

בטיחות בעבודה עם בעלי חיים



בעלי החיים מלווים את האדם משחר ימי ההיסטוריה. חלקם, על פי התרבויות השונות, משמשים כמקור מזון, חלקם - עזר בעבודות חקלאיות וחלקם ידידיו של האדם. המקשר בין כולם הוא המחלות הזואונוטיות - מחלות זיהומיות, שיכולות לעבור מבעלי חיים לבני אדם ולגרום להם לתחלואה. מאמר זה ידון בדרכי ההדבקה במחלות הזואונוטיות.

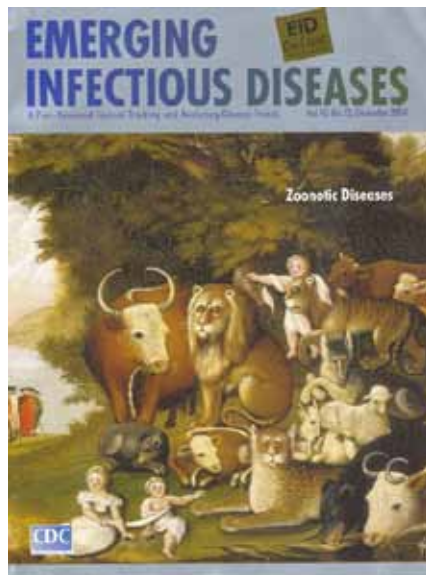
להלן החלק הראשון

מאת ד"ר איתן ישראלי

הכותב הוא מומחה לבטיחות ביולוגית, יו"ר האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית ומנכ"ל "ישראלי ביוהארד בע"מ"

עם הגורמים הנמנים בכתבה נמצאות גם 156 מחלות המוגדרות "מגיחות", אשר מתוכם 114 זנים - 73%, הם זואונוטיים. שיעור גבוה זה של מחלות זואונוטיות בקרב המחלות המגיחות מצביע על כך שהמאגר הטבעי של המחלות האלה נמצא על פני כדור הארץ בבעלי חיים, באזורים מבודדים שרגל האדם לא דרכה בהם עד להתפרצותן. המונח "מחלות מגיחות", Emerging Diseases, מתייחס לגורמי מחלות שהופיעו או הגיחו בעולם בעשרות השנים האחרונות. זנים חדשים של גורמי מחלות יכולים להופיע בעקבות מוטציה בזן קיים, דוגמת גורם האיידס, או זני חיידקים שרכשו עמידות לאנטיביוטיקה, דוגמת גורם השחפת, או הגיחו ממעבה יערות העד, שם היו חבויים בבעלי חיים ולא הגיעו לעולם הרחב עד לבירוא היערות על ידי האדם, דוגמת נגיף האבולה ועוד. לעתים, שילוב של שני זנים בעלי רמת פתוגניות נמוכה לאדם או לבעלי חיים עלול ליצור זן חדש בעל רמת פתוגניות גבוהה לאדם, דוגמת גורם מחלת הסארס (SARS - Severe Acute Respiratory Syndrome). למספר הלא-מבוטל של 1,709 גורמי מחלה, אשר נקבע בשנות התשעים של המאה הקודמת, נוספו זנים מזהמים אחדים, ביניהם נגיפי הסארס, שפעת העופות ושפעת החזירים, שגרמו למגפות. לאחרונה נוסף גם נגיף הזיקה. דוגמאות נוספות למחלות זואונוטיות, הנגרמות על ידי נגיפים: הכלבת - זו

החלב לגבינות. גם מערכות העיכול של האדם והחי רוחשות חיידקים המפרקים מזון ומספקים לגוף המאכסן ויטמינים (לדוגמה, ויטמין K אצל האדם). רק חלק קטן של אוכלוסיית המיקרואורגניזמים עלול לגרום מחלות באדם ובחי. כתב העת היוקרתי SCIENCE פרסם בשנות התשעים כתבה, שבה הוזכר מספר המיקרואורגניזמים הידועים כגורמי מחלות זיהומיות לאדם ולחי. המספר עמד על 1,709 גורמי מחלות באדם,



שכללו חיידקים, נגיפים, טפילים, פטריות וגם כמה טפילים רב-תאיים, כגון תולעים. מתוך מספר זה, 832 אורגניזמים הם גורמי מחלות זואונוטיות, כלומר - 49%.

