

## דלקת עטין – דרכים להילחם בה באמצעות תכנית עבודה ובקרה

ש. פרידמן, המערך הארצי לבריאות העטין ואיכות החלב, קיסריה

### כללי

דלקת העטין נגרמת בדרך כלל על ידי חדירה חידקית לתוך העטין. ברוב המקרים החדירה מתבצעת דרך פי הפטמה. דלקת העטין יכולה להתבטא בצורה קלינית־נראית, או לחילופין תת־קלינית ללא סימנים נראים לעין בלתי מזויינת. בשני המקרים מצב דלקתי זה גורם לנוקים ישירים ועקיפים למגדל המתבטאים בירידה ביכולת ייצור החלב ובמקביל באיכותו כמזון לאוכלוסיות נרחבות. הדלקות התת־קליניות שבהן החלב נראה תקין מהוות בארה"ב כ־70% מגורם ההפסדים למגדל עקב ירידת פוטנציאל הייצור. בארץ הנתונים עדיין לא סוכמו, אולם המגמה היא דומה.

לכל התבטאות קלינית של דלקת עטין בעדר המונה כ־100 חולבות, "מסתתרות" לפי נתונים הנלקחים מהספרות האמריקאית עוד כ־15–40 מקרים של נגיעות תת־קליניות. בגלל נתונים אלה ובגלל אופיה המיוחד והמשתנה של דלקת העטין חייב הטיפול להתחשב בגורמים הבאים: (1) בנוסף לטיפול בפרה הבודדת (החולה קלינית) יש לאבחן, לטפל ובעיקר למנוע את המחלה **ברמת העדר**; (2) אין המאבק בדלקות העטין מסתכם בפעילות חד־פעמית כזאת או אחרת. כדי להגיע אל היעד נדרשים כוחות רבים וכדי לשמר את ההשגים חייבים בתכנית עבודה ובקרה שתשלב במקביל את דרכי המאבק המתמשך תוך דגש על שמירת ההשגים לאורך זמן.

מטרת מאמר זה היא להציג תוכנית שתיהפך לשגרת עבודה במגמה להוריד את נגיעות העדר בדלקות עטין ומכאן לשפר את איכות החלב המיוצר. שיקולי המגדל להיכנס לביצוע תכנית זאת חייבים לקחת בחשבון את הנתונים הבאים: (1) מודעות למצבו הנוכחי בנושא בריאות העטין (רמת הנגיעות לפי גורמי המחלה השונים, רמת התאים הסומטיים –

כלל העדר, לפי פרה פרטנית, שכיחות אירועי דלקות קליניות, רגישות חידקים לאנטיביוטיקה וכו'). פועל יוצא ממודעות המגדל היא יכולתו לכמת ולהעריך את מידת הנוק הישיר והעקיף הנגרם בגין דלקות העטין בעדרו; (2) יכולתו בכוח־אדם ובמשאבים; (3) הבנתו והכרתו שתכנית כזאת חייבת בהמשכויות לאורך זמן רב יחסית (לפעמים שנתיים) עד שניתן לקצור את הפירות הראשונים של ההצלחה; (4) כדי לשמור על ההצלחה חייבים להמשיך להקפיד על מדיניות קבועה של שגרת עבודה היגיינית ברמת ייצור החלב עם כל המשתמע מכך.

מטרתה של תכנית העבודה היא, הקטנת הנגיעות בדלקות קליניות ותת־קליניות ומכאן ייצור חלב בריא ואיכותי.

### אבחנה

בדרך כלל, בכל ניתוח אפידמיולוגי/כלכלי יישום אמצעי אבחנה יעילים זול יותר מאשר עלות הטיפול. הדבר נכון במיוחד כאשר נלקחים בחשבון סיכום הנוקים הישירים והעקיפים. תכנית עבודה יעילה חייבת להוריד את הנגיעות בדלקת עטין בעדר, שכיחות הופעת מקרים חדשים וכן צמצום במשך זמן האירוע הדלקתי. לנושא אבחנה מוקדמת ומהימנה של התחלת אירוע דלקתי יש חשיבות מרובה כאשר דנים בנושא המניעה. משך זמן האירוע משפיע על מידת הנוק הישיר שייגרם, בנוסף להגברת סכנת ההדבקה לפרות אחרות בעדר. דרכי האבחנה מתייחסות לאיבחון הדלקות הקליניות והדלקות התת־קליניות. תרומתן והשפעתן של אלה האחרונות רבה ושלילית על איכות החלב ומוצריו.

