



י"ד באלול, התשפ"א
 22 אוגוסט 2021
 717403721
 (בתשובה נא ציין מספרנו)
 מסי' תיק – 21

הנדון: חוות דעת אפידמיולוגית הגבלת כניסה של עובד למקום עבודה אם אינו מחוסן, מחלים או הציג תוצאות בדיקת קורונה שלילית

ישראל, כמו רוב מדינות העולם, מתמודדת מזה כשנה וחצי עם מגיפת הקורונה, פנדמיה עולמית, הגורמת לשורה של נזקים חמורים, ישירים ועקיפים, לפרט, לחברה ולמדינה. מציאות חריגה זו מחייבת נקיטת צעדים שונים שמטרתם מניעת התפשטות הנגיף והפחתת ההדבקה, התחלואה הקשה והתמותה מהנגיף.

עניינה של חוות דעת זו בהמלצה להגביל כניסה של עובדים אשר אינם מחוסנים, מחלימים או הציגו תוצאות בדיקה שלילית לקורונה, למקומות עבודה בעלי מאפיינים רלוונטיים לעניין זה כפי שיפורט בהמשך, במטרה להפחית סיכון בריאותי לשוהים באותם מקומות.

מחלת הקורונה – רקע רלוונטי ותמונת מצב תחלואה עדכנית

הקורונה הינה מחלה נשימתית מדבקת, העוברת מאדם לאדם באמצעות טיפות המופרשות בדרכי הנשימה של אדם מדבק. כפועל יוצא מכך, ההדבקה מתרחשת במצב של קרבה פיזית בין אנשים, כאשר אדם אחד יכול להדביק אנשים רבים אחרים. קרבה פיזית במקום סגור מהווה סיכון גבוה יותר להעברת הנגיף מאדם לאדם ולהדבקת מספר גדול של אנשים, מאשר במקום פתוח. אדם הנושא את הנגיף יכול להיות מדבק גם כשהוא ללא סימפטומים וכשהוא חש בטוב, וב- 30-50% מהמקרים יהיה ללא תסמינים לאורך כל תקופת המחלה.

מתחילת התחלואה במרץ 2020, מגפת הקורונה גבתה את חייהם של מעל 6750 ישראלים. מדינת ישראל חוותה עד כה שלושה גלי תחלואה, כל אחד חמור מקודמו, וכעת נמצאת בעיצומו של גל רביעי.

אמצעים לא-תרופתיים היו האמצעים היחידים להתמודדות עם המגיפה עד סוף דצמבר 2020. אמצעים אלה כללו ריחוק חברתי, מסכות, מניעת התקהלויות, הגבלות תנועה וסגרים. כל אלה יכלו לצמצם את התחלואה באופן זמני, אך לא פתחו פתח אמיתי ליציאה מהמשבר. רק חסינות נרחבת לנגיף יכלה להציע פתרון אמיתי להתמודדות ישראל עם המגפה, כמו גם ממגפות קודמות. ביום 20.12.2020 החלה מדינת ישראל במבצע חיסונים רחב היקף לאחר שהחיסון שפיתחה חברת פיזר קיבל אישור לשימוש חירום ע"י ה-FDA מגיל 16



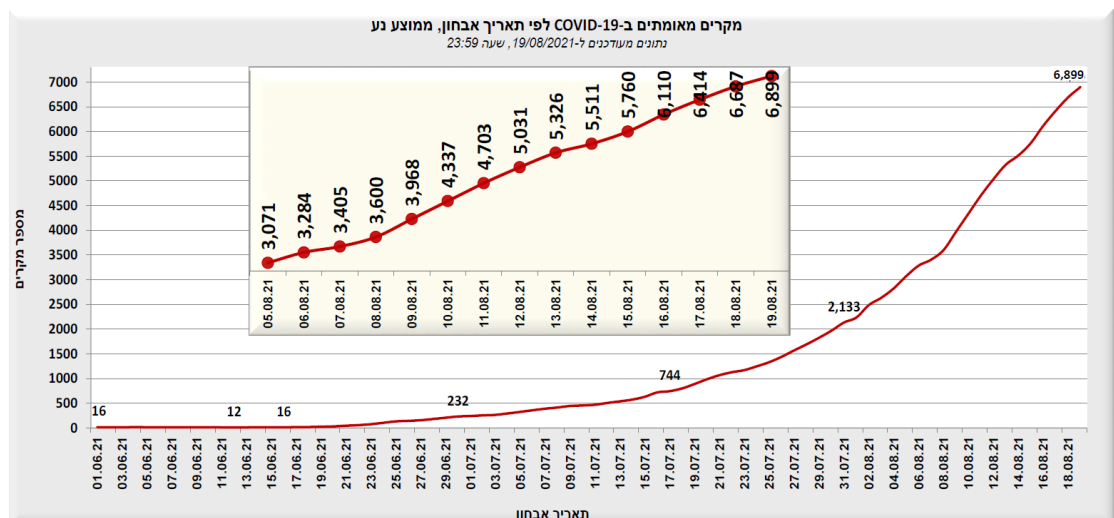
ומעלה. מאז ישראל הפכה להיות המדינה המובילה בעולם בשיעורי התחסנות במאמץ משולב של קופות החולים, בתי החולים, מד"א ושותפים נוספים, ובהובלת משרד הבריאות. במסגרת המבצע, הצליחה ישראל לחסן נכון לעכשיו מעל 5.8 מיליון תושבים.

עם היציאה מהסגר השלישי בתחילת פברואר חלה ירידה הדרגתית בתחלואה בזכות מבצע החיסונים והיכולת לפתוח את המשק בתו ירוק שאיפשר פתיחה בטוחה של סקטורים שהיו עד אותה עת סגורים עקב סיכון מוגבר להדבקה, וזאת על אף שהיציאה מהסגר היתה כשהיו מעל 5000 מאומתים ליום בממוצע שבועי נע. מתחילת חודש מאי מגמת התחלואה בישראל התייצבה על עשרות בודדות של חולים חדשים ביום, עד לכדי 12 מאומתים ליום בממוצע שבועי רץ, כאשר אצל יותר מ-50% מהמאומתים, מקור ההדבקה היה תחלואה מיובאת מחו"ל.

החל מאמצע חודש יוני חלה מגמת עלייה חדה בתחלואה במדינת ישראל עקב כניסת וריאנט דלתא ע"י חוזרי חו"ל. וריאנט דלתא אובחן בארץ לראשונה בסוף מרץ אולם בזכות פעולות משמעותיות לקטיעת שרשראות לא גרם להדבקה קהילתית עד אמצע יוני. גל התחלואה הנוכחי החל בשני מוקדי התפרצות מרכזיים במודיעין ובנימינה, בקרב אוכלוסיית ילדים שאינה מחוסנת. בהמשך, נצפתה התפשטות מקרי תחלואה לערים רבות אחרות כחלק מהדבקה קהילתית רחבה יותר. ההתפשטות המהירה מוסברת משילוב של שני גורמים: וריאנט דלתא שמדבק ב- 50% יותר בהשוואה לוריאנט אלפא (שהיה הזן המרכזי שתרם להתפרצות גל התחלואה השלישי) ומשק פתוח לחלוטין לאחר הסרת כל המגבלות.

בגרף מטה ניתן לראות את מגמת העלייה החדה בתחלואה מאמצע חודש יוני.

