



יונתן ברקוביץ - החקלאית
berkovic@hachaklait.co.il



דלקות עטין

שמירה על בריאות העטין היא אחד האתגרים המרכזיים בממשק האינטנסיבי והתובעני ברפת הישראלית. החליבה היומיומית של העטין והסביבה הלחה והצפופה ברפת חושפים את רקמת העטין לפגיעה מכנית ולגורמים מזהמים רבים. דלקת עטין תת קלינית (עלייה בסת"ס בלבד ללא סימנים אחרים) או קלינית (חלב לא תקין או רקמת עטין קשה נפוחה וכואבת) פוגעת ברווחת הפרה, בתנובת החלב, בביצועי הפוריות ובמקרים קשים אף מסכנת את חיי הפרה. ד"ר יונתן ברקוביץ, רופא החקלאית, סוקר את ההבדל בין גורמים מדבקים לסביבתיים ואת דרכי המניעה והאבחון של דלקות עטין

גורמים מדבקים לעומת סביבתיים

באופן מסורתי גורמי דלקת עטין מחולקים לגורמים סביבתיים ולגורמים מדבקים בהתאם למקום המאגר (reservoir) ודרך ההעברה שלהם. גורמים מדבקים הם כאלה שהמאגר העיקרי שלהם הוא עטין נגוע ודרך ההדבקה היא מגע של חלב מפרה נגועה עם עטין של פרה בריאה. הידבקות בחיידקים אלה מתרחשת בדרך כלל בזמן החליבה. גורמים סביבתיים הם אלה שנמצאים בסביבת הפרה והדבקה נעשית במגע של העטין עם הסביבה, בדרך כלל בין החליבות. חיידקים אלה, על פי רוב, לא מדבקים בין פרה לפרה. קבוצה נוספת שניתן להתייחס אליה היא קבוצת הגורמים המזדמנים. גורמים אלה לא נמצאים בסביבת הפרה ולא מדבקים מפרות נגועות אלא נמצאים באופן נורמלי על עור העטין ובתנאים מסוימים מטפסים במעלה תעלת הפטמה ומזהמים את העטין. המשמעות העיקרית של חלוקה זו היא בגישה לתחקיר ולמניעה בעדרים נגועים. חשוב להבין שמדובר בחלוקה גסה ופשטנית שלא תמיד עומדת בקנה אחד עם המציאות, כך שאם תכנית ביעור וטיפול בעדר נגוע לא מראה תוצאות טובות, יש לקחת בחשבון שאולי מדובר בתת קבוצה של חיידקים שלא מתנהגת בדיוק בהתאם לחלוקה זו.

גורמים מדבקים

מועברים בעיקר על ידי אשכול החליבה כשפרה נגועה נחלבת לפני פרה בריאה. אמצעי העברה נוספים הם ידי החולב ומטליות רב פעמיות לניקוי הפטמות. לעתים, תנודות לא סדירות או לא תקינות בלחץ השלילי במערכת החליבה, יכולות לפגוע בשלמות הפטמה ו"לדחוף" חלב מזוהם לעטין של פרה בריאה.

סטרפ. אגלקטיה וסטאפ אאוראוס הם החיידקים המדבקים הראשיים העיקריים הגורמים לעלייה משמעותית בסת"ס וירידה בתנובת החלב. קורינבוקטריום בוביס הוא החיידק המדבק המינורי העיקרי - משפיע פחות על סת"ס ותנובת חלב.

גם מיקופלסמה בוביס ומיקופלסמות אחרות נכללות בקבוצת הגורמים המדבקים, אך הן מיוחדות בזה שההדבקה הראשונית יכולה להיות של

איברים אחרים בגוף הפרה ומשם יכולה להתפזר ולהגיע, בין השאר, לעטין.

תכנית 5 הנקודות למניעה של הדבקה בגורמים מדבקים כוללת:

1. טבילה של העטין בחומר חיטוי לאחר החליבה (post-dipping).
2. טיפול יובש כולל לכל הרבעים.
3. הוצאת פרות נגועות כרונית.
4. זיהוי מוקדם של רבעים קליניים.
5. שמירה על תקינות ואחזקה שוטפת טובה של מערכת החליבה.

