

מדדים ומגמות בבריאות וסביבה

יש ראיות מדעיות ברורות לכך שגורמי סיכון סביבתיים משפיעים על בריאות האדם ולכך שלגורמים סביבתיים יש תרומה משמעותית לנטל התחלואה העולמי (Global Burden of Disease - GBD). בהתבסס על הערכות עולמיות, גורמי הסיכון הסביבתיים העיקריים כוללים זיהום אוויר מחומר חלקיקי (particulate matter - PM), זיהום אוויר תוך-מבני, ועשן טבק סביבתי (environmental tobacco smoke - ETS)⁽⁸⁾. ההשפעה הכוללת של זיהום אוויר סביבתי ותוך-מבני מוערכת ב-7 מיליון מקרי מוות בטרם עת ברחבי העולם מדי שנה - יותר מ-10% ממקרי המוות בעולם. חשיפה לזיהום אוויר סביבתי תורמת לנטל העולמי הגובר של מחלת ריאה חסימתית כרונית ומחלות אחרות של מערכת הנשימה, הלב וכלי הדם. על-פי האומדנים, בשנת 2004 גרמה החשיפה לעשן טבק סביבתי ל-603,000 מקרי מוות ברחבי העולם - 1% מהתמותה העולמית, וכן לזיהומים בדרכי הנשימה התחתונות ולאסתמה בקרב ילדים⁽¹⁵⁾. נטל התחלואה העולמי בשנת 2004 עקב חשיפה לעופרת היה 143,000 מקרי מוות, וכן 600,000 מקרים חדשים של ילדים עם מוגבלות שכלית מדי שנה⁽¹⁹⁾. חשיפות סביבתיות נוספות לחומרים כמו מתיל כספית (methylmercury), ארסן וחומרי הדברה תורמות גם הן לנטל התחלואה העולמי. מניתוח נתונים של 6 מדינות אירופיות, שפורסם בשנת 2014, עולה כי כ-3%-7% מנטל התחלואה השנתי במדינות אלה היו קשורים לגורמי סיכון סביבתיים - בעיקר עשן טבק סביבתי, זיהום חלקיקי עדין (PM_{2.5}), זיהום מתחבורה, רעש ורדון⁽¹¹⁾. גם חשיפה לכימיקלים המשבשים את המערכת האנדוקרינית (endocrine disrupting chemicals - EDCs) - פתלאטים (phthalates), ביספנול A (bisphenol A - BPA), דיפניל אתרים רב-מוברמים (polybrominated diphenyl ethers - PBDEs), חומרים אורגנוכלורונים (organochlorines) וחומרי הדברה מקבוצת הזרחנים האורגניים (organophosphates) - תורמת לנטל התחלואה העולמי. היא קשורה לירידה במנת המשכל (IQ), לירידה בפוריות, לאוטיזם, להפרעת קשב והיפראקטיביות, להשמנה, לסוכרת ולסרטן האשכים⁽⁶⁾.

החשיפה לזיהום אוויר בישראל דורגה בין עשרת התורמים העיקריים לנטל התחלואה בשנת 2015, במחקר "נטל התחלואה העולמי" (Global Burden of Disease). בישראל 2,500 מקרי מוות מוקדם בכל שנה מיוחסים לחשיפה לזיהום אוויר⁽⁹⁾, ו-780 מקרי מוות מיוחסים לחשיפה לעשן טבק סביבתי⁽¹⁰⁾. עד כה לא נבדקה בישראל ההשפעה על נטל התחלואה של חשיפה לחומרי הדברה, לכימיקלים המשבשים את המערכת האנדוקרינית, למתכות כבדות ושל חשיפות סביבתיות אחרות.

- מדדים לבריאות וסביבה, המבוססים על יחסים מוכחים של סיבה-תוצאה, משמשים כלים חשובים לזיהוי סיכונים אפשריים לבריאות האדם ולהתוויית מדיניות. למדדים לבריאות וסביבה יש חשיבות מיוחדת לצורך:
- ♦ מעקב אחר מגמות בחשיפות סביבתיות;
 - ♦ מעקב אחר מגמות בתוצאי בריאות הקשורים לחשיפות ולסיכונים סביבתיים;
 - ♦ השוואה בין מדינות במונחים של מצב בריאות וסביבה, כדי למקד פעולות ולהקצות משאבים;
 - ♦ מעקב אחר היעילות של מדיניות ושל התערבויות אחרות בתחום הבריאות והסביבה;
 - ♦ העלאת המודעות לנושאי בריאות וסביבה.

