

סקירת מאפייני הפגיעות בקרב חיילי צה"ל במהלך מלחמת לבנון השנייה

רס"ן עופר גל¹, סרן אבירם וייס¹, רס"ן מיקי דודקביץ¹, סרן אביב קדם¹, קא"ב מיכאל יגודיב¹, אל"מ אופיר כהן², סא"ל רונן גלילי², סרן אורן פלדמן², אל"מ נחמן אש³, תא"ל יחזקאל לוי³, סא"ל גיל הירשהורן¹, סא"ל אמיר בלומנפלד¹
¹ענף טראומה, מקרפ"ר; ²רפואה פצ"ן; ³מקרפ"ר

ת ק צ י ר

במהלך מלחמת לבנון השנייה, כנגד החזבאללה, נהרגו 117 חיילים ונפצעו 725. לאורך הלחימה ולאחריה בוצעו: איסוף נתונים שהתבסס על מגוון מקורות; הצלבות מידע ותיעוד נתונים לגבי כל נפגע. הנתונים נותחו והשוו לאלו הידועים מעימותים קודמים - באזורנו בפרט ובעולם בכלל.

מניתוח הנתונים ומהשוואתם לעימותים קודמים עולה כי שיעור החללים (14%) ואזור הגוף השכיח להיפגע (הגפיים) דומים למלחמות בעידן המודרני. עם זאת, חלה עלייה גדולה בשיעור נפגעי הראש בהשוואה לעימותים בעבר, ייתכן שניתן להסביר זאת בשיפור ביכולות ובדיוק של כלי הנשק.

רוב החללים נפטרו תוך שעה מפגיעתם. מרב הפגיעות הקטלניות היו בראש ובבית-החזה.

הליך הפינוי של חלק מהפצועים היה מורכב ומסובך, ומשכי הפינוי הארוכים נבעו בעיקר מצירי פינוי ארוכים, איטיים ומאוימים. רוב הפצועים שמצבם הצריך פינוי דחוף, פונו בעזרת מסוק על אף האיום.

במלחמת לבנון השנייה בוצע ויסות מושכל של נפגעים בין בתי החולים. ויסות זה אפשר הענקת טיפול מיטבי לפצועים קשה הזקוקים לבית חולים מתקדם, ומנע עומס יתר על בתי החולים הקרובים לחזית במרבית שלבי הלחימה.

שלא כמו במלחמות העבר, בתי החולים בצפון קלטו גם אזרחים רבים שנפגעו כתוצאה מההפגזות על יישובי הצפון. עובדה זו היוותה אתגר חדש בקביעת מדיניות של ויסות הפינוי של נפגעי צה"ל משדה הקרב, וללא ספק מהווה שיקול מכריע בקביעת יעדי פינוי במלחמה הכוללת נפגעים מהחזית ומהעורף האזרחי בעת ובעונה אחת.

המידע שהצטבר במהלך הלחימה הביא להפקת לקחים בזמן אמת ובעקבותיו ניתנו הנחיות מתאימות וחולק ציוד רפואי למטפלים בשטח.

פיזור מטפלים בכירים בדרג השדה (מטפל בכיר ברמת הפלוגה) הגביר את זמינות הטיפול, והיווה את המענה הרפואי הנכון בצורת קרב מסוג זה.

מ ב ו א

מלחמת לבנון השנייה, כנגד החזבאללה, שפרצה ב-12 ביולי 2006, החלה כמבצע מוגבל והתפתחה למערכה שנמשכה

34 ימים. במהלכה נפגעו 842 חיילים בגופם, מתוכם 117 חללים ו-725 פצועים בדרגות פגיעה שונות.

במהלך הלחימה ספג צה"ל אבדות באוויר, בים וביבשה. מטרת סקירה זו לסכם את מאפייני הפגיעות בקרב חיילי צה"ל במהלך המלחמה, תוך השוואתן לעימותים צבאיים קודמים (באזורנו ובעולם), במלחמה ובכיטחון שוטף (בט"ש).

ש י ט ו ת

איסוף הנתונים הרפואיים והמבצעיים התבסס על המקורות הבאים: תחקור צוותים רפואיים מהשטח, סקר נפגעים בחירום שבוצע במהלך המערכה ולאחריה, נתוני פיקוד צפון, נתוני בתי החולים, נתוני ר"מ 2 בבתי החולים, נתוני חמ"ל מרכז שירותי הרפואה (משר"פ) של צה"ל, נתוני חמ"ל מפקדת קצין רפואה ראשי (מקרפ"ר), נתוני בדיקת החללים במכון לרפואה משפטית ובמרכז הצבאי לבדיקת חללים, ונתוני מדור מבצעים במפקדת קצין רפואה חיל אוויר (מקרפ"ח) ויחידת הפינוי האווירי של חיל אוויר.

במסגרת איסוף הנתונים, בוצעו אימותים והצלבות מידע ותועדו נתונים רבים לגבי כל פצוע, כדוגמת: אופי הפגיעה, חומרתה, מנגנוני הפגיעה, זמני פינוי וכד'. ניתוח הנתונים מובא לגבי המאפיינים העיקריים של הפגיעות והטיפול, תוך השוואתם לעימותים קודמים.

