ายผู้สอนนำอภิปรายสรุปประเด็นหลักที่ผู้เรียนต้องได้รับ และสะท้อนที่สิ่งสังเกตได้ระหว่างผู้เรียนทำกิจกรรม

สื่อประกอบในห้องเรียน

1. โจทย์กรณีศึกษา และภาพประกอบสำหรับผู้เรียน
2. Laptop, tablet, smart phone ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลวิชาการผ่านอินเทอร์เน็ต
3. VDO ในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์

การประเมินผลผู้เรียน

ตามความเหมาะสมกับบริบทของแต่ละวิชา

1. Pre-test หรือการสรุปเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ และเทคนิคการสื่อสาร ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ศึกษาล่วงหน้า
2. สังเกตพฤติกรรม การร่วมอภิปรายกลุ่มย่อย และอภิปรายรายบุคคล
3. ผลสรุปจากการอภิปรายกลุ่มย่อย
4. Short assay เพื่อสะท้อนการเรียนรู้ในกรณีศึกษาที่สนใจหรือที่ได้รับ
5. แบบประเมินออนไลน์และข้อเสนอแนะต่อโมดูล ทั้งสำหรับผู้เรียนและผู้สอน

เอกสารอ้างอิง

คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. (2561). Module 3 การสื่อสารเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล

Communication for RDU. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์. หน้า 3.1-3.22

ใบงานผู้เรียนและคู่มือครู กรณีศึกษา 1-15

ใบงานผู้เรียน	โมดูล 3 การสื่อสารเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล	
	กรณีศึกษา 1-15	
<p>คำสั่ง</p> <p>1. ในกรณีศึกษาด้านล่างท่านจะเริ่มบทสนทนากับเจ้าของสัตว์ป่วยอย่างไร เพื่อให้เข้าใจเงื่อนไขของข้อกำหนดการใช้ยาบางอย่างที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ และจะมีแผนการให้คำปรึกษาในแต่ละกรณีอย่างไรเพื่อให้เกิดการใช้ยาและวัคซีนอย่างสมเหตุผล</p> <p>2. ผู้เรียนจับคู่หรือจับกลุ่มกับเพื่อน และผลัดกันเป็นผู้ให้คำปรึกษาเจ้าของสัตว์ป่วย</p> <p>3. เมื่อสิ้นสุดการให้คำปรึกษา ให้สะท้อนสิ่งที่สังเกตและรู้สึกในฐานะเจ้าของสัตว์ป่วย แล้วให้ข้อเสนอแนะแก่สัตวแพทย์ผู้ให้คำปรึกษาเพื่อนำไปพัฒนาทักษะการสื่อสาร</p>		
ลำดับ	กรณีศึกษา	แนวทางอภิปราย
1	<p>แมวมานีวัคซีนพิษสุนัขบ้า สัตวแพทย์ไม่ได้ตรวจร่างกายก่อนฉีดแต่แจ้งให้เจ้าของรอดูอาการแมวที่โรงพยาบาลประมาณ 1 ชั่วโมงโดยไม่ได้อธิบายว่าให้รอทำไม เจ้าของรีบไปธุระจึงกลับไปก่อน ผ่านไป 1 ชั่วโมงแมวกลับมาที่โรงพยาบาลเนื่องจากแพ้วัดซีนมีอาการหน้าบวม มีผื่นขึ้น เจ้าของสุนัขโกรธสัตวแพทย์ท่านที่ฉีดวัคซีนอย่างมาก</p> <p>เจ้าของสัตว์ส่วนมากไม่คาดคิดว่าแมวจะสามารถแพ้วัดซีนได้ ในฐานะที่ท่านมีความเกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพสัตว์ ท่านจะสื่อสารอย่างไรให้เจ้าของสัตว์เข้าใจถึงการตรวจร่างกายก่อนฉีดวัคซีน การแพ้วัดซีนและให้เจ้าของสัตว์อารมณ์เย็นลง</p>	
2	<p>สุนัขได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังและมีภาวะ hyperphosphatemia แม้ปรับอาหารเป็นสูตรโรคไตมา 3 เดือนแล้ว สัตวแพทย์จึงตัดสินใจให้ phosphate binder กลุ่ม aluminum hydroxide ในรูปแบบยาน้ำของคน เพื่อหวังผลลด phosphorus โดยที่เจ้าของไปซื้อยาที่ร้านขายยาเองเนื่องจากมีปัญหาค่าใช้จ่ายไม่พอ ณ วันนั้น ทั้งนี้สัตวแพทย์ได้ให้ใบสั่งยาแก่</p>	

	<p>เจ้าของสุนัขไปด้วย เมื่อเจ้าของไปซื้อยาเองเภสัชกรที่ร้านแนะนำให้กิน aluminum hydroxide ก่อนอาหารประมาณ 30 นาที เนื่องจากเข้าใจว่าใช้เพื่อเคลือบกระเพาะ ผ่านไปอีก 2 เดือน ผลตรวจเลือดยังคงพบภาวะ hyperphosphatemia สัตวแพทย์ซักถามและทราบว่าเจ้าของป้อนยาก่อนอาหารจึงแจ้งว่า ที่ถูกต้องยาตัวนี้ต้องกินพร้อมหรือหลังอาหารเพราะต้องการให้ยาไปจับ phosphorus ในลำไส้ ดังนั้นที่ผ่านมามีเจ้าของให้ยาผิดเวลาโดยตลอด</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เจ้าของเข้าใจถึงความแตกต่างของจุดประสงค์ในการให้ยา aluminum hydroxide เพื่อหวังผลลดภาวะ hyperphosphatemia กับเคลือบกระเพาะอย่างไร และท่านมีความเห็นอย่างไรกรณีที่สัตวแพทย์ให้เจ้าของสัตว์ป่วยไปซื้อยาที่ร้านขายยาตนเองแล้วเชื่อเภสัชกร</p>	
3	<p>สุนัขจาม น้ำมูกไหล สีใส สัตวแพทย์วินิจฉัยเบื้องต้นว่าน่าจะเกิดจากภาวะแพ้อากาศและต้องการรักษาตามอาการ ท่านจึงเริ่มอธิบายกับเจ้าของสัตว์ แต่เจ้าของสัตว์โต้แย้งว่าต้องการยาปฏิชีวนะโดยอ้างว่า “กินเอาไว้” เนื่องจากสุนัขมีอาการเช่นนี้แล้วได้รับยาปฏิชีวนะก็ดีขึ้นทุกครั้ง</p> <p>การโต้แย้งเริ่มรุนแรงขึ้น ท่านมีสองทางเลือกได้แก่ ทำตามคำขอของเจ้าของสัตว์เรื่องจะได้จบ หรือแนะนำให้เจ้าของสัตว์เข้าใจอย่างนุ่มนวลต่อไป</p>	
4	<p>เจ้าของพาแมวและสุนัขมาขอฉีดยาคุมกำเนิด บอกกับสัตวแพทย์ว่าไม่ยอมให้ท้อง และไม่มีเงินทำหมัน ท่านไม่ฉีดยาคุมกำเนิดให้ แต่เจ้าของสัตว์ยังคงยืนยันว่าต้องการให้ท่านฉีดยาคุมกำเนิด โดยอ้างว่าเพื่อนบ้านพาแมวไปฉีดยาคุมกำเนิด</p> <p>ท่านจะพูดคุยกับเจ้าของสัตว์อย่างไรเพื่อที่จะไม่ต้องฉีดยาคุมกำเนิดหรือหากจำเป็นต้องทำการฉีดยาคุมกำเนิดจริง ๆ ท่านจะให้ความรู้เจ้าของสัตว์ช่วงเวลาที่ปลอดภัยในการฉีดยาคุมกำเนิดอย่างไร</p>	
5	<p>ม้ามี่แผลงหวี่ตอมตาเหนียวน่าให้เกิด conjunctivitis เจ้าของมาซื้อยาปฏิชีวนะรูปแบบขี้ผึ้งป้ายตา มารักษาเองโดยป้ายตาเข้าเยื่อ ทุกวัน ซึ่งตามหลักการแล้ว conjunctivitis ที่เกิดตามมาจาก</p>	