מקורות מידע וזמינותו

בישראל יש שפע של נתונים זמינים בפורטנציה לפיתוח מדדים לבריאות וסביבה. ישראל ייחודית בכך שלכל אזרח יש מספר זהות שאפשר להשתמש בו כדי לחבר בין רישומים שונים, ולכל אזרח יש ביטוח בריאות ממלכתי ורשומות רפואיות שנשמרות בצורה אלקטרונית בידי קופות החולים שנים רבות. כמו כן יש בישראל כמה מאגרי מידע ורישומים לאומיים:

- ♦ פקודת בריאות העם משנת 1940 מחייבת דיווח על מחלות נבחרות ועל תוצאים בריאותיים, ובהם סרטן, מומים מולדים ומחלות זיהומיות. נוסף על כך, יש רישום סב־לידתי (perinatal) הכולל נתונים על משקל לידה נמוך. רישום הסרטן הלאומי במשרד הבריאות נחשב מהימן ב-97% בכל הקשור לרישום של כל הגידולים המוצקים, והוא מקפיד בעקביות על רמה גבוהה של עדכון מאז הקמתו.
- ♦ המרכז הלאומי לבקרת מחלות מנהל רישומים על תחלואת סוכרת מסוג 1 בקרב ילדים בני 0-17, המבוססים על נתוני מרפאות חוץ, וכן על תחלואת סוכרת בכל קבוצות הגיל, בהתבסס על נתוני קופות החולים. ישנם רישומים נוספים על אי ספיקת כליות סופנית והשתלות כליה, וניתוחי לב. נתוני הרישום הלאומי של משרד הבריאות על שבץ מוחי ועל אירועים איסכמיים חולפים מבוססים על נתוני אשפוז. נתונים סטטיסטיים על טיפולי פוריות בישראל נאספים החל משנת 1990.
- ♦ משרד הבריאות הקים מאגר מידע המאגד סיבות למקרי מוות ומנהל מאגרי מידע על ביקורים בחדרי מיון ועל אשפוזים. מאגר המידע הנוגע לאשפוזים כולל מידע על יותר מ-90% מכלל האשפוזים בכל רחבי הארץ – מידע דמוגרפי, תאריכי אשפוז ושחרור בבתי חולים, וכן כל המידע על אבחוני החולים.
- ♦ נתונים על מחלות כרוניות שונות בישראל, ובכלל זה אסתמה, סוכרת מסוג 2, שבץ ומחלות לב וכלי דם, זמינים מסקרים ארציים (סקר ידע, עמדות והתנהגות [Knowledge, Attitudes, Practices - KAP], סקר הבריאות הלאומי בישראל [Israeli National Health Interview Survey – INHIS], סקר תחלואה בחולים מאושפזים עקב תסמונת כלילית חדה [Acute Coronary Syndrome Israeli Survey – ACSIS] והסקר הלאומי בנושא שבץ בישראל [National Acute Stroke Israeli Survey – NASIS]). בסקרים אלו נאספים גם נתונים על חשיפה לעשן טבק סביבתי.
- ♦ יש נתונים זמינים על המצב הבריאותי של מתבגרים (בני 17), המתבססים על בדיקות חובה של מועמדים לגיוס צבאי מאז 1967. נתונים אלו כוללים אבחון והערכה של חומרת מקרי אסתמה על בסיס הערכה רפואית מקיפה. בסיס נתונים זה אינו כולל פלחים מסוימים של האוכלוסייה, כגון תת־קבוצות שאינן מגויסות לשירות צבאי.
- ♦ המוסד לביטוח לאומי אוסף נתונים על אוטיזם ועל הפרעות התפתחותיות קוגניטיביות אחרות.
- ♦ התוכנית הלאומית למדדי איכות לרפואת הקהילה בישראל (National Program for Quality Indicators in Community Healthcare – QICH) הושקה בשנת 2004 כדי לספק מידע על איכות שירותי הבריאות בקהילה בישראל לקובעי המדיניות ולצרכני מידע. התוכנית מפרסמת נתונים על 28 מדדי איכות, ובהם אסתמה, בדיקות אבחון למחלת הסרטן, בריאות הלב וכלי הדם, בריאות הילד, סוכרת וחיסונים באוכלוסייה המבוגרת. נתונים אלה ניתנים לניתוח לפי גיל, מין ומצב חברתי-כלכלי לשם זיהוי אוכלוסיות בסיכון.

