

כנס כלל עולמי: מכוונות חליבה ודלקות עטין

עזרא שושני, ה.מ.ב.

להתאים עצמם לזמן ולמקום. העתקים שלמים של ההרצאות לא נתקבלו עדיין. מלבד ההרצאות ניתנה אפשרות לחוקרים רבים להציג את עבודותיהם על גבי לוחות שהוצבו בסמוך. הצגת העבודות בצורת כרזות היתה מעניינת כשלעצמה. רבות מעבודות אלה עוררו עניין רב ולעתים היו אף חשובות יותר מעבודות שדווח עליהן בהרצאות. אולי גם עניין זה מאפיין כנס זה. להרצאות רבות לא היה כל מסר. נראה שנושא ההרצאה לא תמיד היה חשוב, והמבין יבין... חשיבות כנס כזה מתבטאת גם ביצירת קשר עם חוקרים מן השורה הראשונה בעולם ובניהול שיחות מאחורי הקלעים.

אחרי הקדמה כה ארוכה – מה שמענו ומה קראנו? ביום הראשון, שהוקדש כולו לציד חליבה, ריחפו בחלל האויר סימני שאלה, כיצד מכוונות החליבה גורמות לדלקות עטין. האם בשל חשיפת קצה הפטמות לרמות תת־לחץ? האם בשל יצירת תנודות ואקום מחזוריות בעקבות הפעימה או אולי הביטנה עצמה, בצורת עיצובה, אשמה בכך? לא היתה תמימות דעים באשר לכימות ההשפעה. מקובל לחשוב, שפעימה לא תקינה, רמת ואקום גבוהה, חליבת יתר וצפצופי בטנות הם הגורמים שמעודדים חדירת חידקים לתוך העטין. אך הנסיונות לעודד גורמים אלה בצורה מלאכותית לא תמיד הצליחו לגרום לדלקות עטין.

ד"ר גרהם מיינ תיאר דרך לבדיקת מעמס הבטנה על קצה הפטמה. חשיבותה של השיטה בכך, שהיא בודקת את ההשפעה של העומס החיובי והשלילי של דפנות הבטנה על רקמת קצות הפטמות. חוקר זה הציג גם עבודה אחרת על גבי לוח המודעות. בעבודה זו נבדקה השפעת שסתומים חד־כיווניים, שהותקנו בין הבטנה לקומץ. שסתומים חד־כיווניים אלה פותחו במכון מחקר באנגליה (NIRD). מתוך כוונה למנוע את תופעת ההתז החוזר לא הוחדר אויר

בכנס זה, אשר נערך בקנדה באמצע חודש אוגוסט, רבים היו המשתתפים מכל רחבי העולם: חוקרים, וטרינרים, מדריכי שדה, סטודנטים וגם חקלאים בודדים. מרביתם באו מארה"ב וקנדה. ישראל זכתה לייצוג הולם, 4 נציגים: ד"ר ארתור שרן, ד"ר סטפן סובק, ד"ר ישראל וייס ואנוכי. ד"ר ארתור שרן תיאר בהרצאתו את התפתחות מכוני החליבה בישראל (הרצאה שהיתה אמורה להינתן על ידי רם שגיא ז"ל. במהלך השיחות מאחורי הקלעים הביעו רבים את הערכתם למחקריו ואת צערם על הסתלקותו) ואת המהלכים שנקטו בשנים האחרונות לצמצום הנוקים שמדלקות עטין ולשיפור איכות החלב. הרצאה זו זכתה להדים חיוביים ולהרבה שאלות "מן הצד" במשך שני ימי הסימפוזיון. השגינו בתחום צמצום דלקות העטין עוררו השתאות והתפעלות, אך הנושא המטריד רבים מאתנו כעת הוא דלקות מחידקים סביבתיים. נושא זה מטריד את מנוחתם של חוקרים שונים וממצאיהם כפי שיפורטו ברשימותי בודאי יעניינו רבים מכם. ד"ר סטפן סובק התייחס לפרמקוקינטיקה של חומרי אנטיביוטיקה. גם הרצאתו זכתה כאן להערכה וביחד עם חוקרים צעירים נוספים הוא קוטלג על ידי ד"ר ברנום, אחד המארגנים, כאחד מן המוחות המבריקים לקידום המחקר בתחום זה בעתיד.

