



רשום הסרטן הלאומי  
משרד הבריאות



המרכז הלאומי לבקרת מחלות  
משרד הבריאות



המחלקה לאפידמיולוגיה קלינית  
המרכז הרפואי ע"ש שיבא, תל השומר

# בדיקת שלמות מאגר הנתונים של רשום הסרטן הלאומי בישראל שיטות וממצאים

שלמות המאגר בשנת 1991 וההשלכות לגבי השלמות בהווה



רישום הסרטן הלאומי  
משרד הבריאות



המרכז הלאומי לבקרת מחלות  
משרד הבריאות



המחלקה לאפידמיולוגיה קלינית  
המרכז הרפואי ע"ש שיבא, תל השומר

## בדיקת שלמות מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי בישראל - שיטות וממצאים

שלמות המאגר בשנת 1991 וההשלכות לגבי השלמות בהווה

יהודית פישלר, אנג'לה שטרית, מיכה ברחנא, ברוך מודן\*

\* דוח זה מוקדש לזכרו של פרופ' ברוך מודן ז"ל

**פ**רסום זה מוקדש לזכרו של הפרופ' ברוך מודן, מגדולי החוקרים בתחום האפידמיולוגיה ובעל שם עולמי בתחומו. ראש תחום מחלות ממאירות במרכז הלאומי לבקרת מחלות מיום הקמתו בשנת 1994 ועד סוף שנת 2000. פרופ' מודן, אשר השתמש רבות בנתוני רישום הסרטן הלאומי בישראל, הן לתכנון שירותי בריאות בתקופת כהונתו כמנכ"ל משרד הבריאות והן לעבודות מחקר אפידמיולוגיות רבות, הדגיש את חשיבות ההקפדה על איכות נתוני הרישום. במסגרת זו יזם בשנת 1982 את תקנת בריאות העם המחייבת דיווח על מחלות הסרטן לרישום הסרטן הלאומי. בשנת 1994, עם הקמת תחום מחלות ממאירות במרכז הלאומי לבקרת מחלות, העמיד בראש סולם הקדימויות של התחום את הקמתה של מערכת בקרה כוללנית, שיטתית, שוטפת וקבועה לאבטחת איכות הנתונים של הרישום. פרופ' ברוך מודן נפטר ב-17 בנובמבר 2001. הסקר הארצי לבקרת איכות הנתונים המתואר בפרסום זה הוא פרי עבודתו של צוות התחום בהנחייתו הצמודה.

## כתיבה

גב' יהודית פישלר, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות  
גב' אנג'לה שטרית, המחלקה לאפידמיולוגיה קלינית, תל השומר  
ד"ר מיכה ברחנא, רישום הסרטן הלאומי, משרד הבריאות

## איסוף הנתונים ומחשובם

גב' יהודית פישלר, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות  
גב' קיוית רוזנבוים, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות  
גב' עירית כהן-מנהיים, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות  
גב' רותי קורנבלום, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות

## הצלבת הנתונים ברישום הסרטן הלאומי

ד"ר מיכה ברחנא, רישום הסרטן הלאומי, משרד הבריאות  
ד"ר הלנה אנדרייב, רישום הסרטן הלאומי, משרד הבריאות

## עיבוד הנתונים

גב' אנג'לה שטרית, המחלקה לאפידמיולוגיה קלינית, תל השומר  
גב' תמרה רודקין, המחלקה לאפידמיולוגיה קלינית, תל השומר  
גב' יהודית פישלר, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות

## ייעוץ בעריכה

גב' אניקה יפרח, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות

## עריכה

גב' חיה קול-אל אייכנראנד, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות

## הפקה

גב' רחל הופר, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות

## **צוות תחום מחלות ממאירות בתקופת הסקר המרכז הלאומי לבקרת מחלות**

פרופ' ברוך מודן ז"ל - ראש התחום

גב' יהודית פישלר - רכזת התחום

גב' אנג'לה שטרית - מנתחת מערכות ומעבדת נתונים

גב' תמרה רודקין - מתכנתת

גב' קיוית רוזנבוים - איסוף נתונים ומחשובם

גב' עירית כהן-מנהיים - איסוף נתונים ומחשובם

גב' רותי קורנבלום - איסוף נתונים ומחשובם

### **תודות**

תודתנו נתונה לצוות רישום הסרטן הלאומי על המאמץ המיוחד שהושקע בהצלבת הנתונים ועל העזרה לכל אורך הדרך, וכן למחלקות לרשומות ומידע רפואי, למכונים לפתולוגיה, לאונקולוגיה ולהמטולוגיה בבתי החולים הציבוריים והפרטיים, ולמכונים הפרטיים לפתולוגיה על שיתוף הפעולה בכל שלבי עבודת הסקר.

## תוכן העניינים

6	דבר ראש המרכז הלאומי לבקרת מחלות
7	דבר מנהל רישום הסרטן הלאומי
8	הקדמה
10	מבוא
12	שיטות
	(1) איסוף נתונים
	(2) ריכוז הנתונים, מחשובם וקידודם
	(3) הצלבה
	(4) בדיקת תוצאות ההצלבה ועיבוד נתונים ראשוני
	(5) בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים והצלבה חוזרת
	(6) שילוב קובצי הנתונים שלכלל המוסדות הרפואיים ועיבוד נתונים סופי
18	תקציר הממצאים
19	פרק ראשון: תיאור כלל המקרים
23	פרק שני: שלמות נתוני רישום הסרטן הלאומי באיתור המקרים
34	פרק שלישי: אחוז השילוב עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי
43	דיון
50	סיכום
51	רשימת מקורות

## דבר ראש המרכז הלאומי לבקרת מחלות

בדיקת שלמות מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי בישראל בשנת 1991 מספקת בפעם הראשונה ממצאים מבוססים לגבי מידת שלמותו של המאגר. הממצאים נועדו לשרת את מקבלי ההחלטות בתחום מחלות הסרטן במשרד הבריאות ואת קובעי המדיניות האמונים על תכנון שירותי בריאות לחולי הסרטן. לפרסום שלפנינו חשיבות רבה גם לחוקרים המבססים את עבודות המחקר שלהם על נתוני הרישום וכן לקופות החולים ולאגודה למלחמה בסרטן, המפתחות תוכניות הסברה ומניעה ומפעילות שירותים לאבחון מוקדם.

בדיקת השלמות התבצעה במסגרת סקר ארצי, ראשון מסוגו בישראל, לבקרת איכות הנתונים של רישום הסרטן הלאומי. הסקר נערך בשנים 1995-1996, וממצאיו המוצגים בפרסום זה משמשים משנת 1996 ואילך בסיס לפעילויות מתקנות הולמות ולפעילויות בקרה המשכיות שנועדו להבטיח את שלמות המאגר. בפרסום זה מודגשת חשיבות ההקפדה על יישום חובת הדיווח לרישום הסרטן בידי כל המקורות המאבחנים ו/או המטפלים, לרבות מקורות שמחוץ למערכות של בתי החולים, לגבי כלל האבחנות המחויבות בדיווח. הממצאים המתוארים בפרסום מתייחסים לשלמות מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי בשנת 1991, השנה הקרובה ביותר לתחילת הסקר (1995), שנתוניה ברישום הסרטן הלאומי הושלמו. כאשר מביאים בחשבון מצד אחד את פעילויות הבקרה הכוללנית והשוטפת ואת הצעדים המתקנים לשיפור שלמות הנתונים שנקטנו משנת 1996 ואילך, ומן הצד האחר את העובדה שעדיין עלולות להיות פרצות בדיווח ממקורות שמחוץ למערכות של בתי חולים, יש בממצאי הסקר כדי לשקף את מידת שלמות הנתונים כיום.

פרופ' מנפרד גרין  
6.8.96  
ראש המרכז

## דבר מנהל רישום הסרטן הלאומי

רישום הסרטן הלאומי הוקם בשנת 1960 והוא פעיל מאז. במהלך השנים הדיווח לרישום שהיה על בסיס התנדבותי הפך לתקנה מחייבת ובמקביל מערכת הרפואה בישראל גדלה והתעצמה. כיום הרישום מקבל דיווחים מיותר מ-190 מקורות שונים ועצמאיים. חשיבות הרישום למדידת היקפי התחלואה במחלות ממאירות וככלי ראשון במעלה במחקר ובתכנון היא ברורה. מדידת אומדני שלמות הנתונים ואיכותם היא כלי בסיסי בעבודת הרישום, כאשר בדיקות כאלו נערכות דרך שגרה במהלך העבודה. עם זאת, אין תחליף לבקרה חיצונית, למרות היותה יקרה במשאבים, הן כדי לאמוד את היקף שלמות הנתונים ואיכותם והן ככלי לטיובם בעתיד.

תוצאות העבודה רבת השנים המובאות בפרסום זה הן פרי יוזמתו של פרופ' ברוך מודן ז"ל שכה שקד ותרם לרישום הסרטן הלאומי הן מחוכמתו ומניסיונו והן מזמנו וממרצו. תוך כדי עיבוד הנתונים המופיעים בפרסום כבר החילונו, בשיתוף עם תחום מחלות ממאירות במרכז הלאומי לבקרת מחלות, ביישום מעשי של תיקון הליקויים ושיפור הידע בקהילה הרפואית בכל הכרוך בדיווח, הן על ידי ארגון קורסים בנושא רישום ומידע רפואי בתחום הסרטן והן בבקרה חוזרת ביחס למקורות הדיווח.

ברצוני להודות לעמיתיי מחברי הדוח על עבודתם הנאמנה והמסורה שהביאה לפרסום חשוב זה.

ד"ר מיכה ברחנא  
מנהל הרישום



## הקדמה

### הקמת מערכת לבקרה שוטפת ולאבטחת איכות הנתונים של רישום הסרטן הלאומי

רישום הסרטן הלאומי בישראל הוא רישום מבוסס-אוכלוסייה האוסף נתונים על היארעות מחלות הסרטן ושאתות שפירות נבחרות בקרב אזרחי ישראל מאז שנת 1960. כיום מכיל מאגר נתונים זה מידע על יותר מ-440,000 חולי סרטן. מספר החולים החדשים המתווספים למאגר גדל משנה לשנה. בשנת 2001 הגיע מספרם לכ-22,500. הנתונים משמשים לניתוח מגמות בתחלואה, בתמותה ובהישרדות מסרטן ומהווים בסיס לפיתוח תוכניות לאבחון מוקדם ולמניעה, לתכנון שירותי בריאות ולעבודות מחקר רבות בתחומי האפידמיולוגיה. נתוני הרישום מתפרסמים הן ברמה הלאומית והן ברמה הבין-לאומית [1, 2]. כדי שנוכל להשתמש במאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי כמקור למידע על היקף מחלות הסרטן בישראל וכבסיס לקבלת החלטות נכונות ואפקטיביות, על המאגר להיות שלם, מדויק ועדכני.

כידוע, נתוני רישום הסרטן הלאומי בישראל מבוססים על דיווח מהמקורות הרפואיים המאבחים ו/או המטפלים בחולי סרטן בארץ. חובת הדיווח על מחלות הסרטן לרישום הסרטן מעוגנת בתקנה של משרד הבריאות משנת 1982 [3]. חקיקה לאומית בתחום זה נועדה להבטיח דיווח מלא ועדכני על חולי סרטן חדשים וכך לספק לרישום סטנדרטים מינימליים של שלמות, דיוק ועדכניות [4], שלוש אמות המידה לאיכות ברישומי סרטן המקובלות בעולם [5]. ואולם חקיקה לאומית לבדה אינה מספקת לאבטחת איכות הנתונים ברישום הסרטן. על החקיקה להיות מלווה בפעילויות של בקרת איכות שיטתית שוטפת ובעבודות בקרה תקופתיות [6]. כמו-כן על רישום הסרטן: (1) ליזום וליישם פעילויות לאבטחת שיתוף הפעולה הקבוע והשוטף של מקורות הדיווח; (2) להיות ער בהתמדה לשינויים החלים במתן שירותי הבריאות בישראל במשך השנים כדי לאתר מקורות פוטנציאליים חדשים לדיווח; (3) לבצע פעילויות הכשרה שיבטיחו ידע הולם בקרב אנשי המקצוע המדווחים, וזאת לשם יישום קידוד מדויק ודיווח מלא ועדכני בהתאם להנחיות רישום הסרטן ("על מי לדווח, על מה, איך ומתי") [7, 8]. כל הפעילויות הנגזרות ממאגר נתוני רישום הסרטן יהיו לקויות, אם הסטטיסטיקה המצטברת התבססה על נתונים שאינם שלמים, אינם מדויקים ואינם עדכניים.

במשך השנים החלו ברישום הסרטן הלאומי בישראל בפעילויות להגברת הבקרה ולאבטחת איכות הנתונים, כגון מעקב אחר מספר מסמכי הדיווח המגיעים מהמוסדות הרפואיים המדווחים בכל חודש, כסמן לשינויים בהיקף הדיווח, אימות שוטף של הפרטים הדמוגרפיים של החולים המדווחים עם קובץ מרשם התושבים, ביצוע בדיקות לוגיות ממוחשבות על ידי קישור בין משתנים שונים לאיתור רישומים בלתי אפשריים או לא-שכיחים ורישום צולב של מדגם בגודל 10% מהמקרים על ידי מספר רשמות

לבקרת דיוק הקידוד ואחידותו. אלא שעל בסיס פעילויות בקרה אלו אי-אפשר היה להעריך מהי מידת השלמות, הדיוק והעדכניות של הנתונים המצטברים ברישום הסרטן.

המרכז הלאומי לבקרת מחלות (מלב"ם) במשרד הבריאות הוקם בספטמבר 1994. תחום מחלות ממאירות במרכז הוקם כדי לספק תמיכה מקצועית לרישום הסרטן הלאומי. המודעות ההולכת וגוברת לחשיבותה של אבטחת איכות נתונים ברישומי סרטן, כפי שמשקפת בהרחבה בספרות העולמית [5, 9-15], הביאה את תחום מחלות ממאירות במלב"ם להעמיד בראש סולם קדימויותיו את הקמתה של מערכת בקרה כוללנית, שיטתית, שוטפת וקבועה לאבטחת איכות הנתונים של הרישום הלאומי. כבסיס להקמתה של מערכת הבקרה, ערך צוות התחום, בשיתוף עם רישום הסרטן הלאומי, סקר ארצי לבדיקת איכות נתוני הרישום.

הסקר נערך בשנים 1995-1996 ונבדקו בו:

א. מערכת הדיווח הקיימת על מחלות המחויבות בדיווח לרישום הסרטן הלאומי, הן בהתאמה לתקנת הדיווח של משרד הבריאות משנת 1982 והן לאור השינויים שחלו במתן שירותי בריאות בישראל בעשור האחרון.

ב. מידת שלמותם, דיוקם ועדכניותם של הנתונים ברישום הסרטן הלאומי.

בפרסום זה מוצגים ממצאיה הסופיים של בדיקת שלמות הנתונים. ממצאים אלו משמשים בסיס לפעילויות בקרה המשכיות ולהשוואת איכות בעתיד.

## מבוא

התועלת של רישום סרטן מבוסס-אוכלוסייה תלויה במידה רבה באיכות נתוניו. אחד ההיבטים החשובים ביותר של איכות הוא שלמות הרישום. הגדרת שלמות ברישום הסרטן [5] מתייחסת לשני מרכיבים:

(1) שלמות באיתור המקרים (Completeness of case finding), כלומר המידה שהמקרים החדשים שעליהם יש לדווח מתוך האוכלוסייה המוגדרת על ידי הרישום אכן כלולים ברישום; (2) שלמות הנתונים של כל מקרה הנרשם במאגר הנתונים (Completeness of data).

פרסום זה מתייחס למרכיב הראשון: מידת השלמות באיתור המקרים. חסר באיתור מקרי הסרטן עלול לגרום הסקת מסקנות שגויות, בייחוד אם סוגי סרטן מסוימים נוטים להישמט מהדיווח לעתים קרובות יותר מסוגי סרטן אחרים [16]. מסקנות שגויות לגבי היארעות של מחלות סרטן עלולות להוליד תוכניות למתן שירותי בריאות, תוכניות לאבחון מוקדם ומניעה ועבודות מחקר לקיויות בבסיסן. חשוב אפוא להשקיע מאמצים בזיהוי החסר ולהיטיב ולתכנן פעילויות הולמות למניעתו בהמשך.

המודעות הרבה לחשיבות העניין באה לידי ביטוי בעבודות שפורסמו בספרות העולמית. Schouten ושותפיו בדקו את שלמות הנתונים ברישום הסרטן של לימבורג שבהולנד בשנים 1988-1990 ומצאו כי ברישום נרשמו 96.2% מהמקרים שהם מחויבי דיווח [17]. Hawkins ו-Swerdlow מצאו כי ברישום של מרכז שירותי הבריאות הלאומיים של אנגליה ושל וולס נרשמו 91.8% ממקרי ההיארעות של סרטן בילדים בשנים 1971-1984 [18]. במחקר אחר באנגליה ובוולס, Swerdlow ושותפיו דיווחו כי רק 89.7% מהמקרים של מחלת הודג'קין, שנרשמו עצמאית במסגרת המחקר הלאומי הבריטי על חולי לימפומה בשנים 1970-1984,

נמצאו רשומים ברישום הלאומי [19]. Warnakulasuriya ושותפיו מהמעבדה למדעי השן של The Royal College of Surgeons בלונדון, מצאו כי רק 73% מהמקרים של סרטן הפה שנרשמו במעבדתם בשנים 1971-1987 נרשמו ברישום הסרטן של Thames, המכסה את אזור דרום מזרח אנגליה [20].

