

**עומס התחלואה והתמותה
מהיפגעות ילדים בישראל
בשנת 2006**

מחבר:

ד"ר גרי גינסברג

תרגום ועריכה:

ניבי זאבי

מיכל קליין

יולי 2008

פרסום מס' 1033

תקציר

הערכות ראשוניות מעלות כי בשנת 2006 כ-190 ילדים ימותו כתוצאה מהיפגעויות בלתי מכוונות ובכך, יאבדו 13,312 שנות חיים פוטנציאליות, כלומר 11,589 QALYs. העלויות הכלכליות למערכות הבריאות והרווחה לבדן בגין היפגעויות אלה מסתכמות בכ-1,633,000,000 ש"ח, עלויות המהוות 0.26% מהתוצר הלאומי הגולמי של ישראל (GNP). בנוסף, עלויות אובדן יצרנות (פרודקטיביות) עשויות להעלות את הפגיעה בתוצר הלאומי הגולמי ל-1.54%.

פרטי המחבר: ד"ר גרי גינסברג, משרד הבריאות, רח' בן טבאי 2, סן סימון, ירושלים, ישראל.

Gary.ginsberg@moh.health.gov.il

מבוא

מטרת המחקר היתה להעריך את עומס התחלואה והתמותה כתוצאה מהיפגעות בקרב ילדים בגילאי 0-17 בישראל. העומס נמדד על פי מדדי תחלואה (אובדן חיים, אובדן שנות חיים ואובדן שנות חיים מתוקננות איכות - QALY), מדדי תמותה (QALYs) ועלויות כלכליות של שירותי הבריאות (טיפול במרפאות, חדרי מיון, אשפוז, שיקום וטיפול במצבים רפואיים כרוניים).

מתודולוגיה

תמותה

נתוני הגיל, המגדר ושיעורי התמותה (מבוססים על השנים 1998-2000, 2003) כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונת חושבו תוך שימוש בנתוני אוכלוסייה (1) ונתוני תמותה מהלשכה המרכזית לסטטיסטיקה כפי שהתקבלו משאילתא מיוחדת לבקשת ארגון 'בטרם' לבטיחות ילדים (4). שיעורים אלו יושמו על מבנה האוכלוסייה בישראל לשנת 2006 על מנת להעריך את שיעורי התמותה כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונת על פי סיבת ההיפגעות בקרב ילדים בישראל. נתוני הגיל, המגדר ותוחלת החיים (לגילאי 0-17) לשנת 2006 הושלכו מתוך נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (1). תוחלת החיים הוכפלה במספר מקרי המוות על פי גיל ומגדר בהתאמה על מנת לחשב את סך כל אובדן שנות החיים על פי גיל וסיבת ההיפגעות הבלתי מכוונת. הערכות של גיל, מגדר ו-Healthy Adjusted Life Years Lost (HALEs) נעשו בהתבסס על נתונים מארגון הבריאות העולמי (WHO) (2). ה-HALEs הוכפלו במספר מקרי המוות והמגדר על מנת לחשב בצורה הטובה ביותר את סך כל ה-QALYs אשר אבדו על פי גיל וסיבת התוצאה מהיפגעות בלתי מכוונת.

אשפוז

ההערכה היא כי בשנים 2000-2001 היו כ-26,667 אשפוזים של ילדים כתוצאה מהיפגעות (3). הערכה זו מתבססת על תוספת של 10% ל-24,000 האשפוזים המדווחים, שיעור ההערכה של האשפוזים הלא מדווחים. לאחר ההתאמה לקצב גידול האוכלוסייה, מוערך כי בשנת 2006 יהיו 29,620 אשפוזים כתוצאה מהיפגעות בקרב ילדים. מתוך ההיפגעות הללו, רובן, כ-27,534 יהיו תוצאה של היפגעות בלתי מכוונת. התפלגות הגיל והסיבה של האשפוז מהיפגעות בלתי מכוונת (4) יושמה על 27,534 אשפוזים אלו, על מנת להעריך את המספר המוחלט של אשפוזים בכל אחת מהקטגוריות. מכיוון שמידע ספציפי בנוגע למשך אשפוז ילדים לפי גיל כתוצאה מכוויות לא היה נגיש, חושב משך האשפוז הממוצע הכללי (ALOS) כתוצאה מכוויות, העומד על 23.3 ימים, לכל קבוצות הגיל של הילדים שנפגעו מכוויות. חישוב משך האשפוז הממוצע (ALOS) על פי גיל לפגיעות שאינן כוויות הוערך על ידי שילוב בין נתוני גיל (3) עם נתוני משך האשפוז הממוצע הספציפי לפי פגיעה, של 23.3 ימי אשפוז כתוצאה מכוויות. התוצאה שהתקבלה היא השהות הממוצעת לאשפוזים שאינם כתוצאה מכוויות, וכדלהלן: 4.8 ימים (בילדים בשנת החיים הראשונה), 2.7 ימים (בילדים בגילאי 1-4 שנים), 2.8 ימים (בילדים בגילאי 5-9 שנים), 3.1 ימים (בילדים בגילאי 10-14 שנים) ו-

כל יום אשפוז מוערך ככזה אשר יכול לגרום למוגבלות ונכות, כלומר לאובדן של 0.25 QALY. על ידי הכפלת מסי ימי האשפוז לפי סיבה וגיל באובדן QALY, התקבלה התוצאה של סך כל אובדן QALYs כתוצאה מאשפוז.

