

สารบัญ

- บทที่ 1 ปฏิบัติการ Instruments and Usages Lab.
- บทที่ 2 ปฏิบัติการตรวจภาวะขาดแคลนน้ำ
- บทที่ 3 ปฏิบัติการ Equine Ocular & Respiratory system
- บทที่ 4 ปฏิบัติการ การตรวจวินิจฉัยโรคระบบผิวหนัง

ปฏิบัติการ

Instruments and Usages Lab.

วัตถุประสงค์

เรียนรู้อุปกรณ์และเครื่องมือทางสัตวแพทย์ที่สำคัญถึง

1. ความสำคัญและประโยชน์ของเครื่องมือ
2. ส่วนประกอบสำคัญของเครื่องมือ
3. เทคนิคและวิธีการใช้เครื่องมือ
4. การใช้เครื่องมือในการตรวจรักษาสัตว์

หัวข้อการสอน

1. Stethoscope
2. Otoscope
3. Ophthalmoscope
4. Endoscope
5. Ultrasound
6. Anaesthesia machines

1. เครื่องฟังเสียงจากร่างกาย (Stethoscope)

เป็นเครื่องมือการฟังเสียงที่เกิดจากเสียงของอวัยวะที่กำลังทำงาน การตรวจสามารถตรวจฟังได้ที่ปอด ทางเดินอาหาร หัวใจ และอวัยวะอื่นๆ

ส่วนประกอบ

1. Chest-piece รูปแบบที่ประดิษฐ์ขึ้นต้องให้เหมาะกับเสียงและการฟัง
 - Open bell ลักษณะเป็นรูประฆังใช้วัสดุเป็นโลหะหรือพลาสติกแข็ง
 - Diaphragm (membrane) รูปแบบวงกลม กรอบนอกอาจเป็นโลหะหรือยางบุเพื่อประโยชน์ในการขจัด friction sounds ระหว่าง chest piece และขนของสัตว์
2. Ear pieces เป็นส่วนปลายอุปกรณ์ข้างที่ต่อกับหูหรือรูหูเพื่อฟัง จะมีเป็นเม็ดปุ่ม 2 ข้าง ขนาดที่สามารถสอดอุดรูหูอย่างพอดีและไม่เกิดการบีบกดแน่นที่หู ซึ่งอาจมีรูปแบบแหลมหรือทุกลมมน

เทคนิคและวิธีการใช้เครื่องมือ

ตำแหน่งของหัวใจ วาง Chest-piece แนบบริเวณทรวงอกของตำแหน่งข้อศอกสัตว์ สามารถตรวจฟังบริเวณทรวงอกซ้ายระหว่างกระดูกซี่โครงที่ 2-6 ทรวงอกขวา ระหว่างกระดูกซี่โครงที่ 3-4

ตำแหน่งของปอด วาง Chest-piece แนบบริเวณทรวงอกทั้งสองข้าง ในม้าบริเวณปอดส่วนหน้าจะเป็นกล้ามเนื้อหัวใจและข้อศอก ด้านบนเป็นกล้ามเนื้อหลัง ขอบส่วนหลังและล่างของปอดจะเป็นกระดูกซี่โครงซี่โครงที่ 16 ลากเส้นเป็นแนวระดับจากส่วนใต้ของ tuber coxae จะเป็นตำแหน่งปอดที่อยู่ระหว่างกระดูกซี่โครงซี่โครงที่ 16 ลากเส้นเป็นแนวระดับจากขอบส่วนล่างของ tuber ischii จะเป็นตำแหน่งปอดที่อยู่ระหว่าง

กระดุกซี่โครงที่ 14 ลากเส้นเป็นแนวระดับผ่านข้อหัวไหล่ไปทางด้านท้าย จะเป็นตำแหน่งปอดที่อยู่ระหว่างกระดุกซี่โครงที่ 11 และ middle lobe ของปอดจะอยู่บริเวณกระดุกซี่โครงที่ 9

ตำแหน่งการฟัง gut sounds จะเป็นบริเวณสวาปซ้ายขวา

เสียงของหัวใจอาจเกิด cardiac rhythm, cardiac murmurs

เสียงของปอดที่ผิดปกติอาจเกิด crackles, wheezes, rubbing เป็นต้น

2. เครื่องมือตรวจหู (Otoscope หรือ Auriscope)

เป็นเครื่องมือสำหรับการตรวจช่องหู เช่น การตรวจส่วน external acoustic meatus หรืออาจตรวจส่วนลึกเข้าไป internal acoustic meatus

ส่วนประกอบ

1. ส่วนคล้ายรูปกรวยขนาดต่างๆ กัน เป็นเหมือนเครื่องถ่ายขยายช่องรูหู
2. มีเลนส์ขยายขนาดต่างๆ
3. ทั้งสองส่วนต่อเข้ากับส่วนมือถือตรวจ และเป็นแหล่งกำเนิดไฟเป็นถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่แห้ง หรือใช้กระแสไฟฟ้า

เทคนิคและวิธีการใช้เครื่องมือ

ให้สัตว์อยู่นิ่ง อาจทำการสังเกตดูส่วนช่องหูภายนอกก่อน ต่อมาใช้เครื่องมือตรวจหู ส่องตรวจดูส่วนภายใน การตรวจควมก็ส่องตรวจดูทั้งสองข้าง การปฏิบัติการตรวจอาจทำเพื่อตรวจวินิจฉัยโรคหู ตรวจดูการอักเสบของหู ขี้เรื้อนหู การหาวัตถุแปลกปลอมและเก็บตัวอย่างเพื่อส่งห้องปฏิบัติการ

3. เครื่องมือตรวจตา (Ophthalmoscope)

เป็นเครื่องมือสำหรับการตรวจส่วนภายในตา โดยจะมีแสงสว่างผ่านเข้าไปตามเลนส์มองตา เพื่อที่จะตรวจสอบความผิดปกติของตาหรือความผิดปกติของอวัยวะอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อภาวะการทำงานของตา

ส่วนประกอบ

1. ตัวเครื่องมือจะมีกระจกเงารับภาพ
2. เลนส์ขยาย
3. ส่วนมือถือและแหล่งกำเนิดไฟ เป็นถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่แห้ง หรือใช้กระแสไฟฟ้า

เทคนิคและวิธีการใช้เครื่องมือ

1. การตรวจแบบ direct ophthalmoscopy ในระยะใกล้
 - 1.1 ตั้งลำแสงขนาดใหญ่สุด
 - 1.2 ผู้ตรวจสามารถเปิด-ปิดสวิตช์ ปรับระดับความเข้มสว่างมากน้อย
 - 1.3 ต้องเลือกเลนส์ชนิด magnifying (+) และ reducing (-) ใน lens magazine
 - 1.4 ตัวอย่างการตรวจตาภายนอกจะตั้งที่ +20D ถึง +15D ตรวจม่านตาตั้งที่ +15 ถึง +12D ตรวจเลนส์ตั้งที่ประมาณ +12 ถึง +8 ตรวจ aqueous และ vitreous ตั้งระหว่างกลางๆ ตรวจ fundus ปกติตั้งเครื่องมือตรวจตาห่างจากตาประมาณ 2 เซนติเมตร และตั้งที่ระหว่าง +2D ถึง -2D หรือตั้งที่ 0

1.5 การตรวจ direct ophthalmoscopy ในระยะใกล้ จะให้ภาพจริงหัวตั้งและกำลังขยายมากกว่า 15 เท่า

2. การตรวจแบบ direct ophthalmoscopy ในระยะไกล

2.1 การตรวจแบบในระยะไกลมีประโยชน์ในการประเมินตำแหน่งการแผ่ขยายการขุ่นมัวระหว่างผู้ตรวจและ ocular fundus

2.2 มักจะใช้เป็น quick screening method ก่อนที่จะตรวจรายละเอียดอย่างอื่นมากขึ้น

2.3 ทำการตั้งที่ 0 เทคนิคนี้กระทำในที่ที่มีแสงสว่างน้อยหรือห้องมืด จะตรวจมองภาพ tapetal หรือ fundus reflex ผ่านรูม่านตา โดยผู้ตรวจยืนห่างจากม้าประมาณ 1 ช่วงแขน

2.4 การเกิด opacities ใน path ของ fundus reflex จะปรากฏเป็นภาพเงา

3. การตรวจแบบ Indirect ophthalmoscopy

3.1 กระทำโดยสามารถใช้ condensing lens และ pen light

3.2 จับถือเลนส์ให้ห่างจากต้าม้าประมาณ 2-3 เซนติเมตร และนิ้วมือจะถือเลนส์แต่ละอย่างแผ่วเบาจนเปลือกตาบนของม้า