	<p>แมลงหวี่ ฟาร์มม้าควรจัดการป้องกันแมลงหวี่ไม่ให้ติดตามม้า ล้างตาด้วยน้ำเกลือ ให้น้ำตาเทียมรูปแบบซีฟิ่งป้ายตา หรือหาก severe conjunctivitis อาจให้ NSAIDs หรือ steroid รูปแบบซีฟิ่งป้ายตา โดยไม่จำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะรูปแบบซีฟิ่งป้ายตา</p> <p>หากท่านเป็นสัตวแพทย์ที่ปรึกษาฟาร์มม้านี้ ท่านจะมีแนวทางการให้คำแนะนำอย่างไรเกี่ยวกับการที่เจ้าของม้าให้ยาปฏิชีวนะรูปแบบซีฟิ่งป้ายตา และการที่เจ้าของสัตว์ชื่อยามารักษาเอง</p>	
6	<p>ฟาร์มสุกรครบวงจรแห่งหนึ่งขนาด 2,000 แม่ ประสบปัญหาโรคคอหิวตัสสุกรภายในสุกรอนุบาลอายุระหว่าง 7-9 สัปดาห์ จากการซักประวัติพบว่าทางฟาร์มมีโปรแกรมการให้วัคซีนคอหิวตัสสุกรที่อายุ 5 และ 7 สัปดาห์ เจ้าของฟาร์มจึงสงสัยว่าทางฟาร์มมีการให้วัคซีนคอหิวตัสสุกรแล้วตามโปรแกรม เหตุใดสุกรยังป่วยจากโรคนี้อีก</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เจ้าของฟาร์มเข้าใจสาเหตุที่เป็นไปได้ที่สุกรป่วยจากโรคคอหิวตัสสุกรในกรณีนี้ได้อย่างไร</p>	
7	<p>ท่านได้ออกค่ายสัตวแพทย์อาสาในชนบท ระหว่างออกหน่วยบริการชาวบ้าน พบว่ามีชาวบ้านเลี้ยงไก่ไข่ในระบบเปิดไว้กินเองและวางจำหน่ายภายในชุมชน ขณะที่ท่านไปถึงพบว่าชาวบ้านกำลังผสมยาปฏิชีวนะ amoxicillin แบบผง ลงในน้ำดื่ม ท่านจึงได้สอบถามถึงอาการป่วยของไก่ว่ามีอาการเป็นอย่างไร ชาวบ้านได้บอกว่าไก่ไม่ได้เป็นอะไร แต่ให้เพื่อบำรุงร่างกายให้ไก่มีสุขภาพแข็งแรง</p> <p>ท่านจะอธิบายถึงความเข้าใจที่ผิดในเรื่องการให้ยาปฏิชีวนะให้แก่ชาวบ้านเข้าใจได้อย่างไร</p>	
8	<p>ในการเลี้ยงไก่เนื้อจะมีการผสมยาป้องกันโรคบิดลงในอาหารสัตว์ โดยจะไม่มีส่วนผสมนี้ลงในอาหารสูตรที่ไก่กินในช่วงสุดท้ายก่อนถึงระยะจับไก่ เพื่อเป็นระยะหยุดยาและป้องกันไม่ให้มีสารตกค้างในเนื้อไก่ ในฟาร์มไก่เนื้อที่ท่านดูแลอยู่ ไก่จะเริ่มกินอาหารสูตรสุดท้ายที่อายุ 31 วัน ที่อายุ 35 วันพบว่า มีไก่อตายมากกว่าปกติ ไก่มีอาการท้องเสีย มูลไก่มีลักษณะค่อนข้างเหลวเหลวผสมกับมีเลือดสดปนออกมา เมื่อทำการผ่าซากดูลักษณะรอยโรคบ่งชี้ว่าเป็นอาการของโรคบิด ท่านจึงสั่งยา amprolium ขนาด 20 mg/kg/day ผสมน้ำให้ไก่กิน เป็นระยะเวลา 5 วัน และให้จับไก่ที่อายุ 45 วันขึ้น</p>	

	<p>ไป แต่เกษตรกรไม่อยากให้ยาเนื่องจากกลัวว่าจะมีปัญหาเรื่องสารตกค้าง</p> <p>ท่านจะสื่อสารให้เกษตรกรเข้าใจและคลายกังวลในเรื่องนี้ได้อย่างไร</p>	
9	<p>ม้ามีอาการท้องเสียเจ้าของม้าจึงป้อนยา enrofloxacin ให้กับม้าโดยไม่ปรึกษาสัตวแพทย์ สุดท้ายม้าตัวนี้เสียชีวิตลงจากปัญหา colic</p> <p>หากท่านเป็นสัตวแพทย์ผู้ดูแลฟาร์มนั้นแล้วมาทราบเรื่องนี้ภายหลัง ท่านจะอธิบายกับเจ้าของม้าอย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์นี้อีก</p>	
10	<p>ม้านักกีฬาประเภทกระโดดข้ามเครื่องลึงค์ติดขางมีอาการปวดกล้ามเนื้อ เจ้าของม้าและ trainer ซึ่งไม่ใช่สัตวแพทย์ร่วมกันรักษาม้าด้วยตัวเอง โดยฉีด steroid เข้ากล้ามเนื้อตามจุดฝังเข็มที่จดจำมาจากสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นม้ามีอาการแพ้ steroid เจ้าของม้ายังคงพยายามรักษาม้าเองเป็นเวลา 3 วัน แต่ไม่ดีขึ้นจึงเรียกสัตวแพทย์มารักษา</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เจ้าของม้าและ trainer ตระหนักถึงการทำการฉีดยาสัตว์ โดยที่ตนเองไม่ใช่สัตวแพทย์อย่างไรทั้งในแง่กฎหมายและความปลอดภัยของสัตว์ หากท่านคิดว่าม้าตัวนั้นแพ้ steroid ท่านจะสื่อสารกับเจ้าของม้าอย่างไร</p>	
11	<p>เจ้าของฟาร์มเต่านำเข้าเต่าจากต่างประเทศ พบว่ามีเห็บเกาะตามตัวและต้องการถ่ายพยาธิภายในลำไส้ จึงให้สัตวแพทย์ในพื้นที่ใกล้ฟาร์มซึ่งไม่ใช่สัตวแพทย์ผู้มีประสบการณ์การดูแลเต่ามาช่วยดูแล สัตวแพทย์ท่านนั้นฉีด ivermectin เพื่อกำจัดปรสิตภายนอกและภายในให้เต่า โดยที่ไม่ทราบว่า ivermectin ห้ามใช้ในเต่า ทำให้เต่าเป็นอัมพาต หลังจากฉีด ivermectin 3 วัน เต่าซึมและเริ่มทยอยตายลงอย่างไม่ทราบสาเหตุ เจ้าของฟาร์มเต่าจึงโทรตามสัตวแพทย์ท่านที่สองผู้มีความชำนาญในการดูแลเต่าเพื่อช่วยแก้วิกฤตที่เกิดขึ้น โดยเล่าอาการพร้อมยาที่ใช้ให้สัตวแพทย์ท่านที่สองฟัง แล้วเตรียมจะฟ้องเรียกค่าเสียหายจากสัตวแพทย์ท่านแรก</p>	