עליה פי 500 בכמות המאומתים



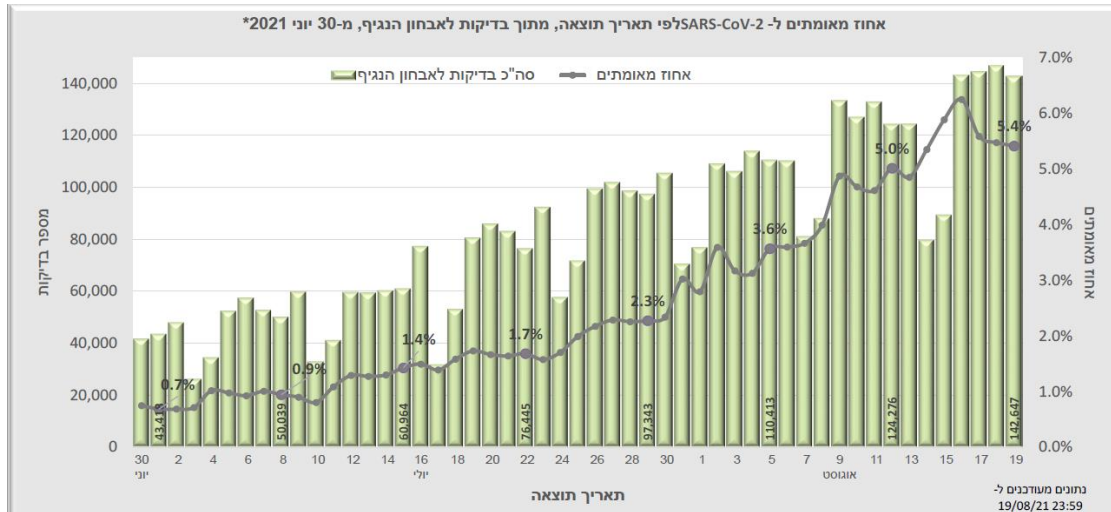


ראש שרותי בריאות הציבור

Director of Public Health Services

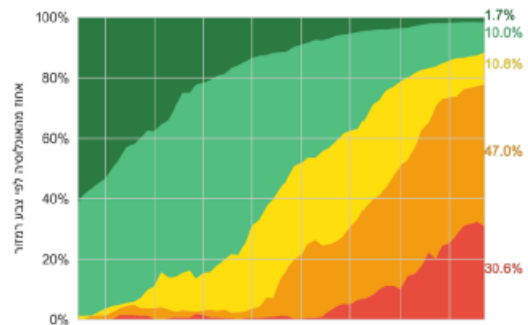
משרד
הבריאות
לחיים בריאים יותר

למרות עליה פי 7 בבדיקות (מ-20,000 ליום בממוצע ל-140,000) חלה עליה פי 54 באחוז הבדיקות החיוביות (מ-0.1% ל-5.4%) - דבר המעיד על תחלואה חבויה משמעותית:



בתחילת יוני כל הישובים במדינה היו בקטגוריה של ישוב ירוק. היום מעל 75% מתושבי המדינה גרים בישוב העומד בקריטריונים של ישוב אדום / כתום:

אחוז מכלל האוכלוסייה - לפי צבע

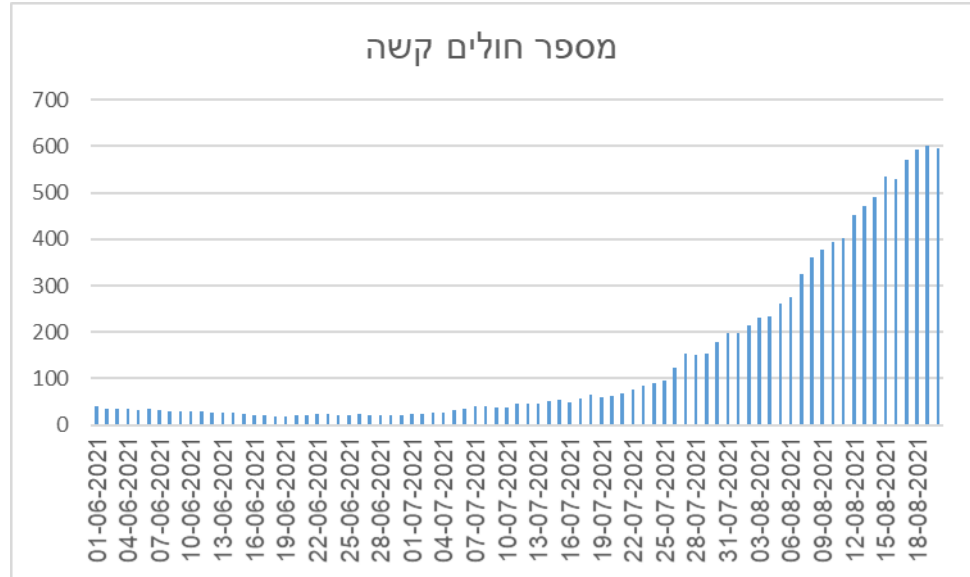




ראש שרותי בריאות הציבור
Director of Public Health Services

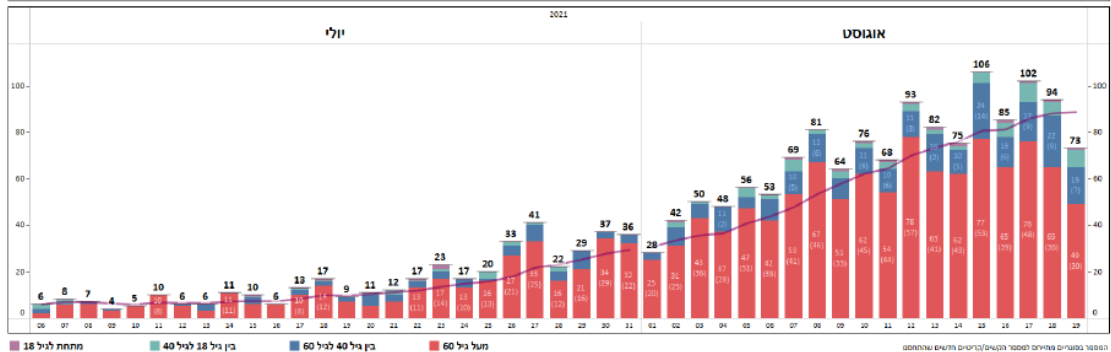
משרד
הבריאות
לחיים בריאים יותר

מבחינת תחלואה קשה יש עליה פי 30 בכמות החולים הקשים והקריטיים (מ-20 ל-600).



עליה פי 10 בכמות החולים הקשים/ קריטיים היומי (מ-6-7 חולים ליום למעל 100)

מספר מאושפזים שדווחו במצב קשה או קריטי בפעם הראשונה														Grand Total				
2020							2021											
מרס	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרס	אפריל	מאי	יוני	יולי	אוגוסט	
130	380	37	102	972	1,388	2,399	1,944	727	1,855	4,040	2,587	1,491	216	31	17	435	1,345	20,096





