

רפואה וטרינרית

כרך 65 • חוברת מס' 1 • תש"ע

תוכן עניינים:

דבר העורך

ט' וינר 2

סקירה

אתגרים אבחוניים וטיפוליים בספירוצוקוסיס של כלבים

ע' דביר, ר' מ' קירברגר, ש' ג' קליפט ולי' ון דר מרוה 4

מאמרים

סקירה בנושא שפעת חזירים הנגרמת מהזנים H1N1, H3N2, H1N2 באוכלוסיית החזירים בישראל

ש' פוצי, ג' אלבורלי, פ' קורדיולי וע' רוזנר 5

כלב אסימפטומטי עם מחלת-לב שעשויה להיות חמורה.

מהי אבחנתך האלקטרו-קרדיוגרפית?

ד' אוהד 6

עורך: ט' וינר

עורך משנה: ה' ברק

חברי מערכת:

מ' בלאיש	א' בומסון	י' ברנר
נ' גלון	ש' הרוש	א' קלמנט
ג' שגב	ר' שחר	ע' שטינמן

מועצת המערכת:

א' אורגד	ד' אלעד	ג' דנק
ז' טריינין	ג' סימון	ש' פרידמן
ע' רוזנר	א' שמשוני	נ' שפיגל
א' פיפנו		

הסתדרות הרופאים הווטרינרים בישראל

ת.ד. 22, רעננה 43100, טל. 09-7419929 פקס. 09-7431778

ivma@zahav.net.il

www.isrvma.org

בעלי תפקידים בהסתדרות הרופאים הווטרינרים בישראל:

י' סמינה - יו"ר

ד' דגן - מזכיר

א' מרקוביץ - גזבר

הוצאה לאור: סטודיו ג'ירפיקה - הפקת מגזינים, דפוס וגרפיקה

עיצוב גרפי: מאיה נתן גורליק ואורית גוטמן

www.giraffica.com | 09-9578576



דבר העורך

קוראים יקרים,

החל מינואר 2010 קיבלתי על עצמי את תפקיד העורך של כתב העת "רפואה וטרינרית", אחרי מספר שנים שבהן כיהנתי כעורך משנה. ברצוני לנצל הזדמנות זו ולהודות לפרופ' זאב טריינין על תרומתו החשובה כעורך העיתון במשך שש השנים האחרונות.

אני שמח לבשר לקוראינו כי פרופ' הילטון ברק נאות להצטרף אלי כעורך-משנה. שינויים מהותיים נעשו במערכת כתב העת. ברצוני לברך את חברי המערכת החדשים ולהודות לכל העורכים-לשעבר וכן לסוקרים על תרומתם לכתב העת במהלך השנים.

על כל כתב עת להגדיר את תכליתו ומטרותיו, על מנת שיוכל למלא בהצלחה את הנישה שנועדה לו. בחרתי להקדיש את כתב העת "רפואה וטרינרית" למדעי הרפואה הווטרינרית ברחבי המזרח התיכון ואגן הים התיכון. בחירה זו תגרום לכך שכתב העת יקבל על עצמו משימה ייחודית בתחום מדעי הרפואה הווטרינרית שטרם מולאה על ידי כתב עת אחר. תינתן עדיפות בפרסום לעבודות מחקר של חוקרים מהמזרח התיכון ומאגן הים התיכון וכן לפרסומים העוסקים בבעיות ושאלות מחקר הקשורים באזור זה של העולם אף שאין בכך כדי למנוע קבלתם של מאמרים מעניינים ומקוריים מכל רחבי העולם.

כעורך "רפואה וטרינרית" הצבתי לעצמי מספר יעדים: בראש ובראשונה אני רואה עצמי כאמון על העלאת רמתו של כתב עת זה, שלעניות דעתי ראוי שיהווה מעין 'מראה' שתשקף את רמתו הגבוהה של מדע הרפואה הווטרינרית בארץ. אינני בטוח שכולנו מעריכים את יכולתו של מדע זה ואת הפוטנציאל הגלום בו, עם בית הספר המעולה לרפואה וטרינרית ובית החולים האוניברסיטאי הפועל לצדו, וכל זאת, עם שפע המומחים הישראלים והבינלאומיים – המייצגים קשת רחבה של ידע ותחומי מומחיות. בנסיבות אלה, בעזרת שיתוף הפעולה של כולם, יכול ועשוי כתב-העת להיות 'השופר' של הרפואה הווטרינרית בארץ, ובנוסף לכל השאר, גם להסב גאווה לכל וטרינר ישראלי.

בכוונתי לפנות בבקשת ל-United States National Library of Medicine וכן ל-National Institute of Health (PubMed) להכיר בעיתון מייד לאחר שתעלה רמתו, דבר שאני מקווה כי נוכל להשיג עד סוף שנת 2011. את זאת יש לבצע בליווי שדרוגו של ה-Citation Index, שלדעתי ניתן לביצוע לאור הפוטנציאל המצוין שיש לנו. דיאלוג בין מערכת כתב העת לבין בית הספר לרפואה וטרינרית ע"ש קורט של האוניברסיטה העברית כבר הביא לשיתוף פעולה על ידי עידוד סטודנטים ליטול חלק פעיל ולהגיש מאמרים שיכללו תיאורי מקרה וסקירות מדעיות. מדור מיוחד שיוקדש למאמרי סטודנטים, יצא לאור כבר במהדורה הבאה של כתב העת. לסיום, אני מצפה לקבל לידי מאמרים מכל הגוונים – סקירות ספרותיות, פרסומי מחקר מקוריים, תיאורי מקרה, מכתבים לעורך והצעות למדור "מה האבחון שלך?" לפרסום בכתב העת "רפואה וטרינרית". עם תמיכתם של וטרינרים מכל תחומי הרפואה והמדע הווטרינרי, אין לי ספק שכתב העת יזכה הצלחה רבה.