את אמצעי האבחנה ניתן לחלק לשתי קבוצות: מהירים (ליד הפרה הנחלבת), ובאמצעות מעבדה. אין אמצעי אחד בא על

האלקטרוניות לנושא החליבה הוכנס גם מדד המוליכות החשמלית בחלב כמדד לגילוי דלקות עטין. נעשו ונעשות כרגע עבודות הבדקות את מידת ההתאמה בין יכולת הגילוי המוקדם על סמך המוליכות החשמלית ובין הזממציאים הבקטריוולוגיים. הנושא עדיין נבדק, אולם ללא ספק יש בבדיקה זאת היכולת הראשונית להתריע על שינויים המתרחשים בעטין ולעקוב באופן אוטומטי אחר דינמיקת התהליך, תוך אספקת נתונים נוספים הקשורים לחלב ולהתנהגות הפרה החשודה. גם בבדיקה זאת חייבת בבדיקת המשך בקטריוולוגית כדי לזהות את הגורם עצמו.

#### איבחון מעבדתי

האיבחון המעבדתי בא לתת את זיהוי הגורם הבקטריאלי, או אחר, לדלקת העטין. יש לזיהוי הגורם חשיבות מרובה בהערכת הנזקים, בתכנון מדיניות המאבק ובהצלחת תכנית הביעור. אין להסתפק בהתרשמות לגבי אופי הדלקת (חלב מימי, קולי וכו') ולא בתונוי הפרה בדלקות קודמות לאירוע הנוכחי. כל שינוי הקורה בחלב על סמך התבטאות קלינית או תוצאות של אמצעי העזר המיידים חייבים בבדיקה משלימה מעבדתית. הבדיקה המעבדתית נכנסת לשגרת עבודת הרפת והיא תתבצע כנוהג קבוע במקרים המתוארים בהמשך.

**דלקות קלינית.** כל אירוע של דלקת חייב בבדיקה לפני נתינת טיפול כל שהוא. אמנם במקרה האירוע הנוכחי תוצאות הבדיקה לא ישמשו את הרפתן או הרופא, אך נתוני הבדיקה ייכנסו למאגר נתוני הרפת וישמשו כבסיס טיפולי לעתיד. כל זאת על סמך בידוד הגורם בשילוב של תוצאות מבחן הרגישות העכשווי לפרה/עדר המטופל. זרימה עקבית של נתוני דלקות תוך רישום מדויק של כל המקרים תיתן לרופא המטפל, לרפתן ולרופא המעבדה כלי עזר יעיל ואמיתי בזמן אמת, כדי לטפל ולעקוב ביעילות אחר תחלואת העטין בעדר כולו. על סמך מבחני הרגישות העוקבים ניתן יהיה לחסוך כסף רב בשימוש נכון ומבוקר של אנטיביוטיקה בזמן התחלובה ובזמן היובש.

חשבון השני ורק שילוב של שניהם יתן תוצאות מהימנות לאור מצב התחלואה והגורמים השונים המעורבים בתהליך הדלקתי.

#### אמצעי אבחנה מהירים

**בדיקה פיזיקלית של העטין והחלב.** בבדיקה זאת הכרחית לגילוי שינויים נראים ומורגשים במבנה העטין (מישוש) וכן במראה החלב (צבע, סמיכות וכו'). לעולם לא יכנס במדדים הנ"ל נושא של טעימת החלב עקב סכנת ההדבקה לטועם עצמו מגורמים מזהמים בחלב. מטבע הדברים, בבדיקה זאת יפה לדלקות קליניות בלבד. חשוב לעשותה בפרק הכנת העטין לקראת החליבה וכך השגנו שתי מטרות בעת אחת. במקרים בהם ידועה נגיעות רבה בחידקים מדבקים בעדר (סטרפ' אגלקטיא, סטאפ' אוראוס) יש להימנע מהוצאת צליפים מוקדמת מחשש להדבקת פרות אחרות מהחלב הניתז.

