



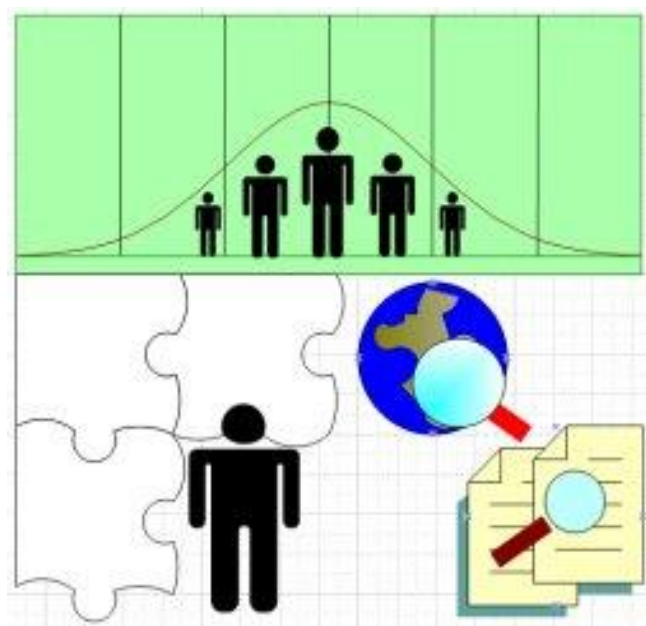
שרותי בריאות הציבור
אגף לאפידמיולוגיה
Division of Epidemiology

משרד
הבריאות
לחיים בריאים יותר

אפידע

דוח אפידמיולוגי תקופתי

גיליון מספר 7 - מאי 2014



חברי המערכת (לפי סדר א"ב)

ד"ר אמיליה אניס
ד"ר דניאל גולדמן
ד"ר לריסה מוירמן
ד"ר רועי סינגר
ד"ר פאול סלייטר
ד"ר ערן קופל
ד"ר איזבלה קרקיס
ד"ר דניאל שם טוב
גבי בלה אלרן
מר רוסלן גוסינוב
גבי יעל גלזר
גבי טלי שחר
גבי נועה סידר

חדירה לישראל והתפשטות של נגיף פוליו פרא בשנת 2013 -

תיאור האירוע וההתמודדות עמו

ד"ר ערן קופל, ד"ר רועי סינגר, ד"ר אודי קלינר, פרופ' אלה מנדלסון, פרופ' שמואל רשפון, פרופ' אלי סומך, פרופ' איתמר גרוטו, ד"ר אמיליה אניס

מבוא ורקע היסטורי

מחלת שיתוק ילדים (Poliomyelitis), היא מחלה זיהומית הנגרמת על-ידי נגיף הפוליו החודר לגוף דרך מערכת העיכול. רוב מקרי הפוליו באדם הם תת-קליניים, משמע הנדבקים אינם מפתחים כל סימני מחלה או מפתחים סימנים קלים לא ייחודיים. היחס בין מקרים אלה למקרים הקליניים הוא 1:200 עד 1:1000 (תרשים 1) ומותנה בגורמים שונים, כגון גיל, אזור גיאוגרפי וזן הנגיף. כאמור, מרבית מקרי ההדבקה מסתיימים ללא סימני מחלה. במידה ומופיעים סימני מחלה הם יכולים להופיע בשלוש צורות עיקריות: הצורה השכיחה היא הצורה הלא ייחודית, ובה החולה סובל ממחלה קלה המתבטאת בחום, כאב ראש, כאב בטן, כאב גרון, בחילה והקאות, ומבריא ממנה תוך כמה ימים. בצורה השנייה, המתאפיינת בהופעת דלקת לא חידקית של קרום המוח מופיעים אותם סימנים בעוצמה גבוהה יותר. נוסף על כך מופיע קשיון עורף וכאב בעורף ובגב. הצורה הלא שכיחה, היא הצורה השיתוקית (paralytic), בה מופיעים תחילה סימנים הדומים לסימני שתי הצורות הקודמות. חלק מן החולים, בעיקר ילדים, חשים אחר כך שיפור במשך כמה ימים ורק לאחר מכן מופיעים חום גבוה ושיתוק של האיבר שנפגע עם כאב חזק בשריר. עוצמת השיתוק תלויה במספר תאי העצב שנפגעו, והוא מתקדם כל עוד נמשך החום. בדרך כלל השיתוק הוא רפה, א-סימטרי, ופוגע יותר בגפיים התחתונות.