הריני פונה אליכם בזאת ומבקש את שיתוף הפעולה שלכם.

אני מקווה לעמוד באתגר שהוצב לפנינו, ומאחל לכולנו שיתוף פעולה פורה ומוצלח.

בברכה,

ד"ר טוביה וינר

האוניברסיטה העברית בירושלים
The Hebrew University of Jerusalem



בית החולים הווטרינרי Veterinary Teaching Hospital

ת.ד. 12 רחובות, 76100. טל': 03-9688588, פקס: 03-9688525

P.O. Box 12 Rehovot 76100. Tel: +972-(0)3-9688588, Fax: +972(0)3-9604079

הצעה להתמחות (Residency) בקרדיולוגיה של בע"ח

האוניברסיטה העברית בירושלים THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

הפקולטה ע"ש רוברט סמית למדעי החקלאות, המזון ואיכות הסביבה

בית הספר לרפואה וטרינרית ע"ש קורט KORET SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE

מודעה זו כתובה בלשון זכר מטעמי נוחות בלבד, ומיועדת לנשים וגברים כאחד.

ביה"ח הווטרינרי להוראה מייסודה של האוניברסיטה העברית מציע משרה להתמחות (Residency) בקרדיולוגיה וטרינרית. בעוד משך ההתמחות יהיה 4 שנים במשרה מלאה. המעבר לכל שנה נוספת בתכנית יהיה מותנה בהצלחה מלאה בשנה שתקדים אותה. תכנית ההתמחות תתנהל לפי הנחיות ודרישות קולגיים בינלאומיים למומחיות ברפואת בע"ח (European College of Veterinary Internal Medicine & American College of Veterinary Internal Medicine – Companion Animals, Internal Medicine), ותלויה באישורם. בסיום תקופת ההתמחות במלואה, ולאחר עמידה מוכחת בכל דרישותיה האקדמיות והאחרות, יוכל המועמד לגשת לבחינות מומחיות בחו"ל, לקראת קבלת התואר Diplomate מטעם אחד משני הקולגיים או שניהם.

רוב ההתמחותות בתקיים בביה"ח הווטרינרי ההוראתי מייסודה של האוני' העברית, תחת הנחיה ופיקוח של מומחה לקרדיולוגיה וטרינרית המוכר ע"י שני הקולגיים האמורים. בנוסף, ובהתאם לדרישות הקולג', תתקיים הנחיה גם בתחומים נבחרים אחרים על ידי מומחים אחרים המוכרים ע"י קולגיים בינלאומיים, וכן תקופות השתלמות קצרות מחוץ לכותלי בית החולים (בישראל או בחו"ל, לפי הצורך). ההשתלמות מחוץ לכותלי ביה"ח תהיה במימון עצמי של המתמחה, ובמהלכה יהיה המתמחה בחופשה ללא תשלום מביה"ח.

מועד תחילת ההתמחות 20.4.2010 וסיומה ב-19.4.2014. על המתמחה תחול חובת כונויות בלילות, בסופי שבוע ובחגים. תנאי ההעסקה והשכר ייקבעו בחוזה בין המתמחה לבין ביה"ח הווטרינרי מייסודה של האוני' העברית. פרטים על תנאי השכר ניתן לקבל אצל המנהל האדמיניסטרטיבי של ביה"ח, מר אנדריי יאנק.

על המועמדים להיות בוגרי סטאז' (internship) בן שנה אחת לפחות ברפואה של חיות מחמד קטנות בבי"ח מוכר, או להוכיח תעסוקה של לפחות 3 שנים רצופות במשרה מלאה בעבודה במרפאה של חיות מחמד קטנות.

המעוניינים להגיש את מועמדותם להתמחות יפנו אלקטרונית אל ד"ר דן אוהד (ohadan@agri.huji.ac.il), לא יאוחר מ-20.03.2010 ולצרף את המסמכים הבאים:

- קורות חיים מעודכנים (כולל טלפון, טלפון סולארי וכתובת E-mail)
- מכתב מלווה המסביר את נימוקי המועמד לבחירה בהתמחות (letter of intent)
- צילום הדיפלומה ברפואה וטרינרית וגיליון ציונים של התואר ברפואה וטרינרית, בעברית או באנגלית
- צילום הרישיון לעסוק ברפואה וטרינרית מטעם השירותים הווטרינריים בישראל
- צילום תעודה על סיום Internship, או לחילופין מסמכים המעידים על תעסוקה של 3 שנים רצופות במשרה מלאה בתחום רפואת חיות מחמד

• מכתבים מ-3 ממליצים בתחום הרפואה הווטרינרית, בעלי תואר דוקטור לפחות
ייתכן שחלק מהמועמדים יזמנו לראיון במהלך החודשים מרץ-אפריל 2010. תשובות סופיות יינתנו למועמדים עד ה-05/04/2010.

