

גורמי סיכון לדלקות עטין

עזרא שושני, אגף למיכון וטכנולוגיה, שה"מ

הממצאים שיוזכרו להלן מצטלבים בחלקם עם ממצאי סקר שפורסם על ידי משה איתם ודר' איתן קימל בירחון "השדה", בו נבחנה ההשפעה של גורמים שונים על ספירת תאים סומטיים על סמך סקר טלפוני, בו לקחו חלק מרכזי רפתות קיבוציים ובעלי רפתות מושביים. אלה אשר ניסו להמעיט בערכו של סקר זה ימצאו ודאי עניין בממצאי המחקר שיפורטו ברשימה זאת.

מבוא

האפידמיולוגיה של דלקות קליניות הנגרמות על ידי סטאפילוקוקוס אוראוס ואשריכיה קולי שונה בתכלית. הראשון מוגדר כחידק מדבק אשר גורם לדלקות עטין מעצם הימצאותו בסביבת עטין הפרה. השני מוגדר כחידק סביבתי, כלומר מקורות סביבתיים הם המעורבים בפתוגניות של חידק זה. על אף שדלקות קליניות הנגרמות על ידי סטאפילוקוקוס אוראוס קשורות בדרך כלל לספירות גבוהות של תאים סומטיים במיכל החלב הכללי, ישנן עדויות של דלקות קליניות הנגרמות על ידי חידק זה בעדרים עם ספירות תאים סומטיים נמוכות במיכל החלב הכללי.

אשריכיה קולי הוא החידק העיקרי אשר מעורב בדלקות עטין קליניות בעדרים עם ספירות חידקים נמוכות. על אף שרק מספר עבודות אפידמיולוגיות הושלמו, יש עדות לכך שגדילת מיקרואורגניזמים במצע אשר משמש למרבץ הפרות קשור לשיעור דלקות קליניות.

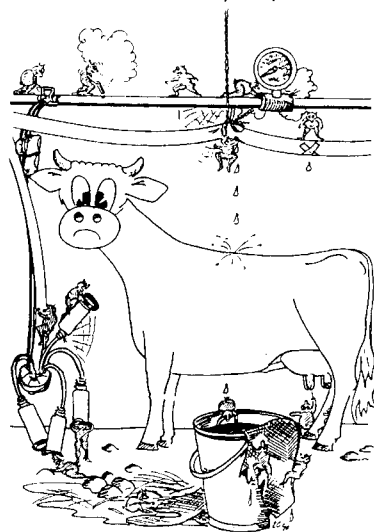
דלקות עטין, הגורמות למירב הנוק הכלכלי ליצרני החלב, מחולקות קטגורית לדלקות קליניות ולדלקות תת-קליניות. הדלקות הקליניות, בניגוד לדלקות התת-קליניות, מאופיינות בסימנים הנראים לעין, אך בנוסף להם חלה גם ירידה בתפקוד הבלוטה, קרי בייצור חלב. אמנם, הירידה בתפקוד הבלוטה הינה זמנית, אך ההתאוששות אורכת מספר ימים; תתכן גם האפשרות של תמותת רבעים. מטרת רשימה זאת היא לדון בהשפעת גורמי סיכון שונים על שיעור הדלקות הקליניות בעדרים עם שיעור נמוך של תאים סומטיים (מתחת ל-150,000 תאים/מ"ל) הנגרמות מחידקים פתוגניים מידבקים, שהם חידקים המועברים מפרה לפרה כדוגמת סטאפילוקוקוס אוראוס, ומחידקים פתוגניים סביבתיים, אשר שוכנים בסביבת הפרה כדוגמת אשריכיה קולי. ספירות גבוהות מסף זה יתנו ודאי משנה תוקף לממצאים של עבודה אשר פורסמה זה לא מכבר ב-Journal of dairy science¹. לא כל גורמי הסיכון יאוזכרו ברשימה זאת כיון שחלקם אינם רלוונטיים לנעשה במשקינו.

1. Schukken, Y.H., F.G., Grommers, D. Van de Geer, H.N. Erb, and A. Brand. 1991. Risk Factors for Clinical Mastitis in Herds with a low bulk milk SCC.