	<p>หากท่านเป็นสัตวแพทย์ท่านที่สองจะทำอย่างไร แล้วจะอธิบายเจ้าของฟาร์มเท่าไรให้เข้าใจถึงวิกฤตินี้อย่างไร</p>	
12	<p>ปลาทองมีอาการซึม เคลื่อนไหวลดลง โดยนอนอยู่กับตู้ปลาเป็นส่วนใหญ่ กินอาหารลดลง ท้องเริ่มบวมขึ้นและมีเกล็ดตั้งขึ้น ผิวหนังข้างลำตัวพบ patchy hemorrhage เบื้องต้นเจ้าของปลาได้ซื้อยาทางออนไลน์ที่มีสรรพคุณในการกำจัดปรสิตและเชื้อราภายนอกในปลา หลังจากนั้นปลาทองตัวดังกล่าวมีอาการแย่ง</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เจ้าของปลาดังกล่าวเข้าใจการเกิดโรคในปลาดังกล่าว และควรจัดการปลาป่วยตัวนี้ให้เหมาะสมอย่างไร</p>	
13	<p>ฟาร์มปลานิลแห่งหนึ่งพบปัญหาการตายในลูกปลาอายุ 1 เดือนที่เลี้ยงในบ่อดินหลังจากปล่อยปลาลงสู่อุโมงค์ได้ประมาณ 2 สัปดาห์ โดยมีอัตราการตายอยู่ที่ 40% ในลูกปลาป่วย มีอาการว่าย เกยตามขอบบ่อ บางตัวพยายามเอาตัวถูกับบ่อปลา ลักษณะภายนอกพบมีการขับเมือกมากขึ้น บางตัวพบแผลตามลำตัว มีจ้ำเลือด เมื่อตรวจคุณภาพน้ำพบค่าออกซิเจนละลายในน้ำอยู่ที่ 5 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนพารามิเตอร์อื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ในเบื้องต้นเกษตรกรเจ้าของฟาร์มให้แช่ปลาด้วยยาต้านจุลชีพ oxytetracycline เนื่องจากสงสัยว่าอาการดังกล่าวเกิดจากแบคทีเรีย</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เกษตรกรเจ้าของฟาร์มปลาแห่งนี้เข้าใจสาเหตุของการป่วยในฟาร์มปลาแห่งนี้ และตระหนักถึงการใช้อย่างสมเหตุสมผลอย่างไร</p>	
14	<p>ฟาร์มแพะเนื้อแห่งหนึ่งมีแม่พันธุ์ 100 ตัว พ่อพันธุ์ 2 ตัว ประสบปัญหาพบไข่พยาธิ Strongyle-type จำนวนมากในอุจจาระของแพะหลายตัว เจ้าของฟาร์มให้ข้อมูลว่ามีการถ่ายพยาธิโดยใช้ยา ivermectin อยู่แล้วทุก 3-6 เดือน</p> <p>ท่านจะสื่อสารให้เจ้าของฟาร์มแพะเข้าใจในการใช้ยา ivermectin เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดพยาธิมากยิ่งขึ้นอย่างไร</p>	

15	<p>ฟาร์มสุกรพันธุ์ขนาด 2,000 แม่ เป็นฟาร์ม evaporative cooling system โดยในเล้าคลอดพบว่าแม่สุกรมีปัญหา vaginal discharge syndrome (ซึ่งมักพบการติดเชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม <i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp., <i>Staphylococcus</i> spp. และ <i>Streptococcus</i> spp.) หลังคลอดประมาณ 5-7 วัน จากการสอบถามโปรแกรมการให้ยาแม่สุกรหลังคลอดของฟาร์มพบว่ามีการให้ยา amoxicillin ในรูปแบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ในวันแรกของการคลอด และในวันที่ 2 มีการเปลี่ยนเป็นยา enrofloxacin ในรูปแบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อ โดยไม่ได้เพาะเชื้อก่อนเนื่องจากเจ้าของฟาร์มไม่ยอมเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม</p> <p>ท่านจะอธิบายถึงความจำเป็นในการใช้ยาต้านจุลชีพที่ถูกต้องแก่สัตวบาลหรือเจ้าของฟาร์มอย่างไร โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าในการทำธุรกิจร่วมด้วย</p>	
----	--	--

คู่มือครู	โมดูล 3 การสื่อสารเพื่อการใช้อย่างสมเหตุผล	
	กรณีศึกษา 1-15 และแนวทางอภิปราย	
<p>คำสั่ง</p> <p>1. ในกรณีศึกษาด้านล่างท่านจะเริ่มบทสนทนากับเจ้าของสัตว์ป่วยอย่างไร เพื่อให้เข้าใจเงื่อนไขของข้อกำหนดการใช้อย่างบางอย่างที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ และจะมีแผนการให้คำปรึกษาในแต่ละกรณีอย่างไรเพื่อให้เกิดการใช้อย่างสมเหตุผล</p> <p>2. ผู้เรียนจับคู่หรือจับกลุ่มกับเพื่อน และผลัดกันเป็นผู้ให้คำปรึกษาเจ้าของสัตว์ป่วย</p> <p>3. เมื่อสิ้นสุดการให้คำปรึกษา ให้สะท้อนสิ่งที่สังเกตและรู้สึกในฐานะเจ้าของสัตว์ป่วย แล้วให้ข้อเสนอแนะแก่สัตวแพทย์ผู้ให้คำปรึกษาเพื่อนำไปพัฒนาทักษะการสื่อสาร</p>		
ลำดับ	กรณีศึกษา	แนวทางอภิปราย
1	<p>แมวมามีชีวิตวัคซีนพิษสุนัขบ้า สัตวแพทย์ไม่ได้ตรวจร่างกายก่อนฉีดแต่แจ้งให้เจ้าของรอดูอาการแมวที่โรงพยาบาลประมาณ 1 ชั่วโมงโดยไม่ได้อธิบายว่าให้รอทำไม เจ้าของรีบไปธุระจึงกลับไปก่อน ผ่านไป 1 ชั่วโมงแมวกลับมาที่โรงพยาบาลเนื่องจากแพ้วัดซีนมีอาการหน้าบวม มีผื่นขึ้น เจ้าของสุนัขโกรธสัตวแพทย์ท่านที่ฉีดวัคซีนอย่างมาก</p> <p>เจ้าของสัตว์ส่วนมากไม่คาดคิดว่าแมวมจะสามารถแพ้วัดซีนได้ ในฐานะที่ท่านมีความเกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพสัตว์ ท่านจะสื่อสารอย่างไรให้เจ้าของสัตว์เข้าใจถึงการตรวจร่างกายก่อนฉีดวัคซีน การแพ้วัดซีนและให้เจ้าของสัตว์อารมณ์เย็นลง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการความโกรธของเจ้าของแมว - การอธิบายถึงโอกาสของการแพ้วัดซีนที่อาจเกิดขึ้นได้ - ศึกษาเพิ่มเติมเรื่อง core vaccine ในสุนัขและแมว
2	<p>สุนัขได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังและมีภาวะ hyperphosphatemia แม้ปรับอาหารเป็นสูตรโรคไตมา 3 เดือนแล้ว สัตวแพทย์จึงตัดสินใจให้ phosphate binder กลุ่ม aluminum hydroxide ในรูปแบบยาน้ำของคน เพื่อหวังผลลด phosphorus โดยที่เจ้าของไปซื้อยาที่ร้านขายยาเองเนื่องจากมีปัญหาค่าใช้จ่ายไม่พอ ณ วันนั้น ทั้งนี้สัตวแพทย์ได้ให้ใบสั่งยาแก่เจ้าของสุนัขไปด้วย เมื่อเจ้าของไปซื้อยาเองเภสัชกรที่ร้านแนะนำให้กิน aluminum hydroxide ก่อนอาหารประมาณ 30 นาที เนื่องจากเข้าใจว่าใช้เพื่อเคลือบกระเพาะ ผ่านไปอีก 2 เดือน ผลตรวจเลือดยังคงพบภาวะ hyperphosphatemia สัตวแพทย์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การที่เจ้าของไปซื้อยาที่ร้านขายยาเองแล้วเชื่อเภสัชกร - การจัดการอารมณ์ของเจ้าของสุนัขหลังทราบว่าได้รับข้อมูลการใช้อย่างผิดพลาด - ศึกษาเพิ่มเติมเรื่องยากกลุ่ม phosphate binder ในการรักษาโรคไตเรื้อรัง