בעת החשיפה לבעלי החיים נחשף האדם גם לחלק מהמחלות הפוקדות אותם. פירוש המילה זואונוזה - ZOONOSIS הוא מחלה זיהומית, המשותפת לבעלי חיים ולבני אדם. משמעות הדבר היא שגורם ביולוגי מזהם מסוגל להדביק הן בעלי חיים והן בני אדם, והמחלה עלולה לעבור מאחד לשני. הסיכון הנפוץ הכרוך בעבודות מחקר, פיתוח וייצור, הנעשות בבעלי חיים, הוא זיהום של העובדים בגורם הביולוגי הנמצא בגוף בעל החיים והידבקות במחלה.

תפוצת המחלות הזואונוטיות

מספר סוגי המיקרואורגניזמים בעולם נאמד במיליונים ורובם אינם גורמים למחלות. רוב סוגי המיקרואורגניזמים מבלים את מחזור חייהם ללא קשר לאדם או לבעלי החיים, ויש גם מיקרואורגניזמים שלא רק חיים בסביבת האדם או בעלי החיים, אלא אף שוכנים בגופו של האדם והם חיוניים לבעלי החיים העילאיים על פני כדור הארץ. עם החיידקים המועילים נמנים אלה המשתתפים במחזור החנקן והפחמן בטבע והחיידקים המפרקים חומר אורגני - בעלי חיים מתים. נוסף על כך, יש חיידקים אשר מפרקים צלולוזה (הדופן שממנו עשויים תאי הצמח), ובכך הם עוזרים לעיכול. אותם מיקרואורגניזמים למעשה חיים בסימביוזה עם בעלי החיים. כל תעשיית מוצרי החלב מבוססת על חיידקים אשר הופכים את

אחת המחלות הזואונוטיות הידועות ביותר. נגיף הכלבת מסוגל להדביק את כל היונקים והוא מופץ בעיקר על ידי כלבים משוטטים נגועים, תנים, שועלים ובעלי חיים טורפים ונשכניים אחרים. גם צאן ובקר נדבקים מנשיכות של טורפים מודבקים, ואפילו מכרסמים, כמו עכברים וחולדות, עלולים להידבק ולהעביר את המחלה. אחד המעבירים (וקטורים) הוא העטלף, שעלול להעביר את המחלה למרחקים גדולים. בעל החיים יכול להיות נשא של מחלה אף אם איננו חולה בפועל, ולכן אין לשפוט את מצב בעלי החיים רק לפי מראה עיניים והתנהגות.

נגיף מערב הנילוס - נפוץ בארץ זה שנים רבות. הנגיף מדביק יונקים וגם בעלי כנף. המאגר הטבעי שלו הוא בציפורים, בברווזים ובעופות אחרים, והוא מועבר באמצעות יתושים. נגיף זה התפשט בשנות התשעים מהחוף המזרחי של ארה"ב על פני כל היבשת. על פי התחקירים האפידמיולוגיים הנגיף הגיע לארה"ב מישראל באמצעות יתושים או ציפורים ששימשו כנשאים. האדם הוא אמנם מאכסן מקרי, אך המחלה עלולה לפגוע בו פגיעה קשה ולהגיע למוח.

דוגמאות למחלות זואונוטיות, הנגרמות על ידי חיידקים: מחלת הגחלת (אנתרקס, anthrax), נגרמת על ידי החיידק בצילוס אנתרציס (Bacillus anthracis), המסוגל להדביק מיני יונקים רבים, כולל האדם. כל שנה נרשמים בישראל מספר מקרי אנתרקס בבקר ובצאן, אך הידבקות בני אדם היא נדירה ביותר. חיידק זה מייצר נבגים, היכולים להישמר שנים רבות בקרקע במצב תרדמה. כאשר אדם מעבד את האדמה ולא רוחץ ידיים, או כשיש מגע בין הנבגים לחתכים בעור, עלולה להתרחש הדבקה. בדומה לאדם, גם בעלי חיים עלולים להידבק אם הנבגים יהיו במגע עם פצע בגופם או יגיעו למעיהם.

חיידק הברוצלה נפוץ בישראל בבקר ובצאן. הוא מופרש בחלב בעלי החיים, וצריכת מוצרי חלב מזוהמים שלא עברו פסטור עלולה לגרום להדבקות קשות בבני אדם. נזלי הגוף של אנשים שחלו מידבקים מאוד, כולל דרכי הנשימה, והם מהווים סיכון משמעותי לעובדי מעבדות שבודקים את הדגימות. הסיכון מתבטא בהידבקות במחלת חום גבוה, עם פגיעה באיברים פנימיים, כגון כבד, טחול וכליות, עם כ-4% תמותה, ולעתים המחלה היא כרונית.

