

רפואה וטרינרית

כרך 79 • חוברת מס' 2
תמוז תשפ"ד • יולי 2024

עורך: ט' וינר

חברי מערכת:

א' ארוך	ג' ליטנר	א' סרוגו
ג' שגב	ש' פרידמן	ט' וינר
ג' מילגרם	ש' פוזי	א' ברקוביץ
ב' פרלמן	ג' סימון	נ' עדרי
ג' קלמר	ש' בלום	ש' זמיר
א' שטיינמן	ד' יסעור לנדאו	ד' טימקין

הסתדרות הרופאים הוטרינרים בישראל

ת"ד 22, רעננה 4310001

טל' 09-7419929 • פקס 09-7431778

Email: ivma@zahav.net.il

בעלי תפקידים בהסתדרות הרופאים
הוטרינרים בישראל:

מ' אטינגר – יו"ר
ש' יאיר – מזכיר

www.ijvm.org.il

הפקה: א. אורן הפקות דפוס בע"מ
טל' 03-6850980
Email: oren.print@gmail.com

דבר העורך

2 ט' וינר

תקצירים

אגרנות בע"ח בישראל:

תיאור התופעה בהיבטי רווחת בע"ח, השלכותיה והצעות לדרכי התמודדות

3 א' שמואלי גולדין ו-ש' ווייל פינשטיין

יעילות הטשטוש וההתאוששות בעקבות מתן תוך-שרירי של

אלפקסלון-בוטורפנול-מידאזולם בהשוואה למדטומידין-בוטורפנול-מידאזולם

בחתולים: מחקר קליני אקראי וממוסך

3 ' ברנשטיין, א' אפשטיין, ו' אבו אחמד ו-י' שילר-בנימיני

זיהוי פתוטיפים, שיוך פילוגנטי ועמידות לאנטיביוטיקות של

בידודי *Escherichia coli* מכלבי מחמד משלשלים

4 א' סרבט, מ.ק. תורקילמאז ו-ס' תורקילמאז

חקירת יכולות ייצור ביופילם, גנים לאלימות ועמידות לאנטיביוטיקה של

בידודי *Acinetobacter baumannii* מדגימות קליניות

5 א' סיהאן ו-ס' תורקילמאז

תמונת השער: חנקן קסדה רצי (*Prionops retzii*)

חנקן קסדה רצי הינו אחד המינים במשפחת חנקני הקסדה (*Vangidae*), אשר בעבר הוכללה במשפחת *Malaconotidae*. ארבעה תת מינים משוייכים למין זה:

• *P. r. nigricans* (Neumann, 1899) – מרכז דרום אפריקה;

• *P. r. graculinus* Cabanis, 1868 – מזרח אפריקה;

• *P. r. retzii* Wahlberg, 1856 – חלקים צפוניים של דרום אפריקה;


• *P. r. tricolor* G.R. Gray, 1864 – מזרח ודרום מזרח אפריקה.

ציפור זו מצוייה באנגולה, בוצוואנה, הרפובליקה הדמוקרטית של קונגו, אסוטיני, קניה, מלאווי, מוזמביק, נמיביה, סומליה, דרום אפריקה, טנזניה, זמביה וזימבבואה. בתי הגידול שלה כוללים יערות יבשים טרופיים וסוב-טרופיים, יערות מנגרובים טרופיים או סוב-טרופיים וערבות שיחים לחות טרופיות וסוב-טרופיות.

חנקן קסדה רצי הינו לרוב בצבעי שחור וחום עם עין כתומה בולטת, רגליים ודלדלי עיניים אדומים ומקור אדום שקצהו כתום. קריאות החנקן הינן מורכבות וכוללות צפצופים, שריקות וצלילים אפיים.

תמונת השער ניתנה באדיבות ע"י מתיו אקסלרוד (Mathew Axelrod), מדרום אפריקה.