	<p>ซักถามและทราบว่าเจ้าของป้อนยาก่อนอาหารจึงแจ้งว่า ที่ถูกต้อง ยาตัวนี้ต้องกินพร้อมหรือหลังอาหารเพราะต้องการให้ยาไปจับ phosphorus ในลำไส้ ดังนั้นที่ผ่านมาเจ้าของให้ยาผิดเวลาโดยตลอด</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เจ้าของเข้าใจถึงความแตกต่างของจุดประสงค์ ในการให้ยา aluminum hydroxide เพื่อหวังผลลดภาวะ hyperphosphatemia กับเคลือบกระเพาะอย่างไร และท่านมีความเห็นอย่างไรกรณีที่สัตวแพทย์ให้เจ้าของสัตว์ป่วยไปซื้อยาที่ร้านขายยาตนเองแล้วเชื่อเภสัชกร</p>	
3	<p>สุนัขจาม น้ำมูกไหล สีใส สัตวแพทย์วินิจฉัยเบื้องต้นว่าน่าจะเกิดจากภาวะแพ้อากาศและต้องการรักษาตามอาการ ท่านจึงเริ่มอธิบายกับเจ้าของสัตว์ แต่เจ้าของสัตว์โต้แย้งว่าต้องการยาปฏิชีวนะ โดยอ้างว่า “กินเอาไว้” เนื่องจากสุนัขมีอาการเช่นนี้แล้วได้รับยาปฏิชีวนะก็ดีขึ้นทุกครั้ง</p> <p>การโต้แย้งเริ่มรุนแรงขึ้น ท่านมีสองทางเลือกได้แก่ ทำตามคำขอของเจ้าของสัตว์เรื่องจะได้จบ หรือแนะนำให้เจ้าของสัตว์เข้าใจอย่างนุ่มนวลต่อไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการทัศนคติและประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ - ความกังวลของเจ้าของสัตว์ป่วย - การเสนอทางเลือกให้เจ้าของสัตว์ป่วย
4	<p>เจ้าของพามาและสุนัขมาขอฉีดยาคุมกำเนิด บอกกับสัตวแพทย์ว่าไม่อยากให้ท้อง และไม่มีเงินทำหมัน ท่านไม่ฉีดยาคุมกำเนิดให้ แต่เจ้าของสัตว์ยังคงยืนยันว่าต้องการให้ท่านฉีดยาคุมกำเนิด โดยอ้างว่าเพื่อนบ้านพามาไปฉีดยาคุมกำเนิด</p> <p>ท่านจะพูดคุยกับเจ้าของสัตว์อย่างไรเพื่อที่จะไม่ต้องฉีดยาคุมกำเนิด หรือหากจำเป็นต้องทำการฉีดยาคุมกำเนิดจริง ๆ ท่านจะให้ความรู้เจ้าของสัตว์ช่วงเวลาที่ปลอดภัยในการฉีดยาคุมกำเนิดอย่างไร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการทัศนคติและประสบการณ์เกี่ยวกับการฉีดยาคุมกำเนิด - การหาทางออกให้เจ้าของสัตว์โดยไม่ต้องฉีดยาคุมกำเนิด เช่น แนะนำคลินิกที่ราคาถูก หรือสถานที่ทำหมันฟรี - ประกาศของกรมปศุสัตว์ปี 2560 เรื่องแนวทางการควบคุมจำนวนประชากรสุนัขและแมวให้ยกเลิกการฉีดยาคุมกำเนิด
5	<p>ม้ามมีแมลงหวี่ตอมตาเหนียวน้ำให้เกิด conjunctivitis เจ้าของมาซื้อยาปฏิชีวนะรูปแบบขี้ผึ้งป้ายตา มารักษาเองโดยป้ายตาเข้าเย็น ทุกวัน ซึ่งตามหลักการแล้ว conjunctivitis ที่เกิดตามมาจากแมลงหวี่ ฟาร์มม้าควรจัดการป้องกันแมลงหวี่ไม่ให้ตอมตาม้า ล้างตาด้วยน้ำเกลือ ให้น้ำตาเทียมรูปแบบขี้ผึ้งป้ายตา หรือหาก severe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการทัศนคติเจ้าของสัตว์เรื่องการซื้อยารักษาด้วยตัวเอง - การจัดการทัศนคติ เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ

	<p>conjunctivitis อาจให้ NSAIDs หรือ steroid รูปแบบขี้ผึ้งป้ายตา โดยไม่จำเป็นต้องให้ยาปฏิชีวนะรูปแบบขี้ผึ้งป้ายตา</p> <p>หากท่านเป็นสัตวแพทย์ที่ปรึกษาฟาร์มม้านี้ ท่านจะมีแนวทางการให้คำแนะนำอย่างไรเกี่ยวกับการที่เจ้าของม้าให้ยาปฏิชีวนะรูปแบบขี้ผึ้งป้ายตา และการที่เจ้าของสัตว์ซื้อยามารักษาเอง</p>	<p>- ศึกษาเพิ่มเติมการจัดการภาวะ conjunctivitis ในม้า</p>
6	<p>ฟาร์มสุกรครบวงจรแห่งหนึ่งขนาด 2,000 แม่ ประสบปัญหาโรคอหิวาต์สุกรภายในสุกรอนุบาลอายุระหว่าง 7-9 สัปดาห์ จากการซักประวัติพบว่าทางฟาร์มมีโปรแกรมการให้วัคซีนอหิวาต์สุกรที่อายุ 5 และ 7 สัปดาห์ เจ้าของฟาร์มจึงสงสัยว่าทางฟาร์มมีการให้วัคซีนอหิวาต์สุกรแล้วตามโปรแกรม เหตุใดสุกรยังป่วยจากโรคนี้อีก</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เจ้าของฟาร์มเข้าใจสาเหตุที่เป็นไปได้ที่สุกรป่วยจากโรคอหิวาต์สุกรในกรณีนี้ได้อย่างไร</p>	<p>- การจัดการทัศนคติการรับรู้ในการใช้วัคซีนของเจ้าของฟาร์ม บนพื้นฐานหลักการของวัคซีนและการให้ภูมิคุ้มโรคของวัคซีน</p> <p>- ศึกษาเพิ่มเติมปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการให้วัคซีนในสุกร</p>
7	<p>ท่านได้ออกค่ายสัตวแพทย์อาสาในชนบท ระหว่างออกหน่วยบริการชาวบ้าน พบว่ามีชาวบ้านเลี้ยงไก่ไข่ในระบบเปิดไว้กินเองและวางจำหน่ายภายในชุมชน ขณะที่ท่านไปถึงพบว่าชาวบ้านกำลังผสมยาปฏิชีวนะ amoxicillin แบบผง ลงในน้ำดื่ม ท่านจึงได้สอบถามถึงอาการป่วยของไก่ว่ามีอาการเป็นอย่างไร ชาวบ้านได้บอกว่าไก่ไม่ได้เป็นอะไร แต่ให้เพื่อบำรุงร่างกายให้ไก่มีสุขภาพแข็งแรง</p> <p>ท่านจะอธิบายถึงความเข้าใจที่ผิดในเรื่องการให้ยาปฏิชีวนะให้แก่ชาวบ้านเข้าใจได้อย่างไร</p>	<p>- ความเข้าใจในเรื่องการออกฤทธิ์ของยาปฏิชีวนะ</p> <p>- การตกค้างของยาในผลิตภัณฑ์จากสัตว์สู่ผู้บริโภค</p> <p>- ความสัมพันธ์ของการเกิดเชื้อดื้อยาในสัตว์และในคน</p> <p>- ความรู้ในเรื่องของกฎหมาย ข้อปฏิบัติการควบคุมการใช้ยาสัตว์</p>
8	<p>ในการเลี้ยงไก่เนื้อจะมีการผสมยาป้องกันโรคบิดลงในอาหารสัตว์ โดยจะไม่มีส่วนผสมนี้ลงในอาหารสุตรที่ไก่กินในช่วงสุดท้ายก่อนถึงระยะจับไก่ เพื่อเป็นระยะหยุดยาและป้องกันไม่ให้มีสารตกค้างในเนื้อไก่ ในฟาร์มไก่เนื้อที่ท่านดูแลอยู่ ไก่จะเริ่มกินอาหารสุตรสุดท้ายที่อายุ 31 วัน ที่อายุ 35 วันพบว่า มีไก่ตายมากกว่าปกติ ไก่มีอาการท้องเสีย มูลไก่มีลักษณะค่อนข้างเหลวเหลวผสมกับมีเลือดสดปนออกมา เมื่อทำการผ่าซากดูลักษณะรอยโรคบ่งชี้ว่าเป็นอาการของโรคบิด ท่านจึงสั่งยา amprolium ขนาด 20 mg/kg/day ผสมน้ำให้ไก่กิน เป็นระยะเวลา 5 วัน และให้จับไก่ที่อายุ 45 วันขึ้น</p>	<p>- อธิบายถึงความจำเป็นในการรักษา ในแง่ของการลดความสูญเสียและสวัสดิภาพสัตว์</p> <p>- ใช้ความรู้เรื่องเภสัชจลนศาสตร์ของตัวยา amprolium มาอธิบายให้เกษตรกรเข้าใจในเรื่องของระยะหยุดยา และโอกาสในการเกิดสารตกค้าง</p> <p>- ความรู้เรื่องของกฎหมาย ข้อปฏิบัติการควบคุมการใช้ยาสัตว์</p>

