



השפעת השימוש הסלקטיבי בחומר אוטם פטמה פנימי לשיפור בריאות העטין בעדר החלב הישראלי

**מחקר חדש שנעשה בודק את
השפעת השימוש בחומר האוטם
את הפטמה הפנימית וזאת בניסיון
לשפר את בריאות העטין ברפת
הישראלית וכמו גם ירידה במספר
הדלקות הקליניות •**



ש.פרידמן,¹
ד. מיניס,¹ מ.פריד,¹
ש. שיניין*,
ע.שווימר

מבוא ותיאור הבעיה

שיעורי הנגיעות התת קלינית בעטין בעדרי הבקר לחלב בישראל בשנת 2011 היו כ-30% (סקר אפידמיולוגי מאל"ה 2011). יחד עם זאת ידוע כי אירעות דלקות עטין קליניות לאחר ההמלטה (עד לחודש) עשויה להגיע ל-25% מכלל האירועים בתחלובה כולה. הנזק הכלכלי הוא כבד וחלק מהפרות לא יגיעו לניצול פוטנציאל היצור שלהן במהלך התחלובה (הפגיעה מתרחשת טרם הגעה לשיא יצור החלב). אחת הסיבות לדלקות אלו מיד לאחר ההמלטה היא נגיעות תוך עטינית המתרחשת בתקופת "היובש". למרות הטיפול האנטיביוטי אותו מקבלת הפרה בכניסה לתהליך היובש, יעילותו מוגבלת בד"כ לחיידקי גרם חיוביים ורק בשבועות הראשונים של התקופה. לקראת המלטה ועקב הגודש המצטבר פי הפטמה נפתח ואז הסכנה לנגיעות חדשה עולה בעקר מחיידקיים סביבתיים. בנוסף במידה ופי הפטמה עם

1. המערך הארצי לבריאות העטין ואיכות החלב, מועצת החלב
* "החקלאית" וב"ס לוטרנירה ע"ש קורט האוניברסיטה העברית





מכונות שטיפה למשק הבקר והחלב

**בלחץ מים גבוה וקיסטור, מונעות על ידי:
מנועי חשמל, דיזל ובנזין**

**מכונות שטיפת רצפות מולכות ורכובות
ומטאטאים מכאניים ומונעים**



פתרונות מקיפים למשק הבקר

- מערכות חיסוי ושטיפת רכבים בכניסה לחוות
- קני הקצפה לניקוי וחיטוי מלונות יונקים
- מכונות שטיפה בלחץ גבוה לשטיפה יסודית של מכוני חליבה
- חצרות המתנה ועוד.

מבחר המכונות הגדול והניסיון הרב בעבודת שטח אשר מצויים בחברת י. יהב מאפשרים התאמה מדויקת לצרכי הלקוח.

חברת י. יהב משווקת ומתקינה מורשית של מכלי מים לשעת חרום מבית "נטפים" ומספקת פתרון כולל משלב תכנון המערכת ועד התקנתה בשטח



04-8718013.075 | 04-8718001.70 | 052-8804915
www.y-yahav.co.il

פגמים וליקויים אחרים הרי סגירתו אינו מושלמת והפרה חשופה להדבקות חדשות גם במהלך כל תקופת ה"יובש" ולא רק בתחילתה ובסופה. החדרתו של חומר אוטם (על בסיס סיליקון-המותר לשימוש בתקופת היובש) עשויה להביא לאטימות מלאה של פי הפטמה ומניעת נגיעות חדשה, פגיעה ביצור וברוחות בע"ח. יש להדגיש שהחדרת חומר זה אין בה כל השפעה טיפולית על נגיעות תוך עטינית קיימת. בניגוד לטיפול היובש (אנטיביוטי) הקיים כיום המשלב מניעה וטיפול גם יחד הרי החומר הנבדק בעבודה זו מטרתו היחידה היא למנוע נגיעות חדשה בזמן היובש "וזליגת" נגיעות זו לתקופה המידית לאחר ההמלטה.

מטרת המחקר

בחינת היכולת של אוטם פטמה למנוע נגיעות חדשה בעטין במהלך תקופת היובש ומיד לאחר ההמלטה. בשלב ראשון תיבדק יעילותו בפרות "חריגות בעטין" בעלות סיכון גבוה לנגיעות חדשה (עקב פגמים וליקויים בקצה הפטמה) וכן בעלות היסטוריה של נגיעות תוך עטינית בתחלובה האחרונה. במקביל תטופלנה גם פרות "בריאות בעטין" באוטם בלבד וללא מתן טיפול כל שהוא בכניסה ליובש. בצורה זו ועל סמך תוצאות העבודה תיבדק האפשרות לצמצם בעתיד את השימוש באנטיביוטיקה בתהליך "יובש" הפרה ולהפוך את השיטה הקיימת כיום לטיפול סלקטיבי לפי רבעים (ולא טיפול גורף אחיד לעטין) שיקבע על סמך ממצאים ומדדים מדעיים שפיטים.