השאלה אם רישום הסרטן הלאומי בארץ מצליח להקיף את כלל המקרים המחויבים בדיווח בקרב אזרחי ישראל נשאלה פעמים רבות בעבר בידי חוקרים שביססו את עבודות המחקר שלהם על נתוני ההיארעות השנתיים שמפרסם רישום הסרטן ואף השתמשו בנתוני לשילוב נתוני אוכלוסיות שונות לבדיקת היארעות מחלות ממאירות. סוגיה זו חשובה באותה מידה גם למקבלי ההחלטות בתחום מחלות הסרטן במשרד הבריאות, האמונים על תכנון שירותי בריאות לחולי הסרטן, וגם לגופים אחרים כגון קופות החולים והאגודה למלחמה בסרטן, המפתחות תוכניות הסברה ומניעה ומפעילות שירותים לאבחון מוקדם. תוכניות אלו מבוססות גם על השוואת ההיארעות לאורך השנים, בסך הכול ולפי אתרים סגוליים.

עד שנת 1995 לא נעשתה עבודה שיטתית ומעמיקה בקנה מידה ארצי לבדיקת שלמות איתור המקרים ברישום הסרטן הלאומי בישראל. אחוזי השלמות שצוטטו במבחר עבודות מחקר התבססו על עבודות פרטניות שנעשו במשך השנים בידי גופים שונים. לדוגמה, בהצלבת נתונים שאסף בשנים 1979-1980 צוות המחלקה לאפידמיולוגיה קלינית שבמרכז הרפואי ע"ש שיבא בתל השומר, במסגרת עבודת מחקר ארצית על סרטן השד, נמצא כי 90.5% מהמקרים שנאספו הופיעו ברישום הסרטן הלאומי כסרטן שד. בעבודה של המחלקה לרפואה חברתית בבית החולים הדסה בירושלים נאספו נתונים על לימפומה בבית החולים בשנים 1987-1992.

**קטגוריות רחבות של אבחנה**

שאתות ממאירות חודרניות  
(malignant neoplasms)

שאתות ממאירות ממוקדות  
(in situ neoplasms)

שאתות בעלות התנהגות גבולית או  
בלתי ברורה  
borderline or uncertain behavior  
(neoplasms)

שאתות שפירות המחויבות בדיווח  
מהן נבדקו רק שאתות שפירות של המוח

**אתרי מחלה**

סרטן השד, סרטן המעי הגס ועוד

**מוסדות רפואיים/בתי חולים****מקורות דיווח בתוך בתי החולים**

מחלקות לרשומות ומידע רפואי, מכונים  
לפתולוגיה, לאונקולוגיה ולהמטולוגיה

רק 38.9% (258/664) מהמקרים שנאספו נמצאו רשומים במאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי [21]. אמנם, על פי המצוין במאמר, מאגר הנתונים של רישום הסרטן לא היה מעודכן עד סוף שנת 1992, בשלב ביצוע הבדיקה, אך בכל זאת, מספר המקרים שנמצאו רשומים במאגר הנתונים של רישום הסרטן הוא נמוך מכדי לייחס את החסר לעובדה זו.

**מטרות**

הבדיקה שערך תחום מחלות ממאירות במלב"ם, במסגרת הסקר הארצי של השנים 1995-1996, נועדה לענות על השאלה בדבר מידת שלמות הנתונים של רישום הסרטן הלאומי באיתור המקרים לפי הפרמטרים הבאים:

## שיטות

### רקע

מגוון רחב של שיטות עשויות לשמש להערכת השלמות באיתור מקרים ברישום סרטן. לכל אחת מהן יתרונות וחסרונות [16, 22-25]. The independent case ascertainment method היא השיטה לאיסוף עצמאי של מידע על מקרים המחויבים בדיווח לרישום סרטן מרכזי/לאומי ממקורות המטפלים ו/או המאבחנים חולי סרטן והצלבתם מול מאגר הנתונים של הרישום לאיתור מקרים החסרים בו. שיטה זו ידועה ומקובלת לבדיקת שלמות נתונים ונחשבת ישירה ומדויקת ביותר, אך היא יקרה וכרוכה בעבודה רבה וקפדנית. עם זאת, היות שניתן להסיק מסקנות תקפות רק על בסיס מידע תקף ובלתי מוטעה, הקושי והעלות הכרוכים בביצועה חייבים להתקבל כהוצאה הכרחית לפעילותו של רישום הסרטן [16]. שיטה זו מאפשרת בדיקת שלמות של אתר מסוים או טווח של אתרים, של שנה או טווח של שנים. השתמשו בה לפני 1995 (מועד תחילת הסקר) וממשיכים להשתמש בה גם לאחר מכן [26-30]. ביישום שיטה זו כסקר ארצי היא המתאימה ביותר לבדיקת שלמות באיתור מקרים כבסיס לבניית מערכת לבקרה ולאבטחת איכות הנתונים, שכן היא מאפשרת לענות על כל השאלות שעמדו בפנינו.

### תיאור השיטה

העבודה נערכה בשישה שלבים (תרשים 1, עמ' 17).

#### 1. איסוף נתונים

הסקר הארצי כלל את כל החולים שאובחנו ו/או טופלו במסגרת אמבולטורית או במסגרת אשפוז בשנת 1991, לפחות באחת האבחנות האלה: שאת ממאירה חודרנית, שאת ממאירה ממוקדת, שאת בעלת התנהגות גבולית או בלתי ברורה ושאת שפירה של המוח. טווחי הקודים של אתר המחלה, בהתאמה, על פי ICD-9-CM [31] הם: 140-208, 230-234, 235-238 ו-225.

על פי תקנת הדיווח של משרד הבריאות משנת 1982 קיימת חובת דיווח גם על שאתות שפירות בארבעה אתרים בגוף: המוח, השחלה, בלוטת התריס ושלפוחית השתן. מארבעת האתרים בדקנו את שלמות איתור המקרים של שאתות מוח שפירות בלבד, שכן רק לגביהן איסוף הנתונים ברישום הסרטן הלאומי עדיין נמשך. סרטני עור מסוג תאי קשקש (Squamous cell carcinoma) ותאי בסיס (Basal cell carcinoma) (למעט במערכת המין החיצונית, הנקבית והזכרית, וכן בעור השפתיים) אינם מחויבים בדיווח ולא נכללו בעיבוד הנתונים. איסוף הנתונים כלל גם מקרים שהופיעו ברישומי מקורות המידע עם אבחנה משנית של סרטן, אבחנה בעבר וחשד לסרטן.

חשוב לציין שהמידע שנאסף כלל לא רק את מקרי ההיארעות של שנת 1991, אלא גם מקרים שאובחנו בשנים קודמות. כלומר, גם חולים אשר אובחנו לפני שנת 1991 שאושפזו או שנעשתה להם בדיקה פתולוגית כלשהי עקב הישנות או חשד להישנות המחלה בשנת 1991 במקורות שנבדקו נכללו בסקר. לפיכך בדיקה זו מאפשרת לנו להעריך את מידת שלמות הנתונים לגבי שנת 1991 בעיקר, ובמידה מסוימת גם לגבי שנים קודמות לה, דבר המתאים כבסיס להקמתה של מערכת לבקרת איכות.

הסקר התבצע על סמך רישומי המוסדות הרפואיים לשנת 1991 היות שזו הייתה השנה הקרובה ביותר שנתוניה ברישום הסרטן הלאומי הושלמו בתחילת 1995.

הסקר הקיף את כל המוסדות הרפואיים בישראל, המאבחנים ו/או המטפלים בחולי סרטן: בתי חולים כלליים (ממשלתיים ושל שירותי בריאות כללית) ופרטיים, ומכון אונקולוגי אחד הפועל במסגרת שירותי בריאות כללית. מקרים שאובחנו ו/או נבדקו במעבדות פתולוגיות פרטיות בשנת 1991 לא נכללו בעבודת הסקר. מקרים אלה נאספו בנפרד עם תחילת הסקר בידי צוות רישום הסרטן הלאומי, הוצלו לעומת מאגר נתוני הרישום ומקרים שנמצאו חסרים בו הושלמו. על פי דיווח של רישום הסרטן הושלמו במסגרת "מבצע" זה כ-1,000 מקרים חדשים.

שאובחן באותו חולה אתר ראשוני נוסף). לגבי כל מקרה מדווח נעשה ברישום הסרטן שילוב של מידע המתקבל ממקורות הדיווח השונים ליצירת רשומה מלאה אחת לכל חולה.

שיטת ריכוז הנתונים במסגרת הסקר כללה בשלב ראשון בניית קובץ נפרד לכל מוסד רפואי. שיטה זו אפשרה שילוב נתונים של כל מוסד רפואי בנפרד מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן והסקת מסקנות ברמת המוסד הרפואי, וכן התקדמות בעיבוד תוצאות השילוב של נתוני מוסד רפואי אחד תוך כדי המשך איסוף הנתונים ממוסדות רפואיים אחרים. בסיום הפרויקט נבנה קובץ כללי, של כלל המקורות בכל המוסדות הרפואיים.

בקובץ הנתונים של כל מוסד רפואי צוינו כל המקורות שמהם נאספו הנתונים, כמפורט להלן: קובץ נתוני האשפוז נקבע כקובץ הבסיס. כלומר, כל הנתונים שהתקבלו מבית החולים (אם ברשימות, אם בקובץ מחשב או שנאספו ידנית) נבדקו לעומת הקובץ הבסיסי של נתוני האשפוז, אם התקבל. במקרים מסוימים היה צורך ליצור את קובץ נתוני האשפוז על בסיס רשימה שהתקבלה או על בסיס איסוף נתונים ידני. כל מקרה שנמצא בבדיקה כי הוא כבר רשום בקובץ האשפוז נגרע לאחר שהושלם אתר ראשוני נוסף, אם נמצא, ולאחר שצוין המקור הנוסף שממנו התקבל המקרה. כל מקרה שלא נמצא בקובץ האשפוז הוסף למאגר של אותו מוסד רפואי, כמובן עם ציון קוד המקור ממנו התקבל. בסופו של דבר, כל מקרה נרשם פעם אחת בלבד (עם ציון הקודים של כל המקורות הנוספים שהופיע בהם).

שילוב המקורות התבצע לפי הסדר הבא:

1. מחלקה לרשומות ומידע רפואי
2. מכון לפתולוגיה
3. מכון לאונקולוגיה
4. מכון להמטולוגיה
5. הוספיס

• מקרה נרשם במקור "מחלקה לרשומות ומידע רפואי" בלבד, אם התקבל ממחלקה לרשומות ומידע רפואי, גם אם התקבל ממקור נוסף.

• מקרה נרשם במקור "מכון לפתולוגיה" בלבד אם התקבל ממכון לפתולוגיה, גם אם התקבל

כפעילות מקדימה לסקר, נשלח לכל אחד מהמוסדות הרפואיים מכתב הסבר על הרקע לביצוע הסקר ועל חשיבותו, על פעילות המלב"ם בכלל ועל תחום מחלות ממאירות בפרט. לאחר שהתקבלו אישורים לקבלת קובצי נתונים ולנגישות לתיקים הרפואיים, אותרו מקרים מחויבי דיווח על ידי סריקת:

- רשומות ממוכנות על פי מפתח האבחנות - במחלקות לרשומות ומידע רפואי
- דוחות היסטולוגיה וציטולוגיה ודוחות של ניתוחים שלאחר המוות - במכונים לפתולוגיה
- רשימות של חולים חדשים בשנת 1991 - במכונים לאונקולוגיה ולהמטולוגיה

הנתונים התקבלו על גבי קובצי מחשב (בעיקר מהמחלקות לרשומות ומידע רפואי) או ברשימות ידניות (בעיקר ממכונים לאונקולוגיה ומעט ממכונים להמטולוגיה) או נאספו בידי צוות התחום בסריקה ידנית (בעיקר ממכונים לפתולוגיה ולהמטולוגיה). היות שהסריקה הידנית כרוכה בעבודה רבה, נסרקו במכונים לפתולוגיה רק החודשים פברואר, אוגוסט ודצמבר.

בסך הכול נאספו נתונים מ-76 מקורות (מחלקות לרשומות ומידע רפואי ומכוני פתולוגיה, אונקולוגיה והמטולוגיה) ב-30 מוסדות רפואיים. הנתונים שנאספו הם: שם המוסד הרפואי/בית החולים, מקור איסוף הנתונים בתוך בית החולים, נתונים מזהים ששימשו אותנו למטרת שילוב עם מאגר רישום הסרטן, שנת לידה, מין, תאריך אשפוז/אבחנה, אתר המחלה והמורפולוגיה של השאת, אם נרשמה.

## 2. ריכוז הנתונים, מחשובם וקידודם

חולי סרטן יכולים להיות מאובחנים ו/או מטופלים במחלקות או במכונים שונים באותו מוסד רפואי, ולעתים ייתכן שאותו חולה עובר או מועבר להמשך אבחנה ו/או טיפול ומעקב למוסד רפואי אחר. לכן ברור כי במסגרת איסוף הנתונים התקבלו לעתים רישומים כפולים - רישומים של מקרים שנאספו מכמה מקורות המאבחנים ו/או המטפלים בחולי סרטן. גם ברישום הסרטן ייתכן שיתקבלו דיווחים מכמה מקורות דיווח על אותו מקרה באותו מוסד רפואי וגם ממוסדות רפואיים שונים, אך מובן שכל מקרה ירשם פעם אחת בלבד (למעט במקרים

עלולים מספרי תעודות זהות שגויים להקטין את הסיכוי להצלחת ההצלבה. לכן נבדקו מול מאגר הנתונים של מרשם התושבים כל מספרי תעודות הזהות של מקרים שנאספו ממקורות לא-ממוכנים - מכוני פתולוגיה, אונקולוגיה והמטולוגיה. מספרי תעודות זהות שגויים תוקנו, ובמקרים שלא היה רישום של מספר תעודת זהות, נעשה ניסיון להשלימו. מספרי תעודות הזהות של המקרים שהתקבלו ממחלקות לרשומות ומידע רפואי לא נבדקו, בהנחה שהרישום אחיד ומדויק. מקרים של חולים שאינם אזרחי ישראל לא נכללו בשלב עיבוד הנתונים.

קובצי המחשב שהתקבלו ממחלקות לרשומות ומידע רפואי כללו גם את הקודים של אתרי המחלה. במקרים שנאספו ממקורות לא-ממוכנים, קודד אתר המחלה בידי צוות התחום.

### 3. הצלבה

קובצי המחשב התקבלו מהמוסדות הרפואיים בפורמטים שונים והושקעה עבודה רבה ביצירת פורמט אחיד המתאים להצלבה מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי. תוכנת ההצלבה של רישום הסרטן מאפשרת זיהוי המקרים לפי מספר תעודת זהות, שם משפחה ושם פרטי, לרבות בדיקה לפי אפשרויות איות וכן לפי פרטים דמוגרפיים אחרים כגון מין ושנת לידה. כל קובץ נתונים של מוסד רפואי הוצלב בנפרד (למעט קבצים ספורים של בתי חולים קטנים שאוחדו לצורך ההצלבה) מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי הן לפי מספר תעודת הזהות של החולה והן לפי שמו.

עקב בעיות טכניות בהצלבות והתקנתה של מערכת מחשוב חדשה ברישום הסרטן נגרמו עיכובים רבים בהצלבות ובמקרים לא מעטים היה צורך לחזור עליהן פעמים מספר ואף להוסיף עליהן בדיקות ידניות לאיתור המקרים במאגר הנתונים של רישום הסרטן. ההצלבות החלו במחצית השנייה של 1995 ונמשכו עד נובמבר 1998, שלב ביצוע ההצלבה הסופית המרוכזת של כל קובצי המוסדות הרפואיים. לגבי 17 מוסדות רפואיים זו הייתה הצלבה חוזרת (הרחבה בסעיפים 4-5) ולגבי 7 מוסדות - הצלבה ראשונה בלבד. בהצלבת נתניהם של ששת המוסדות הרפואיים הנותרים

ממקור נוסף, למעט ממחלקה לרשומות ומידע רפואי.

- מקרה נרשם במקור "מכון לאונקולוגיה" בלבד אם התקבל ממכון לאונקולוגיה, גם אם התקבל ממקור נוסף, למעט ממחלקה לרשומות ומידע רפואי וממכון לפתולוגיה.
- מקרה נרשם במקור "מכון להמטולוגיה" בלבד אם התקבל ממכון להמטולוגיה ולא מאף אחד מהמקורות האחרים.
- מקרה נרשם במקור "הוספיס" בלבד אם התקבל ממקור זה ולא מאף אחד מהמקורות האחרים.

כך יצרנו קובץ מלא לכל מוסד רפואי בלי מקרים כפולים, עם ציון כל המקורות שמהם התקבל המידע בעבור כל מקרה.

חשוב להדגיש כי בדיקת שלמות הנתונים של רישום הסרטן הלאומי באיתור המקרים לפי מקורות הייתה בדיקה של הימצאות המקרים המאובחנים ו/או המטופלים במקורות הרפואיים השונים בארץ, במאגר הנתונים של רישום הסרטן. בדיקה זו לא כללה גם בדיקה של שלמות הדיווח מכל מקור ומקור לרישום הסרטן, וזאת בגלל שיטת רישום מקורות קבלת המידע (מקורות הדיווח) ברישום הסרטן, שאינה מאפשרת וידוי מלא ומדויק של כל המקורות שמהם התקבל מידע לגבי כל מקרה ומקרה.

רישום מקורות המידע במסגרת הסקר (לאחר שילוב מקורות המידע ליצירת רשומה אחת מלאה לכל מקרה) נועד לבניית הבסיס למידע על המקרה. ככל שהבסיס למידע רחב יותר (כלומר המקרה התקבל ממספר רב יותר של מקורות), הסבירות שהמקרה יימצא ברישום הסרטן עולה, ואם המקרה לא נמצא ברישום, הסבירות שהוא אכן צריך להיות רשום שם גבוהה באותה מידה. תיעוד המקורות שימש גם ככתובת לחזור אליה אם המקרה לא נמצא רשום ברישום הסרטן והיה צורך לבדוק את התיק הרפואי לאישור אבחנה המחויבת בדיווח.

מאגר הנתונים של רישום הסרטן מקושר לקובץ מרשם התושבים ומספרי תעודות הזהות נבדקים מול מאגר זה בעת הכנסת הנתונים. בכל מקרה של הצלבת מקרים ממקור חיצוני לרישום הסרטן,

המידע. מקרים לא-משולבים אשר המידע עליהם התקבל ממחלקות לרשומות ומידע רפואי נבדקו רק אם האבחנה הייתה של סרטן חודרני או ממוקד.