בתחום ציד חליבה, הדיעות היו חלוקות למידת אחריותה של מכוונת החליבה לדלקות עטין. חוקרים משתי מדינות, ארה"ב ואנגליה, עקצו את המחנה האחר ולעתים עקיצות ובדיחות אלה הוסיפו נופך משעשע, שהיה הכרחי מדי פעם בגלל הרצאות כבדות של חלק מהמרצים, אשר ניסו לדחוס בזמן מוגבל מקסימום גרפים וטבלאות. נסיון המאזינים (ולא רק הישראלים!) להבין ולעקוב אחריהם נמשל היה לרדיפה אחר כדור במורדות הכרמל!! מרגיז היה לראות מרצים מכובדים, אשר לא ידעו

חברות אמריקאיות לייצר בטנות משולשות או מרובעות וכדבריו, הוא עדיין מחפש בארה"ב פרות עם פטמות משולשות או מרובעות.

ד"ר נורמן סקוט מאוניברסיטת קורנל איבחן תופעה של דיפוזיית חידקים דרך תעלת הפטמה. הוא תהה מדוע? באמצעות ניתוח כיורוגי הוא התקין חיישן ואקום בתוך חלל הבטנה וחיישן ואקום נוסף מתחת לקצה הפטמה. במהלך החליבה הוא איבחן הפרש לחצים חיובי בין שני החיישנים. כלומר, רמת הואקום בתוך חלל הרבע עלתה לעתים לעומת רמת הואקום מתחת לקצה הפטמה. חשוב לציין, שמאורע זה מתרחש במהלך פתיחת הבטנה. במחקר אחר ניסה גם חוקר זה לבדוק את השפעת עומס הבטנה על מתח רקמות הפטמות. הוא תיאר דרך לבדיקת נושא זה. מנסיונו הוא יכול ללמוד, שככל שבטנה צרה תהיה גמישה יותר, היא תביא לפתיחה במעמס הואקום על קצה הפטמה ולעליה במעמס החיובי במהלך סגירת הפטמה. נושא זה חייב להיבדק הלאה לפני הסקת מסקנות.

ד"ר גרינדל מאנגליה הציג את החליבה ההידראולית (נושא זה הוצג בהרחבה במאמרי "משק הבקר והחלב"). יתרונות השיטה הזו, אליבא דד"ר גרינדל הם: תנועת דופן הבטנה מצטמצמת, ביצועי החליבה משתפרים, תופעת הליפוליזיס (יצירת חומצות שומן נדיפות בחלב כתוצאה מעירבול אויר) פוחתת מאד ותנודות הואקום המחזוריות קטנות. הוא מצא, שבעדרים מסחריים החליבה ההידראולית הפחיתה ב-14% את שיעור הנגיעות מחדש וב-25% את שיעור הדלקות הקליניות והיא שיפרה את ביצועי החליבה. חסרונות השיטה הם יצירת רמת ואקום גבוהה מתחת לפטמות. החליבה ההידראולית זכתה להתייחסות של רבים מהחוקרים, אך מלבד החוקר הנזכר לעיל, כל החוקרים האחרים נזהרו בהמלצותיהם והציעו להמשיך בתצפיות שדה.

באחת מהעבודות שהוצגו בכרזות בדק חוקר איטלקי, סג'ורגי מאוניברסיטת מילנו, האם יש אמת בהכרזות האנגלים. בתצפיות שדה שהוא ערך, הוא לא מצא שיפור בביצועי החליבה אלא,

מעל לשסתומים. ממצאיו היו: רמת הואקום מתחת לקצות הפטמות היתה גבוהה ב-10 Kpa מזו שבמערכת. תפוקת החלב עלתה ב-3%, זמן החליבה קטן ב-18% ושופרה יציבות הגביעים. אך, מאידך, כמות החלב השרידי עלתה ונתגלה קושי בהסרת המכונות. **לא נבדקה השפעת העליה ברמת הואקום מתחת לפטמות על גירוי העטין ומצב קצות הפטמות.** אחזור לנושא זה בהמשך, כאשר אתיחס לחליבה ההידראולית. חוקר קנדי בשם רייטסמה בדק, כיצד זמן סגירת הבטנה משפיע על דלקות העטין. הטרימינולוגיה שחוקר זה השתמש בה להגדרת סגירת ופתיחת הבטנה שונה מזו המוכרת לנו. באמצעות מיכשור מכאני הוא בדק, מתי נסגרת הבטנה בזמן אמת לאורך מחזור הפעימה. נבדקו זמני סגירה של 0.15 ו-0.35 שניות, כאשר זמן פתיחת הבטנה היה אחיד, 0.65 שניות. השוני מתבטא, אם כן, גם במספר הפעימות לדקה (75 ו-60). בהתאם לתוצאות נסיונו, זמן סגירה קצר מביא לנגיעות גבוהה ביותר מפי שניים מזמן הסגירה הארוך. בנוסף הוא הציג דרך לבדיקת זמן ועוצמת הפתיחה של תעלת פי הפטמה ככיוון להמשך המחקר בעתיד.