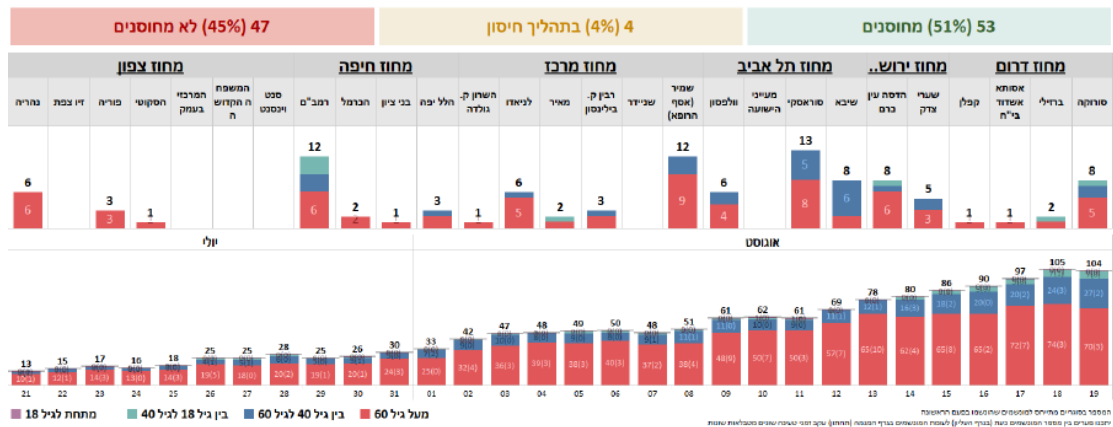
ראש שרותי בריאות הציבור

Director of Public Health Services

משרד
הבריאות
לחיים בריאים יותר

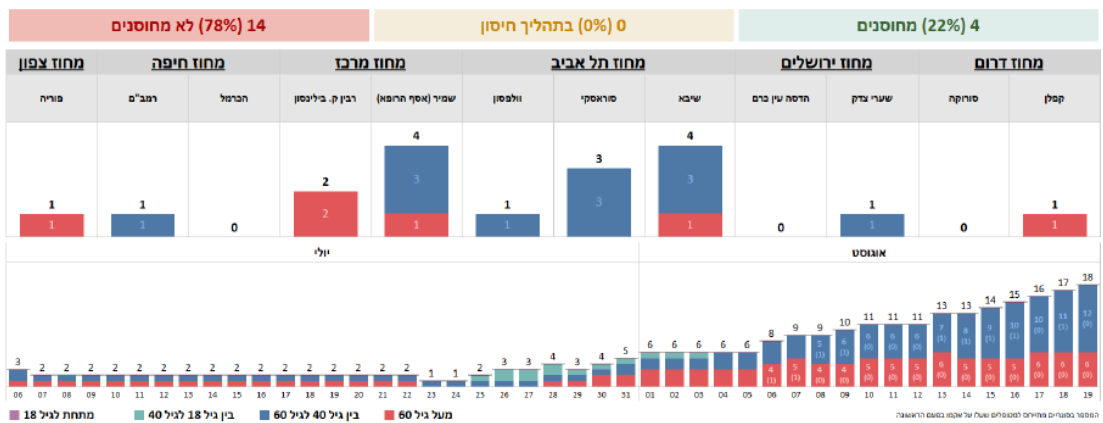
עליה פי 10 בכמות המונשמים (מ-10 ל-100)

בבתי החולים לאשפוז כללי מונשמים כעת 104 מטופלים באופן פולשני



עליה פי 9 בכמות החולים שנתמכים ע"י אקמו (מ-2 ל-18)

בבתי החולים לאשפוז כללי מחוברים כעת 18 מטופלים לאקמו



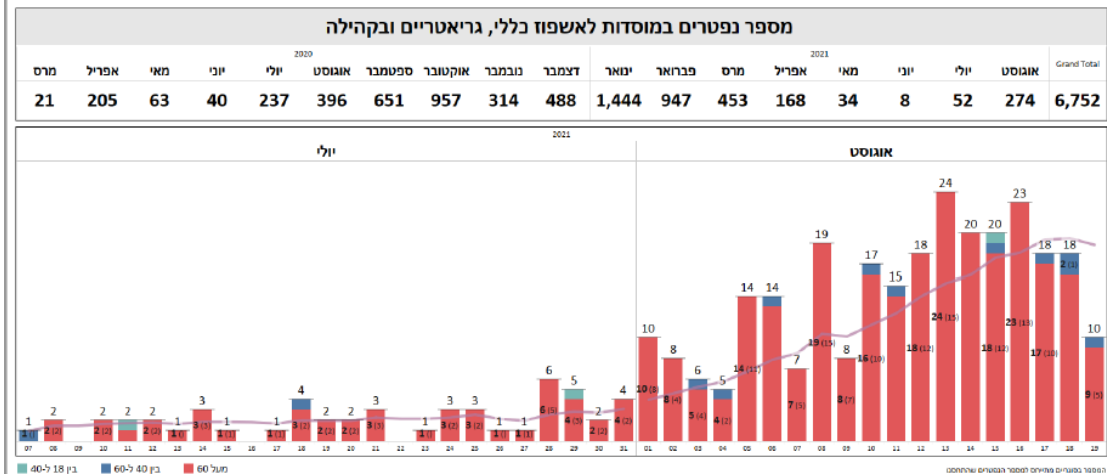


ראש שרותי בריאות הציבור

Director of Public Health Services

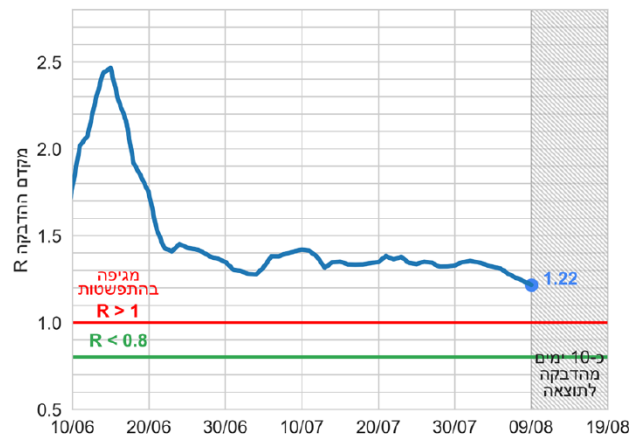
משרד
הבריאות
לחיים בריאים יותר

ועליה בתמותה – באוגוסט (שטרם הסתיים) נפטרו 274 אנשים – פי 5 לעומת יולי (52), פי 34 לעומת יוני (8).



סה"כ בגל הנוכחי עד כה נפטרו מעל 330 אנשים תוך פחות מחודשיים.

מקדם הדבקה נמצא במשך שבועות מעל 1.2 – כלומר כמות המאומתים היומית מוכפלת כל עשרה ימים-שבועיים – כלומר המגיפה עדיין נמצאת בהתפשטות.



גל התחלואה הנוכחי נובע מסיבות אלו:

1. מהשתלטות וריאנט דלתא שקיים כיום במעל 98% מהריצופים וידוע כמדבק ב- 50% יותר מווריאנט אלפא שקדם לו. אחד ההסברים האפשריים הנוספים להגברת הסיכון להדבקה גם במחוסנים ומחלימים, כרוך ביצירת עומס נגיפי גבוה יותר של זן הדלתא בהשוואה לזנים קודמים של הנגיף אשר מגדיל את פוטנציאל המידבקות.

