



שלום רב,

א.ק.ג. לחיות מחמד* מגיש לעיונכם קובץ תרשימי א.ק.ג. מידגמי אשר בוצעו במסגרת השירות, (פיענוח ד"ר רועי קסטלמן).

מקצבי סינוס (Sinus Rhythms)

קצב סינוס נורמלי (Normal Sinus Rhythm)

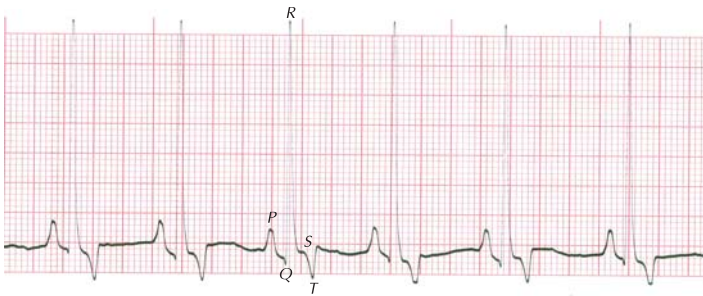
כלב בוקסר זכר, בן 9, תרשים ביקורת. בתרשים קצב סינוס, כ-80 לדקה, מרכיבי המשרעת קיימים במלואם. "גובהם", המרווחים והמקטעים בטווח הנורמלי. שינויי מקטע RR אינם עולים על 10%. התרשים נעשה כביקורת, אולם באם קיימת תלונה קלינית, על פי תרשים זה אין מקורה בהפרעת קצב. לחץ דם סיסטולי 140 מ"מ כספית, היעדר איוושה: בעיה קרדיאלית אינה מובילה את רשימת האבחנות המבדלות.



קצב סינוס נורמלי (Normal Sinus Rhythm)

גולדן רטריבר, זכר, בן 10, תרשים טרום פרוצדורה כירורגית בהרדמה מלאה.

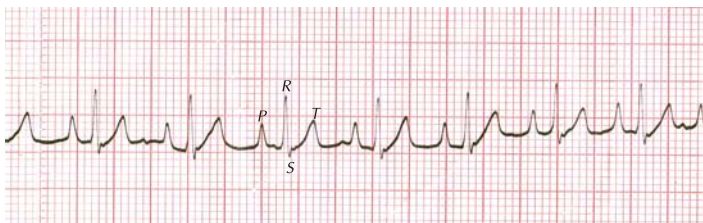
בתרשים קצב סינוס, כ-80 לדקה, מרכיבי המשרעת קיימים במלואם. אולם "גובהם", בכל הגלים מעבר לטווח הנורמלי ומעיד על הגדלת מדורים. Dilated Cardio Myopathy, הינה אבחנה מבדלת מובילה על פי תרשים זה.



קצב סינוס מהיר (Sinus Tachycardia)

פינצ'ר קטן מעורב, זכר, בן 7, תלונה עיקרית: שיעול לאחר מאמץ.

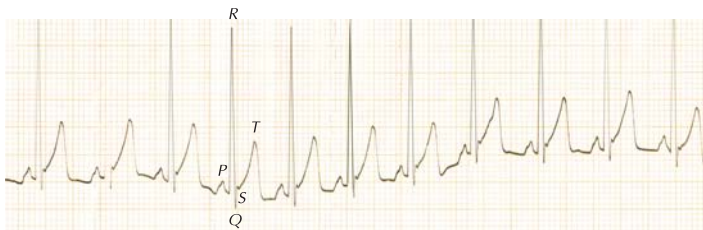
בתרשים קצב סינוס, כ-120 לדקה, מרכיבי המשרעת קיימים במלואם. אולם "גובה" גל P כמחצית "גובה" קומפלקס QRS. זוהי עדות להגדלת העליה הימנית. לרשימת האבחנות המבדלות מתווספים: מחלה ריאתית חסימתית כרונית (COPD), הצרות המסתם הריאתי (Pulmonic Stenosis), מחלת מסתם תלת מצנפי (Tricuspid Insufficiency), ומחלות המערבות את העליה הימנית, כולל תהליכים ממאירים (Hemangiosarcoma).



קצב סינוס מהיר (Sinus Tachycardia)

לברדור מעורב, זכר, בן 8, קשיי נשימה, ירידה כללית בתפקוד, אי סבילות למאמץ.

בתרשים קצב סינוס, כ-140 לדקה, מרכיבי המשרעת קיימים במלואם. אולם גל P הינו בעל "שינוץ" קל, ייתכן תחילתו של תהליך הגדלה של העליה השמאלית. גל P עדיין לא עונה לקריטריון של P-mitrale. עליית מקטע ST עלולה להעיד על היפוקסיה קרדיאלית, כמו גם "המראת" T (High take off). "גובה" קומפלקס QRS מעבר לנורמל. אי ספיקת לב שמאלי הינה האבחנה המבדלת המובילה.