2. Risk Factors for E. coli and St. aureus. J.D.S.: 74: 826-832.

מתמשך בחידקים פתוגניים מדבקים באמצעות פעולה זאת מגדיל את הסיכויים להתבססות חידקים סביבתיים. מעניינת העובדה, שלמשתנה פרות המגירות חלב שלא בזמן החליבה יש השפעה על תדירות הנגיעות הקליניות של חידקים סביבתיים. ההסבר לתופעה זאת טמון בהגדלת ההזדמנויות לחדירת חידקים דרך תעלת מבוא פי הפטמה בין החליבות. עובדה זאת אולי מחזקת את ההנחה, שדלקות קולי נגרמות במרווח בין חליבות ולא בחליבה עצמה.

משתנים אחרים נמצאו כמשפיעים על שיעור החיזוי של דלקות קליניות סטאפ' אוראוס:



מקור מי השתיה הוא גורם שמשקלו מסך כל הגורמים יחסית גבוה בהשפעתו על שיעור דלקות קליניות מחידקים מדבקים. לעומת זאת, לכמות הרפד, במקרה זה בתאי רביצה, השפעה חיובית על צמצום שיעור הדלקות. כלומר, ככל שכמות הרפד תגדל יקטן שיעור הנגיעות. אף לעובדה זאת אין כדי להפתיענו: מרבץ יבש יקשה על התרבות חידקים. למספר השנים של חיטוי הפטמות לאחר החליבה השפעה ברורה להפחתת שיעור הנגיעות. אך משקל גורם זה ביחס לגורם הקודם הוא נמוך. הורדת זליפים לפני הרכבת אשכול החליבה מעלה את הסיכוי לדלקות קליניות בשיעור

על אף זאת, בעדרים עם ספירות חידקים נמוכות שנלקחו מן המצע הובחנה שונות רבה בשיעור דלקות עטין קליניות. יתכן שגורמי סיכון אחרים יכולים להסביר שונות זאת.

מאגר הנתונים נאסף מ-125 עדרים, אשר הממוצע השנתי של תאים סומטיים במשך 12 חודשים היה מתחת ל-150,000 תאים/מל'. כל הרבעים עם המקרים הקליניים נדגמו לבדיקה בקטריולוגית. בסה"כ נצפו 1440 מקרים: ב-16.2% מתוכם זוהו חידקי אשריכיה קולי וב-9.6% זוהו חידקי סטאפ' אוראוס.

גורמי הסיכון סווגו ל-10 קטגוריות: ממשק כללי, תנאי שיכון של הפרות הנחלבות ופרות הייבוש, שיטות הניקוי, ההיגיינה של תאי הרביצה ושל הפרות, מזונות והזנה, הממשק של פרות יבשות ושל פרות לפני ובמשך ההמלטה, שיטות חליבה, מכונת חליבה, נתוני ייצור חלב, מחלות ומניעת מחלות.

ניתוח הנתונים נעשה במודל סטטיסטי אשר בחן את השפעת הגורמים על שיעור הדלקות בעדר. כל הגורמים נכללו במודל ראשון ולאחר מכן רק הגורמים אשר נמצאו מובהקים נבחנו במודל סופי (דרך הניתוח הסטטיסטי מפורטת במאמר המקורי וכל הרוצה להתעמק בסוגיה זאת יוכל לפנות ישירות למאמר).

גורמי הסיכון

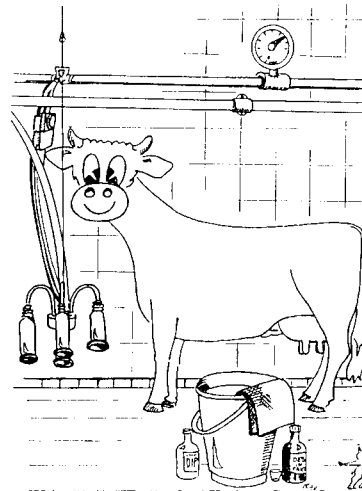
שיעור הדלקות הקליניות החזוי בשל אשריכיה קולי נמצא תלוי במשתנים הבאים: ניקוי מרבץ הפרות (במודל זה תאי רביצה, אך ההשלכה לגבי מרבצים אחרים מתבקשת מאליה) מביא לצמצום בדלקות עטין הנגרמות מחידקים סביבתיים. אין לממצא זה בכדי להפתיע אותנו. התרומה של הכנה רטובה של העטין (או במונח המקובל עלינו יותר: הרכבת אשכול חליבה על עטין רטוב) לשיעור גבוה של דלקות קליניות נובעת כנראה מן העובדה, שמים הניגרים מהעטין משנעים עמם חידקים אשר חודרים לתוך גביע החליבה. הנחה זאת מצאה לה סימוכין גם בעבודות קודמות. חיטוי פטמות לאחר החליבה נמצא כגורם לעליה בשיעור דלקות קליניות. נראה שצמצום