3.3 Pen light ถูกส่องผ่านเลนส์ระยะห่าง 50-80 เซนติเมตร

การตรวจแบบ Indirect ophthalmoscopy ทำให้เกิดภาพจริงหัวกลับ และขยายมากขึ้น

การปฏิบัติการตรวจสามารถพบความผิดปกติของตาสัตว์ได้ เช่น กระจกตาฝ้าขาวหรือเป็นฝิพยาธิในช่องน้ำตาสวนหน้า ต้อของเลนส์ จอรับภาพของลูกตาผิดปกติ ซึ่งอาจเกิดกับตาข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง

4. Endoscope

เป็นเครื่องมือใช้สำหรับตรวจเยื่อเมือกโพรง หรืออวัยวะภายในร่างกาย เช่น ปาก คอหอย กล่องเสียง หลอดคอ ปอด กระเพาะอาหาร กระเพาะปัสสาวะและอื่นๆ ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้โดยตรง

ประกอบด้วย

1. Rigid endoscope
2. Fiberoptic endoscope

ส่วนประกอบ

1. Rigid endoscope จะเป็นท่อโลหะยาว มีระบบไฟแบบ built-in optical system ซึ่งสามารถสลับเปลี่ยนมุมแสงไฟไปในมุมต่างๆ กัน ส่วน distal end เครื่องมือจะเป็นกระเปาะหลอดไฟฟ้านขนาดเล็ก ซึ่งจะใช้ไฟจาก portable battery ถ้าแสงไฟจะพุ่งตรงไปยังอวัยวะภายใน

ตัวอย่างของเครื่องมือ

Rhino-laryngoscopy, Laparoscopy, Arthroscopy

2. Fiberoptic endoscope เป็นอุปกรณ์เครื่องมือทันสมัยใช้ระบบการนำแสงไฟและภาพผ่านไป ตามความยาวของเส้นใยแก้วนำแสง

2.1 ประกอบด้วยใยแก้ว Image guide bundle และ light guide bundle

2.2 Fiber bundle system ประกอบด้วย light guide lens system, objective lens system และ ocular lens system

2.3 Endoscope construction

Control section, insertion tube, bending section, distal tip, universal cord และ light guide connector

ตัวอย่างเครื่องมือ

Bronchoscope, Esophago-gastro-duodenoscope

เทคนิคและวิธีการใช้เครื่องมือ

1. Control section

1.1 จับถือด้วยมือซ้าย ใช้นิ้วชี้ควบคุม air/water และ suction valves และหัวแม่มือปรับเคลื่อน control knob

1.2 มือขวาทำการสอด insertion tube ผ่าน accessory เข้า accessory channel และ turns right/left control knob

1.3 การควบคุมส่วน control section

2. Insertion tube

3. Bending section

4. Distal Tip

5. Universal cord

6. Light guide connector

7. เทคนิคและวิธีการใช้เครื่องมือ

7.1 ควบคุมสัตว์ในของบังคับสัตว์

7.2 อาจให้ยากกลุ่ม Tranquilizer หรือ Sedative

7.3 ในน้ำใช้ไม่หมอบิดจมูก

7.4 ใช้ส่วนของ Insertion tube สอดผ่านช่องรูจมูกเข้าไปยังอวัยวะต่างๆ ที่ต้องการตรวจ โดยการควบคุมของ control section

7.5 อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจอวัยวะต่างๆ จะมีชื่อดังตัวอย่าง เช่น Bronchoscope, Gastrointestinal endoscope, Flexible fiberoptic endoscope, Electronic video fiberoptic endoscope เป็นต้น

Diagnostic arthroscopy

เป็นอุปกรณ์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์โรคข้อของกระดูกและช่วยทำศัลยกรรมข้อต่อกระดูก ตัวอย่าง
ใช้ศัลยกรรมขจัด chip

1. ส่วนประกอบ

1.1 Arthroscope ขนาด 4 มม. O.D. 25 องศา และ 70 องศา panoview

1.2 มี 5 มม. O.D. Self-locking Sleeve สำหรับใช้กับ 4 มม. O.D. Arthroscope ที่เป็น sharp trocar 4 มม. และขนาด 4 มม. Conical obturator ใช้สอดใส่เข้า Sleeve

1.3 Joint distention, fluid distention และ irrigation

2. เทคนิคและวิธีการใช้เครื่องมือ

2.1 ควบคุมม้าให้สลบด้วยการทำ General anaesthesia

2.2 กรีดแผลบริเวณข้อต่อกระดูก 2 ตำแหน่ง ใช้ trocar เจาะแทงผ่านทะลุข้อต่อเป็นส่วนสอง แสงสว่างและใส่เครื่องมือทำศัลยกรรมพร้อมการผ่าน joint distention, fluid distention และ irrigation

2.3 จะมี Monitor เป็นจอภาพ

Diagnostic Laparoscopy เพื่อการตรวจวิเคราะห์โรคต่างๆ อวัยวะในช่องท้องและเพื่อช่วยการทำศัลยกรรมช่องท้อง โดยไม่เปิดผ่าตัดช่องท้อง ด้วยการใช้ Laparoscope

1. ส่วนประกอบด้วย

1.1 Custom-built laparoscope ขนาดยาว สั้น มุมมองเห็นต่างๆ กัน

1.2 Laparoscopic canula จะเป็น sleeve ลักษณะ straight trocar และ canular ที่เป็น trumpet valve และ one way stopcock เพื่อการสอดใส่ trocar, obturator และ telescope

1.3 จะมี Laparoscopes ขนาดแตกต่างกันจำนวนมาก เช่น Wolf Lumina 130 หรือ 170 ดีกรี ฯลฯ

1.4 จะมีจอภาพเป็นทีวี video recorder, printer

1.5 ภายในช่องท้องจำเป็นที่จะต้อง insufflation ด้วย carbon dioxide หรือ nitrogen sources ด้วยความดัน และ flow regulator จะสามารถป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรีย

2. เทคนิคและวิธีการใช้

2.1 การทำ Laparoscopy ในช่องท้องจำเป็นที่จะต้องอดอาหารม้า 18-24 ชั่วโมง และทำการตรวจช่องท้องก่อนโดยทำ rectal palpation

2.2 Paralumbar fossae ทั้งสองข้างทำ aseptic surgery

2.3 ม้าป่วยจะให้ sedative analgesic combination เมื่อทำทำขึ้น

2.4 อาจกระทำ Laparoscopy เพื่อการผ่าตัดในท่า lateral recumbency

- 2.5 Paralumbal fossa อาจจะให้ยาชาฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือเข้ากล้ามเนื้อตรงตำแหน่งที่เลือกที่จะ insert เครื่องมือ laparoscopic canula และ instrument
- 2.6 มักนิยมทำ operating laparoscopes สอดเครื่องมือขนานไปกับ telescope
- 2.7 ชุดเครื่องมือนี้สามารถทำทั้งข้างซ้าย หรือข้างขวา ของช่องท้อง ซึ่งเราจะสามารถเห็นตำแหน่งอวัยวะต่างๆ ทางกายวิภาค ภาวะปกติหรือผิดปกติ
- 2.8 ชุดเครื่องมือนี้ยังใช้ช่วยทำศัลยกรรมช่องท้องโดยไม่ต้องเปิดผ่า

5. Equine Ultrasound

Echocardiography ที่ใช้ sectorscanner “Vingmed 600 E” บริษัท Sonotron เพื่อการตรวจวิเคราะห์โรคหัวใจในม้า ทำทั้ง

- ❖ 2-dimensional และ M-mode echocardiography
- ❖ Doppler echocardiography
- ❖ Electrocardiography

1. ส่วนประกอบ

- 1.1 Sonotron: sectorscanner “Vingmed 600 E”
- 1.2 2.5 MHz-phased-array
- 1.3 ECG, Phonocardiography และ Doppler
- 1.4 S-VHS Video recorder “AG 7350” Panasonic
- 1.5 Sony color V.D.O. printer
- 1.6 จอทีวี

2. เทคนิคและวิธีการใช้

- 2.1 ม้าป่วยโรคหัวใจตรวจทั่วไป อายุ ฟัน ช่องปาก ช่องจมูก heart rate, heart sound
- 2.2 จะทำการตรวจ ultrasound ควบคู่กับ ECG
- 2.3 โคนขนบริเวณทรวงอกหลังข้อศอก ตำแหน่งหัวใจทั้งซ้ายและขวา ทำความสะอาด เช็ดล้าง ด้วยแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์
- 2.4 ทาเจลกับผิวหนังบริเวณที่โคนและตรวจหรือกับตัว sector
- 2.5 หนีบคีม electrode บริเวณแผงคอหรือ scapular ทางด้านขวา 2 อัน และบริเวณ sternum 1 อัน เพื่อตรวจวัดค่า ECG และชีพจร
- 2.6 ใช้ sector 2.5 MHz ตรวจหัวใจทั้งสองข้างจากหลังข้อศอก (Tuber olecrani) ประมาณ 1 ฝ่ามือ ระหว่าง intercostals space ที่ 3-4 และอาจไปถึง intercostals space ที่ 5
- 2.7 การตรวจนี้สามารถที่จะตรวจพบ B-Mode
 - Right and left long-axis views.
 - Right and left short-axis views.

