กุญแจสู่ความสำเร็จในการตรวจตาในสุนัขและแมว

*เมทิตา สัสดี**

คณะเทคนิคการสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพ 10900

**E-mail: cvtmts@ku.ac.th*

รับบทความ 15 ตุลาคม 2560 ยอมรับการตีพิมพ์ 10 พฤศจิกายน 2560

บทคัดย่อ

ก่อนที่สัตว์ป่วยจะได้รับการรักษาโรคทางตาที่เหมาะสม สัตวแพทย์หรือผู้ตรวจจะต้องวินิจฉัยความผิดปกติต่างๆ ที่พบได้อย่างถูกต้อง โดยเมื่อทำการตรวจตาในสุนัขและแมวจะต้องตรวจให้ครบทุกส่วน ได้แก่ หนังตา กระจกตา ห้องหน้าม่านตา แก้วตา เนื้อวุ้นตา และส่วนจอประสาทตา ด้วยเครื่องมือตรวจวินิจฉัยที่สำคัญอันเป็นพื้นฐาน ได้แก่ กระดาษวัดการสร้างน้ำตา เครื่องวัดความดันตา สีย้อมกระจกตา และกล้องส่องตรวจจอตา ซึ่งเครื่องมือช่วยตรวจวินิจฉัยเหล่านี้จำเป็นจะต้องนำมาใช้ในสัตว์ป่วยทุกครั้งที่มีการตรวจตา นอกจากนี้ลำดับในการตรวจตาก็สำคัญ เพราะการตรวจหรือการสังเกตบางอย่างจะต้องทำก่อนการทดสอบอื่นๆ ขอบเขตของบทความนี้จึงเป็นการบรรยายภาพรวมของขั้นตอนการตรวจตาพื้นฐานที่จะเป็นกุญแจสู่ความสำเร็จในการวินิจฉัยโรคทางตาและช่วยให้ผู้ทำการตรวจมีความสะดวกและมั่นใจในตรวจตาทุกขั้นตอน

คำสำคัญ: การตรวจตา, สุนัข, แมว, กล้องส่องตรวจตา, เครื่องมือช่วยวินิจฉัย

Keys to a successful canine and feline ocular exam

*Metita Sussadee**

Department of Veterinary Technology, Kasetsart University, Bangkok, Thailand, 10900

**E-mail: cvtmts@ku.ac.th*

Received 15 October 2017, Accepted 10 November 2017

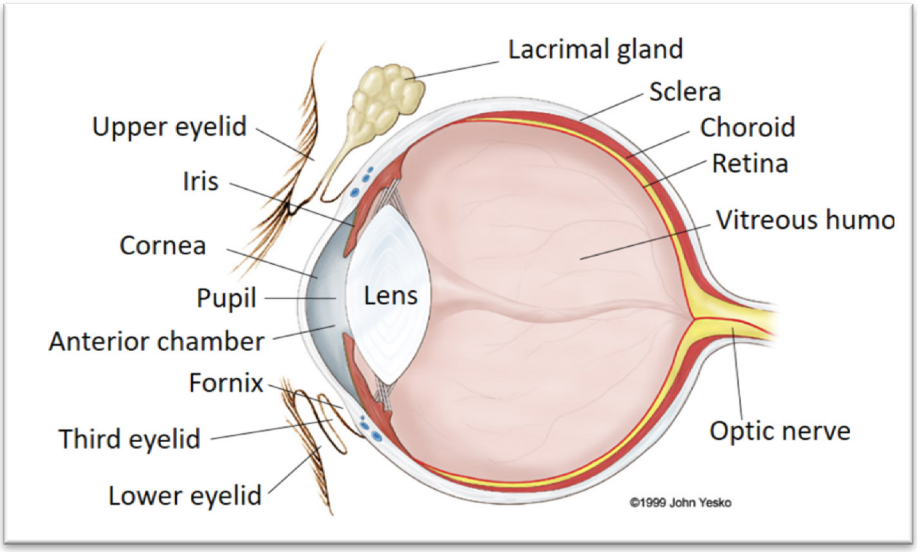
Abstract

Before the patient can be properly treated for an ophthalmic condition, the veterinarian or examiner must correctly diagnosis any abnormal ophthalmic finding. When performing an ocular exam in dogs and cats, the examiner must evaluate all areas of eyelid, cornea, anterior chamber, lens, vitreous body and retina. The importance of thorough diagnostic testing such as, Schirmer tear test, intraocular pressure measurement, fluorescein staining, direct and indirect ophthalmoscopy should be performed in all ophthalmic patients. In additions, the order of testing is important because some tests or observations should be performed before others. The scope of this article is to give an overview of the basic steps procedures involved which are the keys to a successful ophthalmic exam and to aid the examiner feel comfortable and confident with the overall process.

