

# צורך במנה וון למבוגרים

מידע וידע

דיון צט"מ 18.7.2021





משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# בטיחות חיסון שלישי – הבסיס המדעי

**שורת מחקרים שבחנו מתן מנה שלישית (מאות נסיינים במצטבר – בריאים ומדוכאי חיסון) מעלה שפרופיל הבטיחות איננו חורג מהנצפה במתן המנה השנייה, ללא ראקטוגניות מוגברת, לא דווחו תופעות לוואי חמורות:**

- **ניסוי מודרנה בו ניתן החיסון המקורי של החברה, כמנת דחף ל-20 משתתפים (גיל ממוצע 63) מהניסוי הקליני של החיסון המקורי, כעבור חצי שנה - תופעות לוואי לאחר המנה השלישית אופיינו כדומות לאלה שדווחו לאחר המנה השנייה ולא היו תופעות לוואי חמורות**

- **פיזר בהודעה לתקשורת (יולי) - בקרב נסיינים שקיבלו מנה שלישית מבוססת החיסון המקורי, כעבור 6 חודשים מהמנה השנייה (הזמן המומלץ), המנה השלישית הייתה נסבלת בהיבטי הבטיחות (ללא תופעות לוואי חריגות).**

- **101 מושתלי איברים סולידיים, גיל חציוני 58, 3 מנות "פיזר" (מנה שלישית חודשיים לאחר השנייה) - No serious adverse events were reported after the administration of the third dose (NEJM)**

- **30 מושתלי איברים סולידיים, גיל חציוני 57, 2 מנות חיסון mRNA, ו-67 יום לאחר המנה השנייה, ניתנה לכולם מנה שלישית של חיסון - J&J (15), מודרנה (9) או פיזר (6) – ללא תופעות לוואי חריגות/חמורות (Annals of Internal Medicine)**



משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# בטיחות חיסון שלישי – הבסיס המדעי

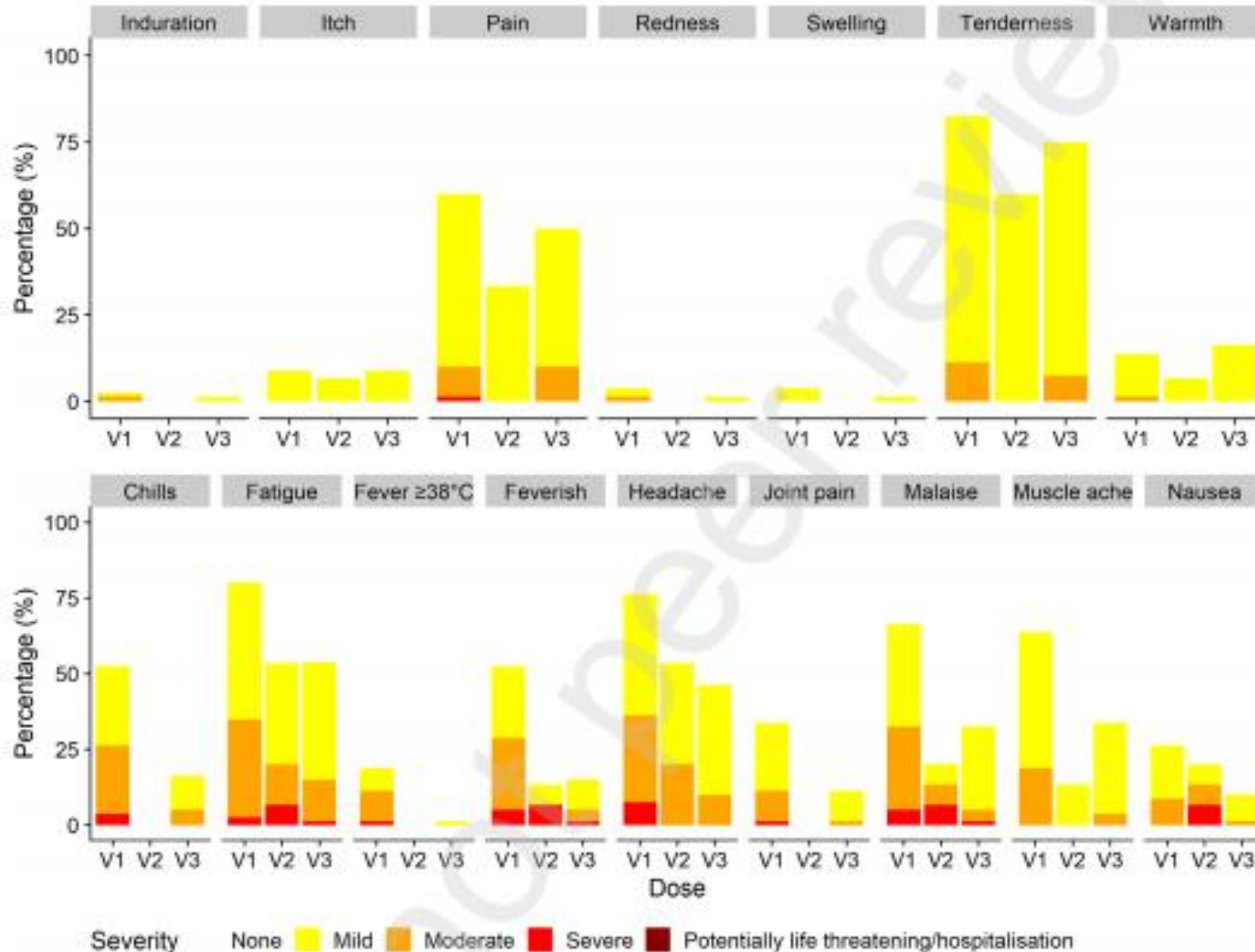
- **75 חולי דיאליזה, גיל ממוצע 65.8, שחוסנו בשתי מנות חיסון פייזר (חלקם פיתחו נוגדנים וחלקם לא), קיבלו מנה שלישית –**  
Overall tolerance to the 3D of BNT162b2 mRNA vaccine was good in MHD patients, No patients developed critical side " effects requiring hospitalization. When local and systemic side effects of vaccine were compared between 2D and 3D, no significant difference was found (צרפת, אוניברסיטת ליון)
- **קבוצת חולי דיאליזה שחוסנו בשתי מנות פייזר ולא פיתחו נוגדנים, קיבלו מנה שלישית חודש לאחר השנייה -** No serious adverse events were reported by patients who received the vaccine (Nephrology Dialysis Transplantation)
- **80 נסיינים קיבלו מנה שלישית של אסטרזנקה, 45 שבועות לאחר החיסון השני ונמצא כי פרופיל הבטיחות לאחר המנה השלישית טוב**  
מזה שלאחר המנה השנייה או הראשונה - (The Lancet) Third dose vaccinations were also less reactogenic than first doses
- **לסיכום, המידע מצביע על פרופיל בטיחות טוב של המנה השלישית, אם כי מסתמך על מאות בודדות של נסיינים (מקשה על אפיון**  
תופעות לוואי נדירות).



משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# ראקטוגניות נמוכה יותר לאחר מנת חיסון שלישית של אסטר-זנקה



לאחר מתן מנה שלישית (45 שבועות לאחר השנייה) נצפו פחות תופעות לוואי בדרגת חומרה בינונית וגבוהה, ביחס למנות הראשונה והשנייה:

"Third dose vaccinations were also less reactogenic than first doses; 4 (5%) of 80 participants in the third dose cohort reported more than two moderate to severe systemic symptoms after a third dose compared to 27 (34%) of 80 participants after a first dose"



משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# מועילות החיסון השלישי - הבסיס המדעי

- לפי שעה, אין מידע "חיים אמיתיים" על מועילות המנה השלישית, אך ממצאי המעבדה מדמם של הנסיינים מעודדים מאוד.

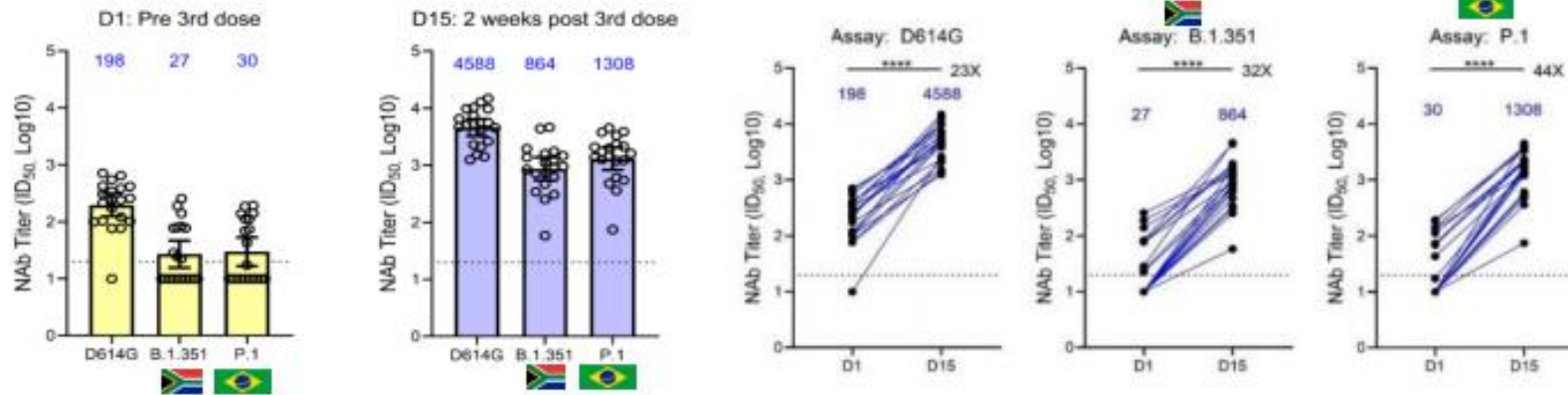
- "פייזר" - נסיינים שקיבלו מנה שלישית מבוססת החיסון המקורי, כעבור 6 חודשים מהמנה השנייה, פיתחו כייל נוגדנים מנטרלים, נגד הזן המקורי וזן ביתא (החמקן ביותר), שהיה גבוה פי 5-10 מאשר לאחר המנה השנייה. לאור זאת, פייזר סבורה שיוביל להתמודדות מיטבית בסבירות גבוהה גם עם דלתא (החמקן פחות מביתא) ווריאנטים נוספים, שכן התגובה הנוגדנית הייתה גם מגוונת יותר (פוליקלונלית יותר – נוגדנים המזהים יותר אפיטופים), בנוסף להיותה, כאמור, גבוהה יותר כמותית.

- "מודרנה" - חיסון הדחף כנגד הווריאנט המקורי (חצי שנה לאחר המנה השנייה) העלה משמעותית את כייל הנוגדנים המנטרלים כנגד הווריאנט המקורי, אך גם כנגד הווריאנט הדרא"פי והברזילאי (פי 23,32,44, בהתאמה). יכולת הנטרול לאחר מנות הדחף הגיעה לרמות גבוהות יותר גם מאלו שנמדדו שבוע לאחר החיסון השני.

