

68523
ינואר, 2017
שבט תשע"ז



מועצת החלב – מאל"ה



חוברת עזר לרופא הקליני 2017

מהדורה חמישית

ש. פרידמן, ע. שווימר, ר. פלק

1

המועצה לענף החלב בישראל - ייצור ושיווק (חל"צ)



מועצת החלב

תוכן

| עמוד | פתח דבר |
|------|---|
| 4 | מאל"ה - פירוט מטרות ותפקידים |
| 5 | מאל"ה - עדכון נתוני עובדים ואמצעי קשר |
| 6 | פירוט הציוד הנדרש לדיגום מיקרוביאלי מהעטין |
| 7 | כללים לדיגום חלב לבדיקה מיקרוביאלית |
| 8 | אופן ביצוע הדיגום |
| 9 | הגדרות מושגים הנחיות בנושא בריאות העטין ואיכות החלב |
| 10 | טיפול "יובש" בפרות - סדר פעולות מומלץ |
| 11 | גורמי דלקות עטין - חלוקה לקבוצות |
| 13 | הבהרות והסברים לתוצאות האבחון המיקרוביאלי |
| 14 | חיידקי גרם חיוביים |
| 14 | סטרפטוקוקים - כללי |
| 15 | סטרפ.אגלקטיא |
| 17 | סטרפ.דיסגלקטיא |
| 18 | סטרפ. יובריס |
| 19 | אנטרוקוקים אחרים |
| 21 | סטאפילוקוקים - כללי |
| 22 | סטאפ.אוראוס |
| 23 | סטאפ. קואגולז שלילי ("מיקרוקוקים") |
| 25 | נוקרדיה |
| 26 | קורינבקטריום בוביס |
| 27 | קורינבקטריום פסאודוברקולוזיס |
| 28 | טרופרלה פיוגנס |
| 29 | קלוסטרידיום פרפינגס |
| 30 | מיקופלזמה - כללי |
| 32 | בצילוס צראוס ובצילוס אחרים |
| 33 | חיידקי גרם שליליים - כללי |
| 34 | א. קולי |
| 36 | קלבסיאלה |
| 37 | אנטרובקטר |
| 38 | סרטיה |
| 39 | פסטורלה |
| 40 | פסאודומונס |
| 41 | פרוטאוס |
| 42 | אחרים: שמרים, אצות פטריות |
| 43 | פרוטטיקה |
| 44 | עקרונות לטיפול אנטיביוטי בדלקות עטין |
| 46 | איך קובעים יעילות טיפולית אנטימיקרוביאלית ? |
| | תוכנית עבודה ובקרה |
| 47 | תוכנית לביעור עדר נגוע בסטרפ.אגלקטיא |
| 48 | סטאפ.אוראוס - תכנית להפחת הנגיעות בעדר |
| 50 | תכנית להתמודדות עם נגיעות במיקופלזמה בוביס ברפת |
| 52 | מחלות חיידקיות זואונוטיות המועברות בחלב |



פתח דבר

עמיתים נכבדים,

חוברת זו, במהדורתה החמישית, נועדה לספק מידע בסיסי ראשוני "בתנאי שדה", בנושאים הקשורים לבריאות העטין ואיכות החלב ברפתות ובדירי חלב.

נושאים אלו כוללים:
הכרת גורמי דלקות העטין למיניהן, חלוקתם לקבוצות שונות, מקורם, דרכי הדבקה, מאפייני הדלקת ויכולת ההחלמה, תוך שימוש יעיל ומושכל בתכשירים אנטימיקרוביאליים.

אנו תקווה, שתעזרו במידע זה לשיפור בריאות העטין ואיכות החלב במשקים הנמצאים בטיפולכם.

צוות המערך הארצי לבריאות העטין ואיכות החלב (מאל"ה) עומד זמין לשירותים בבקשה לעזרה, ייעוץ או מידע מקיף יותר.

השתתפו בכתיבה ובעריכת החוברת:

ד"ר שמוליק פרידמן - מנהל מאל"ה - מועצת החלב
ד"ר עדין שווימר – מנהל הפעילות בשדה של מאל"ה - מועצת החלב
ד"ר רמה פלק - מנהלת המעבדה לבריאות העטין - קיסריה מועצת החלב
רחל דיין - מזכירת מאל"ה קיסריה

20 דצמבר 2016, יום שלישי, כ' כסלו תשע"ז



מאל"ה – פירוט מטרות ותפקידים

ב- 1.1.1997 הוקם המערך הארצי לבריאות העטין ואיכות החלב (מאל"ה) כמחלקה מקצועית במועצת החלב.

מטרות מאל"ה:

שמירה על יצור חלב באיכות גבוהה תוך הבנה שאיכות זו מושפעת ממצב בריאות העטין, מתנאי ממשק החליבה מרווחת בע"ח והממשק הכללי.

פירוט תפקידי המערך הארצי:

- מתן שירותי אבחון מעבדתיים לגורמי מחלות עטין תת קליניות וקליניות, ביצוע מבחני רגישות (אנטיביוגרם) לתכשירים אנטימיקרוביאליים הרלוונטיים והזמינים לרופאים הוטרינרים בשדה.
- ניטור, ביעור ו/או צמצום הנגיעות בגורמים פתוגנים **מדבקים** עיקריים כמו: סטרפ.אגלקטיא, סטאפ.אוראוס, מיקופלזמה בוביס ומיקופלזמה אגלקטיא בכל עדרי החלב בארץ.
- בדיקת תקינות מכון ומערכת החליבה וציודו הנלווה ע"י מדריכים המוסמכים לכך.
- היענות מיידית לפתרון מקרים דחופים בנושא בריאות העטין ואיכות החלב.
- מתן ייעוץ והדרכה בנושאי ממשק כללי ושיגרת חליבה היגינית.
- הדרכה בנושאים אחרים כמו: מניעת מחלות עטין, חומרי חיטוי לעטין, רפד, מבנים, אוורור, רווחת בע"ח ושיפור איכות החלב.
- ביצוע וארגון של ימי עיון בנושאי בריאות העטין ואיכות החלב.
- עריכה וביצוע ניסויים, מחקרים ותצפיות שדה.
- ביצוע בדיקות לגורמי מחלה אחרים שאינם קשורים ישירות לבריאות העטין אך ניתן לאבחנם בחלב ברגישות ובסגוליות טובה, תוך שיפור רווחת בע"ח וחסכון גדול בעלויות המגדל.
- כל תפקיד אחר שנידרש כמחלקה מקצועית של מועצת החלב.

הכתובת:

מועצת החלב - מאל"ה המעבדה לבריאות העטין ואיכות החלב

רח' ברקת 20 פארק תעשייה צפוני קיסריה 3088900

ת.ד. 3553

טלפון: 04-6274477 פקס: 04-6274242



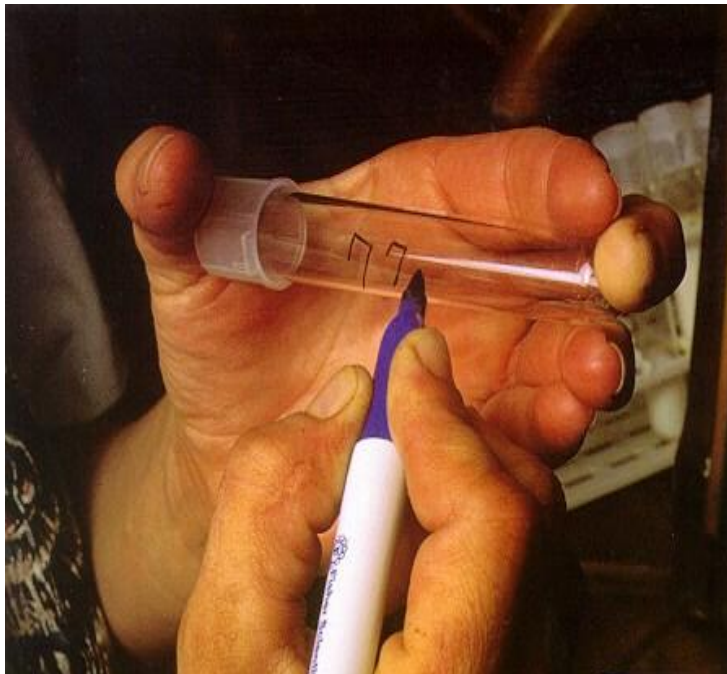
מועצת החלב

מחלקת מאל"ה במועצת החלב - תפקידים ואמצעי קשר

| שם | תפקיד | טלפון נייד | דוא"ל |
|-------------------|---|-------------------|--------------------------------------|
| ד"ר שמוליק פרידמן | מנהל מאל"ה ואחראי תחום וטרינריה ואיכות החלב במועצת החלב | 050-2851371 | shmulik@milk.org.il |
| ד"ר עדין שווימר | מנהל פעילות השדה של מאל"ה | 050-5524476 | adin@milk.org.il |
| ד"ר רמה פלק | מנהלת המעבדה לבריאות העטין ואיכות החלב בקיסריה | 050-6241685 | rama@milk.org.il |
| אברהם הראל | מנהל איכות וקשרי יצרנים מרכז קבוצת המדריכים | 050-2783458 | avraham@milk.org.il |
| מאיר רייכמן | מדריך ממשק חליבה ואיכות החלב | 050-2988835 | meir@milk.org.il |
| גולן יעקב | מדריך ממשק חליבה ואיכות החלב | 050-2895939 | golan@milk.org.il |
| דנה מיניס | מדריכת ממשק חליבה ואיכות החלב | 050-8454903 | dana@milk.org.il |
| גבריאל פרץ | מדריך ממשק חליבה ואיכות החלב | 052-6448154 | gavriel@milk.org.il |
| נהאיה חטיב | אחראית לבורנטיות | 052-5910093 | nahaya@milk.org.il |
| אירינה אידל | לבורנטית | 052-5119735 | irina@milk.org.il |
| רונית ילאו | לבורנטית | 050-7914226 | ronit@milk.org.il |
| לידן טקלה | לבורנטית | 054-8348922 | lidan@milk.org.il |
| אנג'ליקה מרטינז | טכנאית | 052-5296585 | angelica@milk.org.il |
| גלינה אמירג'וייב | סטריליזציה | 052-4519344 | galina@milk.org.il |
| רחל דיין | מזכירה ואחראית קבלה | 050-4759068 | rachel@milk.org.il |
| מעבדת קיסריה | 04-6274477 | פקס 04-6274242 | ת.ד. 3553 פ. תעשיה קיסריה 3088900 |

פירוט הציוד הנדרש לדיגום פתוגנים מהעטין

1. מבחנות סטריליות - בתכולה של 10-30 מ"ל.
2. כפפות חד פעמיות.
3. אלכוהול רפואי 70% (אתיל או איזופרופיל).
4. צמר גפן - לשימוש רפואי.
5. מקרר / מקפיא- לאחסון המבחנות עם החלב.
6. חומר חיטוי לפטמות - חומר רשום על ידי השירותים הווטרינריים, בריכוז וב pH המומלצים ע"י הספק.
7. מגבות נייר- חד פעמיות.
8. עט סימון- עמיד למים ואלכוהול.





כללים לדיגום חלב מהעטין

כדי לקבל תוצאות אמינות ומייצגות של החיידק הגורם לדלקת עטין יש חשיבות רבה לאופן ביצוע הדיגום.

1. רצוי לדיגום בין החליבות, או לפני הרכבת האשכול החליבה, בכל מקרה רק כאשר הפרה, העטין והפטמות נקיים ויבשים.
2. לפני תחילת הדיגום יש לרוחץ ולחטא את הידיים (אלכוהול), לנגב במגבת נייר ולעטות כפפות חד פעמיות.
3. יש לחטא את הפטמות בחומר החיטוי המשמש לטבילת / ריסוס פטמות. במקרה שהפטמות מלוכלכות יש לרחצן מבלי להרטיב את העטין כולו. לאחר מכן יש לייבשן היטב במגבת נייר נפרדת לפני ביצוע החיטוי.
4. יש לחטא את קצה הפטמה בעזרת חתיכות צמר גפן הספוגות באלכוהול 70%, לכל פטמה יש להשתמש בפיסת צמר גפן נפרדת.
5. סדר החיטוי: קודם את הפטמות הרחוקות ואח"כ הפטמות הקרובות.
6. סדר ביצוע הדגימה הפוך: פטמות קרובות ראשונות ואח"כ הפטמות הרחוקות.

הערות:

1. יש לסחוט את עודפי האלכוהול בצמר הגפן במידה והוא ספוג מידי לפני ביצוע החיטוי !!
2. יש להשתמש אך ורק במבחנות סטריליות המנופקות ע"י הרופא או ישירות מהמעבדה.
3. לידיעתכם קיימת ערכת דיגום הכוללת: 25 מבחנות סטריליות + טפסי משלוח + שקיות לאריזת המבחנות. ניתן להשיגה במחסן התרופות של "החקלאית" או אצל הרופאים המטפלים.

הנחיות בטיחות לדוגם/ לחולב/ לרופא המטפל :

רחץ וחטא תמיד את ידיך לפני ולאחר מגע עם העטין, החלב ומערכת החליבה לפרטיה.



אופן ביצוע הדיגום מהעטין

- סמן* את מספר בע"ח ואת הרבע/חצי לדגימה על המבחנה קודם לדיגום עצמו.
- החזק את המבחנה בזווית כלפי פי הפטמה מבלי לגעת בה.
- אחוז את הפקק בעזרת הזרת, שהוא הפוך כלפי מטה, ולעולם אל תניחו על המשטח או הרצפה.
- הוצא 1-2 זליפים מחוץ למבחנה, לתוך ספל ביקורת, ורק אחר כך צלוף למבחנה זליף ארוך.
- יש למלא את המבחנה עד למחציתה. בדגימה "מעורבת" מכמה פטמות יש להשתדל לקחת כמות שווה מכל פטמה.
- סגור מיד את המבחנה מבלי לגעת בשפתי המבחנה או בחלקו הפנימי של הפקק.

רישום על גבי טופס המשלוח:

יש לציין בברור את הפרטים המזהים: תאריך, משק, מספר בע"ח, רבע/חצי נגוע, סיבה למשלוח, סימנים קליניים. טפסים ניתן לקבל במעבדה או באתר האינטרנט www.milk.org.il - אתר היצרנים < מאל"ה > טפסים.

שינוע הדגימות יעשה בקירור באמצעות נהג מיכלית החלב או בהגעה עצמאית עם הדגימות למחלבה או למעבדה בקיסריה. עד לביצוע השינוע חובה לשמור את הדוגמאות החלב **בהקפאה**.

