

תפיסת הפעלה למעורר רכוואה באירוע ביולוגי חריג

ד"ר ליאון כולס

הקדמה

בטווחי הזמן המייד – תמותה ותחלואה בהיקף נרחב, מעמס קיצוני על מערכות בריאות – והארוך (השפעה פוטנציאלית על עצמה כלכלית, צבאית ומדינית). פרק זה יבאר את עקרונות ההתמודדות עם אירוע ביולוגי חריג בין אם טבעי ובין אם מעשי ידי אדם (טרור ביולוגי או מתקפה בחומרי לחימה ביולוגיים במלחמה).

משימות היערכות

1. משימות היערכות מערכתית לאירוע ביולוגי חריג הינן צמצום תמותה ותחלואה ומניעת אסון המוני, מזעור היקפה של התנהגות ציבורית לא רציונאלית והשבת מהלך החיים לקדמותו. מטרת המשנה היא מזעור הנזק ארוך הטווח בתחומי הבריאות והכלכלה.
2. תפיסת ההפעלה מדגישה את תחומי היערכות של מערכות הרפואה תוך ציון תחומי הפעילות של גופים מחוץ למערכת הבריאות. התפיסה המוצגת הינה אוניברסלית – בסיס היערכות ושלבי התגובה לאירוע ביולוגי חריג הינו אחיד בעיקרו, תוך כדי התאמה נדרשת לנסיבות האירוע, סיבתו ובעיקר מהות המחולל.

בעקבות ארועי הטרור הכימי ביפן בשנים 5-1994, חשיפת היכולות והמניעים שמאחורי מבצעים והגילויים בדבר נסיונות מבצעיים (ללא גרימת תחלואה) של פיזור חיידקי אנתרקס [1] הועלה איום הטרור הבלתי קונבנציונאלי לדין מעמיק במדינות המערב, מתוך הנחת עבודה שנחצה סף ותרחיש שכזה **עלול לשוב ולהתרחש**.

אירועי 11 ספטמבר 2001 בארה"ב ומתקפת מעטפות האנתרקס לאחריהם ממשו את החשש והניעו היערכות נוספת ברחבי העולם כנגד אירועי טרור לא קונבנציונאלי. בהיות איום הטרור בכלל והשימוש הטרוריסטי בנשק השמדה המונית בפרט בעלי השפעה אסטרטגית, הושקעו בשנים האחרונות משאבים רבים, בעיקר בארה"ב [2], על מנת לקדם מוכנות לאירוע שכזה (אלה כללו השקעת כספים, הקמת מערך ייעודי למחקר ופיתוח ולהנחלת ידע, שיפור מערכות התראה ואינטגרציה ועוד).

העדר מוכנות לשימוש טרוריסטי או מלחמתי במחולל ביולוגי והעדר מוכנות לתחלואה "טבעית" חריגה בהיקפה או באופייה (כדוגמת מחוללים לא מוכרים או עמידים לאנטיביוטיקה) עלולים לגרום השלכות חמורות ביותר

אסטרטגית. לצורך התמודדות יעילה נדרשת מעורבות בין ארגונית חוצה משרדי ממשלה. עקב כך יש להניח כי בעקבות **זיהוי** האירוע יתכן כי יוכרז "מצב חירום" בתחומי המדינה, סטטוס המאפשר נקיטת אמצעי חירום חריגים מבחינת אופיים או היקפם.

השלכות עיקריות של הנחות היסוד

1. התמודדות יעילה עם האירוע מחייבת ניהול מרכזי תוך שיתוף ארגונים רבים במשרדי הממשלה השונים. הגוף המנהל את האירוע – בין אם במשרד הבריאות עצמו ובין אם מחוצה לו – יקבע תחומי אחריות בזמן אמת ויתאם פעילות בין ארגונית.
2. יכון מערך מיון אפקטיבי על מנת לאתר מקרב הפונים הרבים למסגרות רפואה את החולים באמת ואת המגעים שלהם.
3. הסברה לציבור הינה כלי עבודה חיוני רב עצמה בניתוב פעילות הציבור בכיוונים רצויים לעמידה במשימות. ראוי שיופעל מערך הסברה אחוד או לכל הפחות מתואם.
4. קיום גוף אינטגרציה רפואי במשרד הבריאות מהווה תנאי הכרחי ליכולת אתור התקיפה, זיהוי מהיר של המחולל ועמידה במשימות העל של ההיערכות.
5. בתחילת האירוע – ולפחות עד לזיהוי המחולל – תינקט מדיניות פעולה מחמירה. עצם קיצור משך הזמן עד להשגת זיהוי אמין של המחולל, יקבע כיעד.
6. לאיתור מוקד/י האירוע משמעות פוטנציאלית (תלוית מחולל) בהיבט של הפסקת הפיזור, ובנסיבות של טרור יש לו חשיבות חקירתית / מודיעינית, בין השאר ברמת מניעה של אירועי פיזור נוספים. לחקירה האפידמיולוגית ולמערך יעיל ובעל קבועי זמן קצרים לעדכון ולעיבוד הנתונים חשיבות קריטית באיתור המוקדים בתחילת האירוע ובהמשכו.
7. בהתמודדות עם אירוע חירום נדיר ובלתי מוכר יעשה שימוש במערכות תגובה קיימות, הפועלות קרוב ככל האפשר במתכונת הפעלתן השגרתית, תוך התאמה נדרשת למאפיינים הייחודיים של האירוע, כפי שיונחה ע"י הגוף המנהל את האירוע ובהיבטים המקצועיים – ע"י מנהלי הארגונים בתחומם.

מתווי אירוע אפשריים עליהם עונה תפיסת ההפעלה

1. **אירוע ביולוגי חריג "טבעי"**
- א. עם התראה או מודיעין מוקדם – כדוגמת

3. ההבדל המהותי בין אירוע ביולוגי חריג המתרחש בזמן רגיעה לבין אירוע כזה המתרחש במלחמה הינו רמת המוכנות של כלל המערכות **לגלות, לאתר ולזהות** את התרחשותו. לאחר זיהוי האירוע – שלבי התגובה אינם מותנים **באופן ישיר** במתכונת תחילתו.

באירוע מלחמתי הכוחות ממתינים לנפגעים. באירוע ביולוגי ברגיעה הנפגעים "ממתינים" לפעילות המערכת הרפואית.

הנחות יסוד

1. מתחילת התרחיש הסביר של אירוע ביולוגי חריג (אירוע טבעי של תחלואה או פיזור מחולל ביולוגי במתאר הפעלה "שקט"), קיים פוטנציאל של התפתחות לאירוע רב נפגעים ולפיזור גיאוגרפי נרחב של נפגעים. פוטנציאל התרחבות האירוע הן בהיקפו המספרי והן בהיקף המרחבי הינו ביחס ישר למגפתיות המחולל, לשרידותו בסביבה ולמספר מוקדי התחלואה הראשונית או פיזור המחולל.
2. קבועי הזמן הנמדדים באירוע ביולוגי חריג מאפשרים שפעול של תכניות התארגנות (תו"ל), בשונה מאירועים רעליניים (טוקסיקולוגיים) המוניים [3]. לנוכח צפי להתחלה מדורגת של התחלואה ולנוכח קיומו של חלון זמנים מרגע הפיזור או מהופעת תחלואה עד לתחילת טיפול מונע או דפניטיבי – התגובה נדרשת אמנם להיות לא מיידי, אך מהירה ויעילה בכל זאת. זאת כיון שלפעילות הבלימה המתבצעת בתחילתו של אירוע ביולוגי חריג השפעה מכרעת על תוצאותיו, לנוכח אפשרות מעשית להשפיע על מהלכו.
3. הניסיון שנרכש בארץ בהתמודדות עם אירוע ביולוגי חריג רחב היקף (למעט התפרצויות פוליו וקדחת מערב הנילוס) – מצומצם למדי. מרכיבים של דיווח, עיבוד נתונים, חקירה רפואית, הערכת הסיכון, גילוי האירוע וניהול פעילות לזיהוי – נדרשים להיות מתואמים.
4. קיימת סבירות גבוהה להתפתחות הדרגתית של תחלואה באזורים מרוחקים זה מזה, בין אם בנסיבות של פיזור מחולל מגפתי ובין אם עקב פיזור רב מוקדי, בוזמנית או בדירוג.
5. האירוע כרוך בהשפעות פסיכולוגיות ניכרות ובצפי לפניה מאסיבית של אוכלוסייה מודאגת שאינה בהכרח חולה ("Worried Well") לקבלת מידע וסיוע רפואי.
6. לאירוע ביולוגי חריג הנובע מטרור משמעות

התפרצויות עונתיות של "קדחת הנילוס המערבי" בחצי הכדור המערבי.

ב. ללא מודיעין מוקדם – כדוגמת התפרצות פוליו או שפעת או זיהום תאונתי של מקורות מים או מוצרי מזון במחוללים ביולוגים שונים.

2. אירוע ביולוגי חריג מעשי ידי אדם

א. איום אמיתי או מדומה (התראת שווא) בטרור בטרם פיזור מחולל (לצורך מיקוח למשל).

ב. אירוע חבלי כדוגמת פיזור אירוסולי או זיהום מכוון של מקורות מים מוצרי מזון או של משק חקלאי אשר דווח לשלטונות במהלך או בתום ביצוע הפיזור או שבוצע ללא דיווח או נטילת אחריות (= אירוע "שקט").

תפיסת ההפעלה צריכה לענות להיתכנות של פיזור (או מקור תחלואה) חד או רב־מוקדי, במקביל או בטרור.

שלבי ההתמודדות עם אירוע ביולוגי חריג

ניתן לזהות שלשה שלבים עיקריים בהתמודדות עם אירוע ביולוגי חריג כלשהו:

1 **שלב הזהוי** – חלון־זמן הנמשך מפיזור / התפרצות מחולל במערכת האקולוגית ועד להתראת גופי התראה ("זקיפים") המובילה להכרזת "**חשד לאירוע ביולוגי חריג**" ע"י מנהל רפואי מוסמך. בהמשך לכך תיתכן הכרזת "**אירוע טרור ביולוגי**" משנית לזיהוי המחולל / איתור כוונת זדון, הכרזה שבסמכות גורם מחוץ למערכת הבריאות.

2 **שלב התגובה** – צעדים הננקטים במטרה לצמצם את השלכותיו הישירות והעקיפות של האירוע על האוכלוסייה שבסיכון. שלב זה יכול צעדי משנה כאיתור המוקד, הכלה במוקד / טיהור, הגדרת אוכלוסיות שבסיכון, גישה לאוכלוסייה שבסיכון (טיפול, פינוי והסברה), גישה לבע"ח ושליטה בוקטורים, טיפול בחללים וחקירה.

3 **שלב השיקום** – מטרתו החזרת החיים למסלולם התקין תוך כדי תחילת מעקב ארוך טווח אחר השפעות האירוע.

קיום מודיעין רפואי מוקדם מאפשר נקיטת פעילות למניעת תחלואה. באופן דומה, לפעילות גורמים מודיעיניים חשיבות עליונה לאיתור וסיכול אירוע טרור ביולוגי עוד טרם ההפעלה.

לנוכח התרחיש הסביר לפיו **לא יתגלה** ולא יזוהה המחולל

קודם להתפרצות תחלואה, קיים צורך במערך "זקיפים" – גורמים רפואיים ווטרינאריים מקצועיים ומיומנים הערוכים למתן התראה על התרחשות אירוע ביולוגי חריג. המרכז הישראלי לבקרת מחלות (ICDC) ישמש מנגנון מתאם במשרד הבריאות **ויגלה** את האירוע על בסיס איסוף נתונים מגורמי ההתראה השונים (ניטור תחלואה הומנית ווטרינארית למול תחלואת רקע לאיתור מופעים אפידמיולוגיים חריגים, דיווח שוטף ודחוף אודות תחלואה חריגה).

בגלל היקפו ומורכבותו של האירוע – לסוגיו השונים – יישום מוצלח של המענה הנדרש מותנה בשיתוף פעולה הדוק בכל שלביו בין גופים וארגונים שונים בכלל זה גופי בטחון וחקירה, שירותי עזרה ראשונה, מערך האשפוז, מערך הבריאות בקהילה, שירותי בריאות הציבור, גופי מטה במשרד הבריאות, השירותים הוטרינאריים במשרד החקלאות, המשרד לאיכות הסביבה, שירותי המעבדות (כולל מעבדות ייחוס), רשויות מקומיות וארגונים מוסדיים אחרים של שעת חירום (ראה תרשים 1).

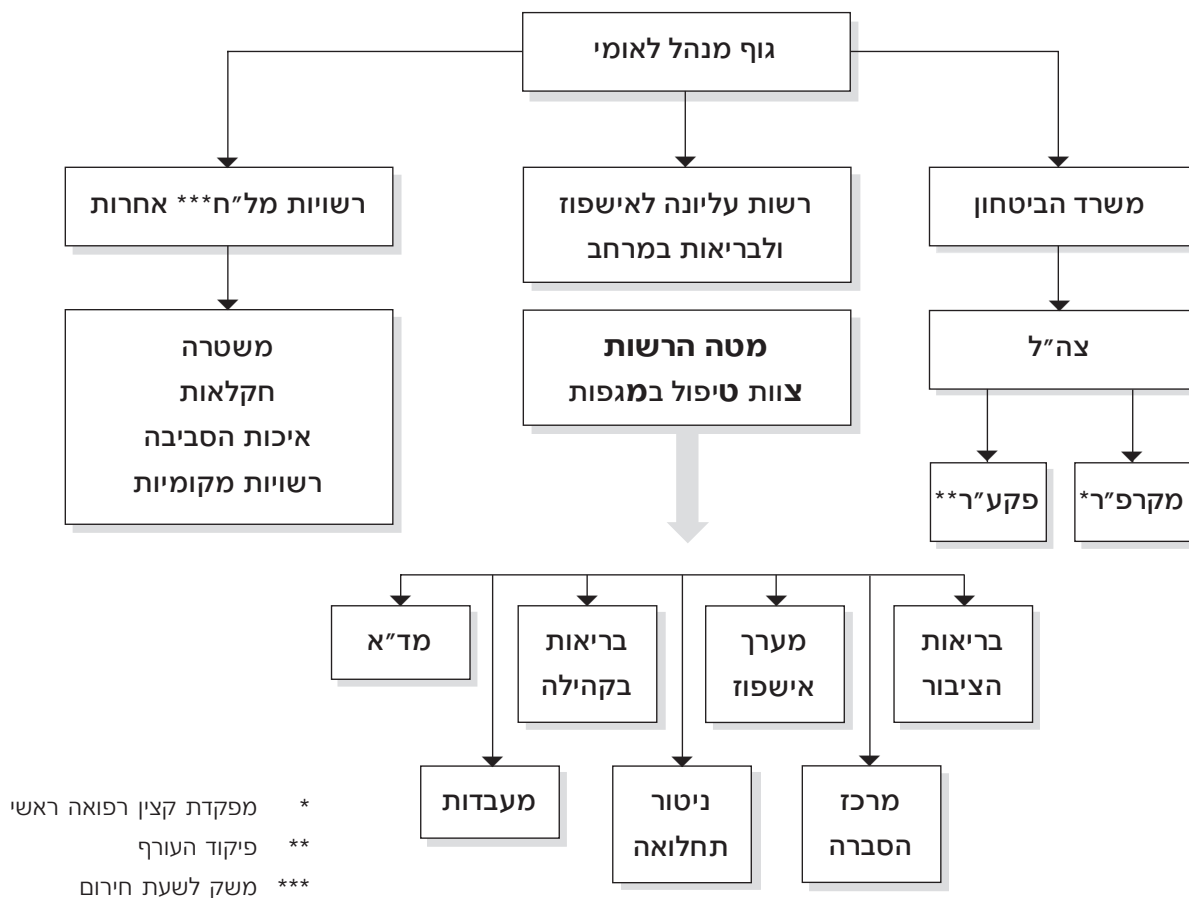
במיוחד בנסיבות בהן האירוע נגרם בכוונת זדון – בהיותו חורג מתחום האחריות הטבעית של משרד בריאות, למרות שההתמודדות הינה רפואית באופייה, יידרש גורם מנהל חיצוני למשרד לתאם ולשלוט בפעילות כלל הכוחות והארגונים.

שלבי ההתמודדות עם אירוע ביולוגי חריג כוללים כאמור גילוי האירוע / זיהוי מחולל, תגובה ושיקום. נפרט להלן את תכניהם.

א. שלב גילוי האירוע וזיהוי מחולל

קבלת הודעה או מודיעין מוקדם על פיזור – או תחזית התפרצות טבעית צפויה – של מחולל מחלה ביולוגי בריכוזי אוכלוסייה נדרש שתפעיל מנגנון הדק הכולל כוחות איסוף מודיעין, כוחות לאיתור מוקדי האירוע ואופני פיזורו של המחולל, מתן הנחיות לאוכלוסיות שבסיכון והכנת מערכות רפואה ("זקיפים" – ראה להלן) לגילוי תחלואה ולזיהוי מחולל. לעומת זאת באירוע מן הסוג ה"סמוי", בו התרחש פיזור טבעי או יזום של מחולל במערכת אקולוגית **ללא התראה** (הודעה / מידע מודיעיני), עצם **גילוי** נובע מפעילות איתור "אירוע ביולוגי חריג" ע"י המערך הרפואי. איתור זה יתבסס על פעילות שוטפת של "**זקיפים**" במערכת הרפואית והוטרינארית, הכוללים רופאים ראשוניים במחלקות לרפואה דחופה ובקהילה, זיהומאים ויחידות לטיפול נמרץ, מעבדות בתי"ח ומשרד הבריאות,

תרשים 1: מבנה אירגוני באירוע ביולוגי חריג (הוכרז מצב חירום)



הסביר, מספר החולים, אומד מספר המגעים (כאשר קיימים מאפיינים למגפתיות באירוע) ועיתוי משוער של החשיפה.

חשד על תחלואה חריגה שיועבר למערכות ניטור תחלואה צפוי לעורר ביצוע סקרי תחלואה מכוונים. עצם קיומו של החשד יופץ לידיעת "זקיפים" פוטנציאליים אחרים.

סך המידע ייאסף ע"י הצט"מ (צוות טיפול במגפות) – זהו גוף מקצועי תומך החלטות שיבחן את הנתונים תוך כדי עיבודם על מנת לקבוע א) שאירוע ביולוגי גדול אכן מתרחש ב) שהאירוע הזה הוא חריג מבחינת היקפו או אופיו (תחלואה ותמותה) או חשוד שנגרם באופן בלתי טבעי או ע"י מחולל לא שגרתי.

בעקבות כך תתבצע קביעה ע"י ראשי מערכת הבריאות בדבר התרחשותו של "אירוע ביולוגי חריג". הכרזת האירוע כ"אירוע טרור ביולוגי" תתבצע ע"י גורם מוסמך מחוץ למערכת הבריאות בהתאם למשמעויות "האירוע הביולוגי החריג" כשלעצמו (למשל, זיהוי מחולל טרור מובהק)

מכונים לרפואה משפטית, לשכות הבריאות המחוזיות והשירותים הוטרינריים. בנוסף נדרשות לצורך כך מערכות ניטור תחלואה חריגה המבצעות איסוף ועיבוד של מידע רפואי אפידמיולוגי מן ה"זקיפים" ומתוך סקרים אפידמיולוגיים עיתיים לאתר סטיות מנורמה בתחומים רחבים כגון תמותה חריגה, ניצול תכשירים להורדת חום וכדומה.

חשד בדבר תחלואה חריגה ראוי שיועלה ע"י מי מה"זקיפים" כאשר נתקל בסמן (ראה פרק גילוי וזיהוי) או כאשר נתקל בתחלואה המתאימה למידע כפי שהועבר ע"י הגורם האחראי על ההיערכות. אינדיקציות אפשריות המעלות "חשד לאירוע ביולוגי חריג" מסוכמות בטבלה 1. דווחי ה"זקיפים" יועברו לשכות המחוזיות של שרותי בריאות הציבור המופקדות בשגרה על ביצוע חקירה אפידמיולוגית נמרצת לבירור ראשוני של המידע. יעדים פרטניים של החקירה יכללו איתור / כיוון למוקד הפיזור האפשרי, מידע מכוון על אופן החשיפה ועל המחולל

או בעקבות עיבוי הערכת המצב הרפואית במודיעין.
זיהוי האירוע משמעו זיהוי מחולל. לזיהוי שני מרכיבים – קליני ומעבדתי.

1. הזיהוי **הקליני** מתבצע ע"י רופאים מומחים בכל הרמות והאגפים של מערכת הרפואה, ברשות מומחים למחלות זיהומיות. כפי שהתברר במתקפת מעטפות הגחלת בארה"ב בסתיו 2001, יכולת זיהוי קליני מוקדם מותנית בקיומה של דרגת חשד קליני גבוהה, המסתייעת בהנחלת מידע מקדימה לרופאים ראשוניים ובקיום שרות ייעוץ מתאים. מידע על החשד הקליני המועבר טלפונית ללשכת הבריאות המחוזית יופץ לשירותים דומים באזורים סמוכים, לרופאים

ראשוניים ול"זקפים" אחרים (דיווח לרוחב ולעומק). בתחילתו של אירוע, עוד קודם הזיהוי המעבדתי יש לנקוט אמצעים מחמירים כאשר החשד הקליני מכוון באופן ברור לתחלואה מדבקת. אמצעים אלה יכללו אשפוז לצורך בדיקות מקיפות ומעקב של כל החשודים הראשונים, גם לצורך "הכלה" (ראה בהמשך). בנוסף ינקטו אמצעי זהירות סטנדרטיים כמקובל במקרים של מחלה זיהומית תוך בחירת **סף החלטה נמוך לשימוש במיגון ברמה המתאימה למחולל מדבק**. מניתוח קבועי הזמן השונים אין צורך בנטילת כימופרופילקסיס ע"י סגל ומגעים טרם השלמת הזיהוי המעבדתי.

טבלה 1: אינדיקציות אפשריות המעלות חשד ל"אירוע ביולוגי חריג"

1. מחלה חריגה או שאינה מתרחשת באופן טבעי באזור גיאוגרפי נתון, מחלה שאינה מתאימה לעונת השנה או מישלב של מספר מחלות באוכלוסיית חולים אחת.
2. מחלה אנדמית המציגה עליה **בלתי מוסברת** בשכיחותה.
3. התרחשות מחלות שונות באותו חולה ללא הסבר המניח את הדעת, המחשידות לחשיפה למחוללים שונים בעת ובעונה אחת.
4. תחלואה או תמותה שאינן טיפוסיות לקבוצת הגיל ולרקע הרפואי של החולה/חולים.
5. מקבץ תחלואה המציג עצמו לרפואה הראשונית בחלון זמנים צר.
6. בסיס נתונים המצביע על התפרצות בעלת מקור בודד [כולל מחלות מועברות במזון/במים].
7. תחלואה המוגבלת [לפחות בתחילה] לאזור גיאוגרפי מוגבל או מוגדר.
8. תחלואה ותמותה הגבוהות יחסית
 - למספר האנשים שבקבוצת הסיכון.
 - למחלה או לתסמונת שכיחה.
9. העדר תגובה לטיפול השגרתי במחלה.
10. הסתמנות דומיננטית לא שגרתי של מחולל (Pulmonary anthrax).
11. מקרה תחלואה **בודד** הנגרם ע"י מחולל לא שגרתי. (Smallpox, Plague, Viral hemorrhagic fever, Inhalational Anthrax)
12. זיהום הנראה על פניו שנגרם מחשיפה אירוסולית.
13. שיעור תחלואה נמוך בקרב אנשים העובדים באזורים עם מקור אוויר מסונן או עם מערכות אוורור סגורות.
14. תחלואה מלווה של בעלי חיים.
15. העדר וקטור טבעי באזור ההתפרצות [במקרי תחלואה המועברים באופן טבעי ע"י וקטורים]
16. זני מחולל בלתי שגרתיים, בלתי טיפוסיים או עמידים באופן לא שגרתי לאנטיביוטיקה המחשידים להינדוס גנטי.
17. מקבצי תחלואה דומים באזורים בארץ או בחו"ל שאינם קשורים בהעברה ע"י מגעים והמתרחשים באותו מרחב זמן.

2. **הזיהוי המעבדתי** מתבצע ע"י מעבדות בכל הרמות על פי יכולותיהן. הצט"מ במשרד הבריאות ינחה את יעדי הדגימות הביולוגיות ויתאם את אופן העברתן.

3. זיהוי רשמי של המחולל יוכרז ע"י הצט"מ אשר יבצע הערכת מצב מלאה טרם קביעת אבחנה והמלצה על הכרזת "אירוע ביולוגי חריג" או על קיומו של "חשד לאירוע טרור ביולוגי". הכרזה כזו תגרור הנחלת מידע בתוך מערכת הבריאות ושפעול תכניות פעולה הן בתוכה והן מחוצה לה. היקף הפעילות ומעורבות הארגונים שמחוץ למערכת הבריאות מותנים בנסיבות התרחשות האירוע (בכלל זה האפשרות שמדובר במעשה ידי אדם) ובמשמעויות האופרטיביות הנגזרות ממנו.

בתום שלב זה מוכרז אחד מהבאים:

• **"חשד לאירוע ביולוגי חריג"**

(אירוע טרם זיהוי מחולל)

• **"אירוע ביולוגי חריג"**

(זיהוי מחולל ללא חשד לפיזור מעשה ידי אדם)

• **"חשד לטרור ביולוגי"**

ב. שלב התגובה

הפעילות לבלימת "אירוע ביולוגי חריג", לצמצום נזקיו המיידיים וארוכי הטווח, מתאפיינת ברבדים רבים של פעילות מגוונת, רב מוקדית המתבצעת בוזמנית ע"י ארגונים שונים, בתוך ערפל מידע מתמשך וחוסר בהירות לגבי היקפו האמיתי של האירוע. החלטות מנהלים צפויות – במיוחד בשלביו הראשונים – בתנאי אי ודאות תוך נקיטת שולי בטחון רחבים.

בתוך הפעילות הנרחבת מקבלת הפעילות הרפואית קדימות בהקצאת משאבים ותשומת לב. לטיפול במוקד האירוע עצמו – מעבר להכללתו, containment – חשיבות משנית ויתכן כי תדחה לשלבים מאוחרים ביותר בגאנט הפעילות.

תחומי הפעילות של המערכת **הרפואית** בשלב **התגובה** הינם מיון הפונים למסגרות רפואה, הערכת סיכונים ותחילת השטח הנגוע, גישה לאוכלוסיות שבסיכון, הכלה, התייחסות לשטחים מסוכנים, התייחסות לחללים, טיפול בבע"ח ובווקטורים והסברה לציבור* ולאנשי רפואה.

* הסברה לציבור הינה כלי חיוני בעל השפעה מכרעת על תוצאותיו ויהווה חלק אינטגרלי בכלל השלבים באירוע.

במקביל תתקיים פעילות בתחומים מדיניים וחקירתיים. לבסוף יקבע סיום שלב התגובה ותחילת שלב השיקום.

1. מיון פונים למסגרות רפואה

מיון הפונים הינו משימת מערכת הרפואה בסיוע ארגונים לא רפואיים (משטרה, פיקוד העורף רשויות מקומיות, וכו'). ייעודו של המיון להותיר – משלב התגובה ואילך – את מערך האשפוז פנוי לטפל בחולים בחומרת בינוני-קשה בלבד. חולים בחומרה קלה ומגיעים יטופלו במסגרת בריאות בקהילה. צפויה הצפה של מערכות המיון (רופאים בקהילה, המחלקות לרפואה דחופה ובמידה מסוימת – מרכזי המידע לציבור) ב"מודאגים בריאים" בהיקפים מספריים גדולים. העומס הצפוי על מערכות המיון מחייב התארגנות מתאימה בכ"א לסעד רפואי ונפשי ובכ"א לאבטחת הסדר.

כמו כן נדרש ארגון לא שגרתי של שטח ואמצעים בחזית המוסדות הרפואיים. מדיניות המיון אשר תקבע ע"י משרד הבריאות תהיה גמישה ומוכתבת מאופי המחולל ומהערכת מצב מתמשכת. תהליך המיון הפרטני יכול אנמנזה מפורטת ובדיקה גופנית מכוונת, תחקור אפידמיולוגי בסיסי (תשאול מגע ידוע עם חולים מידבקים) ובירור מועדי השהיה באזור סיכון כפי שהוגדרו תחומיו) והגדרת סטטוס רפואי (בהתאם להגדרות המוסכמות לגבי המחולל – Case definition).

סטטוס החולה יתורגם להנחיות פעולה: הרגעה ושחרור, טיפול מונע או דפיניטיבי בקהילה, הפנייה לאשפוז, אשפוז לטיפול במחלה או בתופעות לוואי. המפגש יתועד לצרכים אפידמיולוגיים. טבלה 2 מסכמת את תהליך המיון הרפואי באירוע ביולוגי חריג.

2. הערכת סיכונים ותחילת השטח הנגוע

קביעת האוכלוסייה שבסיכון מתבססת על מס' מרכיבים: א) **מרכיב גיאוגרפי**: הגדרת שטחי הסיכון לחשיפה ע"י שילוב של תיחום שטח לגביו הייתה התראה על "אירוע ביולוגי חריג", ניתוח תוצרי ניטור תחלואה חריגה (אנושית או וטרינרית) ושקלול נתוני מודיעין או ממצאים במוקד מאותר על פי נתוני מטאורולוגיה, כמות המחולל ואופי הפיזור בזמן ובמקום. ב) **מרכיב תפקודי**: הגדרת צוותי התערבות. ג) **מרכיב המגע**: איתור מגעים (בנסיבות של מחולל מדבק).

בנסיבות של פערי מידע, יקבעו גבולות אזור הסיכון בהחלטת מנהל האירוע, הנגזרת מהערכת המצב, לנוכח פרמטרים מובילים של מהות המחולל ומשמעויות חשיפת האוכלוסייה. בידוד וחסימת גישה לאזור הסיכון לכשיוגדר הינן משימה

1. אנמנזה (כולל מחלות רקע ורגישויות) ובדיקה גופנית 2. תחקור אפידמיולוגי בסיסי ■ תשאול מגע ידוע עם חולים (מידבקים) ■ בירור מועדי השתיה באזור סיכון כפי שהוגדרו תחומיו 3. הגדרת סטטוס רפואי (בהתאם להגדרות המוסכמות לגבי המחולל (Case definition) ■ נחשף בריא ■ נחשף חולה ■ חולה מאובחן ■ תופעות לוואי מטיפול ■ חולה אחר ■ אין סמני מחלה 4. התאמת סטטוס החולה להנחיות פעולה ■ הרגעה ושחרור ■ טיפול מונע בקהילה ■ טיפול דפיניטיבי בקהילה ■ הפנייה לאשפוז (ע"י רופא ראשוני בקהילה) ■ אשפוז לטיפול דפיניטיבי או טיפול בתופעות לוואי 5. תיעוד המפגש (כולל דיווח למערך ניטור תחלואה באמצעות לשכת הבריאות המחוזית)	
---	--

הבטחת טיפול מונע לאוכלוסייה ולמגעים הינו משימה של שירותי הבריאות בקהילה ושירותי בריאות הציבור.

- **אופן הטיפול בחולים יקבע ויונחה ע"י משרד הבריאות:** (א) פרוטוקול הטיפול העדכני בהתאם לניתוח תמונת המצב הכוללת. (ב) מדיניות לגבי המקום בו יטופלו חולים – מחלקות ייעודיות בכלל בתי"ח, בתי"ח אזוריים ייעודיים, טיפול בית, מרכזי אשפוז מאולתרים וכו'. צפוי כי מדיניות הטיפול תבחן מחדש באופן שוטף על פי הערכת מצב מתמדת ובהתאם לנתוני ההתפרצות. לצורך הטיפול בחולים קיימות שתי מערכות משנה **רציפות:**

א. מערך הבריאות בקהילה – יטפל בחולים שאינם עונים על התוויות לאשפוז, חולים אשר שוחררו מאשפוז וזקוקים להשלמת טיפול ואף לצורך טיפול בהעדר יכולת אשפוז בנסיבות חריגות של אי ספיקת מערך האשפוז. שיטת הטיפול (בהתאם לנדרש קלינית ולקביעה בזמן אמת ע"י משרד הבריאות) תכלול טיפול פומי, טיפול

של גורמי בטחון. גם פעילות בתחומי אזור הסיכון – ניטור, איתור מוקד והכללתו, טיפול באוכלוסייה (הסברה והנחיות להסתגרות או לפנוי, חלוקת טיפול מונע וכד') – תתבצע ע"י ארגונים מחוץ למערכת הבריאות.

3. גישה לאוכלוסיות שבסיכון

- **המעקב אחר מגמות ההתפרצות והשינויים בהיקף האוכלוסיות שבסיכון** הינו משימת מערך הרפואה והוטרינריה, וינהל ע"י הגוף המתאים במשרד הבריאות.
- **רמת המיגון הנדרשת ואופן הטיפול המונע בנחשפים או בצוותי התערבות יקבעו ע"י משרד הבריאות.** הבטחת הטיפול המונע והמיגון לצוותי התערבות* יהיה באחריות מנהלים בארגונים השונים.

* צוותי ההתערבות כוללים אנשי רפואה בבתי החולים, בקהילה, בשירותי בריאות הציבור, במכון לרפואה משפטית, במד"א, במעבדות, השירותים הווטרינריים ואנשי המשטרה, הרשויות המקומיות וצה"ל/פקע"ר המשולבים בפעילות, אנשי חברה קדישא (ואחרים המטפלים בחללים).

לאוכלוסיות "חלשות" (כדוגמת בתי חולים, מוסדות אשפוז וסיעוד, בתי אבות).

4. הכלה, התייחסות לשטחים מסוכנים

הכלה (containment) היא מושג כולל לסדרת פעולות המיועדות לבלום את ההתפרצות. פעולות אלה כוללות מרכיבים פיזיקליים, טיפול מונע ופעילות המכוונת התנהגות אוכלוסיות שבסיכון. הכלה הינה משימה חוצה ארגונים ומהווה מרכיב אינטגרלי של כל רכיבי ההתמודדות עם האירוע. **פעילות במוקד** – תכליתה איסוף חומר לזיהוי פיזיקלי, איסוף עדויות פיזיקליות לסיוע בחקירה המשטרתית / מודיעינית, תימוכין לביצוע הערכת סיכונים על בסיס מדידה או הערכה של כמות החומר שפוזר ותנאי המטאורולוגיה (על מנת לתחום את הגבולות הגיאוגרפיים של האוכלוסייה שבסיכון). הפעילות במוקד מיועדת להפסקת חשיפה לשאריות המחולל ע"י פעילות הכלה ובידוד המוקד ובהמשך – טיהור. **פעולות הכלה מחוץ למוקד** – כוללות שליטה וטיפול בבע"ח משוטטים ובוקטורים (ע"י השירותים הוטרינריים), התייחסות למגעים של חולים (ראה פסקה קודמת), קביעת מדיניות התנהגות אוכלוסייה (הסתגרות, צמצום תנועה ומגעים, פנוי יזום) הסברה לאוכלוסייה, מיגון פסיבי של החולה וסביבתו, התייחסות לחיות משק ומחמד.

5. התייחסות לחללים

קביעת אופן הטיפול בחללים / נפטרים בהיבטים של הסיכון הסביבתי הינה בסמכות משרד הבריאות. באופן עקרוני, למעט בנפטרים ראשונים, לצרכים משפטיים ומחקריים לא תתבצענה נתיחות. נתיחת הנפטרים הראשונים תתבצע במכון לרפואה משפטית בלבד בפיקוח אפידמיולוגי הדוק. זיהוי החללים אינו צפוי להוות בעיה מיוחדת עקב קבועי הזמן של התחלואה, שמירת הקשר עם החפצים האישיים ויכולת הליווי של בני משפחה. אחריות זיהוי נפטרים הינה על הגורמים העוסקים בכך בשגרה. גם פנוי החללים ממקום פטירתם לקבורה הינו משימה של הגופים העוסקים בכך בשגרה ונדרשת הרחבת יכולותיהם מבחינה כמותית.

6. טיפול בבע"ח ובוקטורים

קביעת אופן הטיפול בבעלי חיים משוטטים ובחיות המחמד בסמכות מנהל השירותים הוטרינריים במשרד החקלאות תוך היוועצות במנהל האירוע במשרד הבריאות. טיפול זה כולל (1) איסוף פגרים ובע"ח משוטטים לצורך בדיקה

פראנטרלי (במסגרת מרפאתית או בטיפול-בית) וחיסון. מתחייבת תשומת לב לאבטחת סדר ובטחון במרפאות ובבתי המרקחת.

ב. מערך האשפוז – בתחילת האירוע צפויה הגדרת מחלקות ייעודיות בבתי"ח שקלטו חולים ראשונים. בהמשך האירוע, בהתאם להיקף החולים הצפוי ולזיהוי המחולל תיתכן הגדרה ע"י משרד הבריאות של בתי"ח ייעודיים (על בסיס אזורי) לאשפוז חולים נוספים: ניתוב חולים לאשפוז במסגרתם יתבצע באמצעות הדרכת הציבור והגדרת יעדי פנוי למד"א מהקהילה ומאתרי מיון ראשוני. ביה"ח הייעודי יאפשר פיקוח אפידמיולוגי הדוק על חולים ועל סגל (כללי זהירות, פיקוח תנועה) והפעלתו מותנית בתכנון ניהול כ"א ותגבורו ובאמצעים לבידוד ולאבטחת סדר.

למעט בחולים ראשונים – יהיה הטיפול באשפוז לפרק זמן מינימלי מוגדר; חולים יציבים ישוחררו להשלמת טיפול בקהילה (בהתאם להתוויות לשחרור אשר יפורסמו ע"י משרד הבריאות).

• נקיטת הצעדים לצמצום ממדי ההתפרצות

באוכלוסייה שנחשפה למחולל מדבק הינה בסמכות מנהל האירוע מחוץ למערכת הבריאות לאחר שיוועץ במנהל האירוע במשרד הבריאות. מגוון הצעדים כולל סגר או הטלת מגבלות תנועה, צמצום התקהלות אוכלוסייה (תחבורת המונים, בתי ספר ומוסדות ציבור, מפעלים לא חיוניים וכו'), איתור מגעים לשם טיפול מונע ומיגון נשימתי של חולים ושל צוותי התערבות, בידוד תאי שטח מזהמים (מוקדים) או מקורות הרעלה חשודים. השמדת ציוד או מזון נגועים. טיהור המוקדים ומקורות מים. איסוף בע"ח משוטטים, הדברה מבוקרת של וקטורים.

• פינוי אוכלוסייה הינו משימה צפויה של ארגונים מחוץ

למערכת הבריאות באמצעות מערכות של רשויות מקומיות, אמצעי תחבורת המונים ואמצעי פינוי ייעודיים לפנוי בשכיבה.

פינוי, המהווה אמצעי קיצוני בתחום הגישה לאוכלוסיות שבסיכון, יתבצע רק כמוצא אחרון באירועים ספציפיים של פיזור מחולל עמיד (כדוגמת אנתרקס) בשטח מאוכלס. הליך זה יתבצע רק לאחר הערכת מצב מסודרת הכרוכה בהערכת סיכונים מבוססת ובהיוועצות במנהל האירוע במשרד הבריאות ולאחר פעילות הסברה לאוכלוסייה. שיטת הפינוי הצפויה תתבסס בעיקרה על פינוי עצמי מנותב וסיוע

המיטיבה של היערכות, הנחלת ידע והסברה מקדימים למניעה או לצמצום היקף התופעה בעקבות חשיפה להתרחשויות מסכנות חיים, מחזקים עוד את הצורך לעסוק באופן פעיל בנושא האירוע הביולוגי קודם התרחשותו.

אירוע ביולוגי חריג ובמיוחד טרור ביולוגי הוא אירוע קיצוני במהותו התובע משאבים ניכרים ובנסיבות מסוימות עלול להביא מערכות לקצה גבול יכולתן. האחריות למימוש ההיערכות של ארגון (רפואי ואחר) לקראת התמודדות עם אירוע ביולוגי חריג מוטלת על ראשי הארגון ומנהליו בכל הרמות. יכולתו של הארגון להתמודד בהצלחה עם האירוע תלויה באופן ישיר במוכנותו ובצעדים הננקטים מבעוד מועד על מנת להנחיל את התובנה ואת הידע לאנשי הארגון במידת הפירוט המתבקשת באותה עת. התועלת למערכת הבריאות מהתארגנות על פי העקרונות שפורטו לעיל צפויה גם לו לא יתרחש אירוע של טרור ביולוגי שכן היא מכינה את מדינת ישראל גם להתפרצות "טבעית" של מחלה מידבקת בעידן של מחלות זיהומיות "חדשות" [4]

ביבליוגרפיה:

1. WuDunn S, Miller J, Broad WJ, How Japan germ terror alerted world. New York Times 1998 May 26; Sect A:1 (col 1), A:10 (col 1-5).
2. Shalala DE, Bioterrorism: How Prepared Are We? Emerging Infectious Diseases 1999, 5(4): 492-493.
3. Poles L, Contingency of the national hospitalization system for peacetime emergencies. Harefua 2001, 130(12): 817-20. (in Hebrew)
4. Clinton WJ, Remarks by the President on keeping America secure for the 21st Century. National Academy of Sciences, Washington, D.C., January 22, 1999.

וטרינרית / מיקרוביולוגית, לצורך איסוף מידע וטרינרי, לצורך איתור מוקדי הפיזור ותחילת אזורי הסיכון ולשמירה על בריאות הציבור. (2) הדברה מבוקרת של וקטורים ומאכסנים. (3) הנחיות לטיפול מונע ודפיניטיבי בחיות מחמד ובחיות משק.

7. הסברה

מדיניות ההסברה לציבור תקבע ע"י מנהל האירוע ותתבצע ע"י גורם בין משרדי. תכנון ההסברה יכלול: (1) מסירת מידע לציבור קודם אירוע ("מכינה") (2) תוכניות מגירה לשימוש באמצעי התקשורת לצורך הסברה ופרשנות כלליים על האירוע ולהנחיות מוגדרות למטרות מוגדרות (פנוי אוכלוסייה, טיפול מונע, איתור מגעים, ניתוב פניות הציבור למערכות מיון רפואי, צמצום מגעים והגבלות תנועה / סגר) (3) קביעת מאגר מסבירים מוסכם (4) עריכת הנחיות נצורות לשימוש בעת הצורך באמצעות המדיה (5) מענה לשאלות הציבור בעת אירוע ע"י מרכז מידע טלפוני לציבור / הקמת אתר מידע באינטרנט / שימוש בדואר אלקטרוני.

ג. פעילות מלווה, סיום האירוע ותחילת שלב השיקום

באירוע ביולוגי חריג שהינו חשוד או מוכח כמעשה ידי אדם, תערך במקביל לפעילות מערכת הבריאות פעילות חקירתית (משטרתית ואחרים) ומדינית שבחלקה תשען על סיוע מקצועי מצד המערך הרפואי. בתום חלקו החריף של האירוע ולאחר היוועצות במנהלי האירוע במשרד הבריאות ובגורמים מקצועיים אחרים יחל שלב השיקום. פעילות השיקום והחזרת החיים לשגרה תתבצענה במתואם בניהול מנהל האירוע או מי שימונה לכך ע"י הדרג המדיני.

סיכום

המשמעויות הפסיכולוגיות הניכרות המתלוות לכל אירוע בלתי קונבנציונאלי ובכלל זה לאירוע ביולוגי רחב היקף לא תפסחנה על אנשי הארגונים במערכת הבריאות. הלקחים הנלמדים מתחום תגובות הקרב באשר לתרומתן