- "אסטרה זנקה" - מתן מנה שלישית (45 שבועות לאחר המנה השנייה) מגביר משמעותית את כייל הנוגדנים המנטרלים למול אלפא ביתא ודלתא (ביחס לאחר המנה השנייה) וכן את התגובה התאית



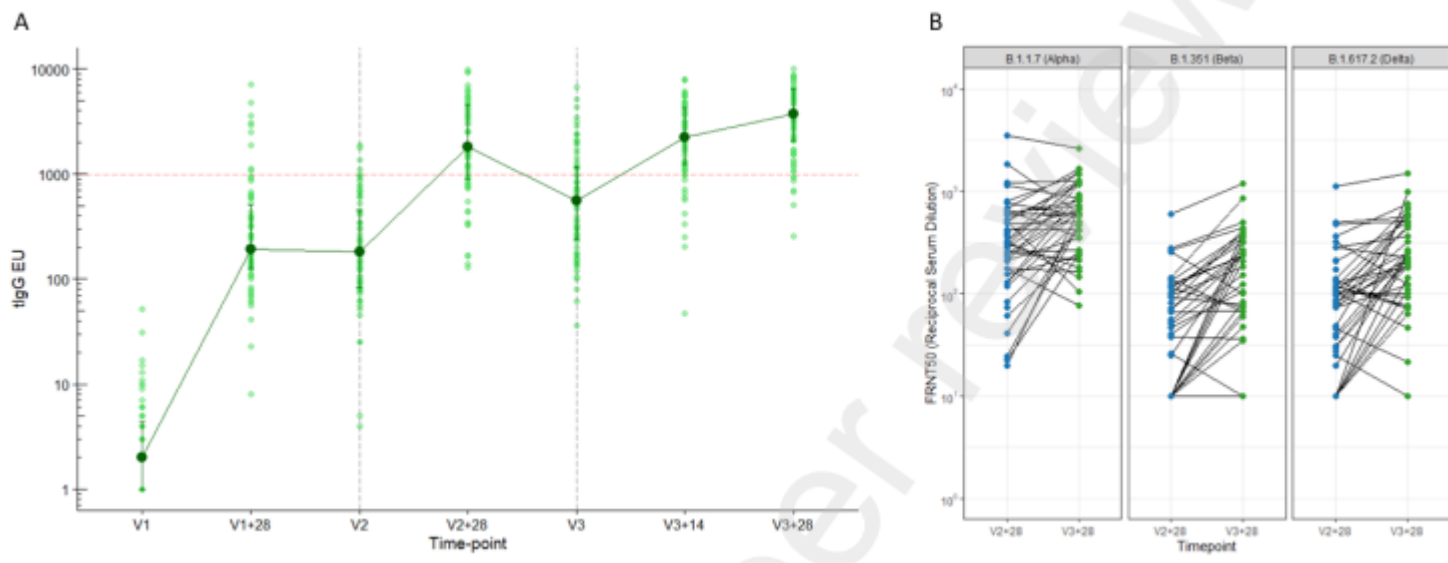
# מועילות החיסון השלישי - הבסיס המדעי



מתן מנה שלישית של חיסון מודרנה המקורי משפר דרמטית את כויל הנוגדנים המנטרלים ואת כושר הנטרול של סרום המחוסנים למול הוריאנטים ביתא וגאמא



# מועילות החיסון השלישי - הבסיס המדעי



**משמאל** – מתן מנה שלישית של חיסון אסטרה זנקה מעלה את כייל הנוגדנים כנגד ה-SPIKE, ביחס לנמדד לאחר המנה הראשונה והשנייה (סקאלה לוגריתמית).

**מימין** - מתן מנה שלישית של חיסון אסטרה זנקה מגביר משמעותית את יכולת הניטרול של הסרום למול הוריאנטים אלפא **ודלתא** (ביחס לאחר המנה השנייה)



משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# מועילות החיסון השלישי - הבסיס המדעי

- שתי עבודות גדולות שפורסמו לאחרונה ומבוססות על נתוני המחקרים הקליניים של החברות השונות, הראו כי רמות הנוגדנים המנטרלים מצויות בקורלציה עם הגנה מפני מחלה סימפטומטית ומנבאים קיום הגנה כזו. עם זאת, עדיין אין הסכמה שרמות הנוגדנים, ובפרט סף ספציפי, מהוות מדד להגנה – Correlate of protection.



## Neutralizing antibody levels are highly predictive of immune protection from symptomatic SARS-CoV-2 infection

David S. Khoury<sup>1,9</sup>, Deborah Cromer<sup>1,9</sup>, Arnold Reynaldi<sup>1</sup>, Timothy E. Schlub<sup>1,2</sup>, Adam K. Wheatley<sup>3</sup>, Jennifer A. Juno<sup>3</sup>, Kanta Subbarao<sup>3,4</sup>, Stephen J. Kent<sup>3,5,6</sup>, James A. Triccas<sup>7,8</sup> and Miles P. Davenport<sup>1</sup>

Predictive models of immune protection from COVID-19 are urgently needed to identify correlates of protection to assist in the future deployment of vaccines. To address this, we analyzed the relationship between *in vitro* neutralization levels and the observed protection from severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection using data from seven current vaccines and from convalescent cohorts. We estimated the neutralization level for 50% protection against detectable SARS-CoV-2 infection to be 20.2% of the mean convalescent level (95% confidence interval (CI) = 14.4–28.4%). The estimated neutralization level required for 50% protection from severe infection was significantly lower (3% of the mean convalescent level; 95% CI = 0.7–13%,  $P = 0.0004$ ). Modeling of the decay of the neutralization titer over the first 250 d after immunization predicts that a significant loss in protection from SARS-CoV-2 infection will occur, although protection from severe disease should be largely retained. Neutralization titers against some SARS-CoV-2 variants of concern are reduced compared with the vaccine strain, and our model predicts the relationship between neutralization and efficacy against viral variants. Here, we show that neutralization level is highly predictive of immune protection, and provide an evidence-based model of SARS-CoV-2 immune protection that will assist in developing vaccine strategies to control the future trajectory of the pandemic.



Short communication

Evidence for antibody as a protective correlate for COVID-19 vaccines

Kristen A. Earle<sup>a</sup>, Donna M. Ambrosino<sup>b</sup>, Andrew Fiore-Gartland<sup>c</sup>, David Goldblatt<sup>d</sup>, Peter B. Gilbert<sup>c</sup>, George R. Siber<sup>e</sup>, Peter Dull<sup>a,\*</sup>, Stanley A. Plotkin<sup>f</sup>

<sup>a</sup> Vaccine Development & Surveillance, Bill & Melinda Gates Foundation, 500 5th Ave N, Seattle, WA 98109, USA

<sup>b</sup> Independent Advisor, Stuart, FL, USA

<sup>c</sup> Vaccine and Infectious Disease Division, Fred Hutchinson Cancer Research Center, 1100 Fairview Ave N, Seattle, WA 98109, USA

<sup>d</sup> Great Ormond Street Institute of Child Health, University College London, 30 Guilford Street, London WC1N 1EH, UK

<sup>e</sup> Independent Advisor, New York, NY, USA

<sup>f</sup> Department of Pediatrics, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, 3401 Civic Center Blvd., Philadelphia, PA 19104, USA

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 16 April 2021  
Received in revised form 20 May 2021  
Accepted 21 May 2021  
Available online 24 May 2021

#### Keywords:

COVID-19  
SARS-CoV-2  
Vaccine  
Correlate of protection

### ABSTRACT

A correlate of protection (CoP) is urgently needed to expedite development of additional COVID-19 vaccines to meet unprecedented global demand. To assess whether antibody titers may reasonably predict efficacy and serve as the basis of a CoP, we evaluated the relationship between efficacy and *in vitro* neutralizing and binding antibodies of 7 vaccines for which sufficient data have been generated. Once calibrated to titers of human convalescent sera reported in each study, a robust correlation was seen between neutralizing titer and efficacy ( $\rho = 0.79$ ) and binding antibody titer and efficacy ( $\rho = 0.93$ ), despite geographically diverse study populations subject to different forces of infection and circulating variants, and use of different endpoints, assays, convalescent sera panels and manufacturing platforms. Together with evidence from natural history studies and animal models, these results support the use of post-immunization antibody titers as the basis for establishing a correlate of protection for COVID-19 vaccines.  
© 2021 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY license (<http://>





משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# מועילות החיסון השלישי - הבסיס המדעי

- המידע המעבדתי מעלה כי מנה שלישית מגבירה אך גם מגוונת מאוד את תגובת הנוגדנים המנטרלים באופן שצפוי לשפר מאוד התמודדות עם וריאנטים, לרבות חמקניים, כולל דלתא, ולפצות על הירידה החלקית באפיניות הנוגדנים לווריאנט ("חמקנות")
- לפיכך, המנה השלישית תשפר כנראה את מועילות החיסונים ש"כורסמה" בשני התרחישים שהובילו לפגיעה במועילותם (WANING) או בשל תכונותיו החמקניות של וריאנט דלתא) או שילובם.
- מלמידה ממחלות אחרות ואף מעבודות ראשונות בהקשר לנגיף הקורונה, עולה כי לנוגדנים מנטרלים יש תפקיד משמעותי בהגנה מפני הדבקה ובפרט הדבקה תסמינית (מחלה) ועל כן אפשר שהמנה השלישית תשפר מאוד את המוגנות מפני הידבקות ומחלה
- סדרת עבודות מעלה כי במחלימים ובמחוסנים מתפתח זיכרון חיסוני רובוסטי, ואולם ייתכן שהזיכרון החיסוני שנוצר לא מאפשר בחלק מהמחוסנים "רתימה" מהירה ויעילה מספיק של מערכת החיסון לשם מניעת הדבקה תסמינית בווריאנט דלתא



משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



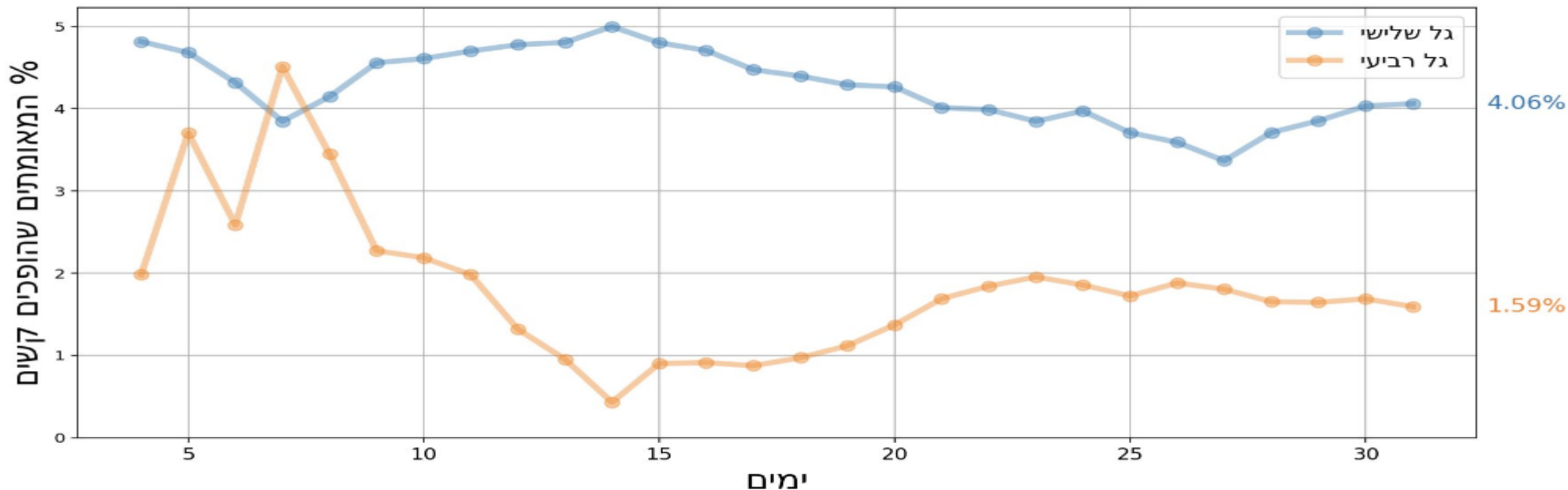
# מועילות החיסון השלישי - הבסיס המדעי

• לפיכך, אפשר שהמנה השלישית תשפר את מועילותם של החיסונים בשני מישורים:

- שיפור המוגנות מפני מחלה קשה ותמותה בקרב מחוסנים – יפחית עומסים על מערכת הבריאות, ימנע אובדן חיי אדם ויצמצם את הצורך בהגבלות המכבידות ביותר, דוגמת סגרים והגבלות התקהלות.
- שיקום המוגנות מפני הדבקה בקרב מחוסנים (שיקול רלוונטי במתן נרחב של מנה שלישית לאוכלוסייה)
  - הפחתת הפגיעה בשגרת החיים כפועל יוצא של הפחתת ההדבקות (חינוך, בידודים, כלכלה וחברה)
  - צמצום ממדי תופעת ה"לונג קוביד" (פחות נדבקים – פחות יפתחו תסמינים מתמשכים). טרם הובהר האם מחוסנים שנדבקים (breakthrough) חשופים ל-LONG COVID ובאיזה היקף, אך ברור ששיפור ההגנה של המחוסנים מהדבקה (שנשחקה), יפחית את סיכוייהם לסבול מתופעות אלו
- השפעה חיובית על דינמיקת המגיפה והיכולת להכילה (צמצום מעורבות מחוסנים בשרשראות ההדבקה). הגם שמחוסנים מדביקים אחרים פחות, הרי שבעידן דלתא אוכלוסייה זו מעורבת בשרשראות הדבקה ואף מייצרת את חלקן.



# מועילות החיסון השלישי - הבסיס המדעי



על פי חישוב של פרופסור ערן סגל, בגל הנוכחי חלה ירידה באחוז המאומתים שהופכים לחולים קשים, ביחס לתקופה המקבילה בגל השלישי (1.6% כיום לעומת 4%), שאיננה מוסברת בהבדלים במאפיינים הדמוגרפיים של המאומתים ולפיכך מיוחסת כנראה למועילות החיסונים. עם זאת, שיעור של 1.6% עודנו עלול להכביד על מערכת הבריאות, לאור היקפי ההדבקה ולכן מוערך ששיפור ההגנה החיסונית למול מחלה קשה יסייע בהפחתה נוספת של שיעור זה לערכים "נסבלים" יותר



משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# חיסון ייעודי מותאם לוריאנט דלתא

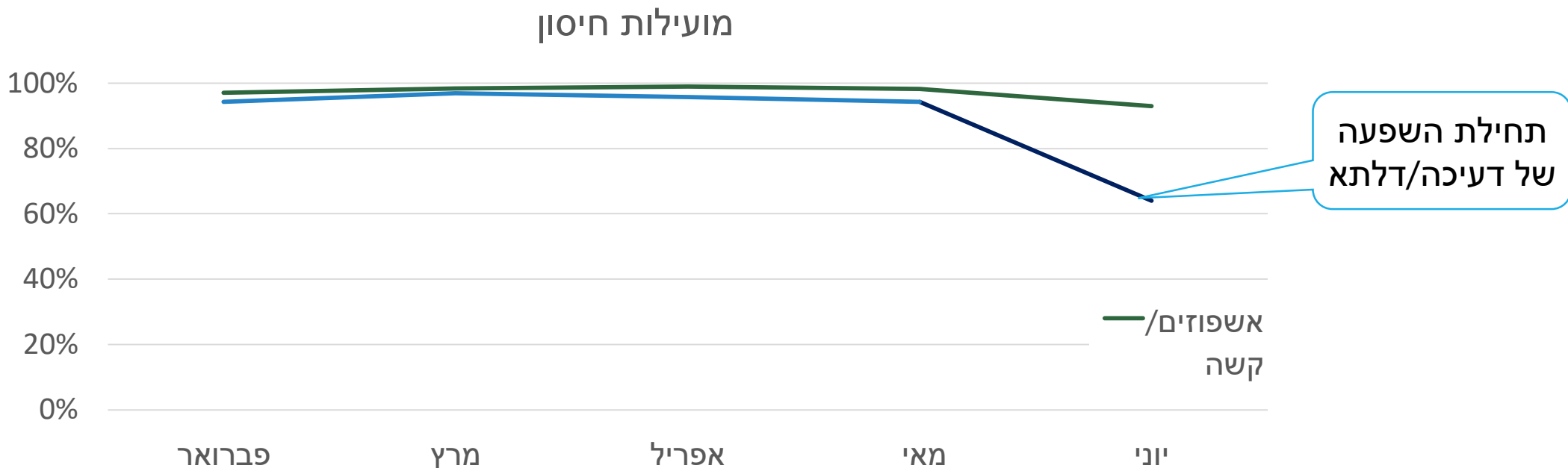
- חברת פייזר הודיעה (יולי) שהיא סבורה שמתן מנה שלישית מבוססת חיסון מקורי (החל מ-6 חודשים לאחר המנה השנייה), **ישפר מאוד את ההגנה מפני כלל הווריאנטים המוכרים, כולל דלתא, והדגישה בפרט את החשיבות בעבור קשישים.**
- עם זאת, הודיעה שהיא גם **מפתחת חיסון מותאם לחלבון הספייק של דלתא**, וכי בכפוף לאישורים רגולטורים, היא צפויה להתחיל ניסויים קליניים בחיסון זה **במהלך חודש אוגוסט**. אצווה ראשונה של חיסונים אלו כבר **יוצרה בעבור הניסויים.**
- לצד זאת, **מזוהים שלושה שיקולים מרכזיים בעד העדפת השימוש בחיסון המקורי**, ככל שיוחלט על מתן מנה שלישית בהקדם:
  - **לוח הזמנים להבשלת החיסון הייעודי לווריאנט (סיום ניסויים קליניים וייצור חרושתי) איננו ברור ועל פי הערכות שונות, צפוי רק לקראת סוף השנה.**
  - **כאמור, סביר מאוד שמתן מנת דחף באמצעות החיסון המקורי ישפר מאוד ובאופן מספק את מוגנות המחוסנים גם למול דלתא**
  - **ייתכן שעד שתאושר ותופץ מנת דחף תואמת דלתא, יעלה וישתלט כבר וריאנט חדש, אשר יהיה שונה אנטיגנית מדלתא באופן משמעותי (כך, מודרנה ופייזר שקדו על פיתוח חיסון מותאם לביתא, אך וריאנט ביתא דעך מאוד בשכיחותו העולמית)**

# מועילות חיסון בגל הנוכחי





# ירידה במועילות החיסון בחודש האחרון



מועילות החיסון (מתוקנן לגיל ושבוע)				
מחלה קשה	אשפוזים	מחלה תסמינית	הדבקות	תקופת מעקב
97.4%	97.1%	96.8%	94.3%	27/02 – 31/01
98.8%	98.4%	97.9%	96.9%	27/03 – 28/02
99.0%	99.0%	97.4%	95.8%	01/05 – 28/03
98.4%	98.2%	95.6%	94.3%	05/06 – 02/05
93.4%	93.0%	64.2%	64.0%	03/07 – 06/06

מקור: הסבר מועילות החיסון נגד נגיף הקורונה בישראל, מב"ר, סימוכין: 530306721 מתאריך 06 יולי

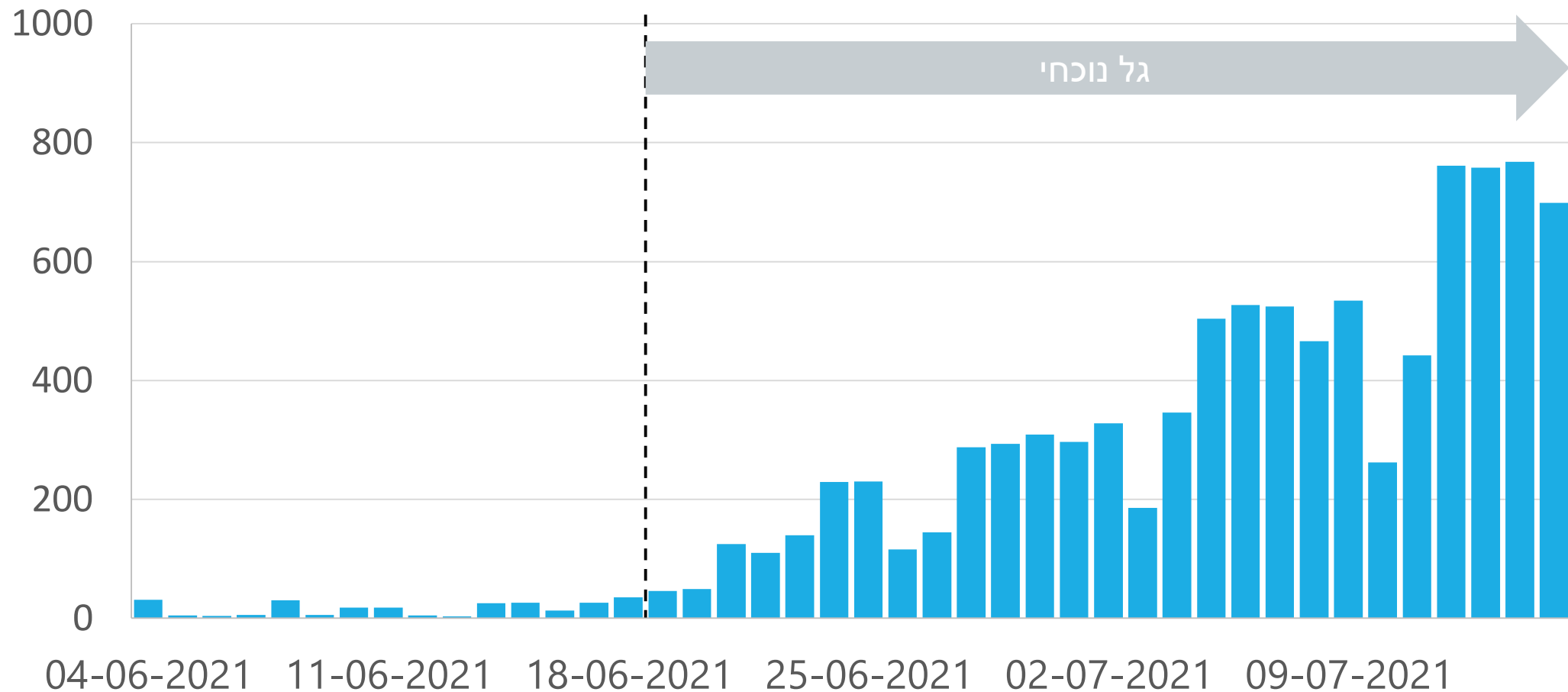


משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# השיטה - ניתוח החולים בגל הנוכחי (דלתא)