מקרים של אבחנות חשודות שנמצא כי נשללו או שלא אושרו נגרעו מהקובץ. כמו-כן נגרעו מהקובץ מקרים שנכללו באיסוף הנתונים עקב טעויות של הקלדה או של קידוד אבחנות שגוי באתרי חולים. מלבד זאת, נבדקו במאגר הנתונים של מרשם התושבים מספרי תעודות הזהות לגבי כל המקרים הלא-משולבים שמספר תעודת הזהות של החולה לא נבדק בטרם יוצלב עם רישום הסרטן. מספרי תעודות זהות שגויים תוקנו.

אחוז השילוב, בהצלבה שנעשתה לאחר בדיקת המקרים הלא-משולבים, משקף את אחוז המקרים החסרים ומבטא את השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים

קובצי הנתונים של 17 המוסדות הללו הוצלבו מחדש (כל אחד בנפרד) לעומת מאגר הנתונים של רישום הסרטן, לאחר שהתבצעו בהם כל התיקונים שהתחייבו עקב הבדיקה. סך המקרים הלא-משולבים ברישום הסרטן חושב מחדש על סמך ההצלבה הנוספת, להלן "מקרים חסרים". אחוז השילוב, בהצלבה שנעשתה לאחר בדיקת המקרים הלא-משולבים, מבטא את שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים.

מידת השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים צריכה להימדד על בסיס מספר המקרים החסרים ולא על בסיס מספר המקרים הלא-משולבים. אחוז שילוב אינו בהכרח אחוז שלמות. אחוז השילוב מרמז כי מאגר הנתונים של רישום הסרטן שלם לפחות באחוז זה, אך יכול להיות שאפילו ביותר, כי הרי המקרים הלא-משולבים לא נבדקו פרטנית. בדיקת התיקים הרפואיים של המקרים הלא-משולבים מעלה בדרך כלל את אחוז המקרים המשולבים ומקטינה את אחוז המקרים החסרים.

כדי לאמוד את תוצאות בדיקת "השלמות" באיתור המקרים - גם במקרים שהבדיקה נמדדת על בסיס הצלבה של קובצי נתונים חיצוניים שלא נבדקו פרטנית לאישוש האבחנה, הבסיס לאבחנה ופרטי

התגלו בעיות חוזרות ונשנות, כפי הנראה עקב איכות בלתי מספקת של הנתונים, ולפיכך הוחלט שלא לכלול אותם.

#### 4. בדיקת תוצאות ההצלבה ועיבוד נתונים ראשוני

הנתונים שנאספו מ-17 מוסדות רפואיים הוצלבו פרטנית מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי.

מקרים שנמצאו רשומים במאגר הנתונים של רישום הסרטן - להלן "מקרים משולבים". מקרים שלא נמצאו רשומים במאגר הנתונים של רישום הסרטן - להלן "מקרים לא-משולבים".

לגבי כל מוסד רפואי בנפרד התבצע סיכום של כלל המקרים המשולבים וסיכום של כלל המקרים הלא-משולבים לפי הפרמטרים הבאים: קטגוריות רחבות של אבחנה, אתרי מחלה, מקור הנתונים (מחלקה לרשומות ומידע רפואי, מכון לפתולוגיה ועוד), מין וקבוצות גיל.

מקרים לא-משולבים נחשבים "מקרים חסרים" ברישום הסרטן רק לאחר אישוש מספרי תעודות הזהות והשמות - שני פרמטרים המהווים בסיס להצלחה בהצלבת נתונים חיצוניים עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן - ולאחר שנבדקו התיקים הרפואיים לאישור אבחנה המחויבת ברישום במאגר הנתונים של רישום הסרטן.

מקרים לא-משולבים נחשבים "מקרים חסרים" ברישום הסרטן רק לאחר אישוש מספרי תעודות הזהות והשמות ולאחר שנבדקו התיקים הרפואיים לאישור אבחנה המחויבת ברישום

#### 5. בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים והצלבה חוזרת

בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים נועדה לצורך איתור הבסיס לאבחנה כדי להחליט לגבי החובה להכללתם ברישום הסרטן. הרשימות לבדיקת התיקים הרפואיים של המקרים הלא-משולבים ב-17 המוסדות הרפואיים שנתונייהם הוצלבו מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי הונפקו לפי המקורות שמהם נאספו הנתונים. הבדיקה התבצעה בכל מקורות איסוף



## 6. שילוב קובצי הנתונים של כלל המוסדות הרפואיים ועיבוד נתונים סופי

בסך הכול נכללו בעיבוד הסופי נתונים של 24 מקרב 30 המוסדות הרפואיים שנאספו מהם נתונים. הנתונים אוחדו לקובץ נתונים מסכם. מקרים שהופיעו ביותר מקובץ נתונים אחד אותרו על בסיס מספר תעודת זהות ואוחדו. בקובץ הנתונים המסכם הופיע כל מקרה רק פעם אחת. יש לציין כי אחוזי השלמות לפי מוסד רפואי חושבו על סמך כלל המקרים שאותרו באותו מוסד רפואי לפני ריכוז הנתונים הכללי.

לגבי שנת אבחנה, כל המקרים שהועברו להצלבה ונמצאו רשומים ברישום הסרטן בעת ההצלבה נחשבו משולבים, גם אם תאריך האבחנה הרשום ברישום הסרטן היה מאוחר משנת 1991 (השנה שעל בסיס נתוניה נעשה הסקר).

### עיבוד הנתונים נחלק לשלושה חלקים:

- **פרק ראשון:** תיאור כלל המקרים. תיאור כלל המקרים שנאספו ועובדו במסגרת הסקר לפי משתנים כגון מין, גיל ומוסדות רפואיים (בסך הכול 24 מוסדות רפואיים).
- **פרק שני:** שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים. בדיקה לפי מגוון משתנים על בסיס הצלבה חוזרת של הנתונים עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן, לאחר שנבדקו תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים (מקרים מ-17 מוסדות רפואיים).
- **פרק שלישי:** אחוז השילוב עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן. בדיקה לפי מגוון משתנים על בסיס הצלבת נתונים עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן בלא בדיקה של תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים (מקרים מ-7 מוסדות רפואיים).

שילוב נוספים כגון מספר תעודת זהות - הוצלבו נתונים של 7 מוסדות רפואיים לעומת מאגר הנתונים של רישום הסרטן רק פעם אחת, במסגרת ההצלבה הסופית בלבד, בלי שהתבצעה לגביהם בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים. תוצאות הצלבת הנתונים של מוסדות רפואיים אלה עובדו בנפרד. במקרים אלה קיבלנו למעשה "מקרים לא-משולבים" ולא מקרים "חסרים". אחוז השילוב עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן מבטא במקרים אלה את מינימום השלמות באיתור המקרים. יש לזכור שגם במוסדות רפואיים אלה, בכמה מהמקורות, איסוף הנתונים היה ידני ובדיקת הבסיס לאבחנה התבצעה בשלב איסוף הנתונים.

מידת השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים צריכה להימדד על בסיס מספר המקרים החסרים ולא על בסיס מספר המקרים הלא-משולבים



אחוז השילוב אינו מבטא בהכרח את אחוז השלמות. אחוז השילוב מרמז כי מאגר הנתונים של רישום הסרטן שלם לפחות באחוז זה, אך ייתכן שאפילו ביותר

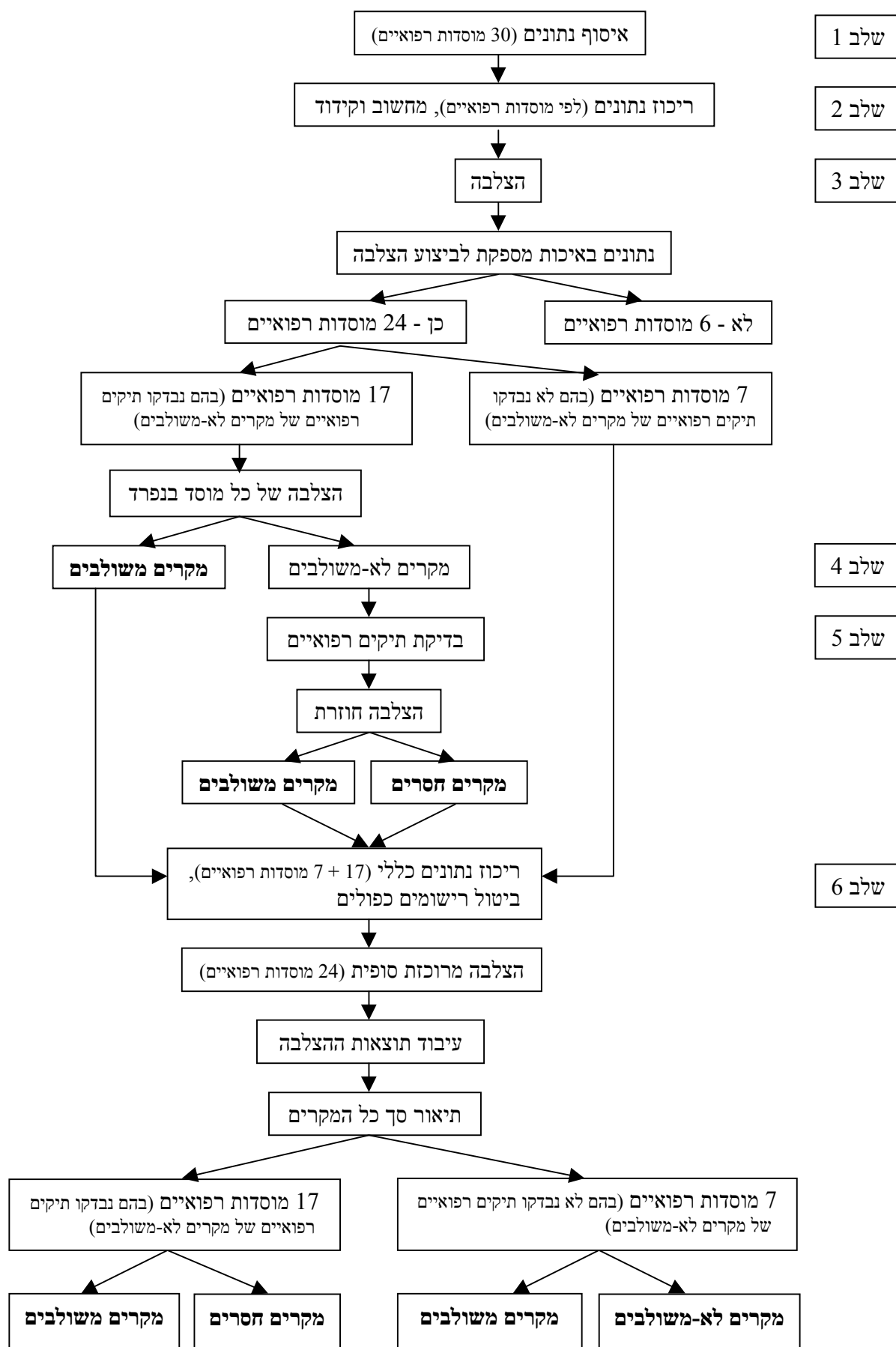


בדיקת התיקים הרפואיים של המקרים הלא-משולבים מעלה בדרך כלל את אחוז המקרים המשולבים ומקטינה את אחוז המקרים החסרים



אחוז השילוב, בהצלבה שהתבצעה בלא בדיקת המקרים הלא-משולבים, משקף את אחוז המקרים הלא-משולבים בלבד ומבטא את מינימום השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים

## תרשים 1: תיאור השיטה



## תקציר הממצאים

מקרב 18,007 מקרים של אבחנה המחויבת בדיווח לרישום הסרטן הלאומי (91.7% שאתות ממאירות חודרניות, 1% שאתות ממאירות ממוקדות, 5.9% שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה ו-1.5% שאתות שפירות של המוח), שנאספו מ-24 מוסדות רפואיים לגבי שנת 1991, 15,861 (88.1%) נמצאו רשומים במאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי. בקבוצת המוסדות הרפואיים שנבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים (17 מוסדות רפואיים) אחוז השילוב עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי היה גבוה ב-6% (לגבי כלל האבחנות) לעומת קבוצת המוסדות שלא נבדקו בהם התיקים הרפואיים של מקרים לא-משולבים (7 מוסדות רפואיים). אחוז השילוב של המקרים בקבוצת המוסדות שנבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים משקף את אחוז השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים המחויבים בדיווח, ואילו אחוז השילוב של המקרים שלגביהם לא התבצעה בדיקה דומה מבטא את מינימום השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים (89.8% ו-83.8% בהתאמה, לגבי כלל האבחנות המחויבות בדיווח).

## בדיקת השלמות: עיקרי הממצאים

נמצאו הבדלים בשלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים בהתפלגות לפי סוגי אבחנות, אתרי מחלה, מוסדות רפואיים, מקורות שמהם נאספו הנתונים וגיל. 92.9% מכלל האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות, 80.4% מהאבחנות של שאתות ממאירות ממוקדות, 38% מהאבחנות של שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה ו-75.7% מהאבחנות של שאתות מוח שפירות, שנאספו במסגרת הסקר, נמצאו רשומות במאגר הנתונים של רישום הסרטן. מידת שלמות המאגר לגבי אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות (Invasive solid tumors) בנפרד הייתה 94.2%, ולגבי אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות שאינן מוצקות (Invasive non-solid tumors) - מחלות סרטן המטופיטיות) בנפרד - 84.6%. עיקר החסר במחלות הסרטן ההמטופיטיות נמצא ב-Lymphoid leukemia וב-Myeloid leukemia (72.4% ו-79.1% אחוזי שלמות בהתאמה).

בהתפלגות לפי מקורות נמצא כי אחוז השלמות הגבוה ביותר (93.3%) הוא במקרים שנאספו במחלקות לרשומות ומידע רפואי והנמוך ביותר בקרב אלו שאותרו במכונים להמטולוגיה (ולא היו מאושפצים) (43.4%). בהתפלגות לפי גיל נמצא כי השלמות בקבוצות הגיל הצעירות (עד בני 39) נמוכה מאשר בקבוצות הגיל המבוגרות יותר (84.2% לעומת טווח של 88.8%-92.1% בהתאמה). אחוז השלמות הנמוך ביותר (80.3%) נמצא בקבוצת הגיל 20-29. לא נמצאו הבדלים בהתפלגות לפי מין.

92.9% מכלל האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות, 80.4% מהאבחנות של שאתות ממאירות ממוקדות, 38% מהאבחנות של שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה ו-75.7% מהאבחנות של שאתות מוח שפירות נמצאו רשומים במאגר הנתונים של רישום הסרטן

אחוז השילוב של המקרים בקבוצת המוסדות שנבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים משקף את אחוז השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור כלל המקרים המחויבים בדיווח (89.8%)



מידת שלמות המאגר לגבי אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות בנפרד הייתה 94.2% ולגבי אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות שאינן מוצקות בנפרד - 84.6%



אחוז השילוב של המקרים שלגביהם לא התבצעה בדיקה דומה משקף את מינימום השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור כלל המקרים המחויבים בדיווח (83.8%)

## טבלה 1: התפלגות כלל המקרים לפי מין

מין	מספר	אחוז
זכר	6,952	38.6
נקבה	7,050	39.2
לא-ידוע	4,005	22.2
סך הכול	18,007	100.0

## טבלה 2: התפלגות כלל המקרים לפי גיל

קבוצת גיל	מספר	אחוז
> 10	225	1.3
10-19	255	1.4
20-29	385	2.1
30-39	895	5.0
40-49	1,695	9.4
50-59	2,386	13.2
60-69	4,262	23.7
70-79	4,463	24.8
80-89	2,547	14.4
90+	267	2.8
לא-ידוע	645	3.6
סך הכול	18,007	100.0

## טבלה 3: התפלגות כלל המקרים לפי גודל המוסד הרפואי (על פי מספר מיטות)

מס' מיטות	מספר	אחוז
יותר מ-700	7,547	41.9
501-700	5,036	28.0
301-500	4,519	25.1
101-300	466	2.6
100	439	2.4
סך הכול	18,007	100.0

## טבלה 4: התפלגות כלל המקרים לפי מחוז

מחוז	מספר	אחוז
צפון	3,512	19.5
מרכז	11,534	64.1
דרום	2,961	16.4
סך הכול	18,007	100.0

## פרק 1: תיאור כלל המקרים

הפרק מתאר את כלל המקרים שנאספו ועובדו במסגרת הסקר לפי מגוון משתנים. נתונים שנאספו מ-24 מוסדות רפואיים הוצלבו מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי. מכיוון שהשתמשו במאגרי נתונים קיימים בבתי חולים, המשתנים שנאספו לקו לעתים בחסר.

ביותר מ-22% מהמקרים משתנה מין החולה לא נרשם. מספר הגברים היה כמעט זהה למספר הנשים (טבלה 1). מספר המקרים עלה עם העלייה בגיל והחל לרדת בבני 80 ואילך, כפי שידוע לגבי היארעות מחלות הסרטן באופן כללי. כמחצית המקרים היו מקבוצת הגיל 60-79. משתנה שנת לידה חסר ב-3.6% מהמקרים (טבלה 2). יותר מ-40% מהמקרים התקבלו מבתי חולים גדולים (המונים יותר מ-700 מיטות) (טבלה 3) ו-64% הם מאזור מרכז הארץ. לא נמצא הבדל באחוז המקרים בין מחוז צפון לבין מחוז דרום (טבלה 4). 80% מהמקרים שנאספו התקבלו מבתי חולים ציבוריים (ממשלתיים ושל שירותי בריאות כללית - 39.8% ו-40.2% בהתאמה) (טבלה 5). 73.1% מהמקרים שנאספו התקבלו ממחלקות לרשומות ומידע רפואי (טבלה 6).