שיתוק ילדים (פוליו) היא מחלה מחייבת הודעה בישראל על פי פקודת בריאות העם, 1940, מאז שנת 1951. בשנים שלפני השימוש השגרתי בחיסון בישראל (1949-1956) המחלה הייתה נפוצה עם שכיחות שיא של 129.4 מקרים ל-100,000 בשנת 1950 [1,2] (תרשים 2). לאחר תחילת השימוש בחיסון ב-1957, תחילה בחיסון מסוג IPV ומ-1961 בחיסון מסוג OPV טרי-ולאנטי, הושגה שליטה על המחלה עם ירידה לרמות תחלואה נמוכה ביותר של פחות מ-0.1 ל-100,000.

בשנת 1988 אירעה התפרצות של פוליו בה חלו בשיתוק 15 אנשים, רובם בנפת חדרה [3]. לאחר האירוע הוחל בתוכנית שגרת חיסונים משולבת שכללה שילוב של שלוש מנות חיסון IPV ושתי מנות חיסון OPV. תכנית חיסונים זו החלה ב-1990 ונמשכה עד 2005, עת הוחלט, לאחר קבלת מעמד של מדינה חופשית מפוליו מארגון הבריאות העולמי בשנת 2002, על הפסקת השימוש בחיסון ה-OPV, ומעבר לתכנית שכללה 5 מנות IPV (תרשים 3).

במקביל לתכניות החיסון, מתקיים משנת 1996 גם ניטור של מקרי שיתוק רפה חד (AFP) עד גיל 15, כנדרש בהנחיות ארגון הבריאות העולמי, וכן מתקיימת תוכנית ניטור סביבתי שהחלה לאחר ההתפרצות של 1988 ואשר מתבססת מאז על דגימה חודשית של 8-10 מתקני טיפול בשפכים באזורים צפופי-

אוכלוסייה או באזורים בסיכון ליבוא של נגיף פוליו פרא, כגון בדרום הארץ, שם החלה החדירה של הנגיף הפראי בהתפרצות של 1988 [4].

בשנים שחלפו מאז, בודד פוליו מזן 1 פראי (wild poliovirus type 1) מספר פעמים מדגימות שפכים מעזה (בשנים 1991, 1994, 1995, 1996, 1999, 2002) ובשנת 1995 מדגימת שפכים מאשדוד עם היעלמות ספונטנית ומהירה. ממצאים אלו יוחסו לנוכחות פוליו פראי בארצות השכנות, בעיקר במצרים, ובשובם של אלפי פלשתינים לרצועת עזה לאחר הקמת הרשות הפלשתינאית. יצוין כי בשנים אלו לא נתגלו מקרי פוליו באדם, לא בישראל ולא בעזה. מאז 2002 לא בודד נגיף מזן פראי (לא-תרכיבי).

זיהוי האירוע

בסוף מאי 2013, המעבדה המרכזית לנגיפים במשרד הבריאות אישרה כי נגיף פוליו פראי מסוג 1 זוהה בדגימות שפכים שנלקחו במתקני טיהור השפכים של הערים רהט ובאר שבע במהלך חודש אפריל 2013 [5]. בדיקות קודמות נבדקו מחדש וכך זוהה כי הנגיף קיים כבר בדגימות שנלקחו בחודשים פברואר ומרץ 2013, מאותם ישובים [6]. הנגיף זוהה כשייך לענף של נגיף הפוליו הפעיל בפקיסטן בשנים האחרונות, ואשר בודד גם בדגימות שפכים באזור קהיר, מצרים, בחודש דצמבר 2012 [7].

תגובת משרד הבריאות לאירוע

הרחבת הניטור האפידמיולוגי והסביבתי:

על מנת לנטר ולעקוב אחר האירוע בוצעו מספר מהלכים שמטרתם הייתה לקבל נתונים מהימנים ותקפים וכן לתת תמונת מצב עדכנית ומלאה.

א. הרחבת הניטור של שיתוק רפה חד לכל קבוצות הגיל, וביצוע פעילות נרחבת על מנת לוודא שכל המקרים העונים להגדרת מקרה מדווחים למשרד הבריאות באופן מיידי, ונבדקים לשלילת אפשרות של הדבקה בנגיף הפוליו. כצפוי, הודגמה עליה משמעותית במספר הדיווחים של שיתוק רפה חד, ובמהלך כל שנת 2013 דווחו 32 מקרים כאילו בקרב ילדים עד גיל 15, כולם נבדקו ואף אחד מהם לא היה קשור לנגיף הפוליו.

ב. ניטור של דלקת קרום מוח אספטית לא-חיידקית (Aseptic meningitis) – על מנת לאפשר לזהות מקרי תחלואה קלים הקשורים לנגיף הפוליו, אם יהיו כאילו. למשרד הבריאות דווחו 156 מקרים, של דלקת קרום מוח לא-חיידקית. אף אחד לא היה חיובי לנגיף פוליו ; 65 מקרים (42%) היו חיוביים לנגיפי מעיים אחרים.