חיידק הסלמונלה מדביק עופות ומופיע גם בביצי תרנגולות. מאכלים המכילים ביצים נגועות או בשר עוף שלא בושל דיו גורמים להדבקות רבות בישראל. התסמינים של לקות בסלמונלה הם הקאות ושלשולים קשים עד התייבשות.

דרכי הדבקה מבעלי חיים

בעלי חיים יכולים להדביק עובדים בכמה דרכים, בין אם באופן אקטיבי או פסיבי. באופן אקטיבי - כתוצאה מנשיכה או משריטה, כשבעל החיים לא מוחזק או לא מטופל בצורה נאותה, או על ידי העברה בתיווך של טפיל הנמצא על בעל החיים. באופן פסיבי - על ידי נשירת הגורם הביולוגי מהפרווה, או עקב הימצאותו בהפרשות, כגון רוק והתעטשויות. בעלי החיים מהווים סכנה גם לאחר מותם: ניתוחים שלאחר המוות, טיפול בלתי זהיר ברקמות, חשיפה לדם או דוגמאות קליניות - עלולים לגרום להדבקה.



תגובה לנשיכה או שריטה:

- רחיצה במים ובסבון למשך זמן רב
- חיטוי בתמיסת יוד
- הפניה לעזרה ראשונה
- הודעה לאחראי
- ייעוץ רפואי

התאונה השכיחה ביותר בעבודה בחיות מעבדה היא "הזרקה עצמית", או במקרים רבים, גם הזרקה "עוזר" המחזיק את בעל החיים לקראת ההזרקה. מקרים כאלה אפשר למנוע בקלות על ידי שימוש במכשירים לקיבוע בעל החיים, הליך שגוזל מעט זמן, אך מספק אמצעים נוחים ובטוחים לבעל החיים

ולעובד גם יחד. הסיכון גדול במיוחד בעבודה עם קופים: אופיים התוקפני, הפציעות החמורות שהם עלולים לגרום, גורמי המחלות החמורות שהם נושאים ואשר עלולים לעבור לאדם בשל הקרבה הפילוגנטית - כל אלה עלולים לגרום למחלות חמורות ולעתים אף למוות.

ניתוחים שלאחר המוות בבעלי חיים מעלים סיכונים נוספים: חוסר ערנות לתופעה שמתרחשת בזמן הניתוח, תוך חיתוך הרקמות ושימוש בכלי ניתוח שלהטו באש, גורם להיווצרות אירוסולים, אשר עלולים להיקלט בדרכי הנשימה. כמו כן, קיים תמיד סיכון בעבודה עם חפצים חדים, כגון אזמל ניתוח, מספריים ומלקטות, שעלולים לגרום לפציעות עמוקות החודרות את העור ומחדירות לגוף גורמים ביולוגיים בכמות גדולה.

הפרשותיהן של החיות מכילות לעתים למעלה ממיליארד מיקרו-אורגניזמים לגרם. מכאן, שיש לנהוג במשנה זהירות בסילוק פסולת זו ולראות בה מקור פוטנציאלי להדבקה. שיטות הסילוק השכיחות כיום יוצרות אירוסולים שעלולים למצוא את דרכם לדרכי הנשימה.

חשוב לציין שההדבקה עלולה להתבצע בשני הכיוונים, דהיינו, לא רק בעלי חיים עלולים להדביק בני אדם, אלא גם בני אדם יכולים להדביק בעלי חיים. לתופעה זו יש השלכה משמעותית על תנאי המחיה הנדרשים לאחזקת בעלי החיים, על בריאותם וכמובן גם על ניתוח תוצאות הניסויים.

חדירת המיקרואורגניזמים לנגוף האדם

מיקרואורגניזמים מסוגלים לחדור לגוף האדם והחי בארבע דרכים: 1. עיניים - דרך ריריות העיניים. 2. פה - בבליעה דרך מערכת העיכול. 3. אף - בשאיפה לדרכי הנשימה. 4. עור - בפציעת העור ובדרכי המין.