91.7% מהמקרים היו עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית ורק כ-1% כללו אבחנה של שאת ממאירה ממוקדת. שאתות שפירות של המוח השתקפו ב-1.5% מכלל המקרים (טבלה 7). 18.2% מהמקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית מוצקה היו של סרטן השד ו-10.6% של סרטן המעי הגס (טבלה 8). 32.8% מהמקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית לא-מוצקה היו של Non-Hodgkin lymphoma ו-24.5% של Lymphoid leukemia (טבלה 9).

טבלה 5: התפלגות כלל המקרים לפי סיווג המוסד הרפואי

סיווג מוסד רפואי	מספר	אחוז
ממשלתי	7,169	39.8
שירותי בריאות כללית	7,239	40.2
עירוני	2,412	13.4
פרטי	1,187	6.6
סך הכול	18,007	100.0

טבלה 6: התפלגות כלל המקרים לפי מקור איסוף הנתונים

מקור איסוף הנתונים	מספר	אחוז
מחלקה לרשומות ומידע רפואי	13,169	73.1
מכון לפתולוגיה	1,376	7.6
מכון לאונקולוגיה	2,365	13.1
מכון להמטולוגיה	828	4.6
הוספיס	269	1.5
סך הכול	18,007	100.0

טבלה 7: התפלגות כלל המקרים לפי קטגוריית האבחנה

קטגוריית האבחנה	מספר	אחוז
שאתות ממאירות (חודרניות וממוקדות יחד)	16,666	92.6
חודרניות (invasive)	16,507	91.7
מוצקות (solid tumors)	14,264	79.2
לא-מוצקות (non-solid tumors)	2,243	12.5
ממוקדות (in situ)	159	0.9
שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה	1,067	5.9
שאתות שפירות של המוח	274	1.5
סך הכול	18,007	100.0

טבלה 8: התפלגות כלל המקרים לפי אתר המחלה/קבוצה של אתרי מחלה  
 אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות (Invasive Solid Tumors)

אתר המחלה	קוד אתר לפי ICD-9-CM	מספר	אחוז
Oral cavity & pharynx	140.0-149.9	241	1.7
Esophagus	150.0-150.9	106	0.7
Stomach	151.0-151.9	573	4.0
Colon	153.0-153.9	1,506	10.6
Rectum, Rectosigmoid Junction and Anal Canal and Anus, NOS	154.0-154.8	745	5.2
Liver & Intrahepatic Bile Ducts	155.0-155.1	72	0.5
Gallbladder and Extrahepatic Bile Ducts	156.0-156.9	112	0.8
Pancreas	157.0-157.9	306	2.1
Peritoneum and other Digestive Organs	158.0-159.9 152.0-152.9	91	0.6
Larynx	161.0-161.9	156	1.1
Trachea, Bronchus and Lung	162.0-162.9	1,056	7.4
Intrathoracic Organs and other sites within Respiratory System	163.0-165.9 160.0-160.9	79	0.6
Bone and Articular Cartilage	170.0-170.9	126	0.9
Connective Tissue and other Soft Tissue	171.0-171.9	198	1.4
Malignant Melanoma	172.0-172.9	448	3.1
Breast	174.0-175.9	2,590	18.2
Cervix Uteri	180.0-180.9	170	1.2
Body of Uterus	182.0-182.9	271	1.9
Ovary and other Uterine Adnexa	183.0-183.9	362	2.5
Prostate	185	859	6.0
Bladder	188.0-188.9	1,222	8.6
Kidney, Ureters, Urethra, and Paraurethral glands	189.0-189.8	350	2.5
Other Genitourinary Organs	179, 181 184.0-184.9 186.0-187.9 189.9	198	1.4
Brain and CNS	191.0-192.9	320	2.2
Thyroid Gland	193	254	1.8
Other Ill-Defined Sites	195.0-195.8	142	1.0
Primary Site Unknown	196.0-199.1	1,484	10.4
Other Invasive Solid Tumors*	173.0 176.0-176.9 190.0-190.9 194.0-194.9	227	1.6
סך הכול		14,264	100.0

\* כולל מקרים שהתקבלו מאחד המכונים לאונקולוגיה בלי ציון קוד אתר המחלה ונכללו על בסיס קוד מורפולוגיה בלבד

**טבלה 9: התפלגות כלל המקרים לפי אתר המחלה/קבוצה של אתרי מחלה  
אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לא-מוצקות (Invasive non-Solid Tumors)**

אתר המחלה	קוד אתר לפי ICD-9-CM	מספר	אחוז
Lymphosarcoma and Reticulosarcoma	200.0-200.8	124	5.5
Hodgkin lymphoma	201.0-201.9	258	11.5
Non-Hodgkin lymphoma	202.0-202.9	735	32.8
Multiple Myeloma and Immunoproliferative Neoplasms	203.0-203.8	304	13.5
Lymphoid Leukemia	204.0-204.9	549	24.5
Myeloid Leukemia	205.0-205.9	202	9.0
Leukemia, other	206.0-208.9	71	3.2
סך הכול		2,243	100.0

המקרים) התבצעה בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים לאישוש האבחנה ועדכון פרמטרים מזהים (טבלה 10).

24 בתי חולים שהשתתפו בסקר תרמו כ-18,000 מקרים שנשלחו להצלבה עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן. בעבור 17 בתי חולים (72% מכלל

**טבלה 10: התפלגות כלל המקרים לפי בדיקת התיקים הרפואיים של מקרים לא-משולבים**

בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים	מספר מקרים	אחוז
כן (17 מוסדות רפואיים)	12,925	71.8
לא (7 מוסדות רפואיים)	5,082	28.2
סך הכול	18,007	100.0

המחויבת בדיווח. אחוז השילוב בהצלבה החוזרת של המקרים שנמצאו מחויבי רישום ברישום הסרטן הלאומי היה 89.8%.

זהו למעשה אחוז השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים בכלל האבחנות שנאספו במסגרת הסקר (שאותות ממאירות חודרניות, שאותות ממאירות ממוקדות, שאותות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה ושאותות שפירות של המוח - יחד).

## פרק 2: שלמות נתוני רישום הסרטן הלאומי באיתור המקרים

פרק זה מתאר את שלמות נתוני רישום הסרטן הלאומי באיתור המקרים לפי מגוון משתנים. נתונים של 17 מוסדות רפואיים (12,925 מקרים) הוצלבו מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן. לאחר ההצלבה נעשתה בדיקה של תיקים רפואיים לגבי המקרים הלא-משולבים לאישוש האבחנה

אחוז השילוב בהצלבה החוזרת של המקרים שנמצאו מחויבי רישום ברישום הסרטן הלאומי היה 89.8%. זהו למעשה אחוז השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים בכלל האבחנות המחויבות בדיווח

## מין

טבלה 11: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים של כלל האבחנות לפי מין

מין	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השלמות
זכר	4,784	4,452	93.1
נקבה	5,374	4,987	92.8
לא-ידוע	2,767	2,163	78.2
סך הכול	12,925	11,602	89.8

אחוז שלמות דומה נמצא בגברים ובנשים - 93.1% ו-92.8% בהתאמה



מתוך המקרים שלגביהם המשתנה מין לא נרשם, אחוז השלמות הגיע ל-78.2% בלבד



רישום לא מלא של פרטים דמוגרפיים הוא בבחינת מכשול להצלחת שילוב נתונים חיצוניים מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן

בהתפלגות לפי מין נמצא כי אחוז השלמות דומה בין גברים לנשים (93.1% ו-92.8% בהתאמה). מקרב המקרים שהמשתנה מין לא נרשם בהם, הגיע האחוז ל-78.2% בלבד (טבלה 11).

הדבר מרמז כי רישום לא מלא של פרטים דמוגרפיים הוא בבחינת מכשול להצלחה בשילוב נתונים חיצוניים (כמו קובץ הסקר) מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן.



## גיל

טבלה 12: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים של כלל האבחנות לפי גיל

קבוצת גיל	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השלמות
10 >	181	161	89.0
10-19	209	183	87.6
20-29	299	240	80.3
30-39	679	568	83.7
40-49	1,273	1,130	88.8
50-59	1,785	1,638	91.8
60-69	3,188	2,922	91.7
70-79	3,144	2,863	91.1
80-89	1,740	1,589	91.3
90+	190	175	92.1
לא-ידוע	237	133	56.1
סך הכול	12,925	11,602	89.8

רישום הסרטן, שולבו רק 56.1% מקבוצה זו (טבלה 12).

אחוז השלמות הנמוך ביותר (80.3%) נמצא בקבוצת הגיל 20-29. בקבוצת הגיל הצעירות (עד בני 39) אחוז השלמות הגיע ל-84.2%. בקבוצת הגיל המבוגרות יותר הוא נע בין 88.8% ל-92.1%



מקרב המקרים שהמשתנה גיל לא נרשם, אחוז השלמות הגיע ל-56.1% בלבד

כידוע, מספר החולים המאובחנים עם מחלה ממאירה עולה עם הגיל. אחוז השלמות באיתור המקרים מקרב החולים בקבוצות הגיל הצעירות (עד בני 39) הגיע ל-84.2%, ואילו בקבוצות הגיל המבוגרות יותר נע אחוז זה בין 88.8% ל-92.1% (בלא "גיל לא-ידוע"). אחוז השלמות הנמוך ביותר (80.3%) נמצא בקבוצת הגיל 20-29. רק ב-1.8% מהחולים לא נרשמה שנת הלידה.

היות שמשתנה הגיל הוא פרמטר חשוב להצלחת השילוב של קובץ חיצוני מול מאגר הנתונים של

## גודל המוסד הרפואי

טבלה 13: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים של כלל האבחנות לפי גודל מוסד רפואי

שילוב		מספר	גודל המוסד הרפואי (לפי מס' מיטות)
אחוז השלמות	מספר		
90.4	4,642	5,136	יותר מ-700
90.9	4,017	4,418	501-700
85.8	2,248	2,620	301-500
88.1	275	312	101-300
95.7	420	439	100 ≥
89.8	11,602	12,925	סך הכול

אינו מדווח לרישום הסרטן, ההשערה היא שהמקרים דווחו לרישום הסרטן על ידי מוסדות רפואיים אחרים, לפני שנת 1991 או לאחריה, או שנרשמו ברישום הסרטן על בסיס הודעות פטירה. חשוב לזכור כי המקרים שנאספו כללו לא רק את מקרי ההיארעות של שנת 1991 (ראה "שיטות", עמ' 12). ולכן ייתכן כי מקצת המקרים אובחנו לפני שנת 1991 ודווחו לרישום הסרטן על ידי מקורות אחרים. יש לזכור גם כי ההצלבות התבצעו במהלך השנים 1995-1998 ולכן ייתכן גם כי מקצת המקרים דווחו לרישום הסרטן על ידי מקורות דיווח אחרים לאחר שנת 1991.

במוסדות רפואיים בינוניים וגדולים (יותר מ-500 מיטות) אחוז השלמות נמצא גבוה מ-90%. אחוז השלמות הנמוך ביותר (85.8%) נמצא במוסדות רפואיים המונים 301-500 מיטות. אחוז שלמות של 95.7% נמצא במוסדות רפואיים המונים פחות מ-100 מיטות (טבלה 13).

מספר המקרים שנאספו מכל אחד מהמוסדות הרפואיים הקטנים הללו היה קטן מאוד, למעט מאחד מהם ששימש בעבר בעיקר לטיפול בחולים בשלבי מחלה מתקדמים. אחוז השלמות של איתור המקרים ממוסד רפואי זה הגיע ל-97%. היות שבבדיקת מערכת הדיווח נמצא כי מוסד רפואי זה

במוסדות רפואיים בינוניים וגדולים (המונים יותר מ-500 מיטות) אחוז השלמות נמצא גבוה מ-90%



אחוז השלמות הנמוך ביותר (85.8%) נמצא במוסדות רפואיים המונים 301-500 מיטות

## מחוז

טבלה 14: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים של כלל האבחנות לפי מחוז

מחוז	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השלמות
צפון	2,450	2,264	92.4
מרכז	7,880	7,162	90.9
דרום	2,595	2,176	83.9
סך הכול	12,925	11,602	89.8

בהתפלגות לפי מחוזות, נמצא כי אחוז השלמות הגבוה ביותר באיתור המקרים הוא באזור הצפון (92.4%) והנמוך ביותר באזור הדרום (83.9%) (טבלה 14).

אחוז השלמות הגבוה ביותר נמצא באזור הצפון (92.4%) והנמוך ביותר בדרום (83.9%)

## מוסד רפואי

בהתפלגות המקרים לפי מוסדות רפואיים, נע טווח השלמות בין 100% ל-75%. ב-11 מקרב 17 המוסדות הרפואיים, שבדיקת השלמות התבססה עליהם, אחוז השלמות נמצא גבוה מ-90%.

בהתפלגות לפי מוסדות רפואיים, נע טווח השלמות בין 100% ל-75%. ב-11 מקרב 17 המוסדות הרפואיים שבדיקת השלמות התבססה עליהם, אחוז השלמות נמצא גבוה מ-90%.

## מקור איסוף הנתונים

טבלה 15: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים של כלל האבחנות לפי מקור איסוף הנתונים

מקור איסוף הנתונים	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השלמות
מחלקה לרשומות ומידע רפואי	8,989	8,391	93.3
מכון לפתולוגיה	1,124	918	81.7
מכון לאונקולוגיה	1,981	1,780	89.9
מכון להמטולוגיה	562	244	43.4
הוספיס	269	269	100.0
סך הכול	12,925	11,602	89.8

נמצאו רשומים במאגר הנתונים של רישום הסרטן. ההשערה היא כי מקצת המקרים נרשמו על בסיס הודעות פטירה.

ייתכן כי היו מקרים שנרשמו כחולים חדשים במכונים להמטולוגיה בשנת 1991, אך אובחנו בשנים קודמות ודווחו לרישום הסרטן על ידי אחד ממקורות הדיווח האחרים, כגון אונקולוגיה או מחלקה לרשומות ומידע רפואי. ייתכן גם שמקצת מנהלי המכונים להמטולוגיה בכל זאת מילאו במידה מסוימת את חובת הדיווח.

כמו-כן יש לזכור, כאמור, כי עבודת הסקר נעשתה על בסיס נתוני שנת 1991, אך ההצלבות נעשו בשנים 1995-1998, ולפיכך ייתכן כי מקצת המקרים דווחו לרישום הסרטן על ידי מקורות דיווח אחרים לאחר שנת 1991.

מקרב המקרים שנאספו ממקור הוספיס בלבד, כל החולים נמצאו רשומים ברישום הסרטן

בבדיקת התפלגות המקרים לפי מקור איסוף הנתונים נמצא גם שאם המכונים לאונקולוגיה לא ידווחו כלל לרישום הסרטן הלאומי, רבים מהמקרים אמנם ידווחו על ידי המחלקות לרשומות ומידע רפואי ועל ידי המכונים לפתולוגיה, אך 15.3% מכלל מקרי הסרטן, מקרים המדווחים על ידי המכונים לאונקולוגיה בלבד, עלולים להישמט ממאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי. יש לזכור גם שהחולים המטופלים במכונים לאונקולוגיה ברוב המקרים אינם מטופלים במכונים

בהתפלגות המקרים לפי מקור איסוף הנתונים נמצא כי המחלקות לרשומות ומידע רפואי הן מקור איסוף הנתונים העיקרי - 69.5% מהמקרים - שכן רוב חולי הסרטן מאושפזים. 15.3% מקרים נוספים נאספו מהמכונים לאונקולוגיה, 8.7% ממכונים לפתולוגיה, 4.3% ממכונים להמטולוגיה ו-2.1% מקורם מהוספיס. אחוז השלמות הגבוה ביותר (93.3%) נמצא במקרים שנאספו במחלקות לרשומות ומידע רפואי והנמוך ביותר בקרב אלו שאותרו במכונים להמטולוגיה (43.4%) (טבלה 15).

אחוז השלמות הגבוה ביותר (93.3%) נמצא במקרים שנאספו במחלקות לרישום ומידע רפואי והנמוך ביותר בקרב אלו שאותרו במכונים להמטולוגיה (43.4%)

מקרב המקרים שנאספו ממקור הוספיס בלבד, כל החולים נמצאו רשומים ברישום הסרטן. ההוספיס אינו מדווח לרישום הסרטן, ולפיכך נראה כי המידע על מקרים אלו התקבל ברישום הסרטן מהודעות פטירה או ממקורות האבחנה ו/או הטיפול לפני שנת 1991 או לאחריה.

המקרים המופיעים במקור המטולוגיה נאספו רק ממקור זה ולא משום מקור אחר. לפיכך אם המכונים להמטולוגיה לא ידווחו כלל, רישום הסרטן עלול לאבד 4.3% ממאגר מקרי הסרטן. אף שבבדיקת מערכת הדיווח העידו כל מנהלי המכונים להמטולוגיה כי אינם ממלאים את חובת הדיווח, 43.4% מהמקרים שנאספו במקור זה

אם המכונים להמטולוגיה לא ידווחו כלל, עלול  
רישום הסרטן לאבד 4.3% ממאגר מקרי הסרטן



43.4% מהמקרים שנאספו ממקור המטולוגיה  
נמצאו רשומים במאגר הנתונים של רישום הסרטן



אם המכונים לאונקולוגיה לא ידווחו כלל, עלול  
רישום הסרטן לאבד 15.3% ממאגר מקרי הסרטן

להמטולוגיה ושהמכונים להמטולוגיה בדרך כלל  
אינם מדווחים לרישום הסרטן.

אם המכונים לפתולוגיה לא ימלאו את חובת  
הדיווח, עלול רישום הסרטן לאבד עד 8.7% אחוז  
מכלל המקרים, זאת בהנחה שהמכונים  
לאונקולוגיה עשויים לדווח על חלק מהמקרים  
ושהמכונים להמטולוגיה לא ידווחו. ובכלל, כידוע,  
מספר המקרים של סרטן המטולוגי המאובחנים  
בבדיקה פתולוגית הוא קטן יחסית.