ג. סקר דגימות צואה – בשיתוף פעולה עם טיפות חלב ומעבדות קופות חולים, נלקחו 2,057 דגימות צואה מילדים ומבוגרים באזור הדרום, על מנת לזהות את האוכלוסייה בה פעיל נגיף הפוליו כדי להגדיר אוכלוסיית יעד לחיסון. 59 מהדגימות (2.9%) היו חיוביות לנגיף הפוליו הפראי, כאשר כל המפרישים של הנגיף, למעט שניים, היו ילדים עד גיל 10 שנים.

ד. הרחבת הניטור הסביבתי: הוגדלו מספר האתרים הנדגמים לפריסה ארצית; באזורים בהם זוהה נגיף בביוב הוגברה תדירות הניטור לרמה שבועית ופותחו שיטות מולקולריות לזיהוי מהיר של נגיף בדגימות הביוב שהגיעו למעבדה. בסך הכול הורחב מספר האתרים שנדגמו ל-62 בכל הארץ: ב-20 מהם זוהה נגיף הפוליו, כאשר ב-10 מתוכם אותרה נוכחות מתמשכת של הנגיף (8 אתרים בדרום הארץ ו-2 אתרים במרכזה) בזמן שיא ההעברה של הנגיף במהלך קיץ 2013 (תרשים מספר 4).

מבצע החיסון:

בשלב ראשון, בוצעה פעילות מיידית ברהט ובסביבתה, מוקד האירוע, שכללה קמפיין של חיסון IPV בכל קבוצות הגיל. בנוסף יצא לפועל מבצע ארצי של השלמת חיסון IPV לכל הילדים עד גיל 6 במטרה להגביר למירב את כיסוי החיסון של חיסון השגרה. ניתן דגש לחיסון עובדי בריאות ועובדי ביוב, בהתאם לנהלי משרד הבריאות. כמו כן, הושלמו חיסונים לחסרי מעמד. במקביל, נערך קמפיין היגינה לאומי על מנת להעלות את המודעות הציבורית לצורך בשמירה על היגינה אישית למניעת הדבקה בנגיף הפוליו.

בשלב השני, הוחלט על מבצע חיסון משלים באמצעות תרכיב חי-מוחלש נגד פוליו מסוג OPV בי-ולנטי (כנגד הזנים 1 ו-3 של פוליו). [8,9]. המבצע החל ב-5 באוגוסט 2013 במחוז הדרום והורחב למבצע ארצי ב-18 באוגוסט 2013 במטרה למנוע התפשטות של הנגיף ברחבי הארץ. התרכיב החי-מוחלש ניתן לילדים, שחוסנו משנת 2004 על פי תכנית השגרה של מתן תרכיב IPV בלבד, במטרה ליצור חסינות יעילה במעיים אצלם [10,11].

כל הילדים שנולדו לאחר 1 בינואר 2004, אשר קיבלו לפחות מנה אחת של IPV בעבר, נחשבו מועמדים לחיסון. גישה זו תואמת לגישה הבטיחותית של תכנית שגרת החיסונים בשנים 1990-2004 בישראל, אשר פרופיל הבטיחות שלה הוכח גם בעולם [12]. מועמדים לחיסון שסבלו מכשל חיסוני או אלה שהתגוררו באותו בית עם אנשים עם כשל חיסוני לא חוסנו ב-OPV.

במסגרת מבצע החיסון הארצי חוסנו כמיליון ילדים, המהווים כ-79% מאוכלוסיית היעד לחיסון, אשר איננה כוללת ילדים שאינם מתגוררים בישראל, וילדים שאינם יכולים לקבל את החיסון בשל התוויות נגד. כל זאת מבלי שנרשמו תופעות לוואי חריגות עקב מתן החיסון החי-מוחלש.

תמונות מתחנות בריאות המשפחה במהלך מבצע החיסון החי-מוחלש בישראל בשנת 2013 מופיעות בתרשים מס' 5.

קמפיין תקשורתי לציבור הרחב ואנשי המקצוע:

החל מהשלבים הראשונים של האירוע, התקיימו דיונים עם אנשי מקצוע, רופאים ואחיות, מדיסיפלינות שונות על מנת להשיג קונצנזוס רחב בצורך הקיים לחסן עם תרכיב ה-OPV, אשר נועד להקנות חסינות מעיים בקרב אותם ילדים שלא חוסנו בעבר עם תרכיב חי-מוחלש נגד פוליו, היינו, למנוע הדבקה אפשרית שלהם כעת בנגיף והמשך העברתו לאוכלוסיות נוספות, בפרט אוכלוסיות

רגישות. בו בזמן, הועבר גם מידע רב לציבור, תוך שימוש בערוצי תקשורת מגוונים - מדיה מסורתית, מדיה חברתית, ואתרים ופורומים שונים ברשת האינטרנט [13].