Keywords: Ocular exam, dog, cat, ophthalmoscopy, diagnostic testing

บทนำ

จักษุวิทยาหรือการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาโรคทางตา เป็นศาสตร์เฉพาะทางในทางสัตวแพทย์เช่นเดียวกับการรักษาโรคในคน โดยการตรวจตาตามกระบวนการที่ครบถ้วนและมีเครื่องมือที่จำเป็นนั้นจะช่วยให้สัตวแพทย์มองเห็นความผิดปกติได้ทั่วทั้งลูกตาสัตว์ (รูปที่ 1) ยกตัวอย่างเครื่องมือพื้นฐาน เช่น



รูปที่ 1 ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของลูกตา (ดัดแปลงมาจาก: John Yeski, Illinois USA)

ห้องตรวจตา

Direct ophthalmoscope จะทำให้มองเห็นวิการขนาดเล็กๆ ที่จอประสาทตา (retina) ได้ (Moore, 2001) ในด้านการรักษาโรคตาในสัตว์นั้นค่อนข้างมีความท้าทายสำหรับสัตวแพทย์ เนื่องจากบางโรคมีการดำเนินไปของโรคที่ค่อนข้างรวดเร็ว เช่น แผลหลุมกระจกตาที่มีการติดเชื้อรุนแรง (severe infected corneal ulcer), โรคต้อหิน (Glaucoma) โรคยูเวียร์อักเสบ (uveitis) และภาวะจอประสาทตาลอกหลุด (retinal detachment) (Bauer et al., 2016) ดังนั้นหากการวินิจฉัยยังไม่ได้ข้อสรุปที่แน่ชัด การรักษาโดยการ “ทดลองรักษา” (แบบ trial and error) มักจะไม่ประสบความสำเร็จ และยังทำให้เกิดความเจ็บปวดและเกิดภาวะตาบอดได้ การตรวจตาที่ครบถ้วนจึงจำเป็นมาก ในขณะเดียวกันโรคทางระบบ (systemic disease) ก็มีความสำคัญที่ต้องเฝ้าระวังเช่นกัน เนื่องจากมีสัตว์ป่วยจำนวนมากที่เจ้าของสัตว์แจ้งกับสัตวแพทย์ว่า มีความผิดปกติที่ตา แต่สาเหตุของโรคมาจากโรคทางระบบ จนกระทั่งโรคทางระบบนั้นพัฒนามากขึ้นและแสดงออกที่ตา เมื่อเจ้าของสัตว์สังเกตเห็นจึงพามาพบสัตวแพทย์ โดยโรคมักพบบ่อยได้แก่ โรคติดเชื้อไวรัสในแมว (เช่น feline leukemia virus infection) ติดเชื้อปรสิต (เช่น toxoplasmosis) ภาวะความดันร่างกายสูง (hypertension) และโรคมะเร็ง (เช่น lymphoma) เป็นต้น (Aroch, 2008)

เพื่อให้เกิดความสำเร็จในการตรวจและวินิจฉัยโรคตา จึงจำเป็นต้องมีข้อควรคำนึงหลายประการ ตั้งแต่การจัดห้องตรวจตาให้เหมาะสม การจับบังคับสัตว์ การตรวจตามลำดับขั้นตอนเพื่อตรวจหาความผิดปกติในแต่ละส่วนของลูกตา และการใช้เครื่องมือช่วยวินิจฉัยที่จำเป็น ทั้งหมดนี้จะเป็น

ส่วนหนึ่งที่ช่วยให้สัตวแพทย์วินิจฉัยโรคได้อย่างไม่ผิดพลาด และสามารถวางแผนการรักษาได้อย่างถูกต้อง

ห้องตรวจตาควรเป็นห้องที่เงียบและสามารถปรับความสว่างของแสงไฟภายในห้องได้ หากห้องตรวจเป็นห้องที่มีหน้าต่าง หรือมีแสงไฟจากห้องข้างเคียง ควรปิดไฟหรือปรับให้เป็นห้องที่มีเพียงแสงสลัว จะช่วยให้ตรวจตาง่ายขึ้น แต่ถ้าเป็นห้องที่มืดสนิท อาจใช้แสงไฟจากกล่องอ่านฟิล์มเอกซเรย์หรือแสงไฟจากหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วยให้ห้องมีแสงสลัวเพียงพอที่จะตรวจตา

การจับบังคับสัตว์เพื่อตรวจตา ควรมีผู้ช่วยจับบังคับหรือนักพยาบาลสัตว์ที่มีประสบการณ์ โดยจัดให้สัตว์นั่งหรือยืนบนขอบของโต๊ะตรวจ โดยผู้ช่วยใช้มือหนึ่งรองที่คางและอีกมือหนึ่งประคองบริเวณหัวด้วยความนุ่มนวล ไม่บีบหรือกดบริเวณคอเพราะอาจมีผลต่อความดันลูกตาได้ (Klein et al., 2011) กรณีสุนัขดุ ควรใช้ muzzle ผูกปากขณะทำการตรวจ (รูปที่ 3) ถ้าเป็นแมวหรือกระต่ายอาจใช้ผ้าขนหนูพันห่อตัวไว้เพื่อป้องกันการข่วนหรือการกระโดดหา จำเป็นต้องใช้ยาซึมในสัตว์ที่ดุร้าย ก็สามารถทำได้ แต่อาจทำให้การตรวจยากลำบากเนื่องจากผลข้างเคียงของยา เช่น ทำให้ลูกตาจมลึกลงไป หรือมีหนังตาที่สามโผล่ยื่นมากบังกระจกตา และมีผลต่อ reflexes ของตา ขนาดรูม่านตา ระดับน้ำตาและความดันตา (Pritchard, 2010) จึงควรพิจารณาใช้ยาเมื่อจำเป็นเท่านั้น ส่วนไฟที่ใช้ในการส่องตรวจตาควรเลือกใช้ไฟที่ปรับกำลังความสว่างได้ และใช้ไฟที่มีความสว่างน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นในการตรวจก่อน เพราะสัตว์มักไม่ให้ความร่วมมือเมื่อมีไฟที่สว่างจ้าเกินไปมาส่องตา รวมถึงควรเป็นไฟที่มีการโฟกัสของแสงที่เพียงพอ