התועלת הצפויה מביצועו של המחקר

הצלחתו של מחקר זה תתרום לשיפור בריאות העטין וירידה במספר הדלקות הקליניות והתת קליניות לאחר ההמלטה (בעקב צמצום בתחלואה בעטין בפרות מבוגרות/חריגות). בעתיד יתכן גם שימוש בלעדי באוטם בפרות, שיוגדרו כבעלות סיכון נמוך לתחלואה תוך עטינית ביובש. בכך נוכל להפחית את השימוש בטיפול תרופתי/מניעתי אנטיביוטי ברפת החלב ובמקביל אף למזער את הסכנה ביצירת עמידות חיידקית לאנטיביוטיקה (בריאות הציבור).

חומרים ושיטות

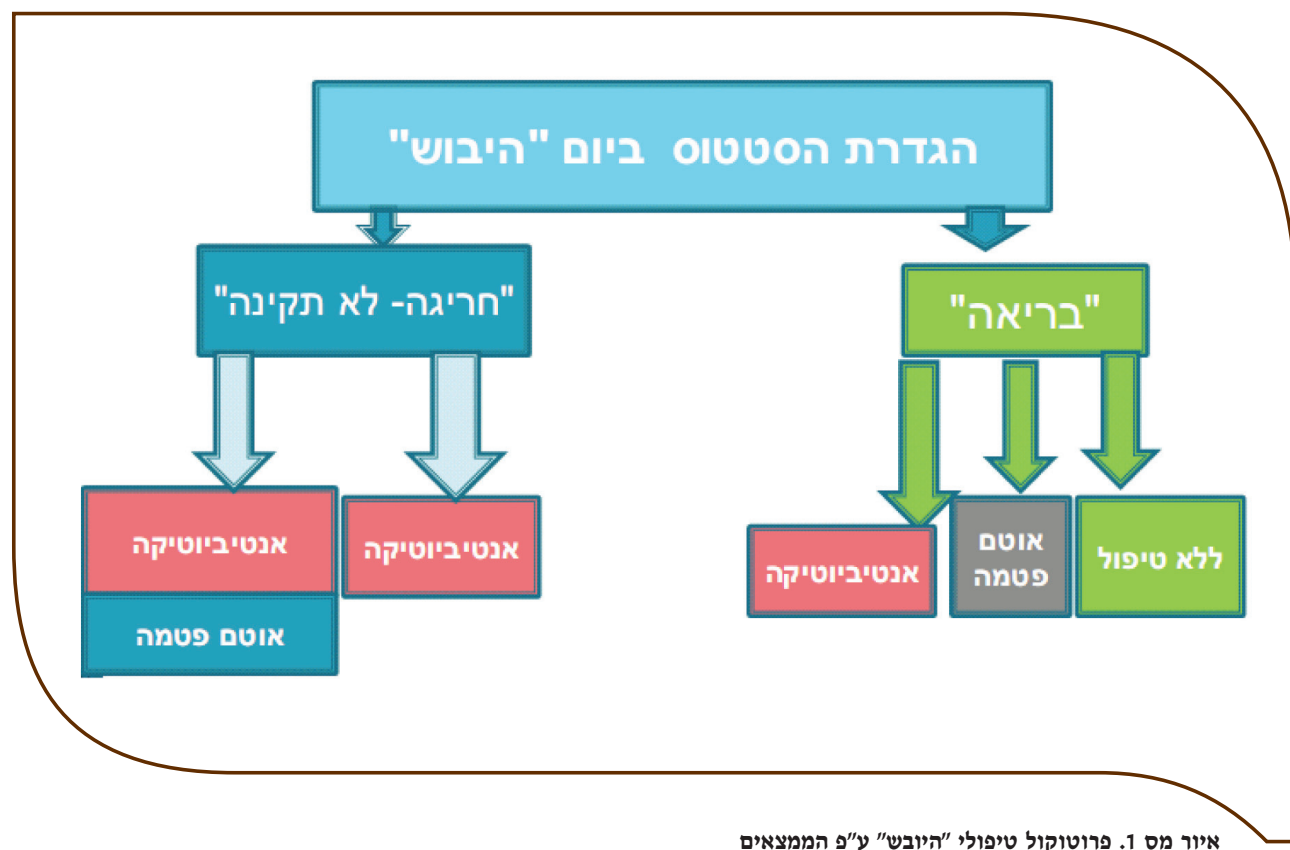
המחקר התפרש על פני שנתיים ברפת שיתופית מסחרית (כ-280 נחלות). הפרות אשר הגיעו ל"יום היבוש" עברו כל אחת בנפרד את הבדיקות המקדימות הבאות:

1. סקירה היסטורית של נתוני הפרה בתחלובה האחרונה
ע"פ נתוני מחשב: סת"ס 3 ביקורות חלב (מתחת או מעל
200,000 סת"ס), אירועי של דלקות קליניות ואירועי הגרת
חלב במידה והיו בתחלובה האחרונה.
2. ביצוע בדיקות קליניות ליד הפרה: אבחון ליקויים,
פצעים ופגמים בפי הפטמה, (טבלות 1, 2) הימצאות
רבעים/מנוונים בעטין, ביצוע בדיקת CMT ודיגום חלב
למיקרוביולוגיה לאבחון הגורם/ים לנגיעות התוך עטינית.
3. הגדרת "סטאטוס" הפרה ע"פ הממצאים הנ"ל: "בריאה"
או "חריגה" (טבלה 3). לאחר קביעת סטאוס נקבעו 4
טיפולים שונים: ללא מתן טיפול כלשהו, מתן אוטם פטמה
בלבד, טיפול "יובש" אנטיביוטי המקובל במשק ושילוב של
אנטיביוטיקה ואוטם הפטמה (אזור 1).
4. בדיקות לאחר ההמלטה: ביום 5 עד ל-7 לאחר המלטה
בוצעו שנית כל הבדיקות המצוינות בסעיף 2 וכן נאספו
תוצאות ביקורת חלב הראשונה לאחר ההמלטה (ספר
העדר"), בנוסף בוצע גם דיגום ורישום של כל דלקת קלינית
עד ל-45 יום מהמלטה ודיווח על הוצאת פרות בגין דלקת
קלינית בתקופה זו (כולל תקופת ה"יובש").



Score	Description	Illustration
N	No ring The teat-end is smooth with a small, even orifice This is a typical status for many teats soon after the start of lactation	 
S	Smooth or Slightly rough ring A raised ring encircles the orifice. The surface of the ring is smooth or it may feel slightly rough but no fronds of old keratin are evident.	  
R	Rough ring A raised, roughened ring with isolated fronds or mounds of old keratin extending 1 - 3 mm from the orifice.	 
VR	Very Rough ring A raised ring with rough fronds or mounds of old keratin extending 4 mm or more from the orifice. The rim of the ring is rough and cracked, often giving the teat-end a "flowered" appearance.	 

טבלה 1- הערכת ליקוי קצה פטמה לפי חומרה - ("ילקחו בחשבון "כחריגים" רק ליקויים R, VR)





אדמה מכתשים
תברואה ווטרינריה

סניור



תרכיז מיימי להדברת קרציות,
פרעושים וזבובים במבני משק
ריקים מבעלי חיים ובשטח
הצמוד אליהם.

לפרטים נוספים:
רפי חפץ: 052-6056047

ניתוח סטטיסטי:

התוצאות נותחו סטטיסטית בשיטות מחקר מתקדמות
SAS 9.3.
הערה כללית: כל פרה ביום הייבוש לאחר שהוגדרה לקבוצה
"הבריאה" או "החריגה" תקבל את הטיפול לפי סדר קבוע/סדר
רץ של הפרות שהגיעו לייבוש:
לדוגמא: "בריאה" – פרה ראשונה – ללא כל טיפול
פרה שנייה – טיפול עם אוטם בלבד
פרה שלישית – טיפול אנטיביוטי וחוזר
חלילה