באופן שוטף, עקבי וסקוף, הועבר מידע וניתן מענה לשאלות הציבור הרחב, תוך התאמה למגזרים שונים ושילוב מובילי דעת קהל. הקמפיין נערך גם ברמה לאומית וגם ברמה המקומית, כאשר לכל עיר גדולה בישראל התמנה נציג בכיר של המשרד אשר ניטר וקידם את מבצע החיסון בה תוך שימוש באמצעי המדיה השונים.

מישור נוסף של הקמפיין התמקד במעורבות חסרת תקדים של המשרד בשיח ברשת האינטרנט וברשתות החברתיות. המשרד ייעד כוח אדם משמעותי למתן מענה לציבור באינטרנט ולהסברה, גם בקרב קבוצות של מתנגדי חיסונים, אשר ניסו להשפיע מצידן על העמדות האוהדות ברובן והתמיכה במבצע בקרב הציבור הרחב. עבודת התקשורת הייתה אם כך נדבך משמעותי ובלתי נפרד ממבצע החיסון.

כמו כן, הטיפול באירוע לווה בהתייעצויות שוטפות עם האיגודים המקצועיים הרלבנטיים: האיגוד לרפואת ילדים, האיגוד לרפואת משפחה, האיגוד למחלות זיהומיות, האיגוד לאלרגיה ואימונולוגיה קלינית, האיגוד לבריאות הציבור, אשר חלקם השתתפו אף באופן אקטיבי בקמפיין ההסברתי, כמו הפעלת רשת רופאי הילדים.

היות שהאירוע הינו בעל השלכות גלובליות, בהקשר של ביעור הפוליו בעולם, התקיימו, לכל אורך שלבי קבלת ההחלטות, התייעצויות שוטפות עם ארגון הבריאות העולמי וארגוני בריאות אחרים כגון, המרכז לבקרת מחלות (CDC) בארצות הברית. בחודשים יוני ונובמבר 2013 ביקרו בארץ משלחות מטעם ארגון הבריאות העולמי, שלמדו מקרוב את האירוע, יצאו לסיור-שטח בדרום הארץ וכן התרשמו מקרוב מאופן הפעלת טיפות החלב וניהול שיגרת החיסונים בישראל.

תמונת המצב העדכנית

בהמשך להמלצה המשותפת של הועדה הלאומית לאשרור הביעור של פוליו בישראל והועדה המייעצת לחיסונים, הוחל בינואר 2014 במתן שתי מנות של bOPV, בנוסף לתכנית הקיימת בשגרה, בגילאים 6 ו-18 חודשים, במסגרת תכנית החיסונים המעודכנת (תרשים מס' 6). המלצה זו נועדה לשמור על חסינות מעיים נגד פוליו של התינוקות בשל החשש לחדירה נוספת של הנגיף עקב פעילותו בארצות שכנות או התחלה חדשה של העברה של הנגיף בחודשי הקיץ, היות שהנגיף פעיל במיוחד במזג אוויר חם.

מערך ניטור השפכים המורחב מתמקד כיום באתרים המייצגים אוכלוסיות גדולות במרכז וצפון הארץ וכן באתרים בדרום הארץ בהם הנגיף הופיע בעבר באופן קבוע.

מאז מרץ 2014, לא התגלה נגיף בשפכים באף אתר דיגום בישראל.

גם בסקר המפרישים בדגימות צואה, אשר ממשיך בקבוצת הילדים עד גיל 10 שנים באזור הדרום, הנגיף לא בודד במשך שלושת החודשים האחרונים.

ממצאים אילו מצביעים על הפסקת ההעברה הסמויה, מאדם לאדם, של נגיף הפוליו בישראל.

תכנית הניטור הסביבתי המתוגברת תימשך גם בחודשים הבאים על מנת לאתר בהקדם עדויות לפעילות מחודשת של הנגיף או לחדירתו מארצות שכנות בכדי שניתן יהיה להפעיל במהירות, במידת הצורך, תכנית התערבות יעילה להפסקת התפשטות הנגיף.

דיון וסיכום

מערכת הניטור הסביבתי שהוקמה בישראל ומופעלת על ידי המעבדה המרכזית לנגיפים בשירות בריאות הציבור, אפשרה גילוי מוקדם של חדירת נגיף פוליו לראי לישראל בשנת 2013. ניטור השגרה, והרחבתו המוגברת מאד, תרמו ליצירת תגובה מונעת מתאימה ובמועדה, במטרה למנוע הופעה של מקרים קליניים של שיתוק ילדים. כמו כן, התגובה לאירוע בישראל הצליחה למנוע הפצה משמעותית של הנגיף לארצות אחרות.