קוראים יקרים,

לזמנים סוערים בישראל, ובכל רחבי העולם. שינויים מהירים מתרחשים ואין לנו אלא לקוות לעתיד טוב יותר. 

עם זאת, ישנם נושאים הדורשים התייחסות כבר עתה כמו גם בעתיד: אחד החשובים שבהם הם שינויי האקלים, אשר מעבר להשפעה על חיי היומיום שלנו נושאים השפעות שליליות שונות.

ארגון הבריאות העולמי (WHO) מכיר בחשיבות הנושא וצופה ש: "שינויי אקלים ישפיעו על בריאותנו בדרכים רבות, כולל תחלואה ותמותה מאירועי אקלים חריגים אשר יתרחשו בתדירות מוגברת, כגון גלי חום, סופות ושטפונות אשר יפגעו בייצור המזון, יביאו לעליה בתחלואה ממחלות זואונוטיות ומחלות הנישאות על ידי מזון, מים ווקטורים, וישפיעו לרעה על הבריאות הנפשית (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>). כל אלו יעצימו את האתגרים בעבודתנו כוטרנירים, הן בתחומי חיות הבית והן בתחומי חיות המשק.

אני מאחל כל טוב לכל קוראינו

ב ב ר כ ה,

ד"ר טרבור (טוביה) ויינר

עורך ראשי

"רפואה וטרינרית"

אגרנות בע"ח בישראל: תיאור התופעה בהיבטי רווחת בע"ח, השלכותיה והצעות לדרכי התמודדות

א' שמואלי גולדין¹ ו-ש' ווייל פינשטיין²

¹ אגף רווחת בע"ח, שירותים וטרינריים, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, הקריה החקלאית בית דגן, רח' המכבים 12, 7519701, ראשון לציון, ישראל
² הלשכה הווטרנרית גליל מערבי, שירותים וטרינריים, שדרות מנוף 5, 2412001, עכו, ישראל

אגרנות בעלי חיים, תופעה מורכבת ולעתים קרובות לא מובנת, מציבה אתגרים משמעותיים הן ליחידים והן לקהילות. מאמר זה מציג סקירה של הספרות על אגרנות בעלי חיים, תוך סינתזה של ממצאים מרכזיים מדיסציפלינות שונות, כולל פסיכולוגיה, סוציולוגיה, רפואה וטרינרית, רווחת בע"ח ובריאות הציבור. הסקירה מזהה מאפיינים משותפים של אגרני בעלי חיים, כגון קשר רגשי עמוק לבעלי חיים, בידוד חברתי וחוסר הבנה לגבי הנזק שגורמת התנהגותם. יתר על כן, המאמר בוחן את טבעה הרב-גוני של אגירת בעלי חיים, ובוחן את ממדיה הפסיכולוגיים, החברתיים והאתיים שלה. אנו מציגים שלושה מקרי אגרנות אשר טופלו על ידי המחלקה לרווחת בעלי חיים בשירותים הווטרנריים והפרנטיים המחוזיים, הממחישים את מורכבות החלוקה התיאורטית לסוגי אגרנים. כמו כן מתוארת השפעת האגרנות על רווחת האדם ובעלי החיים כאחד, לרבות סיכוני הזנחה, העברת מחלות ופגיעה סביבתית. בנוסף, המאמר מדגיש את האתגרים בזהוי ובהתערבות במקרים של אגרנות בעלי חיים, לרבות שיקולים משפטיים ואתיים. בהסתמך על סקירה זו, המאמר מציג מסגרת מושגית להבנת אגרנות בעלי חיים המשלבת גורמים אישיים, בין-אישיים ומערכתיים. מסגרת זו מדגישה את הצורך בגישה רב-תחומית לטיפול באגרנות בעלי חיים, אשר במרכזה שיתוף הפעולה בין אנשי מקצוע בתחום בריאות הנפש, שירותי הרווחה, ארגוני רווחת בעלי חיים וגורמי האכיפה. לבסוף, המאמר דן בהשלכות על מחקר, פרקטיקה ומדיניות, ותומך בהגברת המודעות, אמצעי מניעה ושירותי תמיכה לאנשים הנמצאים בסיכון או מושפעים מאגרנות של בעלי חיים. על ידי קידום הבנתנו את התופעה המורכבת הזו, מאמר זה שואף לתרום להתערבויות יעילות יותר ובסופו של דבר לשפר את רווחתם של בני אדם ובעלי חיים המושפעים מתופעת האגרנות.