ลำดับในการตรวจตา

ก่อนที่จะเริ่มตรวจตาควรมีการสังเกตตั้งแต่สัตว์เดินเข้าห้องตรวจ โดยที่ยังไม่มีการจับบังคับ เพื่อประเมินการมองเห็นเบื้องต้น จากนั้นจึงตรวจดูความสมดุลกันของใบหน้าทั้งสองด้าน (facial symmetry) ดูตำแหน่งของลูกตาและหนังตา และสำรวจลูกตาจากหลายๆ มุมในระยะใกล้เข้ามา เพื่อดูความผิดปกติที่อาจพบเพียงเล็กน้อย เช่น ภาวะลูกตาโปน (mild exophthalmos) และทำการจดบันทึกสิ่งที่สังเกตได้ เช่น ความสมมาตรของลูกตาทั้งสองข้าง ความผิดปกติของหนังตา การเจ็บหรี่ตา (blepharospasm) และการมีสิ่งคัดหลั่งออกมาจากตา (ocular discharge) เมื่อเริ่มตรวจตาระยะใกล้ ควรพิจารณาตรวจเป็นลำดับเนื่องจากการตรวจบางอย่างจำเป็นจะต้องทำก่อน เช่น การตรวจวัดปริมาณน้ำตาด้วย Schirmer tear test จะต้องทำก่อนที่จะมีการหยอดยาชา (topical anesthetic) ส่วนการวัดความดันลูกตา (intraocular pressure) และการตรวจการตอบสนองของรูม่านตา (pupillary light response) จะต้องทำก่อนการให้ยาขยายม่านตา (mydriasis) เป็นต้น

Retroillumination

เป็นการใช้ไฟส่องตรวจตาสัตว์ในห้องมืด โดยส่องไฟในระยะที่ห่างจากลูกตาประมาณหนึ่งช่วงแขนเมื่อแสงไฟผ่านรูม่านตาไปตกกระทบที่จอประสาทตา (retina) ในสุนัขปกตินั้นจะพบว่ามีแสงสะท้อนกลับจากส่วน tapetum ของ choroid เรียกว่า tapetal reflection แสงสะท้อนนี้จะมีสีเหลืองถึงเขียวแตกต่างกันในสัตว์แต่ละตัว การทำ retroillumination นี้เป็นวิธีที่ใช้ในการประเมินขนาด รูปร่าง และความสมมาตรของรูปม่านตาทั้งสองข้าง และหากมีความขุ่น

เกิดขึ้นที่กระจกตา แก้วตาและส่วนของเนื้อวุ้นตา จะเกิดการรบกวนแสงสะท้อนจาก tapetum ทำให้เกิดเป็นบริเวณสีดำบนพื้นสว่างที่สังเกตเห็นได้ง่าย

การประเมินการมองเห็นและตรวจ pupillary light response (PLR)

เมื่อสังเกตลักษณะโดยทั่วไปของสัตว์แล้ว สัตวแพทย์ควรเริ่มประเมินการมองเห็นของสัตว์ ส่วนใหญ่จะใช้การทำ maze test โดยให้สัตว์เดินผ่านสิ่งกีดขวางในห้องตรวจทั้งในห้องมืด (scotopic) และห้องสว่าง (photopic) วิธีนี้จะให้ข้อมูลเรื่องการมองเห็นได้ค่อนข้างดีมาก โดยสามารถช่วยวินิจฉัยโรคทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะตาบอดกลางคืนในสุนัข เช่น โรค progressive retinal atrophy (PRA) ได้ (Sussadee et al., 2014) นอกจากนี้ยังสามารถตรวจ menace response โดยการวางสัตว์บนโต๊ะตรวจ ทำการปิดตาข้างหนึ่งและโบกมือให้หยุดห่างจากตาข้างที่ไม่ได้มีการปิดตา สัตว์จะตอบสนองโดยการกระพริบตา แต่ต้องระวังเรื่องเสียงและลมที่อาจสัมผัสตัวสัตว์แล้วทำให้สัตว์กระพริบตาซึ่งจะทำให้แปลผลผิดพลาดได้ การทดสอบด้วยวิธีนี้ใช้ในการประเมินเส้นประสาทสมองเส้นที่ 2 และ 7 (Moore, 2001) ซึ่งก่อนที่จะตรวจ menace response ควรมีการประเมิน palpebral response ก่อนโดยการแตะที่หัวตาตำแหน่ง medial canthus เพื่อให้แน่ใจว่าสัตว์มีรีเฟลกซ์การกระพริบตาที่ปกติ จึงจะเป็นการยืนยันว่าผลการตรวจ menace response นั้นถูกต้อง จากนั้นทำการตรวจ tracking evaluation โดยการปล่อยสำลีก้อนลงมาตรงหน้าสัตว์เพื่อดูการมองตามสำลีก้อน อย่างไรก็ตามเมื่อทำการทดสอบนี้ซ้ำหลายครั้งในแมวมักจะละความสนใจซึ่งอาจทำให้แปลผลผิดได้ (Moore, 2001; Ofri, 2008)