תוצאות שני מודלים אלה מלמדות, שנקיון מרבץ הפרות הינו חוק יסוד בצמצום דלקות עטין קליניות (לא אחטא אם נזקף חשיבות המרבץ גם לצמצום דלקות תת-קליניות). שגרת החליבה משפיעה אף היא על שיעור הדלקות הקליניות, אך עם הדגשים שונים לנגיעות בחידקים מדבקים ולחידקים סביבתיים: הרכבת מכונת החליבה על עטין רטוב מעלה את הסיכוי לחדירת חידקים סביבתיים, אך לדעתי גם לחדירת חידקים מדבקים. לכן יש משנה תוקף להמלצותינו להרכיב מכונה על עטין נקי ויבש. הורדת זליפים אינה פעולה מחוייבת המציאות לאור הממצא הנ"ל. אם יש הטוענים לקיימה, יש לבצעה כנדרש: לסגור את המעבר בין בריכת הרבע לבריכת הפטמה ולסחוט כלפי מטה אצבע אחר אצבע. אולם, אין בכך כדי להמעיט את הסכנה של הפצת חידקים בין רבעים בתוך פרה ובין פרות. באמצעות ידי החולב חיתוי פטמות בגמר חליבה משפיע על צמצום דלקות קליניות של חידקים מדבקים, אך תועלתו במקרה של חידקים סביבתיים מוטלת בספק בעבודה זאת. מסתבר גם, שלאיכות מי השתיה עשויה להיות השפעה על הנגיעות בחידקים פתוגניים מדבקים. כיון שמקור המים ברוב המשקים הוא ציבורי ("מקורות") סביר להניח, שמי השתיה הינם בעלי איכות טובה יותר ממי בארות מקומיים. ההשלכה לגבינו: טיפול בשקתות!

- אם כן, "הרצפט" לצמצום דלקות קליניות (אך תקף גם לדלקות תת-קליניות) הוא:
- ▲ מעל לכל, דאג למרבץ נקי ויבש.
 - ▲ הימנע מהתעסקות מיותרת בעטין. חטא פטמות לפני הרכבת המכונה, רק כאשר שיעור הנגיעות הקליניות מחידקים סביבתיים גבוה. הקפד על זמן מגע של לפחות חצי דקה ויבש לאחר מכן היטב בנייר. תשומת לב מיוחדת חייבת להינתן לניקוי קצה הפטמה.
 - ▲ הקפד על הרכבת מכונה על עטין נקי ויבש.
 - ▲ חטא פטמות בגמר החליבה.
 - ▲ מנע רביצת פרות לאחר חליבתן.



ניכר. לגורם זה נודע המשקל הכבד ביותר במודל הסטטיסטי מבין הגורמים העשויים לעודד דלקות קליניות. ניתן להסביר תופעה זאת בהפצת חידקים מדבקים בין פרות באמצעות ידי החולב או לחילופין, בהורדת



זליפים שלא בצורה הרצויה, קרי: סגירה מוחלטת של המעבר בין בריכת הפטמה לבריכת החלב וסחיטת האצבעות מלמעלה כלפי מטה, כאשר אצבע אחת עוקבת אחר השניה. לא תמיד האשמה בחולבים: לעתים מזומנות אנו נתקלים בפטמות קצרות המקשות על לקיחה נכונה של זליפים.

נוכחות דו"ח בדיקת ציוד חליבה במשק תעיד על פעולה שגרתית של בחינת תקלות במכון החליבה. מאידך, אי-המצאותו תלמד אם כן על חוסר הקדשת תשומת לב לתקינות ציוד החליבה. אכן, גורם זה נמצא כמשפיע על שיעור הדלקות הקליניות: בדיקות שגרתיות של מכון החליבה יצמצמו את שיעור הדלקות הקליניות. נוכחות גורם זה במודל של חידק סטאפ' אוראוס, ולא במודל של חידק אשריכיה קולי, מחזקת את ההנחה שמכונת החליבה מעורבת בהפצת חידקים פתוגניים מדבקים, אך לא סביבתיים. מכאן ניתן להקיש על חשיבות ההיערכות החדשה של המועצה לחלב לבחינה שגרתית של מערכות החליבה בכל המשקים.