

סקר סרולוגי – בני ברק

יוני – אוגוסט 2020

העדר נתוני אמת על היקף התחלואה המלא

(חולים מאומתים, לא מאומתים וא-סימפטומטיים) –

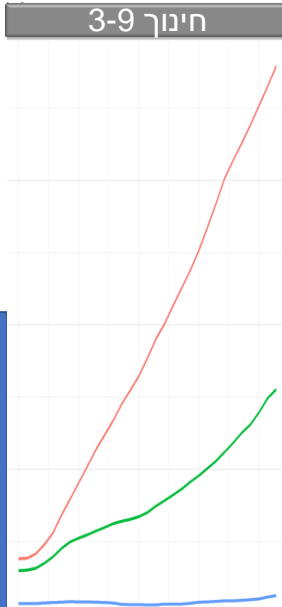
בכדי לאפשר למידה, מודל חיזוי וניטור, ומדדים למדיניות.

סקר סרולוגי בהובלת משרד הבריאות

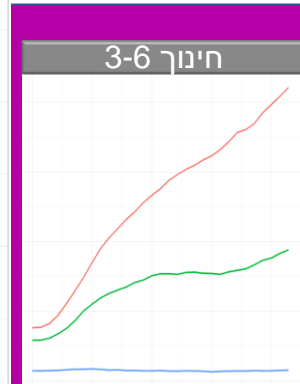
סיכום

1/3 כוח עבודה
מבוגרים בבית
הענות 70%
4 ימים מסימפט לבידוד

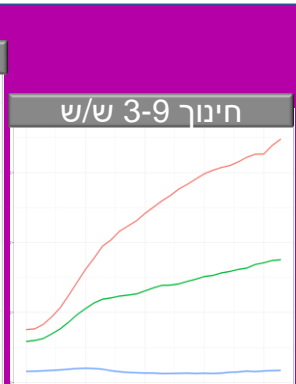
חינוך 3-9



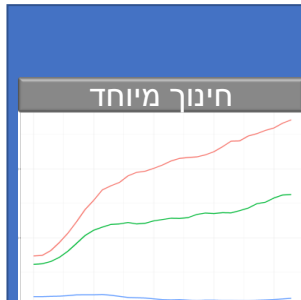
חינוך 3-6



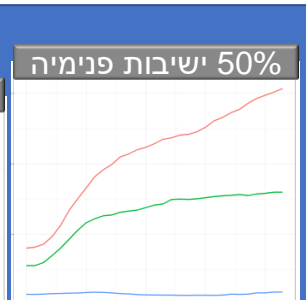
חינוך 3-9 ש/ש



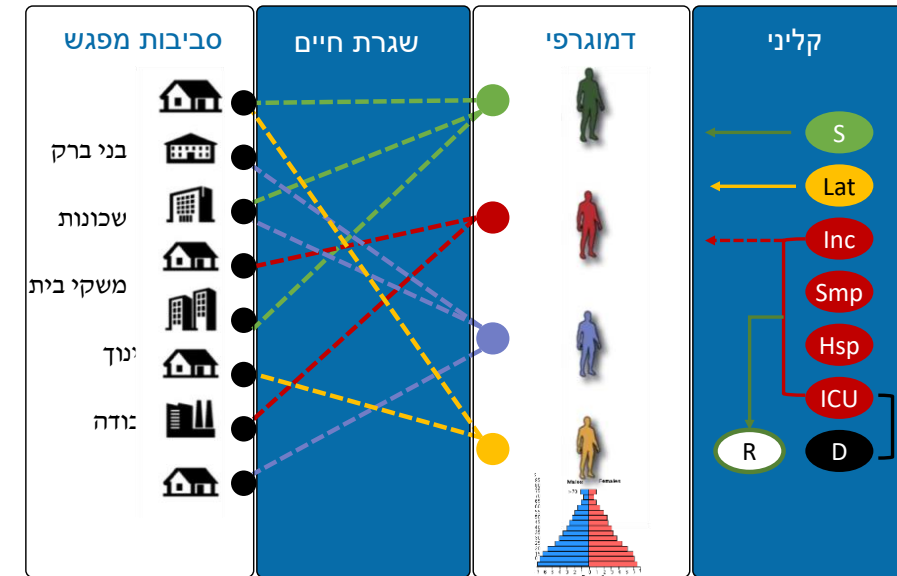
חינוך מיוחד



50% ישיבות פנימיה



מבנה המערכת



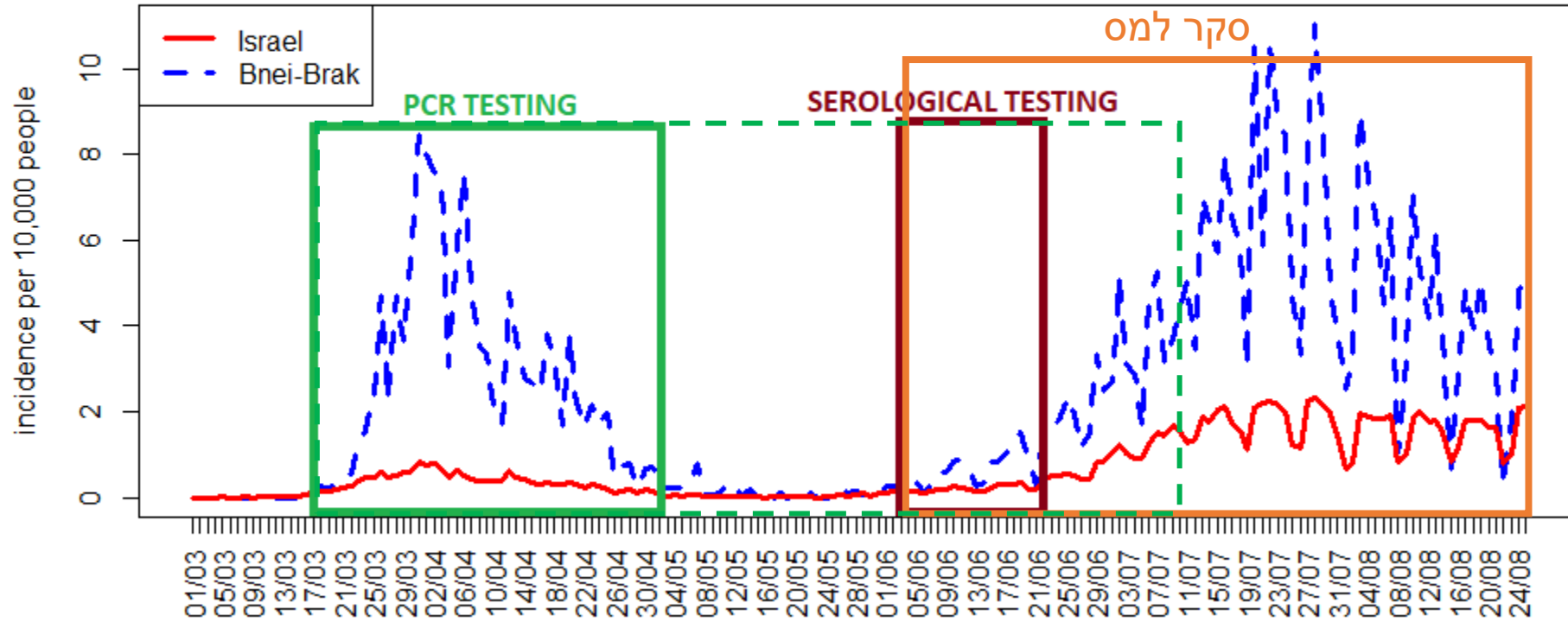
העדר נתוני אמת על היקף התחלואה המלא (חולים מאומתים, לא מאומתים וא-סימפטומטיים)

– בכדי לאפשר למידה, מודל חיזוי וניטור, מדדים למדיניות.

מיקוד השאלות

