



האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית

סכום מפגש האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית

מס' 10 שנערך במכון וייצמן בתאריך 06/11/2019

רשימת הנוכחים: -נכחו 22 חברות וחברים .

אנו מודים לד"ר דליה זגר וליחידת הבטיחות של מכון וייצמן על האירוח הנדיב, וכן למרצים שהציגו והעלו נושאים לדיון.

❖ הנושא ראשון בפגישה הוצג ע"י דר' איתן ישראלי : ישראלי ביוהזרד בע"מ והיה המשך

מהמפגש הקודם:

דוגמאות להדבקות מעבדתיות LAI (*Laboratory Acquired Infections*) ומסקנות, עדכון מאתר ABSA:

1. דוגמא להדבקה דרך חשיפה לעיניים ב- HIV ו- HCV:

עובד השליך לפסולת מבחנות דם אשר חלקן היו מזוהמות (ללא מכסה, נפח של כ- 0.5 ml), ותוך כדי הפעולה חש התזה לתוך העיניים. מייד הלך ובצע שטיפות ו, תוך 3 שעות מהחשיפה קבל טיפול מונע אבל רק חלק מהקוקטייל = AZT. לאחר 29 יום אובחן שנדבק ב-HIV ואחר 3 חודשים זוהתה הדבקה גם ב- HCV .
מסקנה : לצורך מניעת הדבקה, חובה:
- לוודא כי מבחנות פקוקות גם בעת פינוי לפסולת,
- להשתמש בצידוד מגן מלא כולל הגנה על עיניים במשקפי מגן ,
- ליטול טיפול מונע מלא כולל תערובת 3 חומרי הקוקטייל, תוך שעתיים מזמן החשיפה.

2. דוגמא לסיכון בהבאת ילדים למעבדה:

ילדה של עובד מעבדה נדבקה מחיידק E. Coli O157:H7, ופתחה מחלה קשה כנראה כתוצאה ממגע בפלטה.
מסקנה: אין להביא ילדים למקום עבודה כמו מעבדה וחשיבות רחצת ידיים על פי הנוהל לאחר מגע וחשש לחשיפה.

3. הדבקה של סטודנט לווטרינריה ב- West Nile Virus בזמן ביצוע ניתוח לאחר המוות

לסוס עם תסמינים נירולוגיים:

הסטודנט בצע ניתוח לאחר המוות כולל פתיחת גולגולת, בתנאים לא מתאימים ללא שאיבה ואוורור מקומי, ותוך שימוש בכפפות לטקס בלבד.
אובחנה הדבקה כ- 6 ימים לאחר ביצוע הניתוח כנראה כתוצאה מחשיפה להתזות וספיגה דרך ממברנות - mucous membranes (עיניים, פה וכד').
מסקנה : ניתוחים מסוג זה יש לבצע תחת תנאים של שאיבה מקומית ותוך שימוש בצידוד מגן אישי מלא.



האגודה הישראלית לבטיחות ביוכימית

4. דוגמה להדבקה ע"י *Yersinia Pestis* מחיית בר :

ביולוג שעבד עם בע"ח בשטח מצא גופה של פומה ולקח אותה לניתוח במוסך הפרטי שלו כולל ניסור עצמות, פתיחת גולגולת וכד'.
העובד נמצא מת במוסך כתוצאה מהדבקה ריאתית בדבר (מנה מדבקת נמוכה- חשיפה ל- 100 חיידקים בלבד). כל מי שבא עמו במגע קבל טיפול מונע ונמנעה הדבקת אנשים נוספים. מסקנה : ניתוחים מסוג זה יש לבצע רק בתנאי מעבדה, תשתית של שאיבה מקומית ותוך שימוש בציוד מגן אישי מלא.

5. חשיפה לחיידק *Burkholderia pseudomalli* במעבדה בלוס אנג'לס בשנת 2003:

בעקבות הצפה ופגיעה במנדף הביולוגי עבדו עם החיידק על ה-Bench (ללא החלפות אוויר בחדר המעבדה) בטכניקות שגרמו ליצירת אוירוסולים ובנוסף הריחו תרביות...דווח כי שלושה עובדים חלו (למרות שעטו נשמיות N95). החיידק *Burkholderia pseudomalli* מאוד מדבק, חשיפה ל-10 חיידקים גורמת להידבקות במחלה.
מסקנה : חייבת להיות הקפדה על נהלים ברורים לעבודה עם החיידק, אלה מחייבים עבודה בתוך מנדף ביולוגי ואיסור מוחלט להריח תרביות.

6. הדבקה בנגיף HIV במעבדה קלינית בגרמניה ב-2000, מעבדה שרמתה BSL2:

ההדבקה התרחשה כתוצאה מהתזה לעין של דגימת דם במעבדה בבית חולים. ההתזה כתוצאה מפתיחה לא זהירה של מבחנת vacutainer ע"י עובד מעבדה שלא הרכיב משקפי מגן, ועם זאת הרכיב עדשות מגע בזמן העבודה. העובד עטה זוג כפפות אחד. העובד לא דווח על האירוע אלא לאחר כ-5 שבועות כאשר בבדיקת דמו נמצא שנחשף לנגיף (נמצא זהה לנגיף שנשא החולה היחיד שהיה נגוע בבית החולים).
מסקנה: עבודות בסיכון גבוה יש לבצע עם 2 זוגות כפפות ומשקפי מגן.

7. הדבקה של סטודנט סינגפורי ע"י SARS :

למעשה, במעבדה שבה ההדבקה התרחשה, מעבדה ברמה BSL3 עבדו עם West Nile Virus – הסתבר שהיה בלבול במבחנות ולידי העובד הגיעה מבחנה לא נכונה, הסתבר גם שהעובדים קבלו הדרכה קצרה בלבד של כ-20 דק' לפני כניסתם למתקן שהינו בסיכון גבוה. בתחילת העבודה כאשר הסטודנט העביר דגימות מהצנטריפוגה למנדף הביולוגי, הסתבר שהיה אפילו ללא חלוק במעבדה, רק מאוחר יותר עטה כפפות כפולות וחלוק. המעבדה נסגרה וחוטאה.



האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית

מסקנה: חובה:

- הדרכה מפורטת לפני כניסה למתקן מסוג BSL3,
- לעבוד בתוך מנדף ביולוגי,
- להשתמש בצידוד מגן אישי מלא כולל נשמיות.

8. הדבקה ב- Hantavirus (וירוס שמקורו במכרסמים) במעבדה ברמה BSL3 במרילנד

שבארה"ב בשנת 2004 – SinNombre (SNV) and Andes infection:

בזמן סינון בלחץ בתוך המנדף הותזו טיפות שהכילו וירוס אל מחוץ למנדף על הבגד של העובד.

מסקנה: יש לעטות נשמיות גם כשעובדים במנדף, ברמה 3.

9. הדבקה של שלושה עובדי מעבדה בסלמונלה טיפי בשנת 2017:

במעבדה בדרום אפריקה, שלושה עובדי מעבדה (בעלי ותק של מספר שנים בעבודה) טיפלו בתרביות קליניות ללא שימוש בצידוד מגן אישי, גם לא בכפפות. שלושתם נדבקו וחלו, אושפזו וטופלו באנטיביוטיקה במשך שבועות. כתוצאה מכך רוענו נהלי עבודה, חויב ונאסף שימוש בצמ"א.

10. הידבקות של סטודנט צעיר ב- neisseria meningitidis בשנת- 2007:

הסטודנט ביצע זריעות בידוד על Bench במקום בתוך המנדף הביולוגי (שהיה במעבדה) וכתוצאה מכך הסטודנט נדבק (כנראה מאירוסול). הסטודנט טען בתחילת עבודתו כי הוא מחוסן נגד מנינגיטיס והסתבר ששיקר... – באשפוז הודה והיה צורך בניקוז נזלים לשחרר לחץ במוח ובטיפול ממושך באנטיביוטיקה.

מסקנה: לבדוק ולוודא נכונות של הצהרות בריאות של עובדים חדשים, לחייב חיסונים וכמובן לחייב עבודה בתוך מנדף ביולוגי.

הנושא השני בפגישה הוצג ע"י מר יאקי אגם בעלים של חברת CleanBit- הסבר והצגת

הטכנולוגיה:

החברה הציגה טכנולוגית חיטוי חדשה Strea mist: Binary Ionization Technology יתרונה בכך שהיא נקיה לסביבה. זוהי טכנולוגיה דו שלבית המבוססת על אקטיביציה ויינון של מי חמצן – בריכוז של 7.8% (כתוצאה מהפעלה של פלסמה "קרה") ופיזורו לערפל/אירוסול של הידרוקסיל (Ionized Hydrogen Peroxide). רדיקלים של הידרוקסיל (OH) גורמים להרס והרג של גורמים ביולוגיים. התוצר הסופי שנשאר הינו מים וחמצן, כך שאינו מזיק לסביבה. השיטה נמצאה יעילה מאוד והיא בשימוש בבתי חולים על משטחים, קירות, תעלות, מכשור רפואי וכו' עם זאת אינה יעילה על בדים סופגים.



האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית

❖ ד"ר דליה זיגר ממכון ויצמן הציגה /המליצה על ערדליים-כיסויי נעליים שיכול לשמש במעבדות כאשר עובדים עם כימיקלים "לייט" והעובד לא הגיע עם נעליים מתאימות לעבודה.

רשמה : ד"ר אסתי מסר