



המוסד לבריאות ולגיהות



השרות לבריאות העובד  
משרד הבריאות

# בטיחות בעבודה בחומרים המכילים דם

מאת ד"ר איתן ישראלי

מחלקת הוצאה לאור  
פברואר 1998

קוד: ח-033

© כל הזכויות שמורות

למוסד לבטיחות ולגיהות - מחלקת הוצאה לאור.

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר - כל חלק שהוא מהחומר שבספר זה אלא ברשות מפורשת בכתב מהמו"ל.

ISBN 965-490-016-5

## תוכן העניינים

עמוד	נושא
5	בטיחות במעבדות ביו-רפואיות
6	הסיכונים השכיחים בעבודה בחומרים מכילי דם
7	בעיית האיידס והצהבת
9	גורמים ביולוגיים אחרים הנישאים בדם
9	מאפייני רמת בטיחות 2 (BL-2)
12	שימוש נכון במנדפים ביולוגיים
13	בדיקה ואישור תקינות המנדף
14	הגדרות
16	הנחיות כלליות
17	כללי זהירות לעבודה עם חומר מכיל דם
19	טיפול בשפך ובתאונות
20	טיפול בפסולת ובחומרים מזוהמים
20	מתקני מעבדה לעבודה בדם נגוע ב-HIV או בנגיפי צהבת
21	שינוע דגימות - הנחיות כלליות
21	שינוע דגימות מחוץ לכותלי המוסד
23	תוכנית אימון והדרכה
24	תיעוד ושמירת רישומים
25	מעקב רפואי אחר עובדים
26	נספח א' - כללי הגנה מהדבקות לעובדי מעבדה
	נספח ב' - טופס הסכמה/סירוב של העובד/ת לקבל חיסון
28	נגד צהבת B
	נספח ג' - המלצות שירות בריאות הציבור בארה"ב לטיפול בעובדים
30	לאחר חשיפה תעסוקתית ל-HIV
32	מקורות לקריאה נוספת

## בטיחות במעבדות ביו־רפואיות

במעבדות ביו־רפואיות מתקבלות דגימות ממקור אנושי, עם בקשות לביצוע מבחר של מבחנים. בדרך כלל הסוג והאופי של הגורם הביולוגי בדגימות אינו ידוע מראש, ויש לבצע סדרה של בדיקות מיקרוביולוגיות לזיהוי. מתפקידו של מנהל המעבדה, לבסס תהליכים תקינים, המתייחסים מעשית לסיכון הזיהום שבדוגמאות רפואיות.

פרט למקרים נדירים (כמו מחלות של קדחת המורגית, הדורשות התייחסות בטיחותית מיוחדת לאורך כל הדרך, ושאינן נפוצות בארץ), ההליך הראשון לטיפול בדגימות רפואיות וזיהוי תבדידים, יכול להיעשות בצורה בטיחותית ברמת בטיחות ביולוגית 2 (BL-2). זוהי הרמה המומלצת לטיפול בגורמי מחלות הנישאים בדם (Blood-borne pathogens), כמו בנגיפי הצהבת והאיידס. אמצעי הזהירות, המיגון והכליאה, המהווים את רמת בטיחות 2 (ראה להלן), מתאימים לנדרש עפ"י החוק בארה"ב, שעובד ויאומץ גם בארץ ע"י משרד העבודה ומשרד הבריאות. נהלים אלה קובעים שיש להשתמש באמצעי זהירות מיוחדים בטיפול בכל הדגימות הרפואיות המכילות או עשויות להכיל דם אדם, ובחומרים אחרים החשודים כמכילי גורמים ביולוגיים מדבקים (Universal precautions - ראה להלן). כמו כן, ניתן להרחיב ולעייין בהמלצות הועדה הלאומית לתקני מעבדות רפואיות בארה"ב (NCCLS) המפרטת המלצות ייחודיות למעבדות כאלה.

ההמלצות וההנחיות לגבי רמת בטיחות 2 (BL-2) מתמקדות במניעת חשיפת העור והריריות לחומר ביו־רפואי - אשר תפורטנה בהמשך - ובכל זאת נדגיש כבר כאן מספר נקודות:

\* ההפרדה בין תפקודי המעבדה והגבלת הכניסה אליה, היא באחריות מנהל המעבדה;

\* באחריות המנהל לבסס תהליכים תקינים, שילוו ברישומים, בהתאם לסיכונים במעבדה, ולוודא שנהלים אלה יבוצעו;

\* כאשר יש חשש ליצירת אירוסולים, כמו בתהליכי סירכוז, סוניקציה, טחינה וכו', יש להשתמש במנדף ביולוגי או מיגון נשימתי אישי **מתאים** אחר. יש להשתמש במנדף ביולוגי גם בטיפול ראשוני בדגימה רפואית, כשאופי המבחן דורש זאת, או כשיש חשד שהדגימה מכילה גורם ביולוגי המדביק באירוסולים (למשל שחפת) או כשיש להגן על הדגימה מבחינת סטריליות.

## הסיכונים השכיחים בעבודה בחומרים מכילי דם

ההוראה שהייתה קיימת בעבר, לסמן דגימות מחולים במחלות מסוכנות בסמל הסיכון הביולוגי, אינה קיימת יותר, באשר כל דגימה קלינית נחשבת למסוכנת.

חשיפת עובדי בריאות לדם (ולדגימות קליניות אחרות) יכולה להתרחש במספר מתארים:

- \* בלקיחת דם;
- \* בהשלכת מחטים ומזרקים;
- \* בשינוע של הדגימות;
- \* בעיבוד וטיפול בדגימות בזמן האנליזה;
- \* בהשלכת מבחנות מזוהמות.

נהלי הבטיחות ממליצים להשתמש בעיקר בכפפות ובאביזרי בטיחות שונים כדי להפחית את התאונות בזמן הטיפול בדגימות. ככלל, ככל ש"נתרחק" מהדגימה ופחות נטפל בה - כן ייטב.

חשוב לזכור שכפפות אינן מגינות בפני דקירה, ובנוסף, לעתים הכפפות דולפות, ואף נמצאו זיהומים על ידי העובדים למרות שעבדו בכפפות שלמות לחלוטין! מכאן החשיבות של רחיצת ידיים לאחר הסרת הכפפות.

על פי מחקרים שונים, דקירות מחטים נמצאות במקום הראשון בין גורמי תאונות מעבדתיות, כשהן תורמות למעלה מרבע מהמקרים. בתאונות תעסוקתיות בקרב עובדי בריאות בבתי-חולים, ואשר הייתה בהן חשיפה לנוזלי גוף, האחוז גבוה יותר ועשוי להגיע ל-90% (!) מכלל המקרים.

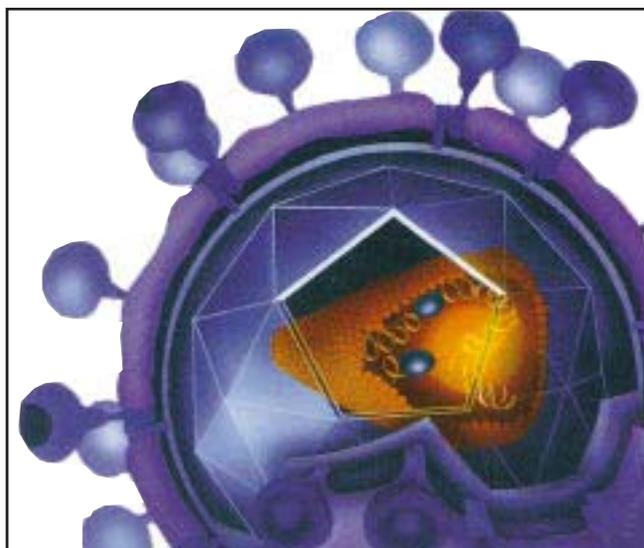
נתונים אלה לוקים בחסר, מאחר שבמחצית המקרים לערך, העובדים לא מדווחים על אירועי הדקירה. הסקרים הצביעו על כך שבין הסיבות לדקירה, ניתן למנות את מבנה הציוד הרפואי, סוג הפעילות, תנאי העבודה ורמת האימון והמיומנות של העובדים. על פי סקרים שונים, הפעילויות הרפואיות שגרמו לדקירות היו:

- \* הוצאת דם - 17-21% מהמקרים;
- \* הזרקת תרופות ואינפוזיות - 16-21%;
- \* איסוף פסולת ומצעי מיטה - 16%.

כיסוי המחט בנדן תורם בין 25% ל-30% מכלל הדקירות. זו פעולה מסוכנת, וכיום ההמלצה היא חד משמעית שלא לבצעה, אלא להשליך את המחט או המזרק ישירות למיכל איסוף תקני, קשיח ובעל פתח צר יחסית.

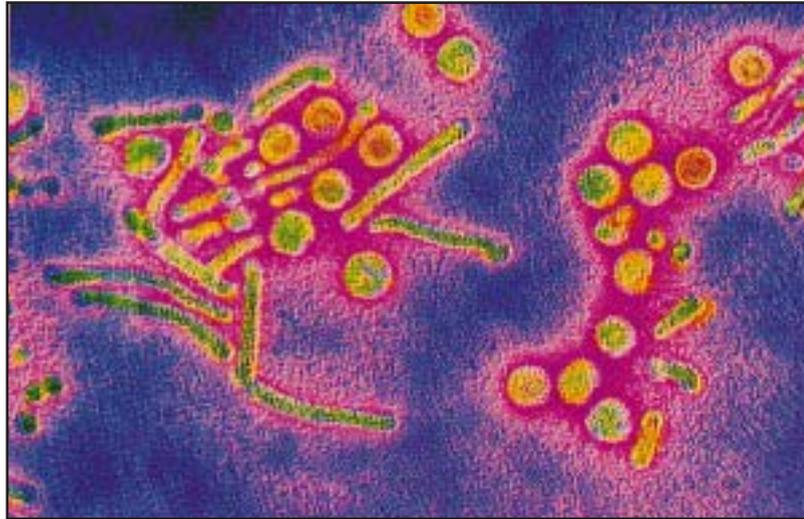
## בעיית האיידס והצהבת

למרות אמצעי הזהירות הננקטים, עדיין עולה והולך מספר עובדי הבריאות והמעבדות שנדבקים תוך תעסוקתם בנגיף HIV.



איור מס' 1. נגיף האיידס (סכימה)

בדיווח האחרון של המרכז למחלות מדבקות בארה"ב מדצמבר 1996, רוכזו 163 מקרים כאלה. ב-52 מהמקרים היתה הוכחה חד משמעית שההיפוץ הסרולוגי נגרם עקב חשיפה תעסוקתית. (רוב המקרים בעקבות דקירות מחטים). מתוך ה-52 היו 16 עובדי מעבדות קליניות, 21 אחיות, 6 רופאים ו-9 אנשי שרות וטכנאים לא קליניים. ב-111 מקרים הנותרים הוגדר ההיפוץ הסרולוגי כ"הדבקה תעסוקתית אפשרית". הם לא שויכו לקבוצת סיכון התנהגותית, הם דיווחו על חשיפה דרך עור או ריריות, אך לא הוכח קשר ישיר בין החשיפה להיפוץ הסרולוגי. בעלי המקצוע המרכיבים קבוצה זו מצויים בכל רוחב הקשת הקלינית, אך גם כאן תפשו את המקום הראשון האחיות (28 מקרים) ועובדי המעבדות (16 מקרים).



איור מס' 2. נגיפי צהבת (הגדלה פי 19.000)

### הערכת הסיכון להדבקה

הערכת הסיכון להדבקה מתבססת על מחקרים ועיבוד סטטיסטי. העבודות קובעות שהסיכון להדבקה ב-HIV בעיקבות דקירת העור הינו כ-0.38%, בעוד שהסיכון להדבקה בנגיף צהבת B בנסיבות דומות הוא כ-30%. הערך המקביל לגבי צהבת C הינו כ-3%.

ניתן להניח שככל שריכוז הנגיף בדם עולה, עולה גם הסיכון להדבקה לעובדים שנחשפים לדם. מאחר שדקירות במחטים עומדות במקום הראשון בגרימת הדבקות תעסוקתיות, למעלה מ-25% מכלל המקרים, ובמקרי האיידס המדווחים, הדקירות מהוות מקור עבור למעלה מ-90%, יש לחזור ולהדגיש את אמצעי הזהירות שיש לנקוט בשימוש במחטים אצל עובדי בריאות ובמעבדות.

במקרים של חשיפה לנוזלי גוף, או כל חומר אחר המכיל נגיף HIV, חשוב מאד לדווח לממונים ולבקש יעוץ. במקרים רבים נוסה טיפול באידובודין בעקבות חשיפה כזאת. ב-4 מקרים כאלה, שהאחרון בהם דווח ב-1996, לא היתה הצלחה בטיפול, והנחשפים נדבקו בנגיף.

נמצא שנגיף זה היה עמיד לאידובוזין הרבה יותר מנגיפים שבודדו מחולים שלא טופלו בחומר. ההשערה שעולה מהדיווחים הינה שחשיפה לדם חולה, שטופל זמן מסוים באידובודין, גוררת הדבקה בזנים עמידים לחומר, ומכאן אי-הצלחת הטיפול. מכאן גם, שהטיפול בעובדי בריאות צריך להיות משולב, וצריך לכלול חומרים שנושא המחלה המדביק לא טופל בהם בעבר (ראה נספח ג').

## גורמים ביולוגיים אחרים הנישאים בדם

אמנם במירב מקרי ההדבקות התעסוקתיות החמורות מעורבים גורמי האיידס (HIV) וצהבת B (HBV), אך יש גורמים נוספים שיש להזכירם. ידועים נגיפי צהבת המועברים בדם והם מסומנים באותיות C, D, E, GBV-A, GBV-B ו-GBV-C. כמו כן ידועים מספר נגיפים מקבוצת הרטרו העשויים לעבור על ידי דם, ובהם נמנים HTLV-I (הקשור בלוקמיה של תאי T), HTLV-II, HIV-2 (הקרוב לנגיף האיידס של קופים) ו-HTLV-V. לחלק מנגיפים אלה יש תיעוד של הדבקות תעסוקתיות.

גורמים ביולוגיים אחרים מופיעים בדם בשלבים מסוימים במהלך מחלה, חלקם לפרקי זמן ארוכים, ויכולים לגרום במשך זמן זה לסיכון של הדבקה תעסוקתית. מתוך הרשימה הארוכה נצטט רק מספר גורמים שלגביהם תועדו הדבקות תעסוקתיות של עובדי בריאות, בעקבות חשיפה של העור או הריאות לדם: HTLV-I; חיידק העגבת; טפיל הקדחת; Borrelia; ריקציית קדחת הכתמים של הרי הרוקי; חיידק הצרעת ומספר נגיפים הגורמים לקדחת המורגיות, כמו: לאסה, מרבורג, אבולה וקונגו-קרים.

קבוצה נוספת של גורמים ביולוגיים מכילה גורמים בעלי פוטנציאל לגרימת הדבקה תעסוקתית, שלגביהם הוכחו הדבקות בעקבות עירוי דם או קעקוע. בקבוצה זו נמנים (בנוסף על הנ"ל): טפיל הבבזיה; חיידק הברוצלה; נגיף ציטומגלו; ריקציית קדחת קולורדו; טפיל מחלת השינה; טפיל הלישמניה ונגיף פארבו B-19. לדוגמה - טפיל הבבזיה נמצא ב-30-85% מתאי הדם האדומים בשלב הפאראזיטמיה; בשלב החריף של ברוצלואיס, 70-90% מתרביות הדם מצמיחות את החידק; נגיף פארבו B-19 מגיע לריכוז של  $10^{10}$  נגיפים למ"ל דם בשלב מסוים של ההדבקה.

## מאפייני רמת בטיחות 2 (BL-2)

כפי שהוזכר לעיל יש לנקוט ברמת בטיחות ביולוגית 2 בעבודה עם חומרים מכילי דם.

ברמה זו ניתן לעבוד בגורמים ביולוגיים מקבוצת סיכון 2. קיימת דרישה שצוות העובדים יהיה מאומן בטיפול בגורמים פתוגניים, ויפוקח ע"י מדענים המוסמכים לכך, ושהגישה למעבדה תוגבל לעובדים מסוימים בזמן ביצוע העבודה.

כמו כן תהליכים בהם משתחררים אירוסולים יבוצעו במנדפים ביולוגיים או תוך שימוש בציוד מיגון פיסי אחר.

להלן מובא מכלול הדרישות למעבדה ברמת בטיחות 2.

## 1. נהלים בסיסיים

- א. הכניסה למעבדה תוגבל ע"י המנהל שלה בזמן ביצוע העבודה;
- ב. משטחי העבודה יחוטאו לפחות אחת ליום, ולבטח - לאחר כל שפך של חומר ביולוגי;
- ג. כל פסולת תחוטא לפני הוצאתה מהמעבדה;
- ד. אין לקחת פיפטה בפה; יש להשתמש בהתקן המתאים;
- ה. אין לאכול, לשתות, לעשן או להתאפר בשטח העבודה. יש לאכסן מזון במקררים/ארונות מיוחדים שיימצאו מחוץ לשטח העבודה;
- ו. על הצוות לרחוץ את ידיו בתום הטיפול בגורם הביולוגי, בחיות מעבדה או לפני עזיבת המעבדה;
- ז. יש לבצע את כל התהליכים תוך המעטה, ככל שניתן, ביצירת אירוסולים.

## 2. נהלים ייחודיים

- א. חומר מזוהם שצריך לעבור חיטוי מחוץ למעבדה, ייסגר במיכלים מוגנים מפני נזילה עד להגעתו למקום החיטוי;
- ב. מנהל המעבדה יגביל את הכניסה אליה באופן כללי. אנשים הרגישים יותר להדבקות או שהדבקה תגרום להם תופעות חריפות מהרגיל, לא יורשו להיכנס למעבדה ולחדר החיות. על מנהל המעבדה מוטלת האחריות להעריך כל מצב, להתיר או לאסור כניסת אנשים, בהתאם לשיקולו;
- ג. מנהל המעבדה יתווה מדיניות שעל פיה רק אנשים שהוזהרו לגבי הסיכון ואשר מקיימים דרישות מסוימות, למשל חיסון, יורשו להיכנס אליה;
- ד. כשיש דרישה לחיסון מוקדם, יש להציג שלט אזהרה על דלת הכניסה לשטח העבודה. השלט יכלול את הסימון הבינלאומי, יזהה את הגורם הביולוגי, את שם מנהל המעבדה ומספר הטלפון שלו (או של כל אחראי מוסמך אחר), ואת הדרישות המיוחדות לכניסה למעבדה;
- ה. יש לקיים תוכנית להשמדת מכרסמים וחרקים;
- ו. יש ללבוש חלוקים מתאימים בכל זמן השהייה במעבדה. אין לצאת בחלוקים אלה לאיזורים שמחוץ למעבדה - ספרייה, חדר אוכל, משרדים וכיו"ב;
- ז. אין להתיר הכנסת חיות שאינן קשורות לעבודה לשטח המעבדה;
- ח. יש להימנע ממגע ידני בחומר ביולוגי. כשאין אפשרות להימנע מכך או בעת טיפול בחיות מודבקות - יש ללבוש כפפות;
- ט. כל הפסולת מהמעבדה ומחדרי החיות תחוטא לפני הפנוי;

י. השימוש במחטים ובמזרקים יוגבל להכרחי בלבד; הם יהיו מטיפוס ננעל (לואר-לוק) או שהמחט מהווה חטיבה אחת עם המזרק. יש להיזהר מאד מדקירה. אין לקפל, לשבור או להחזיר מחטים לכיסויין. יש לזרוק אותן כמות שהן למיכל קשיח, ולחטא אותן לפני הפינוי, ורצוי לעשות כן באוטוקלב;

יא. תאונות ושפכים המלווים בחשיפה משמעותית לגורם הביולוגי, ידווחו מיד למנהל המעבדה. לאחר כל תאונה - יש לערוך הערכה רפואית, טיפול כנדרש, ולשמור רישומים כתובים ומדוייקים, למעקב אחר תוצאות של הדבקה אפשרית;

יב. במידת הצורך, על פי אופי הגורם, יש לערוך מעקב סרולוגי אחר העובדים; כך - על ידי לקיחת דגימה בתחילת העבודה ולקיחת דגימות תקופתיות על פי הצורך;

יג. יש להכין ולאמץ מדריך לנהלים בטיחותיים. הצוות יקבל הדרכה לגבי הסיכונים המעורבים בעבודה, יקרא ויעקוב אחר הנהלים והטכניקות הבטיחותיים.

### 3. ציוד בטיחותי

יש להשתמש במנדפים ביולוגיים (מקבוצה I או II), או בציוד מגן אישי או במיגון פיסי אחר בשעת ביצוע הפעולות הבאות:

א. בתהליכים היוצרים אירוסולים: סירכוז, טחינה, ריסוק, סוניקציה, עירבול, פתיחת מיכלים אטומים, הדבקות חיות דרך האף, איסוף רקמות מודבקות מחיות או מביצים;



איור מס' 3. יש להקפיד על חבישה נכונה של נשמיית כשיש חשש לחשיפה לאירוסולים מדבקים

ב. בטיפול בריכוזים גבוהים או בנפחים גדולים של גורם ביולוגי מסוכן, ניתן לסרכז חומרים כנ"ל בחלל המעבדה אך ורק אם נעשה שימוש בראש צנטריפוגה אטום, או במבחנות בטיחותיות אטומות, ואם הפתיחה נעשית בתוך מנדף ביולוגי.

#### 4. התקנים בטיחותיים

- א. יש לתכנן את המעבדה כך שניתן לנקותה בקלות;
- ב. משטחי העבודה יהיו עמידים למים, לחומצות, לבסיסים, לממיסים אורגניים ולחום בינוני;
- ג. הריהוט יהיה בנוי באופן יציב ויאפשר שמירת המירווחים הדרושים לצורך הגישה לניקוי;
- ד. בכל מעבדה יהיה כיוור לרחיצת ידיים;
- ה. על החלונות הנפתחים להיות מצוידים ברשת נגד כניסת חרקים;
- ו. יהיה אוטוקלב זמין אשר יוכל לשמש לחיטוי חומרי פסולת.

## שימוש נכון במנדפים ביולוגיים

מנדפים ביולוגיים יכולים לתת הגנה טובה לעובד ולסביבה, אך ורק אם נשתמש בהם בצורה נכונה, וכדי להשתמש בהם באופן הנכון, יש להבין כיצד הם מקנים לנו את ההגנה הנחוצה. לדוגמה, נתייחס למנדף מקבוצה II טיפוס ב'. מנדף זה מקנה הגנה גם לעובד, גם לניסוי וגם לסביבה. הוא מתאים לביצוע ניסויים גם בקנה מידה גדול יותר, באשר החלון המתכוונן מאפשר הכנסת ציוד כבד קצת יותר. האוויר נשאב פנימה במהירות גבוהה (כ-0.5 מ"שניה כאשר החלון נמצא במצב "עבודה"); רק כ-30% מהאוויר מסוחרר בחזרה לחלל המנדף, והשאר נפלט החוצה. למנדף יש 3 מסנני HEPA, המקנים סינון כפול הן לפני הפליטה לאטמוספירה והן לפני הסיחרור החוזר.

יתרונו הנוסף של המנדף הינו בכך, שהאוויר המצוי במעטפת המנדף מסונן (לעיתים האוויר הזה מקיים לחץ חיובי כלפי האוויר בחדר, בהתאם למיקום המפוח), כך שסכנת דליפת אוויר מזוהם ממעטפת המנדף הינה קטנה בהרבה.

במנדפים מסוימים ממוקמות נורות U.V. מעל משטח העבודה ואף מול המסנן הראשוני - אך אין זו דרישה קטגורית, ולמעשה אין בכך יתרון בטיחותי ממש.

עיקרון המיגון של מנדף זה הינו בגרימת זרימה של האוויר מהחדר אל חלל המנדף (אך לא ישירות למשטח העבודה), סינונו והזרמתו בצורה למינרית אנכית אל פני משטח העבודה. אוויר שהיה בחזקת מזוהם וסונן - נפלט תוך סינון נוסף אל חלל החדר או דרך תעלות ניקוז החוצה<sup>1</sup>.

כל הפרעה באיזון העדין של משטר זרימת האוויר יפגע במיגון שהוא מקנה ובאווירה הסטרילית של המנדף. כל הכנסה או הוצאה של ידיים או ציוד, כמו גם העמסת המנדף במיכשור בעל נפח גדול יוצרת מערבולות אוויר, אשר פוגעות בזרימה הלמינרית ועלולות לגרום להימלטות אוויר מזוהם לחדר העבודה.

כדי לבצע את העבודה בצורה בטיחותית ואף להגן על המוצר, מוצעות "עשרת הדיברות" להפעלה נכונה של מנדף ביולוגי:

1. תכנן מראש את העבודה, והכן רשימת תיוג של ציוד, חומרים וכן - סדר הפעולות הצפוי;
2. המעט בהפרעה למחסום האוויר;
3. המעט בתנועת אנשים בחדר;
4. נצל את הזרימה החד-כיוונית של האוויר;
5. השתמש בטכניקות עבודה סטריליות;
6. הפעל את המנדף לפחות 5 דקות לפני תחילת העבודה;
7. הכנס למנדף את הציוד והחומרים הדרושים בלבד!
8. המתן 3 דקות נוספות לשטיפת הציוד באוויר המסונן;
9. בצע את העבודה בנחת;
10. בתום העבודה המתן 3 דקות נוספות לפחות לשטיפת האוויר.

## בדיקה ואישור תקינות המנדף

בבדיקות שיגרתיות של מנדפים ביולוגיים מתברר שרק כ-35% מהם עומדים בקריטריונים הדרושים! השאר - הציבו בפני המשתמשים בהם סיכוני בטיחות, בלי ידיעתם. על המנדפים לעבור בדיקות לאישור תקינותם - בגמר היצור; לאחר העתקתם ממקום למקום; ואחת לשנה לפחות. הבדיקות צריכות להיעשות ע"י צוות טכני מיומן ובקיא בנושא, והן כוללות:

---

1. זרם אוויר זה נקרא גם מחסום אוויר בהיותו חסם לבריחת אוויר מהמנדף בחזרה לחדר.

**\* שלמות ואטימות מעטפת המנדף (תוך שמוש בגלאי דליפות).**

לצורך בדיקת אטימות מעטפת המנדף יש לסגור את פתחו וליצור על-לחץ בחללו בשיעור של כ-5 ס"מ עמוד מים. דליפות גדולות ניתן לגלות בעזרת תמיסת סבון, ודליפות קטנות - בעזרת גלאי דליפות וגז פראון. יש לבדוק כל חיבור וכל הלחמה. המנדף יעבור את הבדיקה בהצלחה אם לא נמצאו דליפות הגדולות מ-5-10 סמ"ק/שניה;

**\* איזון ומהירות זרימת האוויר בפתח העבודה.**

כדי לקבוע את מהירות כניסת האוויר בפתח העבודה צריך למדוד את ספיקת המנדף ולחלקה בשטח הפתח. מהירות האוויר צריכה להיות 0.4 מ' לשניה לפחות;

**\* אחידות ומהירות הזרימה האנכית של האוויר במנדף.**

מדידת מהירות האוויר האנכית הלמינרית מעל משטח העבודה, תיעשה בעזרת מכשיר מיוחד במספר נקודות מעל המשטח ובגובה פתח החלון. כל המדידות צריכות להימצא בתחום של 0.3-0.5 מ' לשניה;

**\* שלמות ויעילות מערכת הסינון, תוך שימוש במבחן DOP<sup>2</sup>.**

בדיקת המסנן בעזרת מבחן DOP תבוצע כדי לאתר דליפות הגדולות מ-0.001%. ניתן לאטום אותן בעזרת חומרי אטימה (למשל חומרים סיליקוניים). ניתן לאטום בצורה זו רק 5% משטח המנדף ללא פגיעה בביצועי המסנן. אם השטח הנאטם הינו גדול מ-5% יש לדחות את המסנן.

## הגדרות

**\* עובד**

אדם המוגדר כעובד בפקודת הבטיחות בעבודה.

בנוסף לאלה: כל אדם שבתוקף עיסוקו עובד במעבדה או עלול להיות חשוף לסיכונים המצויים בה, בעת ביצוע עבודות תחזוקה במעבדה או במתקניה ובמתן שרות;

**\* חלוקת עובדים לקבוצות עפ"י רמת הסיכון התעסוקתי הביולוגי**

**- קטגוריה I** - עובדים אשר מבצעים מטלות הקשורות לחשיפה לדם, לנוזלי גוף ולרקמות; או בתהליכים או במטלות שיש בהן סיכון למגע של הריריות או של העור עם דם, נוזלי גוף או רקמות; או שיש אפשרות של התזה של חומרים אלה;

---

2. במבחן DOP (Di Octyl Phtalate) מיוצרות טיפיות בגודל 0.3 מיקרון והן נשאבות דרך מסנן HEPA. ריכוז הטיפיות נמדד לפני ואחרי המסנן ובמידה שהיחס המתקבל הוא 0.05, יעילות המסנן נחשבת כ-99.95%

- **קטגוריה II** - עובדים אשר מבצעים מטלות שאינן קשורות לחשיפה לדם, לנוזלי גוף או לרקמות, אך הם עשויים להידרש לבצע מטלות הקשורות בחשיפה כנ"ל כחלק מזדמן מתעסוקתם; אמצעי מיגון צריכים להיות זמינים לשימוש עובדים אלו;

- **קטגוריה III** - עובדים אשר עוסקים במטלות שאינן קשורות לחשיפה לדם, לנוזלי גוף או לרקמות, וביצוע מטלות מסוג זה אינו מהווה תנאי להעסקתם. עובדים אלה אינם נדרשים לבצע מטלות הקשורות בטיפול חירום או בעזרה ראשונה, או להימצא בסיכון לחשיפה לחומרים הנ"ל בדרך אחרת.

\* **מקור סיכון ביולוגי**

כל גורם ביולוגי או כימי או חומר מסרטן, העלולים לפגוע בבריאות האדם ו/או צאצאיו ו/או סביבתו;

\* **גורם מזהם (Infectious agent)**

כל גורם ביולוגי אשר יכול האדם להידבק בו מתוך מגע בו;

\* **גורם מידבק (Contagious agent)**

כל גורם ביולוגי אשר יכול האדם להידבק בו מתוך מגע בו, ולהעבירו לאדם אחר או לבעל חיים;

\* **מסנן אבסולוטי**

מסנן HEPA תקני (High Efficiency Particulate Air);

\* **מנדף ביולוגי (Biological safety cabinet)**

כל תיבה המונעת יציאה של גורם ביולוגי הנמצא בתוכה, אל האוויר החיצוני ואשר מתקיימות בה:

- מהירות זרימת אוויר של כ- 0.5 מ'/שניה.

- יציאת האוויר ממנה אל האוויר החיצוני נעשית דרך מסנן אבסולוטי;

\* **תקרית**

כל אירוע שגרם לפיזור בלתי מבוקר של מקור סיכון ביולוגי;

\* **נפגע**

כל מי שנפגע בגופו, וכל מי שהיה באיזור תקרית ולא היה מוגן או שהיה חשד לפגיעה בשלמות מיגונו;

\* **ציוד מגן אישי**

כל ציוד וכל לבוש או כיסוי תקינים שהעובד צריך לשים על גופו כדי להגן על עצמו מפני סיכונים פיזיים, כימיים וביולוגיים;

\* **חומר חיטוי**

כל חומר שהינו בעל תכונות חיטוי מירביות לגבי הגורם שאותו הוא מיועד לחטא;

\* **שינוע**

תהליכים של הובלה, פריקה או טעינה של חומרים.

## הנחיות כלליות

- \* כללי הזהירות לעובדי מעבדה ולצוותים נלווים המפורטים כאן מתייחסים לכל מעבדה העוסקת בדגימות דם ומוצריו, ולכל חומר העשוי להכיל דם;
- \* מנהל המעבדה חייב לוודא שכל עובדיו קיבלו הכשרה מתאימה. עליו לבקר את פעולותיהם באופן מתמיד ולוודא ביצוע בטיחותי. יש להדגיש שהאחריות לבטיחות בעבודה זו חלה באופן אישי על כל עובד. על כל עובד לידע את מנהל המעבדה על כל תהליך מעבדתי שאיננו מתנהל בהתאם לכללי הבטיחות;
- \* יש להתייחס לכל דגימה רפואית בחזקת נגועה במחוללי מחלות בסיכון גבוה! אין צורך לסמן דגימות כ"סיכון ביולוגי". דמעות, הפרשות אף, רוק (שלא ברפואת שיניים), צואה, שתן, זיעה וקיא אינם נחשבים מקור סיכון גבוה, אלא אם ניתן להבחין בתוכם בזיהום דמי;
- \* על כל מעביד לעבד תוכנית לביקורת חשיפה במעבדות. תוכנית בקרת החשיפה במעבדות תכלול:
  - קביעת סבירות החשיפה על פי קבוצות עובדים ותפקידים;
  - כתיבה והפצה של נהלי עבודה תקינים (SOP) למטלות המוגדרות בקטגוריה I ו-II, שיכללו נהלי בטיחות וציוד מגן;
  - מעקב מתמיד אשר יוודא שנהלי העבודה התקינים מתבצעים, ושציוד המגן מצוי ומשתמשים בו כהלכה;
  - נהלי חקירה של תקלות או תאונות שבהן היתה עלולה להתרחש חשיפה לחומר מזהם, והפקת לקחים למניעת הישנותן;
  - יש להציע מתן תרכיב נגד צהבת B (וחיסונים נוספים שיהיו זמינים בעתיד), לכל העובדים בקטגוריה I ו-II.

## כללי זהירות לעבודה עם חומר מכיל דם

- \* בעת עבודה עם חומר מזוהם כמו דם, הפרשות, נוזלי גוף או רקמות אחרות, עליך להשתמש תמיד בכפפות. על הכפפות להיות חד-פעמיות, יעילות בהגנה על ידיך ונוחות לשימוש. כאשר עובדים עם חומר הידוע כמזוהם בגורם צהבת או איידס יש להשתמש בשני זוגות של כפפות;
- \* בעת שהנך חושד שהכפפות הזדהמו, השלך אותן לפסולת אשר תעבור לאחר מכן תהליך של עיקור. שטוף את ידיך עם חומר חיטוי וניקוי מקובל, ועטה כפפות חדשות;
- \* בעת העבודה עם כפפות יש להימנע ממגע בעיניים, באף או בעור!
- \* אין לעזוב את מקום העבודה לפני הסרת הכפפות !



איור מס' 4. דוגמה למערכת איסוף בטיחותית למזרקים ולמחטים

- \* רחץ את הידיים היטב במים ובחומר ניקוי וחיטוי, במשך 10 שניות לפחות, לאחר מגע עם חומר בעל פוטנציאל זיהום; ובכל מקרה - עם הסרת הכפפות ו/או בסיום העבודה!
- \* עליך ללבוש חלוק מלא ורכוס (לא חצי חלוק עליון) עם שרוולים ארוכים בכל עת העבודה עם חומר מזהם. חובה להסיר את החלוק לפני יציאה מהמעבדה או ממקום העבודה. יש להעביר חלוק שזהם בתהליך עיקור ורק לאחר מכן למסרו לכביסה;
- \* בזמן העבודה עם חומר מזהם צריך לסגור את דלת חדר העבודה, וכן - לתלות שלט אזהרה בנוסח:  
**"הכניסה באשור בלבד - סיכון ביולוגי - BIOHAZARD"**
- \* הקפד על הסדר והניקיון במעבדה. הגישה אל משטחי העבודה תהיה חופשית ממכשולים, מציוד ומחומרים שאינם נחוצים לעבודה;
- \* חל איסור מוחלט על שתייה, אכילה, התאפרות, לעיסה ועישון (וכן - על החזקת מזון או שתייה) במעבדה;
- \* יש להרכיב משקפי מגן בעת כל עבודה המתבצעת במעבדה. אין לעבוד עם עדשות מגע;
- \* חטא את משטחי העבודה עם סיום העבודה, או לפני יציאה מהמקום. משטחי העבודה יחוטאו מיד לאחר זיהומם בנתזי דם או באם התעורר חשד לזיהום בנוזלי גוף אחרים<sup>3</sup>;
- \* לצורך הסירכוז יופעלו סרכוזות עם התקנים בטיחותיים לאטימה. עבודה בכמויות חומר גדולות תיעשה תוך שימוש במתקן שאיבה;
- \* יש לדאוג לטיפול תקופתי שוטף כנגד חרקים ומכרסמים במעבדה;
- \* עצמים חדים כגון מחטי מזרקים יוכנסו למיכלים קשיחים כדי למנוע אפשרות של דקירה מקרית. אין להסיר את המחט מהמזרק, אלא באמצעות מכשור המונע מגע-יד! אין לקפל או לחתוך מחטים. כיסוי מחט בנדן יעשה רק כשאינן ברירה או כשהפעולה נדרשת מתוקף פרוטוקול מאושר, בשיטת "יד אחת" תוך שימוש במלקטת או אחרת. הרמת חפצים חדים ממשטחים תיעשה על ידי מלקטת או יעה;
- \* פיפטציה בפה **אסורה לחלוטין!!!** השתמש באביזרי פיפטציה מכניים;
- \* כל פעולה שעשויה לגרום להיווצרות אירוסולים מתמיסות דמיות תיעשה בתא בטיחות מיקרוביולוגי מתאים מטיפוס 2, או תוך מיגון העובד במסיכה בעלת מסנן חלקיקים. הכוונה לפעולות כגון סירכוז, עירבול, כתישה, סוניקציה, איסוף דגימות מרקמות נגועות וכו'. על משטח העבודה צריך להניח נייר סופג המצופה בתחתיתו בחומר פלסטי ולהרחיק אותו בגמר העבודה ע"י חיסולו בעיקור. בסיום, יש לחטא את משטח העבודה בתמיסת החיטוי התקנית.

3. תמיסת חומר חיטוי מקובלת הינה תמיסת נתרן היפוכלוריט (NaClO) בריכוז של כ-0.5% במים. את המיחול צריך להכין אחת לשבוע. זו תמיסת החיטוי התקנית. תמיסת היפוכלוריט עוברת הידרוליזה במים ומתפרקות גם באור תוך שחרור כלור חופשי. ריכוז הכלור החופשי (הזמין) יורד אם כך עם הזמן. בתנאי איחסון טובים (בחשיכה ובטמפר' החדר) הריכוז עשוי להישמר מספר חודשים. הריכוז יורד לכמות חשיפה רצופה לאור. יציבות התמיסה תלויה גם ב-pH: גדולה באופן יחסי ב-pH גבוה (9 ומעלה - בסיסי), ונמוכה באופן יחסי ב-pH נמוך (4 ומטה - חומצי). מכאן שניתן להשתמש בתמיסת שריכוזן 0.5% במשך שבוע, לבטח לצורכי החיטוי כאמור.

## טיפול בשפך ובתאונות

\* נתזים ושפכים אשר מעורבות בהם תמיסות המכילות דם יכוסו, קודם לכל, בנייר מגבת או בכל חומר סופג אחר. יש לפזר חומר חיטוי סביב איזור הנתז ולאחר מכן על-גבי החומר הסופג למשך כעשר דקות. חומר החיטוי המומלץ לשם כך הוא חומר החיטוי התקני - תמיסת היפוכלורייט בריכוז כלור חופשי של 0.5%, כנזכר לעיל. תערובת הנתז עם החומר הסופג תנוקה ע"י חומר סופג ותיאסף לתוך מיכל פסולת מזהמת. את שטח הפנים יש לנגב בשנית עם חומר החיטוי. במהלך הפעולה, יש חובה לעטות כפפות. יש להימנע ממוגע ישיר של הידיים עם הנתז המוחטא. זכוכית שבורה ורסיסים יאספו באמצעות מברשת ויעה;

\* דקירות מחט או פצעי דקירה אחרים, חתכים, שריטות או זיהום עורי הנגרם על ידי נתזים או על ידי שפכים של חומר מזהם, חייבים בשטיפה יסודית עם מים וסבון, ויחוטאו בחומר חיטוי (תמיסת יוד). במקרים כגון אלה צריך לעודד דימום מהפצעים;

\* כל תאונות השפכים והנתזים, וכל זיהום כללי או חשיפה לחומר מזהם, ידווחו מיידיית להנהלת המעבדה. יש לשמור עותקים רשומים של דיווחי תקריות כאלה. יש לקיים הערכה רפואית, מעקב רפואי ובמידת הצורך טיפול רפואי וייעוץ (ראה להלן);

\* ערכת ציוד לטיפול בשפכים/תאונות תכלול לפחות את הפריטים המפורטים להלן:

- חומר חיטוי תקני ומרוכז (תמיסת היפוכלורייט 5%);
- חבילת ניירות סופגים;
- כפפות גומי עבות;
- מלקטת;
- יעה ומברשת;
- מסכת פנים מתאימה למיגון כנגד אירוסול חלקיקי (דוגמת 3M 8835);
- כיסויי נעליים;
- משקפי מגן מלאים;
- חלוקים לשימוש חד פעמי.

## טיפול בפסולת ובחומרים מזוהמים

- \* ציוד המיועד לשימוש חוזר כגון: פיפטות, טיפים, מזרקים, קנולות, מחטים, ומבחנות יוכנסו לתוך מיכל מתכתי או פלסטי קשיח בנקודת העבודה. ציוד זה יחוטא באופן כימי לפני הניקוי, ואז יועבר לעיקור באוטוקלב. יש לעטות כפפות במהלך הניקוי והחיטוי. המיכלים ישולטו בסימון סיכון ביולוגי בינלאומי;
- \* בגדי עבודה, חלוקים ובגדי עבודה אחרים שהזדהמו, יוכנסו למיכלים נפרדים בתוך המעבדה לפני שימוש חוזר. ביגוד זה יועבר לעיקור באוטוקלב, ורק לאחר מכן יועבר לכביסה;
- \* ציוד חד-פעמי מזוהם כמו מזרקים, מחטים, ושאר אביזרים או עצמים חדים, יוכנס למיכל קשיח מתכתי או פלסטי בנקודת העבודה. יש להעביר ציוד זה וכל ציוד מזוהם אחר לעיקור באוטוקלב ואח"כ לגריסה או לשריפה, או לנקוט בשיטת חיטוי אחרת אשר תיקבע על ידי הרשויות המתאימות לפני השלכתו לפסולת, לדוגמה - פינוי ע"י קבלן מורשה;
- \* נוזלים המכילים חומר מזוהם ייאספו במיכל (בר אטימה) אשר מכיל היפוכלורייט בריכוז סופי 0.5%, ויושהו בתמיסה כ-30 דקות לפחות, לפני שפיכתם לביוב.
- \* חומר רדיואקטיבי יטופל בהתאם להנחיות ה"ועדה לאנרגיה אטומית". ככלל, יש לחטא תחילה את החומר הביולוגי ולאחר מכן לטפל בחומר הרדיואקטיבי.

## מתקני מעבדה לעבודה בדם נגוע ב-HIV או בנגיפי צהבת

- \* העבודה עם דם הידוע כנגוע ב-HIV או בנגיפי צהבת, תתבצע בחדר נפרד במעבדה, אשר ייוחד באופן ייעודי למטרה זו בלבד. יש לתחום את האיזור הזה ולסמנו בבירור;
- \* יש להרכיב משקפי מגן או מגיני פנים מזכוכית או להגן על העיניים באמצעי מיגון מתאימים אחרים מפני נתזים;
- \* יש להתקין את מישטח העבודה באופן מרווח, כך שיתאפשרו תנאי עבודה בטיחותיים;
- \* הקירות, התקרה והרצפה יהיו חלקים, קלים לניקוי, בלתי חדירים לכימיקלים ולחומרי חיטוי שגרתיים שבשימוש המעבדה. הרצפה תהיה מחומרים מונעי החלקה;
- \* מישטחי שולחנות העבודה יהיו עשויים מחומרים עמידים בפני חומרי חיטוי, חומצות, בסיסים, ממיסים אורגניים ויהיו עמידים בתנאי חום בינוני;

- \* ריהוט המעבדה יהיה קשיח ויהיה קל לניקוי;
- \* אמצעי רחיצת הידיים יימצאו בכל אחד מחדרי המעבדה, רצוי ביציאה מכל חדר. הכיורים יצוידו בברז מים ובמיכל חומר חיטוי, שמופעלים ללא מגע יד;
- \* דלתות חדרי המעבדה יהיו מצוידות במיתקן לסגירה עצמית ויכללו חרכי צפייה;
- \* דרישת האיזורור היא 10-12 החלפות אוויר בשעה. לחלונות נפתחים צריך להתאים רשתות כנגד חרקים מעופפים;
- \* בבניין ימצא אוטוקלב לטיהור של חומר מעבדתי מזוהם ולפסולת;
- \* יש לדאוג להימצאות מיתקנים לתליית החלוקים ולאכסון חפצים אישיים של הסגל, וכן חדר אכילה, שתייה ועישון - מחוץ לחדרי העבודה;
- \* ציוד חשוד כמזוהם, יעבור חיטוי לפני מסירתו לתיקון.

## שינוע דגימות - הנחיות כלליות

- \* מיכלי דגימות יהיו עשויים מחומר עמיד בפני דליפה ושבר. עדיף שיהיו סגורים במכסים מתברגים;
- \* לאחר סגירת המיכל ואטימתו, צריך לנגבו בחומר חיטוי תקני;
- \* בנקודת איסוף או במעבדה - יש להניח את הדגימה בתוך מעמד, באופן שפתח המיכל יהיה מופנה (ביציבות) כלפי מעלה. המעמד יועבר בכלי או מיכל פלסטי שיכלול הגנה מפני נתז או שפכים מקריים;
- \* הדגימות המועברות במעמדים, מהמעבדה או מנקודת האיסוף, באמצעות רכב או ציוד העברה מעבדתי מקובל, יוכנסו לתוך כלי קיבול או מיכלי פלסטיק שיהיו ניתנים לסגירה ולאטימה מירבית.

## שינוע דגימות מחוץ לכותלי המוסד

- ארגונים בין-לאומיים שונים, כולל ארגון הבריאות העולמי, הוציאו הוראות מיוחדות למשלוח דגימות רפואיות באמצעות הדואר או בתחבורה ציבורית. עיקר ההוראות הללו מובאות להלן:
- \* לפני משלוח של כל דגימה ביולוגית יבוצע תיאום מוקדם בין הגורם השולח לבין המעבדה המקבלת. יש לוודא שהדגימה תתקבל ע"י אדם מוסמך. על השולח לוודא שהדגימה הגיעה ליעדה ועל המקבל לאשר שהדגימה התקבלה;
- \* להנהלת המעבדה שאליה תישלחנה הדגימות הביולוגיות מחולה או דגימות החשודות ל-AIDS או למחלות אחרות בסיכון גבוה, תימסר הודעה מקדימה על הכוונה לשליחת הבדיקה והמשלוח של הדגימות, כולל ביופסיות ו/או חומר מנתיחות של חולים אלה - בתיאום מראש;

- \* דגימות תוכנסנה למיכלים שקופים (מבחנות) מחומר פלסטי או מזכוכית. סגירת המיכלים חייבת להיות טובה למניעת דליפה. יש לאטום את המכסים המתברגים, הפקקים, או הכיסויים באמצעות סרטי הדבקה או באמצעי אבטחה אחרים;
- \* מיכל הדגימות הראשוני ייעטף בחומר סופג בכמות מספקת (למשל בנייר מגבת) לספיגת כל כמות הנוזלים שבמיכל במקרה של דליפה;



איור מס' 5. דוגמאות לאריזות שניוניות ושלישוניות למשלוח דגימות המכילות חומרים ביולוגיים מדבקים

- \* מיכל הדגימות העטוף יוכנס למיכל שניוני עמיד למים. ניתן להכניס למיכל השניוני מספר מיכלים ראשוניים;
- \* מיכל הדגימות השניוני יוכנס למיכל שלישוני שיהיה קשיח במידה שתספיק להגנה על תכולתו מפני נזק פיסי במהלך ההעברה. על המיכל תירשם הכתובת ויותקן הסימון לסיכון הביולוגי;
- \* טופס הרישום ימוספר במספר זיהוי זהה למספר הזיהוי של הדגימה. הוא יוצמד לכל דגימה שתשלח לבדיקה במעבדה, ויכיל גם פרטים אישיים אשר יזהו את הנבדק; הרופא המטפל; מהות הבדיקה/ות המבוקשת/ות; כתובת מדויקת להפניית דיווחי תוצאות הבדיקה ומען השולח. טפסי תיאור הדגימה, מכתבי ליווי ומידע אחר לזיהוי ותיאור הדגימות יודבקו לצידו החיצוני של המיכל השניוני;
- \* דגימות לבדיקה אשר נראית בהן נזילה ולכן הן מסכנות את בריאות עובדי המעבדה לא תיבדקנה. הודעה על כך תועבר באופן דחוף ממנהל המעבדה אל שולח הדגימה. שאלת השמדת דגימות אלה באוטוקלב תישקל כנדרש;
- \* אסור בהחלט להעביר אל המעבדה דגימות הנתונות בתוך מזרק;
- \* במשלוח דגימות אל מחוץ לארץ יש להקפיד על שמירת כללי המשלוח הבינלאומיים.

## תוכנית אימון והדרכה

- \* המעביד יארגן תוכנית אימון והדרכה שתינתן בתחילת התעסוקה ורענן כל שנה לעובדים המועסקים במטלות בקטגוריה I ו-II - בהתאם לתקנה "מסירת מידע והדרכת עובדים" של משרד העבודה.
- \* המעביד יודא שהעובד יקבל את ההדרכה ואת האימון בנהלי העבודה התקניים ובשימוש באמצעי המיגון לפני שיתחיל בעבודה;
- \* תוכנית ההדרכה תוסבר כך שהעובד יבין את דרכי ההדבקה מגורמים בעלי סיכון גבוה (קבוצת סיכון 2 ומעלה);
- \* תוכנית ההדרכה תכלול ותודא את הבנת הצורך ואת דרכי השימוש בציוד המגן, כולל מיגבלותיו;
- \* התוכנית תודא שהעובד מבין ובקיא בנהלי העבודה והבטיחות הייחודיים למטלות שלו;
- \* התוכנית תודא שהעובד יודע היכן נמצא ציוד המגן, איך לחטא אותו ואיך לסלקו בתום השימוש;
- \* התוכנית תכלול ותודא ידע בטיפול במצבי חירום כמו תאונות ושפכים המלווים בחשיפה למקורות זיהום, וכן בנהלי הדיווח ונהלי המעקב הרפואי במקרי חשיפה;
- \* ההדרכה תינתן ע"י אדם בר-סמכא בנושאי התוכנית;
- \* העובדים ידעו היכן מצוי עותק של תוכנית בקרת החשיפה;
- \* יינתן מידע על נושא החיסון כנגד נגיף צהבת B, ובעניין חיסונים נוספים שיהיו זמינים בעתיד;
- \* תוכנית ההדרכה תאפשר הזדמנות לשאלות ותשובות בנושא - בין העובד לבין המדריך;
- \* עובד חדש יקבל הסבר והדרכה מאדם שהוסמך לכך ע"י המעביד; אשר יכללו גם היכרות עם מקום העבודה הייחודי וחונכות בצעדים הראשוניים של העובד.

## תיעוד ושמירת רישומים

- \* בנוסף לנדרש מכוח כל חוק ונוהל אחר, יש לשמור את הרישומים הבאים:
  - מצב החיסון כנגד נגיף צהבת B וכנגד גורמים אחרים כשימצא תרכיב נגדם;
  - תוצאות בדיקות תקופתיות ומעקב אחר חיסונים וכיול נוגדנים;
  - הצהרת העובד - במקרה שסירב לקבל חיסון<sup>4</sup>;
  - רישומים ותיעוד הטיפולים שבוצעו בעקבות מקרי חשיפה;
  - יש לשמור רישומים אלה במשך כל תקופת ההעסקה ועד 30 שנה מסיומה;
  - כל הרישומים הנ"ל יתנהלו תוך שמירה על הסודיות הרפואית.
- \* יש לשמור רישומי אימון, הדרכה ופיקוח לפי הפירוט הבא:
  - תאריכי ביצוע ההדרכה ורשימת המשתתפים;
  - תקציר נושאי ההדרכה;
  - שם וסמכות האנשים אשר ביצעו את ההדרכה;
  - יש לשמור את הרישומים 3 שנים לאחר מועד ההדרכה;
  - רישומי ביקורות שביצע המעביד כדי לוודא את הציות לנהלים ואת אכיפתם;
  - רישומי חקירה ותיעוד מקרי תקלות ותאונות שיש עמהן חשד לחשיפה, או חשיפה לחומר מזוהם, כולל הפעולות שבוצעו לתיקון המצב ולמניעת הישנות מקרים כאלה.
- \* רישום חומרים הנמצאים בשימוש.
- \* אמצעי מיגון ומיכשור בטיחותי.

---

4. דוגמה להצהרת עובד המסרב לקבל החיסון הדרוש מובאת בנספח מס' 2.

## מעקב רפואי אחר עובדים

- \* יש להקפיד שהעובדים יעברו בדיקה רפואית ראשונית. יש לשמור על חשאיות הממצאים;
- \* אם עובד נחשף לחומר החשוד כמזוהם כמו דם או נוזלי גוף אחרים במגע ישיר בעור פגוע או דרך ריריות, יש לבדוק את מקור החומר בהקשר לנוכחות נוגדני נגיף ה-HIV או לאנטיגן של הנגיף. במידה ומקור החומר אינו ניתן לאיתור, יש לעקוב אחר העובד באמצעות בדיקות סרולוגיות, לייעץ לו להיות במעקב רפואי ולדווח למקום העבודה לאחר מכן על כל מחלת חום חריפה בתקופה המתחילה 12 שבועות מיום החשיפה. מחלה כזו, במיוחד בליווי פריחה ולימפאדנופטיה, עלולה לרמוז על הדבקה ב-HIV. במהלך המעקב כנ"ל, צריך לתדרך את העובד לנקוט באמצעי זהירות כלליים למניעת העברה של HIV, ולהעניק לו את הייעוץ המתאים לכך. בעובדים שלא עברו היפוך סרולוגי לנוגדני הנגיף, יש לחזור על הבדיקה כעבור שישה שבועות לאחר החשיפה, ולחזור ולבדוק לאחר שלושה ושישה חודשים מיום החשיפה;
- \* מעקב דומה צריך להיעשות במקרה של חשד לחשיפה לנגיף צהבת B;
- \* יש לשמור את רישומי כל המחלות וההיעדרויות של עובדי המעבדה. יש לשמור על חשאיות תוצאות הבדיקות לנוכחות HIV;
- \* יש לשקול מתן טיפול רפואי משולב: IDV, 3TC, ZDV (ראה נספח מס' ג') בתוך שעה אחת מזמן החשיפה לחומר המכיל HIV;
- \* יש לשקול מתן נוגדנים לצהבת B בתוך 24 שעות מהחשיפה לחומר המכיל נגיף זה.

## כללי הגנה מהדבקות לעובדי מעבדה

### אמצעי זהירות כלליים

1. הגנה תמידית ע"י מחסום ראשוני;
2. הקפדה על שימוש בכפפות בשעת טיפול בדם ונוזלי גוף;
3. החלפת כפפות בין חולים או לאחר זיהום;
4. הגנת הפנים מנתזים על ידי מגן פנים;
5. הגנת הגוף מנתזים ע"י בגד מגן;
6. רחיצת הידיים לאחר הסרת כפפות ולאחר זיהום;
7. זהירות והימנעות מפציעות;
8. שימוש במיכלים קשיחים למחטים;
9. הימנעות מטיפול במחטים; השימוש בהן הינו חד-פעמי;
10. זהירות מיוחדת בטיפול בחפצים חדים;
11. ביצוע הנשמה מפה לפה בעזרת מיגון מפריד;
21. המעטה בשפכים ונתזים;
31. ביצוע חיטוי לכל משטח ולכל מכשיר לאחר השימוש.

### שיטות מיגון

1. רחיצת הידיים לאחר זיהום; הסרת הכפפות בתום העבודה;
2. שימוש מתמיד בכפפות; החלפת הכפפות אם וכאשר הזדהמו;
3. שימוש במגן פנים מלא, או במשקפים אטומות כשיש חשש לנתזים;
4. הגנת הגוף וחבישת פצעים באופן אטום; הימנעות מעבודה - אם אין בה הכרח;
5. עבודה עם חלוק או עם סינר באופן מתמיד מחשש לנתזים;
6. באיזור עם סיכון ביולוגי ברמה 3 - שימוש במסכה עם מסנן ביולוגי.

### חיטוי שפך

1. עיטוי בכפפות;
2. ספיגת השפך עם נייר סופג;
3. הספגת הנייר בתמיסת היפוכלורייט 0.5%;
4. שטיפה במים;
5. סילוק הפסולת תוך התייחסות אליה כסיכון ביולוגי.

### **תהליכים מעבדתיים**

1. שמירת רמת בטיחות ביולוגית 2;
2. הימנעות מהדבקת אזהרות על דוגמאות (מאחר שכל דוגמא הינה חשודה);
3. המעטה בשימוש במזרק/מחט;
4. איסור פיפטציה בפה;
5. שימוש במיכלים מוגני דליפה משניים;
6. שימוש בכוסות צנטריפוגה בטיחותיות;
7. סילוק פסולת ביולוגית על פי ההוראות - בשקיות עמידות, באוטוקלב, מסומנות: "סיכון ביולוגי";
8. צייתנות של אנשי השירות לדרישת אמצעי הזהירות הכלליים;
9. כיסוי מחט בנדן - רק בשיטת "יד אחת".

### **תאונות**

#### **\* HBV, צהבת B**

- דיווח מיידי ובקשת יעוץ;
- מתן תרכיב ואימונוגלובולין HBIG אם המקור נחשב לסיכון גבוה.

#### **\* HIV, איידס**

- **בקליניקה:** בדיקת נוכחות נוגדני HIV התנדבותית למקור ולעובד;
- **במעבדה:** בדיקה למקור ולעובד:  
לשקול מתן טיפול תרופתי בתוך שעה מהחשיפה;  
מעקב לאחר 1.5; 3; ו-6 חודשים.

#### **ציות לנהלים/תקנות**

- \* כתיבת נהלים תקינים (SOP) ותוכנית בטיחות וגיהות;
- \* אימון והדרכת עובדים;
- \* אספקה ושימוש בציוד מגן אישי;
- \* הנהגת נהלי בטיחות;
- \* הקפדה על תנאי הבטיחות במעבדה באופן עקבי;
- \* חיסון עובדים (צהבת B);
- \* שמירת רישומים.

## טופס הסכמה/סירוב של העובד/ת לקבל חיסון נגד צהבת B

טופס זה הופץ ע"י קופ"ח הכללית כחלק מהמערכה נגד צהבת B, וצוין שהוא "הומלץ ע"י משרד הבריאות". זהו טופס "הסכמה" ולא סירוב, אך יש בו אופציה לסירוב.

### הסכמה לקבלת החיסון

1. הינך מתבקש להסכים להיכלל ברשימת המועמדים לקבלת התרכיב נגד דלקת כבד B אשר ניתן במוסדנו;
  2. סירובך להשתתף לא ישפיע בצורה כלשהי על המשך העסקתך במוסד, או יגרע מזכויותיך האחרות במסגרת מוסדנו;
  3. כפי שהובהר לך מדף ההסבר, מטרת מתן החיסון הנ"ל היא אך ורק להקנות לך הגנה סבירה מפני זיהום בדלקת כבד;
  4. תנאי קבלת החיסון יהיו כמובהר בדף ההסבר;
  5. הסודיות הרפואית במתן תרכיב זה, מובטחת ולא תימסר כל אינפורמציה הנוגעת לך ישירות;
  6. סיכום כללי על מתן התרכיב הנ"ל יינתן למשרד הבריאות;
  7. אתה רשאי לסרב לקבל את התרכיב הניתן או לסגת מהסכמתך בכל עת שתרצה מבלי לגרוע מאומה מהעסקתך במוסדנו;
  8. לפני שתחתום על טופס זה אנא שאל כל שאלה שתרצה על כל נושא המתייחס לפעולות החיסון, הנחיות, אמצעי הזהירות והוראות הנגד;
  9. הסכמה - אני \_\_\_\_\_ (השם המלא)  
\_\_\_\_\_ (ת.ז.)
- לאחר שעיינתי בכתוב, אני מסכים/מה לקבל את החיסון נגד דלקת כבד B. אני מאשר/ת כי קבלתי העתק מטופס הסכמה זה.

\_\_\_\_\_ (תאריך)

\_\_\_\_\_ (חתימה)

\_\_\_\_\_ (תאריך)

\_\_\_\_\_ (חתימת הרופא האחראי על פעולות החיסון)

טופס מס' 1. דוגמת טופס הסכמה לקבלת החיסון (קופ"ח כללית)

מקור טופס הסירוב המובא להלן הינו OSHA והוא תורגם לצרכי הבהרת הרעיון הגלום בהתחייבות העובד. אין לראות בטופס זה מסמך משפטי בדוק ומחייב.

## הצהרה

1. אני, החתום מטה, מצהיר בזאת שידוע לי שעקב תעסוקתי אני עלול להיחשף לדם או לחומרים מזהמים אחרים, ואני עלול להיות בסיכון להדבקה בנגיף צהבת B (HBV).
2. הוצע לי לקבל חיסון ע"י תרכיב נגד צהבת B ללא תשלום.
3. למרות זאת אני מסרב לקבל חיסון זה בזמן זה.
4. אני מבין שעל ידי סירובי זה, אני ממשיך להיות בסיכון להדבקה בצהבת B.
5. אם בעתיד אמשיך להיות חשוף במסגרת תעסוקתי לחומרים מזהמים וארצה לקבל חיסון נגד צהבת B, אוכל לקבל את סדרת ההזרקות ללא תשלום.

על החתום

שם: \_\_\_\_\_

חתימה: \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_

טופס מס' 2. דוגמת טופס סירוב לקבלת החיסון (OSHA)

נספח ג'

## הנלצות שירות בריאות הציבור בארה"ב לטיפול בעובדים לאחר חשיפה תעסוקתית ל-HIV (MMWR 7 ביוני 1997)

מסטר טיפול <sup>(3)</sup>	טיפול אנטי-וירלי <sup>(2)</sup>	מקור החומר <sup>(1)</sup>	סוג החשיפה
IDV+3TC+ZDV	מומלץ	דם <sup>(4)</sup> - סיכון גבוה	תוך עורית
<sup>(6)</sup> IDV±3TC+ZDV	מומלץ	דם - סיכון מוגבר	
3TC+ZDV	מוצע	דם - אין סיכון מוגבר	
3TC+ZDV	מוצע	נוזל המכיל דם <sup>(6)</sup> או רקמה	
-	לא מוצע	נוזל גוף אחר (שתן)	
<sup>(6)</sup> IDV±3TC+ZDV	מוצע	דם	ריריות
3TC±ZDV	מוצע	נוזל המכיל דם <sup>(6)</sup> או רקמה	
-	לא מוצע	נוזל גוף אחר (שתן)	
<sup>(6)</sup> IDV±3TC+ZDV	מוצע	דם	עורית
3TC±ZDV	מוצע	נוזל המכיל דם <sup>(6)</sup> או רקמה	
-	לא מוצע	נוזל גוף אחר (שתן) <sup>(7)</sup>	

- (1) כל חשיפה ל-HIV מרוכז (למשל במחקר או ייצור) מטופל כחשיפה תוך עורית לדם בסיכון גבוה.
- (2) מומלץ - טיפול מונע לאחר חשיפה מומלץ עם יעוץ.  
מוצע - טיפול מונע לאחר חשיפה צריך להיות מוצע עם יעוץ.  
לא מוצע - מאחר ואין האירוע מוגדר כחשיפה תעסוקתית ל-HIV.
- (3) מיסטר טיפול: Zidovudine (ZDV), 200 מ"ג 3 פעמים ביום; Lamivudine (3TC), 150 מ"ג 2 פעמים ביום; Indinavir (IDV), 800 מ"ג 3 פעמים ביום (אם אין IDV ניתן להשתמש ב-Saquinavir 600 מ"ג 3 פעמים ביום. הטיפול ניתן במשך 4 שבועות.

- (4) **סיכון גבוה** - חשיפה לנפח גדול של דם וריכוז גבוה של נגיף כאחד (למשל - דקירה עמוקה במחט חלולה רחבה, שהיתה קודם בכלי דם של חולה ביחוד עם הזרקה של דם החולה; חולה במצב חריף או סופני של איידס).  
**סיכון מוגבר** - חשיפה לנפח גדול או ריכוז גבוה של נגיף.  
**אין סיכון מוגבר** - אין חשיפה לנפח גדול ואין חשיפה לריכוז גבוה. (למשל, בדקירת מחט תפירה כשהחולה אינו סימפטומטי).
- (5) יש לשקול מתן החומר מול תופעות של רעילויות אפשריות.
- (6) כולל נוזל הזרע, הפרשות הנרתיק, נוזלי שידרה, המיפרקים, הצדר, הצפק, כפורת הלב, והשפיר.
- (7) **לחשיפה עורית, סיכון מוגבר** נחשב חשיפה לריכוז גבוה של HIV, מגע מתמשך, שטח רחב, או שטח בו שלמות העור פגומה.  
**לחשיפה עורית ללא סיכון מוגבר**, תופעת הרעילות של תרופות גוברת על הטובה שבטיפול מונע.

## מקורות לקריאה נוספת

1. Department of Labour. Occupational Safety and Health Administration.  
**Occupational Exposure to Bloodborne Pathogens;**  
**Final Rule. 29 CFR 1910 .1030, p.64175,** Decemer 6, 1991
2. אפשטיין, י; גזית, ע.; מטס, א. מדינת ישראל - משרד הבריאות, המחלקה למעבדות. **מדריך לנהלי בטיחות במעבדות ביו-רפואיות**  
ירושלים, 3 באוקטובר 1994
3. ישראל, א. **בטיחות במעבדות ביולוגיות**, המוסד לבטיחות ולגיהות, 1995
4. **Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories**  
U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Services.  
Centers For Disease Control and Prevention & NIH. Washington D.C. 1993
5. National Commitee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) 1991.  
**Protection of Laboratory Workers from Infectious Disease Transmitted by Blood, Body Fluids and Tissue. Tentative Guideline.**  
M29-T2. Vol. II, No. 14
6. Center For Disease Control. 1988. **Universal Precautions for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B virus and Other Bloodborne Pathogenes in Healthcare Settings.**  
MMWR. 37: 377-382, 378, 388
7. Hunt, D.L. **Human Immunodeficiency Virus Type I and Other Bloodborne Pathogenes. In: Laboratory Safety. Principles and Practices.**  
(ed: D.O. Fleming, J.H. Richardson, J.L. Tulis and D.O. Vesley).  
ASM Press, Washington D.C. 1995

**עדכון לחוברת**  
**בטיחות בעבודה**  
**בחומרים המכילים דם**  
(ח - 033)

לאחר השלמת ההדפסה פורסמו תקנות חדשות  
בנוגע לטיפול בפסולת במוסדות רפואיים:

**תקנות בריאות העם**  
**(טיפול בפסולת במוסדות רפואיים),**  
**התשנ"ז - 1997**

יש לצרף ולשמור עם החוברת

# תקנות בריאות העם (טיפול בפסולת במוסדות רפואיים), התשנ"ז - 1997

בחוק סכנות לפי סעיפים 34 ו-35 (א) לפקודת בריאות העם, 1940<sup>1</sup> (להלן - הפקודה),  
וסכנות הנטל הכללי של נשדד הבריאות לפי סעיף 33 לפקודה, שגלתו לעצמו לפי  
סעיף 42 לחוק יסוד: הכנושלה, ואחד הדייקנות עם הדמוסדות הרפואות בשרא,  
ובאשר ומדת העסודה והחודה של הבסת לפי סעיף 48 (א) לחוק יסוד: הכנושלה,  
ולפי סעיף 2 (ב) לחוק העונשן, התשל"ז - 1977<sup>3</sup>, אי כוזמן ומזנת אלה

## 1. הגדרות במזנת אלה-

"המנהל" - הנטל הכללי של נשדד הבריאות או נו שהוא הסנוך לעין ומזנת  
אלה כולן או נקצו;  
"חומר מסוכן" - כהגודחו בזק החוכרים המסוכנים, התשנ"ג - 1993<sup>2</sup> ;  
"מוסד רפואי" - כהגודחו בסעיף 24 לפקודה, ולרבות חנה לכותן שרות כונע  
(טיפת דלב), בית דוות ומעסה למסויים בבלי דים בבית חלים, ולמעט כרפאה  
שעובים זה פוזת נעני הפאים או רפא שנים;  
"ממונה על איכות הסביבה" - כהגודחו בסעיף 42 א לפקודה;  
"מנהל מוסד רפואי" - הנטל האודא כנשבוע בסעיף 28 לפקודה;  
"מרכז לסילוק פסולת" - נקום, בתום כוסד רפא, לריכח הפסולת של כוסד  
רפא קודם סילוקו אל כוזץ לכוסד;  
"מיתקן טיפול" - כוזמן לטיפול בפסולת זיהונות לצוד ניטולה כוזדיקים  
כוזבים;  
"פסולת" - כל אוד כוזגים אלה, פסולת רגילה, פסולת זיהונות, פסולת רפואית  
כוסכנת ופסולת פגרים;  
"פסולת זיהומית" - פסולת שהיא כל אוד כאלה;  
(1) פריטים חדים;  
(2) חוכר כוזביות של כוקוזאורגניזמים פוזוגיים וכלים שהילו חזביות אלה;  
(3) פסולת שהחה בכוע עם חלים הנאשפזים בכוזד עקב כוזלה זיהונות;  
(4) חוכר אוד שהנטל הודה ששלטפל ב כפסולת זיהונות;  
"פסולת רפואית מסוכנת" - פסולת שהיא חוכר ציטוטוקסי, חוכרים אנטיביוטיים  
וחוזפות שעבר כועד חפוגם או שהוזלט לסלקו כסיבה אודת, חוכר כוסוכן  
אוד, לרבות אריזות ושאריות של כל אלה;  
"פסולת פגרים" - פגרים ורקנות של דוות נמעדה ופסולת נלווית שנחפה  
לכוקוזאורגניזמים פוזוגיים לבי אדם;

<sup>1</sup> ע"ר 1940, חוס 1, ע"מ 191, ס"ח התשנ"ג, עמ' 143.

<sup>2</sup> ס"ח התשנ"ב, עמ' 214.

<sup>3</sup> ס"ח התשל"ז, עמ' 226; התשנ"ד, עמ' 348.

<sup>4</sup> ס"ח התשנ"ג, עמ' 28.

קובץ התקנות 5848, כ"ג באב התשנ"ז, 26.8.1997, עמ' 1101.

"פסולת רגילה" - פסולת שאינה אחד נאלה:  
 (1) פסולת זיהומית, לנעט פסולת זיהומית שעברה טיפול במזקון טיפול;  
 (2) פסולת רפואית מסוכנת;  
 (3) פסולת פגרים;  
 "פריטים חדים" - כל פריט או מבשר העלול לזחור לגוף, לרבות מוחים, מוחקים  
 עם מוחים, סכיני זחור כיהורגיים, אכפלות ועצמים חדים אחרים

2. אחריות לטיפול  
 נעלה מוסד רפואי אודא לטיפול בפסולת בנוסד בהחמם להוראות תקנות אלה וכל  
 נו שעובד בנוסד רפואי יקיים אחון בכל הנוגע לעיסוקו.

3. טיפול בפסולת  
 פסולת של מוסד רפואי תבוין, תיאסף ותטופל בנפרד לפי סוגיה

4. פסולת רגילה  
 (א) פסולת רגילה תיאסף בחוך נכל פלטי בעל נכסה צמוד שחוכ יזופן בשקית  
 פלסטית לשנושחד-פענו.  
 (ב) זיהומת נעסדה של חוכר בילוגי שאינ נחדבית של מוקחאורגניזמום  
 פחוגיים תיאסף לאחד סיום הבדיקה, בכל נפרד שחוכ יזופן בשת שקיות  
 פלסטיות אחת בחוך השניה  
 (ג) נכל יחקון על-ידי עליפה נחוכ של השקית או שת השקיות לפי העיו,  
 בהתכלא 75 אחוזים ננפוז או אחת לינכה לפחות  
 (ד) בעת עליפת שקית בחוך הנכל יש לקשר אחה ולוודא שאון היא נחלת  
 ושלא נחפזות נכנה פסולת  
 (ה) פסולת רגילה חועבר לנרנזו לסילוק פסולת אחת לינכה לפחות

5. פסולת זיהומית  
 (א) פסולת זיהומית תיאסף בחוך נכל פלטי בעל נכסה צמוד עם נחובת בצבע  
 נחום בנסח "פסולת זיהומית", וחוכ יזופן בשקית פלסטית לשנושחד-פענו  
 בצבע נחום שגליה יודפס בצבע שחור "סכה - חוכר נוחם".  
 (ב) פריטים חדים יש לשים בכל קטן נפלסטיק קשיח בעל פתח רחב עם  
 נכסה נחאים ולהשליכו לכל פסולת זיהומית כשהוא סגור, בהתכלא  
 75 אחוזים ננפוז.  
 (ג) הוראות תקנה 4 (א) עד (ה) יחלו גם על פיני פסולת זיהומית

6. פסולת פגרים  
 (א) פסולת פגרים תיאסף בשקית פלסטית לשנושחד-פענו בצבע צהוב שגליה  
 מודפס בצבע שחור "פגרי בעלי חיים".  
 (ב) פסולת פגרים חועבר ישירות לביער במשרפה או לקבורה, הכל באישר  
 הנכונה על איכות הסביבה.

7. פסולת רפואית מסוכנת  
 (א) פסולת רפואית מסוכנת תטופל כנפורט להלן:  
 (1) חוכרים אנטיביוטיים וחפזות שעבר מועד חפזתם או שהחלט לסלקו  
 נעסדה אחת, יחוכו בכל או באחון שנועד לכך בית מוקדת של מוסד  
 רפואי, ואם און בנוסד רפואי בית מוקדת, באחון הננועד לכך בלבם;

- [2] פסולת ציטוטוקסית וכן פריטים חדים ששינוש בזכרים ציטוטוקסיים  
 "אספן בגבל פלסטי קשח עם פתח דוב הניח לסגירה; הגבל יסונן  
 באוזניות גדולות וקריאות "זהות - חנר מסוכן";
- [3] פסולת רפואית מסוכנת חופרד וחוכו על פי שקולי בריחת נחאנים  
 בלי אחזון נחאנים
- [4] בבל אופן נסוף שינוע סכנה
- [ב] פסולת רפואית מסוכנת תעבור למרכז לסילוק פסולת כשהחבלא הנכל  
 הפלסטי ולפחות אחת לשבע; היחה הפסולת הרפואית הנסוכנת פסולת  
 ציטוטוקסית - חעם למרכז האמור עם בוננים
- [ג] פסולת רפואית מסוכנת לא תסולק למערכת הביוב

8. קבורת אברים  
 אבר גוף אדם שליות ונפלים יאחזטו בבכלים נחאנים במנפרטודה שלא תגלה  
 על 5 נמלות עליוס וועסו לקבורה אחת לשבעיים לפחות לידי חסדה קדישא  
 נוסד או אדם הנורשם כדן לעסוק בקבורת נפטרים; לעין זה "נפלים" - עברים  
 נחים עד ל-25 שבעות הדיון.

9. מיתקן טיפול בפסולת זיהומית
- [א] מוחזון טיפל בחום נוסד רפוא שאנו עסק טעון רישי כנשבועחו חזק  
 רישי עסקים התעב"ה - 1968<sup>5</sup> (להלן - חזק רישי עסקים), יקום ויפגל  
 באישר בבית נחת הגבל.
- [ב] מוחזון טיפל שחוק רישי עסקים חל עליו יקום ויפגל בחחם לרשון  
 העסק ולחנאים שקבע טחן האישר; לעין זה "טחן אישר" - כי שהש  
 לאכות הסבים הסוכו לפי סעיף 6 לחזק רישי עסקים

10. מרכז לסילוק פסולת
- [א] לכל נוסד רפוא יהיה מרכז לסילוק פסולת שאלי חובא הפסולת בבכלים
- [ב] הכרכז ינוקם במקום שבו קיימת גישה נודה לרכב איסוף פסולת ובמקום  
 שלא יגזום לכפאע
- [ג] בכרכז יוגדו אזורים נפרדים לריכו פסולת רגילה, זיהומית ורפואית מסוכנת  
 בבכלים נפרדים
- [ד] הגישה למרכז לסילוק פסולת חויה נוגבלת לנו שבנהל הנוסד הרפוא  
 טחן היחד לכך.
- [ה] פיני כמרכז סילוק פסולת יהיה -
- [1] בפסולת רגילה - לאחד לסילוק פסולת שאישר על פי כל דין;
- [2] בפסולת זיהומית - למחזון טיפל, ב תמופל, ולאחד נכו, לאחד לסילוק  
 פסולת שאישר על פי כל דין, נלווה בתעודה הנמזדה על כך שהפסולת  
 עדה טיפל;
- [3] בפסולת רפואית מסוכנת - למקום שאישר בחחם לחמנות רישי עסקים  
 (סילוק פסולת חזכרים מסוכנים), התעב"א - 1990;
- הבל כשפסולת אחוה ומשנעת לפי כל דין.

11. תחילה  
 תחלתן של תקנות אלה ישה חודשים ניום פירסונן.

יהושע מצא  
 שר הבריאות

ז' באב התעב"ז [10 באוגסט 1997]  
 (חנ 2660-3)

<sup>5</sup> ס"ח התעב"ז ענ 204  
<sup>6</sup> ק"ת התעב"א ענ 22, התעב"ז, ענ 348.