Post-dipping - המפתח (והפעולה הכי יעילה כפעולה יחידה) למניעת הדבקות חדשות. פעולה זו מחסלת את החיידקים שהתיישבו על עור הפטמה לפני שהם חוזרים לתעלת הפטמה

Post-dipping - המפתח (והפעולה הכי יעילה כפעולה יחידה) למניעת הדבקות חדשות. פעולה זו מחסלת את החיידקים שהתיישבו על עור הפטמה לפני שהם חוזרים לתעלת הפטמה ומתבססים בה. בד"כ משתמשים בחומרים על בסיס iodine (0.1%-1%) אך לא כל החומרים יעילים במידה שווה. כדי להעריך את מידת היעילות של חומר זה או אחר ניתן לפנות למדריך המתעדכן בנושא זה פעם בשנה על ידי הארגון העולמי לאיכות החלב (NMC) בקישור זה:

www.nmconline.org/docs/teatbibl.pdf

כשמתעוררת בעיה של תחלואה בגורמים מדבקים, יש לחקור דבר ראשון, את תהליך הפוסט דיפינג. דילוג על פטמות, טבילה לא מספיק עמוקה של הפטמה (לפחות שני שלישי), שימוש בחומר לא מתאים וחוסר עקביות בתהליך יכולים להביא לכשל של אמצעי מניעה זה. מבט בלתי אמצעי על התהליך עדיף על תשאול מילולי.

אבחון

ה-gold standard (השיטה הטובה ביותר הקיימת) לזיהוי הגורם המזהם הוא שליחת חלב לתרבית ולרגישות. בשיטה זו מבדדים ומזהים חיידקים מדוגמת החלב ובודקים את הרגישות שלהם לאנטיביוטיקות הנפוצות בשימוש. **אופן האיסוף:**

1. **ניקוי הפטמות** במטלית יבשה מהרחוקות לקרובות. טבילה שלהם בפולידין ולאחר מכן חיטוי על ידי צמר גפן ספוג באלכוהול 70 אחוז. יש לחטא את הפטמות במשך 10-15 שניות. כל פטמה בפיסת צמ"ג נפרדת.
2. **הדגימה צריכה להיעשות לפני החליבה.** לאחר החליבה רגישות הבדיקה נמוכה יותר.
3. סימון הפרה והרבע על המבחנה.
4. הוצאת 2-3 צליפים לפני הדגום.
5. החזקת מבחנת האיסוף בזווית חדה לפטמה והוצאת צליף ארוך למבחנה ומילוייה עד חצי הנפח. איסוף מהקרובות לרחוקות.
6. חשוב להחזיק את פקק המבחנה בין האצבעות באופן כמה שיותר סטרילי.
7. זמן המתנה אפשרי לפני משלוח בקירור - 24 שעות. בהקפאה - עד שבוע.

פירוש התוצאות:

תוצאת האבחון מתקבלת כזיהוי החיידק שצמח מהדוגמא ורגישותו לחומרים אנטיביוטיים שונים. דוגמה שבה צומחים יותר משני סוגי חיידקים נחשבת ל"דוגמה מזהמת" ותוצאות הבדיקה לא נחשבות לאמינות. אם בדוגמה מזהמת צומחים S. aureus או S. agalactia זה משמעותי וכדאי להתייחס לזה.

בעת קבלת התוצאות יש לקחת בחשבון אפשרות של:

1. חיובי מדומה עקב זיהום של הדגימה.
2. שלילי מדומה עקב ריכוז נמוך של הפתוגן, הדגרה בתנאים לא נכונים, נוכחות חומרים מעכבים בחלב, טיפול לא נכון בדוגמה או העלמות של הפתוגן בזמן הופעת הס"ק, כמו שקורה בשליש ממקרי האי קולי. (לגבי חומרים מעכבים בחלב יש עבודה שהראתה שהצליחו לבדוד גורמים פתוגניים מ-92% מדוגמאות החלב שנאספו בין 12-24 שעות לאחר מתן טיפול אנטיביוטי, לכן מומלץ לנסות ולשלוח אפילו לאחר מנה ראשונה של טיפול אנטיביוטי)
3. ללא צמיחה
4. ללא חיידקים פתוגניים לעטין - כלומר, נמצאו חיידקים אך לא כאלה הגורמים לדלקת עטין.

טיפול גורף בדלקת עטין ללא שליחה לתרבית ולרגישות הוא שימוש לא מדויק ולא אפקטיבי ב"אמצעי הלחימה" העומדים לרשותנו. גורמים מזהמים שונים דורשים טיפול שונה. כמובן, שניתן להתחיל טיפול טנטטיבי (משוער) בהתייעצות עם הרופא המטפל, באותם מקרים שבהם לא ניתן לחכות לתוצאות המעבדה. אך גם במקרים אלה, מידע קודם על הגורמים המזהמים העיקריים בעדר יאפשרו החלטה מושכלת לגבי הטיפול ויגבירו את הסיכויים להצלחתו.