- פרופורציית הנדבקים (סימפטומתיים וא-סימפטומתיים) בין תושבי בני ברק (+7) בבני ברק בחלון זמן הבדיקות והשוואתו לפרופורציית החולים המאומתים בנוהל הרגיל, באותו חלון זמן ובאותה שכבת גיל.
- פרופורציית הנדבקים בין המבוגרים ובין הילדים בבני ברק היום (תיקון לילדים לפי גודל משפחה)
- הזיווג של ילד ומבוגר מאותו משק בית יכול לאפשר להעריך מי קדם למי במחלה באותם משקי בית בהם זוג התוצאות למבוגר וליד שונות, וכך לתת מידע (אפשרי) על כיוון ההדבקה.
- משפחות שהסכימו להשתתף ימלאו שאלון אודות הופעת סימפטומים הקשורים לקורונה על כל בני המשפחה המתגוררים במשק הבית.

סרגל הזמן של הסקר



תיאור הסקר הסרולוגי בבני ברק

על מנת להעריך את שיעור בעלי הנוגדנים לנגיף בעיר בני ברק, בוצע סקר סרולוגי מדגמי בשיתוף פעולה בין הלמ"ס, מכון גרטנר, משרד הבריאות ועיריית בני ברק.

הסקר תוכנן להתבצע במהלך חודש יוני, אך בעקבות קשיים לוגיסטיים באיתור הנדגמים וביצוע הבדיקות, הסקר התפרש על פני החודשים יוני-אוגוסט 2020.