קבלת תשובות-

תוך 2-3 ימים מיום הגעת הדוגמאות למעבדה:
טלפונית בפניית המגדל / הרופא המטפל למעבדה.
בפקס.
בדואר אלקטרוני.
למנויי "נעה" - התוצאות יתקבלו גם דרך התוכנה.

הערה:

שמירת הכללים תבטיח תוצאות אמינות. לבירור פרטים, הסברה או הדרכה בשטח אל תהססו לפנות למדריך או רופא מאל"ה ונשמח לעזור.

* הכתוב בלשון זכר מתייחס גם לנקבה



הגדרות והמלצות כלליות לשמירת איכות ובטיחות החלב

דלקות עטין:

חובה לחלוב פרה/עז/כבשה עם דלקת עטין קלינית לכד רבע נפרד ובסוף, **בשום מקרה** אין להכניס את החלב למיכל הכללי. יש לשטוף ולחטא את כלי האיטוף, קומץ החליבה וידי החולב לאחר סיום הפעולה. לאחר סיום חליבת בע"ח החולה, מומלץ לסמנו ולנהל רישום מדויק (במחשב או במחברת טיפולים) בנוגע לאירוע הנדון: תאריך האירוע, הסיבה לטיפול, פירוט חומרי הטיפול ושם המטפל (ראו גם בגיליון מעקב שניתן לקבל ממאל"ה).

דם בחלב:

בחשש לנוכחות דם בחלב, החלב יופרד ולא יוכנס למיכל הכללי. יש לסמן את בע"ח בסימון מקובל. הכנסת החלב למיכל הכללי תבצע רק לאחר החלמה מוחלטת של העטין והיעלמות שאריות הדם (רק באישור המחלבה).

חומרים מעכבים:

כל בע"ח המטופל בטיפול אנטימיקרוביאלי יסומן בסימון מקובל וברור. בכל מקרה יש לעמוד בהנחיות היצרן ולהיוועץ עם הרופא המטפל לגבי זמני ההמתנה למשלוח החלב למיכל הכללי. חובה לקחת דגימה לבדיקה לחומרים מעכבים במחלבה או עצמאית במקרים הבאים: מבע"ח מטופל/לאחר המלטה/ לאחר הפרה כעבור 50 יום ממתן "טיפול יובש". רק באישור המחלבה לאי נוכחות חומרים מעכבים בחלב הנבדק ניתן לחלוב הפרה למיכל הכללי.

בע"ח שקבלו טיפול אנטיביוטי לקראת תקופת "היובש" יסומנו בסימון מקובל ויופרדו מיידית לקבוצה נפרדת משאר הנחלבות.

חומרים לשימוש חיצוני:

1. חומרי הדברה - כנגד טפילים חיצוניים (קרציות, פרעושים, כינים), יש לוודא שחומרי ההדברה אלו מאושרים לשימוש בבע"ח נחלבים. החלב יישלח למיכל הכללי אך ורק לפי הנחיות השו"ט, היצרן והרופא המטפל.
2. חומר לחיטוי (ריסוס וטבילה) הפטמות - יש להשתמש אך ורק בחומרים המאושרים לשימוש ע"י הוועדה המייעצת לרישום תכשירים כימיים לחיטוי - לשימוש וטרינרי (ראה "סקר שווקים" באתר המועצה). יש למהול את חומרי החיטוי לפטמות בריכוזים המומלצים בלבד ולהתייעץ עם מדריכי ממשק החליבה ו/או הרופא המטפל בנושא הנ"ל. בחיטוי הפטמות לפני הרכבת אשכול החליבה, חובה לנגב את הפטמות במגבת נייר חד פעמית נפרד לכל פרה.





מועצת החלב

טיפול "יובש" - סדר פעולות מומלץ

1. "יובש" הפרה והחדרת אנטיביוטיקה תוך עטינית, חייבים להיעשות במכון החליבה, ולא בזמן החליבה, בסביבה נקייה ויבשה. המטפל יעטה כפפות חד פעמיות במהלך כל הטיפול.
2. יש לוודא ולסמן בצורה ברורה את הפרה/ות שאמורות לקבל את הטיפול.
3. מומלץ שהאחריות לביצוע ה"יובש" בפועל תהיה בידי מטפל אחד בעל ניסיון וידע בנושא. רצוי תמיד שפעולה זו תבצע תמיד עם כוח עזר (עובד נוסף) שגם ילמד את העבודה וגם יעזור במידה שיש צורך בריסון בע"ח.
4. לפני תחילת הפעולה חייב המטפל ברחיצה, חיטוי ויבוש הידיים בעזרת מגבת חד פעמית.
5. ניקוי וחיטוי הפטמות: במידת הצורך יש לשטוף את הפטמות בלבד ולנגב במגבת נייר פרטנית. רצוי לחטא את הפטמות בחומר המשמש לריסוס או טבילת פטמות. יש להמתין כחצי דקה של זמן מגע.
6. **חיטוי קצה/פי הפטמה** - יעשה ע"י ניקוי פי הפטמה עם צמר גפן ספוג באלכוהול 70%, החיטוי יעשה בתנועות סיבוביות עד לקבלת צמר גפן נקי מזיהומים נראים לעין. בכל פטמה יש לטפל בנפרד.
7. **סדר חיטוי הפטמות**: קודם את הפטמות הרחוקות ואח"כ את הקרובות.
8. אין לגעת בקצה השפופרת לאחר פתיחתה והסרת המכסה. בכל מקרה יש לחדור לפי הפטמה לא יותר מ- 3 מ"מ.
9. **החדרת חומר "הייבוש" תעשה בסדר הפוך** - קודם הפטמות הקרובות ואח"כ הרחוקות. בסיום הפעולה יש לטבול/לרסס את הפטמות היטב ובכיסוי מלא של חומר החיטוי בשימוש המשק.
10. חובה לסמן ולרשום את פרטי בע"ח המטופל (מספר, תאריך) ולהעביר אותו מיידית לקבוצת ה"יבשות".
11. חשוב לעקוב אחר בע"ח המטופלים במיוחד בשבועיים הראשונים של ה"יובש" וכשבועיים לפני ההמלטה הצפויה, כל שנוי בעטין ו/או בהתנהגות יש להפנות לרופא המטפל.
12. טיפולים חלופיים, או נוספים לטיפול האנטיביוטי (כמו טיפול עם "אוטם פטמה") יינתנו בתאום עם רופא מטפל ו/או רופאי מאל"ה.
12. **והעיקר, שתהייה המלטה מוצלחת וללא דלקת עטין.**



גורמי דלקות העטין-חלוקה לקבוצות

ניתן לחלק את החיידקים הגורמים לדלקות עטין בצורות שונות:

1. א. **חיידקים מדבקים וחיידקים סביבתיים** - האבחנה בין שתי הקבוצות הללו משפיעה על הדרכים בהן יש לנקוט בעקר בכדי למנוע ולטפל בהם כגורמים לדלקות עטין.

חיידקים מדבקים:

הגדרה: חיידקים אלה חיים בעטין ועל פני עור הפטמה ומתרבים בתוך הרבע הנגוע. הם נצמדים אל העור, מתנחלים בקצה הפטמה ואז חודרים לתעלת הפטמה, וגורמים לדלקת.

דרך ההדבקה: הם מופרשים במהלך החליבה ומעברים מפרה אחת לשנייה בעיקר דרך ציוד החליבה, מגבות לניגוב וידי החולבים.

מקור ההדבקה: הוא העטין, הפטמה ורבעים נגועים.

מניעה/טיפול: חיטוי קצה הפטמה לאחר החליבה, טיפול יובש.

החיידקים המדבקים העיקריים:

מיקופלזמה, סטאפ.אוראוס, סטרפ.אגלקטיא, סטרפ.דיסגלקטיא, סטרפים מקבוצה G.

חיידקים סביבתיים:

הגדרה: חיידקים אלה חיים ומתרבים בסביבת בע"ח- זבל, קרקע, צמחייה, מים, רפד ועור הפרה. **דרך ההדבקה:** מתרחשת בין החליבות ע"י מגע ישיר בין הפטמה לסביבה, מחוללי מחלה לעטין יכולים לגרום לבעיה גם במהלך התחלובה וכן בתקופת היובש, חשוב לזהות את המקור לזיהום בכדי למנוע ולטפל נכונה.

מניעה / טיפול: חיטוי הפטמה טרם החליבה, שמירה על סביבה נקייה, טיפול יובש.

החיידקים הסביבתיים העיקריים:

א. קולי, קלבסיאלה, סטרפטוקוקים שונים כולל סטרפ. יובריס וסטרפ.דיסגלקטיא.

2. א. **חלוקת חיידקים ע"פ יכולתם להיצבע:** נהוג לחלק את החיידקים בהתאם לאופן בו דופן התא שלהם נצבעת בצביעה מיוחדת הנערכת במעבדה. כך מבחינים בין חיידקים "גרם חיוביים" לבין חיידקים "גרם שליליים". אבחנה זו חשובה באופן מעשי בעיקר להתאמת הטיפול האנטיביוטי לגורם המחלה והיא החלוקה העיקרית שאליה נתיחס בחוברת זו.

3. א. **חלוקה ע"פ חומרת הנגיעות השונה בחיידקים:** "מדבקים ראשיים" ו"מדבקים משניים". הפתוגנים הראשיים מסומנים בדוחות המעבדה **בצבע אדום**.

| מדבקים ראשיים (צאן) | מדבקים ראשיים (בקר) |
|--------------------------------|---------------------|
| מיקופלזמה אגלקטיא | מיקופלזמה בוביס |
| מיקופלזמה מקבוצת מיקואידס | סטרפ.אגלקטיא |
| קורינבקטריום פסאודוטוברקולוזיס | סטרפ.מקבוצת G |
| סטרפ.דיסגלקטיא | סטרפ.דיסגלקטיא |
| סטאפ.אוראוס | סטאפ.אוראוס |

בנוסף, מסומנים **בצבע אדום** פתוגנים עליהם חלה חובת דיווח, כגון: ליסטריה מונוציטוגנס וברוצלה, ופתוגנים נוספים שגורמים לנזק משמעותי: פסאודומונס ארווגינוזה, נוקרדיה, פסטורלה המוליטה, פסטורה מולטוצידה וקלביסאלה פנאומוניה.

4. א. **חלוקה ע"פ הצורה המורפולוגית של מושבות החיידק:** מתג, שרשרת, אשכולות ואחר (ראה איור בהמשך).



א.5. חלוקה של סוגי חיידקים על פי מקור ההדבקה: **אוראוסטוכוקוס** (פסאודומונס, סטאפ. אוראוסטוכוקוס קבוצה G)

מדבקים תוך עטינים (ס.אגלקטיא, מיקופלזמה, סטרפ. יובריס ?)
סביבתיים (קוליפורמים וחלק מהסטרפים)
מזדמנים (CNS)
נשימתיים (פסטורלה, מנהמיה, היסטופילוס ואקטינובצילוס),
אחרים

ב. בנוסף לחיידקים הגורמים לדלקות עטין, קיימים גם **מיקרואורגניזמים שאינם חיידקים** שעלולים לגרום לדלקות עטין, ובהם: וירוסים, פטריות, הכוללות שמרים (קנדידה) ועובשים, אצות (פרוטותיקה).



הערה חשובה:



בחוברת זו כאשר מופיע סימון כזה ליד גורם הדלקת המשמעות היא שסיכוי החלמה קלושים ומומלץ מאד להתייעץ עם הרופא המטפל /רופא מאל"ה



הבהרות והסברים לתוצאות האבחון המיקרוביאלי

תוצאת האבחון מתקבלת לאחר זיהוי הפתוגן שצמח מתוך דוגמת החלב שנבדקה לפי הכללים המקובלים בעולם (NMC, ISO 17025). בכל מקרה יש להתייחס גם לאפשרויות הבאות בעת קבלת תוצאות האבחון:

"חיובי מדומה" (false positive):

כאשר מאובחן פתוגן בתרבית נקייה אולם בפועל העטין או הרבע אינם נגועים בו. הסיבה העיקרית לכך: זיהום ממקור חיצוני במהלך הדיגום, ללא קשר למצב הנגיעות התוך עטיני.

"שלילי מדומה" (false negative):

ללא צמיחה ואבחון של פתוגן למרות קיומו בפועל בעטין. הסיבות לאי צמיחה/אבחון:

- ריכוז הפתוגן בחלב נמוך מיכולת המבחן לזהותו.
- לצמיחת הפתוגן קיים דרוש/ים קרקע מזון ו/או תנאי הדגרה מיוחדים/אחרים.
- נוכחות חומרים מעכבי צמיחה בחלב המונעים את צמיחת הפתוגן (אנטיביוטיקה, אלכוהול, חומרים מעכבים טבעיים - קולוסטרום).
- טיפול תרופתי לא מתאים שהשמיד את מרבית הפתוגנים אך לא את כולם.

"דוגמא מזוהמת":

כאשר בדוגמת החלב צומחים מעל לשני סוגי חיידקים כתוצאה מזיהום בתהליך הדיגום עצמו. מקורות זיהום אפשריים:

- קצה הפטמה מזוהם.
- החלב הנדגם היה במגע עם אצבעות או היד לפני החדרתו למבחנה.
- מבחנות לא סטריליות.
- זיהום של צמר הגפן, מטליות החיטוי והניגוב או של חומר החיטוי לפטמות.
- אחסון הדוגמאות בתנאים לא מתאימים (לא במקרר /מקפיא תקינים).
- אי הקפדה על "רצף קירור" מהדיגום ועד להגעה למעבדה.

"ללא צמיחה":

בסיום התהליך ההדגרה כמקובל לא צמח כל גורם מיקרוביאלי על מצע הזריעה.

"ללא ממצא פתוגני לעטין":

אובחנו מספר מועט של מושבות, אשר כנראה מקורן אינו מתוך העטין ו/או יכולתם הפתוגנית לגרום נזק לעטין אינה משמעותית.



חיידקי גרם חיוביים

streptococci

סטרפטוקוקים

כללי:

1. חיידקים קוקיים (כדוריים) גרם חיוביים המאורגנים בשרשרת (מכאן השם - Streptos ביוונית = שרשרת).
2. חיידקים אלו נחשבים לשכיחים בין גורמי דלקות העטין בארץ (כ-15%).
3. גורמים לדלקות כרוניות תת קליניות ולדלקות קליניות (ב-2016, כ-20% מהדלקות הקליניות).
4. ניתן לחלקם לשתי קבוצות עיקריות:
מדבקים – מקורם מחלב נגוע מהעטין, ידי חולב, ציוד חליבה מזוהמים בחלב נגוע. ההדבקה בעיקר בזמן החליבה:

Strep.group G, Strep.dysgalactiae, Strep.agalactiae

סביבתיים – כל שאר קבוצת הסטרפים אשר מקורם על גוף בע"ח ובסביבתו (חלקם צואתיים).
הערה - לאחרונה ישנן עדויות אפידמיולוגיות שסטרפטוקוקוס יוברים "מתנהג" גם כחיידק מדבק.