การตรวจ PLR เป็นการตรวจการตอบสนองของรูม่านตาต่อแสง ทำได้โดยการส่องไฟเข้าตา และสังเกตขนาดของม่านตา ควรทำทั้ง direct และ consensual PLR และจำเป็นที่จะต้องตรวจทั้งในห้องมืดและห้องสว่างเพื่อวินิจฉัยว่ารูม่านตาข้างไหนที่ผิดปกติโดยเฉพาะในกรณีที่สัตว์มีภาวะรูม่านตาสองข้างไม่สมมาตรกัน (anisocoria) เช่น หากสัตว์มีความผิดปกติที่เส้นประสาทสมองที่ 3 (CN III) ทำให้รูม่านตาข้างที่ผิดปกติขยาย (dilate) ในที่มืดเช่นเดียวกับข้างปกติ แต่เมื่อตรวจในห้องสว่างจะพบว่ารูม่านตาข้างปกติจะหด (constrict) ขณะที่ข้างที่ผิดปกติจะยังขยายอยู่ ในการตรวจ PLR นั้นยังมีข้อควรพิจารณาถึงความผิดปกติอย่างอื่นที่มีผลต่อการทำงานของรูม่านตา เช่น ความเสื่อมของกล้ามเนื้อหดม่านตา (iris sphincter atrophy) การยึดติดของม่านตากับแก้วตา (posterior synerchia) และภาวะรูปร่างรูม่านตาผิดปกติ (dyscoria) เป็นต้น ส่วนความผิดปกติของการมองเห็นอาจพบว่ามี PLR ได้ปกติ ทั้งนี้จำเป็นต้องตรวจทางระบบประสาทส่วนอื่นๆ ร่วมด้วย

หนังตา (Eyelid)

การตรวจความผิดปกติของหนังตา ได้แก่ การมีขนขึ้นผิดปกติ (เช่น ectopic cilia และ distichia) หนังตาม้วนเข้า (entropion) หนังตาม้วนออก (ectropion) และการหลับตาไม่สนิท (lagophthalmos) โดยการตรวจขนตาควรตรวจด้วยไฟส่องตรวจที่มีกำลังขยาย เช่น slit lamp biomicroscope จะช่วยให้มองเห็นขนตาผิดปกติที่มีขนาดเล็กได้ ส่วนการตรวจหนังตาม้วนผิดปกตินั้น ควรคำนึงด้วยว่าเมื่อสัตว์มี

ความเจ็บปวดที่กระจกตา จะทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อหนังตาและเกิดหนังตาม้วนเข้าได้ ดังนั้น หากจำเป็นต้องใช้ยาชาหยอดตาเพื่อให้การตรวจตาทำได้ง่ายขึ้น ก็ควรจะตรวจหนังตาทั้งก่อนและหลังการให้ยาชาหยอดตา

กระจกตา (Cornea)

การตรวจกระจกตาควรเริ่มจากการทำ retroillumination และการส่องไฟใกล้ๆ ลูกตา เพื่อตรวจความผิดปกติที่ผิวกระจกตา เช่น กระจกตาบวมน้ำ (edema) การมีหลอดเลือดมาเลี้ยง (vascularization) และการมีเม็ดสี (pigmentation) ควรบันทึกตำแหน่งและขนาดของรอยโรคทุกครั้ง ซึ่งการบันทึกที่ละเอียดนั้นนอกจากจะช่วยติดตามการพัฒนาของโรคหลังการรักษาแล้ว ยังช่วยประเมินสาเหตุของโรคได้ด้วย เช่น การบันทึกว่ามีแผลหลุมที่กระจกตาในตำแหน่งด้านล่างใกล้กับหัวตา (ventromedial quadrant) จะช่วยให้สงสัยได้ว่าอาจจะมีสิ่งแปลกปลอม (foreign body) ที่อยู่หลังหนังตาที่สามซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดแผลที่กระจกตาได้ (Maggs, 2013)

แก้วตา (lens)

เช่นเดียวกับกระจกตา การตรวจแก้วตาควรทำ retroillumination จะช่วยให้เห็นความขุ่นของแก้วตา หรือเรียกว่า ต้อกระจก (cataract) ได้ ในบางครั้งเจ้าของสัตว์จะพามาพบสัตวแพทย์โดยแจ้งว่าสัตว์เลี้ยงมีภาวะแก้วตาขุ่นและสงสัยว่าเป็นต้อกระจก ซึ่งการตรวจด้วยวิธี retroillumination จะเป็นประโยชน์มากในการแยกภาวะต้อกระจกออกจากภาวะแก้วตาขุ่นตามอายุ (nuclear sclerosis) (Magges, 2013; Bauer et al., 2016) โดยภาวะแก้วตาขุ่นตามอายุนี้จะไม่มีการบดบังแสงที่สะท้อนมาจาก tapetum ซึ่งต่างจากภาวะต้อกระจกที่ตัวแก้วตาจะบดบัง tapetal reflection

การประเมินตำแหน่งของแก้วตาเพื่อวินิจฉัยภาวะแก้วตาเคลื่อนหลุด (lens luxation หรือ subluxation) ในบางกรณีอาจทำได้ยากหากแก้วตาไม่ได้เคลื่อนมาด้านหน้า (anterior lens luxation) อย่างชัดเจน แต่สามารถสังเกตการเคลื่อนของแก้วตาในกรณีที่แก้วตาเคลื่อนไปด้านหลัง (posterior lens luxation) ได้จาก ลักษณะวงเสี้ยวพระจันทร์ (aphakic crescent) พบการเคลื่อนไหวของม่านตา (iridodonesis) และการเคลื่อนไหวของแก้วตา (phacodonesis) โดยการเคลื่อนไหวนี้จะเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยตามการกลอกตาและเคลื่อนที่ของศีรษะสัตว์ป่วย (Barnett, 2006)