מדדים נבחרים לבריאות וסביבה בישראל

בשנת 2015 גיבש משרד הבריאות רשימה של מדדים נבחרים לבריאות וסביבה בישראל. רשימה זו מבוססת בעיקר על מדדים שנקבעו על-ידי ארגון הבריאות העולמי (World Health Organization - WHO), המרכזים לבקרת מחלות ולמניעתן בארצות הברית (Centers for Disease Control and Prevention - CDC) ומערכת המידע של המחלקה האירופית של ארגון הבריאות העולמי (Environment and Health Information System - ENHIS). לוח 1 מציג מדדים נבחרים שיש להם רלוונטיות ייחודית לבריאות וסביבה בישראל, וכן את זמינות הנתונים. מדדים אלה כוללים מדדי חשיפה, מדדים למחלות כרוניות, מדדים לשינויי אקלים ומדדי בריאות בילדות המוקדמת.

מדדים נבחרים לבריאות וסביבה זמינות המידע בישראל

→ לוח 1 מקור: משרד הבריאות	המידע הזמין העדכני ביותר	זמינות המידע בישראל	מדד	
	2011 מתוכנן סקר נוסף	סקר משרד הבריאות	עופרת במי שתייה (ברז)	מדדי חשיפה
	מתוכנן סקר	לא זמין	חשיפה למזהמי אוויר פנים בבתי ספר	
	2014	סקר משרד הבריאות	שיעור הפעוטות / הילדים החשופים לעשן טבק סביבתי	
	-	לא זמין	צריכת מתכות כבדות במזון בקרב מבוגרים	
	2000-1998	מחקר אקדמי	רמות עופרת בדם של ילדים	
	2011	מחקר משרד הבריאות	שיעור אוכלוסיית המבוגרים עם ריכוז דיאלקיל פוספט (dialkyl phosphate -) (DAPs) בשתן הגבוה מסף הכימות	
	2014	הרישום הלאומי לסרטן במשרד הבריאות	היארעות של סוגי סרטן מסוימים, לרבות היארעות של לוקמיה בקרב ילדים	מדדים למחלות כרוניות
	המידע נאסף באופן מתמשך מידע עדכני פורסם לאחרונה ב-2008	נתוני משרד הבריאות על אשפוזים	אשפוזים בשל אסתמה	
	2016	משרד הבריאות (חלה חובת דיווח על רופאים ועל מעבדות)	מקרי מוות עקב מחלות הנישאות על-ידי וקטורים	מדדים לשינויי אקלים
	-	לא זמין	אשפוזים עקב עקת חום	
	2014	משרד הבריאות, רישום מומים מולדים	שכיחות מומים מולדים מסוימים	מדדי בריאות בילדות המוקדמת
	2015	משרד הבריאות, ביקורים בחדרי מיון (תת - דיווח)	מספר ההרעלות המדווחות בשנה בקרב ילדים שטרם מלאו להם חמש שנים	
	2008 (שכיחות אסתמה בקרב ילדים בגילאי 13-15)	סקר משרד הבריאות	שכיחות אסתמה ואלרגיות בקרב ילדים	