שליחה סדירה של דוגמאות חלב מפרות עם דלקת עטין קלינית או תת קלינית, נותנת מידע חיוני על הגורמים המזהמים בעדר ומאפשרת לטפל בדלקת העטין בצורה יעילה ובעיקר מאפשרת למנוע (מניעה, מניעה, מניעה) הדבקות חדשות וביחד עם הרופא המטפל לשפר את בריאות העטין בעדר.

מסר לקחת הביתה: לא כל דלקת עטין עם חלב מימי היא "אי קולי" -

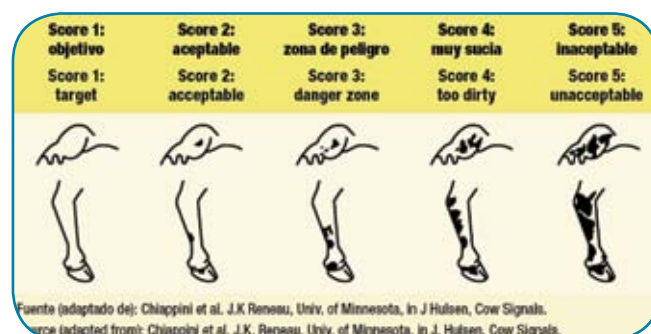
שלחו חלב לתרבית ולרגישות ושאו ברכה! ■

טיפול יובש בחקלאית: נפ-פנזל DC (dry cow) מכיל פרוקאין פניצילין, סטרפטומיצין ונפצילין. אין להשתמש בחלב לשיווק 4 ימים לאחר ההמלטה בתנאי שתקופת היובש יותר מ-4 שבועות. אם עברו פחות מ-4 שבועות מהטיפול אסור להשתמש 32 יום מהטיפול. אופן הטיפול: חולבים את כל הרבעים עד הסוף מחטאים כל רבע מהרחוקות לקרובות ומחדירים שופרת לכל רבע, מהקרובות לרחוקות. מעסים את הפטמה מלמטה למעלה כדי לפזר את החומר ברבע המטופל.

פטרוקסימין DC - מכיל ריפקסימין כמרכיב פעיל. היה חשש שטיפול בו גרם לדלקת עטין ביובש. בדיעבד, חושבים שאולי בגלל שלא יעיל כנגד אי קולי, כך שהחדרות "לא היגינית" בתחילת היובש הכניסו זיהום פנימה. זיהום שהיה נמנע לו החומר היה יותר אפקטיבי, אך מצד שני, ניתן היה למנוע אותו על ידי החדרה היגינית של החומר. **אמצעי מניעה נוספים** - חבישת כפפות ושטיפות ידיים תכופות על ידי החולב. חליבת הפרות הנגועות אחרונות בקבוצה נפרדת. בדיקת כל הרבעים, סת"ס או תרבית, לפני הכנסת פרות חדשות לעדר.

גורמים סביבתיים

הדבקה מתרחשת בעיקר בין החליבות, על ידי צואה, בוץ ומים מזהמים. המזהמים הסביבתיים העיקריים הם מקבוצת הקוליפורמים, כדוגמת אי קולי ומקבוצת הסטרפים הסביבתיים כדוגמת **סטרפ. יוריס** ו-**סטרפ. דיסולקטיה**.



תמונה 3: דוגמה סכמטית למדרג היגיינה על פי "מתאר" הזבל על הרגליים האחוריות והעטין. ציון 1-5. ציון 3 ומעלה צריך להדליק נורת הזהרה לגבי יובש וניקיון המרבץ ומעלה את הסיכון לדלקת עטין מגורמים סביבתיים כדוגמת אי קולי

עיקר המניעה של הדבקה בחיידקים סביבתיים מתרכזת ב:

1. **שמירה על ניקיון יובש המרבץ:** קלטורים מרובים, אורור נאות, סככות תקינות ומניעת צפיפות יתר.
2. **טבילה של העטין בחומר חיטוי לפני החליבה (pre-dipping).** יש לנגב כל עטין במטלית יבשה ונקייה. מתחיל ברבעים הרחוקים ואח"כ בקרובים. אח"כ טובלים את העטין בחומר חיטוי. מחכים לפחות 30 שניות ומנגבים שוב במטלית יבשה לפני החליבה. טבילה של העטין לאחר החליבה לא מספקת הגנה ממושכת מפני הדבקה בגורמים סביבתיים בין החליבות.

3. **תקופת יובש** - תקופה זו מועדת להדבקות חדשות בגורמים סביבתיים עקב חוסר שטיפה של גורמים מזהמים אל מחוץ לעטין. **טיפול יובש יעילים** כנגד סטרפים סביבתיים בעיקר כטיפול נגד הדבקה קיימת ומניעת הדבקה חדשה **בתחילת** תקופת היובש (האפקטיביות בעניין זה יורדת במהלך התקופה).