סינוס אריטמיה (Sinus Arrhythmia)

כלבת רועה גרמני מעורבת, בת 6, ירידה בתפקוד, אובדן שיער סימטרי בצידי הבטן. בתרשים קצב סינוס, כ-90 בממוצע לדקה, מרכיבי המשרעת קיימים במלואם. קיימת סינוס אריטמיה. הפרעת קצב זו הינה נורמלית, ובדרך כלל נובעת מעלייה בטונוס וגאלי,

עקב נשימות. שינויים מחזוריים בגודל גל P, עקב שאיפות ונשיפות נקראים "הקוצב הנווד" (Wandering Pace maker)

גל T הפוך (נורמלי), אולם בעל זווית חדה העלולה להעיד על מתח דפנות חדר שמאל (Left Ventricle Strain) העלול לנבוע מ Sub Aortic Stenosis המצטרף לרשימת האבחנות המבדלות...



טאכיקרדיה על חדרית התקפית (Paroxysmal Supra Ventricle Tachycardia-PSVT)

PSVT

חתולה סיאמית, בת 12, ירידה במשקל, התקפי שיעול, דיספנאה, חיוורון. בתרשים: טאכיקרדיה, 280 לדקה, סדיר. אין גלי P ברורים אולם קיימים P', קומפלקס QRS צר, המעיד על מקור על חדרית. מקצב זה מקורו בעליות או בצומת העלייתית חדרית. משרעת נמוכה מאוד מחשידה להמצאות נוזל פריקרדיאלי, שיתכן אף שנגרם כתוצאה מן המקצב. המקצב הינו בדרך

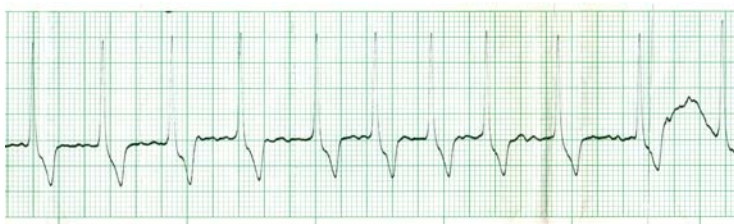
כלל פתאומי והתקפי, אולם ייתכן ויקדמו לו פעימות עליתיות מוקדמות APBs. הגורמים האטיולוגיים הידועים: סטרס, היפוקסיה, מחלה בעליות הלב, היפר תירואידיזם, יתר לחץ דם, Cor Pulmonale, הרעלת דיגוקסין ותסמונות הולכה מולדות (WPW).

בחירת דרך הטיפול, דחיפותו, קביעת מדד היציבות ההמודינאמית ותרופות הבחירה, מחייבות המשך ניטור צמוד. החתולה טופלה תרופתית תוך ורידית בטיפול אנטי אריטמי מיידי, ושחררה בקצב סינוס, תוך שיפור קליני מובהק.



פירפור עליות Atrial Fibrillation

דוג זה בורדו, זכר, בן 5, אי סבילות למאמץ, דיספנאה, נוזלים בבטן, רזון, חולשה, דופק מהיר, לא סדיר. בתרשים העליון: פירפור עליות בקצב הנע בין 130 ל-250 לדקה. לא ניתן לזהות גלי P, הגלים המזוהים הינם גלי פירפור, גלי F. הקצב העלייתי אינו מאורגן, מרווחי RR אינם קבועים. גובה הקומפלקס מתאים לקריטריון DCM. פירפור עליות בדרך כלל קשור במחלת שריר הלב ובהגדלת מדורים, בעיקר עליות DCM הפכה לאבחנה מבדלת מובילה, שאושררה על ידי אולטראסאונד קרדיאלי. במיצג החריף שבו הכלב קרס, לחץ דם מדוד 60 סיסטולי, טופלה גם הפרעת הקצב המהירה כדי הפחתת כ-50% במספר הפעימות לדקה, והושג שיפור בספיקת הלב (בתרשים התחתון).