#### (CALIFORNIA MASTITIS TEST) CMT

בדיקה זאת מתבצעת ליד הפרה ויכולה להיעשות על ידי הרפתן עצמו. מהות הבדיקה מבוססת על ראקציה כימית אשר מבטאת רמה או עוצמת התהליך הדלקתי, למרות שאין אנו מבחינים עדיין בשינוי כל שהוא במבנה העטין או בהרכב החלב. מהגדרת הבדיקה ניתן להבין, שלמעשה בבדיקת זאת מהווה אמצעי עזר זמין, מייד ויעיל לאבחון ראשוני של דלקות תת-קליניות. אין באבחון זה יכולת לגלות את הגורם המעורב והאחראי לתהליך. כדי להשלים את תהליך האבחנה יש צורך בלקיחת דוגמת חלב באופן סטרילי לאבחון בקטריוולוגי מעבדתי. בבדיקה זאת ניתן לבדוד גם את הרבע האחראי, במידה שקיימת מעורבות בלעדית של רבע אחד. היום ניתן לרכוש ערכות המכילות את כל הדרוש לביצוע הבדיקה. נא לפנות לרופא המטפל או ישירות למעבדות המערך לבריאות העטין ואיכות החלב (קיסריה, מסמיה).

**בדיקת מוליכות החלב.** עם כניסת המערכות

אשר אינם עדיין במסגרת ביקורת החלב, להיכנס מיידית לתכנית זאת כדי לעקוב באופן סדיר ועקבי אחר הפרות התת-קליניות ותרומתן השלילית בעדר, וכך לגבש בעזרת הרופא המטפל את מדיניות הטיפול והסלקציה הנכונה.

**בדיקה בקטריולוגית לכלל העדר.** בדיקה זאת נעשית לכלל משקי החלב בארץ. מטרתה לספק לכל הגורמים המקצועיים (רפתן, רופא, ממש"ח, מעבדת חלב) תמונת מצב עכשווית לגבי התפלגות הגורמים הבקטריאליים בעדר הנבדק. בחלוקה לפי קבוצות חליבה, מרחק מההמלטות, קבוצות גיל, ניתן למקד את הבעיה בפרק מסויים של התחלובה או היובש ועל סמך הנתונים להציע גם פתרונות. אין הבדיקה לבדה מספרת את כלל הצרכים ובעיקר, אין היא גותנת נתונים על דינמיקת התחלואה השוטפת של העדר הנבדק. באמצעות בדיקה זאת אפשר להשוות לשנים עברו, אולם רק שילוב קבוע עם הבדיקות הנזכרות מעלה יכול לתת תמונה שלמה ועדכנית וכך גם פתרונות בהתאם.

**פרות "חריגות" בספירת תאים סומטיים.** משקים הנוכללים בספר העדר עוברים מידי חודש ביקורת חלב, הבודקת בנוסף למרכיבי החלב גם את רמת התאים הסומטיים לכל פרה בנפרד. נתון התאים הסומטיים מבטא למעשה את רמת הנגיעות הפרטנית של כל פרה בעדר הנחלב וכן רמת הנגיעות של כלל העדר. זה אמצעי מצויין לאתר את הנגיעות התת-קלינית ולמעשה, בשילוב עם הדלקות הקליניות לקבל את התמונה השלמה לתחלואת העטין בעדר. כדי לבדוד את גורמי הדלקת התת-קלינית יש צורך מידי חודש, עם קבלת דו"ח החריגים לביקורת החלב, לקחת באופן סטרילי דוגמאות חלב מהפרות החריגות (מיליונריות) לבדיקה מעבדתית. איבחון הגורם יחד עם מעקב חודשי אחר תרומתו לרמה הכללית של התאים הסומטיים בטנק החלב חשוב ביותר לאופי הטיפול הפרטני לפרה, ובהמשך לשיקול הוצאתה מהעדר לאחר מעקב מהלך ואופי המחלה (אקוטי, כרוני). הישארותן של פרות אלה הנגועות בדלקות תת-קליניות כרוניות ברפת עקב אי-זיהויין גורמת להפסדים ניכרים ביכולת ייצור החלב ומשמשת כמקור עיקרי בהדבקת פרות אחרות. לכן מומלץ למשקים