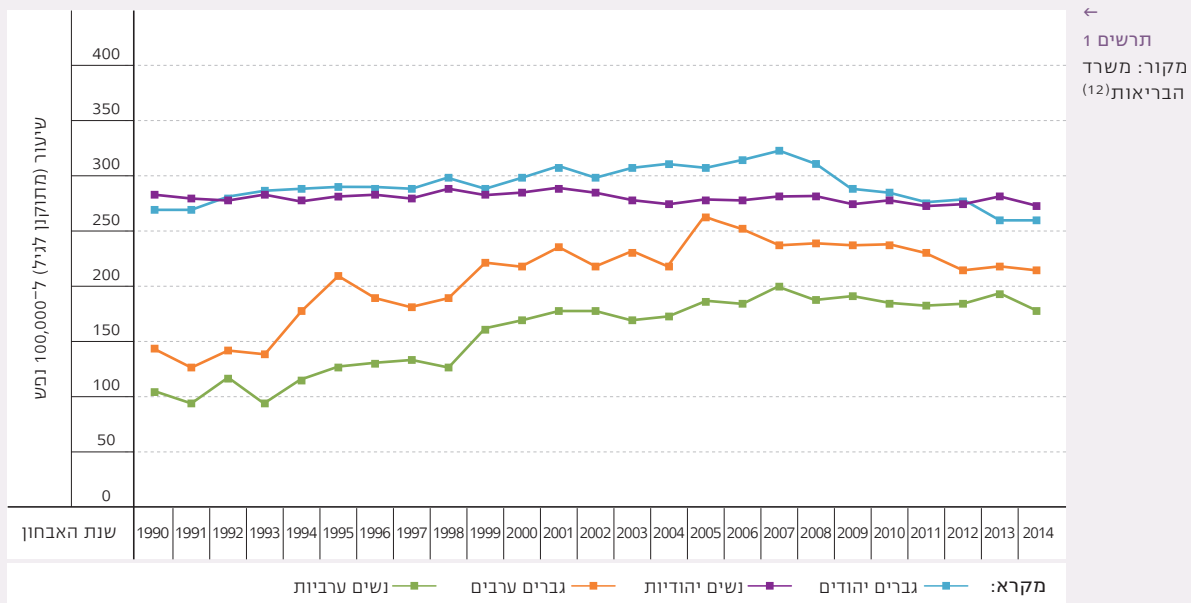
נתונים זמינים על מחלות כרוניות בישראל

סרטן

גורמי סיכון סביבתיים ותעסוקתיים קשורים לסוגים רבים של סרטן, ובראשם סרטן הריאה, לוקמיה, מזותליומה (mesothelioma) ומלנומה. ממצאים חדשים ממחקר על מצבם של עולים חדשים ועל גורמי סיכון למחלת הודג'קין (Hodgkin lymphoma) מלמדים שייתכן כי יש מרכיב סביבתי באטיולוגיה של המחלה, אולי בשל חשיפה לפני ההתעברות, חשיפה תוך-רחמית או חשיפה בשלבים מוקדמים של החיים לשינויים באורח החיים ובסביבה ולפעולות גומלין של חשיפה זו עם גנים הגורמים לפגיעות⁽¹⁴⁾.

סוג הסרטן השכיח ביותר בקרב גברים ישראלים בשנת 2014 היה סרטן הערמונית (בקרב יהודים) וסרטן הריאה (בקרב ערבים). בקרב נשים היה סרטן השד הנפוץ ביותר – יהודיות וערביות כאחת⁽⁵⁾. באוכלוסייה היהודית חלה ירידה משמעותית בהיארעות סרטן חודרני (כלל האתרים) בקרב גברים מאז 2008, ובנשים מאז 1990 (תרשים 1). באוכלוסייה הערבית חלה ירידה בהיארעות הסרטן בקרב גברים מאז שנת 2006, ובקרב נשים, השיעור יציב מאז 2006. בהשוואה למדינות אחרות בארגון לשיתוף פעולה ופיתוח כלכלי (Organization for Economic Co-operation and Development – OECD), בישראל יש שיעורים גבוהים מהממוצע של היארעות סרטן, ואילו שיעורי התמותה מסרטן נמוכים מהממוצע ב-OECD.

שיעורי סרטן בישראל מתוקננים לגיל, לפי קבוצות אוכלוסייה ומגדר, 1990-2014



←

תרשים 1

מקור: משרד

הבריאות⁽¹²⁾

אסתמה

התפתחות והחריפה של אסתמה יכולות להיגרם מחשיפה למגוון גורמים סביבתיים בתוך הבית ומחוצה לו, לרבות חומר חלקיקי, אוזון, עשן טבק סביבתי, קרדית האבק, עובש ואלרגנים.

בהתבסס על נתוני התוכנית הלאומית למדדי איכות לרפואת הקהילה בישראל, שיעור ההימצאות של אסתמה כרונית בשנת 2015 בקרב בני 5–44 היה 0.8%⁽¹⁾. על-פי נתונים שפורסמו ב-2017, מניתוח מאגר מידע ממוחשב של שירותי בריאות כללית, שכיחות האסתמה בקרב מבוגרים ב-2014 הייתה 5.7%⁽¹⁸⁾. על-פי נתוני סקר הבריאות הלאומי בישראל

בשנים 2013–2015 (INHis-3), 7.4% מהאוכלוסייה הבוגרת דיווחו על אסתמה (עלייה מ-5.8% שדווחו בסקר הקודם, בשנים 2007–2010)⁽⁴⁾. הפער באומדנים נובע, כפי הנראה, מההבדלים במתודולוגיית איסוף הנתונים (דיווח עצמי לעומת נתונים מרשומות רפואיות) ומהבדלים בסוג האסתמה שנכלל באומדן.