על החתום:

פרופ' איתמר ארוך DVM, Dip. ECVIM-CA (Internal Medicine)

יו"ר ועדת סטאז'רים ומתמחים, ביה"ח הווטרינרי ההוראתי מייסודה של האוני' העברית ב-ים

ביה"ח לרפואה וטרינרית ע"ש קורט, האוני' העברית בירושלים, ת.ד. 12, רחובות, 76100

טל': 03-9688556 פקס: 03-9604079 דוא"ל: aroch@agri.huji.ac.il

אתגרים אבחוניים וטיפוליים בספירוצרקוזיס של כלבים

ע' דביר, ר' מ' קירברגר, ש' ג' קליפט ולי' ל' ון דר מרוה

הפקולטה למדעי הווטרינריה, אוניברסיטת פרטוריה, אונדרסטפורט 0110, דרום אפריקה

אנדוסקופיות רגישות האבחון יכול להשתפר ע"י שימוש בצילום ניגודי באמצעות מילוי חלל הושט באויר. כמו כן ניתן להשתמש ב-CT כאשר יש סיבות לחשוד בספירוצרקוזיס, אמצעי המאפשר גם הדגמה פרטנית יותר של יתרת בית החזה.

אבחון של השלבים הראשוניים של ההדבקה הוא עדיין מאתגר מאוד, היות וגם בדיקת צואה ואנדוסקופיה תלויים בנוכחות התולעת בושט, שאינה קימת בשלה זה. סרולוגיה יכולה להיות הבדיקה האידיאלית אך בדיקה זו עדיין לא פותחה. CT יכול לאבחן שינויים ראשוניים באבי העורקים ובחוליות החזה, ולכן באזורים אנדמיים לספירוצרקוזיס לופי, כמו ישראל, בכל CT של בית החזה יש להעניק תשומת לב מיוחדת לחיפוש הסימנים לספירוצרקוזיס ולטפל בהתאם. המסה בושט יכולה להפוך לגידול. אבחון זה חשוב במיוחד והוא משנה את הטיפול והפרוגנוזה. ישנם סימנים אחרים שתוארו במקרים שהפכו סרטניים אף אחד מהסימנים אינו רגיש וספציפי מספיק לבדו, אך יחד הם יכולים להוות "מדד" משותף. הסימנים הנלווים התמרה (מעבר) לגידול כוללים Hypertrophy Osteopathy (תואר רק במקרים גידוליים, אך רק ב-40% מהם), גיל מבוגר, אנמיה, לאוקוציטוזיס וטרומבוציטוזיס.

גידולים הנראים באנדוסקופיה הם בעלי מופע "כרוביתי" וכוללים אזורים נמקיים ומכויבים – ביופסיה באמצעות אנדוסקופיה מאששת את נוכחות הגידול אבל לעיתים קרובות יכולה להתקבל תשובה שלילית מטעה, שכן החומר הנדגם הוא משולי הלכות ולעיתים נמקי. בחשד רב לגידול מומלץ לנתח, שכן זה הטיפול האופטימלי לגידול נטול גרורות. תגובה לטיפול שמרני יכולה להיות אמצעי אבחוני במקרים לא ברורים.

סיבוכים של ספירוצרקוזיס ונדידה חריגה, שחשוב לכלול אותם כאבחנה מבדלת באזורים אנדמיים כישאל, הם לקויות עמוד שדרה ותסנין מוגלתי בבית החזה. שיתוק כתוצאה מנדידה של ספירוסרקוזיס בעמוד השדרה מלווה בכאב ובשונה מפריצת דיסק הוא פרוגרסיבי ולא סימטרי. סיבוך נוסף של ספירוצרקוזיס הוא הגדלה של בלוטות הרוק הגורמות לבעיית בליעה. בכל הסיבוכים הנ"ל, האבחון אינו פשוט ויש לטפל גם בסיבוך וגם בתולעת, כמפורט בסקירה באנגלית.

ספירוצרקוזיס היא מחלה הנגרמת ע"י התולעת ספירוצרקוזיס לופי בכלבים. לתולעת מסלול נדידה יוצא דופן המתחיל בחזרה של רירית הקיבה, נמשך בנדידה לאורך עורקי הקיבה לאבי העורקים ומסתיים בהתחפרות של התולעת בושט האחורית. בושט משרה התולעת התפתחות של מסה (nodule) שעם הזמן מתפתחת בכ-25% מהמקרים הלא מטופלים לגידול ממאיר מסוג סרקומה.

המסה הראשונית הוגדרה בעבר כגרנולומה אולם אפיון זה הוא שגוי שכן המסה מכילה ברובה פיברובלסטים ולימפוציטים או כיסי מוגלה (נוטרופילים) אך לא מקרופאגים האופייניים לגרנולומה.