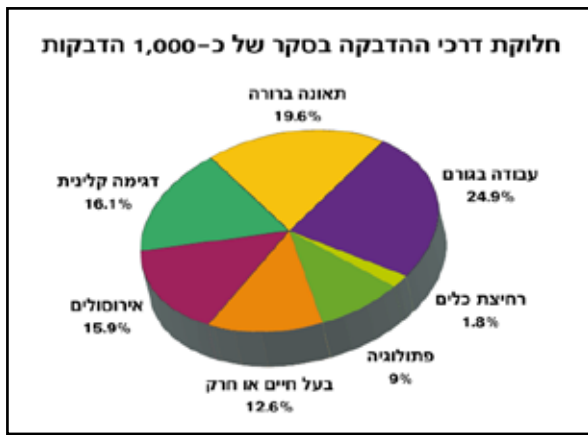
הנפוצה מבין ההדבקות דרך ריריות העיניים היא הדבקה עקב התזת טיפות חומר מידבק (ומכאן חשיבות ההגנה על העיניים בעבודה). איסור האכילה, השתייה והעישון בעמדות העבודה של המטפלים בבעלי חיים, וכן רחצה בחומרי חיטוי של הידיים הם אמצעים יעילים למניעת הדבקות בדרכי העיכול. אירוסול נוצר בתהליכים רבים הקשורים לבעלי חיים - לדוגמה, בעת טפטוף לאף,

על פי נושאים, שהחשיפה אליהם, שגרמה למחלה, חייבת בדיווח. הדיווח חייב להיעשות על ידי "כל רופא מוסמך המטפל בחולה או הנקרא לבקר חולה שהוא מאמין בו כי הוא סובל ממחלת משלח יד כל שהיא...".

או "כל מעביד המאמין או חושד, או שיש לו סיבות מסתברות להאמין או לחשוד, כי בקרב העובדים שהוא מעבידם קרה מקרה של מחלת משלח-יד...".

הדיווח מועבר ל"בודק אשר על הגליל ולרופא הממשלתי של מחלקת הבריאות אשר על הנפה" וכן ל"בודק העבודה הראשי, מחלקת עבודה ירושלים". במילים אחרות: מדווחים למינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית במשרד הכלכלה, ולרופא המחוזי במשרד הבריאות.

רשימת המחלות מחולקת על פי גורמי החשיפה. המחלות הנגרמות על ידי גורמים ביולוגיים, הן, בין השאר: כלבת, ברצלזיס, צפדת (פלצת - טטנוס), מחלות הנגרמות על ידי מיקרו-אורגניזמים, המועברות לאדם מכל מקור שאינו אדם, ועוד. ■



כל הנדבקים, אך חלק לא מבוטל מסך ההדבקות ניתן לייחס להדבקות עקיפות, כגון חשיפה לגורמים ביולוגיים בנייתוחים שלאחר המוות, התורמים שיעור של כ-9% מן ההדבקות. גם חלקם של שוטפי הכלים לא נפקד, ותועדו הדבקות בשיעור נמוך (1.8%), וזאת, כתוצאה מרחיצת כלים מזהמים, שלא חוטאו כהלכה.

תקנות מחלות המקצוע

בתקנות מחלות מקצוע (חובת הודעה-רשימה נוספת) תש"ם-1980 אפשר למצוא רשימה של גורמים, המחולקים

בנייתוחים, בהחלפת מצעים וכיו"ב. מיקרואורגניזמים אינם מסוגלים, בדרך כלל, לחדור את העור השלם, וחודרים לגוף רק במקרה של פצע פתוח או בעת פציעה מחפץ חד (יוצאות מן הכלל הן פטריות מסוימות). עבודה עם בעלי חיים שעלולים לשאת גורמים ביולוגיים מזהמים מסכנת את העובדים בכל אחת מהדרכים שהוזכרו לעיל (פרט לדרכי המין). החדירה דרך העור עלולה להתבצע לא רק כתוצאה

מנשיכות ומשריטות, אלא גם מעקיצה על ידי חרקים, כינים וקרציות שעקצו את בעלי החיים הנגועים.

