

חפש חפש באתר:

27. 11. 2005 -- שעות ישראל: 21:11

חדשות כלכלה גלריה ספורט קפטן אינטרנט מהדורת הדפוס ארכיון הארץ

מהדורת
הדפוס

Online



[המהדורה המודפסת](#) << [מוסף בריאות](#)

לא בקרב ולא בקישון

מאת נטע זך

למרות שיעורים גבוהים מאוד של חיילים הנחשפים לקרינה אלקטרומגנטית ולוקים בסרטן - צה"ל מתכחש לבעיה. גם התרעות של מבקר המדינה אינן מועילות, אף שדי בהשקעה לא רבה להתמודד עם הסיכון



איור: רות גוילי

גידול סרטני במוח הוא תופעה נדירה, בוודאי בגיל מוקדם. רק אחד מכל מאה אלף בני 20 עד 24 גילה ב-1997, למשל, שהוא נושא גידול סרטני במוח - לפי נתוני המרכז הארצי לבקרת מחלות, שבו נרשמים כל מקרי הסרטן בישראל. מדובר במקרים ספורים בכל שנה.

ואולם, נראה שיש קבוצה אחת באוכלוסייה שבה גידולים סרטניים במוח בגיל 21 דווקא אינם נדירים במיוחד - בקרב עובדי המכ"ם של צה"ל. מתוך כמה מאות טכנאים של

אנטנות מכ"ם המועסקים בצבא, לפחות ארבעה פנו לצבא בחמש השנים האחרונות בטענה שלקו בסרטן המוח בעקבות שירותם הצבאי. אם יש בצבא 800 טכנאי מכ"ם, מדובר בשכיחות גבוהה בהרבה לעומת שאר האוכלוסייה. שניים מהם היו עדיין חיילים בשירות סדיר כשהתגלתה מחלתם. אצל אחר היא אובחנה רק כעבור שנתיים, במקרה, תוך כדי בדיקה לאחר תאונת דרכים. שניים מהם עברו ניתוח ראש, אחד עדיין מטופל. הרביעי, טכנאי במערכת הבקרה של חיל האוויר, מת בן 29.

ואין זו סוף הרשימה. עד שנת 2001 תועדו בדו"ח מבקר המדינה 134 מקרים של חיילים שטענו כי לקו בסרטן בעקבות עבודתם בקרבת מכשירי מכ"ם. 53 מהם שירתו בחיל האוויר, בעיקר ביחידת הבקרה שלו, הנעזרת במכ"ם לכוון את הטייסים. מתוך קבוצה של 25 חיילים שהועסקו בכיוון אנטנות בחיל קשר, שישה חלו בסרטן. תלונות נפוצות בקרב החיילים הן על תחלואה בסרטן הדם ובסרטן האשכים.

במסגרת קורס אחד של מודיעין, שהשתתפו בו 70 חיילים, חלו בסרטן שלושה מהחיילים והמדריכה. אחת החיילות מתה מסרטן בכליה בת 23. לאחר תביעה משפטית שבירורה נמשך חמש שנים קבע בית המשפט כי "מותה של המנוחה מוכר כמוות אשר נגרם תוך כדי ועקב שירותה הצבאי". אף על פי כן, לא שינה צה"ל את עמדתו - הקרינה שפולטים מכשירי המכ"ם אינה מסוכנת. כל כך לא מסוכנת, שאין טעם לצייד את החיילים באמצעי מיגון נגדה.

קרינה וסרטן

מכשירי המכ"ם של צה"ל פולטים קרינה אלקטרומגנטית. לא מדובר בקרינה רדיואקטיבית, כי אם בקרינה שונה וחלשה יותר, כמו זו הנפלטת ממכשירי חשמל ומיקרוגל. דרכה משדרים גלי רדיו מאנטנות שידור למכשירים ביתיים ובאופן דומה גם פועלים מכשירי מכ"ם. קרינה כזאת ברמה נמוכה מאוד אופפת את הכל יום יום שעה שעה - ממכשירי חשמל, מטלפונים סלולריים ועוד. ברמות גבוהות, היא גורמת כמה נזקים בריאותיים.

"גלי רדיו גורמים תנועה של מולקולות שלמות בתוך תאים בגוף", מסביר הד"ר מנחם מרגליות, ראש תחום מדידות קרינה במרכז למחקר גרעיני נחל שורק. "תוצאה אחת של תנועה זו היא יצירת חום. זה העיקרון שלפיו פועלים תנורי מיקרוגל. עליית חום מעין זו פוגעת במיוחד באזורים רגישים כמו העיניים והאשכים, ולכן חשיפה לקרינה גבוהה יכולה להוביל לקטרקט מוקדם ולאובדן זמני של פוריות בגברים. במיוחד רגישים לחום עוברים, וחשיפה של נשים בהריון לקרינה אלקטרומגנטית בעוצמה גבוהה מגדילה את הסיכון להפלה ולמומים מולדים".