כלבים חולים מראים בד"כ עליית חום, אבדן משקל, פליטת מזון ו/או הקאות. אבחון של ספירוצרקוזיס אפשרי ע"י הרחפת צואה, אך מבחן זה אינו רגיש ונמצא שלילי בכלבים רבים החולים במחלה. צילומי רנטגן של בית החזה מדגימים את המסה וכן שני סימנים יחודיים (פתוגנומיים) למחלה זו: שגשוג ונטרלי של גוף חוליות עמוד השדרה (spondylitis) ושינויים במבנה אבי העורקים (מפרצות ואו הצטלקות). אנדוסקופיה מדגימה היטב את הלכות הייחודית בחלל הושט – מסה סימטרית וחלקה שבקצה בליטה או שקע ממנו יכולה לצאת נקבת התולעת להטיל את ביציה.

בשנים האחרונות התפרסמו מאמרים אחדים ששפרו מאוד את האבחון של המקרים הטיפוסיים של ספירוצרקוזיס לופי: השינויים הרנטגניים תוארו היטב וכמו כן שופרו בדיקות הצואה, נוספה בדיקת PCR ותוארו הסימנים האנדוסקופיים. אולם, בצד השיפור באבחון המקרים הטיפוסיים, נותרו עדיין אתגרים לא פשוטים באבחון ספירוצרקוזיס:

1. המסה בושט יכולה להיות ממוקמת קרניאלית בחפיפה עם הלב, ולא להראות ברדיולוגיה.
2. ההדבקה בתולעת בשלביה הראשוניים, שאינה כוללת לקות בושט.
3. אבחנה בין מקרים עם גידול ממאיר למסה לא גידולית בושט.
4. מקרים לא רגילים עם מסלול נדידה חריג וסיבוכים קליניים ייחודיים.

בארבעת התרחישים הללו וטיפולם עוסקת הסקירה דלהלן. מסות קטנות ניתנות כמובן לאבחון אנדוסקופי, אך בהעדר

סקירה בנושא שפעת חזירים הנגרמת מהזנים H1N1, H3N2, H1N2 באוכלוסיית החזירים בישראל

ש' פוצי¹, ג' אלבורלי², פ' קורדיולי וע' רוזנר³
¹אינטרווט ירושלים, ²IZSLER המכון לבריאות החיות-ברשה אטליה, ³מרפאה וטרינרית גדרה.

החזירים. בארץ ישנם 24 משקי חזירים. רובם נמצאים בצפון הארץ ורק אחד בדרום. בשנה נשחטים 200,000 חזירים. בעבר לא נבדקו החזירים בארץ לוירוס השפעת. ניתן לומר כי ישראל מוקפת מדינות בהם אוכלוסיית החזירים קטנה ביותר. למעשה ישראל מבודדת מאוכלוסיות חזירים אחרות בעולם פרט למעבר קטן של חזירי בר שיכולים להעביר מחלות. עבודה זו מסכמת את תוצאות הבדיקות הסירולוגיות והוירולוגיות לוירוס השפעת בחזירים, H1N1, H3N2, H1N2. במשך 7 שנים משנת 2002 עד 2009 נלקחו בדיקות דם מ-306 חזירים שנלקחו מ-16 משקים שונים בישראל. הסירום שהופק מדגימות הדם נבדק במכון הווטרינרי בישראל, ובמכון לבריאות החיות IZSLER בברשה אטליה, לבדיקות סירולוגיות לזיהוי נוגדנים לשפעת. כמו כן נלקחו איברים מחזירים לבדיקות PCR לגילוי וירוס השפעת. כל הבדיקות הראו שליליות לוירוס השפעת שנבדקו. הסקר הנרחב שנעשה מצביע על כך שישראל נקייה מהוירוסים לשפעת H1N1, H3N2, H1N2. נראה כי הבידוד של ישראל מבחינת אוכלוסיית החזירים תרם רבות לכך שהמחלה לא הגיעה לארץ.

מצב החירום שהוכרז לאחרונה בעקבות התפשטות שפעת החזירים בעולם העלה את המחלה לראש סדר היום העולמי. החשש מהדבקה של בני אדם מחזירים, והשפעת רמת התחלואה וצפיפות החזירים על תחלואת בני האדם מעסיקה את החוקרים בשנים האחרונות. וירוס השפעת הוא RNA וירוס עם מעטפה ממשפחת Orthomyxoviridae. המאכסן הטבעי של וירוס השפעת הם עופות המים עם זאת הוירוס מדביק גם יונקים כגון חזירים ובני אדם וגורם בהם לתחלואה במספרים גדולים ואף לתמותה. וירוסים אלה גרמו לפנדמיה בקרב בני האדם ומושפעים מעונות השנה. לחזירים יש רצפטורים לוירוס השפעת של עופות ויונקים גם יחד. לכן החזיר משמש כמאכסן שבו יכול וירוס השפעת לעבור שינוי מזן המותאם לעופות לזן המותאם ליונקים. הזן H1N1 גרם למספר התפרצויות של המחלה בחזירים במאה השנים האחרונות. היום זני שפעת החזירים H1N1, H3N2, H1N2 נפוצים בקרב אוכלוסיות החזירים ברחבי העולם וגורמים לדאגה רבה אצל המגדלים עקב הנוק הכלכלי הנגרם להם מכך. בנוסף לזאת המעבר של הוירוס לבני האדם מוביל לחשש נוסף אצל המגדלים מפני המחלה והצורך בדילול אוכלוסיית