עלויות האשפוז לפי גיל עבור כל סוג פגיעה ספציפי חושבו על ידי הכפלת משך האשפוז הממוצע לפי גיל בעלות האשפוז הממוצעת ליום אחד שעמדה על 1,737 ₪ (5). בנוסף, הוספנו סך של 651 ₪ לכל אשפוז. עלות זו מייצגת הערכה של 1.5 ביקורים עתידיים בממוצע לשם מעקב במרפאות חוץ לכל ילד מאושפז.

ביקורים בחדרי מיון

על פי ההערכות, בשנת 2006 היו כ-198,396 ביקורים של ילדים בחדרי מיון עקב היפגעות (השלכות הנתונים במקור מסי 4). מתוך הביקורים הללו, 181,869 ביקורים בחדרי מיון הם כתוצאה מהיפגעות לא מכוונות.

התפלגות הגיל והסיבה לביקורים בחדרי מיון כתוצאה מהיפגעות (6) יושמה על 181,869 ביקורים בחדרי מיון, על מנת להעריך את המספר המוחלט של ביקורים בחדרי מיון בכל אחת מסיבות ההיפגעות.

כל ביקור בחדר מיון הוערך ככזה היכול להסתיים בנכות ומוגבלות, כלומר באובדן של 0.15 QALY. על ידי הכפלת סיבת הביקור בחדרי המיון לפי גיל באובדן QALY, התקבלו סך כל אובדן QALY מביקורים בחדרי מיון.

עלויות הביקור בחדרי מיון עקב סיבת היפגעות מסויימת לפי גיל חושבו על ידי הכפלת מסי הביקורים בחדרי המיון לפי סיבה וגיל בעלויות הטיפול הממוצעות לביקור בחדר מיון: 552 ₪ כל היפגעות ו-707 ₪ לנפגעים כתוצאה בתאונות דרכים: רכב, הולכי רגל ורוכבי אופניים (5).

ביקורים אמבולטוריים

מספר הביקורים האמבולטוריים עקב היפגעות חושב לפי סיבת היפגעות וגיל באמצעות הכפלת היחס בין ביקורים אמבולטוריים לאשפוזים בהתבסס על נתונים בינלאומיים (7) ונתונים מישראל לגבי היפגעות רוכבי אופניים (8). נתונים אלו מחשבים יחס של 72.1 ביקורים אמבולטוריים (להיפגעות מכלי רכב והיפגעות הולכי רגל), 45.6 ביקורים אמבולטוריים (לנפילות), 42.0 ביקורים אמבולטוריים (להיפגעות מכוניות/אש), 21.3 ביקורים אמבולטוריים (לאופניים ואחרים), ו-8.4 ביקורים אמבולטוריים (להרעלות) לכל אשפוז. ביקורים במרפאות חוץ וביקורים במרפאות שיקום הופחתו מחישוב זה על מנת להימנע מספירה כפולה. בשנת 2006, ההערכה היא כי היו 932,802 ביקורים אמבולטוריים של ילדים כתוצאה מהיפגעות לא מכוונות.

כל ביקור אמבולטורי הוערך ככזה היכול להסתיים בנכות ומוגבלות, כלומר באובדן של 0.05 QALY ליום. על ידי הכפלת סיבת הביקור האמבולטורי לפי גיל באובדן QALY, התקבלו סך כל אובדן QALY מביקורים אמבולטוריים.

עלויות הביקורים האמבולטוריים עקב סיבת היפגעות מסויימת לפי גיל חושבו על ידי הכפלת מס' הביקורים האמבולטוריים לפי סיבה וגיל בעלויות הממוצעות לביקור אמבולטורי על סך 52 ש"ח (9).

שיקום

כ-5% מכלל האשפוזים כתוצאה מכוויות דורשים שיקום פיזיותרפי. כ-2.02% מכלל הביקורים בחדרי מיון כתוצאה מהיפגעות אופניים מסתיימת בצורך בשירותי שיקום לאחר הביקור בבית החולים (8). כתוצאה ממחסור בנתונים לגבי הצורך בשיקום מסיבות היפגעות אחרות, הוערך כי ב-2.02% מכלל הביקורים בחדרי המיון כתוצאה מהיפגעות מכלי רכב, הולכי רגל, נפילות וסיבות אחרות נדרש שיקום לאחר הביקור בבית החולים.

מספר הילדים (על פי גיל וסיבה) אשר מקבלים שירותי שיקום לאחר שהייה בבית החולים חושבו על ידי הכפלת מס' מקרי האשפוז לפי סיבה וגיל באחוז המקבלים שירותי שיקום.

ההערכה כי בשנת 2006, כ-1,883 ילדים נזקקו לשירותי שיקום כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונת. כל תקופת שיקום הוערכה ככזו אשר יכולה להיות בעלת השפעה על נכויות ומוגבלויות ואובדן QALY השוות ל-0.10. סך כל אובדן ה-QALY במהלך השיקום חושב על ידי הכפלת הביקורים האמבולטוריים לפי סיבה וגיל באובדן QALY ובמספר שנות השיקום (כלומר: מס' ימים / 365.25).