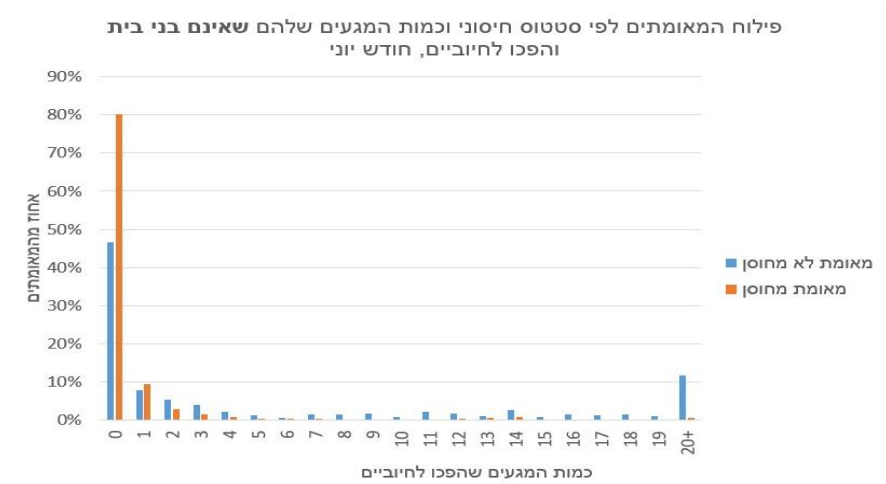
2. ירידה מסוימת במועילות החיסונים, גם בגלל וריאנט דלתא החשוד כבעל פוטנציאל חמקנות חלקית ממנגנון ההגנה במחוסנים, לצד הערכה אודות תחילת דעיכה חיסונית שבאה לידי ביטוי בעיקר בקבוצת האוכלוסייה המבוגרת ביותר אשר הייתה הראשונה שחוסנה בחודשים דצמבר 2020-ינואר 2021. קבוצה זו ידועה גם כמגיבה ביעילות נמוכה יותר לחיסון מראש בשל גילה, אשר ידוע כגורם סיכון מובהק ברוב המחקרים להדבקה חוזרת, תחלואה קשה, אשפוז ותמותה. ממצאים אלו הובילו להמלצה לקבל מנת דחף.

מידת המידבקות השונה בין חולים מחוסנים ללא מחוסנים

מדיניות התו הירוק מתבססת על דיפרנציאציה בין מחוסנים ללא מחוסנים גם לפי הסיכון להדבקה וגם על מידת המידבקות השונה בין חולים מחוסנים ללא מחוסנים.

הערכת מידת המידבקות מבוצעת באמצעות ניתוח שרשראות ההדבקה של חולים מאומתים על סמך חקירות אפידמיולוגיות. משמעות תחילת שרשרת הדבקה הינה כי לחולה יש מגע אחד לפחות אשר לו בדיקה חיובית בטווח ה-14 ימים מהמגע.

למרות הממצאים אודות ירידה במועילות החיסון במניעת הדבקה בקרב מחוסנים נראה שהחיסון מפחית משמעותית את היכולת של המחוסנים להדביק אחרים. בגרף המצורף ניתן לראות כי אחוז המגעים שנדבקו מחולה מאומת שחוסן קודם לכן (ושאינם בני בית) הינו נמוך מאוד עד אפסי: ל-80% מהחולים לא היה אף מגע שנדבק (לעומת 45% בלבד בלא מחוסנים).





ממצאים אלה תומכים בהערכות כי החיסון אינו רק מוריד את הסיכון להדבקה ותחלואה קשה ואשפוז, אלא גם מצמצם משמעותית את הסיכון להדבקה המגעים. ניכר כי קיימים הבדלים משמעותיים בסיכון למידבקות בין מחוסנים ללא מחוסנים.

עם העלייה בהיקפי המתחסנים במדינות רבות בעולם, מתפרסמים נתונים חדשים וכן מחקרים סרולוגיים אשר מראים הבדלים בעומס הנגיפי בין מחוסנים ללא מחוסנים וכך מספקים הסבר להבדלים משמעותיים בפוטנציאל למידבקות.

מחקר משפחות של המרכז הרפואי שיבא, שנערך בשיתוף מכון המחקר הצרפתי פסטר ואוניברסיטת סורבון בפריז בקרב עובדי שיבא ובני משפחותיהם, מחזק ממצאים קודמים שלפיהם מחוסנים שנדבקו בנגיף הקורונה מדביקים פחות ונדבקים פחות (1).

במסגרת המחקר, לראשונה נקבע נתון מספרי המשקף את הסיכון להידבק בקורונה לאחר חשיפה משמעותית לחולה – 4% בלבד בקרב בני משפחה מחוסנים.

המחקר, שהתפרסם ב-medRxiv, בוצע בקרב 210 משפחות בתקופה שלאחר תחילת מבצע החיסונים במדינת ישראל בדצמבר 2020 עד מרץ 2021. בסך הכול נבדקו 902 איש, ומתוכם אותרו 191 מבוגרים ו-24 ילדים מתחת לגיל 12 חיוביים לזן אלפא (הבריטי) של הקורונה. המטרה הייתה לבדוק אם יש יותר הדבקות בקורונה במשפחות שבהן אחד מבני הבית נדבק בקורונה ומהי מידת ההדבקה וההידבקות של מחוסנים במשפחות. בימים אלה משרד הבריאות מוביל מחקר המשך בשיתוף עם שיבא שבוחן הדבקה בתוך משפחות במהלך חודשים יולי-אוגוסט על מנת לבחון את פוטנציאל המידבקות של מחוסנים בזן דלתא.

מחקר מעקב סרולוגי רב מרכזי גדול שבוצע ע"י המרכז הלאומי לבקרת מחלות בסינגפור ופורסם בסוף חודש יולי כ-medRxiv preprint (2). תוצאותיו מציגות הבדלים בעומס נגיפי (המבוטאים בערכי CT) של מאומתים מחוסנים ולא מחוסנים. ככל שערך CT נמוך יותר, העומס הנגיפי (ופוטנציאל המידבקות בהתאם) גבוה יותר. בגרף מטה מתוארים שינויים בעומס נגיפי לאחר ההדבקה לפי ימים, ניתן לראות כי ב-6 הימים הראשונים העומס הנגיפי בשתי הקבוצות דומה, אך לאחר מכן הוא יורד בקצב מהיר משמעותית במחוסנים בהשוואה ללא מחוסנים, כלומר משך המחלה וכן תקופת המידבקות של מחוסנים קצרה יותר ועומס נגיפי נמוך יותר.

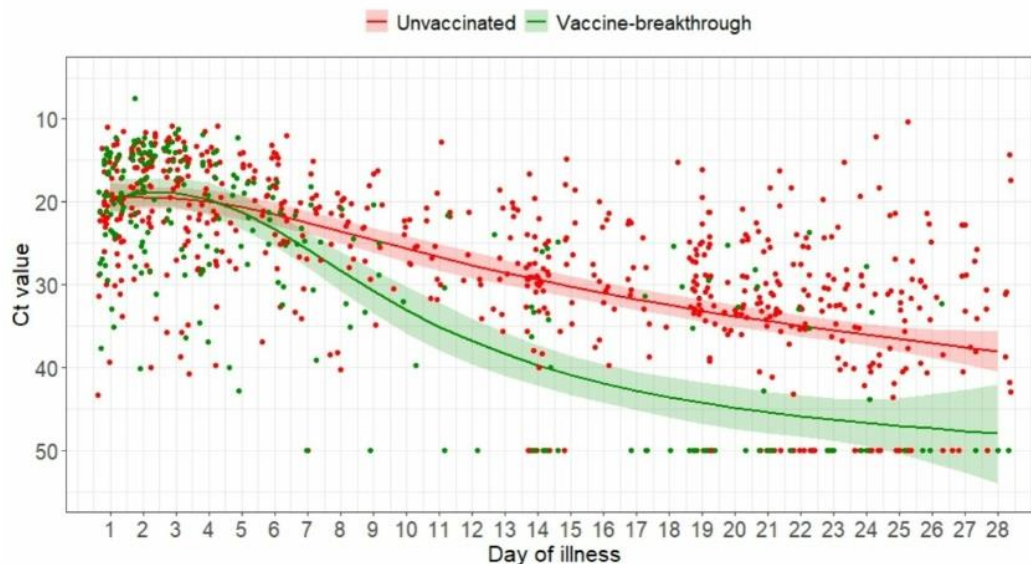


Figure 1: Scatterplot of Ct values and marginal effect of day of illness of COVID-19 B.1.617.2 infected patients with 95% confidence intervals from generalized additive mixed model with interaction term between vaccination status and day of illness

ממצא חשוב נוסף המתואר במחקר הינו הבדל מובהק בחומרת המחלה, כך מחוסנים הראו פחות סמנים דלקתיים בבדיקות מעבדה, פחות דלקות ריאה (1.53% לעומת 7.21%), הזדקקו פחות לחמצן (2.8% לעומת 8.2%) וכן אף אחד מהמחוסנים לא נדרש לטיפול נמרץ לעומת 5% שהגיעו לאשפוז בטיפול נמרץ בקרב הלא מחוסנים.