תמונת השער - סוס קוותר | Quarter horse

זהו סוס המערבונים הקלאסי. יובא מארה"ב לתחרויות בנוסח מערבי כמו "ריינינג" ופליזר, או "קאטינג" - עבודה עם בקר. זהו סוס העבודה העיקרי של הבוקרים בארה"ב. סוס חזק ביותר, בעל סיבולת ואופי נוח. לסוס הקוותר צעד כבד יחסית ולכן הוא פחות נוח לטיולים ארוכים, אם כי אופיו אמין מאוד. לסוס זה יש גוף רחב, מוצק ושרירי מאוד. בתוך קבוצה זאת אפשר גם לכלול את הפיינטים - סוסים בעלי שני צבעים, חום-לבן, או שחור-לבן, ואת האפלוסה - סוסים מנוקדים בעלי מזג חם יותר ועקשנים. רוב התחרויות המערביות בארץ נעשות עם סוסי קוותר.

כלב אסימפטומטי עם מחלת-לב שעשויה להיות חמורה מהי אבחנתך האלקטרו-קרדיוגרפית?

ד' אוהד

מומחה למחלות לב בבע"ח

ביה"ס לרפואה וטרינרית ע"ש קורט

הפקולטה ע"ש רוברט סמית לחקלאות, מזון וסביבה

האוניברסיטה העברית בירושלים

ת"ד 12, רחובות, 76100

ההיסטוריה הרפואית:

כלב זכר לא מסורס בן שנתיים מגזע Boxer הגיע אליך לחיסון שנתי ללא שום תלונה על סימפטומים כלשהם, לאחר שבעבר קיבל חיסונים במרפאה אחרת. הבעלים מדווח על רמות תקינות של פעילות ותאבון.

תצפית קלינית ובדיקה פיזיקאלית מגלות כי מדובר בכלב חיוני מאוד ובריא למראה, במשקל תקין לגזע ולגיל. ריריות העורלה, העיניים וחלל-הפה ורודות ולחות, ומשך המילוי הקפילארי בהן קצר ותקין. הדופק העורקי סדיר, "מלא" מבחינת התפתחות ודעיכת גל-הלחץ הנמוש, בקצב תקין (132 לדקה) ובעוצמה תקינה. קצב הנשימה 26 לדקה והטמפרטורה הרקטאלית 38.7 מעלות צלזיוס. קולות הריאה תקינים ("ברונכו-סיקולאריים") מעל לכל האונות. אוושה סיסטולית "דמוית-יהלום" (Crescendo-Decrescendo), כלומר

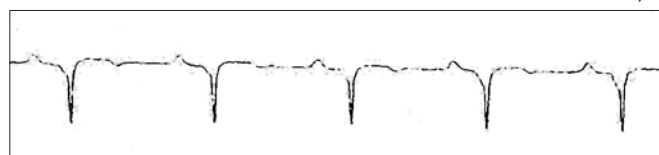
שעוצמתה גוברת בתחילת הסיסטולה ודועכת מאמצעיתה ועד סופה של הסיסטולה) בדרגה IV/VI, נשמעת מצד שמאל. עוצמת האוושה בשיאה בדיוק מעל לבסיס-השמאלי של הלב, והיא לא מוקרנת לאזורים אחרים בבית-החזה.

1. איזה מחלות על רשימת האבחנה המבדלת (הקצרה) לכלול, ולמה?

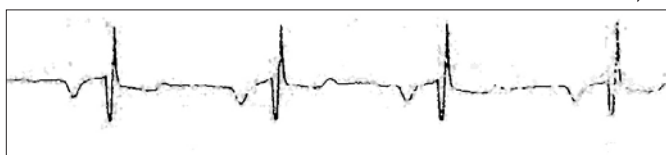
2. תרשים האק"ג המצורף תועד במרפאתך בעקבות הבדיקה ולפני החיסון, כשהכלב שוכב על צידו הימני ללא שום סוג של ריסון כימי. מהירות-הנייר הייתה 50 מ"מ לשנייה וכיול-המתח היה 10 מ"מ למיליוולט. איך יכול התרשים לסייע לך בצמצום רשימת האבחנה המבדלת או אפילו בהגעה לאבחנה סופית ודפיניטיבית?

תרשימי ה-ECG:

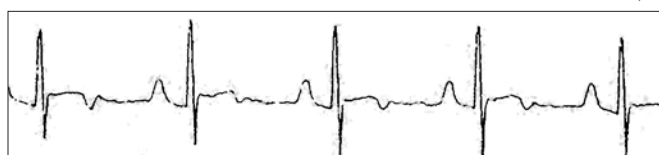
גרף 1:



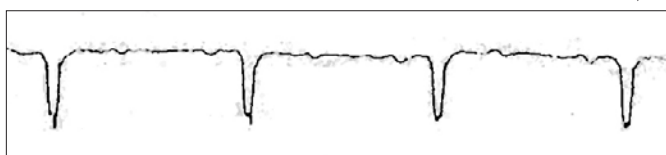
גרף 4:



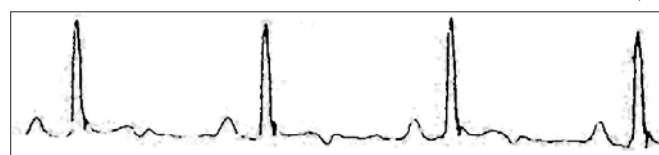
גרף 2:



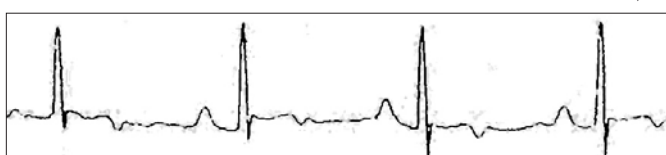
גרף 5:



גרף 3:



גרף 6:



לפענוח התרשים ראה עמ' 7.