האם קרינה אלקטרומגנטית גם גורמת סרטן? לנוכח ריבוי התחלואה, ביחידות קטנות מאוד בצבא ובגילים צעירים, פנה ב-2001 מבקר המדינה לצה"ל בשאלה זו. צה"ל, כותב מבקר המדינה, לא עשה שום ניסיון לברר בכמה חולים מדובר ובאילו יחידות הם משרתים. אף על פי כן הצהיר חיל הרפואה: "אין הוכחות אפידמיולוגיות לקיומה של מגיפת נפגעי קרינה בצה"ל".

סגן-אלוף הד"ר שלמה משה, ראש ענף בריאות תעסוקתית במיפקדת קצין רפואה ראשי, אף אמר לוועדת ביקורת המדינה של הכנסת כי קרינה אלקטרומגנטית איננה מסרטנת ו"כל המחקרים הרציניים בתחום זה, בכל הארגונים העולמיים שעוסקים בזה, עמדתם אחידה".

אלא שנראה כי עמדתם של מחקרים רציניים בתחום היא שייטכן כי קרינה אלקטרומגנטית היא מסרטנת. כך עולה מהצטברות של מחקרים ברחבי העולם, שהראו עשרות אלפי מקרים זהים למה שמתרחש כעת בצה"ל - חיילים עובדי מכ"ם מתים מסרטן, בעיקר סרטן המוח והדם. מחקר אחד הקיף 40 אלף חיילים ששירתו בצי האמריקאי במלחמת קוריאה, בשנות החמישים. המחקר השווה את רמות הסרטן בקרב 20 אלף עובדים במקצועות בעלי חשיפה גבוהה לקרינה - טכנאי אנטנות מכ"ם וטיסה, למשל, לעומת 20 אלף חיילים שנחשפו לרמות נמוכות של קרינה - מפעילי מכ"ם בשלט רחוק, למשל. לאחר מעקב של 40 שנה אחרי גורל החיילים, התברר כי אלה שנחשפו לקרינה גבוהה מתו פי שניים יותר מלוקמיה. יתרה מזאת, טכנאים מוטסים, שעבדו עם מכשירי מכ"ם שבהם דווחו יותר מקרים של דליפות, נטו פי 3.5 למות מלוקמיה.

מחקר שבדק גברים אשר שירתו בחיל האוויר האמריקאי בין השנים 1970-1989 גילה שככל שהחיילים נחשפו לרמות קרינה גבוהות יותר במסגרת עבודתם, הם נטו יותר לחלות בסרטן הדם. מחקר בקרב עובדי קרינה בצבא הפולני העלה כי חיילים שנחשפו לקרינה, גם ברמות גבוהות וגם ברמות נמוכות יחסית, סבלו פי שניים מסרטן באופן כללי. היו בקרבם פי שניים מקרי תמותה מסרטן המוח ושיעור גבוה עוד יותר של תמותה מסרטן הדם.

והנזק אינו מוגבל לחיילים - מחקר ענק בנוגע ל-67,829 מפעילי רדיו חובבים (שהגישו בקשה לרשיון להפעלת משדר רדיו) בארצות הברית גילה כי 15 שנה אחרי הגשת הבקשה, התמותה מסרטן המוח בקרבם היתה גבוהה פי 1.5 מבשאר האוכלוסייה.

חוסכים
100,000 ש"ח

כירה מוקדמת
יחידות בלבד!

Prime Location

הד"ר ליקה חפץ, מנהלת המחלקה להגנה מפני קרינה בארגון הבריאות העולמי, סיכמה תוצאות של 29 מחקרים שונים שבדקו שיעורי סרטן המוח. היא מצאה כי בממוצע, עובדים החשופים לקרינה נטו יותר לחלות ולמות מסרטן המוח.

"עוד דבר שמעורר תשומת לב", מספר הד"ר חיים בירן, אונקולוג בכיר בבית החולים קפלן, "במקרים כמו אלה של חיילים עובדי מכ"ם, היה שהם היו צעירים יחסית. הופעת סרטן היא פונקציה של גיל - הוא נפוץ יותר בגיל מבוגר. אם מופיע סרטן מתחת לגיל 40, ובוודאי 30, צריך לחפש או גורם גנטי או גורם סביבתי".