**לוח 1. סיכום האמצעים האבחנתיים לזיהוי דלקות עטין.**

סוג הבדיקה	גורם מבצע	שכיחות	הערות
פזיקלית/שינויים נראים בחלב ו/או בעטין	רפתן, כהכנה לקראת הרכבת אשכול החליבה	כל חליבה	למעט מקרים של גורמי דלקת מדבקים (אגלקטיא, סטאפ' אוראוס)
CMT	רפתן/רופא מטפל/ דוגם מעבדה	כל אירוע של דלקת או חשד לדלקת	בעזרת ערכה מיוחדת ל-CMT
מוליכות חשמלית (לבעלי מערכות לזיהוי אלקטרוני)	רפתן	כל חליבה	נעשה באופן אוטומטי, חייב מעקב יומי קבוע
בקטריולוגית דלקת קלינית ותת-קלינית	מעבדה לבריאות העטין ואיכות החלב	כל אירוע של דלקת קלינית / תת-קלינית	באחריות הרפתן/רופא לקחת דוגמת חלב באופן סטרילי
חריגות בתאים סומטיים	מעבדה לרכיבי החלב – המ"ב	כל ביקורת חלב	המשק חייב להיכלל בספר העדר
בקטריולוגית כלל העדר	מעבדה לבריאות העטין	לפחות פעם בשנתיים	לפי הצורך במשקים בעייתיים

צואה על העטינים מהווה מרשם בטוח להדבקה מסיבית של חידקים סביבתיים (סטרפים, קולי וכו'). בנושא השקתות מן הדין למקמן בשולי חצרות הרביצה במקומות מוצלים על רצפת בטון בשיפוע המוביל מחוץ לחצר עצמה. כל פתרון אחר שימוע הצטברות נגר המים בסביבות השקתות יתקבל בברכה.

**חייב להיות מעקב קבוע אחר צפיפות הפרות ויחס מספר פרות בקבוצה/לשטח מחיה. נתון זה משתנה במשך עונות התחלובה (יובש, המלטות וכו') והשפעתו רבה על תקינות חצרות הרפת ותדירות הטיפולים בהן.**

בפרק זה הדין בפעולות ממשקיות מן הראוי להכניס גם את נושא ההתאמה בזמני החליבה וההאבסה. ידוע כי סבירות ההדבקה בחידקים, בעיקר סביבתיים, היא גדולה מאד מיד לאחר תום החליבה עקב אי-סגירת פי הפטמה. מצב זה נמשך בין 30–45 דקות ולכן חובה למנוע את רביצת הפרה בזמן קריטי זה. רביצה ומגע ישיר עם הקרקע יימנעו כאשר נתאם את חלוקת המזון לזמן יציאת הפרות מהחליבה. קשירת הפרות במקומות שניתן לפחות למשך חצי שעה לאחר החליבה תתרום רבות למניעת הדבקה מסיבית של חידקים סביבתיים. ברפתות בהן לא קיימים אמצעי קשירה חייב המזון המחולק להינתן במקביל להכנסת הפרות לחצר ההמתנה, ולא לפני כן. מים נקיים לשתייה, קרירים (במיוחד בקיץ) וזמינים במסלול היציאה מהמכון יכולים להאריך את זמן עמידת הפרה ומכאן גם מניעת רביצה מוקדמת.