מתאימים לתחום-הייחוס התקין בחיבור הנ"ל. ברקע קיים גם שינוי מחזורי קל במשרעת גלי-P לאורך התרשים, כמעט בכל חיבורי-הגפיים. שינוי מחזורי כזה מתאים לתופעה המכונה בטעות "wondering pacemaker" ובכל מקרה מהווה ממצא אקראי ותקין הנובע משינוי בזווית היחסית שבין חוד-הלב לבין האלקטרודה החיובית בכל חיבור, שינוי הקשור דווקא למחזור הנשימה ולא ל"תעייה" כלשהי של ה-sino-atrial node או בין קבוצות תאים דומיננטיות בתוכו, כפי שהיה מקובל להניח בעבר.

הממצא הבלתי-תקין היחיד בתרשים קשור לקוטביות של מכלול-QRS בחלק מהחיבורים, ובמיוחד באלה המכונים I ו-aVR. בראשון, מכלול ה-QRS כולו שלילי במקום להיות חיובי כצפוי, בעוד שבשני, רובו חיובי במקום להיות שלילי. ממצא זה מעיד על כך שבתחילתה של הסיסטולה ה"חשמלית" בחדרים, חזית הדפולרזציה החדרית מתקדמת אל עבר האלקטרודה השלילית של חיבור-I, המהווה גם את האלקטרודה החיובית בחיבור המכונה aVR (ראה את 3 האיורים המצורפים). מכאן, מכיוון שאלקטרודה זו ממוקמת על הגפה הימנית הקדמית, הרי שחזית הדפולרזציה מתקדמת אל עבר צידו הימני של הלב במקום אל עבר חוד-הלב הנמצא בצדו השמאלי של בית-החזה.

תיאורטית, הסיבה לכיוון פתולוגי זה של התקדמות החזית יכולה להיות הפרעת-הולכה בתוך סיבי שריר-הלב של חדר-ימין (מצב לא סביר במקרה הזה מכיוון שמשך המכלול-QRS תקין ואינו מעוכב באף-אחד מ-6 החיבורים שנרשמו), או התעבות (היפרטרופיה) חמורה דיה של דופן חדר ימין, כמו שנצפה למצוא באבחנה-מבדלת מספר 2: pulmonic stenosis. למרות שבשלב הזה לא זוהו סימנים קליניים בחולה שלפנינו, מחלתו חמורה דיה כדי להביא לשינויים מדידים מסוג זה בתרשים האק"ג, ולכן קיימת סבירות גבוהה למדי להיווצרות סימנים קליניים בעתיד, כגון ירידה הדרגתית בסבולת-מאמץ, התקפי איבוד-הכרה בעקבות מאמץ ממושך (גם אם קל) או בעקבות התרגשות, ולבסוף אי-ספיקת לב ימנית עם אצירת נוזלים בחללי-גוף ורוזן פרוגרסיבי, עם או בלי הפרעות-קצב חדריות שגם עלולות להפוך לקטלניות.

יש לזכור שלעיתים, מי שחיבר את אלקטרודות הגפיים היה עלול גם להחליף ביניהן בטעות, ולגרום בכך להיפוך ארטיפקטואלי של קוטביות התרשים בחיבור מספר I. הסבירות לאירוע כזה בחולה שלפנינו נמוכה מאד מכיוון שבניגוד למכלול-QRS, גל-P נשאר חיובי וקוטביותו נותרה חיובית, כפי שעליה להיות בכלב בריא.

היכולת להבדיל בין sub-aortic stenosis לבין pulmonic stenosis איננה חשובה רק לצורך "אקדמי" אלא בעלת חשיבות טיפולית ופרוגנוסטית ראשונה במעלה: שני מומי-הלב המולדים האלה שונים במידת הסיכון שהם נושאים מכיוון

1. הגזע והגיל הצעיר יחסית מתאימים לחשד במום-לב מולד. תיאור האוושה ומיקומה מתאימים להיצרות של (או ליד) מסתם סמי-לונארי במעבר מתוך אחד משני חדרי-הלב אל אחד משני עורקי הלב הראשיים היוצאים מהם: עורק-הריאה או אב-העורקים (כלומר שמדובר ב-Sub aortic Stenosis או ב-Pulmonic Stenosis). היצרות כזו בכל אחד משני המסתמים, אם היא חמורה דיה, עלולה לאלץ את החדר שמתחתיה להתכווץ בעוצמה גבוהה מאד כדי להתגבר על ההתנגדות המופעלת מולו בזמן שהוא "מנסה" להתרוקן אל תוך העורק הראשי. כיווץ רב-עוצמה מסוג זה עשוי להביא למפל-לחצים סיסטולי גבוה משני צידי ההיצרות, המתורגם לסילון-דם גבה-מהירות ומערבולתי מאד (במקום להיות שכבתי). בעוד מערבולתיות זו מסבירה את עצם קיום האוושה, השינויים בעוצמת האוושה לאורך הסיסטולה החדרית נובעים מכך שמפל-הלחצים הסיסטולי בין שני צידי המסתם, גדל בתחילתה (כשעצמת-ההתכווצות של החדר הולכת ומתגברת בתלילות גבוהה בערך עד אמצע הסיסטולה) ודועך במהירות מכאן ועד לסיומה. הדעיכה נובעת מהיחלשות ההתכווצות לקראת סיום הסיסטולה, עד הפסקתה המוחלטת (כשבהדרגה נוצר שוויון-לחצים בין החדר לבין העורק-הראשי היוצא ממנו).