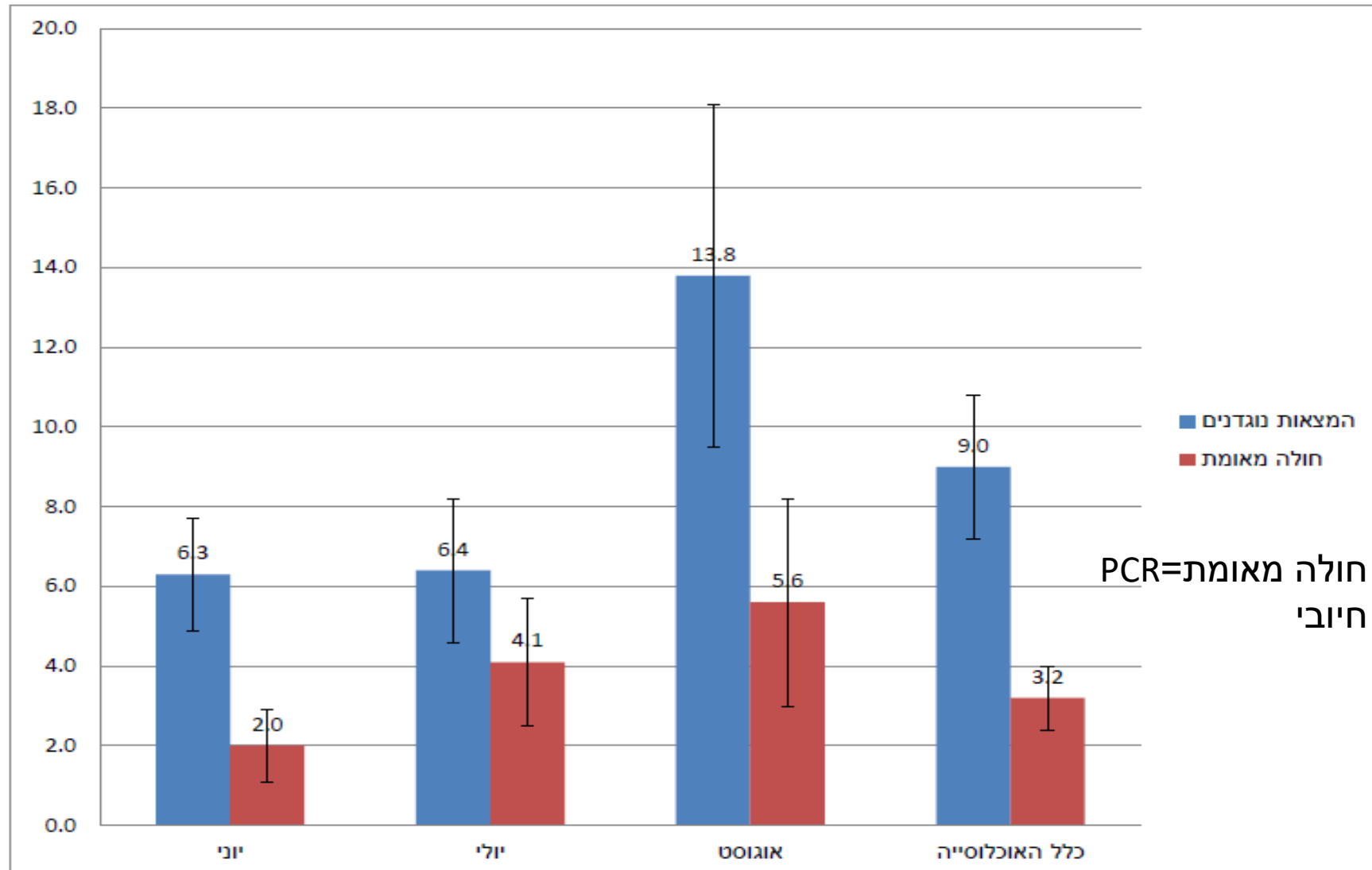
אוכלוסיית המטרה כללה את כל תושבי בני ברק בגילאי **+7**, אך ללא אוכלוסיית הדירים במוסדות (בתי אבות, ישיבות, ...). האוכלוסייה כללה **146,470** תושבים מהם נדגמו **8,637** תושבים (כ- **5.9%** מכלל תושבי בני ברק). מספר הבדיקות (להלן "משיבים") היה **3,723** (שיעור השבה של **43.1%**).

התפלגות המשיבים על פני חודשי החקירה איננה מאוזנת – ביוני התקבלו 1,756 משיבים, ביולי 1,467 משיבים ובאוגוסט **500 משיבים בלבד**.