Diagnostic Ultrasonography ที่ใช้ Ausonics เพื่อการตรวจวิเคราะห์โรคอวัยวะต่างๆ เช่น อวัยวะช่องท้อง ปอด บาดแผลและตา

1. ส่วนประกอบ
 - 1.1 Ausonics Opus
 - 1.2 Sector transducers
 - 1.2.1 2.5 MHz cardiac/abdominal
 - 1.2.2 3.5 MHz cardiac/abdominal
 - 1.2.3 5.0 MHz tranrectal reproductive
 - 1.2.4 7.5 MHz fluid offset/tendons/foal umbilical vein/eyes
 - 1.3 Video tape recorder
 - 1.4 Video printer
 - 1.5 Video monitor
 - 1.6 จอภาพ
 - 1.7 ชุดอุปกรณ์ครบอยู่บนรถเข็น
2. เทคนิคและวิธีการใช้
 - 2.1 ม้าป่วยที่มีปัญหาปอด บาดแผล ตา และอวัยวะในช่องท้อง
 - 2.2 ทำการโกนขนบริเวณผิวหนัง บริเวณอวัยวะที่ทำการตรวจ ปอด 2 ข้าง บาดแผลผ่าตัด จากอาการเสียด โรคตา Uveitis
 - 2.3 จะใช้ sector หรือ linear ตามแต่อวัยวะ
 - 2.4 ปัญหาปอดจะพบลักษณะความผิดปกติของเนื้อปอดเป็นจุดหรือกลุ่มบริเวณสีขาว อาจเป็นลักษณะเอ็กซูดีท
 - 2.5 ปัญหาบาดแผลจะพบลักษณะความผิดปกติของบาดแผลจากผิวหนังส่วนใต้ผิวหนังอาจมีช่องว่างมีเอ็กซูดีท ฝี การหายของบาดแผลไม่เป็นไปตามปกติ
 - 2.6 ปัญหาต้าม้าจะพบลักษณะความผิดปกติจากส่วนต่างๆ ของตาในราย uveitis ขุ่นฝ้าขาวใน chamber ต่างๆ
 - 2.7 ตรวจดูเนื้องอกของ penis ส่วน prepuce บวมอักเสบอาจพบ urethra ตีบตัน
 - 2.8 การตรวจดู thrombophlebitis หรือฝี บริเวณ jugular vein ที่คอ จะพบส่วนผิวหนังใต้ผิวหนังส่วนบวมพบฝี หรือ fibrosis ลักษณะขุ่นฝ้าขาวหรือมีเอ็กซูดีทเป็นหย่อม

Diagnostic Ultrasonography ที่ใช้ Philips SDR 1200 เพื่อการตรวจวิเคราะห์โรค tendon และ ligament injuries

1. ส่วนประกอบ
 - 1.1 Linear transducers
 - 1.2 5.0 MHz

- 1.3 Photo bright
- 1.4 Freeze และ Shutter เป็นที่เหยียบ
- 1.5 จอภาพ
- 1.6 Video tape Sony recorder
- 1.7 Printer
- 1.8 ชุดอุปกรณ์ครบอยู่บนรถเข็น

2. เทคนิคและวิธีการใช้

- 2.1 ม้าป่วยด้วยปัญหา lameness จากเอ็นอักเสบ และ ligament ต่างๆ
- 2.2 ทำการโกนขนตลอดส่วนบวมอักเสบของขาอาจจะทั้ง 2 ข้าง
- 2.3 ใช้ 5 MHz หรือ 7.5 MHz linear transducers
- 2.4 ตรวจดู
 - Superficial digital flexor tendon
 - Deep digital flexor tendon
 - Inferior check ligament
 - Third metacarpal-tarsal bone

- 2.5 จะพบความผิดปกติต่างๆ ได้

Diagnostic Ultrasonography ที่ใช้ Aloka Echo Camera SSD-210 DXII เพื่อการตรวจวิเคราะห์

โรคทาง reproductive organ

1. ส่วนประกอบ

- 1.1 Linear transducers
- 1.2 5.0 MHz
- 1.3 Freeze
- 1.4 Sony video graphic and printer
- 1.5 ชุดอุปกรณ์ครบอยู่บนรถเข็น

2. เทคนิคและวิธีการใช้

- 2.1 ตรวจดูเยื่อเมือกของมดลูก ปาก cervix
- 2.2 ทำ rectal palpation คลำรังไข่ มดลูก และปีกมดลูกตรวจลักษณะ ขนาด ความแข็งนุ่ม คูติสซาร์จที่ไหลออกขณะคลำ
- 2.3 Ultrasound ด้วย linear transducers 5.0 MHz
- 2.4 ภาพมดลูกซ้าย ขวา คูรังไข่และขนาดไข่ มดลูก ซ้าย-ขวา ความหนาผนังและช่องภายในมีของเหลวซิริชั่น และ purulent discharges
- 2.5 อาจมีการตรวจเป็นภาพ M-mode

2.6 Swab ส่วนภายในของ cervix

2.7 Biopsy ส่วนด้านบนของผนังมดลูกก่อนหน้าถึง cervix

6. Anaesthesia machines

เครื่องมือให้ยาเพื่อวางยาสลบในสัตว์ใหญ่ เพื่อให้สัตว์สงบและปราศจากความเจ็บปวด เมื่อจะทำการศัลยกรรม

เครื่องดมยาสลบจะประกอบด้วย

1. แก๊สสลบ
2. เครื่องดมยาสลบ ระบบไหลเวียนเข้าสู่ปอด
1. แก๊สที่ใช้ Halothan, Isofluran, Nitrous Oxide, Oxygen
2. Anaesthesia machine

เครื่องแบบ To and Fro (Pendelsystem)

CO₂-Absorber Endotracheal tube ผ่านทางปาก

1. ถัง O₂
2. เกย์รักษาระดับความดัน O₂
3. ระดับความดันที่ไหลเวียน (Liter per minute)
4. Vaporizers (เครื่องเปลี่ยนของเหลวให้เป็นไอ)
5. สายท่อที่มี Gas บริสุทธิ์ไหลผ่าน
6. To and Fro: “Co₂-Absorber (Pendel Anaesthetic system)
7. ถุงลมหายใจ (rebreathing bag)
8. Endotracheal tube ที่เป่าถุงลมโป่งพอง
9. ที่ลดระบายแก๊สออก

Circle System

1. Endotracheal tube อากาศเข้าออก
2. Gas ไหวเวียนเป็น circle & Atemgas CO₂ Absorber ถุงพักลม หายใจ
3. CO₂ Absorber
4. Artificial Respirator

การตรวจภาวะขากระดูก : ประกอบด้วย

1. การวินิจฉัยภาวะขากระดูก มีจุดประสงค์คือ

- สามารถบอกความผิดปกติที่ต้องการตรวจ (การเดิน , การวิ่ง)
- กำหนดตำแหน่งของอวัยวะที่มีความผิดปกติ (เช่น หัวเข่า , กีบ)
- อธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดทางพยาธิวิทยา

2. การซักประวัติจากเจ้าของม้า

- ระยะเวลาในการเป็นเจ้าของหรือใช้งานมานานเท่าใด
- รายละเอียดของการจัดการสุขภาพม้าล่าสุด เช่น ชนิดคอกที่อยู่, ชนิดอาหาร, การตอกเกือก , การออกกำลังกาย
- การใช้รักษาม้าตัวนี้ครั้งล่าสุดเมื่อใด
- เจ้าของเห็นความผิดปกติเกิดขึ้นที่ขาใดก่อน, ระยะเวลาที่เกิดปัญหาวานานเท่าใด, รายละเอียดของเหตุการณ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้ม้าเจ็บ, ระดับความรุนแรงของภาวะขากระดูกเพิ่มขึ้นหรือลดลง
- ตรวจสอบกับคนเลี้ยงหรือเทรนเนอร์ ถึงการเปลี่ยนแปลงใดใด กับตัวม้าก่อนที่จะเริ่มมีภาวะขากระดูก

3. การตรวจทางคลินิก

3.1 การตรวจโดยรวม โดยดูส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ความสมบูรณ์ของร่างกาย
- โครงสร้างของลำตัว , ขา , กีบ
- ท่าทางการยืนและการแบกรับน้ำหนักของขา
- ความสมดุลของกระดูก และกล้ามเนื้อ
- การบวมหรือหนาตัวผิดปกติ ที่ส่วนของร่างกาย
- ร่องรอยของการเจ็บป่วย จากโรคใดใด ที่อาจปรากฏให้เห็นจากร่างกาย

3.2 การตรวจเฉพาะขา (Limb)

โดยยึดลำดับขั้นตอนดังนี้

3.2.1 การมองดู (Inspection) หาความผิดปกติที่อาจพบเช่น

- รูปร่างพิการ (limb deformity)
- การบวมหรือการหนาตัวกว่าปกติของขา
- แผลเป็นที่ผิวหนัง (Skin wound) เพื่อ
- การฟ่อลีบ ของกล้ามเนื้อขา