בתחתית רשימת האבחנה-המבדלת, יתכן גם שמדובר ב-ventricular septal defect מולד שנמצא בחלק הממברנוטי והקראניו-דורסאלי של המחיצה הבין-חדרית של הלב. סילון-דם מערבולתי וגבה-מהירות עשוי לזרום במצב זה, בכל התכווצות חדרית, מתוך חדר שמאל, דרך המחיצה הבין-חדרית, אל חלקו הקראניו-דורסאלי (ולמעשה גם השמאלי) של חדר-ימין, ובכך להסביר את מיקומה ועיתויה של האוושה. היותה בעלת דינמיקה "דמויות-יהלום" עשוי להתאים דווקא לפתח קטן יחסית (קטן מפתח המסתם האאורטאלי בשיא פתיחתו) במחיצה הבין-חדרית, כלומר לחומרה יחסית קלה. מצד שני, העדרה של אוושה נוספת בכלב הזה (אוושה בצדו הימני והונטרואלי של בית-החזה הקדמי, כצפוי במחלה זו), כמו גם היות האוושה הקיימת בעלת דרגה גבוהה דווקא בבסיס-השמאלי של הלב, הופך את האבחנה של ventricular septal defect להרבה פחות סבירה, ולמעשה מונע את הכללתה ברשימת האבחנה המבדלת.

2. תרשים האק"ג מדגים מקצב-סינוס סדיר ולא מהיר (כלומר מקצב שמקורו ב-sino-atrial node, על סמך העובדה שקיים גל-P לפני כל מכלול-QRS וקיים מכלול-QRS אחרי כל גל-P, עם מרווח-PR תקין ובעיקר עקבי בכל מחזור, שרומז על יחס סיבתי בין גל ה-P לבין מכלול ה-QRS). כל האינטרוואלים המדידים (P, PR, QRS & QT) בחיבור-האלקטרודות הביפולארי המכונה II, כמו גם המשרעת של גל-P וגל-R,

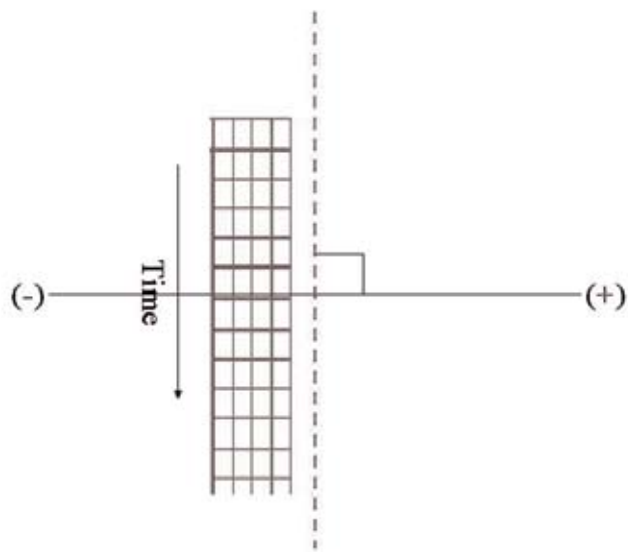
בחולה כזה בהתבסס על אמצעים שרובם לא כרוכים בהוצאות או, במקרה הגרוע, זולים יחסית וזמינים כמעט בכל מרפאה הכוללים היסטוריה, בדיקה פיזיקאלית ו-אק"ג, ללא תלות בטכנולוגיות מתוחכמות כגון אקו-לב. כל קלינאי בעל הבנה טובה של הפיזיולוגיה של הלב ושל עקרונות בסיסיים (גם אם טכניים) של אלקטרוקרדיוגרפיה יכול להגיע לאבחנה מסוג זה בנסיבות המסוימות האלה, גם בסביבה שהיא יחסית "דלת-אמצעים".

לסיום, לקח חשוב נוסף הוא שכדאי להכיר לא רק את חיבור האלקטרודות המכונה II אלא גם את האחרים. אם נסתמך על חיבור אלקטרודות אחד ויחיד, נחמיץ הזדמנויות חשובות לזהות לא רק בעיה טכנית (כגון היפוך מיקומן של 2 אלקטרודות בין 2 גפיים) אלא גם, ובעיקר, לזהות מחלת-לב שכיחה למדי (כגון pulmonic stenosis) שהיא גם מסכנת-חיים מצד אחד, וגם ניתנת לטיפול יעיל ובמינימום סיכון, מצד שני.