ד"ר ג'רי או'שע חזר על הרצאתו שנשא בעת קיום התערוכה "אגריטך" האחרונה. שוב הוא שם הדגש על הממצאים, שצפופים (חדירות אויר בלתי מבוקרות דרך אשכול החליבה) מעודדים דלקות עטין. בנסיונותיו לבדוק השפעת טיב הגומי הוא לא מצא כל יתרון לבטנה מגומי טבעי או לבטנה צרה. הוא הדגיש את פגיעת הג'יטרים, המוחדרים לתוך שפתי הבטנה, בשלמות שפתי הבטנה. עיוות שפתי הבטנה נמצא כגורם עיקרי לגרימת צפצופים. נסיונותיו לגרום להידבקות פרות בשל תנודות ואקום הנגרמות מרזבת ואקום נמוכה – נכשלו. מסקנתו: אין כל הגיון בהמלצות של האמריקאים לזרבות ואקום גבוהות, מהלך שמכתיב קטרי צנרת גדולים. ברוח שובבה הוא אמר "בכל ביקור נוסף בארה"ב אני נתקל בקטרי קוי חלב גדולים יותר. לא אתפלא אם באחד מן הימים יישאבו החולבים עצמם לתוך צנורות אלה". ג'רי או'שע התבטא בזלזול כלפי נסיון

להיפך, זמן החליבה התארך ב־19%. כמו כן, הימצאות חלב במהלך השלב של סגירת הבטנה מצמצם את העומס החיובי של הבטנה על קצה הפטמה.

ד"ר וויט סמיט ערך נסיון, אשר מטרתו היתה לבדוק את השפעת חיטוי אשכולי החליבה בין הפרות על רמת האילוח של הבטנות ועל רמת הנגיעות. קרוב ל־99% מאוכלוסית המיקרואורגניזמים שעל פני הבטנה הושמדו. חיטוי אשכולי החליבה הפחית את שיעור הנגיעות מחדש של דלקות הנגרמות מקורינבקטריום בווים וסטאפילוקוקים גרם־חיוביים. עם זאת ראוי לציין, שבעת ביצוע התצפית, הפטמות לא חוטאו בגמר חליבה. ידוע שחיטוי פטמות לאחר החליבה עוזר רבות בצמצום הדלקות הנגרמות מחידקים אלה. לחיטוי הבטנות לא היתה כל השפעה על מספר הדלקות הנגרמות על ידי פתוגניים סביבתיים.

ד"ר ג'ון ברמלי מאנגליה ניסה לנתח על סמך מחקרים רבים, מהו שיעור השפעתה של מכונת החליבה על דלקות העטין. בהרצאתו הוא הצביע על שני גורמים, אשר בגינם ניתן להאשים את המכונה בגרימת דלקות: התז חוזר (impact) וסגירה לא מושלמת של הבטנה בשלב המנוחה. אך מעל לכל, יש לשקול את יחס הדלקות הנגרמות במהלך התחלובה לעומת אלה הנגרמות בתקופת היובש וסמוך להמלטה. יחסים אלה עלולים להשתנות בהתאם לסוגי החידקים. אולם, שיעור הנגיעות בתקופת החליבה יהיה נמוך באותם העדרים, שבהם שולטים חידקי סטרפ' יובריס, סטרפטוקוקים אחרים או קוליפורמים, כיון שמרבית אירועי הדלקות הנגרמות על ידי חידקים אלה מתרחשים בתקופת היובש. לדעתו, את המחקרים בתחום ההשפעה של מכונת החליבה יש לנווט להשפעתה של המכונה על מנגנוני ההגנה של הפטמה, במיוחד הקרטין.

