

# פרה יבשה היום - פרה

תקופת היובש עשויה להועיל לבריאות העטין, אך עלולה גם לגרום. להלן מספר כללים שהקפדה עליהם תתרום לכך שהפרה היבשה של היום תהיה הספרנסת של מחר

בתקופה זו חלים שינויים מבניים ותפקודיים של הרס ובנייה מחדש של בלוטת העטין, המכנינים את העטין לקראת ההמלטה, כדי לספק את צרכיו התזונתיים של הרך הנולד ואת צרכיו הכלכליים של הרפתן.

בסוף התחלובה ובתחילת תקופת היובש, הרקמה היצרנית הכוללת את התאים היצרניים, את נאדיות החלב וצינוריות החלב, עוברת תהליכי ניוון (אתרופיה) והצטמקות (אינוולוציה). תאים ורקמות מתים, ושאריות חלב מסולקות ע"י תאים בולעניים. כתוצאה מכך, פני השטח הפנימיים של בלוטת העטין מצטמצמים באופן ניכר. צינורות החלב הראשיים לא עוברים שינויים ואת הרקמה המנוונת מחליפה רקמת חיבור שומנית.

לקראת ההמלטה מתחילה התמיינות ובנייה מחדש של מערכת ההובלה והרקמה היצרנית. תהליך זה נמשך גם

תקופת היובש" ידועה כאחת מהתקופות הקריטיות במחזור חייה של פרת החלב ובמיוחד בממשק האינטנסיבי הקיים ברפת הישראלית. תקופה זו מהווה חוליה בשרשרת מחזור חייה של הפרה ולמרות מאפייניה, לא יהיה נכון לבדל אותה, מהיבט של בריאות העטין, מהמחזור כולו.



**מבחינים בשתי תקופות סיכון עיקריות בתקופת היובש: הראשונה - במהלך האינוולוציה, והשנייה - בתקופת ייצור הקולוסטריום ועד לתחילת התחלובה העוקבת.**