מניעה:

1. **סטרפטוקוקים מדבקים** - יישום תכנית ביעור הכוללת אבחון מעבדתי, הקפדה על שגרת חליבה היגיינית שתמנע הדבקה במהלך החליבה, ניהול משטר טיפולים, כולל "טיפול יובש" ו/או "אוטם" פטמה, ומעקב אחר הצלחת הטיפולים.
2. **סטרפטוקוקים סביבתיים** - בעיקר הקפדה על היגיינה ממשקית כללית (שמירה על חצרות, סככות ומרבצים נקיים, יבשים ונוחים לרביצה במהלך כל השנה), הכנה היגיינית של העטין לחליבה, כולל חיטוי מקדים נכון של הפטמות וזמן מגע של 30 שניות של חומר החיטוי עם עור הפטמה.

הערות:

1. 18% מהזיהומים מקבוצת הסטרפטוקוקים נהפכים לכרוניים. פחות מ-20% מהמקרים מחלימים בקטריאלית באופן עצמוני (ספונטני). החלמה כזו לא קיימת במקרה של נגיעות בסטרפ. אגלקטיא.
2. התבטאות הקלינית של הדלקת היא בדרך כלל קלה (סב-אקוטית) ועד בינונית / מתונה (אקוטית).



מועצת החלב

סטרפ.אגלקטיא

Streptococcus agalactiae

כללי:

1. חיידק גרם חיובי מקבוצה B (לנספילד) של הסטרפטוקוקים.
2. חיידק **מדבק מאוד** בפרות בלבד.
3. הנגיעות בחיידק זה גורמת על פי רוב לדלקת עטין תת קלינית.
4. גורם לנזק רב המתבטא בירידה בתנובת החלב, עלייה בסת"ס והמשך הדבקה בעדר.
5. ייתכן שמודבר בגורם זואונוטי (העברה לבני אדם).

מקור:

1. חיידק תוך עטיני אובליגטורי - המצאותו בעטין הכרחית לקיומו ולהתרבותו.
2. בעל יכולת להתקיים לתקופות קצרות בלבד על ידי החולב וציוד החליבה.
3. סטרפטוקוקים מקבוצה זו (Group B) בודדו גם מהגרונ ומהפרשות וגינאליות (בנשים); מבחינים בין סרוטיפים ממקור אדם, ממקור בקר וכאלו משולבים.
4. עגלות עלולות להדבק ולהדביק ממציצה הודית ו/או מהגמעה בחלב ו/או קולסטרום מפרות הנגועות בחיידק בעטין.

אופן ההדבקה:

מפרה לפרה במהלך החליבה - ידי רפתן, מטליות ניגוב מזוהמות, חלב מזוהם וציוד החליבה (ובעיקר אשכול חליבה) משמשים כמעבירים עיקריים.

ניטור ואבחון:

אבחון - האבחון נעשה בתרבית ו/או בבדיקה מולקלארית (real time - PCR).
ניטור - ניתן לנטר באמצעות דגימה ממיכל החלב בתרבית ו/או בזיהוי מולקולארי. באם מתקבלת תשובה חיובית לנוכחות החיידק בבדיקת המיכל, מתבצעת בדיקה של המשק לפי קבוצות חליבה ולאחר מכן בפרות חשודות, זאת במטרה לאתר את הנגועה/ות.
 בנוסף ניתן לאתר את הנגועות במשלוח דגימות מפרות עם ספירות תאים סומטים גבוהות (מעל 200,000 תאים למ"ל) ובדגימות מפרות עם דלקות קליניות. בחלק מן המקרים הנגיעות בחיידק בשלב ההתחלתי של ההדבקה לא תגרום לעלייה משמעותית בתאים הסומטים.
 משק שנמצא חיובי לחיידק זה נמצא **במעקב למשך שנתיים** מאירוע האבחון האחרון. באמצעות בידוד החיידק בתרבית ובשיטה מולקולארית (RtPCR).

מניעה וטיפול:

1. אבחון וזיהוי פרות נגועות - הפרדתן משאר החולבות וחליבתן בסוף.
2. ביצוע חליבה היגיינית קפדנית, הכוללת רחיצת ידיים וחיטויין, שטיפה וחיטוי של אשכול החליבה בין פרה לפרה.
3. ניגוב הפטמות במטלית נייר חד פעמית נפרדת לכל פרה.
4. טבילת פטמות בחומר חיטוי המאושר לשימוש, בכיסוי מלא של הפטמות ומייד לאחר הסרת אשכול חליבה.
5. "טיפול יובש" באנטיביוטיקה לכלל העדר (בתכשיר המכיל פניצילין).
6. טיפול אינדיבידואלי תוך עטיני בפניצילין לפרות הנגועות (בארבעת הרבעים).
7. בנגיעות של למעלה מ- 50% יש לטפל בכלל העדר (טיפול "בליץ").
8. המשך המעקב לתקופה של שנתיים החל מהפעם הראשונה שבה לא אובחן החיידק בעדר.
9. הוצאת פרות אשר אינן מגיבות לטיפול (אחרי שני טיפולים).
10. תפעול ואחזקה נכונה של מכון החליבה וביצוע בדיקה חד שנתיית לתקינותו.



11. דיגום חלב ואבחון מכל העגלות והפרות לאחר ההמלטה (5-7 ימים), חליבתן בסוף עד לקבלת התוצאות המעבדתיות.

12. איסור קניית עגלות ופרות ממשקים נגועים, חשודים או סרבני בדיקה.

13. לפני כל קנייה יש לברר במעבדת מאל"ה (קיסריה) אם המשק המוכר נמצא באחת הקטגוריות הנ"ל.

14. ראה/י בהמשך החוברת פרק הדן בתכנית "ביעור סטרפ.אגלקטיא במשק הישראלי".





מועצת החלב

Strep. dysagalactiae

סטרפ. דיסאגלקטיא

כללי:

1. חיידק גרם חיובי מקבוצת C (לנספילד) של הסטרפטוקוקים.
2. מוגדר **בעיקר כמדבק**.

מקור:

1. חלב נגוע משמש כמקור להדבקה באמצעות ידי החולב ו/או ציוד חליבה.
2. החיידק נמצא ומתרבה גם בסביבת הפרה, בעל יכולת הישרדות גבוהה (רפד קש).
3. יכול להימצא גם על עור העטין והפטמות, במיוחד כאשר רקמות אלו פגועות (עור יבש וסדוק, חתכים, פצעים, ליקויי קצה פטמה למיניהם וכו').
4. החיידק מתקיים גם כנשא של המחלה ללא סימנים קליניים כלשהם גם בבית הבליעה של הפרה.

אופן ההדבקה:

1. מבע"ח אחד לאחר בזמן החליבה באמצעות ידי החולב או במגע עם חלב נגוע.
2. מהסביבה לעטין בין החליבות.
3. ממציצת פטמות הדדיות בעיקר בין העגלות/פרות.
4. חרקים מעופפים, ובמיוחד הצרעה הגרמנית*.

מניעה וטיפול:

1. ממשק כללי - שמירה קפדנית על מרבץ יבש ונקי, מאוורר ונוח לרביצה.
2. מרבץ ללא עצמים וחומרים פוצעים (חומרי ריפוד, אבנים וכו').
3. ביצוע שגרת חליבה היגיינית, הכוללת ניגוב הפטמות במגבות נייר נפרדות.
4. טבילה /ריסוס בחומר חיטוי לפטמות לפני החליבה ולאחריה.
5. טיפול אנטיביוטי תוך עיני בכניסה לתקופת ה"יובש".
6. תגובה טובה לטיפולם אנטיביוטיים (גם במהלך התחלובה).
7. **מניעה וטיפול בליקויי עור הפטמות ובפצעים /סדקים** העלולים להיגרם ע"י חרקים, חליבה "על ריק", ריכוז לא מספיק של גליצרין בחומר לחיטוי הפטמות, רוחות וקרה קיצוניים, פגיעות פיזיות בעטין ובפטמות.

* בארץ בודד כפתוגן השכיח ביותר ממקרים קליניים שנגרמו מזההם לאחר פציעה של עור ו/או קצה הפטמה ע"י הצרעה הגרמנית.



Strep.uberis

סטרפ.יובריס

כללי:

1. גרם חיובי.
2. מוגדר כסביבתי. בעטין נגוע בו הוא מהווה גם כן מקור אפשרי להדבקה (מדבק !?).

מקור:

1. סביבת בע"ח (רטיבות, זבל, רפד אורגני).
2. עור בע"ח.
3. עטין נגוע.
4. עטין מזוהם בחיידק.
5. פתחי הגוף השונים (פה, אף, בושת וצואה).

אופן ההדבקה:

1. מהסביבה לעטין, בזמנים שבין החליבות.
2. במהלך החליבה מעטין נגוע.
3. הדבקה מתרחשת גם בתחילת תקופת "היובש" והתבטאות הקלינית עלולה להופיע מיד לאחר ההמלטה.

מניעה וטיפול:

1. שגרת חליבה היגיינית - על עטין יבש ונקי.
2. שמירה על סביבת בע"ח שהיא נקייה ויבשה במהלך כל השנה.
3. חיטוי פטמות לפני ואחרי החליבה.
4. טיפול אנטיביוטי ביובש בפרות*.
5. שיעורי החלמה בינוניים לטיפולים אנטיביוטיים בזמן התחלובה בהשוואה לטיפולים כנגד סטרפ.דיסגלקטיא וסטרפ.אגלקטיא.

הערה:

*"טיפול יובש" יעיל במניעת הדבקה חדשה בחיידק זה אך ורק בתחילת תקופה זו (עד 35 יום מה"יובש").



מועצת החלב

Enterococcus

אנטרוקוקים

החידקים העיקריים בקבוצה זו:

- E. faecalis
- E. faecium
- E. durans

כללי:

1. חיידקים גרם חיוביים.
2. חיידקים סביבתיים/צואתיים מובהקים.

מקור:

1. זיהום ידי החולב בצואה.
2. רפד מזוהים בצואה.
3. ציוד חליבה מזוהם.
4. עור עטין מזוהם.

אופן הזיהום:

1. מהסביבה לעטין, בעיקר בין החליבות.

מניעה וטיפול:

1. היגיינה סביבתית בעיקר בסככות רפד עמוק - שמירה על ניקיון ויובש המרבץ, מדרכים ושבילי ההולכה.
2. שגרת חליבה היגיינית הכוללת ניגוב פטמות במגבות נייר חד פעמיות.
3. חיטוי פטמות לפני ולאחר החליבה.
4. בבקר "טיפול יובש" (אנטיביוטי).
5. תוספת של "אוטם פטמה" בכניסה ל"יובש" בפרות חריגות.
6. לעתים קרובות עמידים למגוון גדול של תכשירים אנטיביוטיים ולכן יעילות בינונית עד נמוכה לטיפול בתכשירים אלה במהלך התחלובה.
7. לעתים נגיעות בקבוצה זו של חיידקים עלולה להוות בעיית עדר, ולא להתבטא רק כבעיית הפרה הבודדת.



Other streptococcus spp.

מיני סטרפטוקוקים אחרים

מקבוצה זו מבודדים בשכיחות נמוכה מהעטין את החיידקים הבאים:

S. bovis
S. acidominimus
S. lactolyticus
S. equi
S. zooepidermicus
S. equinus

כללי:

1. חיידקים גרם חיוביים, ברובם סביבתיים.

מקור:

1. קרקע.
2. עור.
3. עטין נגוע.
4. סביבת בע"ח.
5. ציוד חליבה.
6. ידי חולב.

אופן ההדבקה:

1. מהסביבה לעטין.

מניעה וטיפול:

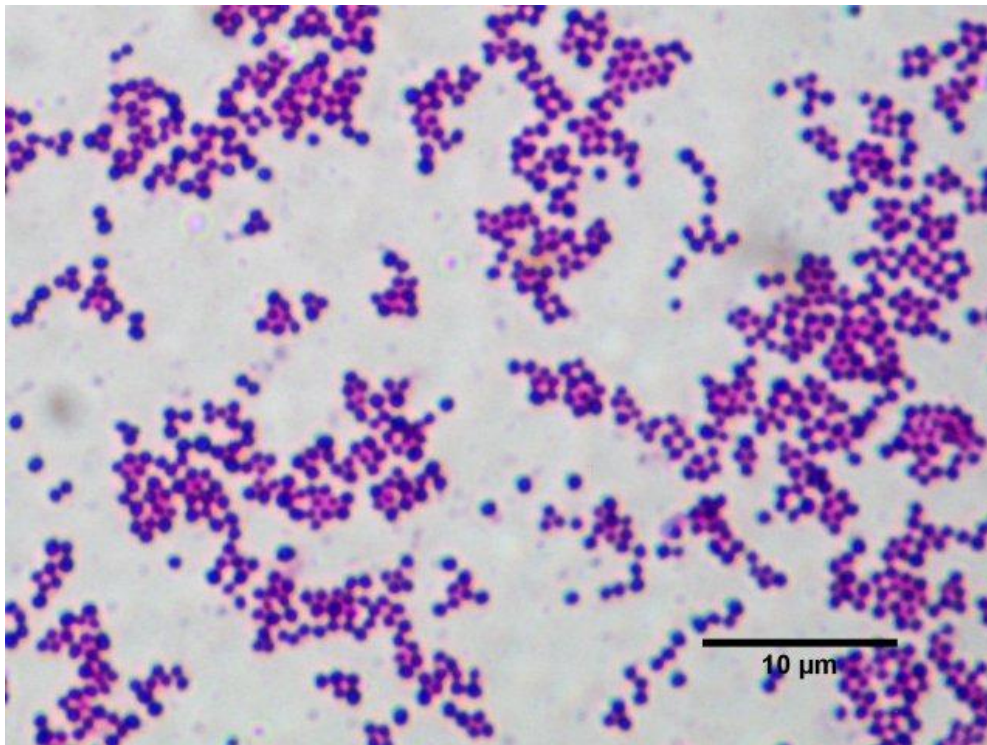
1. הקפדה על חליבה היגיינית מלאה.
2. "טיפול יובש" בבקר (אנטיביוטי).
3. שימוש ב"אוטם פטמה" בתקופת "היובש" בפרות חריגות.
4. חיטוי פטמות לפני ואחרי החליבה.
5. הוצאת פרות הנגועות כרונית.