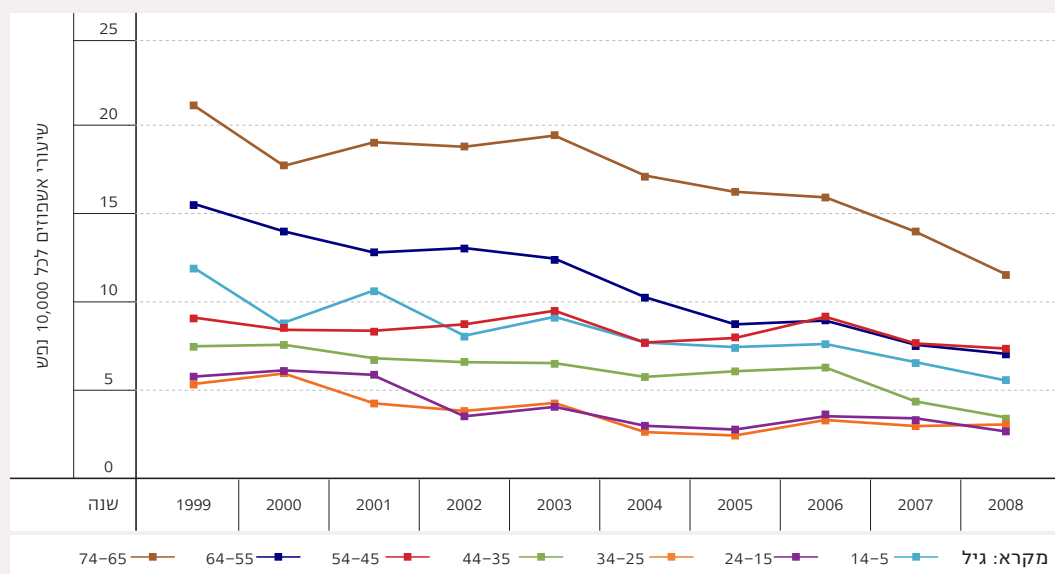
הנתונים העדכניים ביותר על אסתמה בקרב ילדים מקורם בסקר שנערך על-ידי המרכז הלאומי לבקרת מחלות ב-2008. על-פי סקר זה, הימצאות האסתמה בקרב נערים בני 13–15 (על סמך דיווח עצמי) הייתה 7.2% בקרב נערים יהודים ו-7.0% בקרב נערים ערבים. שיעורי האסתמה בקרב תלמידים יהודים נותרו יציבים מאז 1997. בקרב אוכלוסיות הערבים, הבדואים והדרוזים נצפתה עליה חדה בשיעורי הימצאות אסתמה⁽³⁾.

במחקר על הימצאות אסתמה בקרב נערים בני 17 המיועדים לשירות צבאי חלה ירידה עקבית בהימצאות אסתמה – מ-9.7% ב-1999 ל-8.1% ב-2008. הירידה הגדולה ביותר בקבוצת גיל זו הייתה באסתמה כרונית מתונה עד חמורה (ירידה מ-0.9% ב-1999 ל-0.4% ב-2008)⁽⁷⁾.

שיעור האשפוז עקב אסתמה בקרב בני 5–74 בשנים 1999–2008 ירד בהתמדה, מ-13.02 ל-7.59 לכל 10,000 נפש, ירידה של 42%. ירידה משמעותית חלה בשיעור האשפוז בכל קבוצות הגיל (תרשים 2). ירידה זו נובעת, ככל הנראה, מהירידה בהימצאות האסתמה, ומשיפור הטיפול באסתמה ברפואה בקהילה.

שיעורי אשפוז שנתיים בשל אסתמה (לכל 10,000 נפש) בקרב בני 5–74, לפי קבוצות גיל, 1999–2008

→
תרשים 2
מקור: Cohen et al.,
2015⁽⁷⁾



שיעור התמותה ממחלת האסתמה בישראל ירד בתקופה זו (2008–1999) ב-41%, מ-2.1 ל-1.4 לכל 100,000 נפש. החוקרים משערים שיייתכן כי ההפחתה נובעת מהפחתת החשיפה לעשן טבק (עישון פעיל ועשן טבק סביבתי במקומות ציבוריים עקב חקיקה ומסעות הסברה), שימוש מוגבר בקורטיקוסטרואידים, וכן ירידה בפליטות חנקן דו-חמצני (nitrogen dioxide), תחמוצות חנקן (nitrogen oxides) וגופרית דו-חמצנית (sulfur dioxide) ובספירת אבקנים.

בשנת 2016 החל משרד הבריאות בפרויקט משותף עם שירותי בריאות כללית, שבה רשומים יותר מ-50% מהציבור הישראלי. הפרויקט כולל איסוף נתונים על היארעות מחלת האסתמה בקרב מבוגרים וילדים, לפי מחוזות ובהתייחס לסיכונים סביבתיים שונים.

מחלות לב וכלי דם

מחלות לב וכלי דם קשורות לחשיפה לזיהום אוויר, לחשיפה למתכות כבדות כגון עופרת ולחשיפה לעשן טבק סביבתי. על-פי נתוני סקר הבריאות הלאומי בישראל 2013–2015, 4.7% מהאוכלוסייה הבוגרת דיווחו על מחלות לב, ובכלל זה אוטם שריר הלב, לחץ בחזה ואי ספיקת לב.