תוצאות

בניסוי השתתפו סה"כ 282 פרות, 90 פרות שויכו לקבוצת
ה"בריאות" ו-192 פרות שויכו לקבוצת ה"חריגות". השייך
לקבוצות אלו נעשה ע"פ קריטריונים ברורים המפורטים
בטבלה מס' 3. 38 פרות השתתפו פעמיים בניסוי, בשתי
תחלופות עוקבות.
באור: ללא = ללא טיפול יובש, DCT = טיפול יובש אנטיביוטי
(נפפנזל), ORB = אוטם פטמה (אורביסיל), DCT + ORB =
טיפול יובש אנטיביוטי וגם אוטם פטמה (אורביסיל)
מבכירות היוו 83% מקבוצת ה"בריאות" ואילו רק 36%
מקבוצת ה"חריגות". ליקוי קצה פטמה נמצא בשכיחות גבוהה
יותר באופן מובהק בפרות מתחלופה שנייה ומעלה ביחס
למבכירות. (טבלה מס' 5)
התבצע ניתוח ברמת הרבע להשפעת טיפולי היובש בקבוצות
המחקר השונות: הניתוח התבצע באמצעות מודל מרגילני
(שולי). זהו למעשה מודל רגרסיה לוגיסטית שלוקח בחשבון
את הקורלציה בין רבעים מאותה הפרה. סה"כ נכללו בבסיס
הנתונים 1,136 רבעים. בניתוח זה נבדקו הנושאים הבאים:

א. יעילות אוטם הפטמה במניעת הדבקה חדשה:

הגדרות:

- הדבקה חדשה = רבע עטין שבדגימה שנלקחה לפני ייבוש
הפרה לא נמצאו חיידקים פתוגניים ואילו בדגימה לאחר
המלטה נמצאו פתוגנים ברבע.
- בקבוצת הפרות שהוגדרו "בריאות":
בפרות ה"בריאות" לא נמצא כל הבדל בין 3 קבוצות הטיפול
(ללא טיפול כלל, טיפול יובש אנטיביוטי או אוטם פטמה –
אורביסיל), במניעת הדבקה חדשה. כלומר בקבוצה זו ניתן
לא לטפל כלל או לטפל באוטם פטמה בלבד או לטפל
באנטיביוטיקה (כמקובל כיום) ולקבל את אותם התוצאות
במניעת הנגיעות התוך עטינית בתקופת ה"יובש".
- בקבוצת הפרות שהוגדרו "חריגות":
בפרות ה"חריגות" נמצא הבדל מובהק בין 2 קבוצות הטיפול:
טיפול יובש אנטיביוטי בלבד לעומת טיפול יובש בשילוב
אוטם פטמה, במניעת הדבקה חדשה.
ללא אוטם הפטמה הסיכון להדבקה חדשה בנוכחות טיפול
תוך עטיני אנטיביוטי גדול פי 5 באופן מובהק
(ר"ס: 2.05–12.606) ביחס לפרות המטופלות באוטם הפטמה
בנוסף לטיפול האנטיביוטי.

ב. יעילות אוטם פטמה בהחלמה חיידקית:

- הגדרות: החלמה חיידקית = רבע בו נמצאו חיידקים פתוגניים
בדגימה לפני ייבוש הפרה ואילו בדגימה שלאחר ההמלטה לא
נמצאו חיידקים פתוגניים ברבע.
- בקבוצת הפרות שהוגדרו "בריאות":
בפרות ה"בריאות" לא נמצא הבדל מובהק בין 3 קבוצות
הטיפול (ללא טיפול כלל, טיפול יובש אנטיביוטי או
אוטם פטמה – אורביסיל), בהחלמה חיידקית.





טבלה 3. מדדים להגדרת סטאטוס הפרה: "בריא" / "חריגה"

הגדרת סטאטוס	תוצאות סט"ס ב 3 הביקורות האחרונות	CMT תוצאות ע"פ רבעים	אירעות דלקות קליניות תחלובה	ליקוי קצה פטמה / פגמים/פצעים	אירוע של הגרת חלב	רבעים מנוונים
בריא*	מתחת 200,000	0-1	0-1	0- קלים מאד	שלילי	0
חריגה*	מעל 200,000	2-5	2- ומעלה	R,VR= בינוניים- חמורים	חיובי	1 ומעלה

*פרה "בריא" - חייבת לעמוד בכל 6 הקריטריונים
*פרה "חריגה" - מספיק רק אחד מהקריטריונים

טבלה מס 5. הקשר שבין מס. התחלובה לבין המצאות ליקוי קצה פטמה בפרות הניסוי

האם יש קשר בין תחלובה לליקוי קצה פטמה?

ליקוי קצה פטמה	תחלובה	סה"כ
	1	≥ 2
ללא ליקוי חמור	111 (66.5)	56 (33.5)
ליקוי חמור ברבע	33 (28.7)	82 (71.3)
Chi-Square	P<0.0001	

שיש להתייחס לפרה "חריגה" בהתאם למכלול הקריטריונים שנקבעו במחקר.