עלויות השיקום לפי סיבת היפגעות וגיל חושבו על ידי הכפלת משך ימי השיקום לפי סיבת היפגעות וגיל בעלות השיקום ליום על סך 418 ש"ח (עדכון לשנת 2006 של נתונים ממקור מס' 8). עבור נפגעי כוויות חושבו עלויות השיקום על-פי עלות 40 ביקורים לפיזיותרפיה, על-סך 200 ש"ח כל אחד ב-90 ימים.

פגיעה נירולוגית כרונית

0.28% מהביקורים בחדרי המיון כתוצאה מהיפגעות אופניים, מסתיימים בפגיעה נירולוגית כרונית (8). בהיעדר נתונים לגבי סיבות היפגעות אחרות, הוערך כי שיעור דומה של היפגעות נירולוגית כרונית עלול להיות בקרב נפגעי תאונות דרכים: רכב והולכי רגל וכן נפגעי נפילות וסיבות אחרות של היפגעות בלתי מכוונת.

מספר הילדים שנפגעו בפגיעה נירולוגית כרונית לפי סיבת ההיפגעות וגיל חושב על ידי הכפלת מס' הביקורים בחדר מיון לפי סיבה וגיל ב-0.28% (מס' המקרים המוערך כי תישאר בהם פגיעה נירולוגית כרונית).

ההערכה היא כי כל אדם בעל היפגעות נירולוגית כרונית יסבול מנכות או מוגבלות, כלומר באובדן של 0.67 QALY (10). בהנחה כי לא קיים שינוי בתוחלת החיים ובהפחתת שיעור של 3% מדי שנה, אובדן ה-QALY הופחת מתקופת חייו של האדם. התוצאה הייתה (תוך התחשבות בשוני המגדרי) אובדן QALY השווה ל-20.9 (בגיל 0), 20.8 (בגיל 1-4), 20.4 (בגיל 10-14) ו-19.6 (בגיל 15-17).

סך כל אובדן QALY מביקורים אמבולטוריים חושב על ידי הכפלת מס' הנפגעים נירולוגית כרונית לפי סיבה וגיל באובדן QALY במהלך תקופת החיים לפי גיל.

עלויות היפגעות נזירולוגית כרונית לפי סיבת היפגעות וגיל חושבו על-ידי הכפלת מס' הנפגעים נזירולוגית כרונית לפי סיבה וגיל בעלויות הטיפול לפי הפחתת השנים (3% לשנה) של 418 ₪ ליום ובעלויות שוליות של חינוך מיוחד על סך 208 ₪ ליום עד גיל 18 (כלומר, מעבר להוצאות החינוך הרגיל) (8).

כל העלויות בדו"ח זה מוצגות במחירים ממוצעים לשנת 2006 בשקלים חדשים. עלויות עתידיות ואובדן QALY מופחתים בשיעור של 3% לשנה.

תוצאות

ההערכה היא כי בשנת 2006, 190 ילדים ימותו כתוצאה מהיפגעויות בלתי מכוונות (לוח 1) תוך אובדן 13,312 שנות חיים פוטנציאליות (לוח 2) או 11,589 QALYs (לוח 3). היפגעויות הולכי רגל ונוסעים ברכב בלבד מהווה יותר ממחצית ממקרי המוות ושנות החיים האבודות.

לוח 1: תמותה מהיפגעויות לא מכוונות, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
1	3	2	4	3	13	טביעה
0	3	0	1	2	7	נפילה
1	6	1	1	1	10	כוויה/אש
0	1	0	0	1	2	הרעלה
8	4	1	0	1	14	חנק
2	10	7	9	21	49	כלי רכב ממ
1	21	14	10	8	54	הולך רגל
0	0	4	2	2	8	אופניים
4	7	4	7	9	32	אחר
16	55	36	35	48	190	כל הסיבות

לוח 2: שנות חיים אבודות מהיפגעויות לא מכוונות, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
56	253	159	244	156	868	טביעה
28	194	26	96	130	474	נפילה
56	423	108	72	86	746	כוויה/אש
-	57	-	-	86	143	הרעלה
613	311	110	24	45	1,103	חנק
170	741	543	592	1,298	3,345	כלי רכב ממ
59	1,612	983	687	515	3,856	הולך רגל
-	28	290	144	111	573	אופניים
315	537	327	480	544	2,202	אחר
1,298	4,155	2,547	2,339	2,973	13,312	כל הסיבות

לוח 3: שנות חיים מתוקננות אבודות (QALY) כתוצאה מהיפגעויות לא מכוונות, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
50	223	140	211	132	756	טביעה
25	172	23	84	112	416	נפילה
50	373	94	63	74	654	כוויה/אש
-	50	-	-	74	124	הרעלה
538	273	95	21	38	965	חנק
150	649	472	509	1,107	2,888	כלי רכב ממ
52	1,418	866	592	435	3,362	הולך רגל
-	25	257	126	94	502	אופניים
278	472	284	420	467	1,921	אחר
1,143	3,655	2,231	2,026	2,534	11,589	כל הסיבות

כ-27,534 ילדים יאושפזו במהלך שנת 2006 כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונת (לוח 4), כאשר נפילות (39.8%) מהוות את ההיפגעות היחידה הגדולה ביותר. עוד מוערכים כ-123,241 ימי אשפוז (לוח 5), כאשר 34.4% מהם הינם כתוצאה מכוויות, בגלל משך האשפוז הארוך יותר. 31 QALYs יאבדו כתוצאה ממאשפוז עקב היפגעות (לוח 6).