מאומתים חדשים יומי

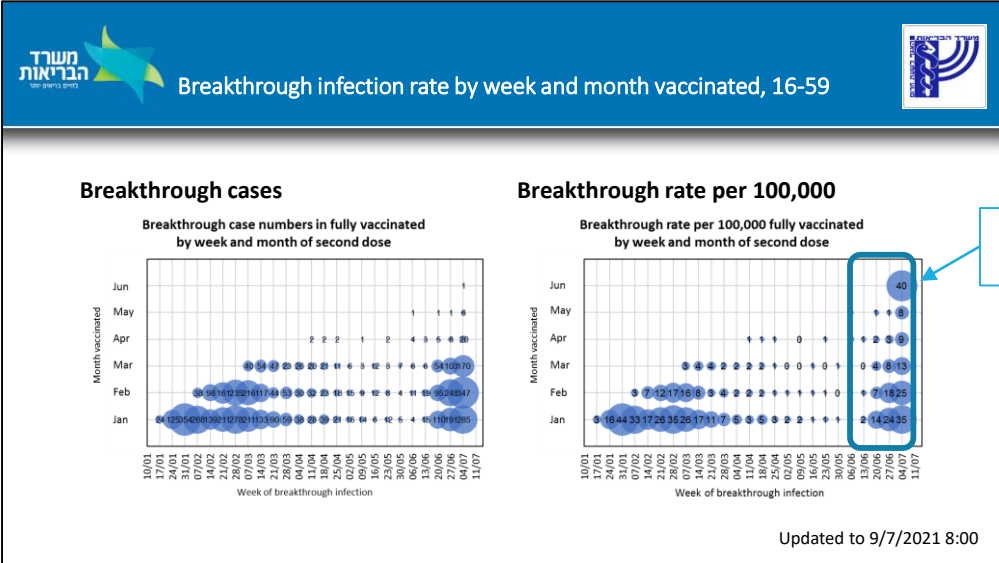




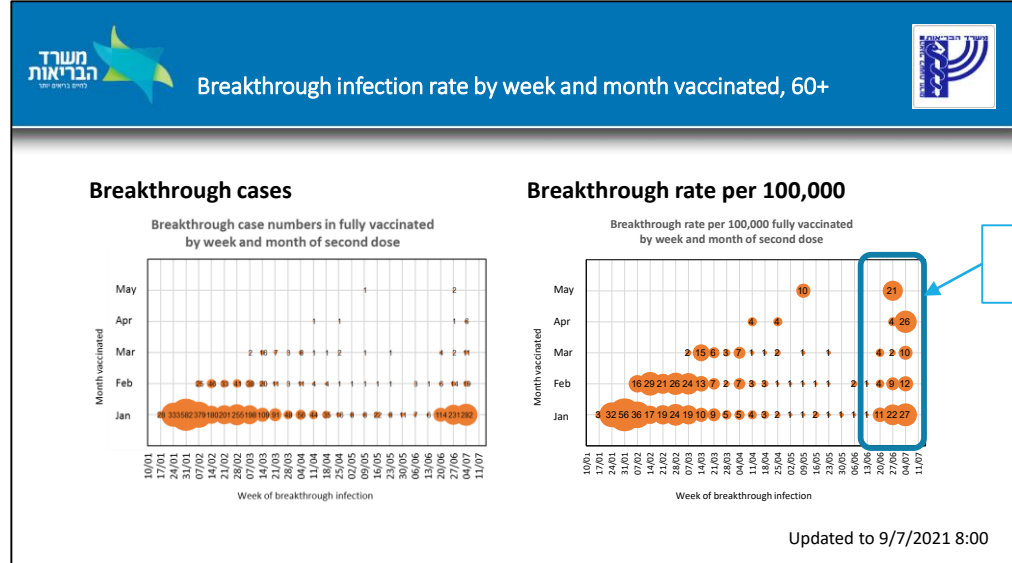
משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



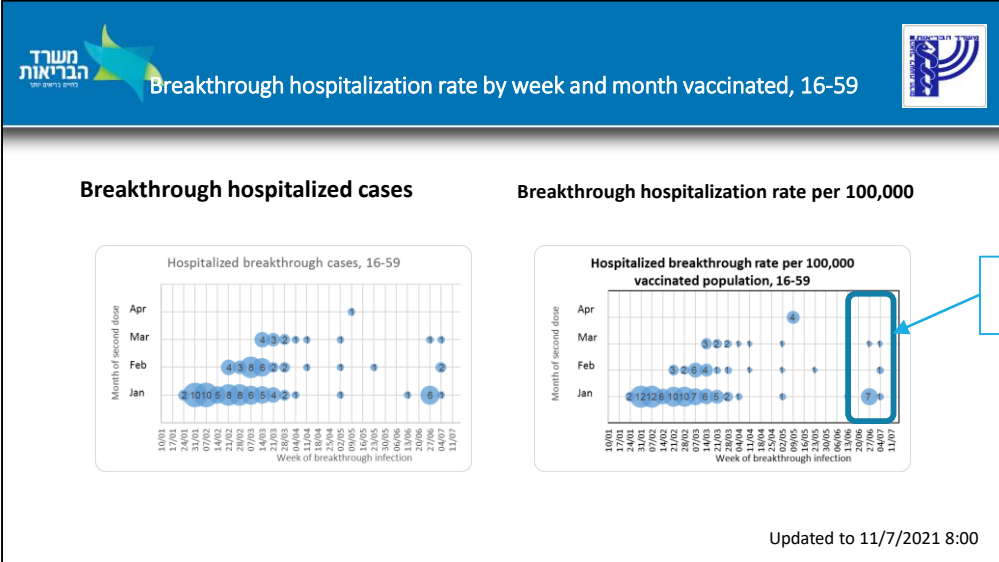
# תזכורת: שיעורי פריצת חיסון



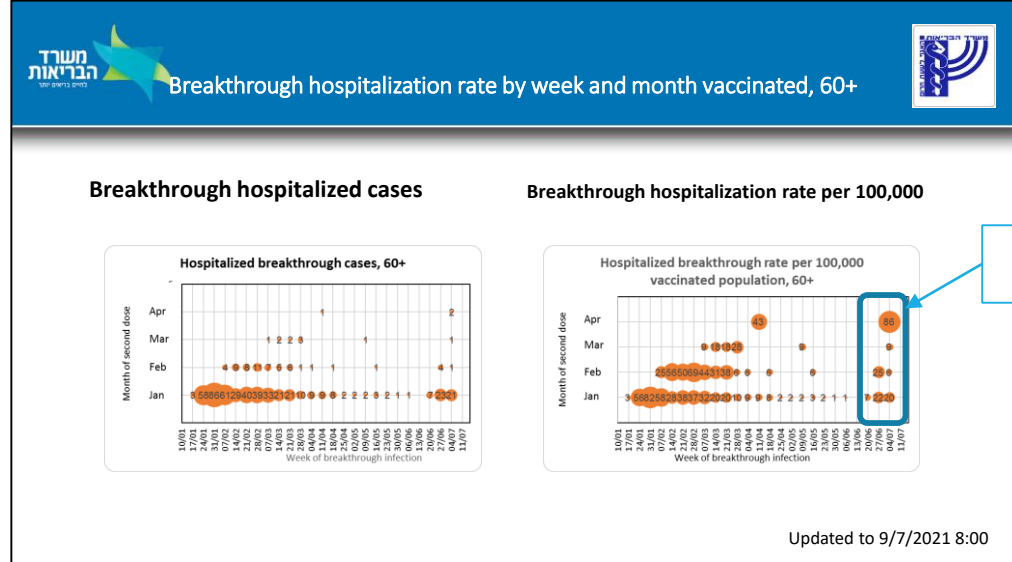
גל נוכחי



גל נוכחי



גל נוכחי



גל נוכחי





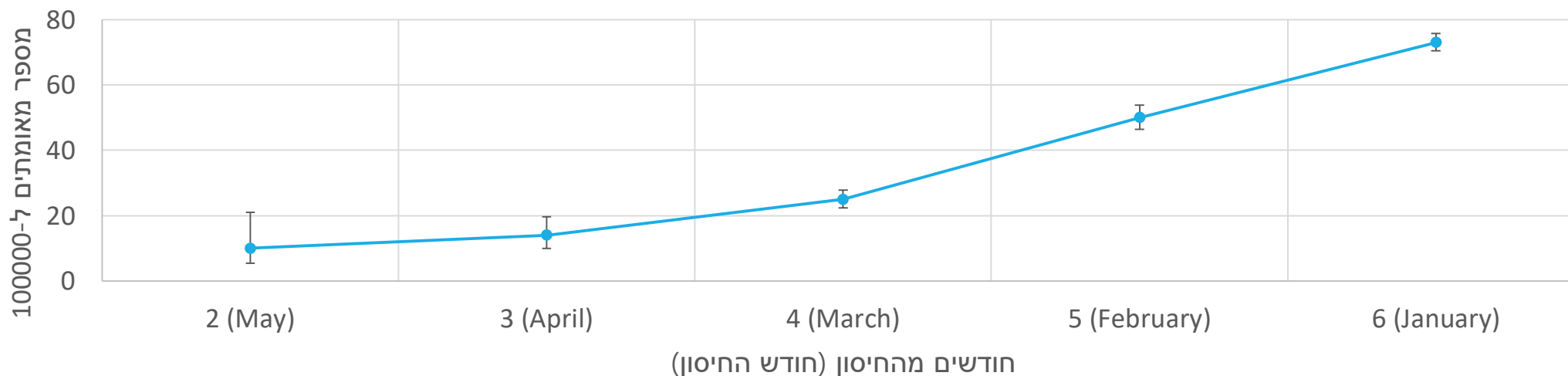
משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# מועילות חיסון "טרי" גבוהה יותר מחיסון "ותיק" עבור אוכלוסייה צעירה (16-59)

