

טיפול בזיהום אוויר כאמצעי לוחמה בנגיפים והידבקות במחלות

מחקרים וסקרי סיכונים רבים שנערכו בערים מרכזיות בעולם, מצביעים על קשר ישיר בין רמת המזהמים באוויר למספר מקרי התמותה והתחלואה. הוכח שבאזורים בהם הרמה התברואתית נמוכה ישנה עלייה משמעותית של מקורות זיהום, אשר מעלים את רמת הסיכון להתפרצות מגיפות כדוגמת הקורונה.

מזהמי האוויר הבעייתיים הם החלקיקים הנשימים העדינים שקוטרם קטן מ- 2.5 מיקרומטר ($PM_{2.5}$). בשל גודלם, מסוגלים חלקיקים אלה לעקוף את מנגנון הסינון הטבעי בגוף האדם ולחדור לעומק דרכי הנשימה. המזמים הללו ניתנים לניטור, לעיתים נמדדו חריגות של פי שניים ויותר מהתקן הישראלי שעמד על 15 מיקרוגרם/מ"ק (במוצע שנתי) בדומה לתקן הקיים בארצות הברית. ראוי לציין, כי גם חשיפה למזהמי אוויר ברמות נמוכות מהתקן מהווה סיכון, ובמיוחד באזורים אורבניים צפופים.

בכדי להעריך את הסיכונים הבריאותיים הקשורים בזיהום אוויר, ניתן להתבסס על ההנחה שהקשר בין חשיפה למזהמי אוויר שונים לבין אפקטים בריאותיים דומה באזורים גיאוגרפיים שונים בעולם. ממחקרים רבים שנערכו בנושא זה, ניתן לצפות את % התמותה והתחלואה הנגרמים כתוצאה מחשיפה לזיהום אוויר. יחד עם זאת, אין די בנתונים תיאורטיים ו/או בהתבססות על ניטור בלבד, נדרש לבצע טיפול יעיל שימנע התפתחות נבגים ומזהמים מהם עלולים להתפתח נגיפים המהווים איום על בריאות הציבור. לשם כך יש צורך להתייחס גם למזהמים שאינם מנוטרים.

המסקנות העיקריות ממחקרים שבוצעו בנושא, מצביעות על השפעות בריאותיות משמעותיות הנובעות מחשיפות כרוניות (ארוכת טווח) ואקוטיות (קצרות טווח) למגוון של מזהמי אוויר ובכללם חלקיקים (PM_{10} , $PM_{2.5}$), אוזון (O_3), גופרית דו-חמצנית (SO_2) וחנקן דו-חמצני (NO_2). השפעות המזהמים הללו גורמות לעלייה בתמותה ובתחלואה, וזאת מבלי להתייחס לאזורי זיהום גבוהים הנובעים מתחבורה בכבישים עירוניים.

הוכח שחשיפה כללית ממושכת ל- $PM_{2.5}$, הנובעת ממקורות אנטרופוגניים (הכוללים תחנות כוח, תעשייה ותחבורה) וממקורות טבעיים (הכוללים אבק הנישא ברוח, אבקנים הנישאים באוויר, רסס מי ים וכדומה), גורמת לכ- 14% ממקרי התמותה "הטבעית" השנתית באוכלוסייה הבוגרת מגיל 30 ויותר. למקורות האנטרופוגניים מיוחסת השפעה של 8-9%, וככל שמדובר באנשים מבוגרים מעל גיל 60, עולה מקדם הסיכון לחלות כתוצאה מכך בדרכי הנשימה.

יתר על כן התברר כי במרכזי ערים רבות בעולם ובכלל זה גם בתל אביב, נמצאו עשרות מקומות שבהם עלו ריכוזי הרעלים באוויר על הערך המרבי המותר בחוק. זיהום האוויר נגרם ברובו הגדול באזורים הללו מתחבורה (היו תקופות שארגון APHEIS דירג את תל אביב במקום השלישי מבין 26 ערים גדולות באירופה בדרגות זיהום אוויר (לפניה בוקרשט ואתונה) שהגיע לעיתים עד פי שישה מהמקסימום המותר בחוק.

נגיף הקורונה לא פסח על מדינת ישראל. ישראל כמו מדינות רבות בעולם סובלת מהמפגע שממשיך להיות מועבר כתוצאה ממגע במשטח מזהם או עם חולה, ו/או באמצעות חשיפה לטיפות מהפרשות מדרכי הנשימה של החולה המפוזרות בזמן שיעול או התעטשות. עד כה להבנתי, לא ידוע באם הנגיף מתפזר גם באוויר ולכן רצוי מאוד לסנן ולצמצם ככל שניתן הזרמת אוויר מזהם למבני ציבור ואזורי מחייה. העלייה המסיבית בכמות התושבים ובמספר כלי הרכב הנעים בכבישים, והגידול בתעשייה ובביקוש לחשמל, מוסיפים "לתרומה" בירידת איכות האוויר.

ידוע כי מזהמי אוויר גורמים לאפקטים בריאותיים משתנים בהתאם לסוג המזהם הספציפי, לריכוזו, למשך החשיפה, לאינטראקציה עם מזהמים נוספים, ולמצבו הגופני (מערכת החיסונית) והנפשי של האדם הנחשף לנגיף בהשלכה לאופן ההתמודדות שלו עם המחלה. נגיף הקורונה הוא רק אחד מתוך רבים אפשריים, הוא מהווה שופר אזהרה שקורא לנו

להתעורר ולקרוא את המפה - העולם הולך ומשתנה בקצב מהיר לנגד עינינו. כדור הארץ מאותת, בכדי להמשיך לחיות עליו ולהשאיר אפשרות זו גם לדורות הבאים רצוי לשנות גישה, להתחיל בשמירה על רמת היגיינה אישית, הקפדה על ניקיון סביבת המחיה, טיפול באיכות האוויר, מניעת זיהומים, אכיפת טיפול מונע במבנה ובציוד שבו אנו משתמשים ועוד.

לכל אדם קיימת השפעה על הנעשה סביבו, לאחר שנפנים זאת יהיה לנו קל לשנות ולהשתנות, ובעיקר להבין שלמרות הכל החיים יפים... נתחיל בקטן, נדאג לסביבה, נעזור לזולת, נאבה ונשמח במה שיש לנו שכן אנחנו בסופו של יום כלי הדורש תיקון. ואז... נעשה ונצליח... בריאות לכולם...

ד"ר עופר אלון

מומחה לשיקום בניינים חולים, פתרונות אנרגיה ובקרת אקלים

<https://www.oferalon.co.il/>