לוח 4: מס' אישפוזים כתוצאה מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
1,873	4,124	2,759	1,746	466	10,968	נפילה
274	1,080	227	188	52	1,821	כוויה/אש
105	1,071	220	376	517	2,290	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
76	154	158	168	223	777	כלי רכב מנ
20	417	594	327	165	1,523	הולך רגל
7	106	418	495	140	1,165	אופניים
656	2,443	2,504	2,227	1,160	8,990	אחר
3,011	9,395	6,880	5,526	2,722	27,534	כל הסיבות

לוח 5: מס' ימי אישפוז מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סה"כ	
-	-	-	-	-	-	טביעה
8,994	11,163	7,708	5,337	1,788	34,990	נפילה
6,385	25,173	5,290	4,378	1,205	42,431	כוויה/אש
506	2,899	615	1,148	1,987	7,156	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
363	416	440	513	856	2,588	כלי רכב מנ
95	1,129	1,660	998	635	4,518	הולך רגל
34	286	1,167	1,512	538	3,536	אופניים
3,152	6,611	6,997	6,806	4,455	28,022	אחר
19,529	47,677	23,877	20,692	11,465	123,241	כל הסיבות

לוח 6: אובדן QALYS מאשפוזים כתוצאה מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
6	8	5	4	1	24	נפילה
4	17	4	3	1	29	כוויה/אש
0	2	0	1	1	5	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
0	0	0	0	1	2	כלי רכב מנ
0	1	1	1	0	3	הולך רגל
0	0	1	1	0	2	אופניים
2	5	5	5	3	19	אחר
3	8	7	8	6	31	כל הסיבות

נפילות וכוויות מהוות 62.8% מסך כל עלויות בית החולים העומדות על סך של כ-214,100,000 ₪ (לוח 7).

לוח 7: עלות אשפוזים מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל בש"ח לפי רמת מחירים ב-2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
15,623,885	19,390,829	13,389,161	9,270,537	3,107,178	60,781,590	נפילה
11,090,899	43,726,213	9,188,923	7,605,318	2,094,098	73,705,450	כוויה/אש
879,772	5,035,914	1,069,061	1,995,437	3,452,347	12,432,531	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
630,479	722,458	765,688	892,537	1,486,977	4,498,139	כלי רכב מג
166,114	1,962,183	2,884,425	1,734,255	1,104,073	7,851,052	הולך רגל
59,364	497,479	2,027,768	2,626,141	935,266	6,146,019	אופניים
5,476,318	11,484,584	12,153,813	11,822,689	7,739,717	48,677,120	אחר
33,926,831	82,819,660	41,478,839	35,946,914	19,919,656	214,091,901	כל הסיבות

במהלך שנת 2006, יהיו כ-181,869 ביקורים בחדרי מיון של ילדים הסובלים מהיפגעות בלתי מכוונת (לוח 8), כאשר נפילות יהוו 45.9% מכלל הביקורים הללו, יותר מפי 10 מסיבת ההיפגעות השניה בשכיחותה – היפגעות אופניים (4.1%). 75 QALYs יאבדו כתוצאה מתחלואה מביקורים בחדרי המיון (לוח 9). העלות הכוללת של ביקורים בחדרי המיון היא כ-104,700,000 ₪ (לוח 10).

לוח 8: ביקורים בחדר מיון מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
4,838	27,489	24,151	20,188	6,831	83,496	נפילה
370	2,811	832	749	523	5,284	כוויה/אש
104	2,197	296	316	97	3,010	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
362	1,335	1,497	1,081	1,045	5,320	כלי רכב מג
170	627	1,941	997	358	4,093	הולך רגל
-	765	2,956	2,858	948	7,527	אופניים
1,682	18,310	18,459	22,881	11,807	73,139	אחר
7,526	53,534	50,133	49,069	21,608	181,869	כל הסיבות

לוח 9: אובדן QALYS מביקורים לחדר מיון מפגיעה לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
2	11	10	8	3	34	נפילה
0	1	0	0	0	2	כוויה/אש
0	1	0	0	0	1	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
0	1	1	0	0	2	כלי רכב מג
0	0	1	0	0	2	הולך רגל
-	0	1	1	0	3	אופניים
1	8	8	9	5	30	אחר
3	22	21	20	9	75	כל הסיבות

לוח 10: עלות ביקורים בחדר מיון מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (בש"ח לפי רמת מחירים ב-2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
2,670,546	15,174,005	13,331,257	11,143,683	3,770,524	46,090,015	נפילה
204,100	1,551,459	459,490	413,200	288,423	2,916,671	כוויה/אש
57,493	1,212,959	163,598	174,361	53,328	1,661,740	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
256,047	943,984	1,058,030	764,178	738,822	3,761,060	כלי רכב מנ
120,259	443,368	1,372,335	704,858	253,008	2,893,828	הולך רגל
-	540,600	2,090,191	2,020,361	670,519	5,321,670	אופניים
966,814	10,523,883	10,609,903	13,151,322	6,786,152	42,038,074	אחר
4,275,259	30,390,259	29,084,804	28,371,963	12,560,776	104,683,060	כל הסיבות

ההערכה היא כי בשנת 2006 יהיו כ-932,802 ביקורים אמבולטוריים כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונת, כאשר יותר ממחציתם יהיו כתוצאה מנפילות (51.9%) ו-11.5% כתוצאה מהיפגעות הולכי רגל (לוח 11). כ-128 QALYs יאבדו כתוצאה מתחלואה בביקורים אמבולטוריים (לוח 12). העלות הכוללת של הביקורים האמבולטוריים מוערכת בכ-48,500,000 ₪ (לוח 13).