## חיסון שלישי צפוי להעלות את טיטר הנוגדנים בדומה לחיסון "טרי"

מאומתים מחוסנים ב- 3 השבועות האחרונים  
16-59 גילאי ((20/6-11/7



8	33	327	690	2,889	מאומתים
80,000	235,714	1,308,000	1,380,000	3,957,534	מחוסנים

\* הנירמול ל-100,000 נעשה על בסיס כמות המחוסנים מלא מחודש מסוים בחתך הגיל



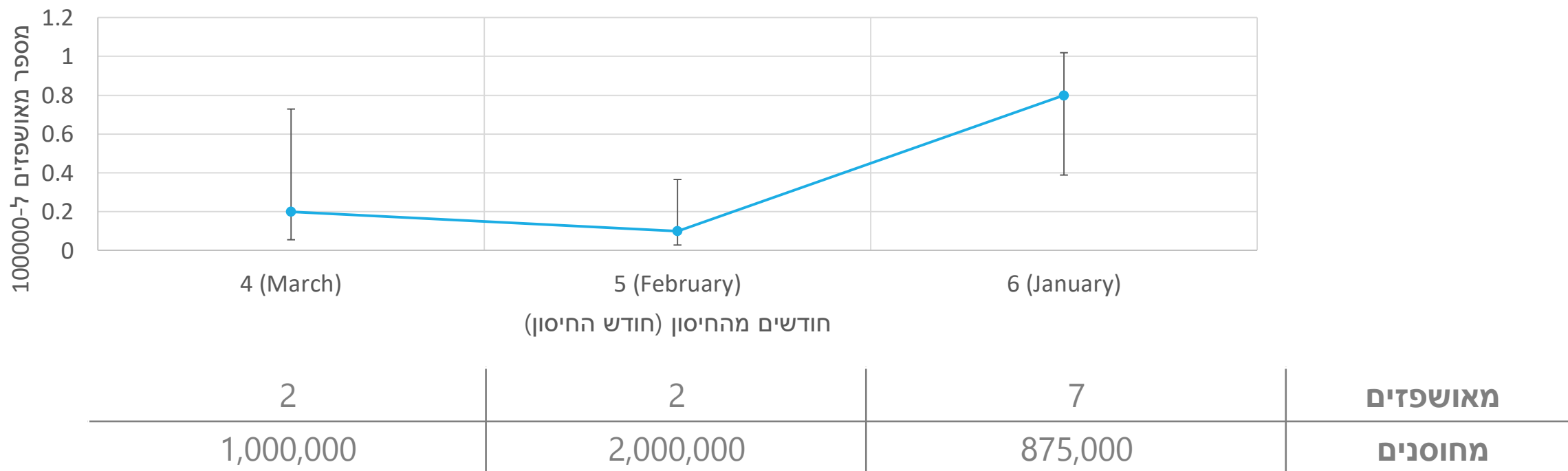
משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# מועילות חיסון "טרי" גבוהה יותר מחיסון "וטיק" עבור אוכלוסייה צעירה (16-59)

## חיסון שלישי צפוי להעלות את טיטר הנוגדנים בדומה לחיסון "טרי"

מאושפזים מחוסנים ב- 3 השבועות האחרונים  
16-59, גילאי (20/6-11/7)



\* הנירמול ל-100,000 נעשה על בסיס כמות המחוסנים מלא מחודש מסוים בחתך הגיל



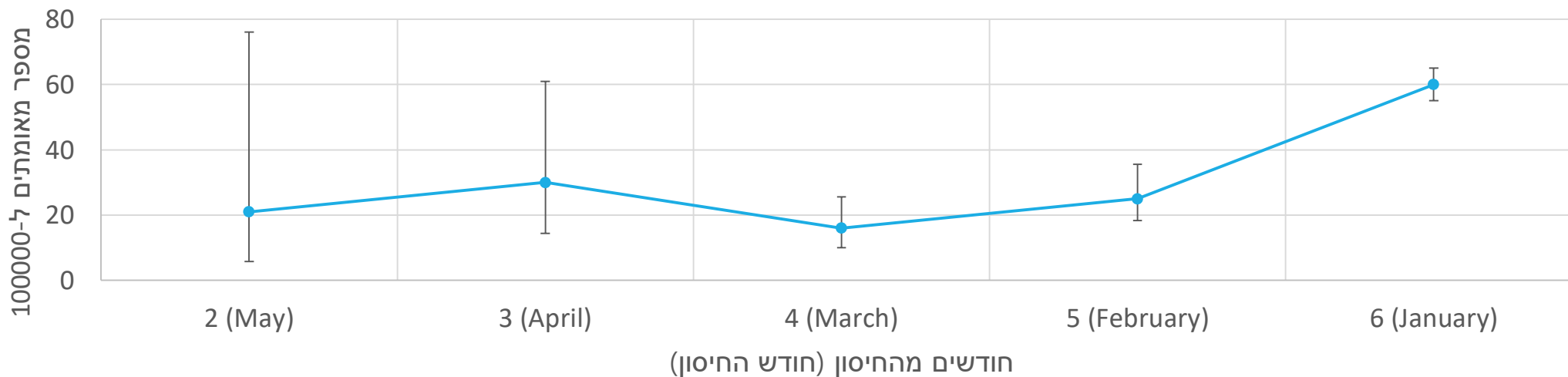
משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# מועילות חיסון "טרי" גבוהה יותר מחיסון "ותיק" עבור אוכלוסייה מבוגרת (+60)

## חיסון שלישי צפוי להעלות את טיטר הנוגדנים בדומה לחיסון "טרי"

מאומתים מחוסנים ב- 3 השבועות האחרונים  
(20/6-11/7), גילאי +60



2	7	17	39	627	מאומתים
9,524	23,333	106,250	156,000	1,045,000	מחוסנים

\* הנירמול ל-100,000 נעשה על בסיס כמות המחוסנים מלא מחודש מסוים בחתך הגיל



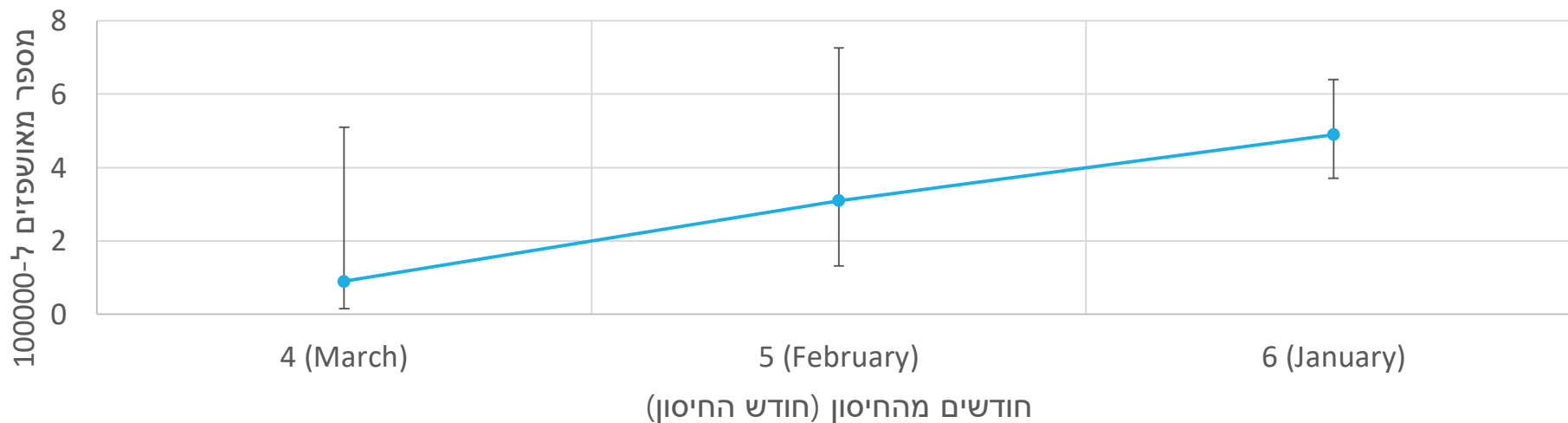
משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# מועילות חיסון "טרי" גבוהה יותר מחיסון "ותיק" עבור אוכלוסייה מבוגרת (+60)

## חיסון שלישי צפוי להעלות את טיטר הנוגדנים בדומה לחיסון "טרי"

מאושפזים מחוסנים ב- 3 השבועות האחרונים  
(20/6-11/7), גילאי +60



1	5	51	מאושפזים
111,111	161,290	1,040,816	מחוסנים

\* הנירמול ל-100,000 נעשה על בסיס כמות המחוסנים מלא מחודש מסוים בחתך הגיל

# התייחסות להטיות





משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# הטיות אפשריות

## מקור ההטיה

- "הגנה הדדית" בעקבות חיסוניות גבוהה בקבוצת המגעים
- מתחסנים מוקדמים היו רגישים יותר (מבוגרים וצעירים עם מחלות רקע)
- הטיית בדיקות – מחוסנים/לא מחוסנים נבדקים פחות
- חשיפת יתר של מחוסנים להדבקה (שרשראות באזורים מחוסנים מאוד)
- הטיית התנהגות (מחוסנים/לא מחוסנים מקפידים פחות)

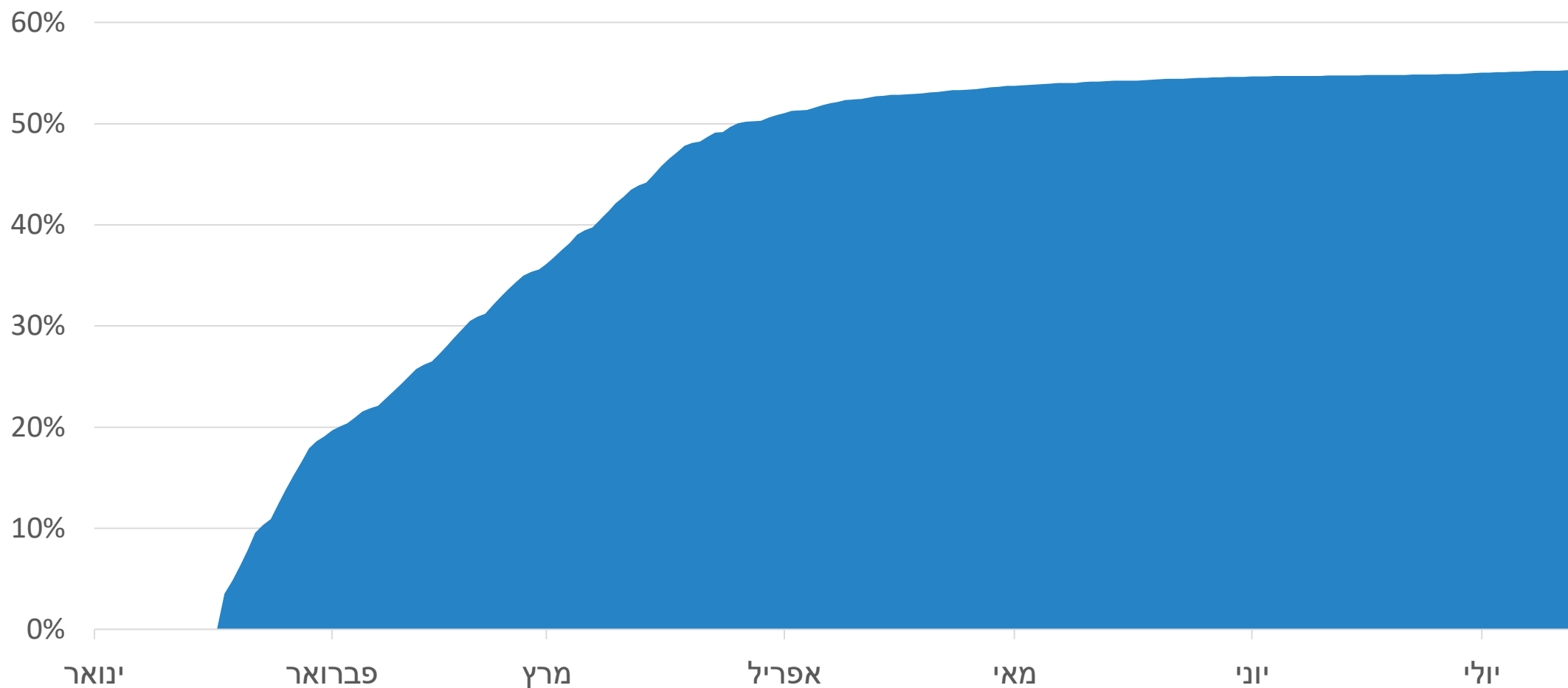


משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# שינוי קטן בהיקף המתחסנים מאז אפריל