במסגרת העבודות שפורסמו על לוח המודעות פורסמה עבודה מעניינת של תומס מקליפורניה. הוא בדק ארבעה קמצים של חברות שונות לצורך איפיון העברת חידקים דרכם. 4 פרות השתתפו בנסיון. תמצית חידקי Strep. Ag.

הזורקה לצינור החלב הקצר של רבע קדמי שמאלי. במהלך החליבה נלקחו דגימות מהבטנות לפני ואחרי החליבה ודגימות מקצות הפטמות לאחר החליבה. הקמצים שנבדקו היו:

(1) De Laval Super Flo-vu, (2) AHI Isolator, (3) Bou-Matic Flo-Star, (4) Chore-boy Quadra. אחרי הבדיקות שנמצאו בהן חידקים מדגימות של הבטנות היו: (1) 53.2%, (2) 24.2%, (3) 28.9%, (4) 71.1%, בהתאמה. אחוזי הבדיקות שנמצאו בהן חידקים מקצות הפטמות היו: (1) 65%, (2) 11.7%, (3) 5.5%, (4) 14.8%, בהתאמה. כלומר, השפעת קמצי AHI ו-Bou-Matic על מעבר החידקים בתוך אשכול החליבה היתה הקטנה ביותר. קמצי בארמטיק ודה־לאואל נמצאו כטובים ביותר במניעת העברת חידקים לעבר קצות הפטמות. אם זאת יש להדגיש, שבכל הנסיונות לא הובחנו דלקות עטין, אשר עלולות היו להיגרם כתוצאה מחדירת חידקי Strep. Ag. לתוך הפטמות. בעבודה אחרת דווח על ספירת תאים סומטיים גבוהה בפרות, שנחלבו ברמת ואקום של 40 ס"מ כספית ויחסי פעימה (חליבה:מנוחה) חריגים.

לסיכום הדיונים והעבודות בתחום ציוד

החליבה: נמשכים הנסיונות מצד חוקרים שונים לאתר את דרך השפעתה של מכונת החליבה על דלקות העטין. שני גורמים ברורים, התז חוזר ופעימה כושלת. בפני המשתתפים הוצגו שיטות שונות לבדיקת המכניקה של עבודת הפטמה, אלה ודאי ישרתו את החוקרים במחקרים העתידים לאיתור השפעת הבטנות על קצות הפטמות.

הדיווחים על יתרונותיה של החליבה ההידראולית נתקבלו כאן בזהירות. כבר בכנס עצמו נסתרו טענות האנגלים לשיפור ביצועי החליבה. תידרשנה בדיקות נוספות לפני שיוכזז ההלל על שיטה זו. חיטוי אשכולי החליבה ופיתוח קמצים שונים הן מקצת השיטות שנבחנו, כיצד לצמצם מעבר חידקים בין פרות ובתוך פרות. המסקנות המעשיות בשלב זה ממחקרים אלה: אין חיטוי אשכולי החליבה יעיל כנגד דלקות הנגרמות בשל חידקים

סביבתיים, עובדה שידועה כבר שנים. קומץ בארמטיק, היחיד מתוך הארבעה שהוזכרו לעיל הנמצא בשימוש אצלנו, נמצא יעיל במניעת העברת חיידקים בין פטמות.

פריצות דרך בתחום ציוד החליבה לא היו כאן. המסר מכנס זה הוא, שמכונת החליבה אכן תורמת להתפתחות דלקות עטין אך תרומתה לפגיעה בבריאות העטין נמוכה, יחסית לגורמי ממשק אחרים. יש להעביר את כובד המשקל לתנאי הממשק, ובמיוחד להתמקד במניעת דלקות עטין בתקופת היובש, בעיקר ב־21 הימים הראשונים לאחר הייבוש וסמוך להמלטה.

יום הדיון השני עסק בתחום דלקות העטין. ד"ר פרנק דוד מאנגליה פתח בסקירה על ריפוי דלקות עטין בתקופת החליבה. חומרי האנטיביוטיקה נבדלים ביכולתם לרפא מהר דלקת כרונית, אך אין ביכולתם למנוע דלקות עטין. חיידקי Strep. Ag. ו־ Strep. Disgal. מגיבים יפה לטיפול, אך לא כן הוא לגבי Staph. Aur. ו־Corinebacterium bovis. התגובות לאנטיביוטיקה שונות בין משקים והן נובעות מסיבות בלתי ברורות. בכל אופן, טיפול באנטיביוטיקה במשך תקופת החליבה אינו יעיל כנגד Staph. Cor. bovis. לכן יש לטפל בחיידקים אלה בתקופת היובש.