את הפרות החולות בדלקת עטין מומלץ לשכן בתא/חצר נפרד ובכל מקרה לחלוב אותן אחרונות בסדר החליבה. בידוד הפרות החולות משאר החולבות נותן אפשרות יעילה יותר של מעקב אחריהן ובעיקר, מונע הדבקה הן של חידקים מדבקים והן סביבתיים. נושא ממשקי/רפואי אחר מתייחס לקניית עגלות/פרות והכנסתן לעדר. אין להכניס כל

## מניעה ממשקית תוך שגרת חליבה היגיינית

נקי, יבש, נוח. אלה מילות המפתח והיעדים אותם אנו רוצים ליישם בפעולות הממשקיות הקשורות בתכנית העבודה. נקיה ויבשה, כך צריכה הפרה החולבת להיכנס למכון החליבה. נח, הכוונה יותר למצב רוחו של החולב ומכאן השלכה ישירה על אופן החליבה. תנאי יובש ונקיון מונעים התפתחות של גורמים פטוגניים ומכאן חייבת להיות הקפדה יתרה במניעת מדמנות בחצרות ובפסי ההאכלה. איוורור קבוע טבעי או מלאכותי וטיפול מקומי במקומות רטובים בחצרות הנם תנאי ראשוני לשמירת העטין נקי ויבש. כניסת פרה במצב האמור לחליבה תחסוך הרטבת העטין, פעולה שעלולה להביא לנגר זיהומי וחידרת חידקים לפי הפטמה. מניעת צפיפות גם היא תנאי חשוב במניעת רטיבות יתר. שטח המחיה לפרה חולבת אמור להיות כ-15 מ"ר. כאשר תנאי זה לא מתקיים, הרי הפיכת שטחי המרבץ או חלקם לשטחי מדמנה הוא בלתי נמנע.

לוח 2. עקרונות טיפול הסככות למניעת דלקות עטין מחידקים סביבתיים.

פעולה	שכיחות ביצוע	הערות
ניקוי חצרות רביצה וריפוד בשטח	בהתאם לרטיבות בשטח	יתכן גם טיפול מקומי בלבד במקומות רטובים
ניקוי וגירוד של רצועת ההאבסה	לפחות פעם ביום	רק במשקים בהם קיים פס בטון
איוורור	בהתאם לרטיבות	חצרות עם גג נמוך חייבות באיוורור קבוע

המקומות הבעייתיים במיוחד להצטברות רטיבות הם באזור רצועת ההאבסה ובאזור השקתות. מקומות אלה חייבים בהתייחסות מיוחדת. רצועת ההאבסה חייבת בגירוד ובניקוי לפחות פעם ביום. הפרות האוכלות מיד לאחר צאתן מהחליבה מתזות בתנועות רגליהן על העטינים של עצמן ושל העומדות לידן. שילוב של פי פטמה פתוח (לאחר החליבה) עם התזת

הפעולות הנוכרות מעלה. פרק זמן זה חשוב להפעלתו ולהשפעתו המיטבית של ההורמון להורדת החלב, האוקסיטוצין. ◀ הסרה נכונה של אשכול החליבה לאחר ניתוק הוואקום וטבילת הפטמות (לא ריסוס) בחומר מורשה בריכוז ובמיהול המומלצים על ידי היצרן.

◀ סימון/רישום כל האירועים החריגים בחליבה הקשורים לעטין, הן בעיות טכניות ממשקיות והן בעיות רפואיות תוך העברת הממצאים לגורמים המקצועיים.

### טיפול אנטיביוטי ביובש

בניגוד לדעה מקובלת על ידי חלק מרפתנים, פרק הזמן בה הפרה אינה נחלבת הינו בר סיכון גבוה במיוחד להדבקה בדלקת עטין. תקופה בה רמת הסיכון היא כה גבוהה מחייבת התייחסות רצינית ועקבית של ייבוש כלל העדר באנטיביוטיקה וכן מעקב אחר הפרה היבשה לאורך כל תקופת היובש, ובמיוחד בשבועיים הראשונים ובשבוע האחרון לפני ההמלטה הצפויה. ייבוש הפרה חייב להיעשות בתנאים הבאים:

- במכון החליבה רחוק נקי לאחר חליבת כלל העדר.
- פטמות יבשות ונקיות + חיטוי פי הפטמה בצמר גפן (70% אלכהול). חיטוי מקדים של הפטמות הרחוקות ולאחר מכן הקרובות.
- החדרת שפופרות אנטיביוטיקה תוך הקפדה יתרה לא לגעת ולזהם את פי השפופרת. סדר ההחדרה – קודם הפטמות הקרובות ולאחר מכן הרחוקות, כלומר הפוך מחיטוי פטמות.
- עיסוי קל + טבילת הפטמות בחומר חיטוי המקובל ברפת.
- סימון הפרה ורישום היותה יבשה ומטופלת באנטיביוטיקה.

### הוצאה מבוקרת של פרות מהעדר

אחד הנזקים הברורים בדלקת עטין קלינית בעלת אופי אקוטי היא ההכרח לבצע סלקציה בלתי מבוקרת ומכאן שרמת הנזק הישיר

גורם למשק מבלי לברר אצל הרופא המטפל/ לשכה וטרינרית לגבי גורמי תחלואה שונים. בנושא מחלות עטין יש לפנות למעבדות לבריאות העטין (קיסריה, מסמיה) לפני הרכישה. רק לאחר בירור ושלילת נגיעות בחידקים מדבקים ניתן להמשיך בהליך הקניה תוך המשך קבלת הנחיות מעבדות המערך. משקים אשר אינם מבצעים את הבדיקה הבקטריולוגית השגרתית או שאינם משתפי פעולה עם המעבדות; לא יוכלו לקבל את האישור לאופי ורמת הנגיעות החידקית בהם. יש לכך חשיבות כלכלית למשק, במידה שירצה למכור עגלות/פרות והמעבדה תתבקש לחוות דעתה בנידון לפי פניית הקונה המיועד.

### קביעת כללי חליבה שגרתית היגיינית

בקביעת כללי החליבה ההיגיינית ישנה חשיבות עליונה להכרת החולב והבנתו, כי עבודתו נעשית למעשה במרכז לייצור מזון המסופק לכלל האוכלוסיה. אופי החליבה מעבר לכללים ההיגייניים יש בו חשיבות והשפעה כוללת לגבי איכות התוצר הסופי, החלב ומידת הנגיעות בדלקות עטין. החולב חייב להיות בריא, לבוש בבגדים נקיים, ולפני כל חליבה, תוך החליבה ובסיומה חייב לחטא את ידיו. להלן הכללים החשובים בשגרת החליבה ההיגיינית:

- ◀ החליבה תבצע על עטין נקי ויבש.
- ◀ במידה שיש צורך לשטוף, תבצע השטיפה אך ורק בחלק התחתון של העטין – קו בסיס הפטמות.
- ◀ ניגוב וייבוש במגבת נייר סופג לכל עטין בנפרד.
- ◀ בדיקה פיזיקלית של העטין + הוצאת צליפים, מותנה בהתייעצות עם יועצים רפואיים ומדריכי ממשק החליבה.
- ◀ טבילה קדם חליבתית. בעיקר במשקים בעלי נגיעות גבוהה בחידקים סביבתיים. טבילה למשך 30 שניות של מגע עם החומר ולאחר מכן ייבוש הפטמה בנייר ניגוב.
- ◀ הרכבה נכונה של אשכול החליבה תבצע לאחר כדקה דקה וחצי של הכנה, כולל כל

## לוח 3. גורמים אחרים והשפעתם על נגיעות בדלקות עטין.

הגורם	השפעתו	הערות
הזנה	לא נמצא קשר ישיר וברור עם דלקת עטין, אולם במצב גופני ירוד יש ירידה ביכולת העמידות בפני גורמי מחלות ועליה בשכיחות דלקות העטין	יתכן שלוויתמין E+S יכולת הגנתית בפני דלקות עטין, כנ"ל לגבי ויטמין A
גנטיקה	נמוכה יחסית ביכולת ההעברה של עמידות בפני דלקות עטין – יש לבחור פרים המורשיים עטין צמוד, מיקום נכון של הפטמות, אורך פטמה ממוצע	קיימת בעיה של עדיפות לנושא חלבון ושומן על חשבון מבנה העטין – האם השיקול נכון לאורך זמן?
חיסונים	בעולם קיימים חיסונים כנגד א' קולי וסטאפ' אוראוס <sup>°</sup> – היעילות שלהם עדיין חייבת בבדיקה לאורך זמן	בארץ מתבצע כרגע ניסוי באחד מהחיסונים