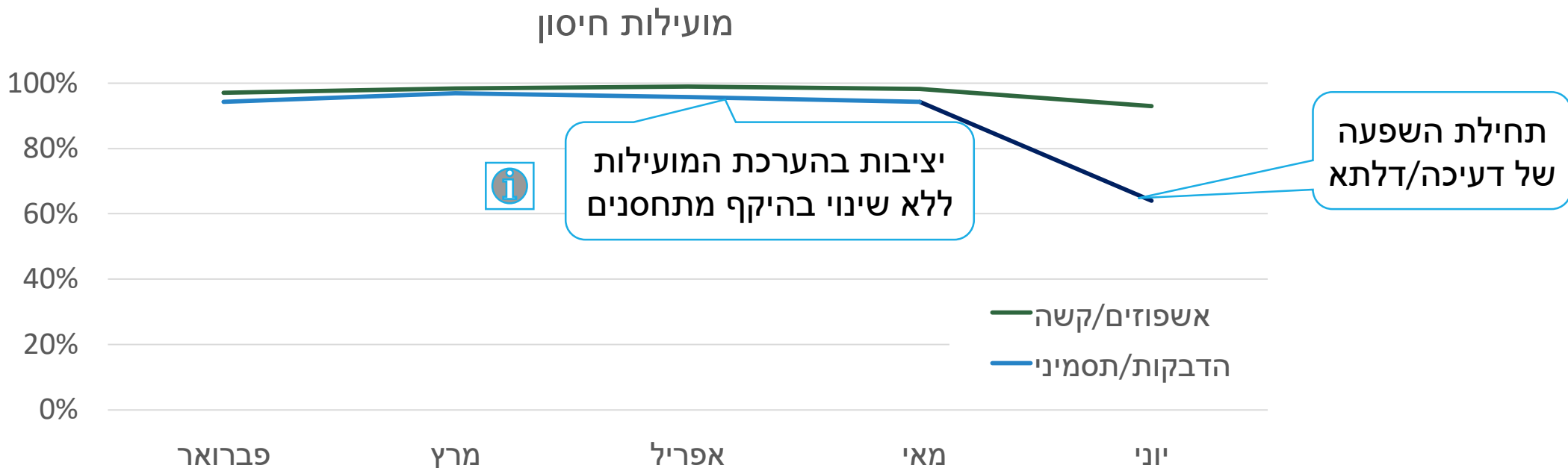
% מתחסנים מנה שנייה מהאוכלוסייה





# מועילות חיסון יציבה לאורך החודשים האחרונים

## רמת החיסוניות לא הייתה תלויה בכמות המתחסנים



מועילות החיסון (מתוקן לגיל ושבוע)				
מחלה קשה	אשפוזים	מחלה תסמינית	הדבקות	תקופת מעקב
97.4%	97.1%	96.8%	94.3%	27/02 – 31/01
98.8%	98.4%	97.9%	96.9%	27/03 – 28/02
99.0%	99.0%	97.4%	95.8%	01/05 – 28/03
98.4%	98.2%	95.6%	94.3%	05/06 – 02/05
93.4%	93.0%	64.2%	64.0%	03/07 – 06/06

מקור: הסבר מועילות החיסון נגד נגיף הקורונה בישראל, מב"ר, סימוכין: 530306721 מתאריך 06 יולי





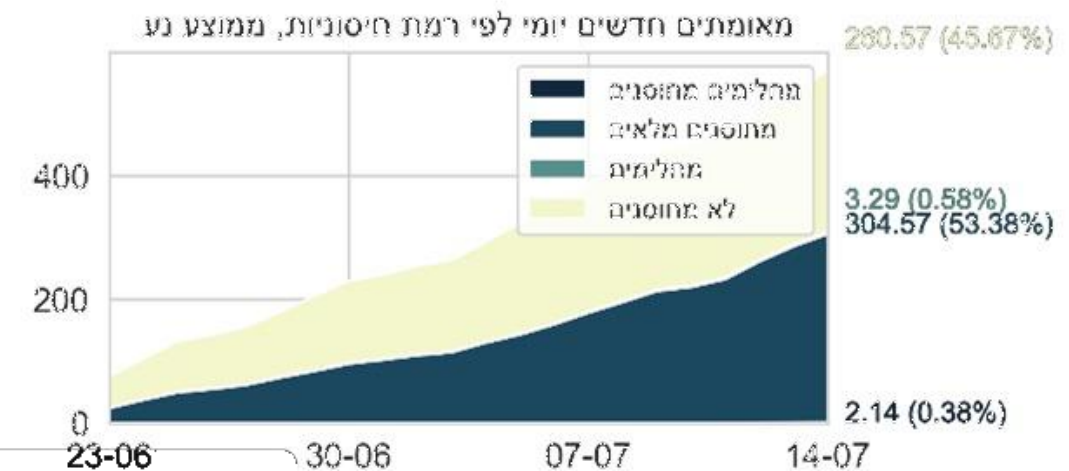
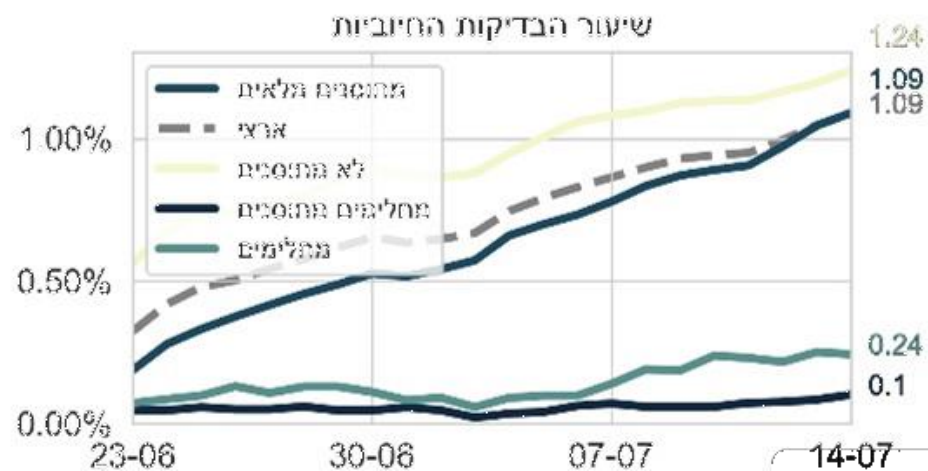
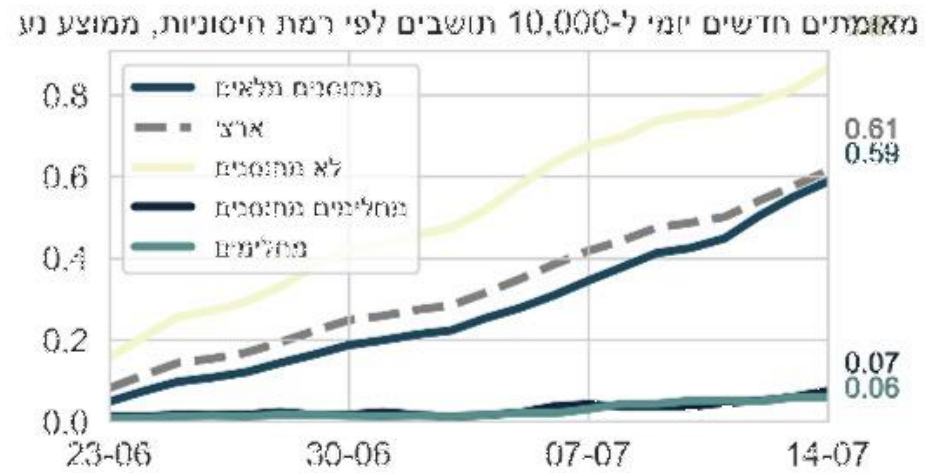
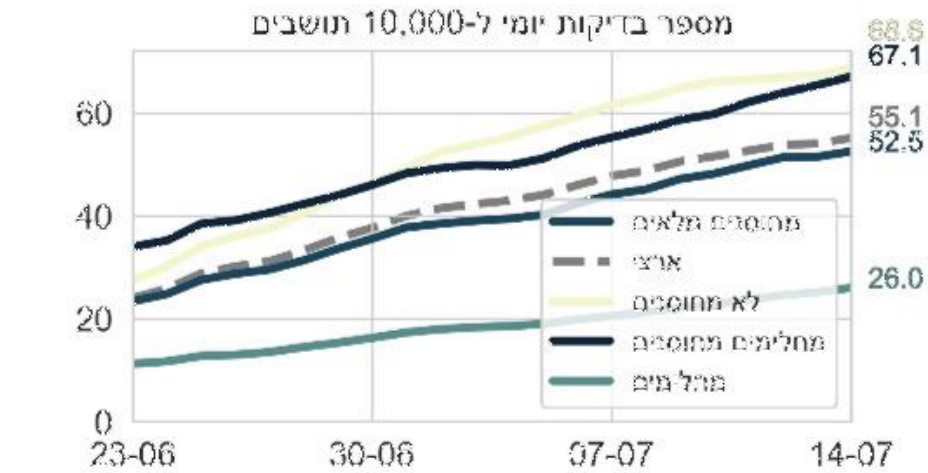
# מתחסנים מוקדמים מבוגרים הראו רמת הגנה דומה לשאר האוכלוסייה