השמנה

השמנה מוגדרת כמדד מסת גוף (היחס שבין המשקל [ק"ג] לריבוע הגובה במטרים) של 30 ומעלה. גורמי הסיכון העיקריים להשמנה נחשבים בדרך כלל לגורמים התנהגותיים (דיאטות עתירות קלוריות משולבות באורח חיים לא פעיל), אולם הסיכון להשמנה קשור גם לגורמים גנטיים וסביבתיים. יש ראיות מצטברות לכך שלחשיפה לכימיקלים סביבתיים בשלבי החיים המוקדמים תפקיד משמעותי במגפת ההשמנה העולמית.

על-פי נתוני סקר הבריאות הלאומי בישראל 2013–2015, 37.6% מהאוכלוסייה הבוגרת סובלים מעודף משקל (מדד מסת גוף שבין 25.0 ו-29.9) ו-17.8% סובלים מהשמנה. נתונים דומים פורסמו בדוח סקר "ידע, עמדות והתנהגויות בריאות בישראל 2013" ובנתוני התוכנית הלאומית למדדי איכות לרפואת הקהילה בישראל משנת 2015. נתוני משרד הבריאות מהשנים 2015–2016 מצביעים על כך שאחד מתוך ארבעה ילדים בכיתות ז'–י"ב סובל מעודף משקל או מהשמנה, והשיעורים בקרב בני ערבים הם הגבוהים ביותר⁽¹⁷⁾.

סוכרת

חשיפה לכימיקלים משבשי המערכת האנדוקרינית נקשרה לסוכרת מסוג 2 ולתופעות טרום-סוכרתיות. למשל, נמצא שחשיפה לרמות גבוהות של דיוקסינים (dioxins) קשורה לסיכון מוגבר לסוכרת הנובעת מהפרעות מטבוליות או לשינויים במטבוליזם של גלוקוז. ישנן עדויות לכך ששכיחות ההפרעות האוטו-אימוניות, ובכלל זה סוכרת מסוג 1, עולה, ושגורמים סביבתיים עשויים למלא תפקיד בעלייה זו.

על-פי נתוני סקר הבריאות הלאומי בישראל 2013–2015, 8.4% מהאוכלוסייה הבוגרת דיווחו על סוכרת⁽⁴⁾. מנתונים שפורסמו בשנת 2014 על-ידי שירותי בריאות כללית עולה כי בין השנים 2004 ל-2012 הייתה מגמה עקבית של עלייה, ששיעורה הלך ופחת בהדרגה, בהימצאות הסוכרת, עם עלייה מצטברת של 34.3% בתוך תשע שנים. בשנת 2012 נרשמו 343,554 מקרי סוכרת (14.4%) בקרב 2,379,712 חברי הקופה בני 26 ומעלה⁽¹³⁾.

מדוח של המרכז הלאומי לבקרת מחלות על סוכרת עולה כי בקרב ילדים בני 0–17 שיעור מקרי הסוכרת מסוג 1 בשנת 2015 היה 13.8 ל-100,000 נפש. בין השנים 1997–2015 חלה עלייה של 43.6% בשיעורי ההיראות של סוכרת מסוג 1⁽²⁾.

אוטיזם

מספר מחקרים מצאו קשר בין הסיכון להפרעה המוגדרת על הרצף האוטיסטי (autism spectrum disorder - ASD) ובין חשיפות סביבתיות, ובכלל זה חשיפה לזיהום אוויר, לחומרי הדברה ולמתכות כבדות במהלך ההיריון, אך יש צורך במחקר נוסף כדי להבין את הגורמים לאוטיזם. בשנת 2011 הייתה השכיחות המצטברת של ASD בקרב כלל אוכלוסיית הילדים בני 8 שנולדו בישראל 0.49% (1 מתוך 203 ילדים). שכיחות מקרי ASD עלתה פי 10 (מ-0.049% ל-0.49%) בשנים 2000–2011⁽¹⁶⁾. שינויים בשיטות האבחון יכולים להסביר חלק מהעלייה אך לא את כולה.

אתגרים עיקריים

שפע של נתונים נאספים ממאגרי מידע ומסקרים לאומיים, ממועמדים לגיוס צבאי, ונתונים רבים נאספים במאגרי המידע האלקטרוניים של ארבע קופות החולים, ועם זאת יש חסרים משמעותיים בנתוני מדדים נבחרים בישראל. עבור מדדי בריאות מסוימים (למשל, שכיחות אסתמה בקרב ילדים בני 0-5 ואשפוזים עקב עקת חום) הנתונים אינם זמינים, ואילו למדדי בריאות נוספים הנתונים זמינים אך משקפים דיווח חסר (למשל, הרעלות בקרב ילדים). עבור כמה מדדי חשיפה (למשל, איכות אוויר הפנים בבתי ספר, צריכת מתכות כבדות במזון בקרב מבוגרים) הנתונים אינם זמינים. עבור מדדים רבים הנתונים הזמינים אינם סדירים או שאינם מעודכנים (למשל, אשפוזים בשל אסתמה). מכשול נוסף הוא עיכובים בנייתוח ובדיווח של נתונים ממערכות הרישום.