Staphylococci

סטפילוקוקים

כללי:

1. חיידקים קוקיים גרם חיוביים המאורגנים באשכולות (מכאן שמם - staphylos ביוונית - אשכול).
2. חלוקה לשתי קבוצות עיקריות:
 - א. סטפילוקוקים קואגולז חיוביים ביניהם סטאפ.אוראוס.
 - ב. סטפילוקוקים קואגולז שליליים CNS (המכונים, בטעות, "מיקרוקוקים").
- 3 בד"כ גורמים לדלקת תת קלינית כרונית. בשנים האחרונות, בשכיחות עולה גם כגורמי דלקת קלינית.





מועצת החלב

סטאפ.אוראוס

Staphylococcus aureus

מקור:

1. **עטין נגוע** - חלב המזוהם בחיידק.
2. עור העטין-חיידק שאינו חייב בחלב להתבססות ולהתרבותו.
3. פצעים, חתכים ופגיעות בקצה הפטמה המהווים מוקדים להתבססות החיידק.
4. **מחלה זואונוטית**. המחלה יכולה לעבור לאדם מבע"ח במגע עם החלב/עטין נגוע. לכן יש לשים לב לפצעים/חתכים על הידיים, לנטילת ידיים וחיטויין, ולהגנת הידיים באמצעות עטיית כפפות. גם חולב עם פצעים על הידיים, אי נטילת ידיים וחיטויין לפני החליבה, הסובל ממחלות דרכי הנשימה העליונות עלול להעביר את החיידק לבע"ח במגע עם העטין.

הדבקה:

1. חיידק **מדבק** מעטין לעטין, ולעתים בין הפטמות במהלך החליבה, בעיקר באמצעות ידי החולב, אשכול חליבה מזוהם, חלב מזוהם - התז חוזר, בגדים מזוהמים.
2. תתכן גם העברה מכאנית - בעיקר בקיץ ע"י זבובים וחרקים אחרים.

המטרה:

1. להפחית את שכיחות הנגיעות התוך עטינית בסטאפ.אוראוס לפחות מ 1% מכלל הרבעים בעדר.

מניעה וטיפול:

1. זיהוי מקדים של החיידק בעדר באמצעות בדיקת מיכל חלב בתרבית ו/או בבדיקה מולקולארית (real time tPCR) כל רבעון. במקביל, ניטור דלקות תת קליניות וקליניות במהלך כל השנה.
2. הוצאת בע"ח הנגועים כרונית בסטאפ.אוראוס.
3. סימון וקיבוץ בע"ח נגועים בקבוצה נפרדת, שתחלב אחרונה.
4. חיטוי פטמות לאחר החליבה, בכיסוי מלא של הפטמות ובסמוך להסרת האשכול.
5. בעדר הנוגע ברמת גבוהה מעל 10% יש לשקול ביצוע שטיפה וחיטוי אשכולות החליבה בין נחלבת לנחלבת (ידינית או באמצעות "שטיפה דבוקתית").
6. חיטוי ידיים לפני החליבה ובסיומה וכן לאחר טיפול בבע"ח נגוע או חשוד ככזה.
7. חליבה עם כפפות חד פעמיות.
8. מניעת פצעים וליקויים על עור וקצה הפטמות.
9. מתן "טיפול יובש" באנטיביוטיקה לכל הפרות הנגועות בעדר (טיפול בנגיעות קיימת). יש להקפיד על מתן הטיפול התוך עטיני בצורה אספטית, ולחטא הפטמות לאחר החדרת התכשיר.
10. לדגום 5-7 ימים אחרי ההמלטה, מכל פטמה בנפרד, למעקב יעילות "טיפול יובש" ונגיעות כרונית.
11. להימנע מקנייה ממשקים בהם הנגיעות בחיידק גבוהה.
12. לפני קניה של בע"ח נחלבים, יש לבצע בדיקה מעבדה לפתוגנים לעטין.
13. ראה/י **פרוטוקול עבודה להורדת הנגיעות בסטאפ.אוראוס** בפרק הדין בכך בהמשך.



Coagulase Negative staphylococci (CNS)

סטפילוקוקים קואגולז שליליים "מיקרוקוקים"

כללי:

נחשבים כחיידקים מזדמנים (אופורטוניסטים). פתוגנים שכיחים בבקר ובצאן. הם מהווים חלק מהפלורה ה"טבעית" של עור בע"ח, העטין והפטמות.

ישנם מספר מינים של CNS, שהעיקרים הם:

- Staphylococcus chromogenes
- Staphylococcus hyicus*
- Staphylococcus simulans

* כ 30% מהם שייכים לתת מין קואגולז חיובי.

מקור:

1. עור בע"ח והעטין.
2. ידי הרפתן.
3. חלק מהם יכולים להתקיים גם בסביבת בע"ח.

הדבקה:

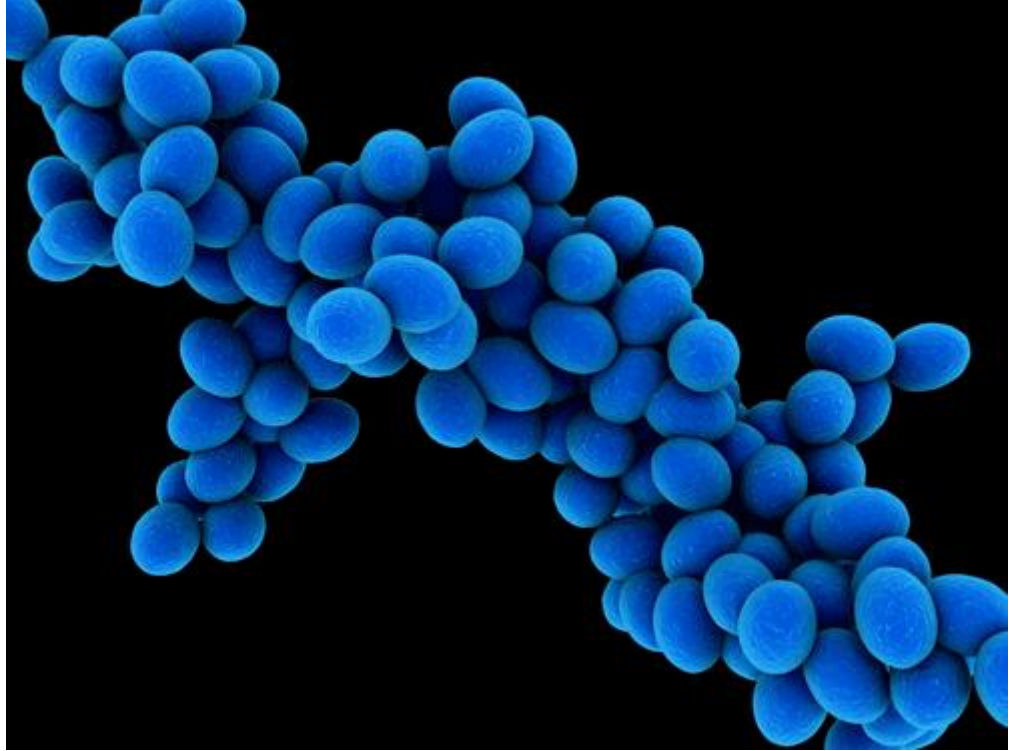
1. לא ברורה לחלוטין דרך ההדבקה. בד"כ הנגיעות בחיידקים אלו מופיעה בפי הפטמה ותעלת מבוא הפטמה, וכן בעטין עצמו. המקור העיקרי לכך הוא כנראה עור הפטמה והעטין.
2. סיכון בהדבקה חדשה בחיידקים אלו בעיקר בתחילת תקופת "היובש" ובמהלך התחלובה.
3. Staph.chromogenes ו-Staph.hyicus שונים מיתר ה CNS ביכולתם לחדור לתעלת החלב ולהתבסס שם לתקופות ארוכות (כרוני).
4. ברוב המקרים הדלקת היא תת קלינית וגורמים לעלייה מתונה יחסית בסת"ס (מאות אלפי במ"ל חלב), התבטאות כדלקת קלינית היא בשכיחות הנמוכה מ 10% מכלל הדלקות הקליניות בעדר.
5. שכיחות הנגיעות/זיהום ב CNS במבכירות בד"כ גבוהה (כ- 30%) בהשוואה לבוגרות (20-15%). מיד לאחר ההמלטה ניתן לצפות לעלייה בשיעור הנגיעות בחיידקים אלו.

מניעה וטיפול:

1. הרכבת אשכול החליבה על פטמות נקיות, יבשות ומחוטאות.
2. חיטוי פטמות לפני ובמיוחד אחרי החליבה.
3. לא מומלץ טיפול בתחלובה.
4. בחלק מהמקרים ההחלמה היא עצמונית במהלך התחלובה (כ- 15%).
5. טיפול "יובש" באנטיביוטיקה מומלץ ויעיל מאוד נגד חיידקים אלו (החלמה בשעור של 90%).



* השם "מיקרוקוקים" אינו נכון מבחינה סיסטמטית, והיותו זהה למתייחס לקבוצת חיידקים אחרת אולם עדיין מקובל להשתמש בו.





Nocardia spp.

נוקרדיה



כללי:

1. גרם חיובי.

מקור:

1. קרקע, מים, אור, עור העטין, עטין נגוע.

אופן ההדבקה:

1. לא ברור.
2. יתכן מהסביבה לפרה ו/או במהלך החליבה בין פרה לפרה.
3. תתכן הדבקה בחיידק זה תוך שימוש בשפופרות "יבוש" מזוהמות לטיפול תוך עטיני (בזמן "יבוש הפרה").

טיפול ומניעה:

1. הוצאת פרות נגועות.
2. במקרים של התפרצות יש לאתר את מקור ההדבקה.
3. **בד"כ אין תגובה לטיפול אנטיביוטי.**

קליניקה כללית:

1. ברב המקרים מאופיין ברבע אחד נגוע.
2. הרבע הנגוע מאופיין בקשיות מרובה, נפיחות וגרנולומות.
3. שינוי בחלב יתבטא ברבע הנגוע בלבד - פתיתים, גבן, סרום.
4. לפעמים יתלוו סימנים קליניים כלל מערכתיים: חום, חוסר תיאבון וכו'.
5. יש לחשווד בנוקרדיה כאשר:

- אין הגבה לטיפול אנטיביוטי של הרבע הנגוע.
- אין זיהוי של חיידק אחר מהרבע המודלק.
- רבע קשה ופיברוטי בעיקר בחלקו התחתון.
- לפעמים האירוע במהלך כרוני יכול להסתיים במוות (5-10%).



Corynebacterium bovis

קורינבקרטיום בוביס

כללי:

1. מתג גרם חיובי קטן - **מדבק !**
2. מקובל עדיין להגדירו כפתוגן משני.

מקור:

1. עור העטין, ובעיקר בתעלת מבוא הפטמה.
2. חלב מזוהם.

הדבקה:

1. כנראה במהלך החליבה מפרה לפרה.
2. מגע עם ציוד מזוהם כולל **הטובלנים** לחיטוי פטמות.

קליניקה:

1. דלקת על פי רוב קלה בהתבטאות תת קלינית, לעיתים תתכן גם התבטאות קלינית.
2. עלייה ברמת התאים הסומטים בד"כ מ- 200,000 ל- 400,000 במ"ל חלב.
3. התפרצויות בחיידק זה דווחו במשקים אשר לא חיטאו פטמות בטבילה לאחר החליבה או השתמשו בחומרים לא יעילים ו/או בצורה לא נכונה.
4. גורם לירידה קלה ביצור החלב.

מניעה:

1. טבילת פטמות לאחר החליבה.
2. **לא מומלץ טיפול אנטיביוטי בזמן התחלובה.**
3. טיפול אנטיביוטי ביושב מאוד יעיל להפסקת הנגיעות בתעלת הפטמה ובעטין.
4. "אוטם פטמה" בפרות חריגות .



Corynebacterium pseudotuberculosis

ק. פסאודוטוברקולוזיס



כללי:

1. חיידק גרם חיובי, מתג.
2. נפוץ בעקר צאן וגורם לאבצסים ולקוויות בקשרי לימפה ובעור.
3. נדיר בבקר, אך תוארו התפרצויות במשקים עם שילוב של דלקות בעור ודלקות בעטין.
4. עיקר התחלואה בחודשי הקיץ.

מקור:

1. סביבת בע"ח - קרקע, זבל, הפרשות.
2. בע"ח נשא.

אופן הדבקה (משוער):

1. מגע ישיר עם הפרשות עור מוגלתיות מבע"ח חולה.
2. העברה מכאנית ע"י ציוד רפואי, ציוד החליבה או מיני זבובאים.

אבחון:

1. התפרצות או מקרים ספורדים של תחלואה בעור עם/בלי דלקות עטין.
2. דלקות העטין הן לרוב קליניות, קלות עד חריפות ומוגלתיות.
3. עלייה חדה בסת"ס (מעל מיליון!).

מניעה וטיפול:

1. שמירה על עדר סגור!
2. שימוש נאות בציוד רפואי/טיפולים תוך עטיניים.
3. הקפדה על סביבת פרות נקייה, הדברת חרקים ותקינות/ניקיון מכון החליבה.
4. הוצאת בע"ח הנגוע מהעדר.
5. טיפול אנטיביוטי ביעילות נמוכה



מועצת החלב

ט. פיוגנס

Trueperella pyogenes

כללי:

1. מתג גרם חיובי קטן.

מקור:

1. פצעים, גרון, אברי מין, הפרשות וגינאליות / רחם.
2. התרבות באזורים בהם ישנה רקמה פצועה/פגומה כמו סדקים ופצעים בעור העטין ובקצה הפטמה.

הדבקה:

1. מגע עם סביבה מזוהמת, בעיקר במהלך החליבה ובתקופת היובש.
2. חרקים יכולים לשמש כנשאים מכאניים (בעקר זבובים והצרעה הגרמנית).

קליניקה:

1. על פי רוב התבטאות קלינית של הדלקת.
2. דלקת עטין מוגלתית / נמקית.
3. שכיחות גבוהה בעיקר ב"יבשות", במבכירות לאחר ההמלטה ובעגלות הרות בשבועיים שלפני ההמלטה.
4. בד"כ המהלך מוביל לאיבוד הרבע/חצי הנגוע.
5. יכול להופיע בעקבות פציעה בפטמות או כתוצאה מטיפול תוך עטיני לא תקין (מרחיב פטמות, קנולה וכו').
6. ריח חריף עקב זיהום מקביל עם חיידקים אנארוביים.

