

מבחן ס. מ. ט.

שני גבולות קיצוניים אלה יש הרבה דרגות ביניים וייתכן שלא כל הדרגות הן בגדר מחלה. כתוצאה מתוספת הנוזלים והתאים, מופיעה הנפיחות ונוצר דוחק ברבע הנגוע, נלחצים ונסגרים החללים בעטין, חללי בלוטות החלב, ותעלות החלב. אין מצליחים אז לחלוב מן העטין אלא הפרשה מועטת, כפי שזה רגיל בדלקות קשות, המלוות נפיחויות הרבע. כשמצב זה מתקיים מספר ימים, נהרס האפיוטילון (המפרש חלב) לחלוטין והרבע מתייבש. במקרים פחות חמורים, הוא נהרס בחלקו ובחלקו חוזר ומפרש חלב.

הנזק מתבטא תמיד באיבוד חלב וירידה בכומר הייצור של הרבע הנגוע בדלקת.

ההחלמה מתבטאת בתופעות אלה: (1) ספיגת עודף הנוזלים הליוקוציטים מן העטין; (2) ראינאנציה של תאי האפיוטילון והחזרתם לפעולה.

על תהליך ההחלמה אין לנו השפעה, לכן לא נוכל לדבר על ריפוי דלקת באמצעות חומרים אנטיביוטיים. אנו מטפלים רק בגורם הבקטריאלי של הדלקת. על המהלך הקליני של הדלקת לאחר שהתהוותה אין לנו בדרך כלל השפעה.

אבחנת דלקת העטין בשיטת ס.מ.ט. מבוצעת באמצעות בדיקה המגלה נוכחות התאים הלבנים בחלב. בחלב נורמאלי יימצאו פחות מ-500,000 תאים למיליליטר. במקרה של דלקת עטין, כמות התאים היא מעל ל-500,000 במיליליטר.

בכל המקרים של דלקת עטין קלינית, מספר התאים הוא מעל ל-500,000 למיליליטר. אבל לא בכל המקרים, בהם נמצאו מעל ל-500,000 תאים למיליליטר, הופיעה גם דלקת קלינית. נהפוך הוא; מסתבר שהמיתחם שבין חצי מיליון ליותר קוציטים למיליליטר ועד להופעת דלקת הנגלית לעין בספל הביקורת הוא רב למדי. בסקר אמריקאי נמצא שפחות מ-20% של רבעים בעלי ס. מ. ט. 4×10^6 — 2.5 תאים למיליליטר נתגלו בבדיקה קלינית בעזרת ספל ביקורת.

דלקת עטין, לפי הגדרתו של פרופ' שלם, אשר פיתח את ה-white side test למבחן ס.מ.ט., שונה מן המקובל. לדבריו, אין צורך בסימני הדלקת הקלאסיים, כגון — נפיחות, כאב, גבן בחלב, חום של הרבע וכו'. פרופ' שלם מסתפק בהגדרה אשר לפיה רבע העטין, המפריש חלב (בזמן החליבה) המכיל למעלה מ-500,000 תאים למיליליטר (סמ"ק) חולה בדלקת עטין*.

עליה וירידה במספר התאים בחלב מהווים תגובה פיזיולוגית של גוף הפרה לנוכחות של:

(1) כימיקאלים — טוקסינים בעטין;

(2) למצב החליבה של הפרה;

(3) לגיל הפרה.

ייתכן שהסעיפים 2 ו-3, גם הם כרוכים בפעולת כימיקאלים-טוקסינים, כלומר — טוקסינים המופרשים מתאים שניזוקו, או מחיידקים הגורמים להפרשת סארם וכדוריות-דם לבנות (ליוקוציטים) מן הדם לעטין.

תאי האפיוטילון (ריקמת החיפוי) עלולים להיפגע מגורמים טראומאטיים, מאכאניים, או מרעלים המופרשים על ידי חיידקים. תגובת הגוף בשני המקרים דומה: בהגיעה לדרגה מסוימת, היא מהווה את תהליך הדלקת. תפקיד התגובה — להגן על הרקמות של העטין בפני טוקסינים ולסלול הדרך לריפוי ותיקון הנזק.

בעזרת מבחן ה-ס. מ. ט. יש באפשרותנו למדוד את התגובה ולסווג אותה ל-4 דרגות. כדי לקבל מושג על אפשרויות התגובה של הגוף, אציין שבעבור מספר שעות לאחר הדבקה ניסויית של רבע בקולי (coli) מוכפל משקל הרבע. תוספת משקל זאת באה מעליית כמות הנוזל (שמקורו מן הסארם של הדם) ב-100% ועליית כמות החומר היבש (בעיקר ליוקוציטים) ב-50%. כמות התאים יכולה להגיע תוך 24 שעות מ-3000 ל- 50×10^6 למיליליטר. מובן שבין

* מתוך — Studies on Bovine Mastitis in

Israel, O. Shalem.

לטה, ה"ס. מ. ט. נמוך מאשר סמוך לתקופת היובש.