	<p>ไป แต่เกษตรกรไม่อยากให้ยาเนื่องจากกลัวว่าจะมีปัญหาเรื่องสารตกค้าง</p> <p>ท่านจะสื่อสารให้เกษตรกรเข้าใจและคลายกังวลในเรื่องนี้ได้อย่างไร</p>	
9	<p>ม้ามีอาการท้องเสียเจ้าของม้าจึงป้อนยา enrofloxacin ให้กับม้าโดยไม่ปรึกษาสัตวแพทย์ สุดท้ายม้าตัวนี้เสียชีวิตลงจากปัญหา colic</p> <p>หากท่านเป็นสัตวแพทย์ผู้ดูแลฟาร์มนั้นแล้วมาทราบเรื่องนี้ภายหลัง ท่านจะอธิบายกับเจ้าของม้าอย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์นี้อีก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการทัศนคติเจ้าของสัตว์เรื่องการซื้อยาและป้อนยารักษาด้วยตัวเอง - ศึกษาเพิ่มเติมกลไกการออกฤทธิ์ของยา enrofloxacin ในม้า
10	<p>ม้านักกีฬาประเภทกระโดดข้ามเครื่องลึงค์ของม้ามีอาการปวดกล้ามเนื้อ เจ้าของม้าและ trainer ซึ่งไม่ใช่สัตวแพทย์ร่วมกันรักษาม้าด้วยตัวเอง โดยฉีด steroid เข้ากล้ามเนื้อตามจุดฝังเข็มที่จดจำมาจากสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นม้ามีอาการแพ้ steroid เจ้าของม้ายังคงพยายามรักษาม้าเองเป็นเวลา 3 วัน แต่ไม่ดีขึ้นจึงเรียกสัตวแพทย์มารักษา</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เจ้าของม้าและ trainer ตระหนักถึงการทำการฉีดยาสัตว์ โดยที่ตนเองไม่ใช่สัตวแพทย์อย่างไรทั้งในแง่กฎหมายและความปลอดภัยของสัตว์ หากท่านคิดว่าม้าตัวนั้นแพ้ steroid ท่านจะสื่อสารกับเจ้าของม้าอย่างไร</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการทัศนคติเจ้าของสัตว์และ trainer เรื่องการฉีดยารักษาด้วยตัวเอง - ความรู้เรื่องของกฎหมายวิชาชีพสัตวแพทย์ - ศึกษาเพิ่มเติมอาการและการจัดการการแพ้ steroid ในม้า
11	<p>เจ้าของฟาร์มเต่านำเข้าเต่าจากต่างประเทศ พบว่ามีเห็บเกาะตามตัวและต้องการถ่ายพยาธิภายในลำไส้ จึงให้สัตวแพทย์ในพื้นที่ใกล้ฟาร์มซึ่งไม่ใช่สัตวแพทย์ผู้มีความรู้ประสบการณ์การดูแลเต่ามาช่วยดูแล สัตวแพทย์ท่านนั้นฉีด ivermectin เพื่อกำจัดปรสิตภายนอกและภายในให้เต่า โดยที่ไม่ทราบว่า ivermectin ห้ามใช้ในเต่า ทำให้เต่าเป็นอัมพาต หลังจากฉีด ivermectin 3 วัน เต่าซึมและเริ่มทยอยตายลงอย่างไม่ทราบสาเหตุ เจ้าของฟาร์มเต่าจึงโทรตามสัตวแพทย์ท่านที่สองผู้มีความชำนาญในการดูแลเต่าเพื่อช่วยแก้วิกฤตที่เกิดขึ้น โดยเล่าอาการพร้อมยาที่ใช้ให้สัตวแพทย์ท่านที่สองฟัง แล้วเตรียมจะฟ้องเรียกค่าเสียหายจากสัตวแพทย์ท่านแรก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาเพิ่มเติมเรื่อง ivermectin ห้ามใช้ในเต่า ทำให้เป็นอัมพาต - การอธิบายกับเจ้าของฟาร์มถึงปัญหาที่เกิดขึ้นตามหลักวิชาการโดยไม่พาดพิงถึงสัตวแพทย์ท่านแรก - การจัดการความโกรธของเจ้าของฟาร์ม

	หากท่านเป็นสัตวแพทย์ท่านที่สองจะทำอย่างไร แล้วจะอธิบาย เจ้าของฟาร์มเท่าไรให้เข้าใจถึงวิกฤตินี้อย่างไร	
12	<p>ปลาทองมีอาการซึม เคลื่อนไหวลดลง โดยนอนอยู่บนตู้ปลาเป็นส่วนใหญ่ กินอาหารลดลง ท้องเริ่มบวมขึ้นและมีเกล็ดตั้งขึ้น ผิวหนังข้างลำตัวพบ patchy hemorrhage เบื้องต้นเจ้าของปลาได้ซื้อยาทางออนไลน์ที่มีสรรพคุณในการกำจัดปรสิตและเชื้อราภายนอกในปลา หลังจากนั้นปลาทองตัวดังกล่าวมีอาการแย่ง</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เจ้าของปลาตัวนี้เข้าใจการเกิดโรคในปลาตัวนี้ และควรจัดการปลาป่วยตัวนี้ให้เหมาะสมอย่างไร</p>	<p>- สาเหตุของการเกิดโรคในปลาทองตัวดังกล่าวที่นำมาซึ่งการรักษาที่ถูกต้องตามหลักการวินิจฉัยที่ถูกต้อง</p> <p>- การจัดการและทัศนคติของเจ้าของปลาทองในการรักษาด้วยตนเอง โดยปราศจากการตรวจวินิจฉัยจากสัตวแพทย์</p>
13	<p>ฟาร์มปลานิลแห่งหนึ่งพบปัญหาการตายในลูกปลานิลอายุ 1 เดือนที่เลี้ยงในบ่อดินหลังจากปล่อยปลาลงสู่อุ้บ่อได้ประมาณ 2 สัปดาห์ โดยมีอัตราการตายอยู่ที่ 40% ในลูกปลาป่วย มีอาการว่าย เกยตามขอบบ่อ บางตัวพยายามเอาตัวลูกกับบ่อปลา ลักษณะภายนอกพบมีการขับเมือกมากขึ้น บางตัวพบแผลตามลำตัว มีจ้ำเลือด เมื่อตรวจคุณภาพน้ำพบค่าออกซิเจนละลายในน้ำอยู่ที่ 5 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนพารามิเตอร์อื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ในเบื้องต้นเกษตรกรเจ้าของฟาร์มให้แช่ปลาด้วยยาต้านจุลชีพ oxytetracycline เนื่องจากสงสัยว่าอาการดังกล่าวเกิดจากแบคทีเรีย</p> <p>ท่านจะอธิบายให้เกษตรกรเจ้าของฟาร์มปลาแห่งนี้เข้าใจสาเหตุของการป่วยในฟาร์มปลาแห่งนี้ และตระหนักถึงการใช้อย่างสมเหตุสมผลอย่างไร</p>	<p>- สาเหตุของการเกิดโรคในลูกปลานิลโดยอ้างอิงจากประวัติและผลที่ได้จากการตรวจร่างกาย</p> <p>- การจัดการและทัศนคติของเกษตรกรเจ้าของฟาร์มปลาในการรักษาด้วยตนเอง</p> <p>- การรู้และตระหนักถึงการเกิดเชื้อดื้อยาและปนเปื้อนในสัตว์ที่เป็นอาหาร ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค</p>
14	<p>ฟาร์มแพะเนื้อแห่งหนึ่งมีแม่พันธุ์ 100 ตัว พ่อพันธุ์ 2 ตัว ประสบปัญหาพบไข่พยาธิ Strongyle-type จำนวนมากในอุจจาระของแพะหลายตัว เจ้าของฟาร์มให้ข้อมูลว่ามีการถ่ายพยาธิโดยการให้ยา ivermectin อยู่แล้วทุก 3-6 เดือน</p> <p>ท่านจะสื่อสารให้เจ้าของฟาร์มแพะเข้าใจในการให้ยา ivermectin เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดพยาธิมากยิ่งขึ้นอย่างไร</p>	<p>- การจัดการทัศนคติของเจ้าของฟาร์มในการให้ยา ivermectin อย่างเหมาะสม</p> <p>- ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการรักษาโรคพยาธิในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น การให้อาหาร แหล่งน้ำ</p>