אם המכונים לפתולוגיה לא ידווחו כלל,  
עלול רישום הסרטן לאבד  
עד 8.7% ממאגר מקרי הסרטן

## גיל ומקור איסוף הנתונים

טבלה 16: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים של כלל האבחנות לפי גיל ומקור איסוף הנתונים

גיל	מחלקות לרשומות ומידע רפואי		מכונים לפתולוגיה		מכונים לאונקולוגיה		מכונים להמטולוגיה	
	מספר	אחוז השלמות	מספר	אחוז השלמות	מספר	אחוז השלמות	מספר	אחוז השלמות
> 40	971	86.4	123	72.4	206	90.8	60	48.3
40-69	4,209	94.5	515	83.3	1,123	91.5	262	45.4
70+	3,782	94.1	402	84.8	560	91.3	206	44.7

בבדיקת התפלגות המקרים לפי גיל (למעט גיל לא-ידוע) ומקור איסוף הנתונים (למעט הוספיס) (טבלה 16) נמצא כי אחוז השלמות הנמוך בקרב מקרים של קבוצות הגיל הצעירות (עד בני 39) לעומת קבוצות הגיל המבוגרות יותר קיים במחלקות לרשומות ומידע רפואי ובמכונים לפתולוגיה. הפער באחוז בין קבוצת הגיל הצעירה (עד בני 39) לבין קבוצת הגיל 40-69 הוא 8.1% במחלקות לרשומות ומידע רפואי (86.4% לעומת 94.5% בהתאמה) ו-10.9% במכונים לפתולוגיה (72.4% לעומת 83.3% בהתאמה).

בנתונים שנאספו ממכונים לאונקולוגיה וממכונים להמטולוגיה לא נמצא פער של ממש באחוז השלמות בין שתי קבוצות הגיל הללו. במקור המטולוגיה אחוז השלמות בקבוצת הגיל הצעירה יותר הוא הגבוה ביותר (48.3% לעומת 45.4% ו-44.7%). נתונים אלה מרמזים על בעיה בדיווח על מחלות הסרטן בקבוצת הגיל הצעירה מהמחלקות לרשומות ומידע רפואי ומהמכונים לפתולוגיה. בקבוצת הגיל 40-69 ו-70+ נמצאו אחוזי שלמות דומים בכל מקורות הדיווח. אחוז השלמות במכונים להמטולוגיה היה הנמוך ביותר בכל שכבות הגיל.



במחלקות לרשומות ומידע רפואי ובמכונים לפתולוגיה נמצא אחוז שלמות נמוך לגבי מקרים בקבוצת הגיל הצעירה (עד בני 39) לעומת קבוצות הגיל המבוגרות יותר

אחוז השלמות במכונים להמטולוגיה נמצא הנמוך ביותר בכל שכבות הגיל

## קטגוריית אבחנה

טבלה 17: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים לפי קטגוריית האבחנה

קטגוריית האבחנה	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השלמות
שאתות ממאירות (חודרניות וממוקדות יחד)	12,071	11,200	92.8
חודרניות (invasive)	11,959	11,110	92.9
מוצקות (solid tumors)	10,344	9,746	94.2
לא-מוצקות (non-solid tumors)	1,615	1,364	84.6
ממוקדות (in situ)	112	90	80.4
שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה	648	246	38.0
שאתות שפירות של המוח	206	156	75.7
סך הכול	12,925	11,602	89.8

מקרב האבחנות של שאתות ממאירות ממוקדות 75% הם מקרים של סרטן שד ושל המערכת הגניטלית אורולוגית. 83% מהם שולבו עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן (נתונים אינם מוצגים).

שלמות של 92.9% נמצאה ברישום הסרטן באיתור אבחנות של ממאירויות חודרניות; 80.4% באיתור אבחנות של ממאירויות ממוקדות; 38% באיתור אבחנות של שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה; 75.7% באיתור אבחנות של שאתות שפירות של המוח



שלמות של 94.2% נמצאה ברישום הסרטן באיתור אבחנות של ממאירויות חודרניות מוצקות; שלמות של 84.6% נמצאה באיתור אבחנות של ממאירויות שאינן מוצקות (אבחנות סרטן של מערכת הדם והלימפה)

בבדיקת המקרים לפי קטגוריות רחבות של אבחנות (טבלה 17) נמצאה ברישום הסרטן שלמות של 92.8% באיתור אבחנות של שאתות ממאירות (92.9% מהמקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית ו-80.4% מהמקרים עם אבחנה של שאת ממאירה ממוקדת), שלמות של 38% באיתור אבחנות של שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה ושלמות של 75.7% באיתור אבחנות של שאתות שפירות של המוח. נוהגים לחלק את האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לאבחנות ממאירות חודרניות מוצקות (Invasive solid tumors) ולאבחנות של שאתות ממאירות חודרניות שאינן מוצקות - אבחנות סרטן של מערכת הדם והלימפה (Invasive non-solid tumors). אחוזי השלמות של שתי קבוצות אלו היו 94.2% ו-84.6% בהתאמה. אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות מתבטאות ב-86.5% מכלל האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות.

## אתר/קבוצה של אתרי מחלה: אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות

טבלה 18: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית מוצקה  
(Invasive Solid Tumors) לפי אתר מחלה/קבוצה של אתרי מחלה

שילוב		מספר	קוד אתר לפי ICD-9-CM	אתר המחלה/קבוצה של אתרי מחלה
אחוז השלמות	מספר			
90.6	164	181	140.0-149.9	Oral cavity & pharynx
96.3	77	80	150.0-150.9	Esophagus
96.4	373	387	151.0-151.9	Stomach
97.0	959	989	153.0-153.9	Colon
98.4	539	548	154.0-154.8	Rectum, Rectosigmoid Junction and Anal Canal and Anus, NOS
90.5	38	42	155.0-155.1	Liver & Intrahepatic Bile Ducts
95.0	76	80	156.0-156.9	Gallbladder and Extrahepatic Bile Ducts
95.7	199	208	157.0-157.9	Pancreas
96.9	62	64	158.0-159.9 152.0-152.9	Peritoneum and other Digestive Organs
98.4	122	124	161.0-161.9	Larynx
95.5	777	814	162.0-162.9	Trachea, Bronchus and Lung
81.8	45	55	163.0-165.9 160.0-160.9	Intrathoracic Organs and other sites within Respiratory System
89.7	96	107	170.0-170.9	Bone and Articular Cartilage
91.7	155	169	171.0-171.9	Connective Tissue and other Soft Tissue
94.4	302	320	172.0-172.9	Malignant Melanoma
94.2	1,802	1,912	174.0-175.9	Breast
93.8	120	128	180.0-180.9	Cervix Uteri
97.3	180	185	182.0-182.9	Body of Uterus
95.8	251	262	183.0-183.9	Ovary and other Uterine Adnexa
94.1	547	581	185	Prostate
96.6	833	862	188.0-188.9	Bladder



המשך:

שילוב		מספר	קוד אתר לפי ICD-9-CM	אתר המחלה/קבוצה של אתרי מחלה
אחוז השלמות	מספר			
96.6	258	267	189.0-189.8	Kidney, Ureters, Urethra, and Paraurethral glands
91.2	125	137	179,181 184.0-184.9 186.0-187.9 189.9	Other Genitourinary Organs
95.0	226	238	191.0-192.9	Brain and CNS
92.5	186	201	193	Thyroid Gland
72.9	86	118	195.0-195.8	Other III-Defined Sites
94.2	1,030	1,093	196.0-199.1	Primary Site Unknown
61.5	118	192	173.0 176.0-176.9 190.0-190.9 194.0-194.9	Other Invasive Solid Tumors*
94.2	9,746	10,344		סך הכול

\* כולל מקרים שהתקבלו מאחד המכונים לאונקולוגיה ללא ציון קוד אתר המחלה ונכללו על בסיס קוד מורפולוגיה בלבד

נמצאה שלמות של 61.5% בלבד. טווח האתרים מפורט בטבלה.

נמצא כי ברוב האתרים אחוז השלמות באיתור המקרים גבוה מ-90%



במקרים של סרטן החלחולת וכן במקרים של סרטן הגרון אחוז השלמות הגיע ל-98.4%



נמצא אחוז שלמות נמוך יחסית באיתור המקרים של סרטן באיברי תוך בית החזה וסרטן במערכת הנשימה (למעט גרון וריאה), של סרטן העצם ושל אתרים שרקמת המקור שלהם אינה ברורה (Ill-defined sites) - 81.8%, 89.7% ו-72.9% בהתאמה

בבדיקת האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות בנפרד בחלוקה לפי אתר וקבוצה של אתרי מחלה (טבלה 18), נמצא כי ברוב האתרים אחוז השלמות באיתור המקרים גבוה מ-90%. במקרים של סרטן החלחולת (קוד אתר 154) וכן במקרים של סרטן הגרון (קוד אתר 161) הגיע אחוז השלמות ל-98.4%, אך רק 81.8% מהמקרים של סרטן באיברים של תוך בית החזה וסרטן במערכת הנשימה, למעט גרון וריאה (קודי אתר 163-165 ו-160) נמצאו רשומים ברישום הסרטן. כמו-כן נמצא אחוז שלמות נמוך יחסית באיתור המקרים של סרטן העצם (קוד אתר 170) ושל אתרים שרקמת המקור שלהם אינה ברורה (Ill-defined sites) (קוד אתר 195) - 89.7% ו-72.9% בהתאמה. אתרים אחדים, שמספר המקרים בהם היה קטן מדי לעיבוד פרטני קובצו לקבוצה אחת של שאתות חודרניות מוצקות אחרות (other invasive solid tumors). בקבוצה זו

## אתר/קבוצה של אתרי מחלה: אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לא-מוצקות

טבלה 19: שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית לא-מוצקה (Invasive non-Solid Tumors) לפי אתר המחלה/קבוצה של אתרי מחלה

שילוב	מספר	מספר	קוד אתר לפי ICD-9-CM	אתר המחלה/קבוצה של אתרי מחלה
99.0	103	104	200.0-200.8	Lymphosarcoma and Reticulosarcoma
91.4	171	187	201.0-201.9	Hodgkin lymphoma
88.2	492	558	202.0-202.9	Non-Hodgkin lymphoma
82.6	175	212	203.0-203.8	Multiple Myeloma and Immunoproliferative Neoplasms
72.4	247	341	204.0-204.9	Lymphoid Leukemia
79.1	129	163	205.0-205.9	Myeloid Leukemia
94.0	47	50	206.0-208.9	Leukemia, other
84.6	1,364	1,615		סך הכול

באבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לא-מוצקות (אבחנות סרטן של מערכת הדם והלימפה) נמצאה שלמות של 84.6% בלבד



עיקר החסר נמצא באבחנות של Myeloid leukemia, Lymphoid leukemia, Non-Hodgkin-ו Multiple myeloma lymphoma - שלמות של 72.4%, 79.1%, 82.6% ו-88.2% בהתאמה

כפי שצוין, רק 84.6% מכלל האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לא-מוצקות (אבחנות סרטן של מערכת הדם והלימפה) נמצאו רשומות במאגר הנתונים של רישום הסרטן. מהן, עיקר החסר נמצא באבחנות של Myeloid, Lymphoid leukemia, Non-Hodgkin-ו Multiple myeloma, leukemia lymphoma - 72.4%, 79.1%, 82.6% ו-88.2% אחוזי שלמות בהתאמה (טבלה 19). קבוצת המקרים הגדולה ביותר מקרב האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לא-מוצקות הייתה Non-Hodgkin lymphoma (34.6% מכלל המקרים).

### פרק 3: אחוז השילוב עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי

אחוזי השילוב עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן הלאומי המוצגים בפרק זה הם דוגמה לתוצאות הצלבה של קובצי נתונים חיצוניים שלא נבדקו פרטנית לאימות פרטים מזהים ולאישוש אבחנות המחויבות בדיווח לרישום הסרטן עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן.

נתוניהם של 7 מוסדות רפואיים הוצלבו מול מאגר הנתונים של רישום הסרטן. אחוז השילוב של מקרים אלה בכלל האבחנות יחד הגיע ל-83.8%. נתוניה של קבוצת מקרים זו משקפים את מינימום השלמות שנמצאה במסגרת הסקר.

אחוז השילוב של המקרים שלא נבדקו פרטנית לאימות פרטים מזהים ולאישוש אבחנות המחויבות בדיווח לרישום הסרטן הגיע ל-83.8%, בכלל האבחנות יחד. נתוני קבוצת מקרים זו משקפים את מינימום השלמות שנמצאה במסגרת הסקר



קבוצה זו דומה במאפיינים של מין, גיל ועוד וכן בתוצאות השילוב, אם כי באחוזים נמוכים יותר, לקבוצת המקרים שלגביהם התבצעה בדיקה של תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים

## מין

טבלה 20: אחוז השילוב של כלל האבחנות עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן לפי מין

מין	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השילוב
זכר	2,168	1,934	89.2
נקבה	1,676	1,504	89.7
לא-ידוע	1,238	821	66.3
סך הכול	5,082	4,259	83.8

אחוז שילוב דומה נמצא בגברים ובנשים - 89.2% ו-89.7% בהתאמה



מקרב המקרים שהמשתנה מין לא נרשם, אחוז השילוב הגיע ל-66.3% בלבד

בהתפלגות לפי מין נמצא כי אחוז השילוב דומה בגברים ובנשים (89.2% ו-89.7% בהתאמה). מקרב המקרים שהמשתנה מין לא נרשם הגיע האחוז ל-66.3% בלבד (טבלה 20).

## גיל

טבלה 21: אחוז השילוב של כלל האבחנות עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן לפי גיל

שילוב		מספר	קבוצת גיל
אחוז השילוב	מספר		
65.9	29	44	10 >
73.9	34	46	10-19
66.3	57	86	20-29
78.7	170	216	30-39
87.4	369	422	40-49
86.8	506	583	50-59
85.8	922	1,074	60-69
89.0	1,174	1,319	70-79
86.5	698	807	80-89
77.9	60	77	90+
58.8	240	408	לא-ידוע
83.8	4,259	5,082	סך הכול

בקבוצות הגיל הצעירות (עד בני 39) הגיע אחוז השילוב ל-74% בלבד. בקבוצות הגיל המבוגרות יותר הוא נע בין 77.9%-ל-89%



אחוז השילוב הנמוך ביותר נמצא בקבוצות הגיל >10 ו-20-29 (65.9%-ו-66.3% בהתאמה)



אחוז שילוב נמוך (58.8%) נמצא בקבוצת המקרים שהגיל בהם אינו ידוע

אחוז השילוב של מקרים בקבוצות הגיל הצעירות (עד בני 39) הגיע ל-74%. בקבוצות הגיל המבוגרות נע אחוז השילוב בין 77.9%-ל-89% (בלא "גיל לא-ידוע"). ממצאים דומים, אם כי באחוזים גבוהים יותר, נמצאו בקבוצת המקרים שנבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים. אחוז השילוב הנמוך ביותר נמצא בקבוצות הגיל >10 ו-20-29 (65.9%-ו-66.3% בהתאמה). אחוז שילוב נמוך (58.8%) נמצא בקבוצת המקרים שהגיל בהם אינו ידוע (טבלה 21).

## גודל המוסד הרפואי

טבלה 22: אחוז השילוב של כלל האבחנות עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן לפי גודל המוסד הרפואי

גודל המוסד הרפואי (לפי מס' המיטות)	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השילוב
יותר מ-700	2,411	2,102	87.2
501-700	618	371	60.0
301-500	1,899	1,646	86.7
101-300	154	140	90.9
100 ≥	-	-	-
סך הכול	5,082	4,259	83.8

## מחוז

טבלה 23: אחוז השילוב של כלל האבחנות עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן לפי מחוז

מחוז	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השילוב
צפון	1,062	770	72.5
מרכז	3,654	3,188	87.3
דרום	366	301	82.2
סך הכול	5,082	4,259	83.8

אחוז שילוב נמוך נמצא בקבוצת המוסדות הרפואיים  
המונים 501-700 מיטות (60%) ובמוסדות ממחוז הצפון (72.5%)

## מוסד רפואי

השילוב התבססה עליהם נמצא אחוז גבוה  
מ-90%. המספרים המוחלטים אינם מוצגים כדי  
למנוע זיהוי של המוסדות הרפואיים.

בהתפלגות המקרים לפי מוסדות רפואיים באופן  
פרטני נע טווח השילוב בין 61.3%-ל-92.4%. ב-3  
מקרב 7 המוסדות הרפואיים שבדיקת אחוז

בהתפלגות המקרים לפי מוסדות רפואיים נע טווח השילוב  
בין 61.3%-ל-92.4%. ב-3 מקרב 7 המוסדות הרפואיים  
שבדיקת אחוז השילוב התבססה עליהם נמצא אחוז גבוה מ-90%

## מקור איסוף הנתונים

טבלה 24: אחוז השילוב של כלל האבחנות עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן לפי מקור איסוף הנתונים

מקור איסוף הנתונים	מספר	שילוב	
		מספר	אחוז השילוב
מחלקות לרשומות ומידע רפואי	4,180	3,682	88.1
מכונים לפתולוגיה	252	196	77.8
מכונים לאונקולוגיה	384	272	70.8
מכונים להמטולוגיה	266	109	41.0
סך הכול	5,082	4,259	83.8

במקרים שנאספו במחלקות לרשומות ומידע רפואי והנמוך ביותר (41%) בקרב אלו שאותרו במכונים להמטולוגיה (טבלה 24).

בדומה לקבוצת המקרים שנבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים, גם בקבוצה זו אחוז השילוב הגבוה ביותר (88.1%) נמצא

גם בקבוצה זו אחוז השילוב הגבוה ביותר (88.1%) נמצא במקרים שנאספו במחלקות לרישום ומידע רפואי והנמוך ביותר (41%) בקרב אלו שאותרו במכונים להמטולוגיה

## גיל ומקור איסוף הנתונים

טבלה 25: אחוז השילוב של כלל האבחנות עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן לפי גיל ומקורות איסוף הנתונים

גיל	מחלקות לרשומות ומידע רפואי		מכונים לפתולוגיה		מכונים לאונקולוגיה		מכונים להמטולוגיה	
	מספר	אחוז השילוב	מספר	אחוז השילוב	מספר	אחוז השילוב	מספר	אחוז השילוב
> 40	297	79.1	26	73.1	30	73.3	39	35.9
40-69	1,661	90.9	119	79.8	181	77.4	118	44.1
70+	1,885	90.5	96	85.4	123	83.7	99	41.4

הגילאים המבוגרים יותר קיים בכל מקורות איסוף הנתונים. הדבר מרמז על בעיה בדיווח לרישום הסרטן הלאומי על קבוצות הגיל הצעירות יותר.