עדויות דומות נראו במספר פרסומים מדעיים נוספים.

לסיכום, נראה כי קיימים הבדלים משמעותיים בסיכון להדבקה, לאשפוז, לתחלואה קשה ולתמותה בין מחוסנים ללא מחוסנים, אשר באים לידי ביטוי גם בממצאי מחקרים בארץ ובעולם וכן בשיעור האשפוזים והתחלואה בישראל בפועל. גם הסיכון למידבקות של חולה מחוסן נמוך יותר ומשך מחלה קצר יותר משמעותית בהשוואה ללא מחוסן, דבר זה בא לידי ביטוי במספרי הדבקות נמוכים כפי שמשתקף בנתוני חקירות אפידמיולוגיות (במגעים מחוץ לבני בית) וכן במחקרי סרולוגיה אשר מסבירים את ההבדלים במידבקות.

מסיבות אלה קיימת הצדקה קלינית ואפידמיולוגית למדיניות דיפרנציאלית בין מחוסנים ללא מחוסנים גם בהקשרי תו ירוק.



הסיכון לתחלואה במקומות עבודה

לאורך כל תקופת המגיפה נעשה מאמץ רב במרבית מדינות העולם המערבי לזהות גורמי סיכון המגבירים את היקף ההדבקה. הדבקות שהתרחשו במקומות העבודה מהוות עפ"י ספרות בין 15-20% מכלל אירועי ההתפרצות (3), (4).

עפ"י תוצאות מחקר אשר פורסם ע"י צוות חוקרים מאוניברסיטת הרווארד על נתוני תחלואה ב-6 מדינות שונות במטרה לזהות מקומות עבודה בסיכון מוגבר להדבקה ותחלואה, כ-15% מכלל אירועי ההדבקות עפ"י תוצאות חקירות אפידמיולוגיות היו במסגרת מקומות העבודה. סוגי העיסוקים שזוהו בסיכון הגבוה ביותר היו עובדי בריאות, נהגים ועובדי תחבורה, עובדי ניקיון ואחזקה, כוחות חירום וביטחון ועובדים שעיסוקם המרכזי הינו מתן שירות לקהל (3).

נתונים מאיטליה מצביעים על כ-19.4% מכלל המאומתים שנדבקו במקום עבודתם. מקומות העבודה עם מספר אירועי התפרצות הגבוה ביותר היו במפעלים (בעיקר מפעלים לייצור מזון), מקומות עבודה המאופיינים על ידי חללי עבודה משותפים וסגורים וכן מקומות עבודה שאינם מאפשרים שמירת מרחק אישי (בגלל קרבת עמדות עבודה צמודות וצפיפות). ניתוח מאפייני העיסוק הקשורים לסיכון מוגבר להדבקה מצביע גם כאן על עובדי בריאות, עובדים בארגוני החירום, עובדי מפעלים (4).

גם פרסומים ודוחות רבים של OSHA (occupational safety and health administration) בשנה האחרונה מציגים קלסיפיקציה של סיכונים להדבקה בנגיף הקורונה במקומות העבודה, לפיהם עיסוקים הכרוכים בריבוי מגעים או עבודה בחללים סגורים מהווים גורמי סיכון מרכזיים להגברת הסיכון להדבקה. הדוח האחרון מסווג את מקומות העבודה לפי דרגות סיכון (5), מקומות המזוהים בסיכון מרבי הם עובדי בריאות, תחבורה, משרדים ומפעלים גדולים בדגש על אלו המאופיינים בחללי עבודה משותפים סגורים, גופי ביטחון וחירום, גופים נותני שירותים עם קבלת קהל.

ממצאים דומים אודות סביבה תעסוקתית המגבירה סיכון להדבקה מצוטטים גם במחקרים נוספים ודוחות שגובשו ע"י גופי מדיניות בריאות כולל ארגון הבריאות העולמי.

מחקר מקרה בקרה גדול מארה"ב, נבדה (6) אשר פורסם בסוף הגל השני של תחלואה מדגים גורמים מנבאים בסביבת עבודה תעסוקתית אשר מגבירים סיכון להדבקה אשר קשורים בעיקר לריבוי מגעים (עמיתים, מטופלים, לקוחות), ואי שמירת מרחק. רשימת המקצועות המזוהים עם סיכון מרבי להדבקה כוללים את עובדי הבריאות, עובדי תחבורה, עובדי מפעלים, עובדי מכירות ונותני שירותים, עובדים בתחום החינוך.

גוף מחקר נוסף בבריטניה (EMG – Transmission group) פרסם נייר עמדה באפריל 2021 (7), בו מעבר לגורמי הסיכון המקושרים להדבקה (מאפייני עיסוק ומקום), ישנה התייחסות לתוספת הסיכון להדבקה הקשורה למצב התחלואה הכללי והמלצות למדיניות מותאמת למצב. מדיניות זו משלבת אלמנט של שילוב בדיקות לזיהוי



מוקדם של הדבקה / הדבקה סמויה כבדיקות סקר וכן בדיקות המשמשות כחלופה / כלי משלים לחיסון עובדים.

מחקר פרוספקטיבי גדול על כ-120 אלף עובדים שפורסם לאחרונה בעיתון BMJ ע"י צוות חוקרים בריטיים (8), מציג את הקשר בין סוגי תעסוקה לסיכון להדבקה ותחלואה קשה, לפיו צוותי הרפואה נמצאים בסיכון פי 7 לתחלואה קשה, עובדי תחבורה – סיכון פי 2, זאת גם לאחר ניטרול כל יתר גורמי הסיכון הבריאותיים הידועים כגון גיל ומחלות רקע משמעותיות. ממצא מעניין נוסף במחקר זה מתייחס לסיכון מוגבר פי 2 לפחות לתחלואה קשה בכלל הסקטורים המוגדרים כחיוניים – סיכון זה מוסבר בעיקר ע"י ריבוי מגעים וריבוי שעות עבודה אשר מגבירים את אלמנט משך החשיפה.

לבסוף, מסמך מדיניות מקיף של WHO (ארגון הבריאות העולמי) מחודש מאי 2021 בנושא מניעת הדבקה ב-COVID 19 במקומות העבודה (9) מציג ניתוח נרחב ומפורט של גורמי הסיכון הקשורים לעולם העבודה, אשר מתייחס ל-5 גורמים / מאפיינים מרכזיים והם:

1. ריבוי מגעים
2. אוורור מופחת (חללים סגורים)
3. אזורי אכילה משותפים
4. מקומות עבודה עם צוות מתחלף על עמדות עבודה משותפות
5. הסעות משותפות

בנוסף, הדוח מראה קיום מגמות ברורות של סיכון מוגבר להדבקה בתחומי תעסוקה הבאים (מעבר לעובדי הבריאות המסווגים בסיכון מרבי משמעותי ביחד לכל יתר הסקטורים):

1. נותני שירות / מוכרנים
2. עובדי ניקיון ואחזקה
3. עובדי חינוך והוראה
4. עובדי תחבורה ונהגים
5. עובדים במפעלים (במיוחד במפעלי המזון)
6. עובדי מסעדות
7. עובדי ביטחון, כוחות החירום וההצלה



לסיכום פרק זה, ניתן לראות כי נתוני התחלואה המוגברת ואירועי התפרצות במקומות העבודה, מהווים נתח משמעותי מהתחלואה הכוללת ומסכנים את העובדים עצמם והאוכלוסייה שבאה איתם במגע (עמיתים לעבודה, לקוחות וכו').