15	<p>ฟาร์มสุกรพันธุ์ขนาด 2,000 แม่ เป็นฟาร์ม evaporative cooling system โดยในเล้าคลอดพบว่าแม่สุกรมีปัญหา vaginal discharge syndrome (ซึ่งมักพบการติดเชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม <i>E. coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp., <i>Staphylococcus</i> spp. และ <i>Streptococcus</i> spp.) หลังคลอดประมาณ 5-7 วัน จากการสอบถามโปรแกรมการให้ยาแม่สุกรหลังคลอดของฟาร์มพบว่ามีการให้ยา amoxicillin ในรูปแบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ในวันแรกของการคลอด และในวันที่ 2 มีการเปลี่ยนเป็นยา enrofloxacin ในรูปแบบฉีดเข้ากล้ามเนื้อ โดยไม่ได้เพาะเชื้อก่อนเนื่องจากเจ้าของฟาร์มไม่ยอมเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม</p> <p>ท่านจะอธิบายถึงความจำเป็นในการใช้ยาต้านจุลชีพที่ถูกต้องแก่สัตวบาลหรือเจ้าของฟาร์มอย่างไร โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าในการทำธุรกิจร่วมด้วย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการทัศนคติของเจ้าของฟาร์ม เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการวินิจฉัยและรักษาที่ถูกต้อง ควบคู่ไปกับการคำนึงถึงต้นทุนการผลิต - ศึกษาเพิ่มเติมการจัดการปัญหา vaginal discharge syndrome เนื่องจากปัญหานี้มักเกิดจากไม่มีสุขาภิบาลขณะการช่วยล้างคลอด
----	--	--

เรื่องเล่าจากเพื่อนร่วมทาง

ประสบการณ์ การนำ RDU มาใช้ในการเรียนการสอนนิสิตและ
นักศึกษาสัตวแพทย์

RDU @ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.สพ.ญ.ดร. ปิยะรัตน์ จันทศิริพรชัย

นิสิตสัตวแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 5

วิชา 3104503 ยาที่ใช้รักษาโรคผิวหนังในสัตว์เลี้ยง

วิชาเลือก จำนวน 1 หน่วยกิต

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. นิสิตอธิบายเกี่ยวกับยากุ่มต่าง ๆ ที่ใช้รักษาโรคผิวหนังในสัตว์เลี้ยงได้
2. นิสิตเลือกใช้ยาเพื่อการรักษาโรคผิวหนังได้อย่างสมเหตุผล
3. นิสิตตระหนักถึงความสำคัญของ RDU ในการรักษาสัตว์

กระบวนการเรียนรู้

วิชานี้เป็นวิชาเลือกสำหรับนิสิตระดับคลินิกคือ นิสิตชั้นปีที่ 5 และ 6 ทำการสอน 2 วัน ๆ ละ 6 ชั่วโมง โดยมีชั่วโมงที่ นิสิตได้ศึกษาด้วยตนเองจำนวน 4 ชั่วโมง จัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้อง Smart classroom ซึ่งเป็นห้องเรียนสำหรับการเรียนการสอนที่มีการทำกิจกรรมกลุ่มเช่น การอภิปราย หรือสัมมนา มีโต๊ะเรียนเป็นกลุ่มและจอ LCD ประจำแต่ละโต๊ะ มีจำนวนนิสิตไม่เกิน 10 คนต่อ 1 โต๊ะ

การเรียนการสอนในวันแรกเป็นการสอนเชิงอภิปรายในหัวข้อยาสำคัญที่ใช้รักษาโรคผิวหนังในสัตว์เลี้ยงได้แก่ ยาต้านจุลชีพ ยาต้านปรสิต ยาแก้คัน และ ผลิตภัณฑ์เสริมโภชนาการ นิสิตจะได้รับเอกสารประกอบการสอนล่วงหน้า มีการกำหนดให้นิสิตอ่านเอกสารประกอบการสอนมาก่อน เพื่อที่จะได้นำข้อสงสัยมาซักถามผู้สอนได้ในวันเรียน เอกสารประกอบการสอนจะมีเนื้อหาบรรยายในหัวข้อเรื่อง ยากุ่มต่าง ๆ และรูปโรคผิวหนังซึ่งเป็นเคสที่มารักษาและเห็นผลการรักษาจริง เพื่อให้นิสิตระดมสมองเลือกยาที่เหมาะสมในการรักษา

การเรียนการสอนในวันต่อมาเป็นการสอน RDU concept ให้นิสิตทราบว่า ยาต่างๆที่ได้เรียนไปในวันแรกนั้น มีหลักการพิจารณาเลือกใช้อย่างไร โดยผู้สอนอธิบาย RDU แต่ละข้อพร้อมตัวอย่างเคสที่ใช้ RDU ข้อนั้น ๆ มาพิจารณา จากนั้นเป็นการสอน WHO guide to good prescribing practice ซึ่งผู้สอนได้อธิบายถึงขั้นตอนของการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผลอ้างอิงจาก 6 ขั้นตอนของ WHO

หลังจากที่นิสิตได้เรียนรู้ RDU concept และ WHO guide แล้วนิสิตจะได้ทำกิจกรรมกลุ่มโดยผู้สอนแจกโจทย์เคสสัตว์ป่วยให้นิสิตได้ระดมสมองในการจ่ายยารักษาเคสนั้น ๆ ให้นิสิตใช้เวลาประมาณ 30 นาทีในการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมีผู้สอนให้คำปรึกษาตลอดช่วงเวลา จากนั้นให้นิสิตแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยแสดงบทบาทการเป็นสัตวแพทย์รักษาสัตว์ อธิบายเหตุผลในการเลือกใช้ยาต่าง ๆ ซึ่งใช้เวลาประมาณกลุ่มละ 10 นาที

ในระหว่างการแสดงบทบาทของนิสิตนั้น ผู้สอนคอยกระตุ้นให้นิสิตในชั้นเรียนได้ถามข้อสงสัยหรือนำเสนอในสิ่งที่เห็นต่างออกไปได้ตลอดเวลา และผู้สอนได้เฉลยและสรุปหลังการนำเสนอของนิสิตแต่ละกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นิสิตได้พัฒนาทักษะของผู้เรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่

1. Critical thinking: คิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณและมีเหตุผล
2. Communication: มีความสามารถในการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ
3. Collaboration: สามารถทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
4. Creativity: ดำเนินกิจกรรมอย่างสร้างสรรค์จับบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม
5. Computing and ICT literacy: ใช้ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ค้นหาข้อมูลที่สนับสนุน RDU
6. Cross cultural understanding: ทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกันได้

การประเมินผลการเรียนรู้

นิสิตส่งบทสรุปการจ่ายยารักษาสัตว์ป่วยในแต่ละเคสตัวอย่างให้ผู้สอน และให้นิสิตประเมินผลการเรียนวิชานี้ในแบบประเมินที่แจกให้นิสิตทำชั่วโมงสอนซึ่งผลการประเมินพบว่านิสิตมีความพึงพอใจในการเรียนวิชานี้ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

ควรจัดทำคู่มือโจทย์ตัวอย่างการจ่ายยาตามหลัก RDU เผยแพร่ให้แก่ผู้สอนอย่างทั่วถึง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการของ RDU ไปในทิศทางเดียวกัน



RDU @ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผศ.ดร.สพ.ญ. น้ำผึ้ง ส้อมโนธรรม

นักศึกษาสัตวแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 3

รายวิชาเภสัชวิทยาตามระบบทางการสัตวแพทย์ (สพปส 328)

หัวข้อ Rational antibiotics use in veterinary medicine (1/2561) 1 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เกิดความเข้าใจและการตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาอย่างสมเหตุผล
2. สามารถนำหลักการใช้อย่างสมเหตุผลไปปรับใช้จริงในการรักษาสัตว์ป่วย
3. มีทักษะในการค้นคว้าศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
4. เรียนรู้การทำงานเป็นทีมและเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมงาน

กระบวนการเรียนรู้

แบ่งนักศึกษาออกเป็น 4 กลุ่มและได้รับโจทย์กรณีศึกษาล่วงหน้าก่อนคาบเรียน 1 สัปดาห์ โดยมีโจทย์กรณีศึกษาทั้งสิ้น 2 โจทย์ ดังนั้นนักศึกษาจะได้รับโจทย์เดียวกัน 2 กลุ่ม อาจารย์ให้นักศึกษาตอบคำถาม discussion ด้วยการแสดงละครให้อาจารย์และเพื่อนเข้าใจ กลุ่มละไม่เกิน 10 นาที เมื่อแต่ละกลุ่มแสดงละครเสร็จอาจารย์และเพื่อนสามารถถามหรือให้ข้อเสนอแนะได้ จากนั้นอาจารย์ผู้สอนมีการเฉลยกรณีศึกษาและสรุปเพื่อให้เข้าใจตรงกัน ช่วงสุดท้ายของคาบเรียน อาจารย์ผู้สอนบรรยายเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำจำกัดความของ RDU และแนวทางการเป็นสัตวแพทย์ที่มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล รวมถึงยกตัวอย่างงานวิจัย RDU มาประกอบการบรรยาย

ผลการเรียนรู้

1. เกิดความเข้าใจ RDU โดยไม่ต้องท่องจำ และเห็นความสำคัญของการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพสัตวแพทย์
2. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์การใช้ยาอย่างสมเหตุผลได้จากโจทย์กรณีศึกษาที่ได้รับ
3. สามารถวิเคราะห์ RDU ได้โดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง ก่อนอาจารย์จะสอน แต่อย่างไรก็ตามอาจารย์จำเป็นต้องสรุปและปรับความเข้าใจของนักศึกษาอีกครั้งเพื่อความถูกต้อง
4. นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน และมีความกล้าแสดงออก
5. การแสดงละครช่วยให้บรรยากาศในห้องเรียนเต็มไปด้วยเสียงหัวเราะ ไม่น่าเบื่อ

การประเมินผลการเรียนรู้

เมื่อจบคาบเรียนนักศึกษากลับไปทำรายงานกลุ่มเป็นรูปเล่ม สรุปเนื้อหาที่ได้จากโจทย์กรณีศึกษาส่งอาจารย์ โดยไม่มีการสอบข้อเขียน ดังนั้นคะแนนจะคิดจาก การเข้าชั้นเรียน การเข้าเรียนตรงเวลา การนำเสนอโจทย์กรณีศึกษาหน้าชั้นเรียน และรายงานสรุปโจทย์กรณีศึกษาที่กลุ่มได้รับ

RDU @ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.น.สพ.ดร. รักธรรม เมฆไตรรัตน์

นักศึกษาสัตวแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 3

กระบวนวิชาเภสัชวิทยาทางสัตวแพทย์ 2

หัวข้อ antibacterial drugs and resistance of antimicrobials (1/2562) 2 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาเชื้อแบคทีเรียดื้อยา
2. สามารถระบุปัญหาและแสดงเหตุผลในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการเข้ายาปฏิชีวนะที่ส่งผลกระทบต่อเนื่องไปถึงสุขภาพมนุษย์ สัตว์ และผลต่อสิ่งแวดล้อม
3. มีทักษะการสืบค้นข้อมูลและสามารถวิพากษ์ได้อย่างเหมาะสม

กระบวนการเรียนรู้

ผู้สอนทำการชี้แจงกิจกรรม โดยให้นักศึกษาเข้าระบบ google form ซึ่งจะมีสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาเชื้อดื้อยาให้พิจารณา โดยผู้เรียนจะต้องสืบค้นข้อมูลทางวิชาการจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาวิพากษ์กับสมาชิกภายในกลุ่มย่อย ก่อนที่จะเลือกคำตอบใน google form พร้อมทั้งระบุแหล่งอ้างอิงประกอบด้วย หลังจากนั้น ผู้สอนจะนำเสนอผลการตอบคำถามหน้าชั้นเรียน โดยอาจารย์คอยให้ข้อมูลเพิ่มเติม หรือยกประเด็นให้เกิดการอภิปรายเพิ่มเติม แล้วให้นักศึกษาอภิปรายกลุ่มใหญ่ เพื่อหาข้อสรุปที่เป็นเอกฉันท์ร่วมกัน ก่อนที่ผู้สอนจะทำการสรุปและให้คำแนะนำ



Search evidence on AMR and its impacts

Case-based group discussion

Class name

Choose

Situation 1 : ยาปฏิชีวนะที่ใช้ในปศุสัตว์ สามารถถูกขับออกจากร่างกายทางมูลหรือปัสสาวะในสภาพที่ยังคงออกฤทธิ์ได้

Group1 Group2 Group3 Group4 Group5 Group6 Group7 Group8 Group9 G

Disagree

Agree

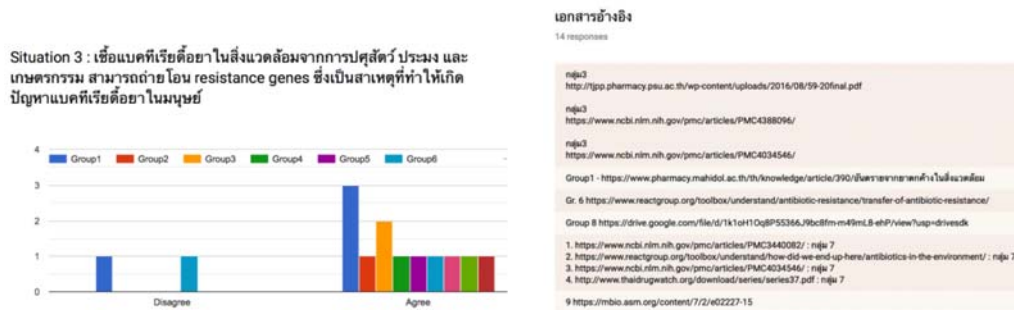
เอกสารอ้างอิง

Your answer

รูปที่ 1 แบบฟอร์มออนไลน์ที่ใช้สำหรับเรียน Information searching และ discussion based on evidence

การประเมินผลการเรียนรู้

1. นักศึกษาจะทำการสะท้อนคิดในแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์เป็นรายบุคคล
2. ตัวแทนนักศึกษาถอดบทเรียนและทำการสะท้อนคิดด้วยการสัมภาษณ์
3. นักศึกษาทำแบบประเมินตนเองเกี่ยวกับทัศนคติในเรื่องปัญหาเชื้อดื้อยา

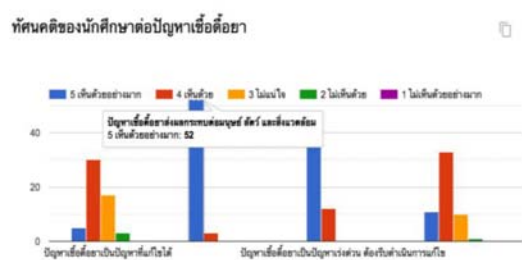


รูปที่ 2 การแสดงผลการวิเคราะห์สถานการณ์รายกลุ่มย่อย และการระบุเอกสารอ้างอิงเชิงประจักษ์

QUESTIONS RESPONSES 103

1. พรรณนาประสบการณ์ (Description of experiences)
คุณได้กินยาอะไรจากที่ไหน
Long answer text
2. ถ่ายทอดความรู้สึก (Expression of Feelings)
คุณรู้สึกอย่างไรกับการใช้ยาจากที่ไหน
Long answer text
3. ประเมินประสบการณ์ (Evaluation of Experiences)
พิจารณาถึงขนาดของยาที่ได้รับ
Long answer text
4. วิเคราะห์ประสบการณ์ (Analysis of Experiences)
จากข้อ 3 มีอะไรที่คุณ
Long answer text

รูปที่ 3 การสะท้อนคิดรายบุคคลในแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์



รูปที่ 4 ผลการประเมินตนเองเกี่ยวกับทัศนคติต่อปัญหาเชื้อดื้อยา

RDU @ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

ผศ.สพ.ญ.ดร.สุกัญญา พลิตกุล และ อ.น.สพ.พิชานนท์ จีรัมย์วัฒน์

นักศึกษาสัตวแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่3 และ 4

วิชาเภสัชวิทยาทางสัตวแพทย์

บทปฏิบัติการเรื่องหลักการใช้อย่างสมเหตุผล 4 ชั่วโมงในบทปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. มีทักษะในการเข้าถึงข้อมูล และสามารถพิจารณาได้ว่า การกระทำใดที่เป็นการใช้ยาที่ไม่สมเหตุผล
2. สามารถแนะนำแนวทางในการเลือกใช้อย่างสมเหตุผลได้
3. พัฒนาการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลเพื่อการเรียนรู้การใช้ยาอย่างสมเหตุผลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ
4. ตระหนักถึงความสำคัญของการเลือกใช้อย่างสมเหตุผล ทราบถึงปัญหาที่ตามมาจากการใช้ยาไม่สมเหตุผล