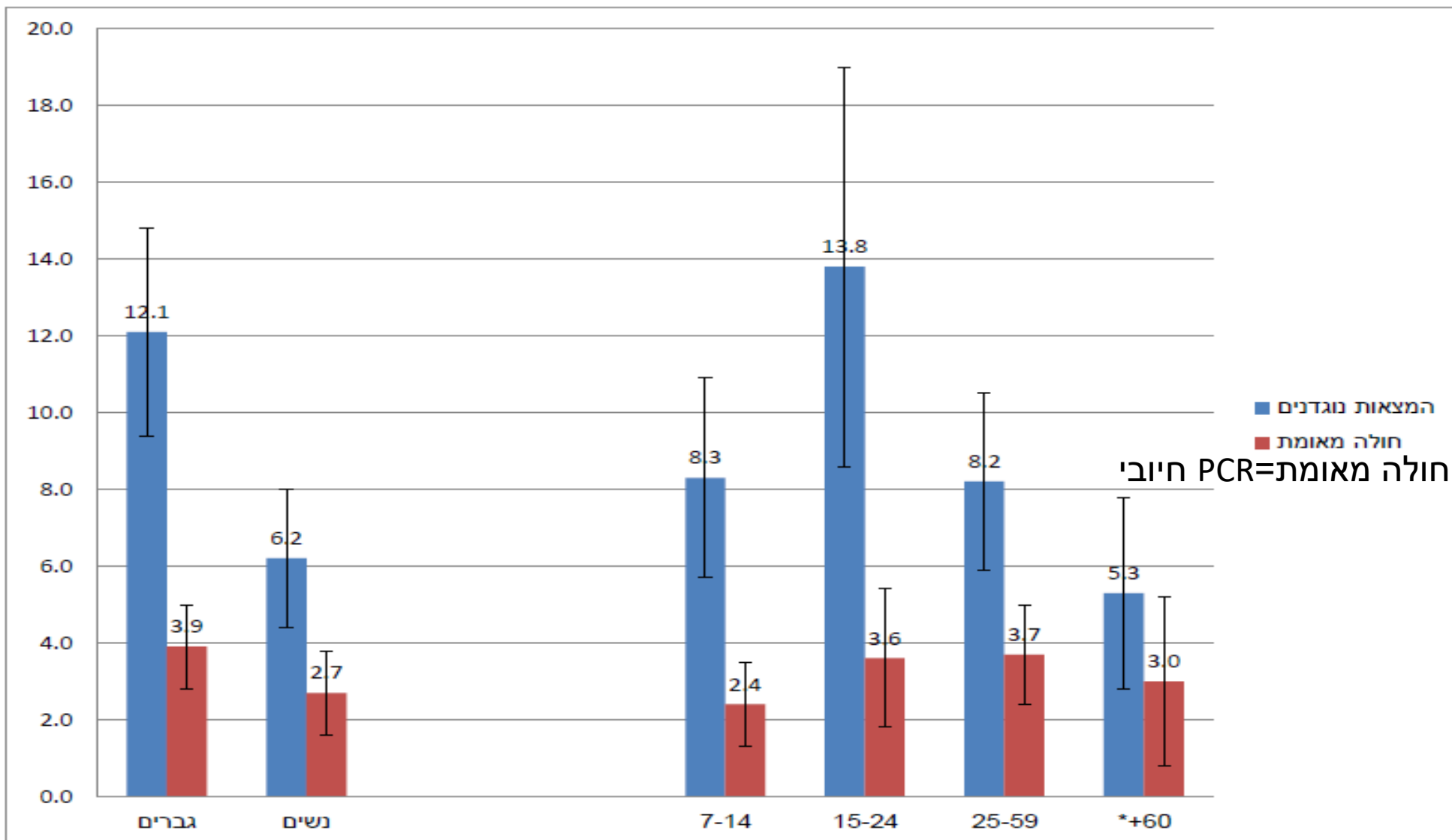
ממצאים עיקריים

- ✓ אחוז החולים **המאומתים** (PCR) **המצטבר** ביוני היה **2%**, ביולי **4.1%** ובאוגוסט **5.6%**.
- ✓ אחוז **בעלי נוגדנים** בחודש יוני היה **6.3%** ביולי **6.4%** ובאוגוסט **13.8%**.
- ✓ מבין הנבדקים בכל התקופה **יוני-אוגוסט 2020**, אחוז בעלי נוגדנים לנגיף היה **9%**.
- ✓ הבדל בולט בין המגדרים **באותה תקופה**: גברים **12.1%** לעומת נשים **6.2%**.
- ✓ הבדלים משמעותיים בין אחוז בעלי הנוגדנים לפי גיל: אצל בני 7-14 כ- **8.3%**, בני 15-24 **13.8%**- לעומת **5.3%** אצל בני +60.
- ✓ אחוז גבוה של בעלי נוגדנים במשפחות גדולות: **11.2%** בקרב משפחות בגודל **+8**.

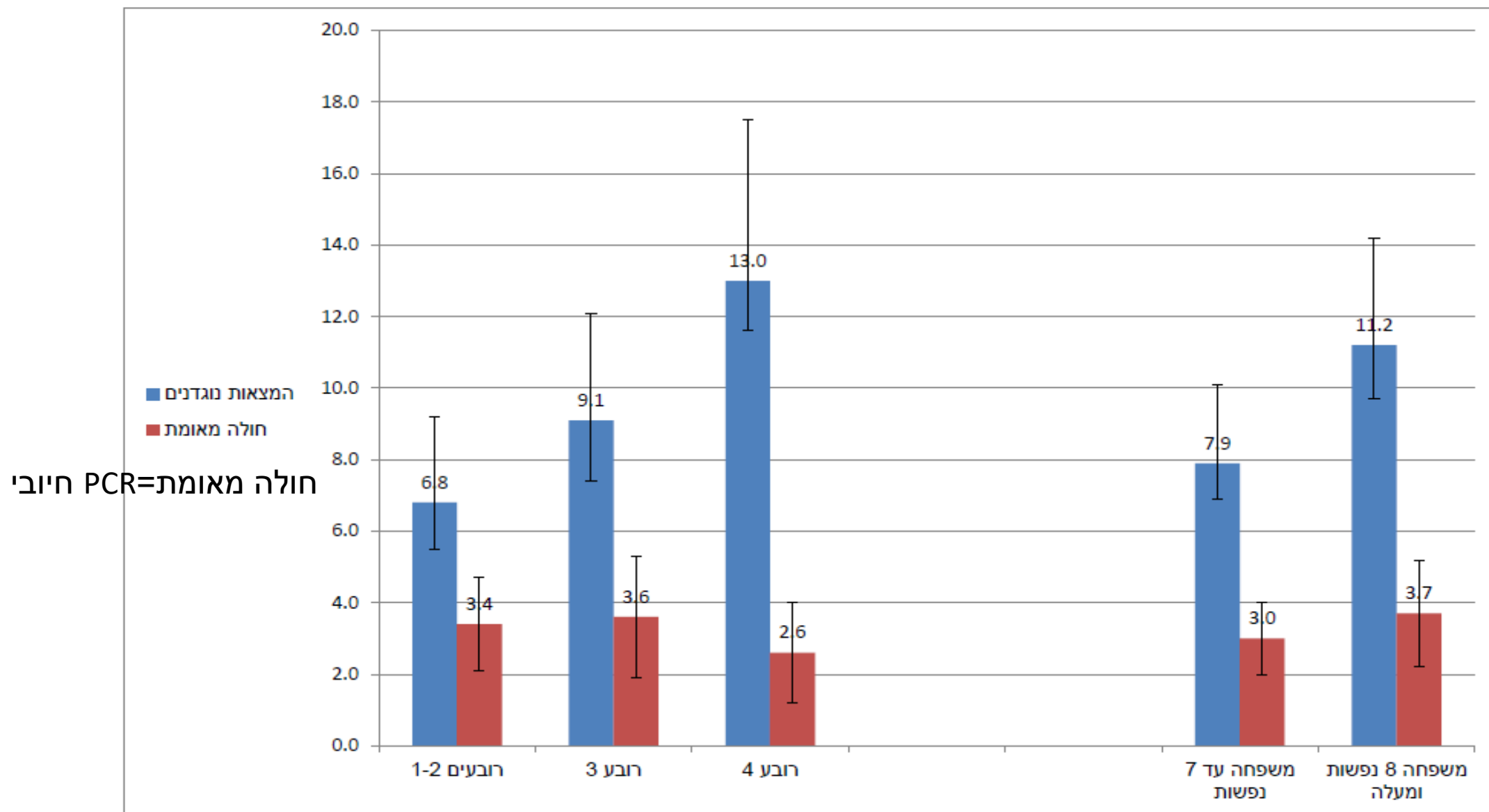
אומדנים לנחשפים לנגיף – כל החודשים ולפי חודש חקירה