חלק נרחב ממקומות העבודה כוללים גורמי סיכון הקשורים למאפייני העיסוק עצמו אשר כרוך בריבוי מגעים, אי יכולת לשמור על מרחק אישי בטוח כחלק מתהליך הטיפול או מתן השירות ללקוח, חשיפה תעסוקתית לעומס ווירלי גבוה (עובדי בריאות). גורמי סיכון אחרים קשורים לסביבת העבודה (חללים משותפים וסגורים, צפיפות, שהייה ממושכת משותפת, חשיפה לאוכלוסיות שאינן מחוסנות, עבודה עם אוכלוסיות בסיכון מוגבר לתחלואה קשה שמסכנת את הלקוחות ועוד).

קיום של תנאים אלה במקומות העבודה הרבים, במיוחד בעת הזו בה חלה עליה מהירה בקצב התפשטות התחלואה בישראל, מהווים יחד סיכון גדול במיוחד ופוגמים במאמץ לצמצם את היקפי התחלואה.

היקפי ההדבקה כתוצאה מתחלואת עובדים נעים בין 2-23 נדבקים (7 בממוצע) במקומות העבודה, זאת בהשוואה למקדם הדבקה נמוך משמעותית במסגרות שאינן תעסוקתיות.

צברים גדולים נוספים של הדבקות זוהו במסגרות חינוך, בדגש על גני ילדים ובתי ספר יסודיים בהם כלל הילדים לא מחוסנים ואינם ברי חיסון בשלב זה.

בישראל, עפ"י נתוני חקירות אפידמיולוגיות, ב- 50% מהמקרים האדם שנדבק יודע מי היה המקור ממנו נדבק. הגורם השכיח ביותר הוא הדבקה בבית. בבדיקה של יתר המקרים ב- 40-60% מקור ההדבקה הוא מסגרות חינוך, וב- 15-25% המקור הוא מקומות עבודה.

במטרה לשמור על בריאות הציבור, חשוב לזהות את המקומות בהם העובד שאינו מוגן עלול לסכן אחרים, או לחילופין להיות חשוף לסיכון מוגבר להדבקה בעצמו בשל אופי העבודה, וכתוצאה מכך גם להדביק את סביבתו ולהמשיך את הפצת הנגיף והתחלואה הרחבה.

מדיניות התו הירוק והקשרה למקומות העבודה

אפקט ההגנה הצפוי בשל הפעלת מקומות העבודה במתווה תו ירוק בשל כניסת מחוסנים, מחלימים או בעלי בדיקה שלילית (PCR או בדיקת אנטיגן מהירה), מייצר רמת הגנה גבוהה עבור העובדים עצמם וכן עבור האוכלוסייה הנמצאת בסביבתם וכך גם תורם לצמצום התחלואה בציבור.

יתרה מזאת, מקומות ועסקים המופעלים בתנאי תו ירוק על מנת ליצור סביבה בטוחה ללקוחותיהם, עלולים בפועל לפגוע בהם במידה והעובדים המפעילים את המקום אינם מוגנים.



מקומות העבודה בהם מתקיים ריבוי גורמי סיכון מגבירי ההדבקה הן עבור העובדים עצמם והן עבור המגעים שלהם, קיימת עבורם הצדקה אפידמיולוגית להחלת חובת תו ירוק על מנת לצמצם סיכונים אלה.

אי לכך, ההמלצה להפעלת מקומות העבודה במתווה תו ירוק מתייחסת למקומות בעלי מאפיינים כפי שתוארו ונומקו קודם לכן והם:

- א. מקומות בהם מתקיים ריבוי מגעים (קבלת קהל קבוע/מזדמן)
- ב. מקומות עבודה המופעלים בתנאי תו ירוק עבור קהל הלקוחות
- ג. עבודה בחללים משותפים
- ד. מוסדות המטפלים באוכלוסייה בסיכון מוגבר לתחלואה קשה
- ה. מוסדות בהם מתקיימת חשיפה לאוכלוסייה שאינה מחוסנת (ילדים)

לכן יש חשיבות רבה בתעודת מתחסן/ תעודת החלמה/ בדיקת קורונה שלילית (להלן – "תו ירוק"), כתנאי לכניסה למקום העבודה בעלי מאפיינים או התנאים הנ"ל.

עבודה עם אוכלוסיות בסיכון מוגבר לתחלואה קשה

כחלק מאסטרטגיית הגנה על אוכלוסיית הקשישים בישראל הוקם פרויקט "מגן אבות ואמהות" אשר נועד, בין היתר, לצמצם את הסיכון להדבקת המטופלים השוהים במסגרות אלה כתוצאה מחשיפתם לעובדים. פרויקט זה כולל ביצוע בדיקות סקר לעובדים על בסיס שבועי בדגש על מוסדות בהם אחוז הצוותים המוחסנים נמוך מ-90%. כעת בשל העלייה בתחלואה, בדיקות סקר אלה הורחבו על מנת לזהות תחלואה כוללת תחלואה סמויה בעובדים ובכך להגן על הקשישים.

למרות שמרבית הקשישים כיום מחוסנים בשתי מנות חיסון (כ-93%), מועילות החיסון בגילאים מבוגרים נמוכה יותר וכן מגמת הדעיכה החיסונית בקרב קשישים אשר היו הראשונים להתחסן משמעותית יותר. לצד מבצע החיסונים למתן מנת בוסטר שלישית לבני 50+, במסגרתו קיבלו מעל מיליון מתחסנים מנה שלישית של החיסון, עדיין נשקפת סכנת הדבקה ובעיקר סיכון לתחלואה קשה ותמותה בקבוצת הגילאים המבוגרת.

אי לכך, החלת חובת תו ירוק לעובדים ולמבקרים במסגרות אלה דרושה לשם ההגנה על אוכלוסייה פגיעה זו.

עבודה עם ילדים שאינם ברי חיסון

ראשית, למרות שככלל התחלואה בקרב ילדים היא לרוב קלה, ישנם מקרים של תחלואה קשה ובמקרים נדירים אף תמותה גם בקרב ילדים. לפי נתוני CDC בארה"ב <https://www.cdc.gov/mis-c/cases/index.htm> שהתפרסמו בדצמבר 2020, תועדו כ-2600 מקרי תחלואה קשה בקרב ילדים כולל 33 פטירות, רובם ללא מחלות רקע. שנית, ילדים עלולים לשמש כמדביקים של אוכלוסיות מבוגרות יותר (הורים/ סבים וסבתות) ובכך לתרום



לתחלואה בהיקף נרחב, לרבות תחלואה קשה, של אחרים. בנוסף, לא קיים כיום מספיק מידע על תסמיני Long- covid במחלימים מקרב הילדים ועל תופעות ארוכות טווח של מחלה חדשה זו. מחקרים ראשוניים המתפרסמים לאחרונה בספרות המקצועית, מעלים חשד לנזקים אפשריים בעקבות ההדבקה בילדים. דוגמאות למחקרים אלו הן:

מחקר של Feldstein שהתפרסם בעיתון JAMA בחודש מרץ 2021 בדק 1116 מקרי תחלואה קשה בקרב ילדים ובני הנוער בהם נצפתה תגובה דלקתית רב מערכתית חריפה עם שכיחות מוגברת של נזק לבבי, כשני שלישי מכלל הילדים היו ללא כל מחלות רקע. מרבית הילדים החלימו ועברו את השלב החריף של המחלה אולם עדיין לא ברור אם עלולות להיות השלכת ארוכות טווח (14).