**Table 3.** Estimated Vaccine Effectiveness against Covid-19 Outcomes in Subpopulations According to Characteristics at Baseline.\*

Characteristic and Period	Documented Infection		Symptomatic Illness	
	1-RR	Risk Difference	1-RR	Risk Difference
	% (95% CI)	no./1000 persons (95% CI)	% (95% CI)	no./1000 persons (95% CI)
<b>Age, 16 to 39 yr</b>				
14 to 20 days after first dose	49 (41 to 57)	2.29 (1.74 to 2.88)	57 (46 to 68)	1.38 (0.99 to 1.80)
21 to 27 days after first dose	64 (54 to 72)	2.80 (2.20 to 3.48)	67 (52 to 78)	1.27 (0.89 to 1.73)
7 days after second dose to end of follow-up	94 (87 to 97)	8.72 (5.72 to 12.69)	99 (96 to 100)	4.06 (2.76 to 5.66)
<b>Age, 40 to 69 yr</b>				
14 to 20 days after first dose	47 (40 to 55)	2.13 (1.69 to 2.66)	59 (50 to 67)	1.68 (1.32 to 2.05)
21 to 27 days after first dose	58 (49 to 67)	2.19 (1.67 to 2.70)	65 (53 to 74)	1.38 (1.03 to 1.80)
7 days after second dose to end of follow-up	90 (82 to 95)	8.96 (6.16 to 13.05)	90 (75 to 98)	5.01 (2.53 to 8.67)
<b>Age, ≥70 yr</b>				
14 to 20 days after first dose	22 (-9 to 44)	0.81 (-0.28 to 1.89)	44 (19 to 64)	1.36 (0.48 to 2.36)
21 to 27 days after first dose	50 (19 to 72)	1.40 (0.42 to 2.35)	64 (37 to 83)	1.35 (0.62 to 2.22)
7 days after second dose to end of follow-up	95 (87 to 100)	6.10 (3.43 to 9.61)	98 (90 to 100)	4.77 (2.14 to 7.70)



# הבדל קטן בהיקף הבדיקות ואחוז החיוביים בין מחוסנים ולא מחוסנים לא מחוסנים נבדקים בכ- 30% יותר ; שיעור חיוביים גבוה בכ- 15%





משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



# הטיות אפשריות - סיכום

מקור ההטיה	השפעה על הערכת דעיכת החיסון	הערכה מסכמת
<ul style="list-style-type: none"><li>"הגנה הדדית" בעקבות חיסוניות גבוהה בקבוצת המגעים</li></ul>	הערכת חסר ↓	לא השפיע באפריל/מאי
<ul style="list-style-type: none"><li>מתחסנים מוקדמים היו רגישים יותר (מבוגרים וצעירים עם מחלות רקע)</li></ul>	הערכת חסר ↓	פילוח לפי גילאים חיסון הוכח כיעיל גם במבוגרים
<ul style="list-style-type: none"><li>הטיית בדיקות – מחוסנים נבדקים פחות</li></ul>	נבדק	הבדל לא משמעותי
<ul style="list-style-type: none"><li>חשיפת יתר של מחוסנים להדבקה (שרשראות באזורים מחוסנים מאוד)</li></ul>	הערכת חסר ↓	תחלואה מפושטת
<ul style="list-style-type: none"><li>הטיית התנהגות (מחוסנים/לא מחוסנים מקפידים פחות)</li></ul>	לא ברור	



משרד  
הבריאות  
לחיים בריאים יותר



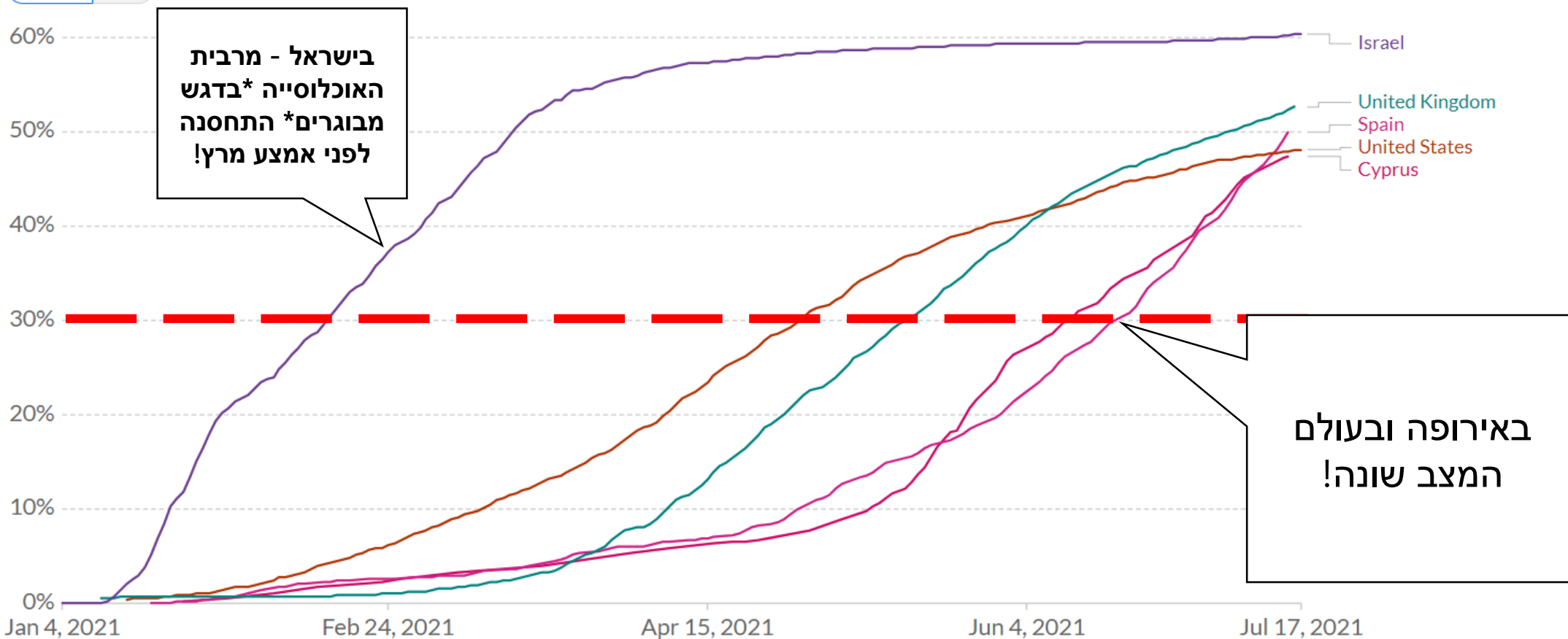
# במדינות המערביות בעולם - חיסון 30% מהאוכלוסייה רק 4-5 חודשים יותר מאוחר

## Share of the population fully vaccinated against COVID-19

Share of the total population that have received all doses prescribed by the vaccination protocol. This data is only available for countries which report the breakdown of doses administered by first and second doses.

Our World  
in Data

LINEAR LOG



# סיכום



משרד  
הבריאות

לחיים בריאים יותר





- סיכון ממנה שלישית
  - ניסיון מצומצם בעולם ללא ממצאים חריגים (מאות בודדות, חלקם מדוכאי חיסון)
  - דיווח תקשורתי שפייזר הייתה מוכנה לגשת ל- FDA
- מועילות חיסון יורדת בגל הנוכחי
- צפויה תרומה למנה נוספת מול דלתא
  - מועילות של חיסונים "טריים" גבוהה יותר מחיסונים "ותיקים"
  - תרומת חיסון "טרי" כ- proxy למנה נוספת (ישראל + מדינות נוספות בעולם)
- חיסון מותאם
  - לא לפני סוף שנה (תחילת ניסוי באוגוסט)
  - ערך מוסף מול חיסון נוכחי לא ידוע