שיעור הנחשפים לנגיף הקורונה – לפי גיל ומין



שיעורי נחשפים לנגיף - רובע וגודל משפחה



ערכי אמת מול אומדני המדגם עם וללא תיקוני הטיה בגלל אי השבה

אומדן לאחר תיקון הטיה	ערכי אוכלוסייה קבצים מנהליים	מספר משיבים בסקר	אופנות	תכונה
18,843	26,383	418	1	רובע
47,409	44,370	1245	2	
39,158	37,768	1,036	3	
41,049	37,938	1,024	4	
18,223	19,633	338	לא חרדי	מידת דתיות- מקורות מנהליים
128,236	126,826	3,385	חרדי	
8,883	8,131	266	חיובי	תוצאת בדיקת PCR
137,576	138,327	3,457	יתר האוכלוסייה	

תמצית תוצאות

סקר 1: משפחות עם לפחות חולה מאומת אחד (776 משתתפים מ-141 משפחות)

ההיענות להשתתף בסקר 84%

גילאים 7-74 שנים (חציון הגיל 17)

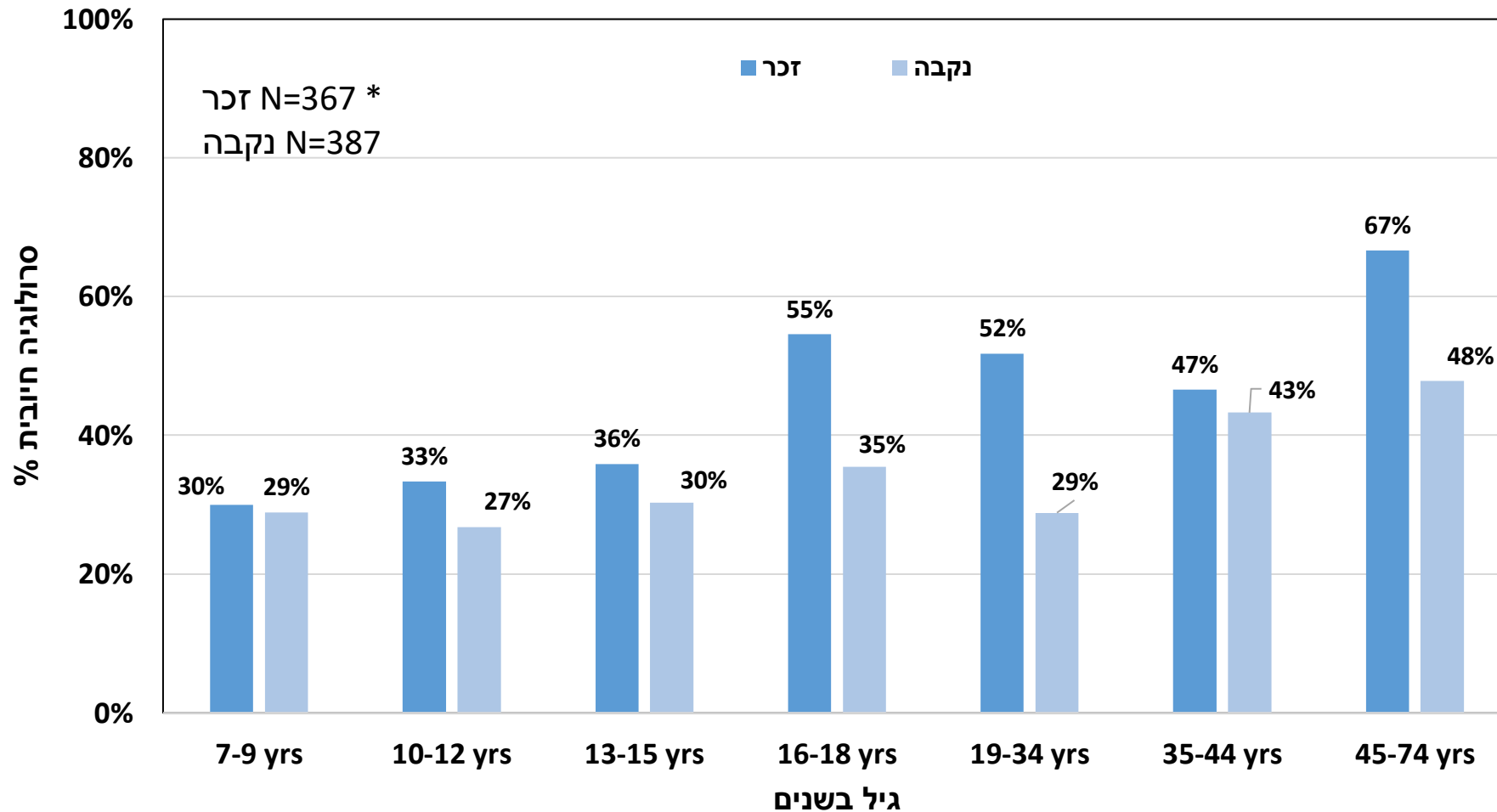
גודל משפחה 3 עד 14 נפשות (חציון 7.5)