מזה נובע שתקופת היובש גורמת לירידה ב"ס. מ. ט. ופרות שסיימו חליבה ב"ס. מ. ט. גבה מופיעות לאחר תקופת היובש שוב עם ס. מ. ט. נמוך. מנתונים אלה אסור להתעלם בניתוחי תוצאות ס. מ. ט. של עדרים.

מסקר הולנדי שנערך על 5282 פרות במשקים שונים התברר:

1. במשקים עם ס. מ. ט. נמוך יש פחות דלקות עטין;

2. יש אחוז גבה יותר של פרות אשר להן עטניים נורמאליים בבדיקה קלינית;

3. רבעים נגועים ב"Strept. agalactia" הגיבו בדרך כלל בדרגות 1 ו-2 ב"ס. מ. ט.; לגבי נגיף עות בחיידקים אחרים, לא נמצאה כל קורא-לאציה עם ס. מ. ט. (החומר לסקר הנ"ל נתקבל בחלקו משאלונים אשר מילאו האיכרים בעצמם; זוהי שיטה לא מדויקת ביותר).

בסקרים מארה"ב נמצאו קוראלאציות שונות בין ביצוע תהליך החליבה ר"ס. מ. ט.; נמצאו קוראלאציות המאפשרות לסכם כדלהלן:

1. כאשר משאירים עד 2 ליטר חלב בעטין בסוף החליבה, אין לזה השפעה על ס. מ. ט. בפרות נקיות מבחינה בקטריוLOGית או נגועות ב"Strept. agalactia";

2. בניסויים שונים, בהם הוחלפו דגמים של מכונות החליבה, נמצא שבימים הראשונים לאחר החלפת הדגם היתה עליה ב"ס. מ. ט.;

3. הכנה טובה לפני החליבה, מאקסימום היגיינה, ומינימום פלוקטואציות בוואקום — מבטיחים לעדר ס. מ. ט. נמוך לעומת העדר במשק אחר סודריו לקויים בנקודות אלה.

הרבה עבודות נעשו כדי למצוא קשר ומית"אם בין נוכחות חיידקים פאטוגאניים בעטין לבין ס. מ. ט.; מובן שמוכרח להיות קשר בין ס. מ. ט. ונגיעות בקטריוLOGיות במקרים שהחיידק גורם להפרשת ליוקוציטים בחלב. היקף הכמות של החיידק וסוגו קובעים כאן רבות.

בדיקת ס. מ. ט. פותחה ב-1956 ומבוססת על העובדה שבחלב אין D.N.A.; הרכיב הנ"ל הינו חלק מגרעין התא (הן של הליוקוציטים והן של תא האפיטליון), המופרש לתוך החלב. חור מרים שונים, כולל — Sodium Lauryl Sulfate — בריכוז של 3%, מגיבים עם ה-D.N.A. וגורמים לשינוי בצמיגות התערובת חלב + ריאגנט.

צמיגות זאת ניתנת להערכה לפי דרגות:

מחוצע	גבולות מס' תאים
ס.מ.ט. 0 — 100,000	0 — 200,000
ס.מ.ט. 1 — 500,000	150 — 500,000
ס.מ.ט. 2 — 900,000	500,000 — 1,500,000
ס.מ.ט. 3 — 2,500,000	800,000 — 5,000,000
ס.מ.ט. 4 — 2,500,000	50,000,000 — 2,500,000

מוסיפים לריאגנט אינדיקטור ל-pH, אשר מגיב גם בשינוי צבע במקרה והחלב בסיסי, כמו ברוב מקרי הדלקת.

הבדיקה פשוטה; אינה מצריכה ציוד יקר ונעשית בקירבת הפרה ברפת. לאחר התמחות קצרה, יתכן לקבל תוצאות מדויקות ביותר.

משמעות הבדיקה וערכה כיום

נעשו בעולם מחקרים מרובים המנסים לתת תשובה על:

- 1) משמעות ס. מ. ט. — גבה או נמוך;
- 2) מה גורם לעלייה או ירידה ב"ס.מ.ט. ברפת החליבה ובכל שאר התנאים הסובבים את הפרה;
- 3) מה נוכל לשנות, לתקן ולטפל כדי להוריד את ה"ס.מ.ט. לדרגה הרצויה?

בכל המקרים הללו קובעים ממוצע של נתרני ס. מ.ט. בעדר, כיוון שהממצאים מפרה אחת אינם מאפשרים הוצאת מסקנות. ראשית, יש מספר עובדות פיזיולוגיות אשר החשובות שביניהן הן:

א. ממוצע ס. מ. ט. לפרות מבוגרות גבה מממוצע ס. מ. ט. במבכירות.

ב. עם התקדמות תקופת החליבה עולה ה"ס. מ. ט.; כלומר — בפרות שמיד לאחר ההמ-

להתקף שהיה ולמעשה העטין התגבר עליו — עם או בלי דלקת קלינית.

מובן שעלינו להשתדל למנוע התקפים כאלה, יחד עם זה אין ה"ס. מ. ט. הגבוה הנ"ל צריך להדאיג אותנו.