3.2.2 การคลำตรวจ (Palpation) เพื่อ

- รู้สึกถึงความร้อน (heat) หรืออาการเจ็บ (pain) จากตำแหน่งที่ตรวจคลำ

- ให้ทราบถึงตำแหน่งที่บวมหรือหนาตัวขึ้นของขา

3.2.3 การจัดทำทางของข้อต่อที่ขาม้า เพื่อ

- ประเมินการเคลื่อนไหวของข้อต่อ หรือพิสัยของการเคลื่อนที่(range of motion)

- เป็นการตรวจความมั่นคงของข้อต่อ (joint stability), ตรวจหาความเจ็บปวด (pain) หรือเสียง crepitus จากกระดูกแตก เป็นต้น

การตรวจภาวะขากระดูกของขาหน้า (Forelimb)

1. การตรวจกีบ (Hoof)

1.1 ตรวจ Hoof – pastern axis

1.2 ดูรอยโรคไข้ลงกีบ (laminitis) ที่ผนังกีบว่ามีหรือไม่

1.3 คลำตรวจบริเวณไรกีบ (coronary band) ดูว่ามีสิ่งผิดปกติ เช่น การบวมเฉพาะที่ เนื่องจากการกระทบหรือการติดเชื้อ

1.4 ตรวจคลำชีพจรที่ digital artery (digital pulse)

1.5 ตรวจดูพื้นกีบว่ามีลักษณะกีบข้ำหรือมีฝ้าใต้กีบหรือไม่

1.6 ตรวจที่ผนังกีบ (hoof wall) โดยใช้ hoof tester ตรวจการเจ็บเฉพาะที่

1.7 ตรวจดูกีบของขาข้างตรงข้าม (contralateral limb) เพื่อเปรียบเทียบเสมอ ถ้าอาการที่พบไม่เด่นชัด

2. ตรวจบริเวณข้อต่อ pastern และ fetlock

2.1 ตรวจดูว่ามีอาการหนาตัวผิดปกติของเนื้อเยื่อรอบ ๆ ข้อต่อ pastern หรือไม่

2.2 ตรวจดู การบวมจาก synovial effusion

2.3 ตรวจดูการบวมจาก articular effusion

2.4 ตรวจดูการบวมจาก digital sheath

2.5 คลำตรวจดูบริเวณรอยต่อระหว่าง suspensory ligament (SL) และ proximal sesamoid bones

3. ตรวจดูบริเวณกระดูก Cannon bone (third metacarpus)

3.1 คลำตรวจดูเส้นเอ็น

- Superficial digital flexor tendon (SDFT)

- Deep digital flexor tendon (DDFT)

- Accessory ligament of deep digital flexor tendon (AL-DDFT)

- Suspensory ligament (SL)

3.2 ตรวจหาลักษณะ Bowed tendon (การอักเสบของ SDFT)

4. การตรวจบริเวณกระดูกเข่า (Carpus)

4.1 งอข้อ carpus เพื่อการตรวจขอบกระดูก เข่า ทั้งหมด

4.2 คลำตรวจด้าน palmar เพื่อ ดูว่ามีการบวมของ carpal sheath หรือไม่ และตรวจคลำ ความแข็งแรงของ accessory carpal bone

5. การตรวจหัวไหล่ (shoulder) และ ข้อศอก (elbow)

5.1 ตรวจดูการขยายใหญ่ของข้อต่อบริเวณหัวไหล่ และข้อศอกเพื่อดูว่ามีการบาดเจ็บจากการกระแทกหรือติดเชื้อ

5.2 ใช้การฟัง โดย stethoscope เหนือผิวกระดูกเพื่อฟังเสียงผิดปกติของกระดูกแตก เช่น crepitus

การตรวจภาวะขาเกแปลกเนื่องจากความผิดปกติที่สันหลัง (Back)

1. ม้าที่มีการเจ็บหลัง มักมีประวัติสมรรถภาพทางกีฬาลดลง เช่น ไม่ยอมกระโดด
2. การตรวจสันหลังม้า ต้องให้ม้ายืนรับน้ำหนักตัวตามปกติ แล้วตรวจดูบริเวณเส้นกึ่งกลางลำตัว (dorsal midline) จากมุมสูง (top view) การพบเส้นกึ่งกลางลำตัวโค้งไปด้านใดด้านหนึ่งมักบ่งชี้ถึงการเกิด muscle spasm ของกล้ามเนื้อด้านเดียว
3. การทดสอบ (Test) :
 1. Pinching over the dorsal spinous processes ที่ตำแหน่ง withers ม้าปกติจะแสดงอาการ “dipping” of the spine (dorsiflexion)
 2. Pinching over the dorsal spinous processes ที่ตำแหน่ง sacral ม้าปกติ จะแสดงอาการ ventroflexion
 3. Firm stroking ที่ longissimus dorsi ด้วยปลายปากกาปลายหุ่
 4. Pressure ด้วย blunt point ที่ dorsal spinous process

การตรวจสอบภาวะขาเกแปลกจากการเดิน – วิ่ง

- การเดิน
- การวิ่งเรียบ

ปฏิบัติการ

Equine Ocular & Respiratory System

Equine Ocular Examination

วัตถุประสงค์

1. ฝึกปฏิบัติการตรวจตาในม้า
2. การใช้เครื่องมือ direct และ indirect ophthalmoscope
3. การทำ nasolacrimal flushing ในม้า

อุปกรณ์และเครื่องมือ

1. ม้าทดลองปัญหาโรคตา
2. ห้องโถงตรวจม้า ชองบังคับ ห้องมืด
3. เครื่องมือตรวจตา ophthalmoscope
4. โคมไฟ ไฟฉาย
5. ชุดล้างท่อน้ำตาม้า
6. ยาหยอดตาที่ใช้ในม้า
7. ถังน้ำ น้ำยาฆ่าเชื้อ สบู่ ผ้า
8. รถเข็น 2 คัน เพื่อเตรียมเครื่องมือตรวจ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง หลักการตรวจตาในม้า

การตรวจตาและส่วนประกอบ

- ❖ บันทึกลักษณะรูปร่างพรรณสัณฐาน อายุ พันธุ์ เพศ ประวัติสายพันธุ์ และการเจ็บป่วยมาก่อน
- ❖ หลักการจัดการและชีวิตความเป็นอยู่
- ❖ พฤติกรรมที่แสดงออกในภาวะ การเกิดความพิการ การมองเห็น
- ❖ ปัญหาเกิดขึ้นทันทีทันใด หรือเคยเกิดมาในอดีต
- ❖ มีบันทึกการให้การรักษามาก่อนและผลการรักษา

การตรวจ

- ❖ จากข้อมูล ประวัติสามารถใช้เครื่องมือให้การตรวจและรักษา
- ❖ การตรวจที่ดีควรทำในชองบังคับ อยู่ในห้องมืด
- ❖ การตรวจจะอาศัยแสงแดด แสงไฟ
- ❖ ควรจัดแสงสะท้อนบนกระจกตาและเลนส์ตา
- ❖ ควบคุมบังคับม้าด้วยความนุ่มนวลด้วยไม้หมอบิดจมูก หลีกเลี่ยงการใช้ sedation analgesia

การตรวจแบบ indirect ophthalmoscopy

- ❖ ใช้ condensing lens และ head light
- ❖ จับถือเลนส์ให้ห่างจากตม้าประมาณ 2-8 เซนติเมตร นิ้วมือจะถือเลนส์แต่อย่างแผ่วเบาเปลือกตาบน ของม้า
- ❖ head light ถูกส่องผ่านเลนส์จากระยะห่าง 50-80 เซนติเมตร
- ❖ ภาพ indirect ophthalmoscopy เป็นภาพจริงหัวกลับและขยายใหญ่ขึ้น

การตรวจแบบ direct ophthalmoscopy

ในระยะไกล

- ❖ ประโยชน์ในการประเมินตำแหน่งการแผ่ขยายการขุ่นมัวภายในลูกตา
- ❖ ใช้เป็น quick screening method ก่อนที่จะตรวจรายละเอียดอย่างอื่น
- ❖ ตั้งที่ 0 จะตรวจมองภาพส่วน tapetal หรือ fundus reflex ผ่านรูม่านตา ผู้ตรวจจะยืนห่างจากตม้าประมาณ 1 ช่วงแขน
- ❖ จะพบภาพเงา opacity ใน path ของ fundus reflex

ในระยะใกล้

- ❖ สามารถตรวจตาและส่วนประกอบ ตั้งลำแสงขนาดใหญ่สุด มีแสงส่องสว่างจากหลอดฮาโลเจน
- ❖ สามารถเปิด-ปิดสวิตช์ ปรับระดับความเข้มสว่างมากน้อยเพื่อให้เหมาะกับการตรวจวิการที่อาจมีขนาดเล็กได้
- ❖ การตรวจ direct ophthalmoscopy ให้เลือกเลนส์ (lenses housed) ชนิด magnifying (+) และ reducing (-) ใน lens magazine