יעילות הטשטוש וההתאוששות בעקבות מתן תוך-שרירי של אלפקסלון-בוטורפנול-מידאזולם בהשוואה למדטומידין-בוטורפנול-מידאזולם בחתולים: מחקר קליני אקראי וממוסך

י' ברנשטיין, א' אפשטיין, ו' אבו אחמד ו-י' שילור-בנימיני

ביה"ס לרפואה וטרינרית ע"ש קורט, הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה על שם רוברט ה. סמית, האוניברסיטה העברית בירושלים, רחובות, ישראל

מטרות מחקר זה היו להעריך את יעילות הטשטוש וההשפעות הפיזיולוגיות של אלפקסלון-בוטורפנול-מידאזולם בחתולים בהשוואה לפרוטוקול הטשטוש המקובל בביה"ח הווטרנרי האוניברסיטאי: מדטומידין-בוטורפנול-מידאזולם. שלושים ואחד חתולים אשר הזדקקו לטשטוש עבור מגוון פרודורות גויסו באופן אקראי למתן תוך-שרירי של בוטורפנול (0.4 מ"ג/ק"ג) ומידאזולם (0.3 מ"ג/ק"ג) בשילוב עם אלפקסלון (2 מ"ג/ק"ג) (ABM; n=16) או מדטומידין (0.02 מ"ג/ק"ג) (MBM; n=15). משתנים פיזיולוגיים ואיכות הטשטוש (סולם 7-28; 7-ערות, 28=הרדמה עמוקה) נאספו כל 10 דקות עד להתאוששות. לצורך סתירת המדטומידין, חתולים מקבוצת ה-MBM קיבלו אטיפמזול תוך-שרירי. זמן האינדוקציה וההתאוששות תועדו, ואיכות ההתאוששות נוקדה בסולם 1-4 (1=גרועה, 4=מצויינת). כל איסוף הנתונים נעשה על ידי צופה אשר היה ממוסך לפרוטוקול הטשטוש. ניתוח הנתונים נעשה

בעזרת מבחני Mann-Whitney U, Fischer's exact, ו-Repeated-measures mixed-effects. מובהקות נקבעה על $p < 0.05$. שישה חתולים (ABM) ושלושה חתולים (MBM) הודקו לתוספת מינון חומרי ההרדמה. בזמנים 10-40 דקות איכות ההרדמה הייתה טובה יותר באופן מובהק בקבוצת ה-ABM (24-21) לעומת קבוצת ה-ABM (20-19). קצב לב נמוך, לחץ דם גבוה וקצב נשימה גבוה נמדדו בקבוצת ה-ABM באופן מובהק. זמן ההתאוששות היה מהיר יותר באופן מובהק (9 ± 7 לעומת 26 ± 21) ואיכות ההתאוששות הייתה טובה יותר באופן מובהק ($4 [4-1]$ לעומת $3 [4-1]$) בקבוצת ה-ABM לעומת קבוצת ה-ABM, בהתאמה. בזמן ההתאוששות, חתולים בקבוצת ה-ABM הראו סימנים של אופיסטוטונוס, רעידות, ו-paddling, אשר חלפו מעצמם תוך כשעה. לסיכום, במינונים אשר ניתנו, ABM נמצא כחלופה אפשרית ל-ABM, עם פחות השפעות קרדיווסקולריות; יחד עם זאת, איכות הטשטוש הייתה נחותה, זמן ההתאוששות ארוך יותר, וההתאוששות לוותה בתופעות התנהגותיות לא-רצויות.