<sup>°</sup> סטאפ' אוראוס לא מסחרי, א' קולי מסחרי בחו"ל.

הקרוב הכולל בתוכו את הרפתן, הרופא המטפל, מדריך ממשק החליבה. צוות זה נמצא בקרבה יום-יומית עם הרפת/הפרות ולכן מתפקידו לאתר ראשונית את הבעיות ולהציע פתרונות ולנתב את המידע למעגל הרחב יותר; הצוות הרחב יותר כולל רופא המעבדה, האיש הטכני של החברה שסיפק את ציוד מכון החליבה, צוותי המחלבות, ספר העדר, אנשי מחקר. הזנה הדדית של נתונים תוך שמירה על נוהלי עבודה ומעקב קבועים עשויה לתת פתרונות מהירים ולמנוע הפסדים ניכרים למגדל.

#### סיכום

דלקת עטין היא תוצאה של מעורבות והשפעת גורמים רבים כאשר במרכזם גורם פתוגני, לרב חידיקי, שהצליח לחדור לתוך העטין ולגרום תגובה דלקתית. הנגיעות קיימת בכל עדר חלב, אולם מידתה ועוצמתה הם הקובעים את מידת הנוק המידי והמצטבר ומכאן גם את דחיפות קבלת תכנית המאבק והבקרה בדלקות העטין. יעשה כל מגדל את הערכת המצב העכשווית הכוללת ניתוח מכלול הנתונים, ואז יקבל את ההחלטה הנכונה

והעקיף עולה. כאשר מדובר בדלקות תת-קליניות ניתן לבקר הוצאת פרות בצורה מתונה יותר וכך להמעיט במידת הנוק הנגרם. כדי להגיע לשיקול דעת נכון, חייבת להיות מערכת מהימנה שתספק את מירב הנתונים בזמן אמת. שילוב האמצעים האבחנותיים שנסקרו בפרקים הקודמים, יחד עם יעוץ הרופא המטפל ורופא המעבדה יכולים לתת לרפתן כלים נוספים בהערכת המצב וקבלת החלטה נכונה יותר כלכלית ובריאותית, כאחת. מומלץ לפחות פעם בחודש לבצע הערכת מצב לגבי אופי הדלקות, גורמים, מהלך המחלה, תרומה לסת"ס, מכסת החלב, הפסד משוער של ערך גנטי, וכו'. הוצאה נכונה ומבוקרת מורידה מיידית את רמת התאים הסומטיים, אולם אין בפתרון זה פתרון כולל לבעיית דלקות העטין בעדר למשך זמן.

#### מערכת קשרי עבודה

אין תכנית העבודה בנושא ביעור דלקות העטין יכולה להצליח, כאשר היא נעשית ללא גיבוי, יעוץ, תמיכה ומעקב מצדם של אנשי מקצוע בנושא. ניתן לחלק את הגורמים המעורבים לשתי קבוצות עיקריות: (1) המעגל

טבלה 2. שלבים בהפעלת התכנית למניעת דלקות עטין ושיפור איכות החלב.

והמתאימה לו. המלצתנו בכל מקרה, להיכנס לתכנית כזאת ולהתמיד בה כנוהל עבודה שגרתית, גם כאשר המצב נראה תקין, לכאורה. הגדרת היעדים ושמירה עקבית על נוהלי עבודה תקינים תוך מגע וקשר קבוע עם הגורמים המקצועיים הם תנאי להצלחה לקבלת חלב בריא ואיכותי לאורך זמן.