תמצית תוצאות סקר משפחות

- שיעור ההמצאות של נוגדנים מסוג IgG נגד נגיף הקורונה **41%** בכל המדגם (95% רמת סמך: 35%-46%)*
- שיעור הזיהומים הכללי **47%** (חיוביים ב-PCR או סרולוגיה)
- שיעור הזיהומים בזכרים גבוה יותר לעומת נקבות: **46%** לעומת **34%**.
- שיעור הזיהומים עולה עם העליה בגיל
- שיעור הזיהומים הא-תסמיניים יותר גבוה בילדים לעומת מבוגרים.
- שיעור ההמצאות של נוגדנים נגד נגיף קורונה בחולים מאומתים **80%**.

* חישוב רווח בר סמך בשיטת Fleiss שלוקחת בחשבון את שיטת הדגימה בצברים/אשכולות של משקי בית.

המצאות נוגדנים מסוג IgG בסרום נגד נגיף הקורונה החדש (לפי מין וגיל)

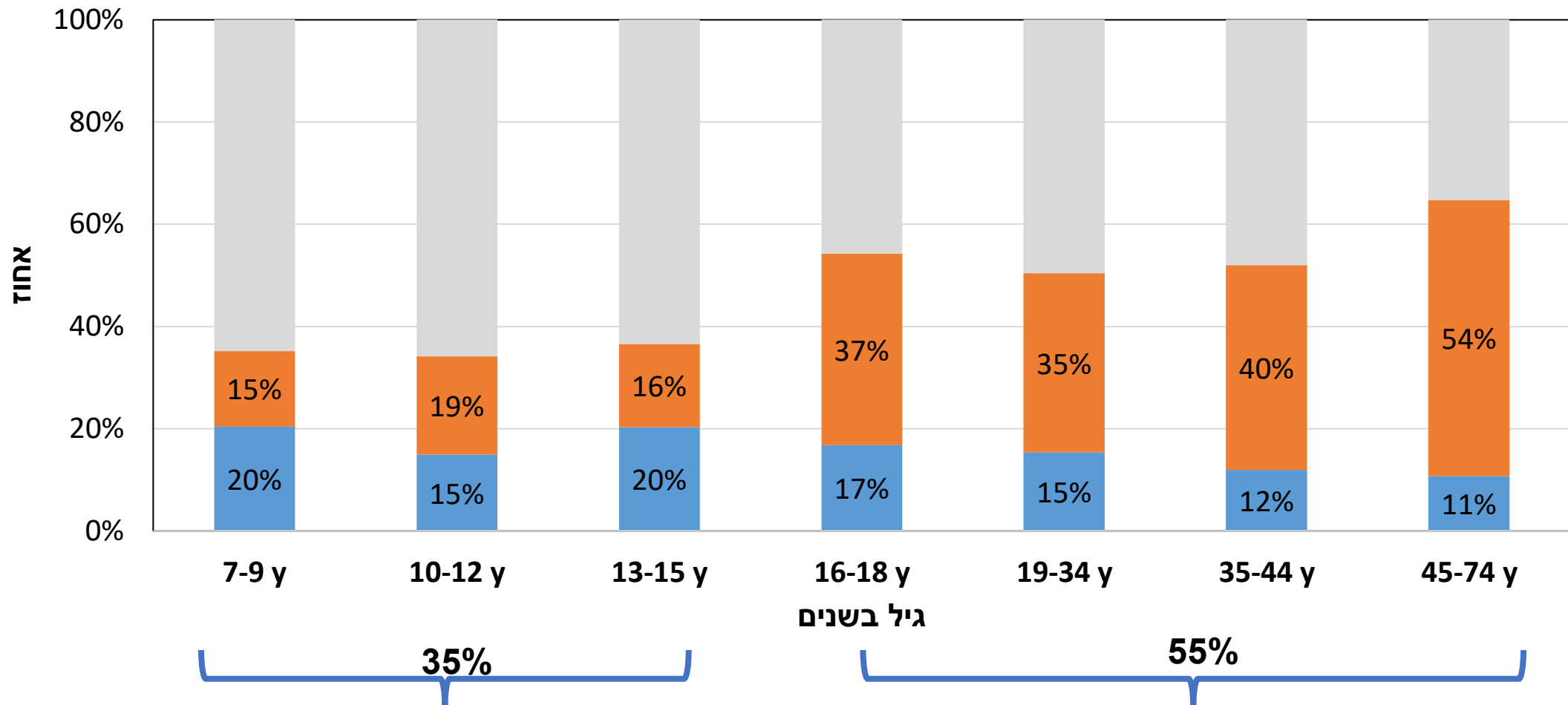


$P < 0.001$ להבדל בין קבוצות הגיל

$P = 0.002$ להבדל בין שני המינים

זיהום בנגיף קורונה החדש (עם ובלי תסמינים) במשפחות לפי גיל