בדעה זו תומך הד"ר אליהו ריכטר מהמחלקה לבריאות תעסוקתית באוניברסיטה העברית, שבדק חלק מהחיילים: "הופעת סרטן מספר קטן כל כך של שנים אחרי החשיפה לקרינה מעידה כי קרינה היא הגורם".

על פי בירן, "עוד רמז בנוגע למקור המחלה הוא שעודף של סרטן המוח מתאים במיוחד להשפעה של קרינה אלקטרומגנטית. שכן, הוצע מנגנון אפשרי ליצירת סרטן ועל פיו הקרינה פוגעת בשכבת ההגנה הטבעית של המוח, שמונעת מחומרים מזיקים להגיע למוח".

לנוכח כל העדויות אומר הד"ר רונן הראובני, ראש מדור קרינה אלקטרומגנטית במרכז למחקר גרעיני, כי ארגון הבריאות העולמי קבע שאין די עדויות בנושא זה.

לא רק בעולם, גם בארץ הגורמים הרשמיים, חוץ מהצבא, אינם משוכנעים בסוגיית סכנות הקרינה: "יש הרבה סימני שאלה בנושא", אומר הד"ר קורט למש, הרופא הראשי באגף פיקוח על עבודה של משרד העבודה. גם משרד הבריאות מהוסס: "רוב החוקרים משוכנעים כי קרינת רדיו יוצרת חימום בלבד וחוף מהשפעה זו לא צפוי ממנה כל נזק. מספר קטן של חוקרים סבורים שיש די הוכחות לקיומן של השפעות נוספות של קרינה. אף שמדובר בעמדת מיעוט, מתחשבים בה הגורמים האחראים לבריאות האוכלוסייה".

התביעות

שלא במפתיע, עמדתו הנחרצת של צה"ל עוד מתחדדת במקרי תביעות של חיילים להכרה כנכי צה"ל. ב-2001 בדק מבקר המדינה את תיקי החיילים שהגישו למשרד הביטחון בקשה להכיר בהם כנכי צה"ל עקב מחלת סרטן. ב-18 מהתיקים היו חוות דעת רפואיות מטעם המתלוננים או מטעם אגף השיקום של משרד הביטחון. "התברר", על פי דו"ח מבקר המדינה, "כי כל חוות הדעת הרפואיות שהוגשו מטעם אגף השיקום שוללות את האפשרות שמחלת הסרטן נגרמת כתוצאה מקרינת רדיו או קובעות שאין קשר בין השירות הצבאי לבין המחלה, בשעה שכל חוות הדעת הרפואיות שהוגשו מטעם המתלוננים קובעות שיש קשר סיבתי ישיר בין המחלה לבין חשיפה לקרינת רדיו".

חוות הדעת של הצבא לא הושפעו כלל מכך שבית המשפט כבר הכיר במקרים של חיילים שלקו בסרטן עקב שירותם כעובדים שנחשפו לקרינה. רוב התביעות להכרה כנכה צה"ל נדחות, מכיוון שעל חייל שחלה להוכיח מעל לכל ספק סביר שהסרטן נגרם בגלל שירותו הצבאי, וסרטן הוא מחלה שאי אפשר לקבוע את מקורה בכל מקרה ומקרה. "המקרה היחיד שבו ההוכחה היא הפוכה - צה"ל נדרש להוכיח שהסרטן לא נבע עקב החשיפה לקרינה", מספר עו"ד גידי פרישטיק, "הוא כאשר החייל לא רק חלה בסרטן אלא מת מהמחלה בעת שירותו הסדיר". מאחר שהסרטן מתגלה בדרך כלל לאחר השחרור מהשירות, מצב זה נדיר. בכל זאת, הוא קרה לשני חיילי חיל המודיעין שנחשפו לקרינה וחלו בסרטן במשך שירות בצבא קבע. בשני המקרים צה"ל לא הצליח להוכיח שמותם לא נבע מהחשיפה לקרינה ומשפחותיהם הוכרו כמשפחות שכולות. "יש כאן מצב ציני ואבסורדי", אומר עורך דין המטפל בתביעה מסוג זה, "כדי שיכירו בחולים כנכי צה"ל, מישוהו מהיחידה שלהם

צריך למות".