עטין פרה יבשה

מסוף יובש

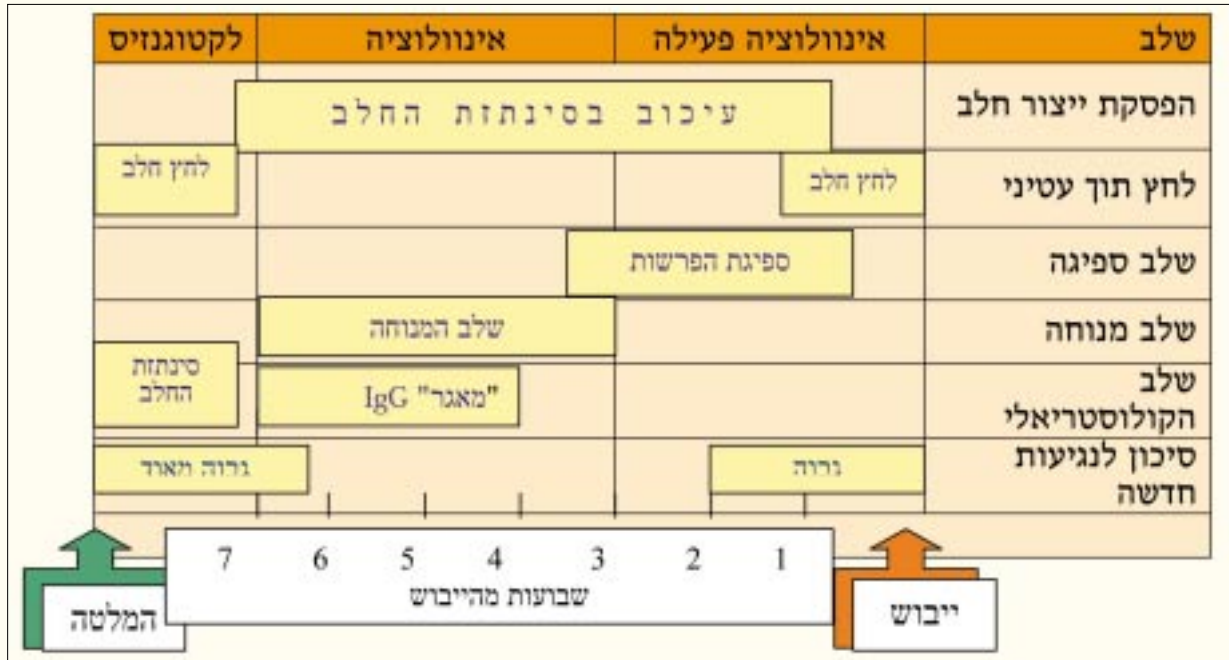


# מכרנסת מחר

## עדין שווימר

המערך הארצי לבריאות העטין  
מנהל המעבדה הדרומית

ציור 1. התהליכים בעטין בשלבים השונים של "תקופת היובש"



ג. "קילוף" וסילוק שכבת התאים המדפנת את בלוטת העטין, שבה או עליה "נצמדים" חלק מהחידקים.

2. הגנה תאית:

א. מערכת החיסון הלא ספציפית - בעיקרה על ידי תאי דם לבנים בולעניים, המגויסים במהירות גבוהה יחסית כנגד חידקים שפלו לעטין. אלה הם ה"תאים הסומטיים", שמספרם עולה משמעותית בתהליך דלקתי.

ב. מערכת החיסון הספציפית - תאים המייצרים נוגדנים בתהליך ממושך יותר.

מספרם המוחלט והיחסי של סוגי התאים השונים משתנה בתקופות השונות במחזור חייה של הפרה, ובהתאם לתגובה הדלקתית ל"גירוי" - לרוב מזיהום מיקרוביאלי - בתוך העטין.

3. הגנה הומורלית:

א. מרכיבים לא-תאיים, שנמצאים ונישאים במחזור הדם ופועלים בתגובה

עטינית בסוף התחלובה ומשמש לשתי מטרות:

א. טיפולית - להבריאת את העטין מנגיעות תוך-עטינית קיימת (בד"כ סמויה)

ב. מניעתית - למנוע נגיעות תוך-עטינית חדשה במהלך תקופת היובש.

מכאן שתקופת ה"יובש", עשויה להועיל לבריאות העטין (גורמים מסייעים), אך גם יכולה לגרוע (גורמי סיכון).

כדי להבין את התהליכים הגורעים, חשוב להכיר את התהליכים המסייעים לפרה להתמודד עם נגיעות תוך-עטינית חדשה והם כוללים שלושה מנגוני הגנה:

1. הגנה אנטומית-מכנית:

א. תעלת מבוא הפטמה: מהווה חיץ פיסי בין הסביבה החיצונית לתוך העטין. אטימה מכנית על ידי שריר "סוגר" ושכבת קרטין, בעל תכונות פיסיקליות ואנטי מיקרוביאליות.

ב. "שטיפה החוצה" (washing out) של החלב במהלך החליבה, שוטף החוצה חלק מהזיהומים התוך-עטיניים.

בתחילת התחלובה העוקבת. עם היבוש, מערכת החיסון מעוררת תגובה דלקתית סטרילית-פיסיולוגית, שמתפקדה לרפא את העטין מנגיעות סמויה ולהגן מנגיעות חדשה.

תוצרי התהליך הדלקתי: מספר התאים הסומטיים, אנזים ה-NAGase, נתרן וכלור - עולים בריכוזם, ואילו ריכוז האשלגן יורד, בהשוואה לריכוזם באמצע התחלובה.

השוואה בין הרבעים, ולא בין הפרות, עשויה להבדיל בין תהליכים דלקתיים כתוצאה מנגיעות תוך-עטינית, לבין תהליכים סטריליים-פיסיולוגיים.