רק בכ-20% ממקרי ההדבקות אפשר להצביע בבירור על תאונה שהתרחשה וגרמה להדבקה. ב-25% מההדבקות צוינה הסיבה - "עבד בגורם", ללא הסבר נוסף. נדבקים נוספים בשיעורים של כ-16% מההדבקות מיוחסים לטיפול בדגימות קליניות ולחשיפה לאירוסולים, שוב ללא הסבר מפורט. מגע ישיר על ידי נשיכה או שריטה של בעלי חיים, או חרקים, תרם במחקר זה כ-12% מסך

קורסים יומי עיון במחוז צפון

לחודשים אוקטובר, נובמבר, דצמבר 2016

הקורסים יומי העיון יתקיימו במלון חוף התמרים, עכו

אוקטובר	חגים - אין פעילות	חגים - אין פעילות	חגים - אין פעילות
נובמבר			
קורס נאמני בטיחות בסיסי 3 מפגשים ברצף	14-16/11	לעובדים בעלי זיקה לתחום הבטיחות והבריאות בעבודה	14-16/11
יום עיון למנהלי עבודה באתרי בנייה	17/11	מנהלי עבודה בבנייה	17/11
קורס הובלת חומ"ס בסיסי השתלמות רענון חומ"ס	23-24/11	לנהגים שמעוניינים להוביל חומ"ס	23-24/11
	24/11	למובילי חומ"ס בעלי רישיון תקף	24/11
דצמבר			
קורס אחראי רעלים 3 מפגשים ברצף	05-07/12	לעובדי מפעלים כימיים ומעבדות	05-07/12
קורס נאמני בטיחות בסיסי 3 מפגשים ברצף	12-14/12	לעובדים בעלי זיקה לתחום הבטיחות והבריאות בעבודה	12-14/12
קורס הובלת חומ"ס בסיסי השתלמות רענון חומ"ס	21-22/12	לנהגים שמעוניינים להוביל חומ"ס	21-22/12
	22/12	למובילי חומ"ס בעלי רישיון תקף	22/12
הרצאות בודדות (בהיקף 2-4 שעות הדרכה, בתיאום עם המזמין ולפי צרכיו)			
<ul style="list-style-type: none"> בטיחות כללית ■ ציוד מגן אישי ■ הגנת מכונות ■ סיכונים חשמל ■ סיכונים עם חומרים כימיים ■ בטיחות בעבודה עם כלי עבודה ידניים ■ ארגונומיה ומניעת כאבי גב תחתון ■ הגורם האנושי בתאונות עבודה ■ גיהות תעסוקתית ■ עזרה ראשונה ■ תנאים סביבתיים (רעש, אבק, תאורה) ■ חקירת תאונות עבודה ■ בטיחות בהפעלת מלגזה ■ בטיחות בעבודות בנייה ■ חוקים ותקנות (חוק ארגון הפיקוח ופקודת הבטיחות בעבודה) ■ אחריות משפטית ■ בטיחות בעבודות ריתוך ■ בטיחות אש ■ ניהול בטיחות ■ החלוקות, מעידות ונפילות ■ בטיחות בהפעלת עגורן ■ בטיחות בעבודות תחזוקה 			
<p>ימי השתלמות</p> <p>בימי ד'; ימי עיון: 08:30-14:30, השתלמויות: 08:30-16:15</p> <p>במלון לאונרדו, חיפה</p> <p>9/11/16 בטיחות אש בדגש על מתקני גז טבעי</p> <p>16/11/16 בטיחות בשינוע אבקות ואגרטים</p> <p>24/11/16 שיטה לאיתור ליקויי בטיחות ומניעתם EFI</p> <p>30/11/16 קידום בריאות העובד ומניעת מחלות מקצוע</p> <p>7/12/16 נפילות, החלוקות - הקשר הארגונומי</p> <p>22/12/16 ניהול קונפליקט במסגרת תפקידו של הממונה על הבטיחות</p> <p>במלון חוף התמרים בעכו</p> <p>22/11, 15/11, 8/11, 1/11 הכשרת מדריכי בטיחות 29/11/16</p> <p>27/12/16, 20/12, 13/12, 6/12 תחקור אירועי בטיחות</p> <p>בימי ג'; ימי עיון: 08:30-14:30, השתלמויות: 08:30-16:15</p> <p>מלון רימונים, חוף התמרים, עכו</p> <p>8/11/16 ניתוח תובנות והפקת לקחים עם תכנית לניהול הבטיחות</p> <p>22/11/16 ניהול קונפליקט במסגרת תפקידו של הממונה על הבטיחות</p> <p>13/12, 6/12 תחקור אירועי בטיחות</p> <p>במלון לאונרדו, חיפה</p> <p>7/12/16 נפילות, החלוקות ומעידות - הקשר הארגונומי</p>			
<p>לפרטים נוספים: מחוז צפון דוא"ל: haifa@osh.org.il</p> <p>טל': 04-8218890, פקס': 04-8218895</p>			