

## המערכת החיסונית של בלוטת העטין

ג. לייטנר, י. לובשבסקי\*, א. קריפוקס\*, מ. שפר, א. יונס, ב. ידלון, א. שרן.

המחלקה למחלות עטין והמרכז הארצי לבריאות העטין, והמחלקה לאימונולוגיה\*; משרד החקלאות ופתוח הכפר, המכון הווטרנרי ע"ש קמרון, בית דגן

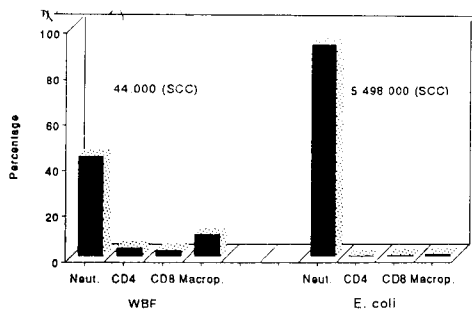
תאובחן לא מבחינה קלינית ולא בעליה בתאים סמוטיים. לעומת זאת, חוסר הצלחה תביא בעקבותיה עליה במספר התאים הסומטיים וסימנים קליניים של דלקת.

עד לאחרונה ההתייחסות לקו ההגנה הראשון היתה כללית ועיקרה מספרם הכולל של התאים הסומטיים. התייחסות זאת משתנה לאחרונה, כאשר בנוסף למספר הכללי עולה חשיבות התפלגותם של תאי מערכת החיסון. התפלגות התאים בבלוטות עטין ללא ממצאים חידקיים היא בעלת שונות גבוהה ומושפעת מתחלובת הפרה, השלב בתחלובה, ממשק וסביבה ויתכן גם מהרקע הגנטי. שונות זאת באה לידי ביטוי בעבודות מחקר בהן ההתפלגות נעה עבור לימפוציטים 10%–40, נוטרופילים 5%–45, מקרופאגים 10%–40 ותאי אפיתל 5%–50.

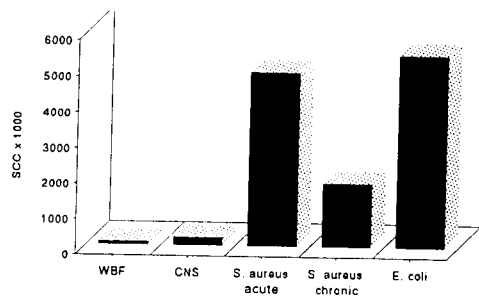
התפתחות דלקת אקוטית עם סימנים קליניים תביא לעליה במספר התאים הסומטיים, כאשר עיקר העליה נובע מחידרה מסיבית של נוטרופילים מזרם הדם. סילוק

למרות המאמצים הרבים המושקעים במחקר ופיתוח מערכות מניעה וטיפול במחלות העטין, מחלה זאת נשארה אחד הגורמים העיקריים בכלכלת רפת החלב. התפתחות המחלה בעטין הינה תוצאה של גורמים רבים ביניהם גורם המחלה, המצב הפיסיולוגי בכלל והחיסוני בפרט של הפרה והשפעת הגומלין ביניהם. לתעלת מבוא הפטמה חשיבות עליונה במניעת חדירתם של גורמי מחלות עטין. איטום לא מושלם מאפשר לגורם הזר לחדור ולגרום לתהליך דלקתי. חדירתו דרך הפטמה מפעיל את תאי קו ההגנה הראשון של המערכת החיסונית הנמצאים באופן קבוע בבלוטת העטין הבריאה; לימוציטים: תאי הרג (T), תאים יוצרי נוגדנים (B), ותאים בלעניים – נוטרופילים ומקרופאגים. חשיבותם בסילוק הגורם המזהם על ידי הפעלת התגובה הדלקתית ברמה המקומית או בגיוס תאים נוספים בעיקר נוטרופילים מזרם הדם. הצלחה בסילוק הגורם הזר על ידי תגובה דלקתית ברמה המקומית תעבור מבלי שהדלקת

איור 2. התפלגות התאים הסומטיים בחלב (%) מבלוטות עטין ללא ממצא חידקי (WBF) או הנגוע בחידקי א. קולי. פרות בתחלובה השניה ומעלה.



איור 1. מספר התאים הסומטיים ביחס לשכיחות פתוגנים שונים בעטין פרות בתחלובה השניה ומעלה.



\* תקציר הרצאה בכנס המקצועי ה-9 השנה.

בהרבה מזאת שמתקבלת בגוף הפרה ויתכן שמסבירה את חוסר הצלחה בסילוק בשלב זה. כתוצאה מקשיים במציאת פתרונות טיפול וכן בהשפעת התשלום המדורג עבור החלב על פי רמת התאים הסומטיים, יש להתייחס לפעילות המערכת החיסונית לא רק בהקשר להתפלגות התאים החיסונים, אלא גם להתייחס לתפקודם והקשר בין סוג התגובה והגורם המזהם. גישה זאת כיום היא חלק מהנעשה במעבדה הרפונטית למחלות עטין והמרכז הארצי לבריאות העטין בבית דגן וכל מחקר המתבצע קשור באופן ישיר להבנת תפקודה של המערכת החיסונית של העטין, בהבנה כי ידע זה יאפשר להגדיל את הצלחת סילוק הגורמים המזהמים לפני המעבר למחלה התת-קלינית.

**הפרה**

הגורם המזהם יתבטא בירידה בסימני הדלקת, ירידה במספר התאים הסומטיים וחזרה להתפלגות התאים תרם חדירת החידק. עיקר פעילות הגנתית זאת מבוססת על התאים הבלעניים הבלתי יחודיים ולא על תגובה בעלת זכרון חיסוני, כגון יצירת נוגדנים ו/או תאי הרג יחודיים. חוסר הצלחה בסילוק הגורם הזר יגרוור תהליך של התבססות החידק ומצב של שווי משקל חדש בין המערכת החיסונית ובין החידק, מצב המכונה דלקת תת-קלינית או כרונית. מצב זה אינו יציב והשינויים החלים בו, הן מבחינת רמת הזיהום (מספר החידקים) והן במספר התאים הסומטיים והתפלגותם משתנה. עוצמת השינויים קשורה באופן ישיר לסוג החידק המזהם ויתכן גם לפרה. בשלב זה חלה עליה מסוימת של לימפוציטים, עובדה המצביעה על תגובה יחודית כלשהי, אך נמוכה



**מספקת מגוון מזון גם  
לבקר וצאן שנבחר  
בהקפדה, באמינות ובמקצועיות**

**מפעל אזורי משקי הגליל העליון, הגליל העליון 10200  
טל: 943956, 06-943960 פקס: 06-943958**