# שקפי מגירה



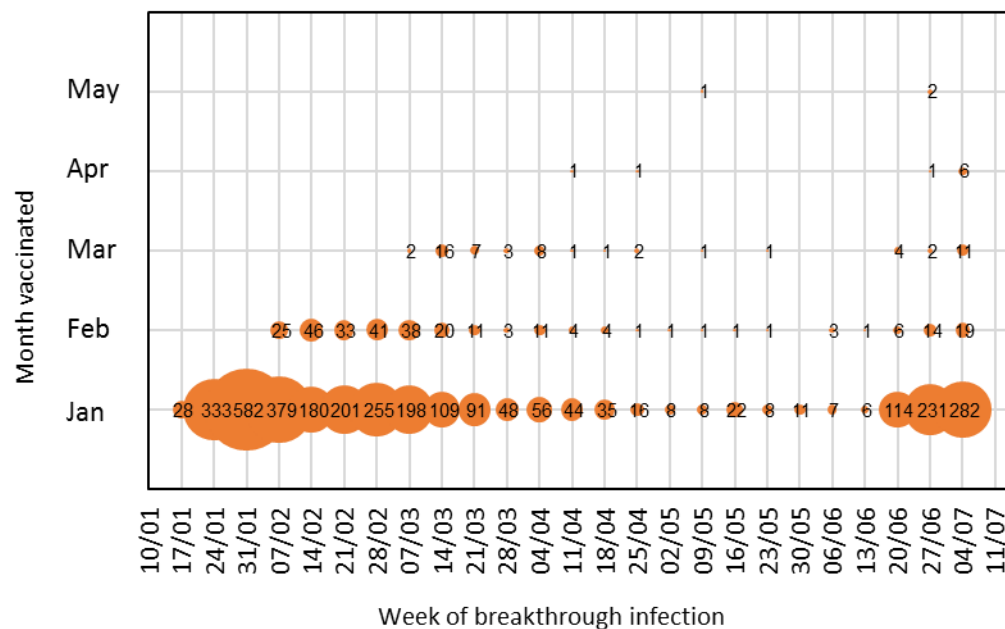
משרד  
הבריאות

לחיים בריאים יותר



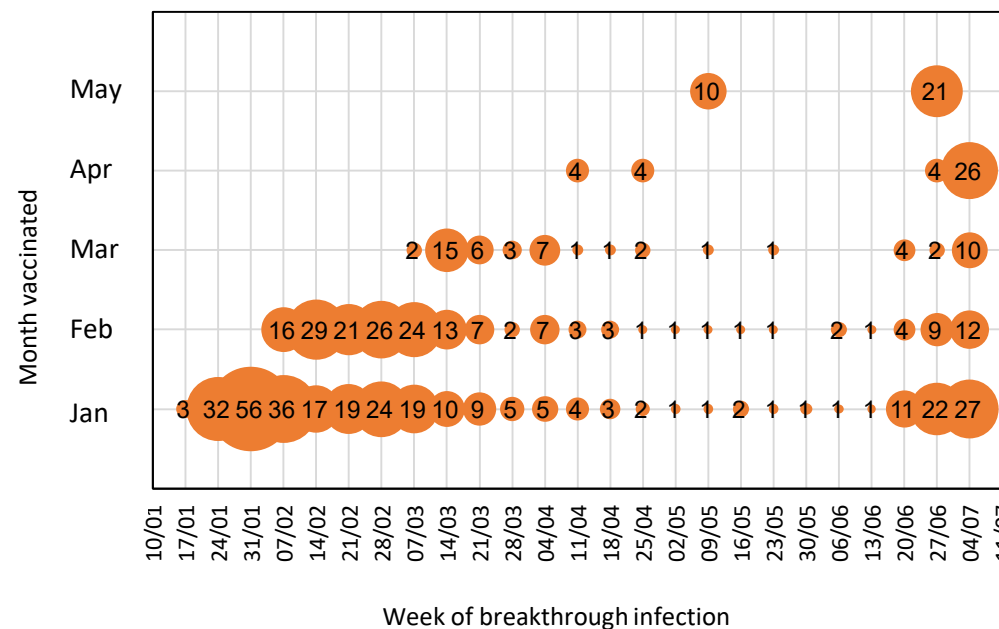
## Breakthrough cases

Breakthrough case numbers in fully vaccinated by week and month of second dose



## Breakthrough rate per 100,000

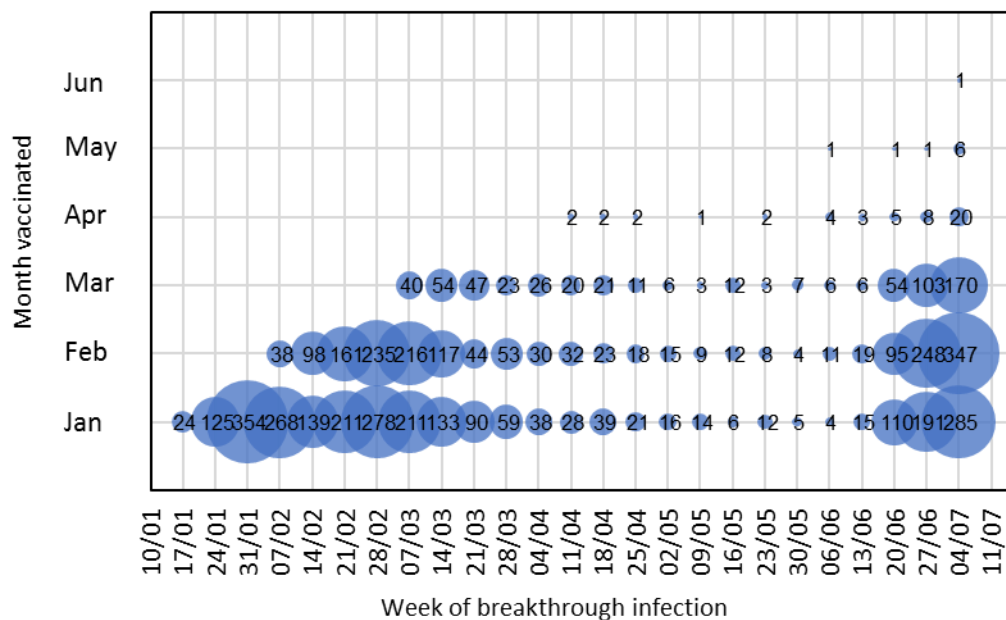
Breakthrough rate per 100,000 fully vaccinated by week and month of second dose





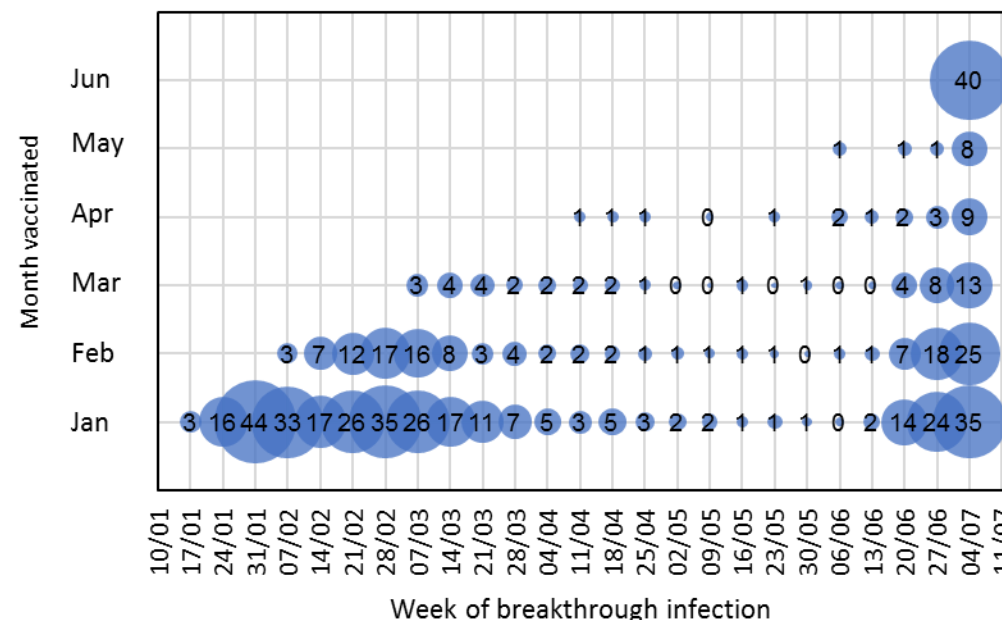
## Breakthrough cases

Breakthrough case numbers in fully vaccinated by week and month of second dose



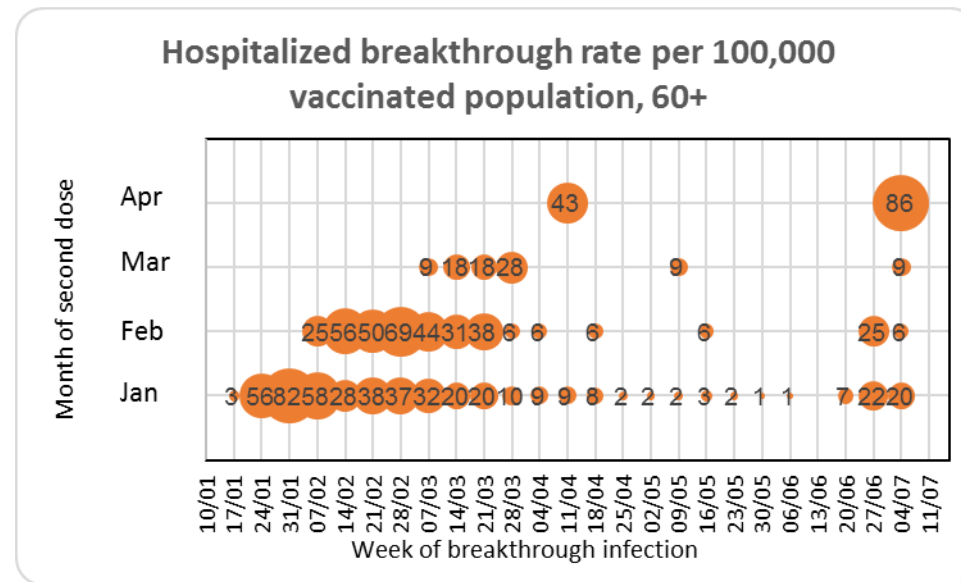
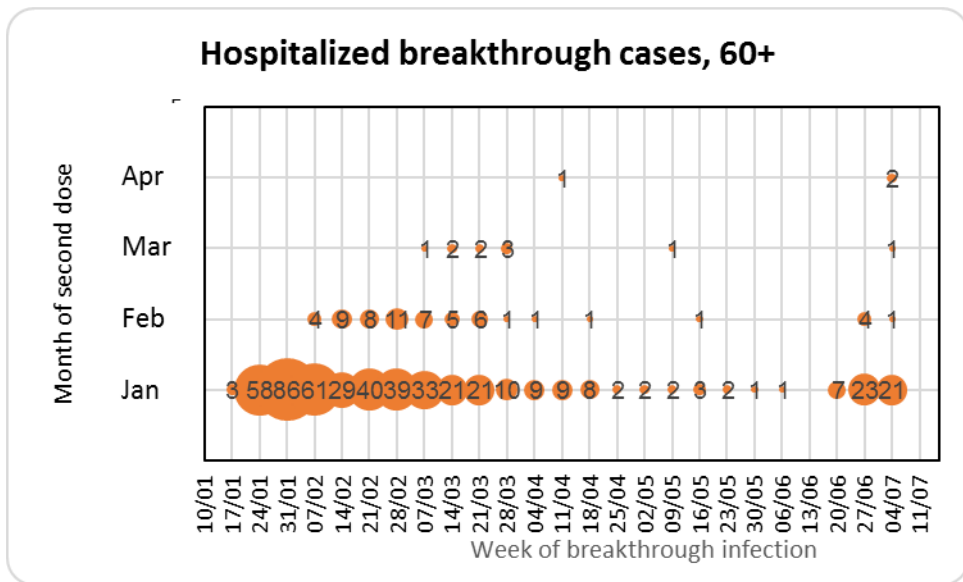
## Breakthrough rate per 100,000

Breakthrough rate per 100,000 fully vaccinated by week and month of second dose

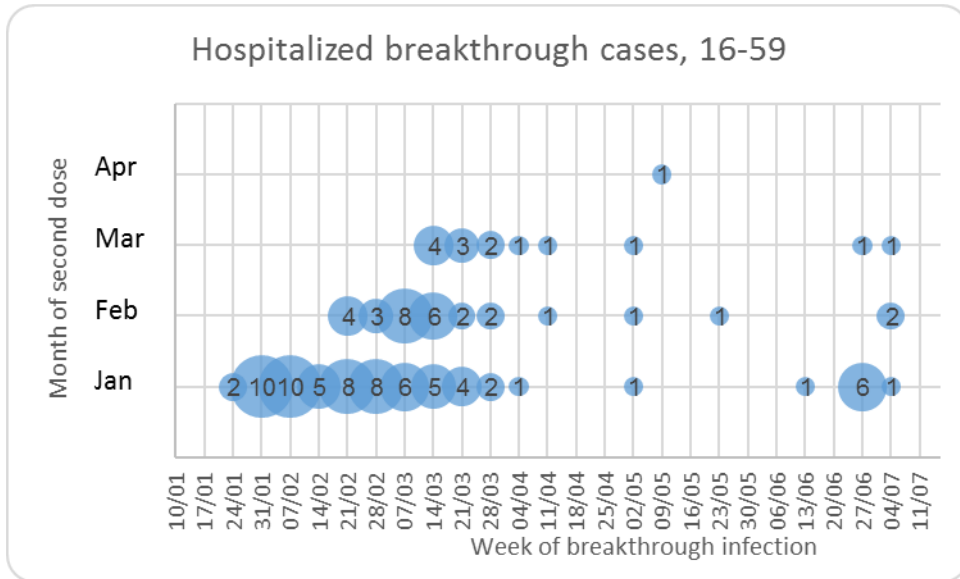


## Breakthrough hospitalized cases

## Breakthrough hospitalization rate per 100,000



## Breakthrough hospitalized cases



## Breakthrough hospitalization rate per 100,000