לוח 11: ביקורים אמבולטוריים מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
82,599	181,880	121,660	77,014	20,530	483,683	נפילה
10,550	41,595	8,741	7,234	1,991	70,111	כוויה/אש
727	7,390	1,519	2,593	3,569	15,798	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
5,331	10,839	11,129	11,862	15,725	54,886	כלי רכב מנ
1,400	29,455	41,951	23,058	11,674	107,538	הולך רגל
139	2,089	8,258	9,779	2,769	23,035	אופניים
12,979	48,294	49,512	44,034	22,930	177,750	אחר
113,725	321,543	242,770	175,575	79,189	932,802	כל הסיבות

לוח 12: אובדן QALYS מביקורים אמבולטוריים מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
11	25	17	11	3	66	נפילה
1	6	1	1	0	10	כוויה/אש
0	1	0	0	0	2	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
1	1	2	2	2	8	כלי רכב מנ
0	4	6	3	2	15	הולך רגל
0	0	1	1	0	3	אופניים
2	7	7	6	3	24	אחר
16	44	33	24	11	128	כל הסיבות

לוח 13: עלות ביקורים אמבולטורים כתוצאה מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (בש"ח לפי רמת מחירים ב-2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
4,295,131	9,457,760	6,326,310	4,004,742	1,067,556	25,151,498	נפילה
548,592	2,162,936	454,509	376,174	103,555	3,645,766	כוויה/אש
37,815	384,272	78,989	134,836	185,592	821,504	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
277,200	563,629	578,717	616,844	817,703	2,854,093	כלי רכב מנ
72,824	1,531,680	2,181,451	1,198,991	607,048	5,591,995	הולך רגל
7,237	108,646	429,438	508,527	143,996	1,197,844	אופניים
674,910	2,511,311	2,574,607	2,289,791	1,192,360	9,242,979	אחר
-	-	-	-	-	-	
5,913,709	16,720,235	12,624,020	9,129,906	4,117,810	48,505,679	כל הסיבות

כ-3,603 ילדים יעשו שימוש בשירותי שיקום לאחר האשפוז עקב היפגעות בלתי מכוונות (לוח 14), כאשר 46.9% משירותי השיקום יהיו כתוצאה מנפילות ו-4.2% כתוצאה מהיפגעות אופניים (לוח 14). כ-88 QALYs יאבדו כתוצאה מתחלואה במהלך תקופת השיקום (לוח 15). סך כל עלות שירותי השיקום נע סביב 131,400,000 ₪ (לוח 16).

לוח 14: שימוש בשירותי שיקום לאחר אשפוז כתוצאה מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
98	556	489	408	138	1,689	נפילה
14	54	11	9	3	91	כוויה/אש
-	-	-	-	-	-	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
7	27	30	22	21	108	כלי רכב מנ
3	13	39	20	7	83	הולך רגל
-	15	60	58	19	152	אופניים
34	370	373	463	239	1,480	אחר
-	-	-	-	-	-	
156	1,036	1,003	981	427	3,603	כל הסיבות

לוח 15: אובדן QALYS משיקום כתוצאה מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
2	14	12	10	3	41	נפילה
0	1	0	0	0	2	כוויה/אש
-	-	-	-	-	-	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
0	1	1	1	1	3	כלי רכב מנ
0	0	1	0	0	2	הולך רגל
-	0	1	1	0	4	אופניים
1	9	9	11	6	36	אחר
-	-	-	-	-	-	
4	25	24	24	10	88	כל הסיבות

לוח 16: עלות שיקום כתוצאה מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (בש"ח לפי רמת מחירים ב-2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
3,643,359	20,701,519	18,187,504	15,203,050	5,144,033	62,879,466	נפילה
109,609	432,155	90,811	75,160	20,690	728,425	כוויה/אש
-	-	-	-	-	-	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
272,735	1,005,510	1,126,989	813,985	786,976	4,006,194	כלי רכב מנ
128,098	472,265	1,461,779	750,799	269,498	3,082,438	הולך רגל
-	575,834	2,226,423	2,152,041	714,221	5,668,519	אופניים
1,266,744	13,788,660	13,901,365	17,231,197	8,891,389	55,079,355	אחר
5,420,545	36,975,943	36,994,870	36,226,231	15,826,807	131,444,397	כל הסיבות

487 ילדים יסבלו מפגיעה נוירולוגית כרונית כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונת (לוח 17). כמעט מחצית (48.1%) מהפגיעות הנוירולוגיות הכרוניות יהיו כתוצאה מנפילות. מטבע הדברים, היפגעות נוירולוגיות כרוניות היא פגיעה לטווח הארוך, ולכן סך אובדן ה-QALYs בהפחתה של 3% לשנה, יגיע ל-9,895 QALYs (לוח 18). העלות הכוללת של שירותים לפגיעות נוירולוגיות כרוניות עולה על מיליארד ₪ (1,134,995,628 ₪) (לוח 19).