מצב זה שונה מהמצב במהלך התפרצות הפוליו של שנת 1988 [3] בה הופיעו מקרים קליניים, ללא אפשרות דאז של התראה מוקדמת, וכן מצב זה שונה מהמצב הנוכחי בסוריה, שגם לשם חדר הנגיף הראי מסוג 1, שמקורו בפקיסטן, וכבר גרם לעשרות מקרים של שיתוק ילדים, כל זאת על רקע הפגיעה האנושה בתוכנית חיסוני השגרה שם בשל מלחמת האזרחים.

אנו רואים, כי נגיף שהגיע ממרחק הצליח להגיע לישראל, ולהתפשט בה באופן יחסית נרחב. אחת הסיבות ככל הנראה הינה הימצאותה של עוקבה (קוהורט) של ילדים שלא חוסנו בעבר בתרכיב החי-מוחלש נגד פוליו. אמנם, מתקיימת במצב כזה הגנת החיסון המומת (IPV) מפני המחלה הקלינית, אך ללא מתן הגנת מעי משמעותית כמו זו שמאפשר החיסון בתרכיב החי-מוחלש. לכן, ככל הנראה, התאפשרה בקלות יחסית העברתו הסמויה של הנגיף מאדם לאדם. יצוין כי התפרצויות ממש עם הופעת מקרי שיתוק ילדים במדינות המחסנות ב-IPV בלבד אירעו בעבר בפינלנד ובהולנד [14-15]. גם שם מקור הנגיף היה כתוצאה מחדירה מיובאת ממרחק.

התגובה המהירה והנחושה לאירוע – הפעלת טיפות החלב במבצע החיסון "שתי טיפות" לא הייתה מתאפשרת ללא הירתמות מרבית של צוותי האחיות בטיפות החלב שעבדו ימים כלילות, במשך שעות ארוכות, על מנת לאפשר את חיסון האוכלוסייה באופן יעיל ובטוח בכל רחבי המדינה. תגובה זו מבהירה מחדש את הצורך לשמר את מערך טיפות החלב, שמצליח לשמור על רמת הכיסוי הגבוה של חיסוני השגרה וכן להגיב במהירות לאירוע חירום הדורש התגייסות מלאה.

ראוי לציון גם שיתוף הפעולה של כלל הגורמים בשירותי בריאות הציבור בלשכות הבריאות ובמטה הארצי, וכמובן את פעילות המעבדה המרכזית לנגיפים שיכולותיה מאפשרות קבלת תמונת מצב עדכנית בזמן אמת.

ברמה העולמית, האירוע בישראל מציב אתגרים חדשים בפני ארגוני בריאות בעולם ומדינות אחרות שעוללות להתמודד עם מצב דומה. בהתחשב בניידות המוגברת של אנשים ואוכלוסיות בשנים האחרונות וכל עוד נגיף פוליו פרא ממשיך להיות אנדמי במספר אזורים בעולם, יש לתת דגש במיוחד

להרחבת הניטור הסביבתי של נגיף זה באמצעות בדיקות סביבתיות במערכות שפכים, וייתכן שיש לבחון גם את הצורך בתרחישים מסוימים בשילוב חיסון מסוג OPV במדינות המשתמשות כיום רק ב-IPV.

לסיכום, ניתן להגדיר את האירוע כאחד האתגרים הבולטים עימם התמודדה מערכת הבריאות בישראל בשנים האחרונות. תגובת משרד הבריאות בהובלת שירותי בריאות הציבור הצליחה, בראש ובראשונה, למנוע הופעת מקרים קליניים של שיתוק ילדים מנגיף הפוליו, זאת למרות חדירה של הנגיף לישראל בכמות משמעותית. יתר על כן, מבצע החיסון הארצי והמשך הפעילות שלאחריו הביאה לכך שהציבור בישראל מוגן כיום טוב יותר מפני חדירה נוספת של הנגיף. הישגים נוספים הם שמירה על אמון הציבור, והפקת לקחים רבים ומגוונים להתמודדות עם משברים דומים בעתיד.