מניעה וטיפול:

1. היגיינה סביבתית, כולל סילוק הפרשות רחם/נרתיק.
2. טיפול אנטיביוטי רק בשלבים המוקדמים של הדלקת. כאשר יש כבר מופע מוגלתי אין טעם בטיפול אנטיביוטי כלשהו.
3. ניתן ל"יבש" או ל"נון" רבע נגוע, לא מומלץ לקטום (מביא לפיזור החיידק בסביבה כולה וכן מהווה סכנה זיהומית לעטין מחיידקים סביבתיים אחרים).
4. במעורבות של יותר מרבע/חצי אחד - מומלץ להוציא מהעדר.
5. מניעה וטיפול בליקויי עור וקצה פטמת העטין.
6. הדברת חרקים (זבובים, צרעות).
7. טיפול תוך עטיני תוך הקפדה על כללי היגיינה מירביים (ראו בהנחיות של מאל"ה).



Clostridium perfringens

קלוסטרידיום פרפרינגנס



כללי:

1. גרם חיובי - אנאירובי, יוצר נבגים וכן עמיד ביותר בסביבה.

מקור:

1. קרקע, פצעים, צואה.

הדבקה:

1. מהסביבה לפרה.

קליניקה:

1. יכול להתבטא בדלקת עטין נמקית (יוצרת גז) ואף במוות.

מניעה:

1. מאוד ספורדי.
2. הוצאה מידית של בע"ח עם סימנים לדלקת עטין נמקית.



מועצת החלב

Mycoplasma

מיקופלזמה



M. bovis - בקר

M. agalactiae, M. mycoides cluster - בצאן

מקור:

1. עטין נגוע.
2. מערכת מין ושתן.
3. מערכת הנשימה.
4. דלקות מפרקים.

כללי:

1. חיידק **מדבק מאוד**.
2. חיידק גרם חיובי - חסר דופן תא.
3. דורש אמצעי אבחון מעבדתיים מיוחדים לזיהוי.

הדבקה:

1. במהלך החליבה באמצעות ידי החולב וציוד החליבה.
2. תוך כדי טיפולים תוך עטינים.
3. יתכן מעבר גם באוויר (אירוסול) - במקומות חסרי אוורור נאות.
4. יתכן מעבר אנדוגני - תוך גופי - ממערכת הנשימה, מערכת המין והמפרקים לעטין.

קליניקה:

1. בחלק גדול מהמקרים דלקת קלינית ביותר מרבע/חצי אחד באותו הזמן.
2. הפרשה מיוחדת: נוזל אפרפר צהבהב בעל משקע "חולי", בשלב מאוחר יותר תתכן הפרשה מוגלתית ברבע/ים הנגוע/ים.
3. האבחון המעבדתי השגרתי עלול לתת תשובה שלילית מדומה (False negative) מאחר ואבחון החידק מחייב שיטת עבודה ייחודית.
4. ירידה חדה בתנובת החלב, לעתים הפסקה מוחלטת של ייצור החלב.
5. הופעת סימנים קליניים במערכת הנשימה וגם דלקות מפרקים כ- 3-6 שבועות לפני התפרצות דלקת העטין.
6. יתכן גם ללא סימנים סיסטמיים אחרים בע"ח הנגוע בדלקת עטין.
7. החיידק עמיד למרבית התכשירים האנטימיקרוביאליים לכן **מומלץ להוציא מידית** בע"ח הנגועים מסביבת הנחלבות במכון החליבה עד למכירתן.

מניעה:

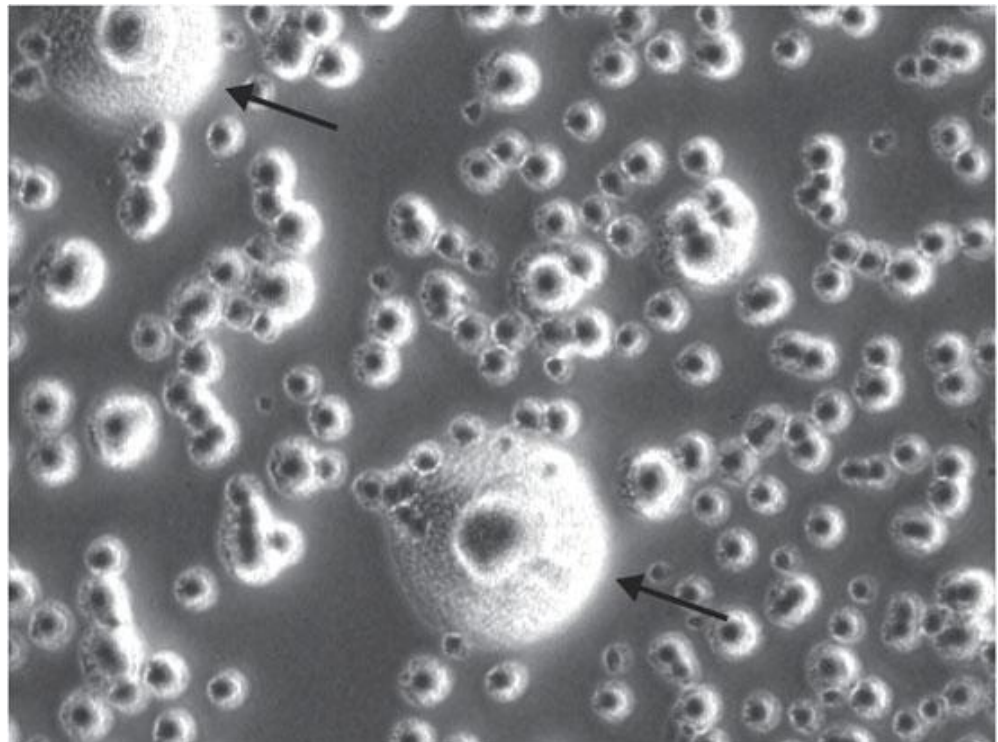
1. כל הכללים הנהוגים בטיפול כנגד חיידק מדבק:
- 2.



- להימנע מקניה ללא ביצוע בדיקות מקדימות (בטיחות ביולוגית)
- זיהוי בע"ח חשודים, בידודם
- הוצאת הנגועות
- חליבה היגיינית
- שטיפה וחיטוי האשכולות בין בע"ח חשודים/נגועים,
- חיטוי פטמות
- המשך המעקב.

יש לחשוד בנגיעות במיקופלזמה כאשר:

1. הדלקת לא חולפת למרות הטיפול האנטיביוטי.
2. בד"כ יותר מרבע אחד נגוע.
3. בבדיקה הבקטריולוגית השיגרתית אין כל ממצא ("ללא צמיחה").
4. תמותה גבוהה מדלקות עטין (בעיקר בצאן).
5. צליעות בעדר- דלקות מפרקים גם ללא דלקות עטין בשלב זה.





Bacillus cereus and other Bacillus species

בצילוס צראוס ומיני בצילוס אחרים

כללי:

1. מתגים גרם חיוביים יוצרי נבגים ולכן עמידים מאוד בסביבה.

מקור:

2. אדמה, מים, אבק, אויר, פצעים ומורסות.
3. סביבתי - צמחי (תחמיצים).
4. ציוד טיפולי תוך עטיני מזוהם.
5. יתכן זיהום חיצוני במהלך דיגום לא סטרילי.
6. שימוש בחומרים אנטיביוטיים תוך עטינים המזוהמים בחיידק זה.

הדבקה:

1. מהסביבה לפרה.
2. במהלך טיפולים תוך עטינים.

מניעה:

1. בהתפרצות יש למצוא את המקור ולסלקו.

קליניקה:

1. במקרים נדירים יכולה להופיע דלקת עטין אקוטית/נמקית הנגרמת בעיקר מ: *bacillus cereus* ועלולה להסתיים אף במוות.



מועצת החלב

חיידקי גרם שליליים (מתגים)

כללי:

1. שכיחותם בסביבת הנחלבת גבוהה, מאחר וחלק גדול מהם מקורו מהצואה המופרשת.
2. נמצאים גם ברפד, חצרות, ציוד חליבה, מים ומזון ממקור צמחי.
3. גורמים לכ- 40% מכלל הדלקות הקליניות בעדרים עם ממשק וחליבה תקינים.
4. רוב הדלקות מחיידקים אלו הן אקוטיות וכ- 10% פר- אקוטיות.
5. זמני סיכון גבוהים במיוחד לנגיעות בחיידקי גרם שליליים הם:
 - א. בשבועיים הראשונים ב"תקופת היובש".
 - ב. שבועיים לפני ההמלטה.
 - בחודש הראשון לאחר ההמלטה.
6. בארץ ישנם תקופות שיא בהיארעות דלקות קליניות מחיידקים אלו בחודשי הקיץ (עומס חום). בחודשי החורף (עליה ברטיבות בסביבת הפרות).
7. יעילות הטיפול האנטיביוטי בדלקות עטין קליניות הנגרמות מחיידקים אלו תלויה בעיתוי, במקרים אקוטיים ופר- אקוטיים, יש צורך בטיפול תומך נוסף כמו: טיפול בנוזלים (אלקטרוליטים) ובחומרים נוגדי דלקת לא סטירואידיים (NSAID), במיוחד מדלקות הנגרמות מ *E.coli*.
8. הצלחת הטיפול האנטיביוטי והאחר תלויה בזיהוי וטיפול מוקדמים של המחלה, טיפול מוקדם ונכון עשוי לבלום את החמרת התגובה הדלקתית וממילא למזעור הנזק - תוצאה של שחרור רעלנים (Endotoxin) הגורמים לנזקים ברמת העטין וסיבוכים מערכתיים נוספים.

9. בקבוצה זו נכללים:

| | |
|------------------------|------------|
| <i>Esherichia coli</i> | א. קולי |
| <i>Klebsiella spp</i> | קלבסיאלה |
| <i>Enterobacer spp</i> | אנטרובקטר |
| <i>Pasteurella spp</i> | פסטורלה |
| <i>Pseudomonas spp</i> | פסאודומונס |
| <i>Serratia spp</i> | סרטיה |
| <i>Proteus spp</i> | פרוטאוס |

10. ברב המקרים, חיידקים אלו גורמים לדלקת עטין קלינית (לגבי א. קולי - מעל 90%).

כללי -

1. מתג גרם שלילי.
2. הגורם השכיח ביותר לדלקות עטין קליניות בבקר בארץ (60%-30%).
3. שכיחות גבוהה יותר בשבועיים לפני ההמלטה ובתחילת התחלובה (8-6 שבועות ראשונים), שכיחות גבוהה יותר אצל פרות מבוגרות.
4. 50% מהזיהומים התוך עטינים הנגרמים מחיידק זה הם למשך זמן קצר (פחות מ- 10 ימים).
5. בחלק גדול מן ההדבקות (כ-80%) יש החלמה עצמונית (ספונטנית).
6. דלקת אקוטית ופר אקוטית הינה תוצאה של תגובה סוערת לשחרור אנדוטוקסינים (LPS).
7. עד 10% מהדלקות הופכות לכרוניות.

מקור:

1. רפד, זבל, אדמה.
2. זיהום צואתי על ציוד החליבה, הידיים ומים.

אופן ההדבקה:

1. חשיפה לזיהום, בד"כ צואתי, מהסביבה לעטין, בעיקר בתקופה שבין החליבות.

סיבות לזיהום:

1. רביצת הפרה בסביבה מזוהמת מיד בתום החליבה, כאשר תעלת מבוא הפטמה עדיין לא נסגרה.
2. חליבה בסביבה מזוהמת במכון.
3. החזקת הפרה "היבשה" והחולבת בתנאים סביבתיים לקויים כמו: מרבץ רטוב, ריפוד עם חומר אורגני מזוהם מאוד.
4. מתן טיפול אנטיביוטי תוך עטיני ללא הקפדה על תנאים היגייניים, ובעיקר בזמן "יבוש" הפרה.
5. כשל חיסוני, מסיבות שונות כולל תנאי עקה ומחלות רקע.
6. רמות סת"ס נמוכות מאוד, מהוות גורם סיכון לזיהום ותחלואה מקוליפורם(?).
7. חשיפת קצה הפטמה לזיהום הגבוה מ- 500 אלף חיידקים בגרם רפד, מגדילה את הסיכון לזיהום תוך עטיני פי 3 ויותר.

מניעה:

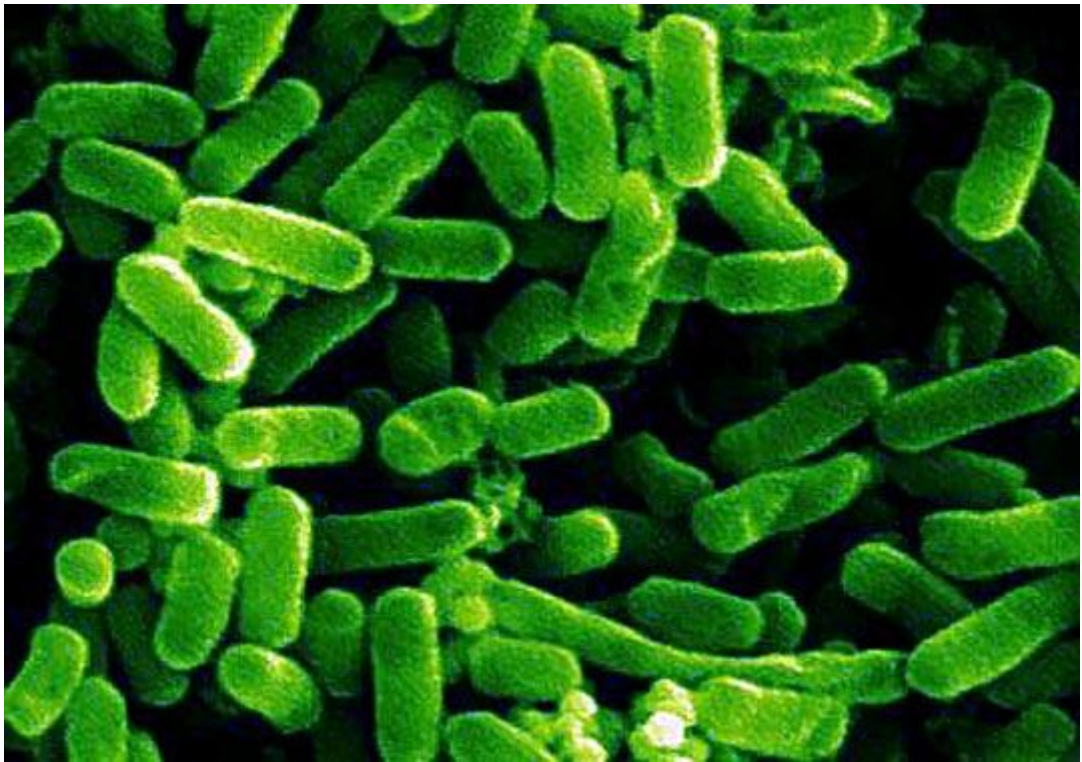
1. סביבה נקייה ויבשה - בחצרות ובסככות בכדי להפחית את מידת חשיפת העטין / הפטמות לחיידק זה.
2. שימוש בחומרי ריפוד אנאורגאניים (חול, פצלי שמן, אפר פחם ועוד). אחרי הוצאת זבל (רצוי לא בימים חמים) מומלץ לפזר חומרים מדכאי צמיחת חיידקים (כמו: סיד כבוי) ועליו שכבת חייץ של חומר ריפוד.
3. מניעת צפיפות יתר של הפרות בסככות ובחצרות (לפחות 20 מ"ר שטח מחיה מקורה לפרה).
4. מניעת מוקדי רטיבות, על ידי הוצאת זבל וריפוד כללי או טיפול במוקדי רטיבות מועדים (בקרב שקותות, מקום התגודדות פרות במעבר בין מדרכי האבוס לחצר, בשבילי ההולכה).
5. הפעלת מערכת אוורור מלאכותי (במקומות בהם נזקקים לכך עקב מבנה לא מאוורר דיו) לצורך יבוש גם של חצרות הרביצה בסככות.
6. קילטור יום יומי של המרבץ.
7. גריפת הזבל מהמדרכים, לפחות פעם ביום.
8. עטיני הפרות חייבים להישמר נקיים ויבשים לאורך כל השנה.
9. החליבה חייבת להתבצע על עטין ופטמות נקיים ויבשים. חיטוי פטמות לפני החליבה (יעשה על פטמות נקיות ויבשות < המתנה חצי דקה > וניגוב יסודי עם מגבת פרטנית, ניגוב הפטמות לפני הרכבת אשכול).
10. מנת מזון מאוזנת כולל בתכולת המיקרו ומקרו אלמנטים.



