

נגיף האבולה - המחלה והתגוננות מפניה

**מי הוא נגיף האבולה ואיך מתגוננים בפני הדבקה
ברמת הציבור, עובדי הבריאות ועובדי המעבדות**



מאת ד"ר איתן ישראלי

הכותב הוא מנכ"ל 'ישראלי ביוהזארד בע"מ' ויו"ר האגודה הישראלית לבטיחות ביולוגית

(חדירה אקטיבית של חומרים מחוץ לתא אל התא, בתהליך שבו הממברנה "עוטפת" את החומר שמחוץ לתא ומשחררת אותו בתוך התא) ושכפולו נעשה בציטופלסמה.

המחלה

הנגיף פוגע במערכות הקרישה והחיסון וכן בתאי אנדותל של כלי הדם, ומכאן שטפי הדם הפנימיים בכל האברים. תחילת התסמינים אינה אופיינית ודומה לשפעת - חום פתאומי גבוה, כאבי ראש, כאבי שרירים ומיפרקים, שלשול, הקאה, כאבי בטן ודימומים. זמן הדגירה נע בין יומיים ל-3 שבועות. הדימום מתחיל 4-5 ימים לאחר הופעת התסמינים הראשונים. שיעור מקרי המוות תלוי בזן, ונע בין 50% ל-90%. המחלה התפרצה מדי מספר שנים בארצות אפריקה המשווניות בלבד, ובדרך כלל שככה מעצמה. הזן שהתפרץ במערב אפריקה בפברואר השנה זוהה כזן חדש

מגן אישי למטפלים המכסה את כל הגוף. עם זאת, ישנן שאלות רבות בנושא הטיפול בחולה ובהפרשותיו, בטיפול בדגימות נוזלי הגוף הנשלחות למעבדות ובפסולת המזהמת.

הנגיף

נגיף האבולה התגלה בשנת 1976 בהתפרצות באפריקה בסמיכות לנהר בשם זה. הנגיף שייך למשפחת נגיפי החוט (Filoviridae). מוכרים 5 זנים של הנגיף: זאיר, סודן, יער טאי, רסטון ובשנת 2008 התגלה זן הנקרא בשם בונדיבוגיו. הזן רסטון, שמוצאו מהפיליפינים, קוטל קופים אך אינו גורם מחלה בבני אדם. הנגיף כשם משפחת הנגיפים (Filo = חוט) - דמוי חוט מאורך במידות 800-1000 נ"מ באורך ו-80 נ"מ בקוטר. הוא מכיל סליל רנ"א חד גדילי ועטוף במעטפת חלבונית ושומנית. הנגיף חוזר לתאים בתהליך אנדוציטוזיס

בחודש פברואר 2014 חלה התפרצות נגיף האבולה בארצות מערב אפריקה - ליבריה, סיירה ליאונה וגינאה. משם התפשט הנגיף גם לסנגל ולניגריה. חולה מליבריה הגיע לארה"ב ובעקבות כך נדבקו בנגיף, נכון לזמן כתיבת המאמר, שתי אחיות בבית החולים (שתי האחיות הבריאו). אחות נוספת בספרד נדבקה והחלימה מהמחלה. ב-19.10.14 הודיע ארגון הבריאות העולמי 'WHO' כי סנגל נקיה מאבולה וכנראה שכך גם ניגריה. עד למועד ההודעה נמסר על יותר מ-9000 נדבקים במחלה באפריקה, מהם נפטרו כ-4500, מספר המייצג שיעור תמותה של כ-50%.

רוב ארצות המערב, התארגנו ל"בקרת חום" של הנוסעים המגיעים מהארצות הנגועות, כדי למנוע התפשטות של הנגיף. רשויות הבריאות התארגנו לקלוט חולים החשודים להדבקה במחלה זו על ידי בידודם בחדרים בעלי לחץ אוויר שלילי, עם מבואה מאולתרת או קבועה, וצידוד

אישה אפריקאית מתמגנת לקראת טיפול בחולה אבולה



העברת חולה חשוד באבולה בעולם המערבי





שטפי דם גדולים, בצקות ונמק בשלבים מתקדמים של המחלה



הופעת שטפי דם קטנים מתחת לעור - בין הסימנים הראשונים למחלה

של אבולה זאיר. עד היום אין תרופה או תרכיב מאושרים להתמודדות במחלה זו, אך מתקיימים ניסויים בפיתוח אמצעים כאלה. נעשו ניסיונות טפל בחולים בנוגדנים חד שבטיים שהופקו מצמחי טבק (תכשיר הנקרא ZMapp), בנוגדנים שהופקו מנסיובים של מחלימים, וכן בתרכיבים ניסיוניים, אך אין עדויות חד משמעויות לעילות הטיפול. יש עדות אחת של רופא אפריקאי שמחוסר ברירה, טיפל בחולים בקוקטייל המיועד לחולי איידס, וטוען שהוריד את שיעור התמותה ל-7%.

מאגר הנגיף בטבע

הנגיף מדביק יונקים רבים פרט לבני אדם: קופי שימפנזה וגורילות (כ-50% מאוכלוסיית הגורילות במרכז אפריקה הושמדה על ידי נגיף זה), בבונים, מין של צבי בשם דיוקר, וכן נמצאו שרידי גנום של הנגיף במכרסמים. בניסויים מעבדתיים נדבקו עכברים, חזירים, חזירי ים ואוגרים. החוקרים מייחסים את המאגר הטבעי של הנגיף לעטלפים, באשר נוגדנים לזני הנגיפים זוהו בעטלפי פירות.

דרכי הדבקה

על פי ניסויים שנערכים בקופים מספיקה מנה מזערית של 1-10 נגיפי אבולה על מנת לגרום להדבקה. ההדבקה מתרחשת במגע עם בעלי חיים חולים, כולל אכילת בשר צייד של חיות מודבקות. הדבקה מאדם לאדם מתרחשת במגע עם נוזלי גוף המכילים נגיף, תוך סיעוד החולים או טיפול בגופות, או שימוש חוזר באביזרי רפואה מזוהמים. דרכי החדירה לגוף הן הריריות, עיניים, פה ואף, עור לא שלם (שריטה, סדקי יובש, פצע פתוח וכו'), איברי המין,

הוא רגיש במידה בינונית לקרינה על סגולה וכן לקרינת גמה.

אמצעי מיגון

הנגיף משויך לקבוצת סיכון 4 ומאחר וכך הטיפול בו אמור להיעשות במעבדות ברמת בטיחות ביולוגית 4. אמצעי המיגון במעבדות הן חליפות אטומות עם אספקת אוויר נשימה מן החוץ ועבודה במינדפים ביולוגיים, או עבודה בתוך תיבת כפפות אטומה. המבנה כולל הגנה בפני זליגת נגיף בכל דרך אפשרית, כלומר, מסננים על מערכת האוויר, חיטוי שפכים, קליפת מבנה אטומה, תת לחץ כלפי החוץ ועיקור כל הפסולת המוצקה והנוזלית באוטוקלב. הסיכון היחיד לעובדים במעבדות ברמה זו הוא למעשה דקירה בחפץ חד. דווח על מספר קטן של תאונות במעבדות מסוג זה אך רק במקרה אחד - ברוסיה - החשיפה הסתיימה במוות.

מיגון בזמן טיפול בחולה חשוד לאבולה

ארגון הבריאות העולמי, המרכז לבקרת

ובליעה. באשר להדבקה באירוסול, ניתן להדביק קופים בניסויי הנשמה, וכן חזירים חולים הדביקו קופים.

אין עדות להדבקה נשימתית של בני אדם או בין קופים. העברה מתרחשת גם ביחסי מין, גם שבעה שבועות לאחר ההחלמה - הנגיף נשאר בנוזל הזרע עד 80 יום מההחלמה לאחר שלא נמצא כבר בדם.

הישרדות וחיטוי הנגיף

הנגיף שורד בסביבה בתוך הדם כ-3-4 שבועות, וכן על מישטחים, בעיקר בטמפרטורות נמוכות. נגיף שהונח על מישטחים ונשמר ב-25°C ולחות יחסית של כ-35% הפסיד כשני שלישי מחייתו במשך 15 שעות. משמעות מימצאים אלה היא שיש לחטא כל זיהום או שפך של חומר המכיל נגיף. הנגיף רגיש לרוב חומרי החיטוי הנפוצים, נתון היפוכלורייט (אקונומיקה) בריכוז 0.05%-0.5% למשך 10 דקות, חומצה אצטית בריכוז 3%, גלוטר אלדהיד בריכוז 1% וכל המוצרים המבוססים על אלכוהול. הנגיף מושמד גם בחום, ב-60°C למשך 30 דקות והרתחה למשך 5 דקות.

עבודה במעבדת מחקר ברמת בטיחות ביולוגית 4: לבישת חליפה אטומה עם אספקת אוויר, ותוך שימוש במינדף ביולוגי



מגפיים ששימשו בטיפול בחולי אבולה נשטפים ונחשבים לייבוש. שאריות בוך עלולות להכיל חומר מזוהם בנגיף ולגרום להדבקות



בריאות הציבור

כפי שהוסבר לעיל, אין תיעוד על הדבקה מאדם לאדם בעקבות פגישה עם חולה הנמצא בתהליך הדגירה של המחלה. אין אפשרות מעשית להדבקה בדרכי הנשימה אפילו בעקבות שהייה במחיצת חולה אך ללא מגע בנוזלי גופו. ההתפרצויות שחלו בכפרים באפריקה הוגבלו והסתיימו מעצמם מאחר והחולים הוחזקו במקום. חלק מהמטפלים נדבקו, חלקם מתו וחלקם התגברו על המחלה, הבריאו ולמעשה התחסנו בפניה. כאשר נשלחים החולים לבית חולים עירוני, בני המשפחה עדיין נמצאים ליד החולה, מאכילים אותו ומטפלים בהפרשותיו. הם נדבקים ומפיצים את הנגיף בנסיעותיהם הלוך ושוב. גם אמצעי המיגון לצוות הרפואי מוגבלים, בעיקר ציוד לשימוש חד פעמי, כך שאמצעי המיגון מחוטאים, אך לא בצורה מושלמת, דבר הגורם להדבקות נוספות. שמירה על ההיגיינה האישית - בעיקר רחיצת ידיים, שהיא דרישה בסיסית בכל מוסד רפואי, אך גם בחיי יום-יום - היא האמצעי הפשוט והיעיל ביותר למניעת הפצת מחלות כל שהן, כולל אבולה.

בימים אלה מצטברות עדויות חדשות בנושא האפידמיולוגיה של מחלת האבולה, הן באפריקה והן בעולם המערבי, שיוסיפו לידע המדעי-רפואי ביחס לנגיף זה. התחזית היא שהנגיף לא יתפשט בצורת התפרצות או מגיפה בעולם המערבי, אם יינקטו אמצעי הגבלת מגע או נסיעה של אנשים ששהו באזור האנדמי, בצד נקיטת אמצעי בקרת זיהומים מוגברים בבתי חולים. עד עתה לא הגיע לישראל חולה אבולה, אך היה ויגיע - רשויות הבריאות ידעו לתת לו מענה. ■

מקורות

1. <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/ebola-eng.php#footnote27>. Ebola pathogen safety sheet.
2. <https://www.aiha.org/publications-and-resources/TheSynergist/Pages/Ebola-Coverage-and-Resources.aspx>
3. <https://aohp.org/aohp/ToolsforYourWork/ToolsforYourPractice/EbolaToolkit.aspx>
4. <http://wwwnc.cdc.gov/eid/page/ebola-spotlight>
5. <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/infection-prevention-and-control-recommendations.html>
6. Guidelines for Evaluation of US Patients Suspected of Having Ebola Virus Disease. <http://emergency.cdc.gov/han/han00364.asp>
7. חוזר ראש שירותי בריאות הציבור - התפרצות מחלת נגיף האבולה במערב אפריקה אוגוסט 2014 - עדכון 26.8.14 מס' חוזר 18/14

בהקאה, בהחלפת מצעים שזוהמו וכיוב' - יש להשתמש בשני זוגות כפפות. הוראות לבישה והסרה של אמצעי מיגון מופיעים בנספח 1:

נספח: הוראות לבישה והסרת אמצעי מיגון

לבישת אמצעי מיגון

- הכניסה לחדר תהיה רק לאחר:
1. קבלת אישור מאחות אחראית המחלקה.
3. רישום פרטים בטופס המיועד לכך (תלוי על דלת החדר).
3. הסרת תכשיטים וחיטוי ידיים בתמיסת אלכוהול (ספטול).
4. לבישת פריטים לפי הסדר הבא:
- 4.1 סרבול חד פעמי, לחלופין חלוק, מכנסיים וכובע חד-פעמיים - לא חדירים לנוזלים.
- 4.2 מסיכה בסטנדרט N-95 אטומה היטב.
- 4.3 מגן פנים או משקף מגן.
- 4.4 כיסויי נעליים חד פעמי.
- 4.5 חיטוי ידיים.
- 4.6 כפפות חד-פעמיות.

הסרת אמצעי מיגון

1. השלכת אמצעי מיגון לפח ייעודי הנמצא בחדר בסדר הבא:
- 1.1 סרבול/חלוק+מכנסיים חד פעמי.
- 1.2 כיסויי נעליים.
- 1.3 כפפות.
2. רחיצת הידיים בספטול סקרב.
3. השלכת מגן הפנים לפח.
4. יציאה מהחדר.
5. הסרת המסיכה והשלכתה לפח אשפה ייעודי הנמצא מחוץ לחדר.
6. חיטוי ידיים באלכוהול 70% + כלורקסדין 0.5%.

שינוע חשוד למחלת האבולה בהסטה - בתוך אלונקה אטומה מצוידת בכפפות לטיפול בחולה ללא מגע ישיר



מחלות ומניעתן בארה"ב ומכוני הבריאות הלאומיים בארה"ב פרסמו הנחיות לטיפול בחולים חשודים בהדבקה בנגיף האבולה, ולמיגון הצוות הרפואי. גם משרד הבריאות בארץ פרסם הנחיות - הן לטיפול בחולים והן בדגימות (ראו נספח).

העיקרון הוא בידוד החולה בחדר בעל לחץ אוויר שלילי כלפי הפרוזדור, שכולל מבואה בעלת שתי דלתות. אם אין בנמצא חדר כזה, יש לאלתר מבואה, שיכולה להיות בנויה מחומרים גמישים (יריעות פלסטיות) אך אטומים. חשיבות המבואה היא אפשרות להסרת ביגוד המגן מבלי לזהם את הסביבה או את איש הצוות עצמו.

ההשערה היא שהדבקת אנשי צוות רפואי תוך טיפול בחולה התרחשה עקב שימוש לא מבוקר בציוד המגן או תוך הסרתו. ציוד המגן לצוות הרפואי אמור לכסות את כל אזורי הגוף מבלי להשאיר פיסת עור חשופה. המלצת רשויות הבריאות היא להעדיף סרבול חד פעמי המכסה את כל שטח הגוף מהראש עד כפות הרגליים. עם זאת, בזמן הסרת הציוד, יש סיכון לזיהום אם התהליך לא נעשה בזהירות הדרושה.

המלצת רשויות הבטיחות היא לבצע את התהליך הזה בזוגות, כך שאיש שומר על חברו.

רצוי שכל ציוד המגן יהיה דוחה מים וחד פעמי. ציוד לשימוש רב פעמי, דוגמת משקפי מגן דורש תהליך חיטוי מובנה, ועדיף להשתמש במגן פנים שלם לשימוש חד פעמי.

כמוכן שאין להוציא משטח בית החולים ואפילו מהמחלקה פרטי לבוש שהיו מתחת לציוד המגן.

ניהול מקרה חשוד

(מתוך חוזר, מספר 18/14 מיום 26 לאוגוסט 2014 של ראש שירותי בריאות הציבור במשרד הבריאות. את החוזר המלא ניתן לראות באתר משרד הבריאות).

"ניהול מקרה חשוד"

יש להגביל למינימום הנדרש את מספר אנשי הצוות המטפלים בחולה. על הרופא המטפל להחליט במהירות אם המטופל עונה להגדרת המקרה "חשוד לאבולה". במידה וחשוד - ינקוט בפעולות הבאות:

3.1 הרופא והאחות האחראיים ימנו צוות מטפל ורק הוא יטפל במטופל. הצוות יתמגן באופן מלא (מסיכה N-95, סרבול חד פעמי, כובע, כפפות, ערדליים ומגן פנים או משקפי מגן). בעת ביצוע פעולות עם סיכון מוגבר לחשיפה להפרשות ודם, כולל שימוש במחטים, טיפול בדימום,