תודות

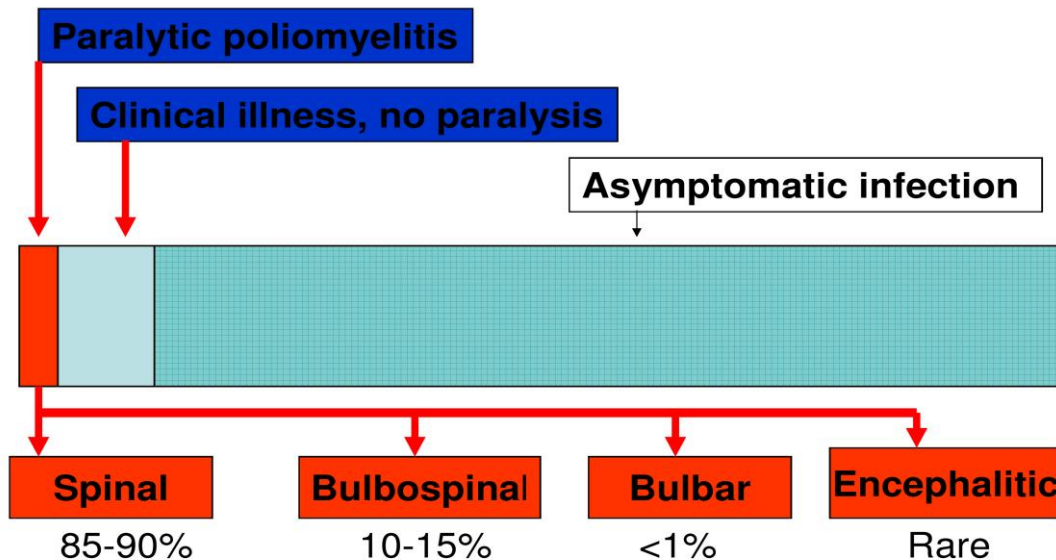
ברצוננו להודות לכל אנשי המקצוע אשר תרמו להצלחת מבצע החיסון הלאומי.

1. Swartz TA. The epidemiology of polio in Israel. An historical perspective. Israel Center for Disease Control (ICDC), Ministry of Health; Tel Aviv: Nov 2008. Publication 317. Available from: http://www.old.health.gov.il/Download/pages/Polio_inIsrael2511091.pdf
2. Yekutieli P, Levinger EL, Muhsam HV, Yekutieli MP. Poliomyelitis outbreak in Israel, 1950-1. Bull World Health Organ. 1955;12(4):651-76. PMID:14379003. PMCID:PMC2542293.
3. Slater PE, Orenstein WA, Morag A, Avni A, Handschuh R, Green MS, et al. Poliomyelitis outbreak in Israel in 1988: a report with two commentaries. Lancet. 1990;335(8699):1192-5; discussion 1196-8. [http://dx.doi.org/10.1016/0140-6736\(90\)92705-M](http://dx.doi.org/10.1016/0140-6736(90)92705-M)
4. Shulman LM, Handschuh R, Yang CF, Yang SJ, Manor J, Vonsover A, et al. Resolution of the pathways of poliovirus type 1 transmission during an outbreak. J Clin Microbiol. 2000;38(3):945-52. PMID:10698978. PMCID:PMC86309.
5. Anis E, Kopel E, Singer SR, Kaliner E, Moerman L, Moran-Gilad J, et al. Insidious reintroduction of wild poliovirus into Israel, 2013. Euro Surveill. 2013;18(38):pii=20586.
6. Manor Y, Shulman L, Kaliner E, Hindiyeh M, Ram D, Sofer D, et al. Intensified environmental surveillance supporting the response to wild poliovirus type 1 silent circulation in Israel, 2013. Euro Surveill. 2014;19(7). pii: 20708.
7. Shulman L, Gavrillin E, Jorba J, Martin J, Burns C, Manor Y, et al. Molecular epidemiology of silent introduction and sustained transmission of wild poliovirus type 1, Israel, 2013. Euro Surveill. 2014;19(7). pii: 20709.
8. World Health Organization (WHO). WHO package insert. Polio Sabin™ One and Three (oral). WHO model insert (June 09). GlaxoSmithKline Biologicals. Bivalent Oral Poliomyelitis Vaccine Types 1 and 3 (bOPV). Geneva: WHO. Available from: http://www.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/OPV_bivalent_GSK_WHO_package_insert_text_english.pdf
9. Sutter RW, John TJ, Jain H, Agarkhedkar S, Ramanan PV, Verma H, et al. Immunogenicity of bivalent types 1 and 3 oral poliovirus vaccine: a randomised, double-blind, controlled trial. Lancet. 2010;376(9753):1682-8. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61230-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61230-5)