■ רק סרולוגיה חיובית לקורונה ■ מקרי קורונה מאומתים ב PCR, עם ובלי סרולוגיה חיובית ■ סרולוגיה שלילית



תמצית תוצאות (בבניינים)

סקר בבניינים: משפחות ללא מקרה מאומת בבניינים בהם הייתה משפחה עם מקרה מאומת (678 משתתפים מ-237 משפחות)

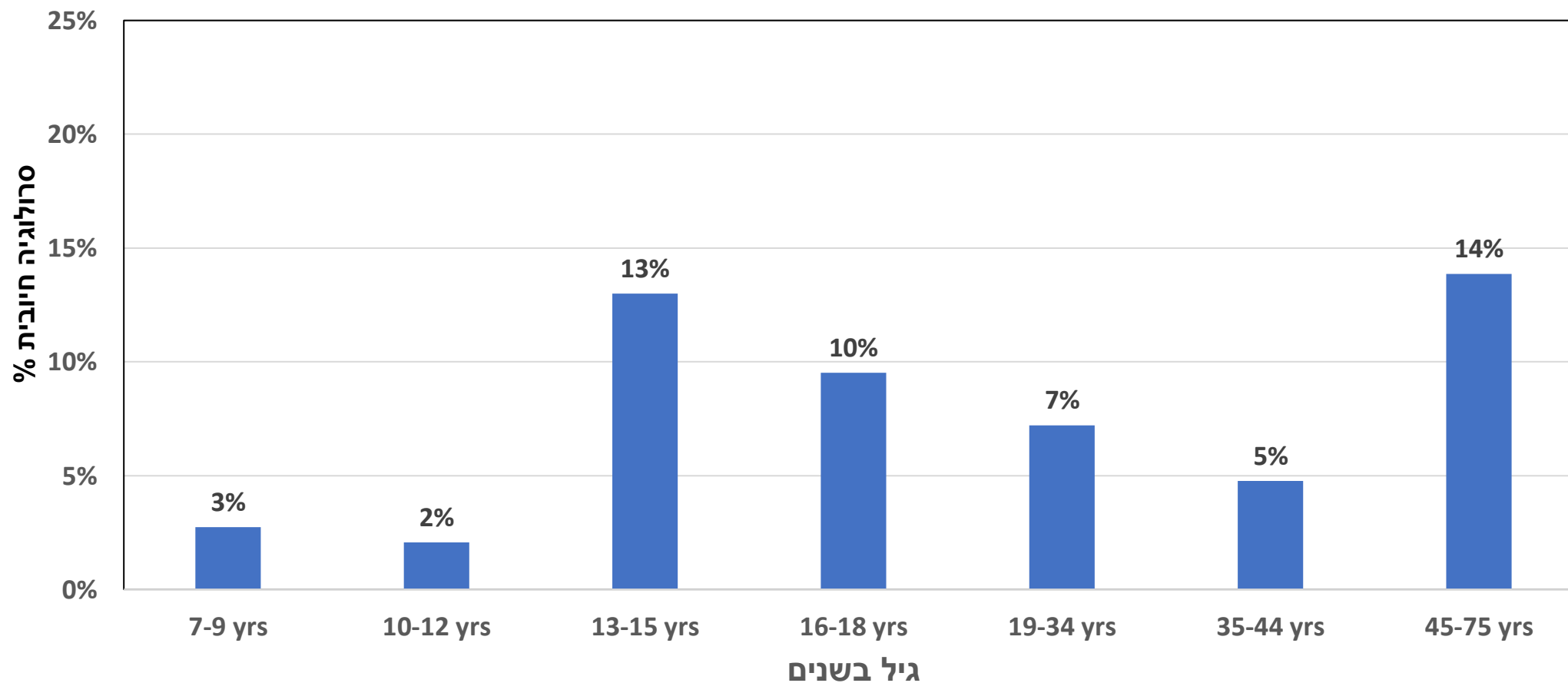
גודל משפחה 4-16 נפשות (חציון 8)

גיל 7-75 שנים (חציון 17)

- שיעור ההמצאות של נוגדנים נגד נגיף הקורונה 10.2% (53 נבדקים חיוביים), בהשוואה ל-כ 7% במדגם האקראי של כל העיר בני ברק באותו זמן (סקר הלמ"ס)
- עודף סיכון להדבקה לאדם שמתגורר בבניינים שיש בהם משפחות עם חולה מאומת
- שיעור ההמצאות של נוגדנים נגד נגיף הקורונה נמוך בילדים לעומת מבוגרים
- 50% מהזיהומים התרכזו ב 10 משפחות בלבד (הדבקה בצברים) והיתר ב-27 משפחות.