פירפור עליות Atrial Fibrillation

כלב מעורב בינוני, זכר, בן 7, נמצא משוטט, דיספנאה. בתרשים: פירפור עליות כ 170 לדקה, וכן חסם הולכה תוך חדרי, Intra Ventricle Conduction Defect , כפי הנראה חסם בענף ההולכה הימני Right Bundle Branch Block - RBBB



הפרעת הקצב והפרעת ההולכה התוך חדרית, לא טופלו נקודתית מאחר ובמקרה זה, המהירות ומקור הקצב הינם כפי הנראה משניים. אבחנות מבדלות לחסם ההולכה בענף הימני: פגם מולד, בעיית מסתם, תהליך ממאיר, הפרעות אלקטרוליטריות (היפוקלמיה), תסחיף ריאתי, פרזיטים: דירופילריאזיס, טריפנוזומיאזיס וכו'

ריפוף עליות Atrial Flutter

כלב פג, זכר, בן 9, שיעול, דופק לא סדיר. בהפרעת קצב זו, המקצב העלייתי הינו בסביבות 300 לדקה, אולם עקב עיכוב



הולכה משתנה בצומת העלייתית חדרית, משתנה התגובה החדרית. ריפוף עליות איננה הפרעה יציבה ובדרך כלל משתנה חליפות עם פירפור עליות. "שיני מסור" במרווחים קבועים (חיצים), הינם התצורה האופיינית של "גלי הריפוף". האבחנות המבדלות והגישה הטיפולית זהות לאלו של פירפור עליות.

חסמי הולכה (Atrio-Ventricle Block)

2nd Degree AVB Mobitz Type 2

כלבת בוקסר, בת 12, עלפון מלווה בפירכוסים. קצב סינוס עם חסם הולכה עלייתי חדרי מדרגה שניה, מוביץ סוג 2. זהו כשל

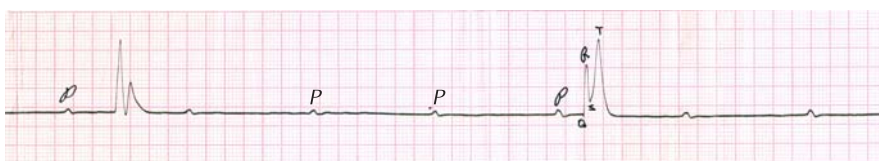


הולכה לסירוגין המאופיין במרווחי PR קבועים, אולם לא כל גלי ה P מצליחים "לעבור" את הצומת ולייצר תגובה חדרית. בתרשים, החסם ביחס 3:1, אולם במקרים רבים, היחס משתנה. הגורמים: אי סדרים בחלקה התחתון של מערכת ההולכה (אלומת "היס" או אלומות ההולכה התוך חדריות). לחסמי הולכה עליתיים חדריים

מספר סיבות אפשריות: שימוש בתרופות מסוימות (חסמי בטא, חסמי תעלות סידן), אי סדרים אלקטרוליטריים (היפרקלמיה), גירוי וגאלי עודף, מחלות ניווניות של מערכת ההולכה (דלקת, אמילואיד, אוטואימונית וכו'). כלבה זו טופלה בתרופות מייצבות לבראדיקרדיה, ואחר הופנתה להשתלת קוצב לב קבוע.

3rd Degree AVB, Complete AV Block

כלבת סטאף מעורבת, בת 9, הוצגה במצב של נשימות גסיסה על רקע לא ידוע, דופק נמוש כ 8 פעימות לדקה. קצב



סינוס עם חסם הולכה עלייתי חדרי מדרגה שלישית. מרווחי PP קבועים, אולם אין קשר ודמיון בין מרווחי PR השונים. הקומפלקס המעיד על פעילות חדרית, רחב ומלווה בעליות ST, המעידות על

היפוקסיה חדרית קשה. רחב הקומפלקס מעיד על קרבה מסוימת של מקור "מקצב המילוט החדרי", לצומת. סיבות להפרעת קצב פטאלית זו: הרעלת דיגוקסין, מחלה ברקמת ההולכה (ממאירות, הפקדת אמילואיד וכו'), פיברוזיס, הפרעות אלקרוליטריות (היפרקלמיה) היפוקסיה קשה, וכן טפילים: בורליוזיס ("מחלת ליים"). הטיפול הינו החייאתי, בחירום, ובאם תהה חזרה למקצב קבוע שמייצר תפוקת לב, ועדיין מוצג כ 3rd Degree AVB, פרוטוקול ברדיקרדיה והשתלת קוצב.



* **א.ק.ג. לחיות מחמד**, מאפשר לרופא/ה הוטרינרים תמיכה במספר תחומים:

1. א.ק.ג. שירות ופיענוח ברמה מקצועית גבוהה ביותר.
2. מרפאות המצויידות במכשיר זכות לתידרוך תפעולי ופיענוח באמצעות פקס/אי מייל.
3. ניטור, התאמת פרוטוקול ותמיכה בהרדמות מרובות סיכון.
4. מדידת לחץ דם באמצעות מיני דופלר.
5. סיוע במקרי חירום מסכני חיים.

השירות נייד וניתן במרפאת הוטרינר המזמין, על פי תיאום טלפוני

לפרטים נוספים אנא בקרו באתר www.ecg4pets.com

בכבוד רב

ד"ר רועי קסטלמן

054 4741989