לוח 17: מס' ילדים עם היפגעות נוירולוגיות כרוניות כתוצאה מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
14	77	68	57	19	234	נפילה
-	-	-	-	-	-	כוויה/אש
-	-	-	-	-	-	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
1	4	4	3	3	15	כלי רכב מנ
0	2	5	3	1	11	הולך רגל
-	2	8	8	3	21	אופניים
5	51	52	64	33	205	אחר
20	136	137	135	59	487	כל הסיבות

לוח 18: אובדן QALYS כתוצאה מהיפגעות נוירולוגיות כרוניות מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
-	-	-	-	-	-	טביעה
284	1,601	1,383	1,133	376	4,776	נפילה
-	-	-	-	-	-	כוויה/אש
-	-	-	-	-	-	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
21	78	86	61	58	303	כלי רכב מנ
10	37	111	56	20	233	הולך רגל
-	45	169	160	52	426	אופניים
99	1,067	1,057	1,284	650	4,156	אחר
413	2,827	2,806	2,693	1,155	9,895	כל הסיבות

לוח 19: עלות פגיעות נירולוגיות כרוניות כתוצאה מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (בש"ח לפי רמת מחירים ב-6

	0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
	-	-	-	-	-	-	טביעה
	37,112,667	199,966,818	161,723,900	119,254,841	37,808,528	555,866,753	נפילה
	-	-	-	-	-	-	כוויה/אש
	-	-	-	-	-	-	הרעלה
	-	-	-	-	-	-	חנק
	2,778,187	9,712,747	10,021,222	6,385,008	5,784,253	34,681,417	כלי רכב מנוע
	1,304,852	4,561,858	12,998,186	5,889,368	1,980,805	26,735,069	הולך רגל
	-	5,562,283	19,797,426	16,880,911	5,249,511	47,490,131	אופניים
	12,903,543	133,191,889	123,611,404	135,163,909	65,351,514	470,222,259	אחר
	54,099,248	352,995,595	328,152,139	283,574,036	116,174,611	1,134,995,628	כל הסיבות

סיכום התוצאות

סך כל אובדן ה-QALYs של ילדים כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונת בשנת 2006 היה שווה ל- 21,858 QALYs. אובדן QALYs כתוצאה מתמותה בטרם עת היוותה מעט יותר ממחצית (53.0%) מהאובדן, היפגעות נוירולוגית כרונית היוותה 45.3% מהאובדן ותחלואה בטווח הקצר (כולל אשפוז, ביקורים בחדרי מיון ובמרפאות אמבולטוריות ושיקום) היוותה 1.7% מהאובדן הנותר של ה-QALYs (לוח 20). סיבות ההיפגעות המובילות לאובדן QALYs היו נפילות (24.3%), הולכי רגל (16.3%) והיפגעות ברכב (14.5%).

ילדים מתחת לגיל 5 איבדו את המספר הרב ביותר של QALYs בשנים עוקבות. לאחר גיל 5, אובדן QALYs לשנים עוקבות הופחת, אך עלה שוב מגיל 15 כתוצאה מעלייה בהיפגעות מרכב (לוח 21).

לוח 20: אובדן QALYs (מהוון בשיעור של 3% לשנה) מהיפגעות לא מכוונת, לפי סיבה ומקור האובדן (2006)						
תמותה	מתחלואה בטווח קצר	נוירולוגי כרוני	QALYs סך הכל	אחוז מהסה"כ		
756	6.5%	-	756	3.4%	טביעה	
416	3.6%	166	5,358	24.3%	נפילה	
654	5.6%	43	697	2.9%	כוויה/אש	
124	1.1%	8	133	1.0%	הרעלה	
965	8.3%	-	965	4.5%	חנק	
2,888	24.9%	14	3,205	14.5%	כלי רכב מנ	
3,362	29.0%	22	3,617	16.3%	הולך רגל	
502	4.3%	12	940	4.2%	אופניים	
1,921	16.6%	110	6,186	28.9%	אחר	
11,589	100.0%	375	21,858	100.0%	כל הסיבות	
	53.0%	1.7%		45.3%		

לוח 21: אובדן QALYs (מהוון בשיעור של 3% לשנה) מפגיעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
50	223	140	211	132	756	טביעה
330	1,831	1,450	1,249	498	5,358	נפילה
56	398	100	68	76	697	כוויה/אש
0	54	1	1	76	133	הרעלה
538	273	95	21	38	965	חנק
173	730	561	572	1,168	3,205	כלי רכב מנ
62	1,459	985	653	457	3,617	הולך רגל
0	70	431	291	148	940	אופניים
382	1,567	1,369	1,735	1,134	6,186	אחר
1,592	6,605	5,132	4,802	3,727	21,858	כל הסיבות
1,592	1,651	1,026	960	1,242		

בבחינת אובדן ה-QALYs כתוצאה מהיפגעויות בלתי מכוונות, בהשוואה לסיבות תמותה אחרות בילדים, נמצא כי אובדן QALYs מהיפגעויות לא מכוונות (8.8% מסך כל אובדן ה-QALYs) מדורג במקום השלישי, לאחר סיבוכי טרום לידה (32%) ומומים מולדים (19%) (לוח 22).