דיון וסיכום

כידוע לטיפול ה"יובש" יש שתי מטרות הכוללות טיפול בנגיעות קיימת ובמקביל מניעה נגיעות חדשה. עד היום השיטה הנהוגה בישראל היא מתן טיפול לכלל העדר בשפורפרות יבוש אנטיביוטיות ללא קשר למצב בריאות העטין ומדדים חשובים אחרים. בעבודה זו מצאנו לראשונה כי בחלק מהפרות "הבריאות" (בעקרון מבכירות) ניתן לוותר על טיפול תוך עטיני או להסתפק רק באוטם פטמה ותוצאות הבריאות לא יפגעו. בפרות "החריגות" הטיפול המשולב (אנטיביוטי+אוטם) נתן את שיעורי המניעה והחלמה הטובים ביותר בהשוואה לטיפול האנטיביוטי לבדו. יכולות מוגברות אלו במניעה יתכן והן תוצאה הקשורה בסגירה מוחלטת של פי הפטמה באוטם במהלך כל תקופת היובש גם לאחר שהפעילות האנטיביוטית חדלה מלהתקיים. מאחר ולחומר האוטם אין יכולות טיפוליות הרי הסיבה לעליה ביכולות הטיפוליות כאשר מתקיים השילוב שלו עם אנטיביוטיקה מחייבת מחקר נוסף.

עבודה זו מציגה לראשונה את האפשרות של מתן שקול דעת ובחירת טיפולי יובש חליפים על פי ביצוע בדיקות קליניות ותוצאות מעבדתיות של כל עדר בנפרד כאשר ההחלטה הטיפולית היא ברמת הרבע הבודד. המגדל יקבע את "סטאטוס" הפרה/ העטין/ הרבע כ"בריא" או "חריגה" ואז יחליט על אפשרויות טיפול השונות כולל גם אי מתן טיפול כלל. שיטה זו דורשת אמנם איסוף מידע מוקדם על הפרה, ביצוע בדיקה קלינית של העטין, דגום לפני ואחרי היובש אך מאפשרת במקביל טיפול סלקטיבי, ירידה דרמטית בשימוש באנטיביוטיקה (25%) והעקרון המשך שמירה על בריאות העטין ובריאות הציבור. ▲

המחקר בוצע בעזרת קרן המחקר של מועצת החלב

"...בפרות ה"בריות" לא נמצא כל הבדל בין 3 קבוצות הטיפול (ללא טיפול כלל, טיפול יובש אנטיביוטי או אוטם פטמה- אורביסיל), במניעת הדבקה חדשה..."

● בקבוצת הפרות שהוגדרו "חריגות":

בפרות ה"חריגות" טיפול אוטם פטמה בשילוב טיפול אנטיביוטי תוך עטיני נמצא יעיל פי 2.4 ביחס לטיפול תוך עטיני אנטיביוטי בלבד, בהחלמה חידקית.

ג. אפיון סוג החידקים בעת אי החלמה חידקית:

ב-42 רבעים לא התרחשה החלמה חידקית לאחר טיפול יובש אנטיביוטי תוך עטיני - בנפנפול. מתוכם 93% הינם דגימות לפני טיפול בהם נמצאו קורונה בוביס או "מיקרוקוקים".

ד. האם ישנו קריטריון ל"החריגה" בעל משמעות רבה יותר מהאחרים?

בניסיון לבחון האם ישנו קריטריון אחד או יותר שעל פיהם ניתן יהיה ל"החריגה" פרה על מנת לקבוע כי מומלץ לטפל בה באנטיביוטיקה ו/או באורביסיל, לא ניתן היה להגיע למסקנה ברורה מפאת מספר הפרות המועט בכל קטגוריה, כך

טבלה מס 4. חלוקת פרות הניסוי לפי מס. תחלובה וסוג טיפול היובש שקיבלו בכל קבוצה.

קבוצת ניסוי	טיפול	תחלובה (%)	סה"כ
		1	≥ 2
בריא	סה"כ	75 (26.6)	15 (15.3)
	ללא	26 (28.9)	4 (4.4)
	DGT	24 (26.7)	6 (6.7)
	ORB	25 (27.8)	5 (5.6)
חריגה	סה"כ	69 (24.5)	123 (43.6)
	DCT	34 (17.7)	62 (32.3)
	DCT+ORB	35 (18.2)	61 (31.8)
סה"כ		144 (51.1)	138 (48.9)
			282 (100.0)