בבדיקת התפלגות המקרים לפי גיל (למעט גיל לא-ידוע) ולפי מקור איסוף הנתונים (טבלה 25) נמצא כי אחוז השילוב הנמוך בקרב מקרים של קבוצות הגיל הצעירות (עד בני 39) לעומת

אחוז השילוב הנמוך בקרב מקרים של קבוצות הגיל הצעירות (עד בני 39) לעומת הגילאים המבוגרים יותר נמצא בכל מקורות איסוף הנתונים

## קטגוריית אבחנה

טבלה 26: אחוז השילוב עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן לפי קטגוריית אבחנה

שילוב		מספר	קטגוריית האבחנה
אחוז השילוב	מספר		
88.9	4,083	4,595	שאתות ממאירות (חודרניות וממוקדות יחד)
89.1	4,050	4,548	חודרניות (invasive)
90.3	3,538	3,920	מוצקות (solid tumors)
81.5	512	628	לא-מוצקות (non-solid tumors)
70.2	33	47	ממוקדות (in situ)
31.0	130	419	שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה
67.6	46	68	שאתות שפירות של המוח
83.8	4,259	5,082	סך הכול

מקרב המקרים עם ממאירות ממוקדת 86% היו מקרים של סרטן שד ושל המערכת הגניטלית אורולוגית. 78.1% מהם שולבו עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן (נתונים אינם מוצגים).

אחוז השילוב של מקרים עם ממאירות חודרנית הוא 89.1%; ממוקדת - 70.2%; שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה - 31%; שאתות שפירות של המוח - 67.6%



אחוז השילוב של מקרים עם ממאירות חודרנית מוצקה היה 90.3% ושל מקרים עם ממאירות חודרנית שאינה מוצקה (אבחנות של מערכת הדם והלימפה) - 81.5%

בבדיקת המקרים לפי קטגוריות רחבות של אבחנות (טבלה 26) נמצא כי אחוז השילוב של מקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית היה 89.1%; של מקרים עם אבחנה של שאת ממאירה ממוקדת - 70.2%; של מקרים עם שאת בעלת התנהגות גבולית או בלתי ברורה - 31%; ושל מקרים עם שאת שפירה של המוח - 67.6%. אחוז השילוב של מקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית ושל מקרים עם אבחנה של שאת ממאירה ממוקדת יחד היה 88.9%.

אחוז השילוב של מקרים עם ממאירות חודרנית מוצקה (Invasive solid tumors) היה 90.3% ושל מקרים עם ממאירות חודרנית שאינה מוצקה - אבחנות סרטן של מערכת הדם והלימפה (Invasive non-solid tumors) היה 81.5%.

## אתר/קבוצה של אתרי מחלה: אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות

טבלה 27: אחוז השילוב עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן במקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית מוצקה (Invasive Solid Tumors) לפי אתר המחלה/קבוצה של אתרי המחלה

שילוב		מספר	קוד האתר לפי ICD-9-CM	אתר המחלה/קבוצה של אתרים
אחוז השילוב	מספר			
93.3	56	60	140.0-149.9	Oral cavity & pharynx
100.0	26	26	150.0-150.9	Esophagus
93.0	173	186	151.0-151.9	Stomach
93.0	481	517	153.0-153.9	Colon
94.4	186	197	154.0-154.8	Rectum, Rectosigmoid Junction and Anal Canal and Anus, NOS
90.0	27	30	155.0-155.1	Liver & Intrahepatic Bile Ducts
93.8	30	32	156.0-156.9	Gallbladder and Extrahepatic Bile Ducts
93.9	92	98	157.0-157.9	Pancreas
77.8	21	27	158.0-159.9 152.0-152.9	Peritoneum and other Digestive Organs
84.4	27	32	161.0-161.9	Larynx
90.1	218	242	162.0-162.9	Trachea, Bronchus and Lung
62.5	15	24	163.0-165.9 160.0-160.9	Intrathoracic Organs and other sites within Respiratory System
78.9	15	19	170.0-170.9	Bone and Articular Cartilage
86.2	25	29	171.0-171.9	Connective Tissue and other Soft Tissue
89.1	114	128	172.0-172.9	Malignant Melanoma
91.0	617	678	174.0-175.9	Breast
88.1	37	42	180.0-180.9	Cervix Uteri
87.2	75	86	182.0-182.9	Body of Uterus
89.0	89	100	183.0-183.9	Ovary and other Uterine Adnexa
91.0	253	278	185	Prostate
91.4	329	360	188.0-188.9	Bladder



המשך:

אחוז השילוב	שילוב		קוד אתר לפי ICD-9-CM	אתר המחלה/קבוצה של אתרים
	מספר	מספר		
86.7	72	83	189.0-189.8	Kidney, Ureters, Urethra, and Paraurethral glands
93.4	57	61	179,181.0 184.0-184.9 186.0-187.9 189.9	Other Genitourinary Organs
91.5	75	82	191.0-192.9	Brain and CNS
81.1	43	53	193.0	Thyroid Gland
75.0	18	24	195.0-195.8	Other Ill-Defined Sites
88.2	345	391	196.0-199.1	Primary Site Unknown
62.9	22	35	173.0 176.0-176.9 190.0-190.9 194.0-194.9	Other Invasive Solid Tumors
90.3	3,538	3,920		סך הכול

נמצא כי ברוב האתרים שרשומים בעבורם 100 מקרים ויותר אחוז השילוב גבוה מ-90%



נמצא טווח שילוב בין 100% במקרים של סרטן הוושט ל-62.5% במקרים של סרטן באיברי תוך בית החזה וסרטן במערכת הנשימה, למעט גרון וריאה



בדומה לקבוצת המקרים שנבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים, גם בקבוצת מקרים זו נמצא אחוז שילוב נמוך במקרים של סרטן העצם ושל אתרים שרקמת המקור שלהם אינה ברורה (Ill-defined sites): 78.9%-75% בהתאמה

בבדיקת האבחנות של שאתות ממאירות חוזרניות מוצקות בנפרד, בחלוקה לפי אתר וקבוצה של אתרי המחלה (טבלה 27), נמצא כי ברוב האתרים שרשומים בעבורם 100 מקרים ויותר אחוז השילוב גבוה מ-90%. בסך הכול נמצא טווח שילוב של בין 100% במקרים של סרטן הוושט (קוד אתר 150) לבין 62.5% במקרים של סרטן באיברי תוך בית החזה וסרטן במערכת הנשימה, למעט גרון וריאה (קודי אתר 163-165 ו-160). בדומה לקבוצת המקרים שנבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים, גם בקבוצה זו נמצא אחוז שילוב נמוך במקרים של סרטן העצם (קוד אתר 170) ושל אתרים שרקמת המקור שלהם אינה ברורה - (Ill-defined sites) (קוד אתר 195) - 78.9%-75% בהתאמה. כמו-כן נמצא אחוז שילוב נמוך בקבוצת השאתות המוצקות האחרות (other invasive solid tumors); רק 62.9% מקרים מקבוצה זו שולבו עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן.

## אתר/קבוצה של אתרי מחלה: אבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לא-מוצקות

טבלה 28: אחוז השילוב של נתוני רישום הסרטן במקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית לא-מוצקה (Invasive non-Solid Tumors) לפי אתר מחלה/קבוצה של אתרי מחלה

שילוב	סך הכול	קוד אתר לפי ICD-9-CM	אתר מחלה/קבוצה של אתרי מחלה	מספר	אחוז השילוב
95.0	19	20	200.0-200.8	Lymphosarcoma and Reticulosarcoma	
80.3	57	71	201.0-201.9	Hodgkin lymphoma	
91.0	161	177	202.0-202.9	Non-Hodgkin lymphoma	
76.1	70	92	203.0-203.8	Multiple Myeloma and Immunoproliferative Neoplasms	
76.4	159	208	204.0-204.9	Lymphoid Leukemia	
76.9	30	39	205.0-205.9	Myeloid Leukemia	
76.2	16	21	206.0-208.9	Leukemia, other	
81.5	512	628		סך הכול	

רק 81.5% מכלל האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לא-מוצקות שולבו עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן



עיקר החסר נמצא באבחנות: Multiple Myeloma ;Lymphoid leukemia ;other ;Myeloid leukemia (76.1%, 76.2%, 76.4% ו-76.9% בהתאמה)

כפי שצוין, רק 81.5% מכלל האבחנות של שאתות ממאירות חודרניות לא-מוצקות שולבו עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן. מהן, עיקר החסר נמצא באבחנות: Multiple myeloma ;Leukemia, other ;Lymphoid leukemia ;Myeloid leukemia (76.1%, 76.2%, 76.4% ו-76.9% בהתאמה) (טבלה 28).

"אחוז השלמות" לעומת "אחוז השילוב"

טבלה 29: השוואה בין "אחוז השלמות" לבין "אחוז השילוב" בהתייחסות למאגר הנתונים של רישום הסרטן לפי קטגוריית אבחנה

קטגוריית האבחנה	"אחוז השלמות"	"אחוז השילוב"	הפרש (באחוזים)
שאתות ממאירות (חודרניות וממוקדות יחד)	92.8	88.9	3.9
חודרניות (invasive)	92.9	89.1	3.8
מוצקות (solid tumors)	94.2	90.3	3.9
לא-מוצקות (non-solid tumors)	84.6	81.5	3.1
ממוקדות (in situ)	80.4	70.2	10.2
שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה	38.0	31.0	7.0
שאתות שפירות של המוח	75.7	67.6	8.1
סך הכול	89.8	83.8	6.0

בכל קטגוריות האבחנה נמצא כי אחוז השילוב בקבוצת המוסדות שנעשתה בה בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים גבוה מאשר בקבוצה שלא נעשתה בה בדיקה דומה. ההפרש באבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות ושאינן מוצקות (3.9%-ו-3.1% בהתאמה) קטן מאשר בשאר קבוצות האבחנה (7%-10.2%). בכלל האבחנות יחד נמצא הפרש של 6%.

בטבלה 29 מוצג ההפרש באחוז השילוב של הנתונים עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן בין קבוצת המוסדות שנעשתה בה בדיקת תיקים של מקרים לא-משולבים (בקבוצה זו אחוז השילוב מבטא "שלמות") לבין קבוצת המוסדות שלא נעשתה בה בדיקה דומה (בקבוצה זו אחוז השילוב מבטא "אחוז שילוב" בלבד).

ההפרש באחוז השילוב באבחנות של שאתות ממאירות חודרניות מוצקות ושאינן מוצקות (3.9%-ו-3.1% בהתאמה) קטן מאשר בשאר קבוצות האבחנה (7%-10.2%)

בכל קטגוריות האבחנה אחוז השילוב בקבוצת המוסדות שנעשתה בה בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים גבוה מאשר בקבוצה שלא נעשתה בה בדיקה דומה

## דיון

תוצאות בדיקת שלמות הנתונים של רישום הסרטן הלאומי באיתור המקרים, על ידי איסוף נתונים ממקורות המאבחים ו/או המטפלים בחולי סרטן והצלבתם מול מאגר הנתונים של הרישום, תלויות במידה רבה באיכות הנתונים המועברים להצלבה. מקרב 30 המוסדות הרפואיים שמהם נאספו נתונים הצלחנו לשלב כהלכה את קובצי הנתונים של 24 מוסדות רפואיים. בהצלבת קובצי הנתונים של ששת המוסדות הרפואיים הנותרים התגלו בעיות שנבעו כפי הנראה מאיכות בלתי מספקת של הנתונים, ולכן הוחלט שלא לעבדם. היות ש-6 מוסדות רפואיים אלה אינם בבחינת קבוצה ברירתית, איננו מניחים כי עיבוד תוצאות הצלבתם היה בו כדי לשנות באורח ניכר את ממצאיה הסופיים של העבודה.

השילוב המיטבי התקבל לאחר שהמקרים נבדקו מול מאגר הנתונים של מרשם התושבים לאישוש הפרטים הדמוגרפיים ולאחר שהבסיס לאבחנה נבדק ואושר. לכן אחוז השילוב בקבוצת המוסדות שנעשתה בה בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים היה גבוה מאשר בשאר המקרים ומבטא את אחוז השלמות של נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים.

לאור הגישה המקובלת בעולם, כי 95% היא דרגת שלמות טובה מאוד, ניתן לומר כי 92.9% - אחוז השלמות שנמצא בישראל (באבחנות של ממאירות חודרנית) - הוא מעט פחות מ טוב מאוד.

כידוע, רישומי סרטן בעולם שואפים להגיע לשלמות של 100% באיתור המקרים. ואכן בעבודות דומות לעבודה זו, שנעשו באירופה ובצפון אמריקה, נמצאו אחוזי שלמות גבוהים מ-95%. לדוגמה, Schouten ושותפיו בדקו את שלמות הנתונים ברישום הסרטן של לימבורג שבהולנד בשנים 1988-1990 ומצאו שלמות של 96.2% [17]. Zippin ושותפיו דיווחו על שלמות של 97.7% בעבודה שהתבססה על נתוני שנת 1987 בשישה אזורים של ה-SEER (Surveillance Epidemiology and End Results) בארה"ב [27]. אך גם שלמות של 95% נחשבת טובה מאוד,

כפי שצינה Howe לגבי רישומי סרטן מבוססי-אוכלוסייה בארה"ב [32]. Parkin ושותפיו שמצאו שלמות של 89.6% באיתור מקרים (לגבי קבוצת הגיל 15 ואילך) ברישום הסרטן בקמפלה (אוגנדה, אפריקה), לגבי השנים 1994-1996, ציינו כי ממצא זה נותן את הביטחון כי שיעורי ההיארעות שמפרסם הרישום הם מדויקים באורח סביר [30].

ב-1997 ה-NAACCR (North American Association of Central Cancer Registries National Program of) NPCR (Cancer Registries) של ה-CDC (Disease Control and Prevention) האמריקני, וה-SEER של ה-NCI (National Cancer Institute) קבעו סטנדרטים לאישור רישומי סרטן מבוססי-אוכלוסייה. שלמות באיתור המקרים נקבעה כאחד הסטנדרטים. סטנדרט זהב בתחום זה (בשיטת הערכה שפיתח ה-NAACCR) נקבע ל-95% [33].

בבדיקת שלמות נתוני רישום הסרטן הלאומי בישראל באיתור המקרים שהם מחויבי דיווח נמצאו הבדלים בשלמות בהתפלגות לפי סוגי אבחנות, אתרי מחלה, מוסדות רפואיים, מקורות בתוך המוסדות הרפואיים וקבוצות גיל.

נמצאה דרגת שלמות גבוהה מאוד באיתור מקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית מוצקה. 94.2% ממקרים אלה נמצאו רשומים ברישום הסרטן. עם זאת נמצא כי עלינו לנסות ולשפר את שלמות המקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית לא-מוצקה (אבחנות סרטן של מערכת הדם והלימפה). רק 84.6% מהם נמצאו רשומים ברישום הסרטן.

ניתן לומר כי 92.9% - אחוז השלמות שנמצא בישראל (באבחנות של ממאירות חודרנית) - הוא מעט פחות מ טוב מאוד



עלינו לנסות ולשפר את אחוז השלמות של מקרים עם אבחנה של שאת ממאירה חודרנית לא-מוצקה (אבחנות סרטן של מערכת הדם והלימפה). רק 84.6% מהם נמצאו רשומים ברישום הסרטן

רישומי סרטן בעולם אוספים מקרי אבחנה של שאתות ממאירות חודרניות וממוקדות. יש האוספים גם מקרי אבחנה של שאתות שפירות סגוליות ושאתות בעלות דרגת ממאירות גבולית או בלתי ברורה, על פי החלטה, כפי שנוהג רישום הסרטן בישראל. בבדיקת שלמות נתוני רישום הסרטן באיתור המקרים נמצא חסר גדול ברישום שאתות שפירות של המוח (75.7%) וחסר גדול עוד יותר ברישום שאתות בעלות התנהגות גבולית או בלתי ברורה (38%).

יש לציין כי שאתות בעלות דרגת ממאירות גבולית או בלתי ברורה אינן מצוינות במפורש בתקנת משרד הבריאות משנת 1982 המחייבת דיווח על מחלות הסרטן לרישום הסרטן הלאומי. התקנה מתייחסת ל"שאת ממאירה" באופן כללי או ל"שאת" באיברים מסוימים שאחד מהם הוא המוח. רישום של שאתות בעלות דרגת ממאירות גבולית ובלתי ברורה חשוב בעיקר למטרות מחקר, בייחוד לנוכח העובדה שאבחנות מסוימות, שהתייחסו אליהן בעבר כבעלות דרגת ממאירות בלתי ברורה, הוכחו במשך השנים כבעלות התנהגות ממאירה, כגון Refractory Anemia, NOS [36].

רישום של שאתות שפירות של המוח חשוב מכמה סיבות: (1) בכמה משאתות המוח/מערכת העצבים המרכזית קשה להבחין בין שאתות שפירות לממאירות על בסיס ממצאים קליניים ובדיקות היסטולוגיות [39-37]; (2) כמה מהשאתות השפירות מתאפיינות בנטייה להפוך במשך הזמן לממאירות [40]; (3) לשאתות שפירות ולשאתות ממאירות של המוח/מערכת העצבים המרכזית תיתכן פרוגנוזה דומה עקב מיקומן ותגובתן לטיפול [41]; (4) חקר האטיולוגיה של שאתות שפירות של המוח עשוי לתרום גם להבנת האטיולוגיה של השאתות הממאירות [41].