מקורות בחלק האנגלי.

ש- sub aortic stenosis כולל פגיעה גם בפרפוזיה הקורונארית לשריר-הלב עצמו, בעוד ש-pulmonic stenosis לא כולל סיכון כזה. סיכון אפייני אחר (הקשור לצירוף שבין מערבולתיות הזרימה ומפל-הלחצים המוגבר) הוא זיהום חיידקי של עלעלי המסתם האאורטאלי, שקורה לעתים הרבה יותר רחוקות במסתם הפולמונארי. בנוסף, למרות ששני המומים ניתנים לטיפול תרופתי תומך (גם אם לפעמים רק באופן זמני) בעזרת אותן תרופות (חסמי רצפטורים ביתא-אדרנרגיים שיחלישו את עצמת ההתכווצות החדרית ובכך יסייעו להפחתת מפל-הלחצים הסיסטולי משני צידי ההיצרות), ככל הידוע לנו כיום, רק pulmonic stenosis יכול להיות מטופל גם באופן חודרני יותר (בעזרת צנתור או ניתוח) שיקל על תפקוד הלב מכיוון שיפחית באופן ישיר את חומרתה של עצם ההיצרות עצמה. את כל המידע הזה ניתן להביא לידיעת הבעלים כבר בשלב הזה ועל-סמך האבחנה, וללא הפנייה למומחים.

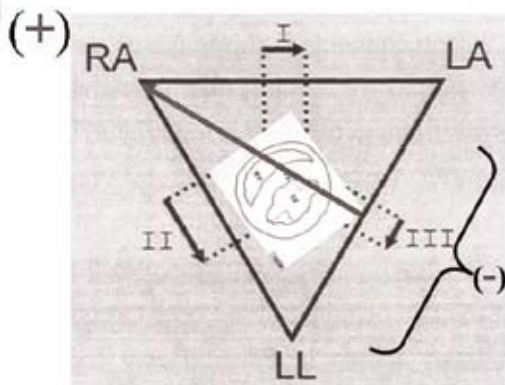
חשוב גם לשים-לב לכך שהאבחנה הסופית היא בת-השגה



איור מס' 1:

התרשים על הנייר המילימטרי של האק"ג מייצג אירועים אלקטרופיזיולוגיים המתרחשים לאורך ציר הזמן, על קו שכיוונו מאונך לקו הדמיוני המחבר בין שתי האלקטרודות של כל "חיבור" ("Lead"). סיגנל חיובי מייצג התקדמות של חזית "חשמלית" אל עבר האלקטרודה החיובית, בעוד סיגנל שלילי מייצג חזית המתרחקת ממנה.

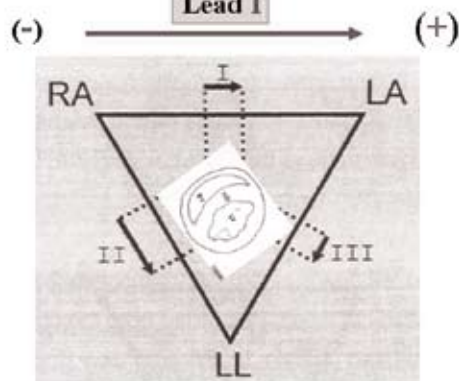
aVR



איור מס' 3:

מיקום זוג אלקטרודות המייצגות את החיבור aVR (Augmented-Unipolar-Right) במישור הפרונטאלי של גוף בעה"ח (האנאלוגי למישור ונטרו-דורסאלי בהדמיית רנטגן). RA, רגל ימין קדמית. LA, רגל שמאל קדמית. LL, רגל שמאל אחורית (המייצגת בפועל דווקא את קו האמצע של הגוף).

Lead I



איור מס' 2:

מיקום זוג אלקטרודות המייצגות את חיבור מס' 1 במישור הפרונטאלי של גוף בעה"ח (המישור האנאלוגי למישור ונטרו-דורסאלי בהדמיית רנטגן). RA, רגל ימין קדמית. LA, רגל שמאל קדמית. LL, רגל שמאל אחורית (המייצגת בפועל דווקא את קו-האמצע של הגוף).



אגרת

מאת הוועד המרכזי של הרופאים הווטרינרים בישראל

מועמדים לחברות:

שם משפחה ופרטי	שנת לידה	ארץ לידה	שנת סיום לימודים	ארץ לימודים	עיר לימודים
ד"ר כהן חני	1976	ישראל	2007	ישראל	ירושלים
ד"ר מארקוס מאג'ד	1981	ישראל	2006	בולגריה	טראקי
ד"ר פתקובה יואנה	1982	בולגריה	2005	בולגריה	סטרה זגורה
ד"ר רוז'ה שולה	1968	ישראל	2009	סלובקיה	קושיצה
ד"ר שהרבני ליהי	1982	ישראל	2009	איטליה	בולונייה
ד"ר שלוסברגר אלינור	1976	ישראל	2009	סלובקיה	קושיצה

ד"ר אריה בומזין ביקש לחדש את חברותו בהסתדרות וחזר להיות חבר מן המניין.

הסתדרות הרופאים הווטרינרים בישראל

משתתפת בצערו של
ד"ר דרור מגן
 על מות
אביו ז"ל

הוועד המרכזי