בהתאם לתפיסה זאת לגבי ה"ס. מ. ט. יכר לים אנו לסכם שאין ערך ל"ס. מ. ט. של פרה בודדת, ואין ערך רב לממוצע חד-פעמי של ס. מ. ט. בעדר; יש ערך בעיקר לשינויים ב"ס. מ. ט. של עדר בבדיקות עוקבות — להוציא השינויים הפיזיולוגיים של גיל וכו'.

מוצע בזה להנהיג מבחני ס. מ. ט. בכל משק אשר יגלה ענין בכך. ההדרכה תינתן על ידי רופאי „החקלאית“, הביצוע החודשי — בידי אחד הרפתנים. החומר ירוכז על ידי אחד מרופאי „החקלאית“ אשר בשיתוף עם הוועדה למחלות עטין ישתדל להוציא מן החומר את מירב המידע.

בלי ספק יצטבר משך תקופה של שנה-שנתיים מידע ספציפי לתנאי הארץ אשר יעזור לנו בעתיד הלא רחוק למנוע גלים והתפרצויות של דקלות עטין, כפי שאנו עדים להם מידי פעם.

ד"ר לופין

כנרת, המושבה

תאימות בין ס.מ.ט. ובדיקות בקטריולוגיות

באוניברסיטה של מדינת וואשינגטון בדקו 1036 דגמים של חלבגמירא על תכולת חיידקים פאטור גאניים ובלתי-פאטורגניים. רבעי העטינים, מהם נלקחו דגמי החלב, נבדקו קודם לכן בבדיקת ס.מ.ט. (בדיקת CMT). לפחות טיפוס אחד של חיידק פאטורגני (בכוח) נתגלה ב: 6.0, 6.5, 27.3, 64.7 %—71.3 של רבעי עטין, אשר בבדיקת ס.מ.ט. הראו תוצאות — שלילי, עקבות, 1, 2, 3 — בהתאמה (כלומר — ב"6 של רבעי עטין שהגיבו באופן שלילי על ס.מ.ט. נמצאו חיידקים פאטורגניים וככל שההגבה החמירה כן עלה אחוז הרבעים שהיו נגועים בחיידקים). ברבעי עטין שתגובותיהם על ס.מ.ט. היו נמוכות (שלילי, עקבות ו-1) נמצאו בתדירות גדולה יותר חיידקים בלתי-פאטורגניים. מסתבר איפוא שקיימת תאימות מסוימת בין תגובות ס.מ.ט. ברבעי העטין לבין סוגי החיידקים שאפשר לבודד מהם.

בסקר מסויים נמצא, למשל, ש-475 רבעים בעלי מבחן ס. מ. ט. של 0 (אפס), כולם נתגלו חיוביים מבחינה בקטריולוגית. כאשר קבעו את כמות החיידקים בעטין נמצא ממוצע של פחות מ-3000 חיידק למיליליטר חלב; מסתבר שכמות מועטת של חיידקים בעטין לא מביאה לידי גרוי.

בסקרים אשר נערכו בארץ על ידי פרופ' שלם הושגו תוצאות אלה:

ב-94 רבעים ס. מ. ט. 3 — 62% שליליים בבדיקה בקטריולוגית;

ב-72 רבעים ס. מ. ט. 4 — 48% שליליים בבדיקה בקטריולוגית;

ב-84 רבעים ס.מ.ט. 4 + 39.3% שליליים בבדיקה בקטריולוגית.

על סמך זה מסכם פרופ' שלם שאין ה"ס. מ. ט. מתאים לזיהוי רבעים לשם טיפול אנטיביוטי. לעומת זאת, בארץ, נמצאו רוב הערכים של ס. מ. ט. 1 — 0 סטארייליים; עובדה זאת מהווה ערובה לנגיעות בקטריולוגית נמוכה ברבעים עם ס. מ. ט. 0 — 1.

למספר התאים בחלב יש תפקיד הגנתי מובהק. כאשר מנסים להדביק באופן ניסויי רבע שהס.מ.ט. שלו היא 2 (יותר מ-1/2 מיליון תאים למיליליטר), אין מצליחים בכך. החיידק המוכנס לעטין מושמד מיד על ידי הלויקוציטים העומרים הכן במקום. לעומת זה רבע עם ס. מ. ט. בדרגת 0, פרוץ להדבקה בקלות.

פרופ' שלם הביע דעתו שייתכן והמצב האידיאלי של העטין הוא ס. מ. ט. 1—2 מבחינת תנגודת להתהוות דלקת עטין (מתוך שיחה אישית).

באיזה מחירות יורד ס.מ.ט. 4 לאחר דלקת, חזרה ל"ס.מ.ט. 0—1?

בשטח זה אין הרבה נתונים, לפי פרופ' שלם ייתכן והס.מ.ט. יישאר גבוה אחרי דלקת במשך חודשים אחדים. יתכן איפוא שבמקרים רבים של ס. מ. ט. גבוה מהווה הדבר עדות