เนื้อวุ้นตา (vitreous body)

เนื้อวุ่นตาปกติจะมีลักษณะใส กึ่งแข็งกึ่งเหลว บรรจุอยู่ด้านหลังของแก้วตา การตรวจเนื้อวุ้นตาจะทำได้ง่ายเมื่อสัตว์อยู่ในภาวะม่านตาขยาย ทำได้โดยดูการขุ่นของเนื้อวุ้นตา ซึ่งอาจมาจากเซลล์เม็ดเลือด โปรตีน และสาเหตุอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอักเสบเช่น ภาวะ asteroid hyalosis ส่วนการพบว่าเนื้อวุ้นตาเหลวกว่าปกติอาจเกิดจากความเสื่อม (degenerative change) ซึ่งสังเกตเห็นได้ชัดว่าเนื้อวุ้นตาจะหมุนวนไปมาขณะทำการตรวจตา

เครื่องมือช่วยวินิจฉัยที่จำเป็น

เครื่องมือช่วยวินิจฉัยที่จำเป็นในการตรวจตาสัตว์ ได้แก่ กระดาษวัดน้ำตา (Schirmer tear test) สีย้อมกระจกตา (fluorescein staining) และเครื่องวัดความดันตา (intraocular pressure measurement) โดยการตรวจทั้งสามอย่างนี้ควรทำทุกครั้งโดยเฉพาะเมื่อมีการตรวจตาสัตว์ป่วยครั้งแรก

Schirmer tear test (STT)

การวัดปริมาณน้ำตาควรทำเป็นอันดับแรกก่อนที่จะมีการหยอดยาใดๆ เข้าลูกตาหรือก่อนการล้างตา โดยปกติจะตรวจด้วย Schirmer tear test I ซึ่งเป็นการวัดปริมาณการสร้างน้ำตาพร้อมไปกับรีเฟล็กซ์การหลั่งน้ำตา (reflex tearing) อันเกิดจากความระคายเคืองจากกระดาษวัดน้ำตา (Moore, 2001) โดยค่าปกติของ STT ในสุนัขจะเท่ากับ 20 $\pm$ 5 มิลลิเมตร/นาที ส่วนค่าปกติใ นแมวค่อนข้างผันแปรได้มาก จึงควรแปลผลด้วยความระมัดระวัง (Stiles and Kimmitt, 2016) ในการใช้กระดาษวัดน้ำตาควรหลีกเลี่ยงการใช้มือผู้ตรวจสัมผัสตัวกระดาษเพราะไขมันจากผิวหนังจะมีผลต่อการดูดซับน้ำตาได้ ควรหยิบกระดาษวัดน้ำตาที่ส่วนปลายของกระดาษก่อนวางกระดาษส่วนที่ปลายโค้งมนไว้ตรงกลางของหนังตาล่างสัตว์โดยให้สัมผัสส่วน conjunctival fornix และทำการอ่านค่าการดูดซับน้ำตาเมื่อเวลาผ่านไป 1 นาที (รูปที่ 2)

รูปที่ 2 แสดงการวัดปริมาณการสร้างน้ำตาด้วย Schirmer tear test โดยวางกระดาษวัดน้ำตาไว้ที่ตรงกลางของหนังตาล่าง ให้ส่วนปลายของกระดาษสัมผัสกับ conjunctival fornix ซึ่งในสุนัขที่ให้ความร่วมมือสามารถวัดได้พร้อมกันทั้งสองตา

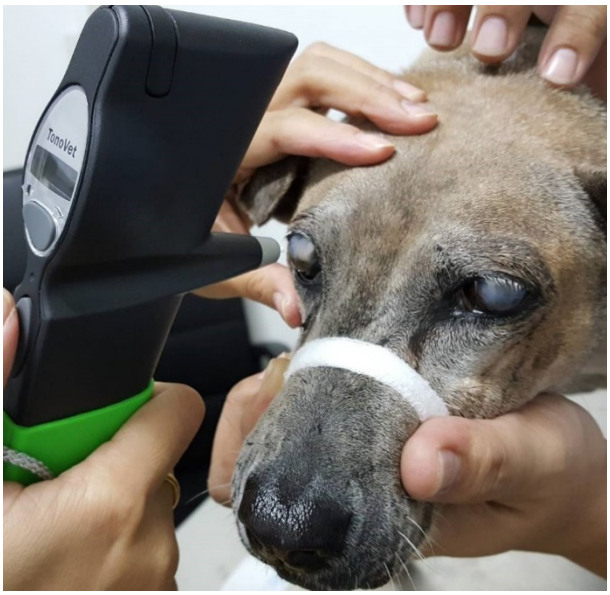
Intraocular pressure measurement (IOP)

การวัดความดันตาจะช่วยในการวินิจฉัยและการจัดการโรคตาที่สำคัญ ได้แก่ โรคต้อหินและภาวะห้องหน้าตาอักเสบ (Ollivier et al., 2007) ในปัจจุบันเครื่องวัดความดันตามีหลายแบบให้เลือกใช้ ตั้งแต่ Schiotz tonometer ซึ่งราคาไม่แพงและให้ค่าความดันตาที่ค่อนข้างแม่นยำโดยเฉพาะในสุนัขและแมว แต่ในสัตว์ที่ไม่ให้ความร่วมมือในการตรวจอาจทำให้ตรวจไม่ได้เลยหรือได้ค่าที่ผิดพลาดไป จึงได้มีการนำ Applanation tonometer ได้แก่ Tono-Pen® มาใช้แทน โดยเครื่องมือนี้สามารถตรวจได้โดยไม่ต้องจับ