לוח 22: עומס מחלה מתמותה מאבחנות נבחרות בילדים מתחת גיל 17 - 2006						
תמותה	אובדן שנות חיים פוטנציאליות	אובדן QALYS	אובדן שנות חיים פוטנציאליות	אובדן QALYS	תמותה	
405	30.2%	32,153	31.7%	28,483	32.0%	סיבוכי טרום לידה
244	18.1%	19,132	18.8%	16,901	19.0%	מומים מולדים
132	9.8%	8,971	8.8%	7,878	8.8%	פגיעות לא מכוונות
90	6.7%	6,412	6.3%	5,542	6.2%	סרטן
54	4.0%	4,068	4.0%	3,564	4.0%	מחלות לב
48	3.6%	3,626	3.6%	3,168	3.6%	דלקת דרכי נשימה (א)
30	2.2%	2,365	2.3%	2,095	2.4%	מוות עריסה
27	2.0%	1,919	1.9%	1,658	1.9%	מחלות מדבקות
26	1.9%	1,604	1.6%	1,359	1.5%	התאבדויות
15	1.2%	1,068	1.1%	924	1.0%	רצח
8	0.6%	617	0.6%	544	0.6%	מחלות כליות
264	19.6%	19,610	19.3%	16,989	19.1%	סיבות אחרות
1,343	100.0%	101,547	100.0%	89,105	100.0%	סה"כ סיבות

העלות הכוללת של היפגעויות בלתי מכוונות מסתכמת ב- 1,633,000,000 ₪ לשנה. רוב העלויות הללו נגרמות כתוצאה מהיפגעויות נוירולוגיות כרונית המהווה 69.5% מהעלויות הללו (לוח 23). אשפוז, שיקום בטווח הקצר, ביקורים בחדרי מיון ושירותים אמבולטוריים, מהווים 13.1%, 8.9%, 6.4% ו-3.0% בהתאמה מכלל העלויות (לוח 24). סיבת ההיפגעויות המובילה בעלויות היא נפילות אשר מהווה כ-46.0% מכלל העלויות. עלות הטיפול בפגיעות נוירולוגיות כרוניות כתוצאה מנפילות לבדן מהווה יותר משליש מכלל עלויות שירותי הבריאות (לוח 25). עלויות לשנים עוקבות, עולות עד לגיל 5 ולאחר מכן יורדות בהדרגה בקבוצות הגיל המבוגרות יותר (לוח 25).

לוח 23: עלות של פגיעה לא מכוונת, לפי טיפול וקבוצות גיל (שקלים ברמת מחירים של 2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סך הכל	
33,926,831	82,819,660	41,478,839	35,946,914	19,919,656	214,091,901	13.1%
4,275,259	30,390,259	29,084,804	28,371,963	12,560,776	104,683,060	6.4%
5,913,709	16,720,235	12,624,020	9,129,906	4,117,810	48,505,679	3.0%
5,420,545	36,975,943	36,994,870	36,226,231	15,826,807	131,444,397	8.0%
54,099,248	352,995,595	328,152,139	283,574,036	116,174,611	1,134,995,628	69.5%
103,635,591	519,901,692	448,334,672	393,249,050	168,599,661	1,633,720,666	100.0%

לוח 24: עלות היפגעות לא מכוונת, לפי סוג טיפול וסיבה בש"ח לפי רמת מחירים ב-2006)						
אשפוזים	שירותים אמבולטוריוניים בקורס בחדר מיו	שירותים אמבולטוריוניים בקורס בחדר מיו	שיקום	נירולוגי כרוני	סה"כ	
-	-	-	-	-	-	0.0%
60,781,590	46,090,015	25,151,498	62,879,466	555,866,753	750,769,322	46.0%
73,705,450	2,916,671	3,645,766	728,425	-	80,996,312	5.0%
12,432,531	1,661,740	821,504	-	-	14,915,776	0.9%
-	-	-	-	-	-	0.0%
4,498,139	3,761,060	2,854,093	4,006,194	34,681,417	49,800,903	3.0%
7,851,052	2,893,828	5,591,995	3,082,438	26,735,069	46,154,382	2.8%
6,146,019	5,321,670	1,197,844	5,668,519	47,490,131	65,824,184	4.0%
48,677,120	42,038,074	9,242,979	55,079,355	470,222,259	625,259,788	38.3%
214,091,901	104,683,060	48,505,679	131,444,397	1,134,995,628	1,633,720,666	100.0%

לוח 25: עלות היפגעות לא מכוונת, לפי סיבה וקבוצות גיל (בש"ח לפי רמת מחירים ב-2006)						
0	1-4	5-9	10-14	15-17	סה"כ	
-	-	-	-	-	-	טביעה
63,345,588	264,690,931	212,958,133	158,876,852	50,897,819	750,769,322	נפילה
11,953,199	47,872,764	10,193,732	8,469,851	2,506,765	80,996,312	כוויה/אש
975,080	6,633,145	1,311,649	2,304,634	3,691,267	14,915,776	הרעלה
-	-	-	-	-	-	חנק
4,214,647	12,948,328	13,550,645	9,472,552	9,614,731	49,800,903	כלי רכב ממ
1,792,147	8,971,354	20,898,176	10,278,271	4,214,433	46,154,382	הולך רגל
66,601	7,284,842	26,571,246	24,187,981	7,713,514	65,824,184	אופניים
21,288,329	171,500,327	162,851,091	179,658,909	89,961,132	625,259,788	אחר
103,635,591	519,901,692	448,334,672	393,249,050	168,599,661	1,633,720,666	כל הסיבות
103,635,591	129,975,423	89,666,934	78,649,810	56,199,887	cohort year	עלויות ל

דין

ההערכה היא כי בשנת 2006, 190 ילדים ימותו כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונות, כאשר עקב כך יאבדו 13,312 שנות חיים פוטנציאליות, כלומר, 11,589 QALYs. העלויות לשירותי הבריאות והרווחה לבדן מסתכמות ב-1,633,000,000 ש"ח, עלות המקבילה ל-3.1% מהוצאות תקציב שירותי הבריאות (חשוב לזכור כי רוב ההוצאות הנובעות מפגיעות נירולוגיות כרוניות משולמות על ידי שירותי החינוך והרווחה), כלומר, 0.26% מתוך התוצר הלאומי הגולמי של ישראל (GNP).