ד"ר סטיב ניקרסון הזכיר לנו, מה הן חמשת הנקודות החשובות שיש לבצען כדי להביא להפחתת שיעורי הנגיעות: חיטוי פטמות, טיפול ביובש, טיפול כנגד דלקות קולי, שימוש נכון בציוד החליבה ושזה יתפקד כראוי, והוצאת אותן פרות מהעדר, אשר נגועות כרונית ואינן מגיבות לטיפול. חומרי האנטיביוטיקה אמורים להרוס את תהליכי משך החיים של תאי הבקטריה. בפועל הם משפיעים על תהליכים מטבוליים, הן של הבקטריות והן של הלאוקוציטים. לחלק מחומרי האנטיביוטיקה השפעה שלילית על הפעילות האנטיבקטריאלית של לאוקוציטים. ישנם חומרי אנטיביוטיקה, אשר אינם מצליחים לחדור ללאוקוציטים, אשר בלעו חיידקים אך לא הצליחו להמיתם, בעיקר חיידקי סטאפ, אשר מסוגלים להשתחרר

מהלאוקוציטים ולהתרבות מחדש. במקרים של פגיעה חמורה ברקמות חומרי האנטיביוטיקה אינם מצליחים לחדור לתוך האלביאולות, לכן טיפול בתקופת החליבה אינו יעיל. חלק מחומרים אלה מגיב עם שומן ומרכיבי חלב אחרים ומפחית במידה ניכרת את הפעילות האנטיבקטריאלית של הלאוקוציטים.

ד"ר וויט מאוניברסיטת קורנל ערך סקר מאד מעניין, שבא לבדוק, אם עובדי מעבדה וטרינרית מזהים נכון את סוגי החיידקים. מממצאיו עולה, ש־80% מהפרות שאובחנו כנגועות בקולי, היו נקיות. מאבחנים ותיקים לא הצליחו לזהות דלקות קולי טוב יותר מאלה, שלהם 3 שנים נסיון בלבד. בשל איבחון לא מדויק זה ממליץ החוקר לתת טיפול נגד ספקטרום רחב של חיידקים באותה עת. ושוב לטיפול ביובש. ד"ר פרנק דוד ציין, שלטיפול ביובש מטרה כפולה. האחת, מניעת דלקות חדשות והשניה, ריפוי. טיפול ביובש מקצר גם את הזמן להשגת שיעור דלקות נמוך יותר. טיפול ביובש יהיה יעיל כנגד סטאפ, אאוריוס, סטרפטוקוקוס אגלקטיא ודיסגלקטיה. הוא לא יהיה יעיל כנגד פתוגנים אחרים כגון E. Coli ו־סטרפ' יובריס. בעדרים, אשר שיעור הנגיעות בהם נמוך, שיעור הדלקות הקליניות גבוה סמוך להמלטה. לכן, יש לחפש דרכים לשיפור הטיפול לשם מניעת דלקות עטין לאורך כל תקופת היובש.

החוקר פריסקוט מקנדה חזר על פזמון ידוע ומוכר, רגישות החיידקים לאנטיביוטיקה בתנאי מעבדה אינה קיימת בהכרח גם בתנאי שדה. באחת העבודות דווח על הכוונה לאסור שימוש בכלורמפניקול בקנדה. בשל כך נערכו גורמים שונים לקראת אפשרות זו. נבדקו חומרים חדשים כנגד קולי והם נמצאו יעילים מאד גם בריכוזים נמוכים.

האיש שלנו, בתחום המחקר בדלקות עטין – גדעון זיו, דיווח שהחדרת ה־תקן תוך־עטיני משוויץ לתוך העטין סמוך לייבוש או בתקופת היובש הביאה לעליה משמעותית בספירת התאים הסומטיים, במיוחד מקרופגים גם סמוך להמלטה. יתכן, שטיפול בה־תקן מסוג זה יהיה יעיל בתקופת היובש.