การตรวจ

- ❖ ตรวจตาภายนอกและส่วนประกอบจะตั้งที่ +20D ถึง +15D
- ❖ ตรวจม่านตาจะตั้งที่ +15 ถึง +12D
- ❖ ตรวจเลนส์ตาจะตั้งที่ประมาณ +12 ถึง +8D ขึ้นอยู่กับการตรวจส่วนหน้าหรือหลังของเลนส์
- ❖ ตรวจ aqueous และ vitreous จะตั้งระหว่างกลางๆ
- ❖ ผู้ตรวจทำการตั้งเครื่องมือตรวจตาตามระยะที่ต้องการ ถ้าเครื่องมือวางตรวจอยู่ใกล้ตม้ามามากๆ ก็ต้องระมัดระวังอันตรายเพราะม้าอาจเคลื่อนที่โดยไม่รู้ตัว
- ❖ ควรทำการตรวจจากตาส่วนภายนอกไปยังส่วน ocular fundus โดยพยายามถือเครื่องมือตรวจตาให้ระยะห่างใกล้ตม้าคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง
- ❖ การตรวจจะต้องทำการปรับตั้งโฟกัสเลนส์เพื่อการตรวจ
- ❖ การตรวจ direct ophthalmoscopy ในระยะใกล้จะให้ภาพจริงหัวตั้ง และกำลังขยายมากกว่า 15 เท่า

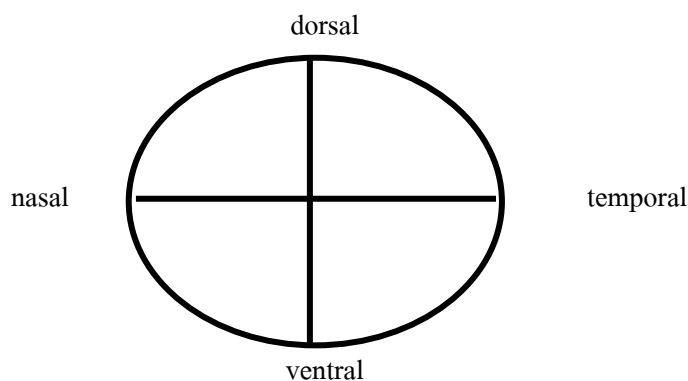
เอกสารที่เกี่ยวข้อง หลักการตรวจตาในม้า

1. การตรวจโรคบริเวณภายนอกลูกตา

- ❖ สังเกตบริเวณรอบๆ ลูกตา บวม บาดแผล eczema แผลถลอก เนื้องอก แผลนอนทับ secretion
- ❖ สังเกตหนังตา บวม บาดแผล กระจกแตกหักบริเวณขอบเปลือกตา eczema ขนร่วง
- ❖ สังเกตขอบของหนังตา บวมเฉพาะแห่งหรือทั่วเปลือกตา บาดแผลแบบหย่นรั้งมีรอยฉีกขาด Entropion Extropion มีขนตาสองชั้น ภาวะขนงอกหลุด หนังด้านหน้าขนคิ้วหรือขนตาร่วง secretion
- ❖ สังเกตช่องระหว่างหนังตา เปลือกตา กระจก หรืออาการตากระพริบ (อัมพาตทุก 6-7 วินาที) เปลือกตาปิดไม่สนิท/ตาหลับไม่มิด (บวม อักเสบ ภาวะไวต่อแสง) เปลือกตาปิดหรือตีบแคบ
- ❖ สังเกตส่วนลูกตา atrophy หรือ hypertrophy
- ❖ สังเกตเยื่อตาส่วน palpebral conjunctiva sclera conjunctiva ectropionization (บวม สี การหย่น วัตถุแปลกปลอม หลอดเลือดมาก เยื่อเทียม secretion
- ❖ สาเหตุส่วนหนังตามีสาม ลักษณะพื้นผิวส่วนหน้า ส่วนหลัง หรือส่วนของนัยน์ตาที่ 3 (เนื้องอก การมีสารสีจับ)
- ❖ การตรวจโรคระบบน้ำตา ต่อม้ำตา ช่องท่อน้ำตา น้ำตา ช่องเปิดของท่อน้ำตา ท่อน้ำตา ถุงน้ำตา การชะล้างส่วนของท่อน้ำตา

2. การตรวจโรคส่วน cornea

- ❖ กายวิภาคพื้นผิวหน้า cornea เราจะแบ่งส่วนพื้นผิวหน้าของ cornea เป็นสี่ส่วน ดังนี้



- ❖ อุปกรณ์เครื่องมือและยาที่ใช้ในการตรวจโรคของ cornea
 - 1) focal illumination : pocket-lamp, otoscope, loupe or magnifying lens.
 - 2) loupe, lens
 - 3) keratoscope
 - 4) slit lamp
 - 5) lid retractor, lid stretcher

6) local anaesthesia : corneacaine, chibroceraeaine cocaine, lidocatine, mepivacaine
(scandicain®)

7) dye : fluorescein

8) physiology normal saline

❖ การตรวจโดยการสังเกตส่วนพื้นผิวหน้าของ cornea อาจจะสังเกตโดยดูผ่านแสงแดด แสงอาทิตย์ หรือแสงจากไฟฉายส่อง

ภาวะปกติ

จะพบลักษณะการเป็นประกายเป็นพื้นเรียบใส เป็นประกายโปร่งใส

พยาธิสภาพ

1) opacity or turbidity : local, circumscribe, diffuse (somoke, cloudy, milky, porcelain-color, yellowish)

2) other chromatic aberration

3) pigment

4) conjunctival congestion

5) dermoid

6) epithelium lesions

7) injury, perforation

❖ การตรวจสอบสภาวะที่ไวของ corneal sensibility หรือ corneal reflex

❖ ผิวหน้าของ cornea ชื้นแฉะเนื่องจากน้ำตาที่เกิดจากโรค siccus conjunctivitis

❖ การตรวจโรค การโค้งนูนออกของ cornea ซึ่งจะต้องใช้เครื่องมือที่เรียกว่า keratoscope (keratotomy) ซึ่งอาจจะพบ

1) scar

2) keratoconus, keratoglobus

3) corneal facet

❖ วิธีการใช้ทดสอบความบกพร่องของ cornea

1) anaesthesia

2) เคลือบสีด้วย fluorescein

3) ล้างด้วยน้ำเกลือสะอาด

❖ การตรวจโรค cornea ส่วน parenchyma

1) opacity

2) infiltration

3) scar

4) injury

- 5) ciliary congestion
 - ❖ การตรวจโรค cornea ส่วนภายใน
 - 1) smoky opacity
 - 2) spot or patch pigmentation
 - ❖ การตรวจโรคส่วนช่องระหว่าง cornea กับม่านตา (anterior chamber)
 - 1) การตรวจความสามารถการผ่านไปได้อีกมากน้อยของลำแสงไฟที่ใช้ส่องดู
 - 2) exudate : blood, pus, fibrin, foreign body (hypopyon, hyhema, parasites)
3. การตรวจโรคส่วนม่านตา (Iris)
- ❖ กายวิภาคและสรีรวิทยาของม่านตา
 - 1) สีและรูปแบบ
 - 2) ซิลเลียร์ บอดี้
 - 3) innervation ลักษณะของ reflex arc : light irruption – retina – fasciculus opticus – chiasma – Tractus opticus – N. Oculomotorius – ciliary gangion – iris
 - ❖ อุปกรณ์ เครื่องมือและยาที่ใช้ในการตรวจโรคม่านตา
 - 1) focal illumination
 - 2) atropine, homatropine, myriaticum Roche®
 - ❖ การตรวจโดยการสังเกตบริเวณส่วนหน้าของม่านตา
 - 1) color and pattern
 - 2) situation, front structure, induction
 - 3) appendage, defect (coloboma), adhesion (synechia), occlusion of pupil
 - 4) papillary reaction
4. การตรวจโรคส่วน lens ตา
- ❖ กายวิภาคและสรีรวิทยาของ lens ตา
 - 1) โปร่งใส
 - 2) เป็นผลึกโค้งออกทางด้านหน้าและหลัง (biconvex crystalline lens) จะมีเลนส์ตาเรียกว่า anterior pole และ posterior pole
 - ❖ อุปกรณ์เครื่องมือและยาที่ใช้ในการตรวจโรค lens ตา
 - 1) focal illumination
 - 2) ophthalmoscope
 - 3) atropine homatropine, mydriaticum Roche®
 - ❖ การตรวจโดยการสังเกตโรคของ lens ตา โครงสร้างของ lens ตาประกอบด้วย
 - 1) ปลอกหุ้มเลนส์ตา (capsule)