זיהוי פתוטיפים, שיוך פילוגנטי ועמידות לאנטיביוטיקות של בידודי *Escherichia coli* מכלבי מחמד משלשלים

א' סרבט,¹ מ.ק. תורקילמאז,² ו-ס' תורקילמאז³

¹ המכון למדעי הבריאות, אוניברסיטת איידין אדנאן מנדרס, איידין, תורקיה.

² המחלקה למדעי בעלי החיים, הפקולטה לרפואה וטרינרית, אוניברסיטת איידין אדנאן מנדרס, איידין, תורקיה.

³ המחלקה למיקרוביולוגיה, הפקולטה לרפואה וטרינרית, אוניברסיטת איידין אדנאן מנדרס, איידין, תורקיה.

חידקי *Escherichia coli* פתוגניים מהמעי (DEC) הינם גורם מחלה זואונוטי משמעותי, ועשויים לגרום שילשול ותחלואה קשה בקרב בני אדם ובעלי חיים. מחקר זה כיוון לזהות את הפתוטיפים, שיוך פילוגנטי ופרופיל עמידות לאנטיביוטיקות של בידודי DEC מכלבי מחמד, ולנתח את הקשרים ביניהם. מאתיים בידודי *E. coli* נאספו מדגימות מטושים רקטליים מ-40 גורי כלבי מחמד משלשלים בגילאי 1-6 חודשים ו-40 דגימות תואמות מגורים שאינם משלשלים, בין החודשים ינואר ויוני 2023. החידקים בודדו בשיטות קלאסיות מקובלות, זיהוי פנוטיפי שלהם בוצע בעזרת מערכת אוטומטית מסוג BD Phoenix 100, ולאחריו נערך אימות גנוטיפי בעזרת PCR. פתוטיפים (EHEC, EPEC, ETEC, EIEC) ושיוך פילוגנטי (Clade 1, A, B1, B2, C, D, E, F) של הבידודים נעשה בעזרת multiplex PCR. פרופיל עמידות ל-19 מיני אנטיביוטיקות מ-10 משפחות שונות בוצע בעזרת מערכת BD Phoenix 100 עם דיסקיות זיהוי מסוג NMIC/ID 400. היחס בין הסטטוס הקליני של הכלב, פרופיל העמידות לאנטיביוטיקות, עמידות לאנטיביוטיקות מרובות (MDR), פתוטיפים ושיוך פילוגנטי נבחן בעזרת מבחן חי-בריבוע. שיוך לפתוטיפים זיהה את הקבוצות הבאות: EHEC (47.2%), EPEC (34.5%), ETEC (12.8%), EIEC (5.5%). שיוך פילוגנטי העלה כי הבידודים הינם מהקבוצות B2 C- (23.7%), D (20.0%), B1 (12.7%), E (9.0%), F (3.6%) ו-A (1.8%). מבחני רגישות לאנטיביוטיקה העלו כי 78.2% מהבידודים היו MDR. קשרים בעלי מובהקות סטטיסטית נמצאו בין הסטטוס הקליני של בעל החיים ועמידות לאמפיצילין, אמוקסיצילין-חומצה קלאבולונית, ציפרופלוקסאצין וטיגציקלין. עם זאת, לא נמצאו קשרים מובהקים סטטיסטית בין פרופילי MDR, פתוטיפים וקבוצות פילוגנטיות של הבידודים. נוכחות גנים הקשורים לאלימות ייחודיים לפתוטיפים של DEC בבידודים מכלבים מצביעה על כך שכלבים בריאים לכאורה עשויים לשמש מקור לזיהומים בבני אדם במידה דומה לכלבים משלשלים. נוכחות מגוון פילוגנטי רחב מדגיש את השונות באוכלוסיות *E. coli*, בעוד שהשיעור הגבוה של בידודים MDR ממחיש את החשיבות בבחירה והירה של טיפול אנטיביוטי במקרים של שלשול בכלבים.