קבוצת העבודה של גידולי מוח בארה"ב המליצה בדוח שפורסם בספטמבר 1998 על איסוף נתונים של כל גידולי המוח ומערכת העצבים המרכזית על ידי כל רישומי הסרטן - הן בבתי חולים והן ברישומי סרטן מבוססי-אוכלוסייה [42].

בישראל, חובת הדיווח על שאתות שפירות של המוח מעוגנת בתקנת הדיווח משנת 1982, אך

החסר ברישום ממאירויות של מערכת הדם והלימפה נבע בעיקר מאי-רישום חובת הדיווח בדי המכונים להמטולוגיה. בבדיקת הספרות העולמית נמצא כי גם בעבודות אחרות לבדיקת שלמות נתונים ברישומי סרטן במקומות אחרים בעולם (במגוון שיטות בדיקה) מצאו חסר בדיווח על מחלות סרטן המטולוגיות [19, 25, 34, 35]. לדוגמה, Swerdlow ושותפיו דיווחו כי רק 89.7% מהמקרים של מחלת הודג'קין, שנרשמו באופן עצמאי במסגרת המחקר הלאומי הבריטי על חולי לימפומה בשנים 1970-1984, נמצאו ברישום הסרטן הלאומי של אנגליה וולס [19].

Astrom ושותפיו מצאו ברישום הסרטן בשוודיה חסר של 15.4% בדיווח על מקרים של Acute lymphoid leukemia; Acute myeloid leukemia; Unspecified acute leukemia; leukemia במבוגרים שאובחנו בשנים 1987-1992 בקבוצת אוכלוסייה מוגדרת במדינה [35]. הסיבה לחסר בדיווח על מחלות סרטן במערכת הדם והלימפה נובע בדרך כלל מהעובדה שחלק מאבחנות אלה אינן מאובחנות תמיד באמצעות בדיקה פתולוגית, ובמקרים רבים המחלות מאובחנות במרפאות במסגרת הקהילה, אשר חובת הדיווח לרישום הסרטן אינה מוטלת עליהן.

עלינו לנסות ולשפר גם את שלמות הדיווח על מקרים עם אבחנה של שאת ממאירה ממוקדת, שכן נמצא כי רק 80.4% מהם רשומים ברישום הסרטן

עלינו לקבוע נהלים לקבלת דיווחים ממכונים להמטולוגיה בתוך בתי החולים וגם ממקורות במסגרת הקהילה, בייחוד לנוכח השינוי המשתקף בעשור האחרון בישראל ובמדינות מפותחות אחרות במתן שירותי בריאות לאוכלוסייה, לרבות חולי סרטן: יותר ויותר שירותי אבחון וטיפול ניתנים במרפאות במסגרת הקהילה ובמרפאות פרטיות.

עלינו לנסות ולשפר גם את שלמות הדיווח על מקרים עם אבחנה של שאת ממאירה ממוקדת. רק 80.4% מהם נמצאו רשומים ברישום הסרטן. מקרים אלה הם מחויבי דיווח ברישומי סרטן בעולם אף שלרוב אין הם נכללים בחישוב שיעורי ההיארעות השנתיים.

השלמות (87.7%) הוערך בקבוצת הגיל 15-29 [43]. לעומתם, Schouten ושותפיו, שהעריכו באותה שיטה את שלמות איתור המקרים בשלושה רישומי סרטן אזוריים בהולנד, מצאו אחוז שלמות נמוך יותר דווקא במקרים בבני 75 שנה ואילך [25].

סוגיית החסר בדיווח על קבוצות הגיל הצעירות יותר צריכה להיבדק לעומקה, שכן סרטן בילדים מאובחן בבדיקות היסטולוגיות לעתים קרובות יותר מאשר סרטן במבוגרים, וכמו-כן ילדים חולי סרטן ברוב המקרים מאושפזים במשך הטיפול בהם, ולפיכך הסבירות שמקרי סרטן בקרב ילדים יירשמו ברישום הסרטן גבוהה יותר. זאת כמובן בתנאי שידווחו על ידי המכונים לפתולוגיה והמחלקות לרשומות ומידע רפואי.

הכשרה מקצועית הולמת לעוסקים ברישום, בקידוד ובדיווח בתחום מחלות הסרטן במקורות המדווחים יש בה כדי לשפר את שלמות הדיווח ואת שלמות הנתונים של רישום הסרטן הלאומי באיתור המקרים

מקרים שנמצאו חסרים ברישום הסרטן (לאחר בדיקת תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים) הם אלה שלא דווחו לרישום בידי אף אחד ממקורות הדיווח (המקורות שהנתונים נאספו מהם). חסר בדיווח נבע כפי הנראה מחוסר מיומנות מספקת של המדווחים בזיהוי אבחנות מחויבות בדיווח ומא-בהירויות בהנחיות לדיווח של רישום הסרטן. אי-בהירות שוררת לגבי חובת הדיווח במקרים של אבחנות בעלות מינוח דו-משמעי (כגון "חשוד לסרטן" או "תואם לסרטן") [44], וכן לגבי דיווח על מקרים שאובחנו בבית חולים אחר או על מקרים שאובחנו בבית חולים שלאחר המוות. חסר במקרים ברישום הסרטן נבע גם מאי-יישום חובת הדיווח או מיישום חלקי בלבד, כגון במכונים להמטולוגיה ולאונקולוגיה. נחוצות אפוא פעילויות הכשרה שיבטיחו ידע הולם בקרב אנשי המקצוע המדווחים ליישום דיווח מלא ועדכני, בהתאם להנחיות רישום הסרטן, וכן נחוצות פעילויות להבטחת שיתוף הפעולה הקבוע והשוטף של מקורות הדיווח [7, 8].

היו מקרים שלא נרשמו ברישום הסרטן עקב רישומים שגויים של מאפייני זיהוי, כגון שם ומספר

התקנה אינה מתייחסת למקורות אבחנה שמחוץ לבתי החולים. שלמות באיתור מקרים של שאתות מוח מושפעת מהשינויים שחלים בדפוסי מתן שירותי בריאות ומהתפתחות טכנולוגיות האבחנה של שאתות אלה. כידוע, ההתקדמות הטכנולוגית מאפשרת כיום גילוי של שאתות מוח בלא צורך בביופסיה, ולכן על רישום הסרטן להרחיב את חובת הדיווח גם למקורות שמחוץ לבתי החולים - למכוני MRI (Magnetic Resonance Imaging) ולמרכזים לטיפול בקרינה. עלינו להשקיע מאמצים בקביעת פרוצדורות לקבלת דיווח מלא ככל האפשר על שאתות שפירות של המוח.

בהתייחס למידת השלמות לפי מקורות אבחנה ו/או טיפול, נמצאה שלמות גבוהה (93.3%) במקרים שהתקבלו ממחלקות לרשומות ומידע רפואי, ככל הנראה הודות להכשרה המקצועית של מבצעי הדיווח, שהן ברובן רשמות מידע רפואי או מזכירות רפואיות שהוכשרו בקידוד אבחנות רפואיות, וכן בעקבות הניסיון המצטבר שלהן בקידוד מספר רב של מקרי סרטן. הכשרה מקצועית הולמת לעוסקים ברישום, בקידוד ובדיווח בתחום מחלות הסרטן במקורות המדווחים יש בה כדי לשפר את שלמות הדיווח ואת שלמות הנתונים של רישום הסרטן הלאומי באיתור המקרים [7, 8].

עלינו להשקיע מאמצים בקביעת פרוצדורות לקבלת דיווח מלא ככל האפשר על שאתות שפירות של המוח

אך למרות אחוז שלמות הנתונים הגבוה יחסית שנמצא ברישום הסרטן במקרים שהתקבלו ממחלקות לרשומות ומידע רפואי, עדיין נמצא במקרים אלו אחוז שלמות נמוך יותר במקרים מקבוצת הגיל עד בני 39 (86.4%) מאשר במקרים מגילאים מבוגרים יותר (94.5%). פער דומה נמצא גם במקרים שנאספו במכונים לפתולוגיה (72.4%) לעומת 83.3% בהתאמה). ממצא זה תואם את דיווחם של Brenner ושותפיו שהעריכו (אם כי בשיטת בדיקה שונה, שעדיין יש לגביה השגות בדבר מידת יעילותה לבקרה שוטפת של שלמות ברישומי סרטן) את שלמות הנתונים של רישום סרטן מבוסס-אוקלוסייה בחבל הסאר שבגרמניה ומצאו כי אחוז השלמות של נתוני הרישום גבוה יותר לגבי מבוגרים (מבני 30 ואילך). מינימום

דווחו לרישום הסרטן על ידי מקורות מדווחים אחרים (בעיקר מחלקות לרשומות ומידע רפואי) או שנרשמו מהודעות פטירה.

סוגיית החסר בדיווח על קבוצות הגיל הצעירות יותר צריכה להיבדק לעומקה



נחוצות פעילויות הכשרה כדי להבטיח ידע הולם בקרב אנשי המקצוע המדווחים, ליישום דיווח מלא ועדכני, בהתאם להנחיות רישום הסרטן



נחוצות פעילויות להבטחת שיתוף הפעולה הקבוע והשוטף של מקורות הדיווח



מודגשת החשיבות של שימוש במפתחות זיהוי באיכות גבוהה לצורך הצלבה בין נתונים ממקור חיצוני לבין מאגר הנתונים של רישום הסרטן



אחוזי השלמות או השילוב המוצגים בעבודה זו אינם משקפים באופן מוחלט את שלמות הדיווח מכל מקור ומקור



אך בכל זאת, אפשר ללמוד מתוך הנתונים גם על שלמות הדיווח מכל מקור ומקור: במידה שנמצא ברישום סרטן שיעור נמוך בשלמות איתור המקרים שנאספו ממקור מסוים, הדבר מרמז שאותו מקור אינו מיישם כהלכה את חובת הדיווח



מודגשת החשיבות של קבלת דיווחים מרובים על כל מקרה ממקורות דיווח שונים (לרבות הודעות פטירה), להבטחת שלמות איתור המקרים ברישום הסרטן



אף שרוב חולי הסרטן מאושפזים בנקודת זמן במשך הטיפול בהם, בית החולים כמקור יחיד לאיתור מקרים לא יאתר את כל מקרי הסרטן באוכלוסייה

תעודת זהות ונתונים דמוגרפיים דוגמת מין או שנת לידה. בקבוצות אלה נמצא אחוז שילוב נמוך יותר מאשר בקבוצות אחרות. העבודה מצביעה על צורך בשיפור נתונים אלה במקורות המאבחים ו/או המטפלים בחולי סרטן בארץ. איכות נמוכה של רישום נתונים דמוגרפיים גורמת חסר ברישום המקרים ברישום הסרטן הלאומי. מודגשת חשיבות השימוש במפתחות זיהוי באיכות גבוהה לצורך הצלבה בין נתונים ממקור חיצוני לבין מאגר הנתונים של רישום הסרטן.

אחוזי השלמות או השילוב המוצגים בעבודה זו אינם משקפים באופן מוחלט את שלמות הדיווח מכל מקור ומקור. כידוע, רישום הסרטן אמור לקבל דיווחים מכל המקורות המאבחים ו/או המטפלים בחולי סרטן בארץ. לפיכך ברור כי יש מקרים המדווחים על ידי כמה מקורות דיווח. למניעת רישומים כפולים ברישום הסרטן, כל מסמך דיווח נבדק מול מאגר הנתונים הקיים על בסיס מבחר נתוני זיהוי כגון מספר תעודת זהות, שם משפחה ושם פרטי. אם מדובר במקרה מוכר למערכת, מתבצע רק עדכון מידע. ואם לאו, הוא מוזן למאגר הנתונים כמקרה חדש בציון מקור הדיווח.

שיטת רישום מקורות קבלת המידע ברישום הסרטן אינה מאפשרת וידוא מלא של כל המקורות שמהם התקבל מידע לגבי כל מקרה ומקרה. אך בכל זאת, אפשר ללמוד מתוך הנתונים גם על שלמות הדיווח מכל מקור ומקור: במידה שנמצא ברישום סרטן שיעור נמוך בשלמות איתור המקרים שנאספו ממקור מסוים, הדבר מרמז שאותו מקור אינו מיישם כהלכה את חובת הדיווח. יתרה מכך, אילו התאפשר חישוב שיעור שלמות הדיווח של כל מקור על בסיס הדיווחים שלו בלבד, סביר להניח שברוב המקרים היה השיעור נמוך עוד יותר.

בעבודה זו מודגשת החשיבות של קבלת דיווחים מרובים על כל מקרה מכמה מקורות דיווח (לרבות הודעות פטירה), להבטחת שלמות איתור המקרים ברישום הסרטן. באופן זה, רוב המקרים (84.6%) של מחלות המחויבות בדיווח בתחום מחלות הדם והלימפה נמצאו רשומים ברישום הסרטן הלאומי, אף שבבדיקת מערכת הדיווח שהתבצעה במסגרת הסקר העידו מנהלי המכונים להמטולוגיה, כי אין הם מיישמים את חובת הדיווח. רוב המקרים הללו

מקרי הסרטן באוכלוסייה. מלנומה בעור [45, 46] וסרטן ממוקד של צוואר הרחם הם דוגמאות למקרים שעלולים להישמט מהרישום, היות שהאבחנה והטיפול בהם יכולים להתבצע מחוץ למערכת של בית חולים. מעבדות פתולוגיות פרטיות הן מקור חשוב מאוד לאיתור מקרים. כפי שצוין (ראה "שיטות", עמ' 12-13), מקרים שאובחנו ו/או נבדקו בשנת 1991 במעבדות פתולוגיות פרטיות לא נכללו בעבודת הסקר. איסוף נתונים נפרד של צוות רישום הסרטן הלאומי עם תחילת הסקר הסתיים בהשלמת מאגר הנתונים של הרישום בכ-1,000 מקרים חדשים.

מעבדות פתולוגיות פרטיות הן  
מקור חשוב מאוד לאיתור מקרים



רישומי סרטן משלימים את נתוניהם לאורך השנים  
במידע המתקבל על מקרים שאובחנו בשנים  
קודמות ולא אותרו בשנת היארעותם



טווח הזמן מסוף שנת 1993, המועד שנתוני שנת  
1991 היו אמורים להיות מושלמים, כפי שמקובל  
בעולם, עד שנת 1998, השנה שנעשתה בה  
ההצלבה האחרונה, אפשר לרישום הסרטן לעדכן  
את נתוניו במקרים שלא דווח עליהם בזמן



בהערכה של שלמות באיתור המקרים ברישום  
הסרטן, על בסיס הצלבת קובצי נתונים חיצוניים,  
שלא נבדקו פרטנית לאישוש האבחנה ופרטי זיהוי  
החולה, יש להביא בחשבון שאחוז השילוב יהיה  
נמוך בכ-6% (בין 3%-10%, תלוי בסוג האבחנה)

כל הנתונים שנדונו עד כה התייחסו לאחוז השילוב שנמצא בקבוצת המוסדות שנבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים, כלומר לאחוז השלמות. כמעט בכל הפרמטרים שנבדקו נמצאו אחוזי שילוב נמוכים יותר בקבוצת המוסדות שלא נבדקו בהם תיקים רפואיים של מקרים לא-משולבים, אך סביר להניח שבמידה שהמקרים הלא-משולבים היו נבדקים פרטנית, מספר המקרים המשולבים היה עולה. בהערכה של

יש לציין כי 43.4% מהמקרים שהתקבלו ממכונים להמטולוגיה בלבד שולבו עם מאגר הנתונים של רישום הסרטן. ייתכן כי מקצת מקרים אלה, שהופיעו ברישומי המכונים להמטולוגיה כחולים חדשים בשנת 1991, דווחו על ידי מקורות מטפלים ו/או מאבחנים אחרים לפני 1991. ייתכן שמקצת המקרים נרשמו על בסיס הודעות פטירה וכן שכמה מהמכונים להמטולוגיה יישמו חלקית את חובת הדיווח. יש לזכור כי עבודת הסקר נעשתה על בסיס נתוני שנת 1991, אך ההצלבות נעשו בשנים 1995-1998. לפיכך ייתכן גם כי מקצת מהמקרים דווחו לרישום הסרטן לאחר שנת 1991.

חשוב לציין כי הממצאים המוצגים בעבודה זו מבוססים על ההצלבה האחרונה שנעשתה בסוף שנת 1998 לגבי נתונים משנת 1991 ומשנים שקדמו לה. רישומי סרטן משלימים את נתוניהם לאורך השנים במידע המתקבל על מקרים שאובחנו בשנים קודמות ולא אותרו בשנת היארעותם. טווח הזמן מסוף שנת 1993, המועד שנתוני שנת 1991 היו אמורים להיות מושלמים, כפי שמקובל בעולם [33], עד שנת 1998 אפשר לרישום הסרטן לעדכן את נתוניו במקרים שלא דווח עליהם בזמן. לכן סביר להניח שאם היינו מבצעים את ההצלבה בתחילת שנת 1994, אחוז שלמות הנתונים באיתור המקרים היה נמוך יותר. גם Parkin ושותפיו שבדקו את שלמות הנתונים ברישום סרטן באפריקה לגבי השנים 1994-1996 מצאו ששלמות הנתונים פחתה ככל ששנת הבדיקה הייתה קרובה יותר לשנת היארעות - 94.5% בנתוני 1994, 90.4% בנתוני 1995 ו-81.1% בנתוני 1996. סך הכול נמצאה שלמות של 89.6% [30]. יש להביא זאת בחשבון כשמסתמכים על ממצאי הסקר להערכת שלמות הנתונים של רישום הסרטן באיתור מקרים לגבי מקרים ששנת היארעותם קרובה לשנת הבדיקה. כאמור, בדיקה יכולה להיעשות לכל הפחות לאחר שנתיים משנת היארעות, מועד שבו נתוני רישום הסרטן, על פי המקובל בעולם, אמורים להיות מושלמים ומוכנים לפרסום.