บังคับมาก สัตว์อยู่ในท่าทางที่เป็นธรรมชาติ ได้ผลตรวจที่แม่นยำและใช้ได้กับสัตว์หลายชนิด อย่างไรก็ตาม แม้ว่า Applanation tonometer จะใช้งานได้สะดวก แต่ก็จำเป็นต้องใช้ร่วมกับยาชาหยอดตาเพื่อลดการเกิด corneal reflex ที่จะรบกวนการตรวจวัดความดันตา ส่วนเครื่องวัดความดันตาอีกชนิดหนึ่งเรียกว่า Rebound tonometer ได้แก่ Tonovet® นั้น (รูปที่ 3) สามารถใช้ได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้ชาหยอดตา ซึ่งทั้ง Applanation tonometer และ Rebound tonometer จะมีราคาค่อนข้างแพงและจำเป็นต้องมีการปรับค่าให้เป็นค่ามาตรฐาน (calibration) อยู่เป็นประจำ (Slack et al., 2012)

สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการวัดความดันตาสุนัขและแมวให้ได้ค่าที่แม่นยำและเชื่อถือได้คือการจับบังคับสัตว์ที่เหมาะสม เนื่องจากการจับบังคับที่ไม่ดีพอ โดยเฉพาะในสุนัขและแมวสายพันธุ์หน้าสั้น (brachycephalic breeds) จะทำให้ได้ค่าความดันที่สูงเกินไป จึงควรจับบังคับด้วยความนุ่มนวลและไม่กดหรือบีบบริเวณคอสัตว์ ควรทำการเปิดหนังตาสัตว์โดยที่ไม่ทำให้เกิดแรงกดไปที่กะโหลกศีรษะหรือเบ้าตามากเกินไป (Klein et al., 2011) โดยทั่วไปค่าปกติของ IOP ในสุนัขและแมวจะเท่ากับ 15-25 mmHg หากวัดได้ค่าที่สูงกว่านี้ เช่น อยู่ในช่วง 35-40 mmHg โดยที่สัตว์ไม่แสดงอาการทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับโรคต้อหิน (glaucoma) ควรทำการวัดซ้ำและตรวจดูว่ามีการจับบังคับที่เหมาะสมแล้วหรือไม่ (Miller, 2008)

การวัดความดันตาควรทำก่อนที่จะมีการให้ยาขยายม่านตา (เช่น tropicamide) เพราะยาในกลุ่มนี้จะมีผลเร่งให้เกิดต้อหินมากขึ้นหากสัตว์ป่วยมีภาวะโรคต้อหินอยู่ก่อนแล้ว นอกจากนี้ ยายังทำให้เกิดความดันตาสูงแบบชั่วคราวได้ ทำให้ยากต่อการวินิจฉัย (Kovalcuka et al., 2017)



รูปที่ 3 แสดงการวัดความดันตาในสุนัขด้วย Rebound tonometer โดยการจับบังคับที่เหมาะสมจะต้องใช้มือผู้จับบังคับรองบริเวณใต้คาง อีกมือหนึ่งประคองศีรษะ ส่วนผู้ตรวจทำการเปิดตาสุนัขเบาๆ ไม่กดบริเวณคอและเบ้าตา

Fluorescein staining

การย้อมสีกระจกตาด้วย fluorescein dye เป็นการตรวจวินิจฉัยแผลหลุมที่กระจกตา (corneal ulcer) ที่สำคัญ (Gelatt, 2007) โดยตัวสีจะไม่สามารถผ่านชั้น epithelium ซึ่งมีลักษณะเป็น lipophilic ของกระจกตาปกติได้และสีจะถูกล้างออกไปได้หมดเมื่อล้างด้วยน้ำยาล้างตา ในกรณีที่มีแผลที่กระจกตา สีจะยังคงอยู่ในชั้น stroma เนื่องจากชั้นนี้ลักษณะเป็น hydrophilic และเมื่อส่องตรวจดูด้วยแสงไฟชนิด cobalt blue จะช่วยให้เห็นลักษณะและขนาดของแผลหลุมที่กระจกตาได้อย่างชัดเจน โดยรูปแบบของ fluorescein dye ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน จะเป็นแผ่น strip ที่บรรจุอยู่ในซองพลาสติกปลอดเชื้อ เมื่อต้องการใช้ จะต้องหยดน้ำยาล้างตาหรือน้ำเกลือ (0.9% NSS) ลงใน strip ให้

ชุ่มก่อน แล้วจึงนำไปแตะที่เยื่อตาขาวบริเวณ bulbar conjunctiva โดยต้องระวังไม่ให้ strip สัมผัสกับกระจกตา เพราะอาจจะทำให้เกิดการขูดกระจกตาและเกิดการวินิจฉัยผิดพลาดว่าเป็นแผลที่กระจกตาได้ (ภาพที่ 4) เมื่อแตะสีแล้วให้ทำการล้างสีส่วนเกินออกให้หมดด้วยน้ำยาล้างตาหรือน้ำเกลือ หากล้างสีออกไม่หมดอาจทำให้วินิจฉัยผิดว่ามีแผลที่กระจกตาได้ โดยเฉพาะในกรณีแผลหลุมที่ชั้น stroma (stromal ulcers) ที่หายดีแล้ว แผลชนิดนี้จะทิ้งร่องรอยของการยุบลงของกระจกตา และสีย้อมจะไปค้างอยู่ตรงรอยยุบนั้นและได้ผลการวินิจฉัยเป็น false positive ได้ ดังนั้นเมื่อทำการล้างสีออกจากกระจกตาหมดแล้ว สีที่ยังคงค้างอยู่บนกระจกตาเท่านั้นจึงจะถูกวินิจฉัยว่าเป็นแผลหลุมที่กระจกตา (รูปที่ 4)