11. מניעת רביצת פרות לאחר היציאה ממכון החליבה לפחות לשעה - תוריד את מידת החשיפה של העטין והפטמות לסוג זה של חיידקים.
12. חיסון מונע בפרות עשוי למתן את חומרת הדלקת והנזקים הנגרמים עקב כך.

טיפול:

1. הצלחת הטיפול בדלקת, תלויה במידה רבה בתגובה החיסונית של הפרה ובמידת הנזק שנגרם עקב שחרור הרעלנים.
2. במקרים אקוטיים ופר-אקוטיים, יש לטפל בהקדם להפגת הכאב והורדת החום.
3. זיהוי וטיפול מוקדים ככל האפשר, הם תנאי הכרחי להצלחת הטיפול.
4. שימוש בחומרים נוגדי דלקת לא סטרואידליים (NSAID).
5. במקרים פר-אקוטיים הצלחה נמוכה לטיפול אנטימיקרוביאלי - אם בכלל! שיעור הצלחת הטיפול האנטימיקרוביאלי ויעילותו תלויים במידה רבה בעיתוי מתן הטיפול, ביחס לתחילת התהליך הדלקתי, וכן לרגישות החיידק לאנטיביוטיקה. יש צורך להיעזר במבחני רגישות קודמים לצורך קביעת השימוש באנטיביוטיקה היעילה ביותר.
6. הטיפול אנטימיקרוביאלי צריך להיות לזמן קצר.
7. חליבה בתדירות גבוהה של הרבע הנגוע, יכולה להיטיב בשלב הראשוני של הדלקת (עבודות סותרות).
8. טפול תומך כמו: נוזלים (אלקטרוליט ים), קלציום.
9. טיפול אנטי דלקתי מקומי בעיסוי עם משחות בעלות אפקט אנטי דלקתי.





Klebsiella species

מיני קלבסיאלה

כללי:

1. מתג גרם שלילי (קוליפורם).

מקור:

1. קרקע.
2. צמחיה.
3. תוצרי לוואי מתעשיית המזון (כמו גפת בירה).
4. רפד ממקור אורגני, ובמיוחד נסורת.

אופן ההדבקה:

1. מהסביבה לבע"ח.
2. נגיעות אופיינית בעיקר במקומות סגורים במבני קבע (בחו"ל).
3. חיידק בעל נטייה להתפרצות אלימה, ויכולת להפוך לדלקת כרונית יותר מאשר א. קולי.
4. שכיחות גבוהה יותר בקיץ.

מניעה:

1. היגיינה סביבתית - החלפת הרפד, סביבה יבשה, שימוש ברפד אנאורגני.
2. מניעת צפיפות יתר בעיקר של הפרות.
3. חיטוי וניגוב הפטמות לפני הרכבת האשכול החליבה, עשויים להוריד את שיעורי הנגיעות החדשה בזמן התחלובה.

טיפול:

1. כמו בא. קולי, אך למשך זמן ארוך יותר.
2. הגבה לטיפול אנטימיקרוביאלי - נמוכה עד בינונית (פחות מאשר א. קולי).
3. משך קיום הנגיעות התוך עטינית מחיידק זה נעה בין מספר שבועות לחודשים.



Enterobacter species

מיני אנטרובקטר

כללי:

1. מתגים גרם שליליים.

מקור:

1. סביבתי.
2. צואתי.
3. רפד, זבל.
4. אדמה.

הדבקה:

1. מהסביבה לבע"ח בעקר בזמנים בין החליבות כתוצאה ממגע הפטמות עם סביבה מזוהמת בחיידקים אלו.

מניעה:

1. היגיינה סביבתית - שמירה על בע"ח ועטינים נקיים ויבשים.
2. חליבה על עטין יבש.
3. שימוש בחומרי רפד אנאורגניים.
4. חיטוי פטמות מקדים לחליבה ויבוש הפטמות מוריד את סיכון ההדבקה החדשה בחיידק זה.



Serratia species

מיני סרטיה

כללי:

1. מתגים גרם שליליים.

מקור:

1. אדמה, מים וצמחים.
2. ציוד עזר לחליבה המזהם בחיידק זה (טובלנים, מטליות).

הדבקה:

1. מהסביבה בעקור בזמנים בין החליבות.
2. בד"כ גורמים לדלקת עטין בינונית בחומרתה.
3. קיימת נטייה לנגיעות כרונית.
4. בחלק מן הזנים של הסרטיה קיימת עמידות כנגד חומרי חיטוי לפטמות.

מניעה:

1. הגיינה סביבתית - סככות יבשות ונקיות שימוש ברפד אנאורגני.
2. טובלני החיטוי חייבים להיות רחוצים ויבשים לאחר השימוש בהם לאחר כל חליבה.
3. גילוי מקורות הדבקה והטיפול בהם: מים, טובלנים, מטליות מזהמות.
4. אין הגבה טובה לטיפול אנטיביוטי בזמן התחלובה.
5. תתכן החלמה ספונטנית לאחר תקופה קצרה של המחלה ו/או לאחר הטיפול ביובש. בחלק מן המקרים החיידק עלול לשרוד למשך מספר תחלובות והופך לכרוני ללא יכולת החלמה גם לאחר טיפול אנטיביוטי בזמן היובש.





P.multocida *M.haemolytica*

פסטורלה / מנהיימיה

כללי:

1. מתגים גרם שליליים.

מקור:

1. לא ידועה בבירור - נמצאים בד"כ בדרכי הנשימה העליונות של בע"ח גם כנשאים של המחלה.
2. באמצעות מציצת וליקוק הדדי בין העגלות / פרות.
3. יתכן גם העברה אנדוגנית דרך מחזור הדם והלימפה ו/או דרכי הנשימה ו/או מערכת המין לכיוון העטין.

אופי הדלקת:

1. בד"כ עם מופע קליני - ספוראדי אך אקוטי. יתכנו התפרצויות ברמת העדר.
2. מוות כתוצאה מאנדוטוקסמיה במקרים מסוימים.
3. סימנים קליניים: חלב בצבע צהבהב - קרמי לפעמים בלווה בריח עז. ירידה משמעותית עד הפסקת חלב מוחלטת (אגלקטיא).

מניעה:

1. מניעת פגיעה מכנית ופצעים בפטמות.
2. בידוד והוצאת פרות נגועות.
3. אין כל השפעה לטיפול אנטיביוטי.
4. בהתפרצות יש לחפש את המקורות ההדבקה (קרבת עגלים לפרות, מציצה הדדית בין פרות לעגלות וכו').



Pseudomonas species

מיני פסאודומונס

כללי:

1. מתגים גרם שליליים.
2. חיידק מזדמן / סביבתי/מדבק ??

מקור:

1. קרקע, מים מזוהמים בחיידק הבאים במגע ישירות עם הפטמות או באמצעות מטליות או מגבות נייר מזוהמות בתהליך הכנת החולבת לחליבה או ל"יבוש".
2. רפד רטוב.
3. טובלנים ופקקים לגביעים- מזוהמים, ציוד חליבה מזוהם (קווי חלב, קווי ואקום, אשכולות חליבה, רליזר ועוד).
4. חיידקים אלה יוצרים לעתים קרובות מצע ביולוגי ("ביופילם"), אחת התכונות המובהקות בצורת הגדילה הזו היא העמידות המוגברת של החיידקים לטיפולים כולל חומרי חיטוי בהשוואה לחיידקים חופשיים. כתוצאה מכך, ביופילמים הם מקור מרכזי לזיהומים וקשה מאוד להפטר מהם במערכת החליבה.
5. **חדירת החיידק מהסביבה לעטין תוך מתן טיפול תוך עטיני לא היגיני עלולה להסתיים במוות מהיר.**

הדבקה:

1. מהסביבה כולל ציוד חליבה מזוהם.

מניעה:

1. גילוי וזיהוי מקורות זיהום - בעקר מקורות מים מזוהמים (יש לבצע בדיקת מים ע"י מדריך מאל"ה).
2. היגינה סביבתית - שימוש ברפד אנאורגאני ומניעת צפיפות ורטיבות במרבץ.
3. **בד"כ אין הגבה לטיפול אנטיביוטי. צאן נגוע מומלץ להוציא מהעדר.** חלק ממיני הפסאודומונס עמידים לחומרי החיטוי והניקוי של מכוני החליבה. אי לכך מומלץ שימוש בחומצה פארצטית (0.2-0.5%) לפני החליבה לצורך חיטוי מקדים של מכון החליבה.
4. בבקר בד"כ הדלקת מגיעה לשלב כרוני והמלצה היא לנוון את הרבע או להוציא את הפרה.





Proteus species

מיני פרוטאוס



כללי:

1. מתגים גרם שליליים.

מקור:

1. קרקע.
2. סביבה מזוהמת - רפד, מים, מזון.

הדבקה:

1. מהסביבה- בין החליבות.
2. לרב ספוראדי, למרות יכולתו לגרום גם להתפרצויות ברמת העדר.

מניעה:

1. כל דרכי המניעה אשר צוינו לכלל החיידקים הגרם שליליים.
2. נגיעות נוטה להיות כרונית כאשר המקרים הקליניים עלולים להיות קשים.
3. אין תגובה לטיפול אנטיביוטי.





Yeasts, Molds and Algae

אחרים (שמרים, עובשים ואצות)

כללי:

1. קיימת יכולת החלמה עצמית תוך 6-8 שבועות.
2. רצוי לדגום שנית את בע"ח הנגועים כדי להגיע לאבחנה סופית.
3. יש לחשוך בזיהום של שמרים ופטריית, כאשר ישנה היסטוריה של טיפול אנטיביוטי לא מוצלח ו/או החמרת הסימנים הקליניים למרות הטיפול אנטיביוטי שניתן קודם לכן.
4. נגיעות העטין עולה בעקבות החלשות המערכת החיסונית ו/או עקב החדרתם תוך כדי טפולים תוך עטינים לא היגיניים.

מקור:

1. סביבתי - אדמה, צמחים, מים, חומרי ריפוד אורגניים, הפרשות בעלי חיים ואחרים.
2. תחמיץ מזוהם, בעיקר בשמרים.
3. ציוד טיפולי תוך עטיני מזוהם - מזרקים, קטטרים וציוד אחר המוחדר לעטין.
4. ניתן למצוא גם על העור ובמערכת העיכול.

אופן ההדבקה:

1. מהסביבה.
2. במהלך הטיפול תוך עטיני.
3. תתכן גם הדבקה במהלך החליבה עקב חליבה לא היגינית וציוד לא תקין או מזוהם במכון עצמו.

מניעה:

1. היגינה סביבתית.
2. הקפדה על היגינה במהלך טיפולים תוך עטינים.
3. חיטוי כל ציוד לפני החדרתו לתוך העטין ושמירתו בתנאים סטריליים בהמשך.
4. זיהוי מקורות הדבקה.
5. טיפול אנטיביוטי אינו יעיל.
6. שמירה על תנאים אנארוביים בתחמיץ.



P.zopfi
P.wickerhamii

פרוטותיקה

אצה חד תאית חסרת כלורופיל (Achlorophyllic algae)

מקור:

1. צמחי, בד"כ - שחת וחלקי צמחים.
2. באזורים רטובים / לחים, ברפד ובקרע.
3. צואת פרות וחזירים.
4. מים עומדים או מי ניקוז של מתקני תחמיץ.

אופן ההדבקה:

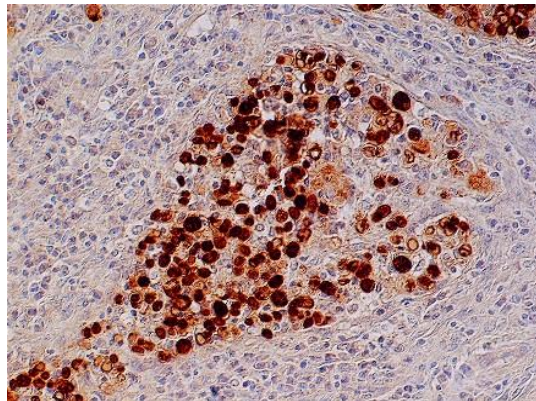
1. מהסביבה.
2. במהלך החליבה כאשר לא ננקטים אמצעי חליבה היגיינים.

מניעה וטיפול:

1. היגיינה סביבתית - חצרות יבשות ונקיות, מניעת שלוליות מים עומדים.
2. אין תגובה לטיפול אנטיביוטי.
3. הוצאת נגועות או חליבתן בסוף הקבוצה למניעת המשך ההדבקה או ניוון הרבע.
4. טבילת פטמות לפי החליבה עשויה להוריד את הנגיעות החדשה בעדר.

קליניקה:

1. בד"כ דלקת תת קלינית היכולה להופיע גם כדלקת עטין אקוטית חריפה.
2. ירידה ביצור החלב.



