

Abstract

Project Code : TRG5780001

Project Title : Determination of cardiac biomarker levels in dogs treated with doxorubicin

Investigator : Assist. Prof. Dr. Sirilak Disatian Surachetpong

E-mail Address : sirilakd27@gmail.com

Project Period : 2 years

Abstract:

The study aimed to evaluate whether cardiac troponin I (cTnI) and pulsed-wave tissue Doppler imaging (TDI) measurements can detect cardiac changes during doxorubicin therapy in dogs with various types of cancers compared to conventional echocardiography. Serial measurements of cTnI and conventional and pulsed-wave TDI echocardiography were performed in 12 dogs diagnosed with various types of cancers at day 0, weeks 3, 6, 9, and 12 prior to each doxorubicin injection. After treatment with doxorubicin, dogs had significantly increased cTnI levels compared to normal untreated dogs ($p < 0.05$). Dogs had increased cTnI levels during doxorubicin therapy ($p = 0.001$). Percent left ventricular ejection fraction (LVEF) and fractional shortening (FS) assessed by 2-dimensional and M-mode echocardiography were decreased significantly at weeks 9 and 12 ($p = 0.011$ and 0.011 , respectively). Pulsed-wave TDI derived myocardial performance index (MPI) was increased significantly at weeks 9 and 12 ($p = 0.005$). In conclusion, dogs treated with doxorubicin had increased cTnI levels. An increase in cTnI levels was detected before echocardiographic value changes. Serum cTnI can be a sensitive marker for detection of cardiotoxicity in dogs treated with doxorubicin.

Keywords : cancer, canine, cardiac marker, doxorubicin, tissue Doppler imaging

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: TRG5780001

ชื่อโครงการ: การศึกษาระดับตัววัดผลทางชีวภาพโรคหัวใจในสุนัขที่ได้รับการรักษาด้วยยาดอกโซรูบิซิน

ชื่อนักวิจัย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สพ.ญ.ดร. สิริลักษณ์ สุรเชษฐพงษ์
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: sirilakd27@gmail.com

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี

บทคัดย่อ:

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินว่าคาร์ดิเอกโทโรโปนิ ไไอ (cTnI) และ pulsed wave tissue Doppler imaging (TDI) สามารถใช้ตรวจการเปลี่ยนแปลงของหัวใจระหว่างทำการรักษาสุนัขที่ป่วยด้วยโรคมะเร็งและทำการรักษาด้วยยาดอกโซรูบิซินได้หรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจด้วยวิธีคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงแบบดั้งเดิม (conventional echocardiography) ทำการวัดระดับ cTnI ตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงแบบดั้งเดิม และ pulsed wave TDI อย่างต่อเนื่อง ในสุนัข 12 ตัวที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็ง ในวันที่ 0 สัปดาห์ที่ 3 6 9 และ 12 ก่อนได้รับยาดอกโซรูบิซินในแต่ละครั้ง ภายหลังจากการรักษาด้วยยาดอกโซรูบิซิน สุนัขมีระดับ cTnI ที่เพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับสุนัขปกติ ($p < 0.05$) และมีระดับ cTnI เพิ่มขึ้นระหว่างการรักษาด้วยดอกโซรูบิซิน ($p = 0.001$) Left ventricular ejection fraction (LVEF) และ fractional shortening (FS) ที่ทำการตรวจด้วยวิธีดั้งเดิมพบว่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่สัปดาห์ที่ 9 และ 12 ($p = 0.011$ และ 0.011 ตามลำดับ) myocardial performance index (MPI) ที่ได้จากการวัดโดย pulsed wave TDI เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่สัปดาห์ที่ 9 และ 12 ($p = 0.005$) โดยสรุป สุนัขที่รักษาด้วยยาดอกโซรูบิซิน มีระดับ cTnI ที่เพิ่มสูงขึ้น และระดับ cTnI ที่เพิ่มสูงขึ้นสามารถตรวจพบได้ก่อนการเปลี่ยนแปลงของค่าคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ระดับ cTnI ในซีรัมจึงเป็นตัวชี้วัดที่มีความไว สำหรับการตรวจภาวะความเป็นพิษที่หัวใจในสุนัขที่รักษาด้วยยาดอกโซรูบิซิน

คำสำคัญ: มะเร็ง สุนัข ตัวชี้วัดทางชีวภาพโรคหัวใจ ดอกโซรูบิซิน ทีชชู ดอปเพลอร์ อิมเมจิง