- 2) เยื่อชั้นนอกด้านหน้า (anterior epithelium)
- 3) ส่วนซีเมนต์
- 4) เส้นใยเลนส์ตา (lens fibers)
- 5) เส้นยึดเลนส์ตา (suspensory ligament or zonules of Zinn)

พยาธิสภาพ

- 1) ต้อกระจก (cataract)
 - 2) เลนส์ตาเคลื่อน (luxation of lens)
 - 3) เลนส์ตามีแสงสะท้อนและแข็งตัว (lens reflex and sclerosis)
 - 4) การเบลอของเลนส์ (Astigmatism of lens)
5. การตรวจโรคส่วนวุ้นตา (Vitreous humor)
- ❖ กายวิภาค
 - ❖ อุปกรณ์ เครื่องมือและยา
 - 1) local illumination
 - 2) ophthalmoscope
 - 3) atropine, mydriaticum Roche®
 - ❖ การตรวจส่องส่วนวุ้นตา (illumination or screening of vitreous humor)

ภาวะปกติ

- โปร่งใส (Transparent)
- โปร่งแสง (Translucent)

พยาธิสภาพ

- 1) embryonic malformation (Persistent hyaloids arteria membrane)
 - 2) bleeding or hemorrhage
 - 3) inflammatory infiltration
 - 4) diffuse opacity of vitreous humor and synchisis – (synchisis or synchysis) scintilans
 - 5) asteroid hyalosis
 - 6) retinal detachment
6. การตรวจโรคส่วนจอร์ับภาพ (Ocular fundus)
- ❖ กายวิภาคของส่วนจอร์ับภาพในสัตว์แต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันออกไป
 - ❖ อุปกรณ์ เครื่องมือและยา
 - 1) focal illumination
 - 2) Heimboltz ophthalmoscope
 - 3) Ophthalmoscope with Rekoss disk
 - 4) Atropine, mydriaticum Roche®

❖ ภาวะจอร์ับภาพ

ภาวะปกติ

- 1) **tapetum lucidum**
- 2) **tapetum nigrum**
- 3) **optic papilla nerve (discus nervi optici) : pale red to redish orangish – light quality; round to oval shape, vascularization**

พยาธิสภาพ (pathological findings)

- 1) **retinal detachment : partial, total, curtain membrane**
- 2) **coloboma of retina**
- 3) **inflammation of retina : changes of color, pigmentation**
- 4) **choked disk or papilla edema**
- 5) **hillock or eminence of papilla : brain abscess**
- 6) **color changes of papilla : atrophy of optic nerve – amaurosis – (pallid, vessel waste, reduction or diminution)**

Nasolacrimal flushing in the horse

การฉีดชะล้างของท่อน้ำตาจากส่วนตาหรือช่องเปิดท่อน้ำตาภายในจมูก จะช่วยในการตรวจสอบว่าท่อน้ำตาเกิดปิด ตีบ ตัน หรือไม่

อุปกรณ์

- ❖ เข็มขนาดเบอร์ 18 ที่มีปลายทู่หรือปุ่มมน (Blunt 18-gauge)
- ❖ หลอดสวนท่อปัสสาวะขนาดเล็กของสุนัขเพศผู้ หรือท่อยางโพลีเอททิลีน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดเล็ก (small canine urethral catheter)
- ❖ tube ที่ใช้รักษาโรคเต้านมอักเสบ
- ❖ lacrimal canula
- ❖ xylocain
- ❖ tranquilizer
- ❖ physiological saline
- ❖ boric acid

วิธีการปฏิบัติ

1. ตำแหน่งของ nasal ostium อยู่บนพื้นของช่องรูจมูก (ประมาณ 5 เซนติเมตร) จากขอบข้างจมูกทางด้านล่าง จะเห็นช่องรูท่อน้ำตาบริเวณรอยต่อผิวหนังกับเยื่อเมือกจมูก
2. บังคับด้วยไม้หมอบปิดจมูกหรือ tranquilizer
3. อาจจำเป็นต้องให้ยาชาชนิดซีฟี้งทาเฉพาะแห่งบริเวณรอบๆ ช่องเปิดเป็นรัศมี 2.5 เซนติเมตร
4. สอดใส่ท่อสายยาง catheter เข้าไปในรูท่อน้ำตาช่องรูจมูก ประมาณ 1 เซนติเมตรหรือกว่า
5. ชะล้างท่อน้ำตาด้วยน้ำเกลือปลอดเชื้อ 10 ซีซี. หรือกว่า น้ำเกลือที่ฉีดเข้าไปจะไหลไปออกที่ lacrimal puncta ที่บริเวณมุมเปลือกตาบนและล่าง
6. อาจใช้ chloramphenicol succinate 1 กรัม และ colistin 125 มิลลิกรัม ผสมลงในน้ำเกลือปลอดเชื้อ 250 ซีซี เพื่อใช้ในการชะล้าง

ในม้าการเกิดการ obstruction ของ nasolacrimal duct จะทำให้เกิดการอักเสบของตา การฉีดยาละลายส่วนของการที่เกิดการอุดตันมีความจำเป็น เพื่อที่จะทำให้ท่อน้ำตาเปิดโล่งเป็นไปตามปกติ

Equine Respiratory System

วัตถุประสงค์

1. ฝึกปฏิบัติการตรวจระบบทางเดินหายใจส่วนต้นไปถึงส่วนล่างคือปอด
2. ฝึกทักษะหลักการตรวจโดยวิธี Inspection, Palpation, Percussion และ Auscultation
3. เป้าหมายการเรียนรู้จะสามารถตรวจวินิจฉัยถึงความปกติและผิดปกติในระบบทางเดินหายใจในสัตว์ใหญ่

อุปกรณ์และเครื่องมือ

1. ม้าป่วยด้วยระบบทางเดินหายใจ
2. ห้องโถงตรวจม้า ของบังคับ
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจเคาะปอดและบริเวณผิดปกติด้วย Plexor และ Pleximeter และ Stethoscope
4. Rebreathing bag
5. ถังน้ำ น้ำยาฆ่าเชื้อ สำรู ผ้า และเครื่องมืออื่นๆ
6. รถเข็น 2 คัน เพื่อเตรียมเครื่องมือตรวจ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง หลักการระบบทางเดินหายใจ

การหายใจเป็นขบวนการที่นำเอาออกซิเจนมาใช้
 การกำจัดเอาคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย
 Cells ส่วนต่างๆ ของร่างกายจะได้ออกซิเจนจากเลือด
 และต่อมาก็ขับถ่ายออกไปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์

1. ขบวนการของการหายใจ

- ❖ อากาศจะสามารถเข้า-ออกจากปอดไปตามกระแสไหลเวียนของเลือดในหลอดเลือด
- ❖ ได้จากการมีความดันเลือดที่แตกต่างกัน
- ❖ เมื่อบรรยากาศที่มีความดันมากกว่าความดันภายในปอด
- ❖ อากาศที่ไหลผ่านจะลดลง ซึ่งแก๊สนี้ก็จะมีความดันค่อยๆ เพิ่มขึ้น
- ❖ จึงทำให้ออกซิเจนเคลื่อนจากบรรยากาศเข้ามาในปอด
- ❖ จึงเกิดการหายใจเข้าที่เรียกว่า Inspiration

ในทางตรงกันข้าม เมื่อความดันภายในปอดมากกว่า การเคลื่อนไหวของอากาศก็จะมีทิศทางในทางตรงกันข้าม

- ❖ โดยจะมีอากาศจากปอดไปยังบรรยากาศภายนอก จึงเรียกว่า Expiration
- ❖ ความดันนี้จะค่อยๆ เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดของช่องทรวงอก การหดเกร็งและคลายตัวของกล้ามเนื้อที่ช่วยการหายใจ ก็จะนำไปสู่การแลกเปลี่ยนอากาศได้
- ❖ กระบังลมเป็นรูปโดม ซึ่งจะโค้งงอในทิศทางไปข้างหน้าของทรวงอก
- ❖ จึงทำให้มันเกิดการโค้งเว้าไปข้างหน้า
- ❖ ขอบของกระบังลมจะประกอบด้วยส่วนกล้ามเนื้อตรงกลางจะเป็นเส้นเอ็นขนาดใหญ่ จะมีเส้นประสาท prenic nerve ขวาและซ้าย supply ในแต่ละข้างของกระบังลม
- ❖ Prenic nerve นี้อาจจะเห็นเป็นแขนงเข้าไปยังกระบังลม

การหดเกร็งของกล้ามเนื้อส่วนของกระบังลม จะมีกำลังทำให้ contents ในช่องท้องถูกดันไปทางข้างหลัง