חקירת יכולות ייצור ביופילם, גנים לאלימות ועמידות לאנטיביוטיקה של בידודי *Acinetobacter baumannii* מדגימות קליניות

א' סיהאן,¹ ס' תורקילמאז²

¹ המכון למדעי הבריאות, אוניברסיטת אידין אדנאן מנדרס, אידין, תורקיה.

² המחלקה למיקרוביולוגיה, הפקולטה לרפואה וטרינרית, אוניברסיטת אידין אדנאן מנדרס, אידין, תורקיה.

יכולתו של החיידק *Acinetobacter baumannii* לייצור ביופילם ולבטא עמידויות לאנטיביוטיקות מרובות קשורות ככל הנראה ליכולתו לשרוד בסביבות שונות. מחקר זה כיוון לחקור את יכולת ייצור הביופילם, מופעי העמידות לאנטיביוטיקות ושכיחות גנים הקשורים לייצור ביופילם (*bap*, *ompA*, *abaI*, *csuE*, *bfmS*) ולאיינטגרון (*int1*, *int2*) בבידודי *A. baumannii* מדגימות קליניות מבני אדם ובקר. המחקר כלל בדיקת 30 בידודים, מהם 25 מדגימות דם מבני אדם ו-5 מדגימות חלב מפרות שהראו דלקות עטין. לאחר בידוד בשיטות המקובלות, זיהוי ומבחני רגישות לאנטיביוטיקות בוצעו בעזרת מערכת אוטומטית (BD Phoenix™, USA, 100). מופעי יצירת ביופילם נמדדו כמותית בעזרת *microplate test*, וגנים המקושרים לייצור ביופילם ולאיינטגרון זוהו בעזרת PCR. התוצאות הושו ונבחנו בעזרת מבחן *Pearson's Chi-square (χ^2) test*. שיעור העמידות הגבוה ביותר בקרב כלל הבידודים נמצא כנגד אמפיצילין, ולאחריו כנגד ארטפנם וצפיפנם. תשעים ושלושה אחוזים מהבידודים הציגו עמידות לאנטיביוטיקות מרובות (MDR), ובכולם נראתה יכולת לייצור ביופילם (60% יכולת חזקה, 27% בינונית, 13% חלשה). כל בידודי החיידק נשאו לפחות גן אחד המקושר ליצירת ביופילם. הגנים לאלימות הקשורים ליצירת ביופילם הנפוצים ביותר אשר נמצאו כללו את *abaI*, *ompA*, *bap*, *csuE*, *bfmS*. גנים לאיינטגרון נמצאו ב-90% מהבידודים (23 מבני אדם, 4 מבקר). ניתוח סטטיסטי לא זיהה קשרים מובהקים בין מקור הבידודים ועוצמת היכולת ליצירת ביופילם. לעומת זאת, קשר מובהק נמצא בין מקור הבידודים ונוכחות הגנים *abaI* ו-*bfmS*, ובין עוצמת יצירת הביופילם ונוכחות כל הגנים לאלימות או לאיינטגרון. ניתוח הבידודים מהדגימות הקליניות מבני אדם ומבקר מצביע על כך שיכולת ייצור הביופילם והעמידויות לאנטיביוטיקה של *A. baumannii* מהווים סיכון בריאותי. הקשר המשמעותי שבין יכולת חזקה ליצירת ביופילם ונוכחות כלל הגנים לאלימות או לאיינטגרון מצביעה באופן מיוחד על יכולתו של החיידק להשתמש באסטרטגיות מורכבות להתאמה לסביבתו. לסיכום, מחקר זה מביא ניתוח השוואתי של פרופיל עמידויות, יכולות יצירת ביופילם ונשיאה של גנים לאלימות בבידודי החיידק *A. baumannii*, וממחיש את חשיבותו כגורם מחלה אפשרי המאיים על בריאות בני אדם ובעלי חיים.