משפחות ללא מקרה מאומת בבנין עם משפחה עם מקרה מאומת (237 משפחות, 678 נבדקים)

המצאות נוגדנים לפי גיל



מסקנות

- הדבקה ערה מאוד בנגיף קורונה בתוך משקי הבית של חולים מאומתים - **חשיבות בבידוד מהיר של מקרה מאומת**
- עודף סיכון להדבקה במשפחות ללא חולה מאומת המתגוררות בבניין של משפחה עם חולה מאומת בהשוואה לאוכלוסייה הכללית של העיר – **חשיבות בבידוד גם ברמת המשפחה עם מקרה מאומת**
- שיעור הזיהומים בילדים נמוך יותר לעומת מבוגרים, וגם יחס א-תסמיני/תסמיני גבוה בגילאים הצעירים.
- עודף סיכון להדבקה בנגיף קורונה בזכרים לעומת נקבות ממוקד במתבגרים ומבוגרים
- חלק מהאנשים שנדבקים בנגיף קורונה לא מפתחים נוגדנים

סקרים סרואפידמיולוגיים נוספים*

שת"פ אונ' ת"א, צט"מ, מלב"מ, שירותי בריאות הציבור, מד"א, בתי חולים

- סקרים סרולוגיים עיתיים להבנת התפשטות מגיפת הקורונה בישראל תוך שימוש במאגר הנסיונים של המרכז הלאומי לבקרת מחלות ומד"א.
- סקר בצוותי רפואה של בתי חולים אחרי גל תחלואה ראשון ושני.
- סקר מגעים במשפחות עם מקרה מאומת באוכלוסיות נוספות בסיכון מוגבר עם מעקב סרולוגי ארוך טווח
- מעקב סרולוגי ארוך טווח על מחלימים תורמי פלסמה לבדיקת הישרדות נוגדנים כולל נוגדנים מנטרלים לאורך זמן.
- סקר סרולוגי לאומי.

*בתמיכת משרד הבריאות ותקציבי מחקר

מה ניתן ללמוד

- מה למדנו מהנתונים שלא ידענו ומשפיעים על אופן הניתוח שלנו כיום
- פער בין נתוני PCR וסרולוגיה (המשלימים את תמונת ההידבקות) לגבי התפשטות המחלה.
- היקף ההידבקות- משפחות, בנינים, אוכלוסייה.
- יש מרחק רב "מחסינות אוכלוסייה" אפילו בבני ברק שבה הייתה תחלואה נרחבת.
- הבדלים בין 3 הסקרים

מה להמשך הדרך

- ריצוף גנטי
- ביצוע סקר המשך
- שימוש הנתונים במודלים
- מחקר מלווה
- הנגשת נתונים לחוקרים ולציבור



צוות תכנון הסקר, ביצוע וניתוח הנתונים:

- ❖ דר' בועז לב (משרד הבריאות),
- ❖ דר' עמית הופרט (מכון גרטנר),
- ❖ פרופ' קובי פלג (מכון גרטנר),
- ❖ גב' ארנונה זיו (מכון גרטנר),
- ❖ דר' רונן פלוס (מכון גרטנר),
- ❖ לירז אולמר (מכון גרטנר),
- ❖ פרופ' דני כהן (אוני' תל אביב),
- ❖ פרופ' חיתאם מוחסן (אוני' תל אביב).
- ❖ פרופ' יואב בנימיני (אוני' תל אביב),
- ❖ פרופ' דוד שטיינברג (אוני' תל אביב),
- ❖ פרופ' מנפרד גרין (אוני' חיפה),
- ❖ ר' הלמ"ס פרופ' דני פפרמן (למ"ס),
- ❖ צחי מקובקי (למ"ס),
- ❖ ליאת נוקריאן (למ"ס),
- ❖ אורי הדר (למ"ס),
- ❖ דר' ציון שלוסברג,

❖ תודה לעיריית בני ברק ולתושבי בני ברק על ההירתמות

❖ קופות חולים – מכבי, לאומית, מאוחדת, כללית – מנהלי רפואיים, מנהלי המעבדות, מנהלי ה-IT

❖ ועדת משוב - פרופ' קובי מורן-גלעד, פרופ' ליטל קינן-בוקר, פרופ' תמי שוחט, פרופ' דוד שטיינברג, דר' אביגדור שפרמן.

המצאות נוגדנים מול תוצאות PCR

אומדנים לבעלי נוגדנים באוכלוסייה**		משיבים בסקר	בדיקות PCR בוצעו לפני בדיקה סרולוגית
אחוז \pm שתי טעויות תקן	סה"כ		
בדיקת PCR בוצעה לפחות שבועיים לפני בדיקה סרולוגית			
7.5% \pm 1.8%	9,730	3,138	לא עברו בדיקת PCR
80.0% \pm 28.3%	2,429	102	נמצאו חיוביים ב PCR
8.24% \pm 3.2%	1,052	483	נמצאו שליליים ב PCR
בדיקת PCR בוצעה לפחות יום לפני בדיקה סרולוגית			
76.5% \pm 26.6%	2,471	112	נמצאו חיוביים ב PCR
7.8% \pm 2.9%	1,113	588	נמצאו שליליים ב PCR

** אומדן בעל טעות דגימה יחסית נמוכה מ 15% ללא צבע, אומדן בטווח שבין 15%-30% - צבוע