גם רקמת החיבור, המתפתחת בתהליך ההצטמקות, היא תוצאה של התהליך הדלקתי. להורמון האסטרוגן, תפקיד חשוב ב"יבוש" העטין ועירור התגובה החיסונית.

פלסמין החלב משופעל והופך לפלסמינוגן - התוצר הפעיל - הגורם להרס הקזאין (חלבון הגבינה) ולספיגת התוצרים.

"טיפול יובש" - טיפול אנטיביוטי הניתן תוך-

5. מתן "טיפול יובש" בצורה נכונה וקפדנית, שתמצא את הסיכון מעצם מתן הטיפול.
6. שימוש בתכשיר אנטיביוטי יעיל ומוכח, המתאים לאוכלוסיית הפתוגנים המצויה בעדר.
7. חיטוי הפטמות, במיוחד בעשרת הימים הראשונים ובעשרת הימים שלפני ההמלטה.
8. שימוש בחומר אוטם ובעל תכונות חיטוי עם שאריתיות ממושכת.
9. שיכון הפרות ה"בשות" במקום מרווח, מקורה, יבש ונוח.
10. תא המלטות נקי ומרופד מחדש לקראת כל המלטה.
11. הדברת חרקים.
12. מנה מאוזנת לקבוצת ה"בשות" וב"הכנה".
13. סילוק מפגעים פיסיים וביולוגיים.

### ניטור מצב בריאות העטין

- מומלץ לבצע ניטור ומעקב אבחוני לפרות ומבכירות אחרי המלטה. כל רפת על-פי צרכיה ומצבה:
1. **מיקרוביולוגיה:** דיגום מארבעת הרבעים, 5-7 ימים אחרי המלטה, למעקב שיעור הנגיעות וסוגי הפתוגנים (הגורמים לדלקות עטין).
  2. **CMT:** שלוש בדיקות CMT עוקבות, בהפרש של חליבה אחת לפחות, מהיום השלישי אחרי המלטה. זוהי בדיקה חצי כמותית למספר התאים הסומטיים כתגובה לתהליך דלקתי.
  3. **ספירות תאים סומטיים (סת"ס):** מעבר לעשרה ימים אחרי המלטה, הסת"ס מרבע/עטין "נקי" מנגיעות תוך-עטינית יהיה מתחת ל-200,000. לעיתים, אצל מבכירות הסת"ס גבוה אחרי המלטה, אך פוחת מביקורת שנייה ואילך. אם אחד או יותר מהרבעים נגוע (במקרים רבים הנגיעות קרתה בתקופת העגלות) הסת"ס יישאר גבוה יחסית (בדיקה כמותית לתגובה הדלקתית).
- ולסיום, הפרה ה"יבשה" של היום היא המפרנסת של מחר. שמרו עליהן מכל משמר! ■**

### הפסקת חיטוי הפטמות; שינויים במשטר ההזנה;

**חוסר במיקרו-אלמנטים** במנה, בויטמינים ובמינרלים החיוניים לתפקוד תקין של מערכת החיסון של העטין (כמו ויטמין A-E, סלניום, אבץ ואחרים);

**מצב גופני;** עקה חברתית; תנאי ממשק סביבה לקויים; חרקים שונים, המשמשים כווקטורים מכניים, ואולי ביולוגיים לפתוגנים שונים לעטין (כמו: הצרעה הגרמנית, מיני זבובאים ואחרים); מחלות ותופעות פתולוגיות אחרות, ובמיוחד כאלה הפוגעות בתפקוד מערכת החיסון.