מחקר בריטי של Diorio שפורסם בכתב העת Blood Advances בדצמבר 2020 על קבוצת ילדים שחלו בדרגות חומרה שונות הדגים נוכחות סממנים ביולוגיים (ביומרקרים) המעידים על נזק לכלי הדם בדומה למבוגרים, טרם ברור האם לממצא זה יש משמעות לטווח ארוך, נדרש המשך מעקב (15).

מחקר מנורבגיה על תסמינים ממושכים לאחר החלמה מקורונה מצא של- 61% מהמחלימים היו סימפטומים ממושכים, כולל בקרב בני נוער שנכללו במחקר, כולל במקרים בהם היתה מחלה קלה / אתסמינית עם אשפוז ביתי. (16).

מחקר מאיטליה מיולי 2021 גם הוא מצא עשרות אחוזים של סימפטומים ממושכים בקרב ילדים לאחר החלמה. (17)

נייר עמדה אשר פורסם ע"י איגוד רופאי הילדים בישראל בחודש אפריל 2021 ועודכן בחודש יוני (18) מפרט את התחלואה הילדים עפ"י פרסומי האגף לאפידמיולוגיה של משרד הבריאות ומציג גם נתונים אודות היקפי התחלואה הקשה והכרונית בקרב ילדי ישראל.

לפי נייר עמדה זה, 1 מכל 7 ילדים שאושפזו עקב קורונה היה במצב בינוני עד קשה, ו-7 ילדים נפטרו. סינדרום MIS-C שאובחן במעל 100 ילדים, מהווה סיבוך קשה עם סכנת חיים וסיבוכים מאוחרים של המחלה, כולל פגיעה לבבית ופגיעות נוספות. במכפלות של כלל אוכלוסיית הילדים ובני הנוער, עקב תפוצה גבוהה של הנגיף, למעשה 1 מכל 3 שמאובחנים עם COVID19 הוא ילד מתחת לגיל 18 שנים, ו-1 מכל 5 מאובחנים הוא ילד בגילאים 10 עד 18 שנים. עפ"י הספרות הסיכון לתופעות ממושכות אינו מובטל. עיקר הסימפטומים הם עייפות, חולשה, כאבי ראש, וירידה ביכולת הריכוז. באיסוף מידע מישראל נמצא כי 1 מכל 5 ילדים שהופנו עקב תסמונת מאוחרת, סבל מסיבוכים ריאתיים או לבביים.



אלו הן כאמור רק עדויות ראשוניות אולם הן מחייבות לנהוג לפי עקרון הזהירות המונעת. גם במחלות נגיפיות אחרות בקרב ילדים (כדוגמת חצבת, חזרת, פוליו, צהבת C, איידס, אבעבועות רוח ואחרים) לא תמיד קיימת קורלציה בין מהלך קליני מיידי שיכול להיות קל מאוד או א- תסמיני לסיבוכים מאוחרים. אותם סיבוכים (דלקות מוח, חרשות, עקרות, כשל חיסוני מאוחר, דלקת כבד כרונית, שלבקת חוגרת ועוד) עלולים להופיע לאחר חודשים ושנים. לנוכח העובדה שהנוק העתידי עדיין אינו ברור דיו, חשוב לנסות למנוע תחלואה גם בקרב ילדים.

מאפיינים ייחודיים של מסגרות חינוך (פורמלי וא-פורמלי) מחייבים התייחסות שונה לפוטנציאל סיכון מוגבר להדבקה העלול להיווצר בהם. גורמים אלה קשורים לתנאים סביבתיים, השלב ההתפתחותי של קבוצות הגילאים השונות של ילדים, המשפיע באופן ישיר על התנהגותם, ומאפיינים אפידמיולוגיים של הדבקה ותחלואה בקרב ילדים. מאפיינים אלה כוללים:

1. מגע הדוק וממושך.
2. מגע עם קבוצות ילדים גדולות ומתחלפות.
3. מגע עם ילדים קטנים שאינם יכולים לעטות מסיכה ולשמור על ריחוק חברתי.
4. מגע עם אוכלוסיית הילדים שאינה מחוסנת ואינה יכולה להתחסן בשלב זה.
5. שכיחות תחלואה א-תסמינית בילדים גבוהה יותר בהשוואה למבוגרים ולכן היכולת לקטוע שרשראות הדבקה עם זיהוי חולים – פוחתת.

אמצעים רבים ננקטו במהלך המגיפה לייצר מתווים להפחתת אותו הסיכון (קפסולות, הגבלה על מעברים, בדיקות וכו'..) ועם זאת התפרצויות עדיין קיימות במערכת.

3 דוגמאות משמעותיות להמחשה של השפעת כניסת תחלואה לקבוצת ילדים שאינה מחוסנת אשר סימנו את תחילת הגל הרביעי והתלקחות נרחבת של תחלואה בהמשך הן:

- א. התפרצות בעיר מודיעין שהחלה כתוצאה מחזרתה של משפחה המתגוררת בעיר מחופשה ביוון אליה יצאו גם ילדים שאינם מחוסנים. ילדת המשפחה (שהינה תלמידה בכיתה ו') נדבקה בעת שהותה בחו"ל ואומתה כחולה בהמשך לאחר חזרתה לארץ. למרות חובת בידוד החלה עליה בשל היותה לא מחוסנת, חזרה מיידית ללימודים בבית הספר, להשתתפות בחוגים ואירועי סוף שנת הלימודים. האירוע זה הסתיים עם 166 חולים חדשים, מתוכם 113 ילדים.
- ב. התפרצות בעיר בנימינה התחלואה החלה במשפחה (הורים מחוסנים ו-3 ילדים בכתות א', ז' וחי', לא מחוסנים) שהגיעה מארצות הברית. אחת הבנות לא שמרה על כללי הבידוד והשתתפה בתקופת הבידוד בחוגים ובבר מצווה. כן נמצאה העברה ב: הסעות לבית הספר, משחקי כדורגל לנערים, הקבוצות ומסיבת



כתה. מיקום הידבקות - ביי"ס, בני בית, פעילויות צופים, מסיבות סיום, נשפים ועוד. באירוע זה אומתו 280 חולים חדשים, מתוכם 230 ילדים. היתר הורים וצוות חינוכי.

אירועים אלה ממחישים היטב את פוטנציאל הסיכון הגבוה להדבקה בקבוצת ילדים לא מחוסנת עם התפשטות מהירה של תחלואה בעיקר בקרב ילדים.

מדיניות במקומות אחרים בעולם אודות חובת חיסון עובדים / חלופת בדיקות

למרות שחל שיפור ניכר בזמינות החיסונים ברוב מדינות העולם המערבי, וחלק מהמדינות אף הגיעו לאחוזי כיסוי חיסוני דומים לישראל (בריטניה וארה"ב), בחלקן האחר עדיין קיים מחסור בזמינות החיסונים לציבור. באותן מדינות ניתן תיעדוף לחיסון עובדים במקומות עבודה המאופיינים בסיכון מוגבר להדבקה כפי שתוארו בחוות דעת זו. לצד הבנת החשיבות הקריטית ומתן תיעדוף גבוה לעובדי הבריאות (ואף חובת חיסון גורפת לצוותי הרפואה כפי שהוכרזה בצרפת לפני כחודש ועתידה להיכנס לתוקף בחודש ספטמבר 2021), לא קיימת מדיניות אחידה לגבי סקטורים נוספים. ניכר כי קיימת מגמת עלייה במספר מעסיקים במדינות רבות המתעקשים על חובת חיסון כתנאי להעסקת העובדים, זאת על מנת לשמור על בריאות העובדים והלקוחות לצד הבטחת רציפות תפקודית עסקית (12).