עדי אגמון היתה בת 23 במוותה מסרטן בכליה בעת שירות קבע. צה"ל הכיר בכך שמותה נבע משירותה הצבאי. אביה, דוד אגמון, מספר כי הישג זה של המשפחה אל מול הצבא אכן שימש תקדים למקרים אחרים באותה יחידה (אך לא ביחידות אחרות, מכיוון שלא בהכרח מדובר באותן רמות קרינה). לדברי אגמון, במשפט, שנמשך כחמש שנים, "היה ניסיון של משרד הביטחון להגיע לפשרה לפני משורת הדין דרך ועדת למ"ד" (ועדת חריגים).

דרך אחת לבדוק באופן אובייקטיבי אם אכן יש נטייה לסרטן בקרב עובדי הקרינה של הצבא היא לעשות מחקר שיבדוק את שיעורי הסרטן בקרבם באופן מסודר. זה גם מה שקבע דו"ח מבקר המדינה. "הבנו שיש חילוקי דעות מקצועיים", סיפר לוועדת ביקורת המדינה חיים לשם ממשרד מבקר המדינה. "המלצנו למיפקדת קציני רפואה ראשי לערוך מחקר אפידמיולוגי מקיף, כדי לקבוע אם קיים קשר בין חשיפה לקרינת רדיו לבין תחלואת סרטן".

המחקר היה אמור להסתיים בספטמבר 2001. באוקטובר 2001, כשצה"ל עדיין לא החל את הבדיקה, התקבלה החלטת ממשלה שלפיה "צה"ל יפנה אל משרד הבריאות לשם הכנת חוות דעת מקצועית מוסמכת".

אף על פי שנדרשות בדיקות לאורך שנים כדי להבהיר אם חשיפה לקרינה גורמת סרטן, הוועדה, שבראשה עמד סגן-אלוף הד"ר משה, סיימה את מחקרה המקיף בתוך פחות מעשרה חודשים. היא הגיעה לאותן מסקנות שבהן החזיק סגן-אלוף הד"ר משה קודם לכן וקבעה כי "עד היום אין עדות להשפעה מסרטנת של קרינה מסוג זה על בני אדם אשר חשופים אליה במסגרת עבודתם או במסגרות אחרות".

ח"כ אופיר פינס, אז חבר ועדת ביקורת המדינה, הקשה בדיון של הוועדה, "למה צה"ל צריך לבדוק את עצמו?" סגן-אלוף הד"ר משה ענה: "מדובר בנתונים שיתפרסמו, יהיו גלויים ויהיו נתונים לביקורת". בפנייה הן לצה"ל והן למשרד הבריאות, הם סירבו להעביר נתונים בנוגע לוועדה או לאפשר ראיון עם אחד ממשתתפיה. "אני מתעתד להעלות את הנושא לפני משורת הדין בוועדת ביקורת המדינה", אומר ח"כ פינס.

בישיבת הוועדה לביקורת המדינה שבה הוצגו מסקנותיה של הוועדה של צה"ל ומשרד הבריאות נכחה הד"ר סיגל סדצקי, מנהלת היחידה לאפידמיולוגיה של סרטן וקרינה במרכז לבקרת מחלות של משרד הבריאות. היא הופתעה מהמסקנות ואמרה, "אי אפשר להגיד שזו עמדת משרד הבריאות". ל"הארץ" אמרה, "הקשר (בין סרטן לקרינה אלקטרומגנטית - נ"ז) אינו מוכח, אבל גם איננו מופרך".

לא ברור כיצד אותה ועדה עשתה את המחקר שהתיימרה לעשות, מכיוון שלטענתה אין לה בכלל התיקים הרפואיים של התובעים: אף שהוא מחויב לכך על פי חוק, צה"ל אינו מעביר לידי החיילים התובעים את תיקיהם הרפואיים. "הבעיה", אומר עו"ד שביקש להישאר בעילום שם, "שמבקשים תיק ומגיעים חלק מהעמודים וגם הם אחרי שנה. אז או שאין להם מידע או שהם מסתירים אותו". אלוף-משנה פאול בנדקט, ראש מחלקת רפואה בצה"ל, טען מנגד כי "אובדן התיקים הרפואיים בצה"ל הוא בשיעור של 15% עד 20%".

בלי שום מיגון

מאחר שצה"ל סבור כי קרינה אלקטרומגנטית איננה מסרטנת, הוא גם אינו עושה הרבה כדי למנוע אותה. קודם כל, אין כל תקן רשמי הקובע מעל לאיזו רמה קרינה אלקטרומגנטית היא מסוכנת. יש המלצות, שקבע הארגון העולמי להגנה מפני קרינה ב-1998. המשרד לאיכות הסביבה החל בעיגון המלצות אלה בחוק ב-1999,

אולם העניין עודנו בדיון במשרד. באתר האינטרנט של משרד הבריאות נאמר כי "המלצות אלה מכונות לעתים תקנים".