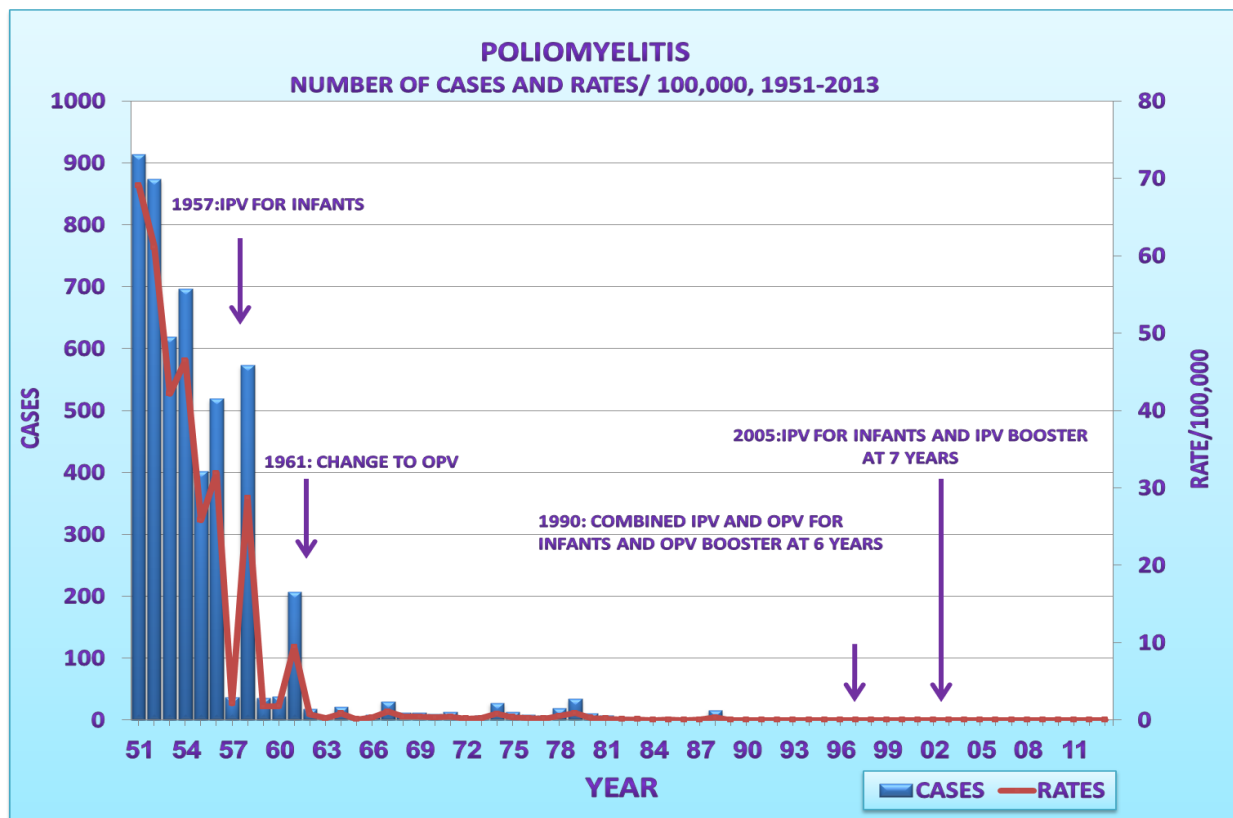
10. Hird TR, Grassly NC. Systematic review of mucosal immunity induced by oral and inactivated poliovirus vaccines against virus shedding following oral poliovirus challenge. *PLoS Pathog.* 2012;8(4):e1002599. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.ppat.1002599>. PMID:22532797. PMCID:PMC3330118.
11. Swartz TA, Green MS, Handscher R, Sofer D, Cohen-Dar M, Shohat T, et al. Intestinal immunity following a combined enhanced inactivated polio vaccine/oral polio vaccine programme in Israel. *Vaccine.* 2008;26(8):1083-90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2007.12.021>. PMID:18241962.
12. World Health Organization (WHO). Scientific evidence in support of: Note for the record: 5th meeting of the SAGE Working Group, World Health Organization, Geneva, September 3-4, 2012. Geneva: WHO; 2012. Available from: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2012/november/3_SAGE_WG_Scientific_Evidence22Oct2012.pdf
13. Kaliner E, Moran-Gilad J, Grotto I, Somekh E, Kopel E, Gdalevich M, Shimron E, Amikam Y, Leventhal A, Lev B, Gamzu R. Silent reintroduction of wild-type poliovirus to Israel, 2013 - risk communication challenges in an argumentative atmosphere. *Euro Surveill.* 2014;19(7). pii: 20703.
14. Oostvogel PM, van Wijngaarden JK, van der Avoort HG, Mulders MN, Conyn-van Spaendonck MA, Rümke HC, et al. Poliomyelitis outbreak in an unvaccinated community in the Netherlands, 1992-93. *Lancet.* 1994;344(8923):665-70. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(94\)92091-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(94)92091-5)
15. Hovi T, Cantell K, Huovilainen A, Kinnunen E, Kuronen T, Lapinleimu K, et al. Outbreak of paralytic poliomyelitis in Finland: widespread circulation of antigenically altered poliovirus type 3 in a vaccinated population. *Lancet.* 1986;1(8495):1427-32. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(86\)91566-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(86)91566-7)