- ❖ และส่วนทรวงอกก็จะมีขนาดยาวเพิ่มขึ้น
- ❖ กล้ามเนื้ออื่นๆ เช่น pectorals, serratus ventralis และ intercostal muscles ระหว่างกระดูกซี่โครงอาจจะมีการหดเกร็งเช่นกัน
- ❖ ก็จะมีผลทำให้ทรวงอกมีขนาดใหญ่ขึ้น จากส่วนหน้าไปยังข้างหลัง และขยายออกด้านข้าง
- ❖ การเพิ่มขึ้นของขนาดทรวงอกจะเกิดความดันภายในทรวงอกลดลงในช่วงปลายของการหายใจออก
- ❖ ความดันภายในทรวงอกจะอยู่ที่ประมาณ 2.5 mmHg ซึ่งน้อยกว่าความดันบรรยากาศภายนอก
- ❖ ความดันนี้เมื่อระหว่างหายใจเข้าจะตรงกันข้าม

ปอดจะบรรจุอยู่ในผนังทรวงอก แฝ่ขยายอยู่เต็ม intra-lung pressure จะเกิด subatmospheric

- ❖ ก็จะทำให้อากาศเคลื่อนเข้าไปในปอด
- ❖ ต่อมาเมื่อเกิดการหายใจออกก็จะเกิดมีการหดตัวของเนื้อเยื่อปอด

2. ชนิดของการหายใจ

- ❖ Costal (thoracic) breathing จะพบการเคลื่อนไหวน้ของกระดูกซี่โครง
- ❖ จะเกิดเมื่อต้องการอากาศมากกว่าปกติ
- ❖ จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวน้ของกระบังลม ขบวนการหายใจเข้าจะเกิดขึ้นจากการหดเกร็งของกระบังลม
- ❖ Abdominal (diaphragmatic) breathing การหดเกร็งของกระบังลมจะทำให้เป็นการเคลื่อนไหวน้ของท้องและเกิดระหว่างที่มีการหายใจอย่างธรรมดาอย่างเบาๆ
- ❖ Eupnea (Eu, well; pneu, air) เป็นการหายใจปกติอย่างเบาๆ
- ❖ Dyspnea การหายใจลำบาก
- ❖ Apnea ไม่หายใจ
- ❖ Hyperpnea การหายใจที่มีการเพิ่มในความลึกหรืออัตราหรือทั้งสองอย่าง
- ❖ Polypnea การหายใจเร็ว ตื้น เช่น แกะที่อยู่ในภาวะ heat stress

3. การตรวจเคาะตำแหน่งของปอดม้า (Percussion lung location)

ปกติแล้วประมาณการของตำแหน่งปอดจะอยู่ที่ระหว่าง intercostals space ที่ 2, 12 และ 17 ทั้งซ้ายและขวา

การตรวจบริเวณปอดกระทำได้ 2 วิธีคือ

Approximate limits of percussable lung จากตำแหน่งทางกายวิภาคที่ต่างๆ เช่น

ส่วน Cranial border จะเป็นแนว shoulder musculature

ส่วน Dorsal border จะเป็น back musculature

ส่วน Caudoventral border จะเป็นดังนี้

- ❖ 17th intercostals space ที่อยู่ติดกับแนวกล้ามเนื้อสันหลัง
- ❖ 16th intercostals space ที่อยู่ในระดับด้านล่างหัวกระดูก tuber coxae
- ❖ 14th intercostals space ที่อยู่ในแนวระดับกระดูก tuber ischii
- ❖ 11th intercostals space ที่อยู่ในแนวระดับตำแหน่งข้อกระดูกหัวไหล่
- ❖ 9th จะเป็นบริเวณ middle lobe ของปอด

Percussion of lung location

3.1 การตรวจเคาะหาตำแหน่งปอดทั้งซ้ายและขวาในแนวระดับและแนวตั้ง (Horizontal and Vertical percussion)

3.2 การตรวจเคาะหาตำแหน่งของปอดทั้งซ้ายและขวาโดยการตรวจเคาะด้วย pleximeter และ plexor ระหว่าง intercostals space 2-17 และจากด้านบนลงด้านล่าง ทำการฟังเสียง ผลการเคาะว่าบริเวณปอดสิ้นสุด intercostals space ที่ใดให้ทำเครื่องหมายด้วยชอล์กสีไว้ ดำเนินการตรวจเคาะไปถึง intercostals space ที่ 17 จากนั้นให้ลากเส้นจุดที่เป็นขอบสิ้นสุดของปอดที่ตรวจเคาะได้ (ตำแหน่งชอล์กสี) ตั้งแต่ต้นจนถึง intercostals space ที่ 17 ก็จะเป็นตำแหน่งของบริเวณปอด ให้ทำการตรวจเคาะปอดทั้งสองเพื่อการเปรียบเทียบและให้พิจารณาตรวจแยกวินิจฉัยถึงภาวะปกติหรือเป็นโรค

❖ การตรวจเคาะปอดปกติจะพบเสียง Resonance sound

❖ ลักษณะปอดมีเสียงทึบหรือเสียงลักษณะชื้น จะพบเสียง Dull sound หรือ Moist sound (Emphysema หรือ Enlargement)

4. การฟังเสียงจากร่างกายด้วย Stethoscope

❖ การตรวจฟังเสียงของการหายใจ อัตราการหายใจก็ครั้งต่อนาที

❖ การตรวจฟังเสียงของการหายใจ

○ Normal lung sound

○ Abnormal lung sound

▪ Crackle, wheezes และ friction rubs

▪ Absence (Diaphragmatic hernia)

❖ การตรวจฟังเสียง Rebreathing technique (increase Tidal volume และ Respiratory rate)

ปฏิบัติการ

การตรวจวินิจฉัยโรคระบบผิวหนัง

วัตถุประสงค์ของปฏิบัติการ:

1. เพื่อให้บัณฑิตเข้าใจในหลักการการตรวจวินิจฉัยโรคระบบผิวหนังเบื้องต้น
2. เพื่อให้บัณฑิตฝึกการตรวจวินิจฉัยโรคระบบผิวหนังเบื้องต้นได้

การตรวจวินิจฉัยโรคระบบผิวหนัง ควรทำการตรวจอย่างละเอียด เช่นเดียวกับการตรวจในระบบอื่น ๆ กล่าวคือ ต้องทำการตรวจเป็นขั้นตอนอย่างมีระบบ สำหรับการตรวจระบบผิวหนัง เพื่อการวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องนั้น กระทำได้ดังนี้

1. การตรวจทางคลินิก (Clinical Examination) โดยทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับสัตว์ป่วย ดังนี้ อายุ เพศ พันธุ์ ประวัติการเป็นโรคผิวหนังและการให้ยาเพื่อบำบัดรักษา ตำแหน่งของอาการที่ปรากฏให้เห็นในระยะแรก ระยะเวลาที่เป็นโรค รวมถึงความรุนแรงที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงอาการคันที่ปรากฏให้เห็น (pruritus) การติดต่อจากสัตว์ป่วยไปยังสัตว์ปกติหรือคน รวมทั้งปัจจัยทางด้านอาหารและสภาพแวดล้อมด้วย

2. การตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination)

- 2.1 พิจารณาถึงรูปแบบและการกระจายตัว รวมทั้งตำแหน่งของอาการที่เกิดขึ้น

- 2.2 พิจารณาลักษณะของอาการที่เกิดขึ้นบนผิวหนัง โดยแยกเป็น primary lesion และ secondary lesion รวมทั้งประเมินสภาพของขนที่ปกคลุม เช่น ขนร่วง (alopecia) หรือขนร่วงผิดปกติ (hair abnormality)

- 2.3 การพิจารณาลักษณะเฉพาะของอาการที่เกิดขึ้น

3. การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory Aids)

- 3.1 skin scraping

- 3.2 impression smear

- 3.3 fungal, bacterial or viral culture

- 3.4 biopsy

- 3.5 hormonal assays

- 3.6 hemogram and blood chemistry

4. รวบรวมข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาสัมพันธ์กันและทำการวินิจฉัยแยกโรค

5. วินิจฉัยแยกโรคให้น้อยที่สุด รวมทั้งวางแผนในการทดสอบเพิ่มเติมและวางแผนทางการรักษาและพยายามวินิจฉัยโรคขั้นสุดท้ายในที่สุด

ประวัติ (History)

ในรายของโรคผิวหนังประวัติสัตว์ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นอย่างมากที่จะช่วยให้สัตวแพทย์สามารถวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง และช่วยให้การจัดการรักษาประสบผลสำเร็จ สำหรับการซักประวัติที่สำคัญเพื่อประกอบการวินิจฉัยโรคผิวหนังที่สำคัญ ได้แก่

อายุ (Age) เช่นเดียวกับโรคอื่นๆ อีกมาก ที่การเกิดโรคผิวหนังจะพบในแต่ละกลุ่มอายุที่ต่างกัน เช่น dermatophytosis, exudative epidermitis และ congenitohereditary dermatoses จะพบมาในสัตว์อายุน้อย ในทางตรงข้าม skin tumor และ hyperadrenocorticism จะพบมาในสัตว์อายุมากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม อายุก็ไม่ใช่ปัจจัยหลัก หรือส่วนที่สำคัญในการเกิดโรคผิวหนัง