פרוטותיקה כגורם לדלקת עטין בבקר



עקרונות לטיפול אנטיביוטי בדלקות עטין

- א. לבחירת החומר המתאים לטיפול לאחר אבחון הגורם/ים הפתוגן/ים/ בעדר, יש להתחשב בנתונים הבאים לפני קבלת החלטה טיפולית:
1. תוצאות מבחני רגישות קודמים ונוכחיים בעדר.
 2. מידע על הפרמקוקינטיקה של החומרים המתאימים.
 3. הבנת תהליכי הדלקת בעטין.
 4. יחסי הגומלין בין הפתוגן והפונדקאי.
 5. מיקומו של הפתוגן בעטין (בחלב, במעברי החלב, ברקמת החיבור, באפיתל או בתאים).
- ב. שלשה מדדים עיקריים קובעים את החלטה האם ובמה לטפל:
1. **יעילות הטיפול** - החלמה בקטריאלית + החלמה קלינית של הפרה/העטין.
 2. **עלות/תועלת** - עבודת סותרות לגבי יעילות הטיפול בתחלובה (למעט סטרפ. אגלקטיא וסטרפ. דיסגלקטיא). תמימות דעים לגבי היעילות והצורך בטיפול באנטיביוטיקה בכניסה לתקופת ה"יובש".
 3. **סכנת המצאות שאריות חומרים מעכבים בחלב***.
- ג. קביעת סוג החומר הטיפולי תלויה:
1. בזמינות החומר.
 2. אישור שימושו בפרות חלב.
 3. מידת התאמתו לטיפול תוך עטיני / תוך שרירי / אחר.
- ד. מספר עובדות לגבי מבחן הרגישות לחומרים אנטימיקרוביאליים (DDT-Disc Diffusion Test):
1. נעשה בדיפוזיה בקרקע מזון מיוחדת (מולר הינטון) כאשר התוצאה נקבעת לפי יכולת העיכוב של חומר מסוים כנגד הפתוגן הנבדק, יכולת זו נמדדת במ"מ והתוצאה המתקבלת היא "רגיש" או "יציב/עמיד".
 2. למרות מגבלות השיטה זוהי הבדיקה המקובלת במרבית המעבדות לבריאות העטין בעולם.
 3. תוצאות הבדיקה מנחות את הרופא בעקר באלו חומרים **לא לטפל**, ובאלו חומרים הסיכוי לקבל תוצאה חיובית לטיפול גבוהים יותר.

הערה חשובה:

* חובה לשלוח דוגמא מקדימה למחלבה לשלילת המצאות חומרים מעכבים בעקבות סיום טפול אנטיביוטי או טיפול אחר גם אם מקפידים על הפרדת החלב לפי הוראות היצרן.



במעבדה לבריאות העטין נמצאות שתי ערכות לביצוע מבחני רגישות:

אחת לגרם חיוביים והשנייה לגרם שליליים.

בחירת החומרים אנטימיקרוביאליים הנבדקים במבחני הרגישות נעשית על ידי ועדת הרופאים של מאל"ה בשיתוף הרופאים הקליניים בהתחשב ב:

1. זמינות החומרים הנבדקים בארץ.
2. חומרים אלו חייבים להיות מאושרים על ידי הש"ט לשימוש בבקר ובצאן לחלב.
3. מידת התאמתם לטיפול בדלקת עטין.

בנוסף נערך מבחן רגישות מיוחד לאיתור חיידקי סטאפ.אוראוס עמידים למתצילין – MRSA. חיידקים אלה, מקבוצת הסטאפ.אוראוס עמידים כנגד סוגים רבים של אנטיביוטיקה ויש חשיבות בזיהויים. חיידקי MRSA לא מהווים גורם סיכון משמעותי באוכלוסייה רגילה אך הם גורם זיהום נפוץ בבתי חולים. כל בידוד של סטאפ.אוראוס נבדק במעבדה במבחן זה, ועד כה זוהו בארץ מקרים ספורים מאד של נגיעות בחיידקים אלה. ברפת/דיר בה מתגלה בידוד כזה במיכל נבדקות כל הפרות עד לזיהוי הנגועות.

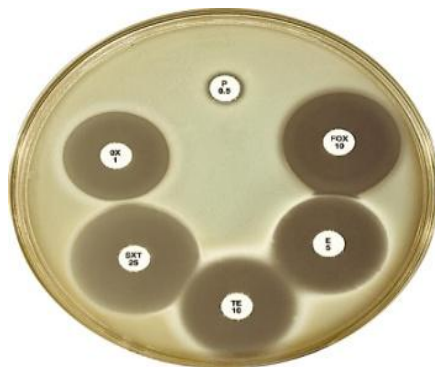
להלן מדיניות ביצוע מבחני הרגישות במעבדת המערך הארצי:
הערה כללית: מבחן הרגישות מבוצע אך ורק מתרבית נקייה ועשירה של הפתוגן.

בבקר:

| שם החיידק | בדלקות קליניות | בדלקות תת קליניות |
|----------------------|-----------------------|--------------------|
| סטאפ.אוראוס | כל דלקת | 3 בדיקות מכל משלוח |
| א. קולי | מבחן אחד ל - 3 שבועות | |
| סטרפ.דיסגלקטיא | מבחן אחד ל - 3 שבועות | |
| סטרפ.יבוריס | מבחן אחד ממשלוח | מבחן אחד ממשלוח |
| סטרפ. אחר | מבחן אחד ממשלוח | מבחן אחד ממשלוח |
| CNS | מבחן אחד ממשלוח | |
| סרטיה וחיידקים אחרים | לפי בקשת הרופא | |

בצאן:

| שם החיידק | תדירות ביצוע הבדיקה |
|-------------|--------------------------------|
| סטאפ.אוראוס | מכל אבחון ללא קשר לאופי הבדיקה |
| CNS | 10% מכל משלוח |
| סטרפטוקוקים | דלקת קלינית אחת למשלוח |





איך קובעים יעילות טיפולית אנטימיקרוביאלית ?

כשמגדירים יעילות, חשובים מאוד המדדים הבאים:

1. **החלמה קלינית** - (או חזרה לתנובה צפויה) היעלמות הסימנים הקליניים (בגוף, בעטין, בחלב).
2. **החלמה מיקרוביאלית** - סילוק הגורם הפתוגני נקבע בד"כ ע"י בדיקות עוקבות כ- 2 שבועות אחרי סיום הטיפול.
3. **שיקום הנזק הרקמתי** - נקבע במעקב לאחר מספר שבועות ע"י ספירת תאים סומטים + CMT ואנזים ה-NAGase. המדדים אינם זהים. מחקרים אחרונים מלמדים שנדרש ריפוי הנזק הרקמתי + החלמה בקטריאלית. יש לקחת בכל חישוב יעילות את שעור "ההחלמה העצמית" (self limitin) ולהחסירו מהתוצאות המתקבלות. **שעורי ההחלמה העצמית מא. קולי 70-90%, מסטרפטוקוקים 20-80, סטאפ. אוראוס 10-15% (בתחלובה).**
4. **עלות / תועלת** - יעילות מובהקת של טיפול במשך התחלובה מוכחת רק לגבי סטפ.אגלקטיא וסטרפ.דיסגלקטיא, לגבי חיידקים אחרים יש שפע של עבודות עם תוצאות סותרות (מהפסדים עד רווח). הטיפול בתחלובה כנגד סטאפ.אוראוס בעייתי. גורמים משפיעים לקבלת החלטה טיפולית בבקר: מספר תחלובה, מספר רבעים הנגועים, מיקום הרבעים הנגועים, שלב בתחלובה, רמת ספירת תאים סומטים ועוד. לגבי הטיפול "ביובש", יש הסכמה יותר רחבה לגבי התועלת בביצוע טיפול זה בעדר לפרות עם סיכון גבוה לנגיעות עם כניסתן לתקופת "היובש".
5. **שאריות חומרים מעכבים** - לנושא זה רגישות גבוהה ביותר מצד שלטונות הבריאות וארגוני הצרכנים. מצופה שהרופא הווטרינר ידריך את החקלאים בנושא זה. נתוני זמן איסור משלוח התקבלו בפרות בריאות והוסף להם פקטור בטחון. בפרות חולות התוצאות עלולות להשתנות. כל שינוי בתדירות, במינון, במשך זמן הטיפול ובדרך מתן הטיפול מאריך לרוב את זמן ההמתנה. מומלץ ביותר משלוח של דוגמאות חלב מב"ח שעברו טיפול כל שהוא לבדיקה במחלבה, לפני הוספת החלב למיכל הכללי.

סיכום:

טיפול אנטיביוטי ללא לקיחה מקדימה של דוגמא לתרבית אינו מומלץ ומהווה שיגרת עבודה לקויה מבחינה מקצועית. מהרופא הקליני נדרשת **כתיבת פרוטוקולי טיפול** לפי קווי ההנחיה שהוזכרו וזאת בעזרת נתונים מן המעבדה לגבי רגישות הגורמים הפתוגניים, תוך תשומת לב לפרמקוקינטיקה של החומר הנדון. הגורמים: יעילות, עלות/תועלת ושאריות חומרים מעכבים חייבים להילקח בחשבון. מתחייב מכך רישום מדויק של דלקות קליניות והטיפוליים הניתנים מחד גיסא, ומעקב אחרי תוצאות הריפוי מאידך גיסא. ללא רישום, מעקב והסקת מסקנות, עלול הטיפול בדלקות עטין להיות בלתי רציונאלי, בלתי אחראי מבחינה כלכלית תוך פגיעה במעמדו וביכולתו המקצועית של הרופא המטפל.





מועצת החלב

נוהל ביעור עדר נגוע בסטרפטוקוקוס אגלקטיא

ההחלטה להיכנס לביעור הנגיעות בסטרפ.אגלקטיא, מחייבת את הרפתן לפעול בהתאם להנחיות הבאות:

סדר פעולות:

1. תתבצע בדיקה כללית של החלב של כל הפרות למעט ה"יבשות".
2. מיד עם קבלת ההודעה מהמעבדה על פרות נגועות, יש להפרידן ולחלוב אותן תמיד אחרונות. רצוי לסמן את הפרות הנגועות בצורה ברורה.
3. טיפול אנטיביוטי עטיני יינתן לכל הנגועות. ברמת נגיעות מעל 50%, יישקל טיפול "בליץ" לכלל הפרות בעדר. הטיפול יינתן פעמיים בהפרש של 24 שעות. חלב המטופלות הוא אנטיביוטי לפי הוראות היצרן. בכל מקרה הרפתן יודא בעזרת המחלבה, שחלב המטופל אינו אנטיביוטי לפני הוספתו למיכל החלב הכללי.
4. הרפתן ידווח למעבדה על מועד ביצוע הטיפול, בדיקת מעקב לכל הפרות תעשה כשבועיים מתום הטיפול. הפרדה והטיפול בנגועות בהתאם לסעיפים 2 ו-3.
5. החלטה לגבי טיפול בפרות "חוזרות" פעמיים ויותר, תתבצע בעצה אחת עם המעבדה.
6. בעדרים מעל 100 פרות, תוקם קבוצת "אחרי המלטה", בה תרוכזנה כל הממליטות (פרות ומבכירות). דוגמת חלב תשלח למעבדה מכל ממליטה 3-5 לאחר ההמלטה. פרה שנמצאה נגועה, תועבר לקבוצת "אגלקטיא" ותטופל בהתאם.
7. במכון החליבה חייב להיות סדור המאפשר שטיפה, חיטוי ושוב שטיפה של אשכול הליבה בין פרה לרפה. זה יכול להיות חלק ממערכת החליבה או לחילופין סדור ידני. החיטוי בתמיסת יוד לציוד (ללא גליצרין) בריכוז של 250 חל"מ או בתמיסת היפוכלוריד בריכוז של 700 חל"מ. חיטוי בטבילה לא יותר מ- 5 פרות לתמיסה מוכנה.
8. לאחר 3 בדיקות עוקבות של "אפס אגלקטיא" יקבע לוח בדיקות מעקב לעדר הנקי לתקופה של כשנתיים.
9. גם לאחר 3 בדיקות "אפס אגלקטיא" יש להמשיך ולקיים את קבוצת "אחרי המלטה", ולשלוח בדיקות בהתאם להנחיות בסעיף 6, כמו כן יש להמשיך ולקיים את קבוצת "המחלימות" זאת כל עוד הרפת נמצאת בטיפול או במעקב.
10. יש לקחת דוגמא מכל מקרה של דלקת קלינית ולהעבירה בהקדם למעבדה בכדי לאבחן שאין כאן מקרה של אגלקטיא.
11. גם בתקופת המעקב ישמר סדר החליבה: פרות נגועות, מטופלות וחשודות תחלבנה תמיד בסוף !.
12. להימנע מקניית פרות /עגלות ממשקים נגועים. לפני קניה לברר במעבדה האזורית מצב נגיעות במשק המוכר.
13. יש לתת "טיפול יובש" לכל הפרות (כולל באלו שטופלו לאגלקטיא) במשך שנתיים לפחות. חשוב לבצע טיפולים התוך עטינים בצורה נכונה (ראה/י עמוד 9)!
14. יש לקיים מעקב אחר תוצאות ספירות תאים סומטים של העדר כולל תוצאות פרטניות.
15. מעקב אחר עדר שהוכרז כנקי, ייעשה באמצעות בדיקות ממיכל החלב, בנוסף לבדיקה מכלל העדר.
16. להימנע מהגמעת עלות בחלב מלא. מומלץ לפסטר את הקולסטרום (6 מעלות צלסיוס לשעה) והחלב (63 מעלות צלסיוס לחצי שעה) טרם הגמעה.

זכור/י הצלחת ביעור הנגיעות תלויה בביצוע מלא וקפדני של ההנחיות הנ"ל.



מועצת החלב

סטפילוקוקוס אוראוס - תכנית להפחתת הנגיעות

כללי על החיידק:

חיידק זה משתייך לקבוצת החיידקים המוגדרים "מדבקים", הדבר מתבטא ביכולת החיידק להדביק פרות אחרות בעיקר בזמן החליבה באמצעות מגע עם חלב מזוהם הנמצא על ידי הרפתן ו/או אשכול החליבה וזיהום עור הפטמה בחיידק החודר פנימה לתוך העטין. לאחר חדירתו והתבססותו ברקמת העטין מתחיל תהליך הפגיעה ברקמה והפיכתה לרקמת חיבור שאינה מייצרת חלב. זהו תהליך בלתי הפיך. הנזקים מנגיעות בחיידק מתבטאים בפגיעה ביכולת יצור החלב, עלייה ברמת התאים הסומטים, פגיעה באיכות החלב וכן בהוצאת פרות מהעדר מאי הגבה לטיפול אנטיביוטי. תכנית עבודה להפחתת שעורי הנגיעות בסטאפ.אוראוס מוצגת כתכנית שלמה הכוללת היבטים ממשקיים, היגייניים, רפואיים וניהוליים. תכנית זו מומלצת בעדרים הסובלים מנגיעות של מעל 10% מכלל הפרות. אין הדבר מונע ממשקים אחרים הסובלים מנגיעות נמוכה יותר לאמץ ולהתאים לעצמם חלקים מתכנית הכוללת. כל זאת במטרה להפחית למינימום את רמת הנגיעות בחיידק מהעדר ובמקביל לשפר את איכות החלב המשווק.