ברוב המדינות המשתמשות בבדיקות PCR במקומות עבודה, התדירות מקובלת לרוב הינה אחת לשבוע כחלק מדיגום רציף וקבוע (11), בבדיקות אנטיגן מהירות במתאר תעסוקתי לרוב מומלצות לביצוע בתדירות של פעמיים בשבוע (12).

מדינות עם רמת תחלואה נמוכה אשר דוגלות במדיניות מיגור התחלואה כדוגמת הונג קונג, אימצו מדיניות של ביצוע בבדיקות PCR בתדירות של אחת ל-14 ימים (13).

לסיכום

כניסתם של עובדים לא מחוסנים למקומות עבודה, ובפרט מקומות עבודה בסיכון מוגבר כמפורט בחוות דעת זו, עלולה להוביל לסיכון משמעותי לציבור המקבל שירות במקומות עבודה אלו. ההגבלות המוצעות על כניסתם של העובדים להיכנס למקום העבודה בתנאי ה"תו ירוק", קרי תעודת מתחסן / תעודת מחלים/ בבדיקת קורונה שלילית, תפחית את הסיכון להדבקה ולתחלואה באותם מקומות עבודה.

סוגי הבדיקות והתדירות המומלצת לביצוע ע"י עובדים שאינם מחוסנים או מחלימים הינה: בבדיקת PCR אחת לשבוע / בבדיקת אנטיגן מהירה פעמיים בשבוע, נקיטת צעדים אלה הינה הכרחית כעת בשל מגמת העלייה התלולה התחלואה שמהווה סכנה ממשיית לציבור ובעלת פוטנציאל נזק משמעותית לכלל המשק.



ההמלצה להפעלת מקומות העבודה במתווה תו ירוק מתייחסת למקומות בעלי מאפיינים מגבירי סיכון כפי שתוארו ונומקו קודם לכן והם :

- א. מקומות בהם מתקיים ריבוי מגעים (קבלת קהל קבוע/מזדמן)
- ב. מקומות עבודה המופעלים בתנאי תו ירוק עבור קהל הלקוחות
- ג. עבודה בחללים משותפים
- ד. מוסדות המטפלים באוכלוסייה בסיכון מוגבר לתחלואה קשה
- ה. מוסדות בהם מתקיימת חשיפה לאוכלוסייה שאינה מחוסנת (ילדים)

לכן יש חשיבות רבה בתעודת מתחם/ תעודת החלמה/ בדיקת קורונה שלילית (להלן – "תו ירוק"), כתנאי לכניסה למקום העבודה בעלי מאפיינים או התנאים הנ"ל.

בברכה,


ד"ר שרון אלרעי-פרייס
ראש שרותי בריאות הציבור



רשימת מקורות:

1. Impact of BNT162b2 vaccination and isolation on SARS-CoV-2 transmission in Israeli households: an observational study

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.12.21260377v1>

2. Virological and serological kinetics of SARS-CoV-2 Delta variant vaccine breakthrough infections: a multi-center cohort study

<file:///P:/%D7%A7%D7%95%D7%A8%D7%95%D7%A0%D7%94/%D7%90%D7%99%D7%9C%D7%A0%D7%94/%D7%97%D7%95%D7%95%D7%AA%20%D7%93%D7%A2%D7%AA/%D7%97%D7%95%D7%A8%D7%99%20%D7%A8%D7%A7%D7%A2%20%D7%9C%D7%97%D7%95%D7%95%D7%AA%20%D7%93%D7%A2%D7%AA/2021.07.28.21261295v1.full.pdf>

3. Work-related COVID-19 transmission in six Asian countries/areas: A follow-up study

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0233588>

4. Work a key determinant in COVID-19 risk

[https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30411-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30411-3/fulltext)

5. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) and Worker Safety During the COVID-19 Pandemic

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2770890>

6. Estimation of differential occupational risk of COVID-19 by comparing risk factors with case data by occupational group

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajim.23199>

7. EMG: COVID-19 risk by occupation and workplace, 11 February 2021

Paper by the Environmental Modelling Group (EMG).



<https://www.gov.uk/government/publications/emg-covid-19-risk-by-occupation-and-workplace-11-february-2021>

8. Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120 075 UK Biobank participants

<https://oem.bmj.com/content/78/5/307.abstract>

9. Preventing and mitigating COVID-19 at work Policy brief

<file:///P:/%D7%A7%D7%95%D7%A8%D7%95%D7%A0%D7%94/%D7%90%D7%99%D7%9C%D7%A0%D7%94/%D7%97%D7%95%D7%95%D7%AA%20%D7%93%D7%A2%D7%AA/%D7%97%D7%95%D7%95%D7%AA%20%D7%93%D7%A2%D7%AA%20-%D7%97%D7%99%D7%A1%D7%95%D7%A0%D7%99%20%D7%A2%D7%95%D7%91%D7%93%D7%99%D7%9D/%D7%97%D7%95%D7%95%D7%93%20%D7%AA%D7%95%20%D7%99%D7%A8%D7%95%D7%A7%20-%D7%97%D7%95%D7%9E%D7%A8%D7%99%20%D7%A2%D7%96%D7%A8/WHO-2019-nCoV-Workplace-actions-Policy-brief-2021.1-eng.pdf>

10. Employer-Mandated Vaccination for COVID-19

<https://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.2020.306166>

11. Mandatory Vaccines or Mandatory Testing? A “Soft Approach”

<https://www.littler.com/publication-press/publication/mandatory-vaccines-or-mandatory-testing-soft-approach>

12. Coronavirus (COVID-19) workplace testing: guidance for private-sector employers and third-party healthcare providers



<https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-testing-guidance-for-employers/coronavirus-covid-19-testing-guidance-for-employers-and-third-party-healthcare-providers>

13. Regular COVID-19 Testing for Employees in the Catering Businesses and Specified Premises in Hong Kong

<https://www.mayerbrown.com/en/perspectives-events/publications/2021/02/regular-covid-19-testing-for-employees-in-the-catering-businesses-and-specified-premises-in-hong-kong>

14. Characteristics and Outcomes of US Children and Adolescents With Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Compared With Severe Acute COVID-19

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33625505/>

15. Evidence of thrombotic microangiopathy in children with SARS-CoV-2 across the spectrum of clinical presentations

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7724906/pdf/advancesADV2020003471.pdf>

16. Long COVID in a prospective cohort of home-isolated patients

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34163090/Preliminary_evidence_of_LONG-COVID_in_children

17. Preliminary evidence on long COVID in children

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8251440/pdf/APA-110-2208.pdf>

18. 2021 יוני הילדים, איגוד רופאי הילדים, בני נוער – איגוד רופאי הילדים, יוני 2021

<https://www.pediatrics.org.il/clinical-guidelines/%D7%A0%D7%99%D7%99%D7%A8-%D7%A2%D7%9E%D7%93%D7%94-%D7%90%D7%99%D7%92%D7%95%D7%93-%D7%95%D7%93%D7%A3-%D7%94%D7%A1%D7%91%D7%A8-%D7%9C%D7%94%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%9D-%D7%97%D7%99%D7%A1%D7%95%D7%9F/>