พันธุ์ (Breed) พบว่าในบางครั้งโรคผิวหนังบางอย่างพบในสัตว์พันธุ์หนึ่งมากกว่าสัตว์พันธุ์อื่นๆ เช่น linear keratosis และ unilateral papular dermatosis ใน Quarter horse และ dermatosis vegetans ในสุกรพันธุ์แลนด์เรซ เป็นต้น

เพศ(Sex) สำหรับเพศไม่เป็นสิ่งสำคัญมากนักในการใช้เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยในการวินิจฉัยโรคผิวหนัง เช่น Equine hyperadrenocorticism และ Bovine herpes mammilitis พบมากในเพศเมีย ในขณะที่ Equine mastocytoma และ Ovine Clostridium novyi พบในเพศผู้มากกว่า

พันธุกรรม (Familial occurrence) โรคผิวหนังหลายๆโรคมีสาเหตุโน้มมาจากพันธุกรรม เช่น cutaneous asthenia, dermatosis vegetans, hypotrichosis เป็นต้น

อิทธิพลของฤดูกาล (Seasonal influences) โรคผิวหนังบางโรคพบมากในช่วงฤดูกาลที่แตกต่างกัน เช่น pollen-related atopy, foliage and chemical-related contact dermatitis พบมากในช่วงฤดูร้อน ส่วน dermatophytosis, chorioptic mange, salt-related contact dermatitis พบมากในฤดูหนาว

สภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental considerations) การพิจารณาถึงสภาพสิ่งแวดล้อมโดยละเอียด เช่น สิ่งปฏุงอง สภาพอากาศ โรงเรือน และการจัดการต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญและมีประโยชน์ต่อการวินิจฉัยโรคผิวหนัง

ประวัติการเป็นโรคผิวหนังมาก่อน (Previous skin disease) ประวัติสัตว์ป่วยเกี่ยวกับการเป็นโรคผิวหนังมาก่อนจะช่วยให้สามารถวินิจฉัยโรคและวางแผนแนวทางในการรักษาโรคได้เป็นอย่างดี เช่น การเกิด pruritic dermatitis จากโรค allergy หรือ ectoparasitic skin disease พบว่าเกิดในช่วงเวลาเดียวกันของทุกปี

ประวัติการให้การรักษา (Previous and current therapy) สัตว์ป่วยด้วยโรคผิวหนังมักจะถูกทำการรักษาโดยเจ้าของ เช่น การอาบน้ำ การสเปรย์ การใช้ผงโรยตัวมาก่อน โดยอาจจะปรึกษาหรือไม่ปรึกษาสัตวแพทย์ก็ตาม ดังนั้นประวัติการให้การรักษาจากเจ้าของเป็นสิ่งจำเป็นโดยพิจารณาถึง

1. ยาหรือสารเคมีที่ใช้
2. ขนาดที่ใช้กับสัตว์
3. ความถี่ในการใช้
4. ระยะเวลาที่ใช้

5. ผลจากการใช้ยาหรือสารเคมีดังกล่าว

อาการของผิวหนังในระยะแรก (Initial skin lesion) ประวัติเกี่ยวกับการพบอาการบนผิวหนังในระยะแรก รวมทั้งบริเวณที่พบเป็นสิ่งสำคัญมากในการช่วยวินิจฉัยโรคเพราะโรคผิวหนังส่วนมากมักจะมีอาการเฉพาะ

อาการคัน (Pruritus) ประวัติการพบหรือไม่พบอาการคันในสัตว์ป่วยด้วยโรคผิวหนังจะช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคของกลุ่มอาการของโรคผิวหนังได้ โดยแบ่งเป็นโรคผิวหนังที่มีอาการคันร่วมด้วยกับโรคผิวหนังที่ไม่มีอาการคัน เช่น allergic และ parasitic dermatosis พบว่ามีอาการคันร่วมด้วย ส่วน endocrine dermatosis จะไม่พบอาการคัน ในกรณีที่มีอาการคัน ควรพิจารณาถึง

1. อาการคันเป็นสิ่งที่พบครั้งแรกหรือไม่
2. ความรุนแรงของอาการคัน
3. การตอบสนองต่อการคันเมื่อใช้กลุ่มยา glucocorticoid

การตรวจร่างกายทั่วไป (Physical Examination)

วิธีการที่มองเห็นบนผิวหนังของสัตว์เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยในการวินิจฉัยโรคได้เป็นอย่างดีโดยวิธีการที่เกิดขึ้นบนผิวหนังจะพิจารณาถึง

- ชนิดของอาการที่ปรากฏ (Type of lesions)
- ลักษณะรูปแบบของอาการ (Configuration of the lesions)
- ลักษณะการกระจายตัวของอาการ (Distribution of the lesions)

ชนิดของอาการที่ปรากฏ (Type of lesions)

อาการของโรคผิวหนัง สามารถแบ่งได้เป็น

- 1.1 Primary lesion เป็นอาการที่เกิดขึ้นหรือผลมาจากโรคของผิวหนังโดยตรง
- 1.2 Secondary lesion เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในผิวหนังซึ่งอาจจะแปรสภาพมาจาก primary lesion หรือเป็นผลมาจากปัจจัยอื่นๆ เช่น secondary infection เป็นต้น

Primary Lesions

- Macule
- Patch
- Papule
- Nodule (Tubercle)
- Vesicle

Bulla

Pustule

Wheal (urtica, hive)

Secondary Lesions

Scale (squame หรือ flake)

Hyperkeratosis

Crust (scab)

Erosion

Ulcer

Excoriation

Lichenification

Pigmentary Disturbance

Scar

Alopecia (atrichia หรือ atrichosis)

Change in Elasticity ความยืดหยุ่น (elasticity)

Quality of Hair Coat

การกระจายตัวของ विकार (Distribution of Lesions)

การกระจายตัวของ विकारบนผิวหนังมีประโยชน์ต่อการวินิจฉัยโรคของผิวหนังพอสมควร เช่น โรคผิวหนังที่พบมีลักษณะ bilateral symmetry ของร่างกาย พบส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากปัจจัยในร่างกาย (hormonal, allergic, drug-related) ในขณะที่โรคผิวหนังที่พบลักษณะ asymmetry พบว่ามีสาเหตุมาจากปัจจัยภายนอก (microorganism, trauma) โรคผิวหนังที่พบด้านล่างของลำตัว (ventral area) มักเกิดจากการสัมผัสโดยตรง (contact origin) ส่วนโรคผิวหนังที่พบด้านบน (dorsal area) มักเกิดจาก ectoparasites

การวินิจฉัยและวิธีการทางห้องปฏิบัติการ (Diagnostic and laboratory procedures)

การวินิจฉัยโรคและวิธีการทางห้องปฏิบัติการ มีประโยชน์มากต่อโรคของผิวหนัง การทดสอบส่วนใหญ่สะดวก รวดเร็ว และราคาประหยัดและให้ผลดีในการวินิจฉัย

การทดสอบโรคของผิวหนัง (Dermatologic Tests)

Examinations for Parasites

- Acetate tape preparation

- Skin scraping
- Potassium hydroxide or mineral oil preparations
- Wood's light examination
- Fungal culture
- Fungal slide cultures
- Stained slide preparations

Examinations for Bacteria

- Direct or impression smears
- Bacterial cultures
- Antibacterial sensitivity tests

Examinations for Viruses and Protozoas

- Viral culture
- Serology
- Electron microscopy

Histopathologic Examinations

- Skin biopsy
- Fixing and staining

Allergy Testing

- Patch tests
- Intradermal tests

Immunologic Tests

- Immunofluorescent tests
- Antinuclear antibody tests
- Lupus erythematosus cell preparation

Endocrine Tests

- Thyroid function
- Adrenal function

เอกสารอ้างอิง

- * เกษกนก กมลพัฒนะ เอกสารประกอบการสอนวิชาสัตวศาสตร์ทั่วไปทางสัตว์แพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- * **Rosenberger, G.,Dirrit ,G.,Grunder,H.D.,Grunert,E.,Krause,D.,Stober,M. ,Mack, R..1979**
Clinical Examination of Cattle ,Verlag Paul ,Berlin and Hamburg,Germany p:80-95
- * Kelly,W.B.,1984, Veterinary Clinical Diagnosis, 3rd ed. Bailliere Tindall, London
- * Kirk, R.W.: Muller, G.H.; Scott, D.W.; 1983, Small Animal Dermatology., 3rd ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia
- * Scott,D.W.,1988, Large Animal Dermatology, W.B. Saunders Company, Philadelphia
- * Wilkinson,G.T.,Haarvey,R.G.; 1994, Small Animal Dermatology. A guide to diagnosis , 2rd ed. Grafosv S.A. Arte sobre papel,Barcelona,Spain p:9-33
- * Frandson ,R.D.,Spurgeon,T.L.;1992,Anatomy and Phiology of Farm Animals. 5th ed. Pennsylvania,USA.p:202-210