นอกจากนี้ fluorescein dye ยังมีประโยชน์ในการวินิจฉัยการอุดตันของระบบทางเดินน้ำตา (nasolacrimal system) หรือที่เรียกว่าวิธี “Jones test” ซึ่งทำได้โดยแตะ fluorescein strip ที่ค่อนข้างชุ่มน้ำลงบนเยื่อตาขาว แล้วรอ 2-3 นาที จะปรากฏสีถูกระบายออกมาทางรูจมูกสุนัขและแมว อย่างไรก็ตาม หากพบว่าไม่มีสีออกมาแม้ว่าเวลาจะผ่านไปหลายนาทีแล้ว ก็อาจจะยังไม่สามารถสรุปว่าสัตว์มีภาวะทางเดินน้ำตาอุดตันได้ เนื่องจากในสุนัขและแมวปกติบางตัวก็อาจจะมีการระบายน้ำตาออกทางจมูกได้น้อย (Gelatt, 2007)

รูปที่ 4 แสดงการแตะ Fluorescein strip ลงบนเยื่อตาขาวส่วน bulbar conjunctiva (ซ้าย) และเมื่อส่องตรวจด้วยไฟชนิด cobalt blue ในห้องมืด จะพบปื้นสีเขียวบริเวณกลางของกระจกตา (ขวา) แสดงถึงการเกิดแผลหลุมที่กระจกตา (corneal ulcer)

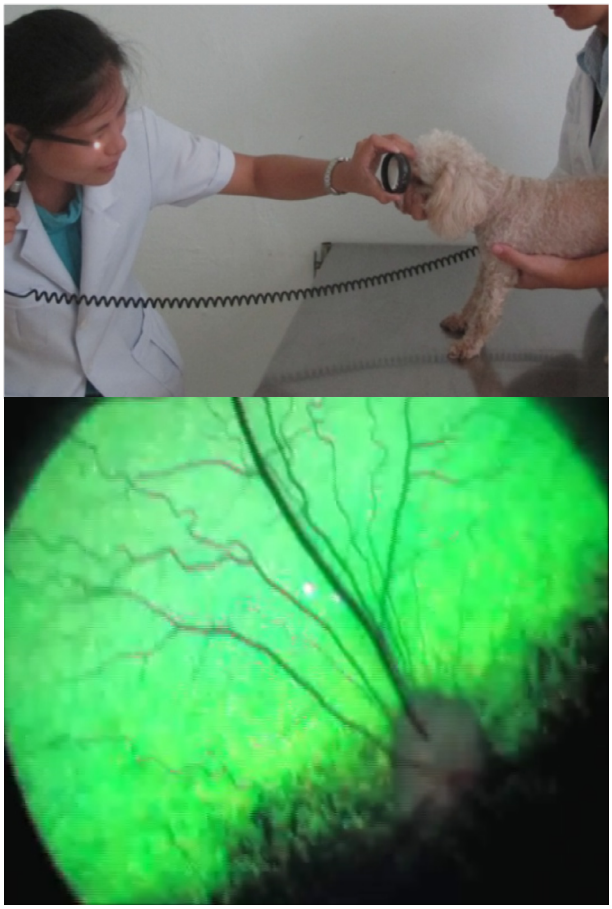
Direct ophthalmoscopy

หลังจากขยายม่านตาสัตว์แล้ว ควรตรวจดู posterior segment ด้วย direct และ/หรือ indirect ophthalmoscopy โดย direct ophthalmoscopy จะถูกตั้งค่าไว้ที่ 0-D วิธีใช้คือต้องถือเครื่องมือให้ห่างจากตาสัตว์ประมาณ 1 ช่วงแขน เพื่อตรวจดู tapetal reflection ก่อน แล้วจึงเคลื่อนมาตรงหน้าลูกตาสัตว์

จนกระทั่งได้ระยะห่างประมาณ 1 นิ้ว โดยจะใช้ตาซ้ายของผู้ตรวจในการตรวจตาซ้ายของสัตว์ และใช้ตาขวาของผู้ตรวจในการตรวจตาขวาของสัตว์เพื่อความสะดวกในการตรวจและเลี่ยงให้ห่างจากปลายจมูก (muzzle) ของสัตว์ ซึ่ง direct ophthalmoscope นี้จะช่วยให้ง่ายต่อการมองเห็นความผิดปกติที่ optic nerve head เนื่องจากภาพที่มองเห็นจะมีกำลังขยายประมาณ 17 เท่า ทำให้มุมมองในการมองเห็นค่อนข้างแคบ และในสัตว์ที่ไม่ให้ความร่วมมือมักจะทำให้การวินิจฉัยด้วยเครื่องมือนี้ยากขึ้น