Clinical Outcome of Poliovirus Infections

Paralysis is unusual manifestation of infection



תרשים מס' 2: מספר ושיעור מקרי שיתוק ילדים בישראל בשנים 1951-2013



תרשים מס' 3: לוח חיסוני השגרה נגד פוליו בין השנים 1957 ל-2013 בישראל

TABLE 1*

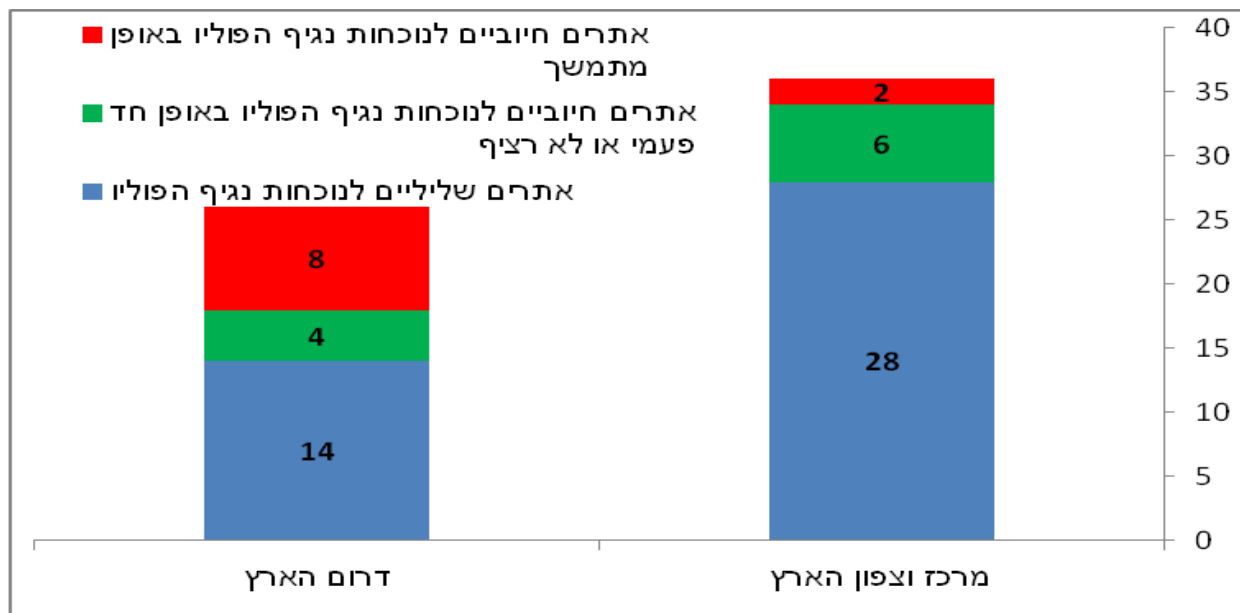
Historical and current routine childhood vaccine schedules against poliomyelitis, Israel, 1957–2013

Age	1957–1960	1961–1989 ^a	1990–2004	2005–present
2 months	–	OPV	IPV	IPV
4 months	IPV	OPV	OPV + IPV	IPV
6 months	IPV	OPV	OPV	IPV
12 months	IPV	OPV	OPV + IPV	IPV
6 years	–	–	OPV	–
7 years	–	–	–	IPV
13 years	–	–	OPV	–

IPV: inactivated polio vaccine; OPV: oral polio vaccine (trivalent).

^a Between 1982 and 1988, two of the 15 sub-districts in the country used IPV at the age of 2, 3.5 and 10 months.

תרשים מס' 4: סיכום מצטבר של מספר האתרים שנבדקו לנוכחות נגיף הפוליו בשפכים בשנת 2013



תרשים מס' 5: תמונות מתחנות בריאות המשפחה במהלך מבצע החיסון החי-מוחלש בישראל, 2013



תרשים מס' 6: לוח חיסוני השגרה בגיל הילדות ובבתי הספר, ינואר 2014

משרד הבריאות
האגף לאפידמיולוגיה

לוח חיסוני השגרה בגיל הילדות ובבתי-הספר, ינואר 2014

ג י ל											ה ח י ס ו ן
בית - ספר			שנה שלישית	שנה שניה		שנה ראשונה					
13 שנים (כתה ח')	7 שנים (כתה ב')	6 שנים (כתה א')	24 חודשים	18 חודשים	12 חודשים	6 חודשים	4 חודשים	2 חודשים	1 חודש	בלידה (בביו"ח)	
						HBV			HBV	HBV	דלקת כבד B
	IPV				IPV	IPV	IPV	IPV			שיתוק ילדים
				bOPV*		bOPV*					
Tdap	Tdap				DTaP	DTaP	DTaP	DTaP			פלצת - אסכרה-שעלת
					Hib	Hib	Hib	Hib			ה. אינפלואנזה ב
					PCV13		PCV13	PCV13			פנוימוקוק
						Rota	Rota	Rota			נגיף רוטה
		MMR			MMR						חצבת - חזרת-אדמת
		Var			Var						אבעבועות רוח
			HAV	HAV							דלקת כבד A
HPV**											נגיף פפילומה

הערה: התרכיבים IPV, Tdap, DTaP, Hib, MMR, Varicella ניתנים בשילובים שונים הזמינים באותה עת בישראל.