מכיוון שמדובר בהמלצות בלבד, משרד העבודה אינו רואה לנכון לחייב בדיקות שגרתיות של רמות הקרינה שעובדים נחשפים אליהן. "אין לנו מספיק על מה להסתמך כדי לקבוע מה גבוה מדי", אומר פיטר מגנוס, מפקח עבודה ראשי במשרד העבודה. בצה"ל, לאחר שבדיקות קרינה העלו ערכים חריגים, הוחלט ב-1999 כי הצבא יקיים בדיקות של רמות קרינה באופן שוטף בידי חיילים שהוכשרו לכך. מדו"ח מבקר המדינה עולה כי אף על פי כן, מיפקדת קצין רפואה ראשי לא קבעה מתכונת אחידה להסמכת המודדים, והעובדים אינם מופנים לקורס הרשמי המתקיים במרכז למחקר גרעיני.

חמור עוד יותר מכך הוא המחסור באמצעי מיגון. לחיילים לא ניתן שום ציוד מגן נגד קרינה, אף שציוד מעין זה הוא קל להשגה: מדובר בפסי מתכת כמו בדלת של תנור מיקרוגל. "כל רשת מתכתית חוסמת קרינה באופן יעיל", אומר הד"ר מרגליות. "זה יכול להיות בגד ששזורים בו פסי מתכת, טפט לקיר ועוד. דרך אחרת היא להשתמש במכשירי ניטור המתריעים על רמות קרינה גבוהות".

עוד לפני אמצעי מיגון, דרך בסיסית להגן על החיילים יכולה להיות הדרכה טובה יותר. חיילי חיל קשר שלקו בסרטן סיפרו כי עבדו במגע ישיר עם האנטנות בעודן פועלות. "השיטה הפשוטה ביותר להימנע מקרינה של מכ"ם היא להתקרב אל האנטנה רק כאשר היא כבויה", אומר הד"ר מרגליות. "ואם כבר חובה לכוון את האנטנה בעודה פועלת, צריך לזכור שהקרינה של מכ"ם מדויקת מאוד, ובתאום פשוט בין העובדים אפשר להזהיר את כולם שלא יהיו בטווח האלומה שלה". הד"ר בירן מוסיף, כי "חשוב גם לעשות מה שעושים במקרים של קרינת רנטגן שידועה כמסרטנת - לתת לעובדים תקופות מנוחה מחשיפה, שבהן הגוף מתאושש ומתקן את עצמו".

החיילים שלקו בסרטן עבדו כולם ברציפות, בלי הפסקות, ולדבריהם, לא נמסר להם מידע על האפשרות שהקרינה מסרטנת ולכן גם לא שיש מקום לנסות להימנע מחשיפה אליה. "לפי הפציינטיים שבדקתי", אומר הד"ר ריכטר, "הם לא השתמשו בשום סוג של מיגון ולא ידעו על הסכנות".

"במקום לעשות סקר, שישקיעו בזה שהחיילים יידעו את הסיכונים, ובמכשירים שיתריעו על חשיפה לשדה מגנטי בעוצמה מעל לרמה שנקבעה", אמר לוועדת ביקורת המדינה הד"ר סטיליאן גילברג, ראש מדור קרינה במשרד לאיכות הסביבה. "אפשר למנוע חשיפה לקרינה באופן מלא", אומר הד"ר גילברג גם היום. "כל מה שדרוש הוא תיאום שלא לעבור מול האלומה של המכ"ם, כמו שלא עוברים מול כיתת יורים".

"נניח שמחקר אפידמיולוגי יוכיח את הקשר", אמר אליעזר גולדברג, מבקר המדינה בוועדת ביקורת המדינה, "האם אחרי הסקר יפסיקו להשתמש במכשירים? ודאי שלא. אז יצטרכו להתמודד עם הבעיה. לכן אני שואל, למה לא להתמודד עם הבעיה גם כשיש ספק. מדוע לא לאמץ מראש את תנאי המיגון המחמירים ביותר שיש, כדי למנוע ספק. אם יש ספק, אין ספק".



להזמנת מנוי לעיתון הארץ
[לחץ כאן](#)



[ספורט Online](#) | [גלריה Online](#) | [כלכלה Online](#)
[תקנון האתר](#) | [תמיכה ושירות](#) | [ארכיון הארץ](#) | [המהדורה המודפסת - עמוד ראשון](#) | [דף הבית](#)
כל הזכויות שמורות, "הארץ" © All rights reserved Haaretz