כמו-כן יש לזכור כי הסקר לא כלל מקורות שמחוץ לבתי החולים (למעט אחד). אף שרוב חולי הסרטן מאושפדים בנקודת זמן במשך הטיפול בהם, בית החולים כמקור יחיד לאיתור מקרים לא יאתר את כל



שלמות באיתור המקרים ברישום הסרטן, על בסיס הצלבת קובצי נתונים חיצוניים שלא נבדקו פרטנית לאישוש האבחנה ופרטי זיהוי החולה, יש להביא בחשבון שאחוז השילוב יהיה נמוך בכ-6% (בין 3% ל-10%, תלוי בסוג האבחנה).

חשוב לציין כי איסוף הנתונים היה כרוך בהתמודדות עם לא-מעט בעיות. בכמה מהמחלקות לרשומות ומידע רפואי בבתי החולים של משרד הבריאות נתקלנו בקושי בהכנת קובץ אשפוזים בגין מחלות ממאירות ממאגר נתוני האשפוז והעתקתו לדיסקט. באחד מבתי החולים המחלקה לרשומות ומידע רפואי הייתה לא-ממוחשבת ולא נעשה בה קידוד של אבחנות, ובאחר החלו בקידוד האבחנות רק בשנת 1995.

קידוד האבחנות במקורות המאבחנים ו/או המטפלים בחולי סרטן היה מאפשר סריקה מהירה של מפתח האבחנות לאיתור האבחנות המחויבות בדיווח

רק ב-4 מכונים לפתולוגיה נהגו, בזמן ביצוע הסקר, לקודד אבחנות לפי ה-SNOMED [47]. קידוד האבחנות במקורות המאבחנים ו/או המטפלים בחולי סרטן היה מאפשר סריקה מהירה של מפתח האבחנות לאיתור האבחנות המחויבות בדיווח. מאמצים מיוחדים הושקעו באיסוף הנתונים ממכונים להמטולוגיה שכמעט כולם היו לא-ממוחשבים ועל פי רוב גם לא היו רשימות מרוכזות של חולים חדשים בשנת 1991.

במסגרת הבקרה הכוללנית והשוטפת על נתוני רישום הסרטן הלאומי הנהוגה כיום מתבצעים הן מעקב צמוד על הדיווח לרישום הסרטן והן פעילויות בקרה מתוכננות שבעזרתן אנו מפקחים באופן שוטף על שלמות הנתונים, דיוקם ועדכניותם. פעילויות הבקרה נעשות במדגמים של מוסדות רפואיים, אתרי מחלה ותקופות. הממצאים המופיעים בדוח זה משמשים בסיס להשוואת איכות ומדד ליעילותה של מערכת הבקרה שהוקמה ושל הפעילויות המתקנות שננקטו ויינקטו במסגרתה.

## פעילויות מתקנות הולמות שנקטו

ה. הושלמו למפרע נתונים ממוסד רפואי ציבורי וממעבדה פתולוגית פרטית שלא דיווחו לרישום הסרטן על מחלות ממאירות בשנים 1992-1994.

ו. הומלץ להשלים למפרע נתונים על מחלות הסרטן של מערכת הדם והלימפה וכן לבנות מערך דיווח שוטף ממכונים להמטולוגיה. בעקבות ההמלצה הוקם תחום מחלות ממאירות המטולוגיות במלב"ם, שריכז את רישום המחלות ההמטואונקולוגיות ודיווח עליהן במרכז לרישום הסרטן בשנים 2000-2001. הפרויקט הסתיים בסוף שנת 2001 ולגבי מקרים המאובחנים מ-1 בינואר 2002 על מנהלי המכונים להמטולוגיה לדווח ישירות לרישום הסרטן הלאומי.

ז. הומלץ להשלים את עדכון נתוני רישום הסרטן הלאומי במקרים שהתקבל מידע על שאת נוספת בחולה שאובחנה בו בעבר שאת ממקור אחר והוא כבר רשום במאגר הנתונים של רישום הסרטן.

ח. הומלץ לבדוק מקרים שהוזנו לרישום על בסיס הודעת פטירה בלבד כדי לשפר את איכות הנתונים.

ט. נדונה אפשרות להקים מערכת דיווח ממוכנת ממכונים לאונקולוגיה בפורמט שייבנה כנגזרת מהתוכנה הקיימת ברישום הסרטן. בשלב זה ההצעה עדיין לא התקבלה בידי האיגוד האונקולוגי. נבדקת גם אפשרות לדיווח ממוכן ממכונים לפתולוגיה.

י. שופר הקשר בין רישום הסרטן הלאומי לבין המקורות המדווחים. במסגרת תוכנית ההכשרה, הוכשר בכל בית חולים יועץ לדיווח על מחלות הסרטן, הממלא תפקיד של איש קשר עם רישום הסרטן.

א. הנחיות מפורטות לדיווח (על מה לדווח, איך ומתי) נשלחו לכל המקורות המדווחים לרישום הסרטן: באפריל 1996, בינואר 1999 ובאוגוסט 2000. חוברת הנחיות חדשה המבוססת על אבחנות המהדורה השלישית של International Classification of Diseases for Oncology מטעם ארגון הבריאות העולמי תתפרסם בחודשים הקרובים.

ב. נבנתה תוכנית להכשרה משלימה בדיווח, ברישום ובקידוד של מחלות ממאירות. תוכנית זו מיועדת לרשמות מידע רפואי במחלקות לרשומות ומידע רפואי בבתי חולים וכן למזכירות במכונים לפתולוגיה, לאונקולוגיה ולהמטולוגיה. היא מתוכננת ומתבצעת כפרויקט משותף של המלב"ם, רישום הסרטן הלאומי, תחומי ההדרכה והתחומים לרישום ומידע רפואי הן של משרד הבריאות והן של שירותי בריאות כללית. ההכשרה לרשמות מידע רפואי כבר יושמה בהצלחה. במסגרת לימודי המשך מתקיים בכל שנה יום עיון בסוגיה אחרת בתחום מחלות הסרטן.

ג. ב-8 בתי חולים של משרד הבריאות הותקנה במחלקות לרשומות ומידע רפואי שאילתה למחלות ממאירות המשמשת לשליפת נתונים לבקרת איכות. השאילתה הותקנה על פי בקשתנו בידי האגף לשירותי מידע ומחשוב שבמשרד הבריאות.

ד. בספטמבר 1996 הועברה בקשה ליועצת המשפטית של משרד הבריאות להחלת שינויים בתקנת משרד הבריאות מ-1982, המחייבת דיווח על סרטן לרישום הסרטן הלאומי, כדי להכליל בה גם את המעבדות הפתולוגיות הפרטיות. התקנה עדיין לא תוקנה.

## סיכום

דוח זה מציג את מידת שלמות הנתונים של רישום הסרטן באיתור המקרים ואת מידת החסר שעלול להיווצר בשלמות במידה שמקור מסוים לא ימלא את חובת הדיווח. הדוח אף מדגיש את חשיבות ההקפדה על יישום הדיווח מכל המקורות ועל דיווח כל האבחנות המחויבות בדיווח. הדוח מציג את אחוז השילוב של קובץ נתונים חיצוני עם מאגר הנתונים של רישום סרטן, בלא בדיקת נתונים פרטית, ואת הבעייתיות שבהסקת מסקנות לגבי שלמות המקרים ברישום סרטן על בסיס הצלבה זו.

על פי הסטנדרטים המקובלים בעולם לגבי שלמות באיתור מקרים ברישומי סרטן מבוססי-אוכלוסייה, הנתונים של רישום הסרטן הלאומי בארץ עומדים בקריטריונים המצדיקים את השימוש בהם כבסיס למחקרים אפידמיולוגיים ואפידמיולוגיים-קליניים. אמנם מידת השלמות היא גבוהה, אך עדיין טעונה שיפור בתחומים חשובים שנידונו בהרחבה.

בהתייחסות לשלמות הנתונים כיום, יש להביא בחשבון מצד אחד את הבקרה הכוללנית והשוטפת

הקיימת על נתוני רישום הסרטן הלאומי ואת הצעדים המתקנים לשיפור השלמות שננקטו משנת 1996 ואילך, ומן הצד האחר את העובדה שעדיין עלולות להיות פרצות בדיווח ממקורות שמחוץ למערכות של בתי חולים - ממעבדות פתולוגיה פרטיות וממרפאות במסגרת הקהילה המאבחנו, מנתחות ניתוחים אמבולטוריים ומטפלות בחולי סרטן.

בעשור האחרון ניכר בישראל, כבמדינות מפותחות אחרות בעולם, שינוי במתן שירותי הבריאות, ובתוך כך יותר ויותר שירותי בריאות ניתנים לחולים במסגרת הקהילה, במעבדות פתולוגיה פרטיות ובבתי חולים פרטיים. מאמצים רבים מושקעים למניעת פרצות בדיווח ממקורות אלה על ידי הנהגת שינויים מתאימים בתקנה של משרד הבריאות משנת 1982 המחייבת דיווח על מחלות הסרטן לרישום הסרטן הלאומי.

החלת חובת דיווח גם על מקרים המאובחנים במעבדות פתולוגיה פרטיות, במרפאות ובמכוני אבחון של קופות החולים במסגרת הקהילה ובמרפאות פרטיות ועל מקרים הנרשמים במסגרת תוכניות לגילוי מוקדם תבטיח שלמות באיתור המקרים ברישום הסרטן הלאומי.

## רשימת מקורות

1. סרטן בישראל, 1994. היחידה לרישום סרטן, משרד הבריאות, מדינת ישראל.  
הדוחות הסטטיסטיים השנתיים משנת 1995 ואילך מופיעים באתר האינטרנט של משרד הבריאות, רישום הסרטן הלאומי: [www.health.gov.il/icr](http://www.health.gov.il/icr)
2. Israel. In: Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J. Cancer Incidence in Five Continents, VII: Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1997; IARC Scientific Publications No. 143, 362-381.
3. תקנות בריאות העם (דיווח ומידע מיוחד על מחלות הסרטן), תשמ"ב-1982. אליעזר שוסטק, שר הבריאות. חוקי מדינת ישראל, תקנות בריאות העם, פרק 29.
4. State Cancer Registries: Status of authorizing legislation and enabling regulations - United States, October 1993. MMWR. 1994;43(4):71,74-75.
5. Hilsenbeck SG, Glaefke GS, Feigle P, et al. Quality control for cancer registries. Seattle, WA. US Department of Health and Human Services; Public Health Service; National Institute of Health, 1985:9-28.
6. Quality control. In: SEER Program Self Instructional Manual for Cancer Registrars, ed 3, 1999. National Institutes of Health, National Cancer Institute. book 1:79-106.
7. Powell RL, Dietrich RJ. A statewide cancer registry: the Pennsylvania experience; Top Health Rec Manage 1990;11(2):74-81.
8. Lanier JL, Morrow M, Keyser B, Micke M, Waterstraat F. A study of the need for formal education for Cancer Registrars. J Reg Mgmt. 1997;24(4):133-138.
9. Reliability of registration. In: Water-house J, Muir C, Correa P, Powell J. Cancer Incidence in Five Continents, III. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1976;45-50.
10. Zippin C, Akers C. Quality Control in Cancer Registration Programs. Curr Prob Cancer. 1985;9:49-60.
11. Fulton JP, Buechner JS, Stanis D, Raimondo M. Assuring the quality of cancer registration in Rhode Island: evaluation of early returns indicates future measures for enhancing reliability. R I Med J. 1988;71(9):337-346.
12. Hilsenbeck SG. Quality Control practices in centralized tumor registries in North America. J Clin Epidemiol. 1990;43(11):1201-1212.

13. Hilsenbeck SG. Quality Control. In: Menck HR, Smart C, eds. Central Cancer Registries Design, Management and Use. Chur, Switzerland: Harwood Academic Publishers; 1994:131-177.
14. Kuntoro, LaPorte RE, Mazumdar S. Approaches to quality control with an application to a new cancer registry in a developing country. *J Clin Epidemiol*. 1994;47(7):779-786.
15. Teppo L, Pukkala E, Lehtonen M. Data quality and quality control of population-based cancer registry: experience in Finland. *Acta Oncol*. 1994;33(4):365-369.
16. Goldberg J, Gelfand HM, Levy PS. Registry evaluation methods: A review and case study. *Epidemiol Rev*. 1980;2:210-220.
17. Schouten LJ, Hoppener P, van den Brandt PA, Knottneurs JA, Jager JJ. Completeness of cancer registration in Limburg, The Netherlands. *Int J Epidemiol* 1993;22(3):369-376.
18. Hawkins MM, Swerdlow AJ. Completeness of cancer death follow-up obtained through the National Health Service Central Register for England and Wales. *Br J Cancer* 1992;66(2):408-413.
19. Swerdlow AJ, Douglas AJ, Vaughan Hudson G, Vaughan Hudson B. Completeness of cancer registration in England and Wales: an assessment based on 2,145 patients with Hodgkin's disease independently registered by the British National Lymphoma Investigation. *Br J Cancer* 1993;67(2):326-329.
20. Warnakulasuriya KA, Acworth P, Bell J, Johnson NW. Incompleteness of oral cancer registration in south-east England, 1971-87. *Br J Cancer* 1994;70(4):736-738.
21. Paltiel O, Ronen I, Polliack A, Iscovich J, Epstein L. The contribution of multiple data sources to a clinical audit of lymphoma in a teaching hospital. *Int J for Quality in Health Care* 1998;10(4):303-309.
22. Benn RT, Leck I, Nwene UP. Estimation of Completeness of cancer registration. *Int J Epidemiol*. 1982;11(4):362-367.
23. Robles SC, Marrett LD, Clarke EA, Risch HA. An Application of capture-recapture methods to the estimation of completeness of cancer registration. *J Clin Epidemiol*. 1988;41(5):495-501.
24. Silcocks PB, Thornton-Jones H, Skeet RG. Can We achieve 100% ascertainment in cancer registration? *Pub Health*. 1989;103(1):23-30.
25. Schouten LJ, Straatman H, Kiemeny LA, Gimbrere CH, Verbeek AL. The capture - recapture method for estimation of cancer registry completeness: a useful tool? *Int J Epidemiol* 1994;23(6):1111-1116.

26. Roffers, SDJ. Case completeness and data quality assessments in central cancer registries and their relevance to cancer control, in Howe HL (Ed). Cancer Incidence in North America, 1988-1990. Springfield, IL: North American Association of Central Cancer Registries, 1994, pages V-1-V-9.
27. Zippin C, Lum D, Hankey BF. Completeness of hospital cancer case reporting from the SEER Program of the National Cancer Institute. Cancer 1995;76(11):2343-2350.
28. Kardara M, Acquilla S, Forster D, McCarthy C, Stevenson J. Establishing baseline data in cancer registration in Northern England: Implication for health of the nation targets. J Epidemiol Community Health. 1995;49(2):150-152.
29. Brewster DH, Crichton J, Harvey JC, Dawson G. Completeness of case ascertainment in a Scottish regional cancer registry for the year 1992. Public Health 1997;111(5):339-343.
30. Parkin DM, Wabinga H, Namboze S. Completeness in an African cancer registry. Cancer Causes Control 2001, 12(2):147-152.
31. International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death. Ninth Revision, Clinical Modification. Washington, DC, Department of Health and Human Services, 1979 (DHHS No. (PHS) 80-1260).
32. Howe HL. Population-based cancer registries in the United States, in Howe HL (Ed.) Cancer incidence in North America, 1988-1990. Springfield, IL: North American Association of Central Cancer Registries, 1994, pages VI-1-VI-10.
33. Tucker TC, Howe HL, Weir HK. Certification for population-based cancer registries. J Reg Mgmt. 1999;26(1):24-27.
34. Alexander F, Ricketts TJ, McKinney PA, Cartwright RA. Cancer registration of leukemias and lymphomas: Results of a comparison with a specialist registry. Community Med. 1989;11(2):81-89.
35. Astrom M, Bodin L, Tidefelt U. Adjustment of Incidence rates after an estimate of completeness and accuracy in registration of acute leukemias in a Swedish population. Leuk Lymphoma 2001;41(5-6):559-570.
36. International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition (ICD-O-3). Geneva, World Health Organization, 2000.
37. Akeyson EW, McCutcheon IE. Management of benign and aggressive intracranial meningiomas. Oncology. 1996;10(5):747-756, 756-759.
38. Zattara-Cannoni H, Vagner-Capodano AM et al. Are juvenile pilocytic astrocytoma benign tumors? A Cytogenetic study in 24 cases. Cancer Genet Cytogenet. 1998; 104(2): 157-160.

39. Grunewald JP, Rohl FW, Kirches E, Dietzmann K. Correlation of DNA content and nucleomorphometric features with World Health Organization grading of meningiomas. *Mod Pathol*. 1998;11(2):216-223.
40. Ohgaki H, Schauble B, Hausen AZ, Ammon KV, Kleihues P. Genetic alterations associated with the evolution and progression of astrocytic brain tumors. *Virchows Arch*. 1995;427:113-118.
41. Davis FG, Bruner JM, Surawicz TS. The rationale for standardized registration and reporting of brain and central nervous system tumors in population-based cancer registries. *Neuroepidemiology*. 1997;16:308-316.
42. Brain Tumor Working Group. Surveillance of primary intracranial and central nervous system tumors: Recommendations from the Brain Tumor Working Group. National Coordinating Council for Cancer Surveillance. September 1998.
43. Brenner H, Stegmaier C, Ziegler H. Estimating completeness of cancer registration in Saarland/Germany with capture-recapture methods. *Eur J Cancer* 1994;30A(11):1659-1663.
44. Fishler Y, Chetrit A. First nationwide cancer registry data quality control survey in Israel: Israel Center for Disease Control, cancer program area. *J Reg Mgmt*. 1997;(24):50-54.
45. Karragas MR, Thomas DB, Roth GJ, et al. The effects of changes in health care delivery on the reported incidence of cutaneous melanoma in western Washington state. *Am J Epidemiol*: 1991;133:58-62.
46. Koh HK, Clapp RW, Barnett JM et al. Systemic underreporting of cutaneous malignant melanoma in Massachusetts. *J Am Acad Derm*. 1991; 24:445-550.
47. Cote RA, ed. Systematized Nomenclature of Medicine. Vols I and II. Skokie, IL, College of American Pathologists, 1977.