המידע במחקר זה מספק הערכה ראשונית בלבד באשר למעמסה הכלכלית עקב תחלואה ותמותה כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונות בקרב ילדים. עקב אילוצי זמן ומחסור בנתונים, לא התאפשרה בדיקה מעמיקה ומורחבת של הרבה מהמשתנים. מידת הדיוק של המעמסה הכלכלית יכולה להשתפר על ידי מציאת הנתונים הבאים:

1. אורך האשפוז הממוצע לפי סיבת היפגעות וגיל – אותם ניתן יהיה להשיג ממסד הנתונים של משרד הבריאות.
2. עלויות האשפוז לפי סיבות היפגעות וגיל.

3. המספר הממוצע של ביקורי מעקב לאחר אשפוז לפי סיבת ההיפגעות וגיל.
4. עלויות מדויקות יותר של הטיפול בסיבות היפגעות שונות בשירותי חדרי המיון (וזאת בניגוד לתמחירים).
5. איתור מידע מדויק יותר בנוגע לשיעורי הנפגעים הנדרשים לקבל שירותי שיקום וכן עלויות שירותים אלה.
6. איתור מידע מדויק יותר על שיעור הנפגעים הסובלים מבעיות נוירולוגיות כרוניות ובעיות אחרות לאורך זמן וכן עלויות הטיפולים בהן.
7. סקירת ספרות לתיקוף ערכי אובדן ה-QALY בעת אשפוז, ביקור בחדרי מיון וביקורים אמבולטוריים.
8. ניתוח מעמיק של קטגורית אחר של היפגעויות על מנת לזהות את הסיבות המרכזיות האחרות של תחלואה ותמותה כתוצאה מהיפגעות.
9. סקרים אשר ימדדו את אובדן ימי העבודה וההוצאות הישירות של משפחה כתוצאה מהיפגעויות בלתי מכוונות.
10. הערכות בדבר אובדן QALY של המטפלים בעקבות מעמסת הטיפול בנפגע כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונות.

הגדרת העומס הכלכלי יכולה להיות מורחבת ולכלול את אובדן היצרניות של הורים וילדים, כמו גם הוצאות ישירות אחרות הנגרמות כתוצאה מהיפגעות בלתי מכוונות. בהתבסס על נתונים מארה"ב (11), הסכום יגיע לכמעט פי חמישה מההוצאות על שירותי רפואה וטיפולים. כלומר, על העלות שכבר הוזכרה נצטרך להוסיף כ-8 מיליארד \$ נוספים, דבר שמעלה את ההערכות שלנו לסך כל העלויות של היפגעויות בלתי מכוונות בקרב ילדים ל-9.6 מיליארד \$, המהוות 1.54% מהתוצר הלאומי הגולמי של ישראל.

מפתח מושגים ומונחים

- ALOS – Average Length Of Stay
משך השעות הממוצע (מתייחס בעיקר לאשפוזים)
- QALY – Quality Adjusted Life Years Lost
אובדן שנות חיים מתוקננות איכות
- HALE – Healthy Adjusted Life Years Lost
אובדן שנות חיים מתוקננות בריאות
- Cohort Year –
שנים עוקבות (כרונולוגית)

ביבליוגרפיה

1. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתונים סטטיסטיים לישראל, ירושלים, 2000 – 2006.
2. WHO, World Health Report 2002, W.H.O. Geneva.
3. ילדים בישראל, שנתון סטטיסטי 2004. המועצה הלאומית לשלום הילד, 2004.
4. היפגעות ילדים בישראל - דוח בטרם לאומה 2006. מס' פרסום 1021.
5. משרד הבריאות, רשימת מחירי האשפוז, ספטמבר 2006.
6. ד"ר רוזה גופין ושות'. הפגעות ילדים ובני נוער מתאונות, פניות לחדר מיון, אשפוזים ותמותה. המועצה הלאומית לשלום הילד ומשרד הבריאות, דצמבר 1997.
7. Bishai D, Gielen A. How much outpatient care is provided for injuries? Injury Prevention 2001;7;70-73
8. Ginsberg G.M and, Silverberg D.S. Cost-benefit analysis of the use of crash helmets by bicyclists in Israel. American Journal of Public Health 1994; 84; 653-6.
9. Yosefy H. Ginsberg GM, Weiskopfer JR, Dicker D, Gavish D. Cost-Utility Analysis of a National Project to Reduce Hypertension in Israel. Submitted to IMAJ 2006.
10. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors. Muuray CJL, Lopez AD. WHO, 1996.
11. Miller TR, Romano EO, Spicer RS. The cost of childhood unintentional injuries and the value of prevention. The furure of Children, Vol 10, No 1, Spring/Summer 2002.