Indirect ophthalmoscope

ophthalmoscope ชนิดนี้จะประกอบด้วยส่วนให้กำเนิดแสง (transilluminator) และเลนส์ ชนิด hand-held lens (รูปที่ 5) โดยขนาดของเลนส์ทั่วไปจะอยู่ที่ 20-D ซึ่งจะมีกำลังขยายต่างๆ กัน ตั้งแต่ 2x ถึง 4x จึงทำให้มุมมองในการตรวจ fundus ได้กว้างกว่า direct ophthalmoscope (Moore, 2001; Ofri, 2008) ในการเริ่มใช้ indirect ophthalmoscope นี้ควรใช้ transilluminator ส่องหา tapetal reflection ก่อน จากนั้นจึงวางเลนส์ตรงหน้าลูกตาสุนัขโดยยังให้แสงส่องผ่านอยู่ จะช่วยให้มองเห็นภาพ fundus ได้ชัดเจน และถ้าหากเห็นภาพ fundus ไม่เต็มวงกลมของเลนส์ให้ทำการเคลื่อนเลนส์ไปด้านหน้าหรือด้านหลัง จนกระทั่งได้ภาพที่ชัดขึ้นจนสามารถสำรวจทุกส่วนของจอประสาทตาได้ แต่ต้องไม่ลืมว่าภาพที่ได้จะเป็นภาพหัวกลับและสลับซ้ายเป็นขวา ซึ่งต้องทำการบันทึกตำแหน่งที่พบความผิดปกติให้ถูกต้อง นอกจากนี้ผู้ตรวจสามารถตรวจตำแหน่งที่ผิดปกติซ้ำอีกครั้งด้วยกำลังขยายของ direct ophthalmoscope เพื่อให้เห็นรายละเอียดของวิการได้ชัดเจน



รูปที่ 5 แสดงการตรวจตาด้วย indirect ophthalmoscopy (ซ้าย) ในสุนัข โดยผู้ตรวจจะใช้มือข้างหนึ่งถือแหล่งกำเนิดแสง (transilluminator) ส่วนมืออีกข้างถือ indirect lens วิธีนี้จะช่วยให้มองเห็นจอประสาทตา หรือภาพ fundus (ขวา)

สรุป

การตรวจตาในสัตว์ที่ครบถ้วนตามขั้นตอนด้วยเครื่องมือตรวจตาพื้นฐาน จะช่วยให้สัตวแพทย์ที่แม้จะยังมีประสบการณ์ไม่มากในการตรวจตา สามารถตรวจวินิจฉัยโรคตาได้อย่างแม่นยำและมีความมั่นใจในการให้ข้อมูลกับเจ้าของสัตว์เลี้ยง รวมถึงวางแผนการรักษาได้อย่างถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

Aroch, I., Ofri, R., Sutton, G.A. 2008. Ocular manifestations of systemic diseases. In: Ofri, R. (Eds.). Slatter's Fundamenals of Veterinary Ophthalmology. Saunders Elsevier. Westline Industrial Drive. Missouri, pp. 374-418.

Barnett K. 2006. Diagnostic Atlas of Veterinary Ophthalmology. 2nd ed. Saunders Elsevier, St. Louis, Missouri, USA. 216 pp. Bauer B.S., Grahn B.H., Sandmeyer L.S. 2016. Diagnostic Ophthalmology. Can Vet J. 57: 789-790.

Gelatt K.N. 2007. Veterinary Ophthalmology. 4th ed. Blackwell Publishing. Iowa, USA. 1672 pp. Klein H.E., Krohne S.G., Moore G.E., Mohamed A.S., Stiles J. 2011. Effect of eyelid manipulation and manual jugular compression on intraocular pressure measurement in dogs. J Am Vet Med Assoc. 238: 1292-1295.

Kovalcuka L., Ilgazs A., Bandere D., Williams D.L. 2017. Changes in intraocular pressure and horizontal pupil diameter during use of topical mydriatics in the canine eye. Open Vet J. 7: 16-22.

Maggs, J.D. 2013. Diagnostic techniques. In: Maggs J.D., Miller E.P. and Ofri R. (Eds.). Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology. Saunders Elsevier. Westline Industrial Drive. Missouri, pp. 79-109.

Miller, P.E. 2008. The glaucoma. In: Ofri, R. (Eds.). Slatter's Fundamenals of Veterinary Ophthalmology. Saunders Elsevier. Westline Industrial Drive. Missouri, pp. 230-257.

Moore P.A. 2001. Examination techniques and interpretation of ophthalmic findings. Clin Tech Small Anim Pract. 16: 1-12.

Ofri R. 2008. Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology, 4th ed. Saunders, Philadelphia. 478 pp.

Ollivier, F.J., Plummer, C.E., Barrie, K.P. 2007. Ophthalmic examination and diagnostics. In: Gelatt, K.N. (Eds.). Veterinary Ophthalmology. Blackwell Publishing, pp 468-471.

Pritchard N. 2010. General anaesthesia for ophthalmic surgery. Anaesthesia and Intensive Care Medicine. 11; 425-428.

Slack J.M., Stiles J., Moore G.E. 2017. Comparison of a rebound tonometer with an applanation tonometer in dogs with glaucoma. Vet Rec. 171: 373.

Stilles J., Kimmitt B. 2016. Examination in the cat: Step-by-step approach and common findings. J Feline Med Surg. 18: 702-711.

Sussadee M., Phavaphutanon J., Kasorndorkbua C., Kongcharoen A., Jitasombuti P., Laopiem S., Thayananuphat A. 2014. Phenotypic characterizations and genetic study of progressive rod-cone degeneration in poodles in Thailand. The J Vet Med. 44: 209-215