למרות הדיווחים על עלייה בשכיחות מחלות ומצבים הקשורים לגורמים סביבתיים, כגון סוכרת מסוג 1, אוטיזם, הפרעות קשב וריכוז והיפראקטיביות, וכן השמנה, פורסמו רק מחקרים מעטים המבוססים על ניתוח ארצי של הקשר בין חשיפות סביבתיות לתוצאים בריאותיים בישראל. מאגרי המידע של קופות החולים הם משאב פוטנציאלי חשוב לנתוני בריאות וסביבה ולמחקר; הם כוללים נתונים על ביקורי רופא, אבחנות, בדיקות מעבדה, מרשמי תרופות ותרופות שנרכשו בפועל. אוכלוסיית המטופלים בקופות החולים יציבה בגודלה, ויש דיווח אחיד של נתונים ברשומות רפואיות ממוחשבות המשמשות את כל מסגרות הטיפול בקופות. הדבר מאפשר עקביות ושלמות הנתונים, וכן יכולת לעקוב אחר מגמות המחלה. כמה מקופות החולים ערכו מחקרים גדולים על מגמות לאומיות במחלות (כגון אסתמה וסוכרת) ופיתחו שיטות לחקר ההשפעות ארוכות הטווח של חשיפות לאמצעי בדיקה רפואיים (כגון MRI). שיטות אלו טרם יושמו לצורך מחקר של מגמות בבריאות וסביבה ושל גורמי סיכון. בעיות משפטיות ואתיות מכשילות את השימוש במאגרי מידע ממוחשבים אלו של קופות החולים לצורך בדיקה וניתוח של קשרים בין בריאות וסביבה. היעדר גישה של חוקרים למאגרי מידע רפואיים מסוג זה ולמערכות רישום מהווה קושי ואתגר מתמשך.

בדיקות הבריאות המחייבות שעוברים רוב הישראלים בהיותם בני 17 הן מקור פוטנציאלי עשיר של נתונים לזיהוי מגמות בבריאות וסביבה (לדוגמה, אסתמה) ולחקר הקשרים בין חשיפות בשלבי חיים מוקדמים ובין מחלות בשלבי חיים מאוחרים יותר. בשנים האחרונות מקור נתונים זה משמש לבדיקת הקשר בין זיהום אוויר לתוצאי בריאות שליליים, ובכלל זה סרטן ואסתמה. עם זאת, יש מכשולים רבים – ואתגרים גדולים – הקשורים לעבודה עם מסד נתונים זה, בעיקר בסוגיות של פרטיות ואתיקה.

יש צורך ברור בשיתוף פעולה מוגבר בין הגופים הממשלתיים השונים שאוספים נתוני בריאות וסביבה ובין קופות החולים. הנגשת הנתונים הנאספים על גורמים סביבתיים ועל תוצאים בריאותיים – לחוקרים, לקובעי מדיניות ולציבור הרחב, בתוך פרקי זמן סבירים – היא עדיין בחזקת אתגר מרכזי.

משרד הבריאות השיק את תוכנית "פסיפס" לצורך איסוף נתונים בריאותיים ממתנדבים. התוכנית כוללת איסוף שאלונים, מידע גנטי ונתונים מחיישנים ביולוגיים והקמת מאגר מידע לצורכי מחקר. מסד נתונים זה עשוי לשמש גם למחקר על בריאות וסביבה, כולל על פעולות גומלין בין גנים וסביבה.