מטרות התכנית:

1. זיהוי בע"ח נגועים ובידודם משאר העדר (בקבוצה נפרדת או הוצאה מהעדר).
2. מניעת הדבקה חדשה, על ידי מעבר לשגרת חליבה היגיינית קפדנית.
3. בקרה על יעילות טיפולים אנטיביוטיים - בעקר ביובש.
4. יצירת נוהל מעקב ובקרה בנושא בריאות העטין ואיכות החלב - ניטור.

דרכי פעולה:

- א. זיהוי בע"ח נגועים הנגועות ובידודם כולל:
 1. בדיקה בקטריוλογית של כלל העדר במקרים של נגיעות מעל ל 10%.
 2. בע"ח "חיוביים" מועברים מידית לקבוצה נפרדת לאורך כל התחלובה ויחלבו תמיד בסוף.
 3. בע"ח "שליליים" חייבים בבדיקה נוספת לאחר מספר ימים ולאחר שבועיים, ורק כאשר התקבלו שתי תוצאות שליליות נוספות יועברו לקבוצת "הבריאות".
 4. א. קבוצת הממליטות מהווה למעשה "קבוצת סינון", אשר ממנה יופרדו הממליטות לאחר קבלת תוצאת הבדיקה ל"בריאות" או "נגועות".
 5. א. כל בע"ח לאחר המלטה (5-6 ימים) ידגם בצורה סטרילית, כאמור בבדיקה שלילית מחייבת בבדיקות נוספות. עד לקבלת תוצאה סופית מוגדרת למעשה קבוצת הממליטות כקבוצת "החשודות".
- ב. שמירת סדר חליבה קבוע - לאחר החלוקה הראשונית בעקבות כלל העדר יש להמשיך ולשמור על סדר חליבה קבוע תוך התאמת הממליטות לפי הגדרתן הרפואית.

סדר חליבה קבוע הוא:

 1. ב. "בריאות".
 2. ב. ממליטות - "חשודות".
 3. ב. "נגועות".



מועצת החלב

ג. מניעת הדבקה חדשה:

- 1.ג. קיום נוהל עבודה קפדני בנושא חליבה היגיינית, במטרה למנוע זיהום מחיידקים מדבקים (ראה סעיף 7 ביעור אגלקטיא) כללים אלו חלים על כל קבוצות החליבה בלא יוצא מהכלל.
- 2.ג. איסור קניית בע"ח ללא בדיקה בקטריוולוגית ובירור מקדים במעבדת המערך הארצי הקרובה.
- 3.ג. אין להגמיע עגלות יונקות בחלב הנגוע בסטאפ.אוראוס (איסור זה לא חל על עגלים).
- 4.ג. בדיקה בקטריוולוגית של כל ממליטה (ראה סעיף 1).
- 5.ג. חיטוי פטמות לאחר החליבה בחומר חיטוי ברכוז וב pH המומלצים ובכיסוי מלא של הפטמות.
- 6.ג. שונות:

6.א. "יבוש" מקודם - פרות נגועות הקרובות לתקופת היבוש, ושתנובת החלב ומצבן הגופני מתאים ניתן להקדים את ה"יבוש" בחודש ימים.

6.ב. "טיפול יבוש" - הטיפול היעיל ביותר כנגד סטאפ.אוראוס, חשוב מאוד להקפיד על מתן טיפול תוך עטיני בצורה אספטית ונכונה (ראה גם בעמוד 9).

6.ג. "ניוון / יבוש" רבע - במקרים חריגים וכשרבע אחד נגוע מומלץ לבצע ניוון / יבוש יזום של הרבע הנגוע.

ד. בקרה ומעקב (ניטור) על:

- 1.ד. **יעילות הטיפול האנטיביוטי "ביבוש"** - מטרתו זיהוי בע"ח נגועים כרונית ומניעת הדבקות חדשות בעדר. יש לדגום לפני היבוש ולאחר ההמלטה (5-6 ימים).
- 2.ד. **אבחון בקטריוולוגי של דלקות קליניות ותת קליניות** - יש לשלוח למעבדה לאבחון בקטריוולוגי כל אירוע של דלקת קלינית וכן דוגמאות מבע"ח עם סת"ס גבוה מעל ל 350,000 - פעולה חייבת להיכנס כשגרת עבודה קבועה.
- 3.ד. **חומר חיטוי לפטמות** - אמצעי חשוב ביותר למניעת הדבקה בחיידקים מדבקים, לכן, יש לשלוח מידי חודש דוגמא מהחומר המרוכז והמדולל ולציין שם החומר, היצרן, תאריך תפוגה, מס' אצווה וכו'.
- 4.ד. **הוצאת בע"ח כרוניים** - חייבת להיות הוצאה מבוקרת תוך התייעצות עם הרופא המטפל ורופא המעבדה.
- 5.ד. **אחזקה, ניקיון וחיטוי של ציוד החליבה** - חייב להכתב פרוטוקול עבודה המציין את המטלות היומיות, השבועיות והחודשיות הדנות בנושא הנ"ל. קביעת היעדים מול אישור ביצועם בפועל תוך התייעצות ומעקב עם מדריך ממשק החליבה תבטיח את הצלחת תכנית העבודה.

לסיכום:

1. **תכנית ביעור של חיידק זה אינה תכנית של "זבנג וגמרנו", אלא מחייבת כניסה לנוהלי שגרת עבודה ממשקית והיגיינית לאורך זמן.**
2. תהליכי המעקב והבקרה הקבועים בכל שלב יבטיחו את הצלחת התכנית.
3. קשר רצוף וקבוע בין הרפתן, הרופא המטפל, מדריך הממש"ח ורופא המעבדה הינו הכרחי ביישום המוצלח של ביעור החיידק מהעדר.
4. **בהצלחה !!**



מועצת החלב

תוכנית להתמודדות עם נגיעות במיקופלזמה בוביס ברפת

מבוא:

החיידיק - מהסוג מיקופלזמה - הינו חיידיק חסר דופן, מדבק מאוד, וגורם למחלות שונות כמו: דלקות עטין, דלקות מפרקים, דלקות מערכת הנשימה, דלקות אוזניים, תמותת ולדות וכנראה שגם להפלות או המלטות מוקדמות. אין כיום טיפול תרופתי יעיל או חיסון כנגד החיידיק, עובדה המקשה על ההתמודדות עם החיידיק בעדר. החיידיק, כגורם לדלקות עטין, גורם לנזקים כלכליים ניכרים, בעיקר מהפסדים בייצור החלב - עד לאגלקטיא - ופגיעה באיכות החלב.

ישנם מינים רבים של מיקופלזמה, הגורמים למחלות בבקר ובצאן, בארץ, המין השכיח ביותר שבודד מפרות הוא מיקופלזמה בוביס.

לפיכך, ההתמודדות עם הנגיעות בחיידיק בעדר, מצריכה יישום תוכנית מקיפה הכוללת: ישום בטיחות ביולוגית, ניטור, מניעת הדבקה חדשה והוצאת פרות נגועות.

דיווח:

רופא מאל"ה ידווח למגדל, רופא המטפל ולרופאי מאל"ה, על אבחון/בידוד כל מין של מיקופלזמה במעבדה.

אבחון סופי:

כל בידוד של החיידיק במעבדת מאל"ה, ישלח לאבחון נוסף במעבדה הרפרנטית למיקופלזמה - במכון הווטרנירי.

ניטור ומעקב אבחוני:

1. ברפת / דיר שאובחן נגוע במיקופלזמה (בעטין) אחרי אבחון ראשון - מהמיכל מבע"ח ו- יידגמו כל ובע"ח הנחלבים (דוגמא עטין) בשיתוף עם מדריך מאל"ה לפי הצורך.
2. במידה ויהיה אבחון חיובי מהמיכל הכללי - במהלך המעקב השוטף - תדגמנה שוב כל הפרות/עזים/כבשים.
3. במידה ויאובחן שוב החיידיק - חודש ויותר מהאבחון הראשון - ידגמו כל בע"ח הנחלבים בקבוצות ובמעקב מיכל החלב שלהם.
4. בדיקות מעקב שוטף באחריות הבלעדית של המגדל.

תכנית למניעת הדבקה:

1. ברור מקדים לפני קניית בע"ח (מותנה בהסכמה בכתב מהמוכר למסירת מידע) - במעבדת מאל"ה / רופא מטפל / לשכה וטרנירית.
2. בדיקות בחלב ו/או בדם לפני הכנסת בע"ח למשק - במעבדת מאל"ה ובמכון הווטרנירי.
3. ביצוע שגרת חליבה היגינית - מפחית סיכון להדבקה - יש להיעזר במדריכי מאל"ה.
4. בע"ח חשוד או נגוע, יסומן, יופרד מיידית מיתר בע"ח, ויחלב בנפרד או בסוף.
5. יש לשקול הוצאה של בע"ח נגוע או לחילופין ניוון הרבע בבקר. אין להגמיע בקולסטרום או חלב מבע"ח חשוד או נגוע.
6. רצוי לפסטר את הקולסטרום 60 מעלות לשעה ואת החלב ב- 63 מ"צ למשך חצי שעה.
7. יש למנוע קרבה פיסית (לפחות 50 מטר) עם עדרי פיטום/יונקים/ בקר לבשר.
8. בטיחות ביולוגית - כניסה מבוקרת של אנשים, רכבים ואמצעי הפצה אחרים וכן שימוש באמצעי הגנה כמו: ערדליים, חיטוי.

מועד לסיום התמודדות עם נגיעות במיקופלזמה:



לא ניתן לקבוע כיום כי עדר מוגדר כ"נקי ממיקופוזלמה" זאת שכן יתכן שהמאגר של החיידק נמצא במצב רדום (לטנטי) ביונקים או בבע"ח לא נחלבים ו/או בנשאות מחזרת בגרות, ללא ביטוי קליני; מצבי עקה עלולים לגרום להתלקחות המחלה לקלינית חריפה !!



מיק ופלסמה בוביס



דלקת במפרק כתוצאה מנגיעות במיקופלסמה בוביס



מחלות חיידקיות זואונוטיות המועברות בחלב

חיידקים פתוגנים עלולים להגיע לחלב על ידי הפרשתם מהחיה עצמה, מהאדם המטפל בחלב ומוצריו ו/או הסביבה. חיידקים אלו יכולים להיות מופרשים ישירות מהעטין ו/או לחדור כזיהום משני למיכל החלב. הימצאותם על עור העטין עלולה לגרום לזיהום החלב עקב חליבה לא היגיינית. האדם עצמו כאשר אינו שומר על כללי היגיינה אישיים, עלול לגרום להדבקה חדשה בחולבת וכן לגרום לזיהום החלב ומוצריו בהליך היצור ובסיומו. הגדרת חיידקים אלו כזואונוטים מלמדת על יכולתם לפגוע באדם ולעיתים אף לגרום למוות. אוכלוסיות צרכני החלב כמו תינוקות, אנשים מבוגרים ו/או חולים במחלות כרוניות נמצאות ברמת סיכון גבוהה לחלות ולפתח סיבוכים משניים בעקבות צריכת חלב ומוצרי חלב מזוהמים.

החיידקים העיקריים המעורבים בשנים האחרונות בעולם המערבי בזיהומי חלב ומוצריו הם:

| | | |
|-------------------------|-------------|----|
| <i>L.monocytogenes</i> | ליסטריה | א. |
| <i>Brucella spp.</i> | ברוצלה | ב. |
| <i>Staph.aureus</i> | סטאפ.אוראוס | ג. |
| <i>Salmonella spp.</i> | סלמונלה | ד. |
| <i>Campylobacter j.</i> | קמפילובקטר | ה. |
| <i>E. coli</i> | א. קולי | ו. |
| <i>Streptococci</i> | סטרפטוקוקים | ז. |

אין רשימה זאת כוללת את כל החיידקים הזואונוטים, אולם אין ספק שלקבוצה זאת יש משקל רב בתרומתה הזיהומית ופגיעתה באדם במיוחד בעולם המערבי האמור להיות מתקדם יותר בנושאים כמו: ניטור, מניעה וטיפול בתחלואת מזון ממקור חיידקי.

התבטאות הזיהום בחיידקים אלו באדם מגוונות: **חום, שלשולים, הקאות, סיבוכים משניים (פגיעה באברים פנימיים) ועד למוות.**

בכדי למנוע הדבקות של החולב והצרכן מחלב ומוצריו יש לשמור על הכללים הבאים:

1. חלב ישווק אך ורק מבע"ח בריאים, כאשר החולב עצמו הינו במצב בריאות תקין ומקפיד על כללי היגיינה אישית והיגיינת חליבה.
2. אחסון החלב והובלתו עד למחלבה חייבים להיות בתנאי קירור תקינים והיגיינים.
3. תהליכי עיבוד החלב ומוצריו (כולל הפסטור) חייבים להיעשות תוך דגש על תקינות ובקרה מרבית על המערכות הטכניות.
4. עיבוד המוצרים הסופיים חייב להיעשות בתנאים היגיינים תוך שמירת רצף הקירור.



חיידקי ברוצלה מליטנסיס

הסברה והדרכה לצוות הרפת הינן המפתח לייצור חלב בריא ומניעת תחלואה ממנו. כל זאת יעשה תוך הקפדה על הכללים הבאים:

1. איסור שתייה או טעימה של חלב גולמי שלא עבר פסטור.
 2. איסור קניה/ צריכת מוצרי חלב שלא עברו פסטור במחלבה מוכרת.
 3. הקפדה על בריאות העובדים ויישום כללי היגיינה אישיים מחמירים בתהליך החליבה.
 4. מניעת מחלות עטין.
 5. ביצוע שיגרת חליבה היגיינית מלאה (ראה המלצות מאל"ה - פוסטר 2001).
 6. קשר קבוע עם המעבדה האבחונית.
 7. דיווח על תחלואה לא שגרתית אצל הרפתנים לרופא המשפחה ולרופא הווטרינר.
 8. אבחון גורמי דלקות עטין אשר התבטאותן הקלינית לא רגילה והגבתן לטיפולים אינה טובה.
 9. מעורבות קבועה של הרופא המטפל בנושא בריאות העטין.
- כל אלה עשויים להפחית את הסכנה בהדבקת אדם בחיידקים פתוגניים אשר מקורם מחלב ומוצריו.