**בתקופת הסיכון השנייה,** ישנם גורמי סיכון המשותפים גם לעגלות, לקראת ההמלטה ובמהלכה:

**עקה ורגישות** גבוהה יותר כתוצאה משינויים פיסיוולוגיים המתחוללים בפרה ובעטין לקראת ההמלטה;

**תנאי ממשק** "ההכנה" וההמלטה; התפתחות מואצת של העטין וייצור הקולוסטרום, הגורמת לגודש בעטין, וממילא להגברת הלחץ התוך-עטיני ולסיכון ב"שבירה" מוקדמת של המחסום בתעלת מבוא הפטמה.

את כל אלה ניתן לסכם בשתי קבוצות גורמי סיכון עיקריים למחלות עטין:

1. מידת חשיפת קצה הפטמה למיקרואורגניזמים פתוגנים לעטין (בד"כ חיידקים).
2. כושר ההגנה והעמידות של הפרה והעטין כנגד מחוללי מחלות עטין.

ניתן באמצעים מניעתיים, ברובם ממשקיים, להפחית משמעותית את הסיכונים הנ"ל:

1. "יבוש" הדרגתי של הפרה בסוף התחלובה, במיוחד פרות גבוהות תנובה ובמצב גופני ירוד.
2. צמצום מספר הרבעים הנגועים למינימום, באמצעים מניעתיים, ובמידת הצורך והכד"איות, באמצעים טיפוליים. במיוחד בפתוגנים כגון: סטפ. אאורוס, סטרפטוקוקים וארכנו. פיוגנס.
3. תצפית יומית על העטינים. התייחסות פרטנית לשינויים חריגים בעטין.
4. משך תקופת ה"יבוש". נמצא בבחינה מחודשת על-ידי גורמים מקצועיים שונים.

לתהליך דלקתי בעטין. ריכוזם משתנה בשלבים שונים במחזור חייה של הפרה, ובמיוחד במעבר מהתחלובה לתקופת ה"יבוש".

ב. המרכיבים העיקריים השותפים בהגנה על העטין הם: לקטופרינים, טרנספרינים, ליזוזימים ולקטופרוקסידאזות. מבחינים בשתי תקופות סיכון עיקריות בתקופת ה"יבוש": הראשונה – במהלך האינולוציה, והשנייה – בתקופת ייצור הקולוסטרום ועד לתחילת התחלובה העוקבת.

### גורמי סיכון עיקריים למחלות עטין:

1. **מידת חשיפת קצה הפטמה למיקרואורגניזמים פתוגנים לעטין (בד"כ חיידקים).**
2. **כושר ההגנה והעמידות של הפרה והעטין מול מחוללי מחלות עטין. ניתן באמצעים מניעתיים, ברובם מחשקיים, להפחית משמעותית את הסיכונים הנ"ל.**

**תקופת הסיכון הראשונה** – תקופת האינולוציה ציה הפעילה – נמשכת כשלושה שבועות (ציור 1). בתקופה זו הפרה והעטין בסיכון גבוה להתפתחות נגיעות תוך-עטינית חדשה, ובעיקר קר בחיידקים גרם חיוביים (כמו: מיני סטרפטוקוקים וסטפילוקוקים). "טיפול יובש" יעיל במיוחד בתקופה זו.

### גורמי הסיכון העיקריים הם:

**הפסקת החליבה** – הפסקת הדסקומוציה וה"שטיפה החוצה";

**מבנה העטין,** הרקמות התומכות ומיקום הפטמות – עטין רפוי, גדול, פטמות מבודרות לצדדים – מגדילים את הסיכון לפציעה ולחשיפת קצה הפטמה לפתוגנים;

**גודש ולחץ תוך-עטיני** מוגברים בתחילת תקופת ה"יבוש", המונעים אטימה מוחלטת של תעלת מבוא הפטמה בפני חדירת מזהמים, ולפיזור פחות יעיל של התכשיר האנטיביוטי לאתרים הנגועים בתוך בלוטת העטין;

**"טיפול יובש"** הניתן בצורה לקויה, עלול לגרום לנוק פיסית לתעלת מבוא הפטמה ו/או להחדרת מזהם לתוך העטין;