กระบวนการเรียนรู้

1. สอดแทรกหลักในการใช้อย่างสมเหตุผล ในหัวข้อบรรยาย เพื่อให้สร้างความตระหนักในการใช้อย่างสมเหตุผลในภาคบรรยาย
2. เพิ่มวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยเพิ่มการเรียนภาคปฏิบัติการ โดยให้มีเนื้อหาสอดคล้องกับการบรรยาย ให้ตรงตามคู่มือการเรียนการสอนเพื่อการใช้อย่างสมเหตุผลโดยยกตัวอย่างโมดูลทั้ง 10 โมดูล ได้แก่

- 2.1. หลักการและความสำคัญของการใช้อย่างสมเหตุผล
- 2.2. ขั้นตอนการสั่งจ่ายยาอย่างสมเหตุผล
- 2.3. การสื่อสารเพื่อการใช้อย่างสมเหตุผล
- 2.4. การใช้อย่างสมเหตุผลเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย
- 2.5. ผลกระทบของยาต่อสิ่งแวดล้อม
- 2.6. จริยศาสตร์กับการส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุผล
- 2.7. ความเสมอภาคในการใช้ยา การคำนึงถึงความคุ้มค่าทางหลักเศรษฐศาสตร์การแพทย์
- 2.8. ความร่วมมือของสหวิชาชีพเพื่อการใช้อย่างสมเหตุผล
- 2.9. การประเมินหลักฐานทางการแพทย์ และแหล่งเรียนรู้ในการใช้อย่างสมเหตุผล
- 2.10. การพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อการใช้อย่างสมเหตุผล

ทั้งนี้ในคาบเรียนปฏิบัติการ จะให้นักศึกษาจัดกลุ่ม โดยจะมี กรณีศึกษา 1กรณีศึกษา และให้ช่วยกันค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยสามารถใช้อุปกรณ์ในการสืบค้นข้อมูลทุกรูปแบบ เช่น โทรศัพท์มือถือ หนังสือ ตำราเรียน ด้วยตนเอง และนำข้อมูลที่สืบค้นได้มาอภิปรายกรณีศึกษาว่ามีการใช้ยาได้อย่างสมเหตุผลอย่างไร

3. เพิ่มสื่อการเรียนการสอน หลักในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยให้นักศึกษา มีความคิดแบบบูรณาการนำหลักในการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ถ่ายทอดเป็นคลิปวิดีโอ

ผลการเรียนรู้

1. นักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจในหลักการใช้ยาอย่างสมเหตุผล หลังจากทำการพูดคุยอภิปรายกับอาจารย์ผู้สอน
2. นักศึกษาสามารถเข้าใจหลักการใช้ยาอย่างสมเหตุผลได้ สามารถนำไปถ่ายทอดเป็นคลิปวิดีโอ เพื่ออธิบายการใช้ยาได้อย่างถูกต้อง
3. นักศึกษา เห็นความสำคัญของการค้นคว้าข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ในการอ้างอิง

ประเมินผลการเรียนรู้

มีการออกข้อสอบ ซึ่งในโจทย์มีคำถามมีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยให้นักศึกษาเลือก การใช้ยาที่สมเหตุผลมากที่สุดทั้งนี้ หลังคาบเรียนยังมีการประเมินความพอใจของนักศึกษาจากคลาสเรียนบทปฏิบัติการ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล ถึงความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนการสอนในครั้งนี้ เพื่อให้ผู้สอนประยุกต์การเรียนการสอนให้น่าสนใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างเต็มประสิทธิภาพมากที่สุด

“ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นทันทีคือ นักศึกษาเกิดความพอใจมาก เนื่องจากสามารถตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นได้เป็นวงกว้างโดยไม่มีบทลงโทษ การหักคะแนน จากการตอบคำถาม ทันทึที่ที่เรียนจบ นักศึกษาเกิดความเข้าใจในโจทย์มากกว่าก่อนการอภิปราย และยัง สามารถเสนอมุมมองอื่นในการใช้ยาหรือรักษาอย่างสมเหตุผล”



รายชื่อคณะทำงาน

ทีม A คณะกรรมการขับเคลื่อนการใช้อย่างสมเหตุสมผลสำหรับหลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต

1. ผศ.นสพ.ดร.รักธรรม เมฆไตรรัตน์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ประธานกรรมการ
2. ผศ.ดร.สพ.ญ.มนชนก วิจารณ์สรณ์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
3. ผศ.สพ.ญ.ดร.นิภัทรา สวนไพรินทร์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
4. ผศ.ดร.สพ.ญ.พินดา ชนาภิวัฒน์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
5. อ.สพ.ญ.ดร.มล.นฤดี เกษมสันต์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
6. ผศ.สพ.ญ.ดร.สุกัญญา พลิตกุล	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการ
7. อ.น.สพ.ชัยยศ ธารรัตน์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
8. อ.สพ.ญ.ดร.สหฤทัย เจียมศรีพงษ์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เลขานุการ

ทีม B คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและครูผู้สอนเพื่อการใช้อย่างสมเหตุสมผลในวิชาชีพสัตวแพทย์

1. ผศ.นสพ.ดร.รักธรรม เมฆไตรรัตน์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ประธานกรรมการ
2. รศ.สพ.ญ.ดร.ปิยะรัตน์ จันทร์ศิริพรชัย	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
3. ผศ.สพ.ญ.ดร.กาญจนา อิมศิลป์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
4. ผศ.น.สพ.ดร.เจษฎา จิวากานนท์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ
5. ผศ.ดร.สพ.ญ.น้ำผึ้ง ส้อมโนธรรม	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
6. ผศ.สพ.ญ.ดร.คณางค์ ปิยะรังษี	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ
7. อ.ดร.น.สพ.ณรงค์ ทิพธนะวัฒน์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ
8. อ.น.สพ.ดร.พรรษวุฒิ สุขใจดี	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	กรรมการ
9. อ.น.สพ.เกียรติศักดิ์ พิมพ์จ่อง	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	กรรมการ
10. อ.น.สพ.พิชานนท์ จิยงศ์วัต	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	เลขานุการ
11. อ.น.สพ.วิศรุต สุขชู	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอนและการติดตามประเมินการบูรณาการ การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในวิชาชีพ การสัตวแพทย์

1.	รศ.สพ.ญ.ดร. ปิยะรัตน์ จันทร์ศิริพรชัย	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ประธานกรรมการ
2.	อ.สพ.ญ.ดร.มล. นฤดี เกษมสันต์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	รองประธานกรรมการ
3.	ผศ.สพ.ญ.ดร. นิภัทรสา สนวนไพรินทร์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
4.	ผศ.น.สพ. ศิราม สุวรรณวิภาช	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
5.	อ.น.สพ. ชัยยศ ธารรัตน์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
6.	ผศ.น.สพ.ดร. เฉลิมพล เล็กเจริญสุข	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
7.	ผศ.สพ.ญ.ดร. กาญจนา อิ่มศิลป์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
8.	ผศ.สพ.ญ.ดร. มนชนก วิจารณ์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
9.	ผศ.น.สพ.ดร. รักธรรม เมฆไตรรัตน์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ
10.	ผศ.สพ.ญ.ดร. สุกัญญา พลิตกุล	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการ
11.	ผศ.น.สพ. รุ่งโรจน์ โอสถานนท์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
12.	อ.ดร.สพ.ญ. รวงรัตน์ พุทธิรงค์วัตร	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
13.	ผศ.ดร.สพ.ญ.น้ำผึ้ง ส้อมโนธรรม	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	เลขานุการ
14.	คุณสุวรรณา ทิรัญเจริญวงศ์	สัตวแพทย์สภา	ผู้ช่วยเลขานุการ

ผู้ร่วมสร้างกรณีศึกษาและแนวทางอภิปรายในโมดูล 3

1.	รศ.ดร.น.สพ. จิตรกมล ธนศักดิ์	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2.	อ.ดร.สพ.ญ. รพีวรรณ ธรรมไพศาล	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3.	น.สพ. เขาวพันธ์ ยินหาญมิ่งมงคล	โรงพยาบาลสัตว์แอนิมอลสเปซ
4.	สพ.ญ. ปารีชาติ เทเสนา	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล