

על הנגיף החדש ממשפחת קורונה שהגיע בסין

תקציר:

נגיף שלא היה מוכר עד עתה הגיע בסוף שנת 2019 בעיר ווהאן במחוז חובאי שבמזרח סין. הנגיף סווג למשפחת נגיפי קורונה, שאליה משתייכים גם נגיפי סארס ו-MERS. הנגיף גורם למחלה של דרכי הנשימה, מלווה בחום, בשיעול, בקוצר נשימה, ובמקרים קיצוניים גורם לדלקת ריאות, לתסמונת נשימתית חדה ולאי ספיקת כליות.

איתן ישראלי

המרכז למחלות אוטואימוניות על שם זבלדוביץ', מרכז רפואי שיבא, תל השומר, רמת גן

מילות מפתח: שבי; טראומה נפשית; הפרעת דחק בתר חבלתית.
:KEY WORDS War captivity; Psychological Trauma; PTSD

אנג'לס) הוקמו מערכות סריקה לגילוי אנשים חולים שעלולים להגיע מוואהאן בסין. גם ארגון הבריאות העולמי פרסם בעשרה בינואר הנחיות כיצד לעקוב אחר חולים, לבדוק דגימות, לטפל בחולים ולמנוע את התפשטות המחלה במרכזים רפואיים. הארגון הדגיש את ההנחיות התקניות למניעת התפשטות מחלות בדרכי הנשימה, הכלולות הקפדה על רחיצת ידיים, כיסוי פה ואף בעת שיעול או התעטשות, בישול מלא של בשר וביצים, והימנעות ממגע קרוב עם אנשים בעלי תסמינים של מערכת הנשימה.

נכון ליום 2.2.20, מוערך מספר הלוקים במחלה בקרוב ל-15,000, מהם נפטרו 305, נתונים המצביעים על שיעור תמותה של כ-2% (שיעור התמותה מנגיף סארס היה כ-10%). כמו כן דווח, כי עד עתה החלימו 345 איש מהמחלה. נתונים אלה מתעדכנים יום-יום, כאשר יום קודם המספרים בהתאמה היו 12,000 חולים, 259 נפטרים ו-252 מחלימים. חישוב הפקטור האפידמי של הנגיף העלה מספר גבוה יחסית - $OR = 2.5 - 1.5$, ויש מעריכים שהוא עלול להיות גבוה יותר (עד 4). בין המדינות שדיווחו על חולים, שרובם ככולם הגיעו מסין, נמנות תאילנד (20) יפן (20) סינגפור (18), קוריאה הדרומית (15), הונג קונג (14), אוסטרליה (12), טאיוואן (10), וחולים ספורים ברחבי העולם כולל קנדה, ארה"ב ואירופה. אירוע התמותה היחיד שדווח עליו מחוץ לסין אירע בפיליפינים. שוב, נכון לתאריך 2.2.20. מומחים אפידמיולוגיים העריכו, כי מספרי הנבדקים גבוהים יותר מהמדווח, וכי נכון לתאריך זה יש כ-40,000 מודבקים, ומספרם יעלה עד שיא ההתפרצות בסוף חודש אפריל או תחילת מאי ל-150,000.

שר הבריאות של סין הודיע, כי לדעתם הנגיף עשוי להדביק מאדם לאדם גם בתקופת הדגירה, טרם הופעת תסמינים. תגובות המדענים במדינות המערב העלו ספק באשר לעובדה זאת, אך עתה יש הוכחה לכך. במכתב למערכת בכתב העת NEJM, מדווחים רות וחב' על הדבקה בנגיף קורונה החדש, בזמן תקופת הדגירה מאישה סינית ששהתה בגרמניה. האישה הגיעה מסין לפגישות בחברה גרמנית (כנראה וובסטו הסוחרת בחלפים לרכב), ונפגשה עם עובדי החברה בתאריכים 20-21 לינואר. היא חשה בטוב, אך לאחר שלושה ימים, כשחזרה לסין, הופיעו אצלה תסמיני מחלה, היא אובחנה כמודבקת

נדבקים ספורים זהו בתאילנד וביפן (ובמדינות אחרות) – מטיילים שחזרו מוואהאן. שלטונות הבריאות בסין קבעו את רצף הבסיסים של הנגיף ופרסמו אותו ברבים. הנגיף מכונה "novel coronavirus 2019-nCoV" או בקיצור 2019-nCoV. הנגיף דומה ב-80% ברצף בסיסי הרנ"א שלו לנגיף הסארס. כמו כן, נמצא דמיון של 90% לנגיף אחר המצוי בעטלפים. יש סברה שמוצא הנגיף אכן מעטלפים, שעבר מוטציה, ואף יש חלק בהפצתו לנחשים שטרפו עטלפים ושווקו בשוק חיות הבר. השוני הוא בעיקר בגנים המקדדים לספייקס (spikes) – הבליטות במעטפת הנגיף הנקשרות לתאי המטרה. במשפחת נגיפי הקורונה מוכרים עתה שבעה זנים המדביקים בעלי חיים, ששלושה מהם בעלי פתוגניות גבוהה גם לאדם, הסארס, MERS והנגיף החדש. שאר ארבעה הזנים מעורבים בכ-30% ממחלות ההצטננות של דרכי הנשימה. יש כבר תיאוריות "קונספירציה" המייחסות את הפצת הנגיף לדליפה ממתקן מחקר בעיר ווהאן, הנקרא "המעבדה הלאומית לבטיחות ביולוגית", המטפל בין השאר בגורמים ביולוגיים העשויים לשמש לוחמה ביולוגית או טרור ביולוגי. מתקן זה נבנה לפי הדרישות המחמירות ביותר של בטיחות ביולוגית, ורמתו היא BSL 4. מתקנים מסוג זה מספקים הגנה מרבית הן לעובדים והן לסביבה, תוך שהם מצביעים סדרת מחסומים ארוכה המגנה בפני דליפות. מתקנים אלה ממוקמים במדינות שונות בקמפוסים אקדמיים ובערים, ומתפקדים ללא תקלות שנים רבות. (מקרה אחד של תקלה חמורה אירע בעיר סברדלובסק, שבה דלפו נגיפי אנתרקס לסביבה). נגיפי הסארס ו-MERS מסווגים על ידי רשויות הבטיחות בקבוצת סיכון 3 בלבד, מאחר שהתכונה הקובעת של שיעור תמותה מעל 50% המכליל גורם ביולוגי בעקבות סיכון 4, אינה מתקיימת.

רוב החולים דיווחו על שהייה בשווקי פירות ים ובעלי חיים, עובדה המעידה על כך שהנגיף עובר מבעלי חיים לבני אדם. אולם רוב החולים לקו במחלה ללא חשיפה לבעלי חיים, עובדה המעידה על הדבקה מאדם לאדם. מומחי המרכז לבקרת מחלות ומניעתן באטלנטה פרסמו תגובה לתופעה הכוללת מעקב אחר המצב, מערכת ניהול ושיתוף פעולה בינלאומית, עדכון הנחיות לתיירים לסין, ופיתוח תבחין מהיר לגילוי הנגיף. כמו כן, במספר נמלי תעופה בארה"ב (קנדי, סן פרנסיסקו ולוס

הנחיות סגוליות

בשלב זה מומלץ לא לבצע בידוד הנגיף בתרבויות תאים ואפיון של הנגיף בתרבית.

פעולות שניתן לבצע במעבדה ברמת בטיחות ביולוגית 2:

- בדיקה פתולוגית של דגימות מקובעות בפורמלין.
- אבחון מולקולארי של מיצוי חומצות גרעין.
- בחינה של דגימות מקובעות בגלוטראלדהיד במיקרוסקופ אלקטרוני.
- בדיקות מיקרוסקופיות של משטחים מקובעים וצבועים.
- אריזת דגימות אטומות למשלוח למעבדות אחרות.
- מבחנים בדגימות מנוטרלות, דוגמת חומצות גרעין בחוצץ (בופר) מיצוי.

תהליכים שיש לבצע רק במנדף ביולוגי:

- דגימות ומיהולים של דגימות.
- זריעה למצעים של חיידקים או פטריות.
- ביצוע מבחנים שלא כוללים גידול של הנגיף במבחנה או בבעלי חיים.
- מיצוי חומצות גרעין בדגימות חשודות בהכלת הנגיף.
- הכנת משטחי למיקרוסקופיה תוך קיבוע בחום או בכימיקלים.

כל התהליכים המתבצעים במעבדות ביו-רפואיות, כולל המטולוגיה, כימיה, שתן, מיקרוביולוגיה וכדומה, על דגימות נוזלי גוף, צריכים להתבצע תוך הקפדה על כללי הבטיחות הכלליים המתאימים לרמת בטיחות ביולוגית 2. אריזת דגימות למשלוח, צריכה להתבצע על פי כללי האריזה המשולשת, והסימון הבינלאומי המקובל לפי מספר או"מ 3373 קטגוריה B.

ביבליוגרפיה

1. <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>. lab-biosafety-guidelines.html
2. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2Fnovel-coronavirus-2019.html
3. NEJM 2020; DOI: 10.1056/NEJMc2001468.
4. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/>
5. Biosafety Guidelines for Novel Coronavirus (2019-nCoV) <https://internationalbiosafety.org/biosafety-guidelines-for-novel-coronavirus-2019-ncov> International Federation of Biosafety Associations (IFBA) January 31, 2020.

בנגיף הקורונה, והודיעה על כך לעמיתיה בגרמניה. אחד העמיתים לקה ב-20.1.2024 בחום, כאב גרון, רעד וכאבי שרירים. לאחר שלושה ימים חש טוב יותר וחזר לעבודה. כשהגיעה ההודעה מסין ב-27.1.2020, אושפז החולה הגרמני במחלקה למחלות זיהומיות בב"ח במינכן. מבחן RT PCR כמותי גילה בכיח 10⁸ עותקי רנ"א נגיפי למ"ל. בתאריך 28.1.2020, שלושה עובדים נוספים בחברה זאת אובחנו כמודבקים בנגיף, מהם רק אחד היה במגע עם החולה מסין, ושניים נוספים היו בקרבת החולה הגרמני הראשון. גם שלושה חולים אלה הופנו ליחידת מחלות זיהומיות במינכן, למעקב ובידוד. עד תאריך 30.1.2020 איש מהם לא לקה בתסמינים קשים, אך הם מוחזקים בבידוד כדי להגן על האוכלוסייה. החוקרים מדגישים, כי יש כאן הוכחה להדבקה חד משמעית מאדם בתקופת הדגירה של המחלה לאדם אחר. גילוי נגיף בריכוז גבוה בכיח של אדם מחלים מעלה חשד מבוסס, שהדבקה בו יכולה להתממש גם לאחר ימים מספר לאחר ההחלמה.

משרד הבריאות בישראל פרסם הנחיות לבתי החולים כיצד להתנהג עם אנשים חשודים להדבקה בנגיף, והוסיף צו בידוד של שבועיים ימים. הבידוד כולל בידוד מגע, טיפתי ונשימה, ורצוי בחדר הנמצא בתת לחץ כליפי הסביבה. אמנם אין עדויות להדבקה מחפצים שהיו במגע עם חולה וזוהמו על ידו, ואין עדיין נתונים על הישרדות הנגיף בתנאי סביבה, אך יש נתונים לגבי נגיף הסארס. הישרדות הנגיף בתנאי סביבה על חפצים תלויה ישירות בטמפרטורה, בלחות היחסית וגורמים אחרים דוגמת קרינה. הנתונים לגבי סארס גורסים, כי בטמפרטורה של 20 מ"צ הנגיף שורד עד 5 ימים, ב-4 מ"צ הוא שורד עד 28 יום, וב-56 מ"צ הוא שורד מספר דקות.

הנחיות בטיחות למעבדות המטפלות

בדגימות נגיף קורונה החדש מסין

- המרכז לבקרת מחלות ומניעתן באטלנטה (CDC) פרסם הנחיות כלליות למעבדות, לעבודה עם דגימות חשודות לזיהום בנגיף זה, וארגון הבריאות העולמי פרסם הנחיות דומות.
- על עובדי המעבדה ללבוש ציוד מגן אישי הכולל חלוק/סרבל מעבדה, כפפות ומשקפי מגן.
 - כל תהליך העלול לגרום פיזור אירוסולים (דוגמת ערבול או סוניקציה במבחנות פתוחות), יתבצע במנדף ביולוגי מקבוצה II.
 - לסרוך יש להשתמש בציוד אטום, ועדיף לפתוח רוטורים או מבחנות לאחר סרוך בתוך המנדף.
 - כל פעילות מחוץ למנדף תתבצע תוך המעטת הסיכון לפיזור חומר הדגימה.
 - בסיום התהליך, יש לחטא את משטחי העבודה על ידי חומרים מאושרים דוגמת אלכוהול 70% או סודיום-היפוכלורית בריכוז 500 חל"מ.