מקורות

- (1) משרד הבריאות – המכון הלאומי לחקר שירותי הבריאות ומדיניות הבריאות בישראל, משרד הבריאות (2016). **התכנית הלאומית למדדי איכות לרפואת הקהילה בישראל, דוח לשנים 2013-2015**.
http://healthindicators.org.il/wp-content/uploads/2017/03/2013-2015.pdf (אוחזר ביולי 2017).
- (2) משרד הבריאות – המרכז הלאומי לבקרת מחלות (2017). **ממצאי הרישום לסוכרת בגילאי 0-17 שנים, 2015**.
https://www.health.gov.il/PublicationsFiles/diabetes_0-17_2015.pdf (אוחזר ביולי 2017).
- (3) משרד הבריאות – המרכז הלאומי לבקרת מחלות. ניטור התחלואה באסתמה בבני נוער.
https://www.health.gov.il/UnitsOffice/ICDC/Chronic_Diseases/asthma/Pages/AsthmaInTeens.aspx (אוחזר בספטמבר 2017).
- (4) משרד הבריאות – המרכז הלאומי לבקרת מחלות. **סקר בריאות לאומי בישראל, INHIS-3, 2013-2015**.
http://www.health.gov.il/publicationsfiles/inhis_3main_findings.pdf (אוחזר ביולי 2017).
- (5) משרד הבריאות (2014). **עדכון נתוני היארעות סרטן ותמותה מסרטן לשנת 2014**.
http://www.health.gov.il/PublicationsFiles/cancer2014_01022017.pdf (אוחזר ביולי 2017).
- (6) Attina, T. M., Hauser, R., Sathyanarayana, S., Hunt, P. A., Bourguignon, J. P., Myers, J. P., ...Trasande, L. (2016). Exposure to endocrine-disrupting chemicals in the USA: A population-based disease burden and cost analysis. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 4(12), 996-1003. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)30275-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(16)30275-3)
- (7) Cohen, S., Berkman, N., Avital, A., Springer, C., Kordoba, L., Haklai, Z., ...Picard, E. (2015). Decline in asthma prevalence and severity in Israel over a 10-year period. *Respiration*, 89(1), 27-32. <https://doi.org/10.1159/000368613>
- (8) GBD 2015 Risk Factors Collaborators (2016). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, 388(10053), 1659–1724. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8)
- (9) Ginsberg, G. M., Kaliner, E., & Grotto, I. (2016). Mortality, hospital days and expenditures attributable to ambient air pollution from particulate matter in Israel. *Israel Journal of Health Policy Research*, 5, 51. <https://doi.org/10.1186/s13584-016-0110-7>
- (10) Ginsberg, G. M., & Geva, H. (2014). The burden of smoking in Israel - attributable mortality and costs (2014). *Israel Journal of Health Policy Research*, 3, 28. <https://doi.org/10.1186/2045-4015-3-28>
- (11) Hänninen, O., Knol, A. B., Jantunen, M., Lim, T. A., Conrad, A., Rappolder, M., ...EBoDE Working Group (2014). Environmental burden of disease in Europe: Assessing nine risk factors in six countries. *Environmental Health Perspectives*, 122(5), 439-446. <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1206154>
- (12) Israel Center for Disease Control, Israel Ministry of Health (2017). *Highlights of health in Israel 2016. Publication 371*. <http://online.fliphtml5.com/ginu/djej/#p=52> (retrieved September 2017).
- (13) Karpati, T., Cohen-Stavi, C. J., Leibowitz, M., Hoshen, M., Feldman, B. S., & Balicer, R. D. (2014). Towards a subsiding diabetes epidemic: Trends from a large population-based study in Israel. *Population Health Metrics*, 12, 32. <https://doi.org/10.1186/s12963-014-0032-y>
- (14) Levine, H., Leiba, M., Bar Zeev, Y., Keinan-Boker, L., Derazne, E., Leiba, A., & Kark, J. D. (2017). Risk of Hodgkin lymphoma according to immigration status and origin: A migrant cohort study of 2.3 million Jewish Israelis. *Leukemia and Lymphoma*, 58(4), 959-968. <http://dx.doi.org/10.1080/10428194.2016.1220552>

- (15) Oberg, M., Jaakkola, M. S., Woodward, A., Peruga, A., & Prüss-Ustün, A. (2011). Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: A retrospective analysis of data from 192 countries. *The Lancet*, 377(9760), 139-146. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61388-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61388-8)
- (16) Raz, R., Weisskopf, M. G., Davidovitch, M., Pinto, O., & Levine, H. (2015). Differences in autism spectrum disorders incidence by sub-populations in Israel 1992-2009: A total population study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(4), 1062-1069. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2262-z>
- (17) Rubin, L., Belmaker, I., Somekh, E., Urkin, J., Rudolf, M., Honovich, M., ...Grossman, Z. (2017). Maternal and child health in Israel: Building lives. *The Lancet*, 389(10088), 2514-2530. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30929-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30929-7)
- (18) Varsano, S., Segev, D., & Shitrit, D. (2017). Severe and non-severe asthma in the community: A large electronic database analysis. *Respiratory Medicine*, 123, 131-139. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2016.12.017>
- (19) World Health Organization (2009). *Global health risks: Mortality and burden of diseases attributable to selected major risks*.
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/global_health_risks/en/index.html
(retrieved September 2017).