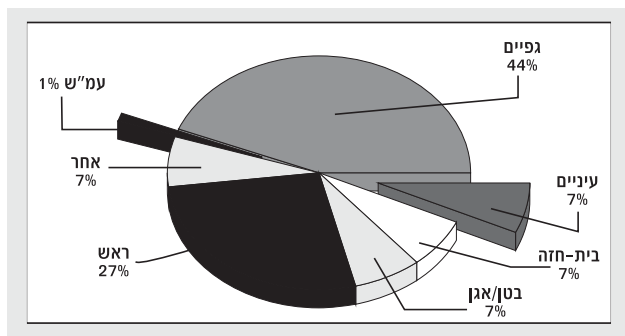
למעט ציון מספר הנפגעים והתפלגות חומרת הפגיעות, כלל הניתוח של מאפייני הפגיעות מתייחס לאוכלוסיית הנפגעים המשמעותיים יותר, קרי אלו שאושפזו בבתי החולים ואלו שנהרגו עקב הלחימה.

מ מ צ א י ם

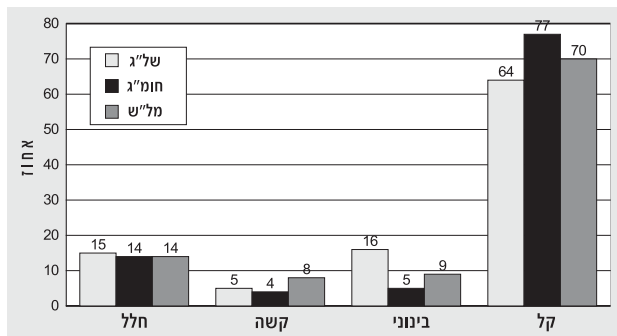
חומרת הפגיעה: במהלך מלחמת לבנון השנייה, כנגד החזבאללה, נהרגו 117 חיילים ונפצעו 725 (מהם אושפזו 563 חיילים, והיתר שוחררו מהמלר"ד). נתונים אלו אינם כוללים נפגעי טראומת קרב נפשית. בתרשים 1 מוצג פירוט של דרגות הפגיעה, בהשוואה לעימותים צבאיים באזורנו בעבר [1-3]. על-פי הדיווחים בספרות הטרומה העולמית שיעור התמותה בקרב כלל הנפגעים יורד בהדרגה מ-30% לערך במלחמת העולם השנייה ל-13% לערך, במערכות המודרניות [4, 5].

אופי הפגיעות: רוב הפגיעות היו חודרות (תרשים 2), בדומה למערכות צבאיות אחרות. על פי דיווחים מספרות הטרומה

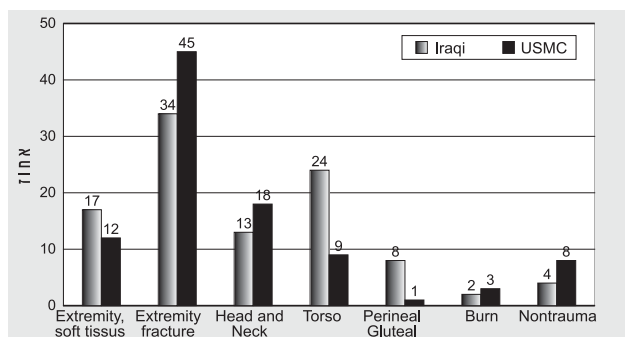
Key words: Second Lebanon war, Casualties, Injuries characteristics, IDF soldiers, Military conflicts.



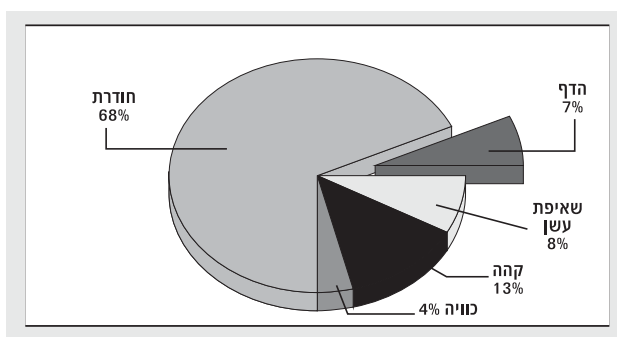
תרשים 3: פילוח הפגיעות לפי אזורי גוף



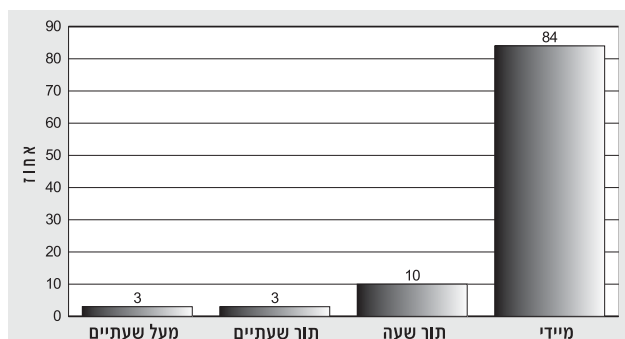
תרשים 1: פילוח נפגעים לפי חומרת פגיעה



תרשים 4: פילוח הפגיעות לפי אזורי גוף במלחמת עיראק (שחור) – פצועים מצבא ארה"ב; אפור – פצועים מקרב האוכלוסייה העיראקית



תרשים 2: פילוח נפגעים לפי אופי הפגיעות



תרשים 5: התפלגות תמותה במלחמת לבנון השנייה

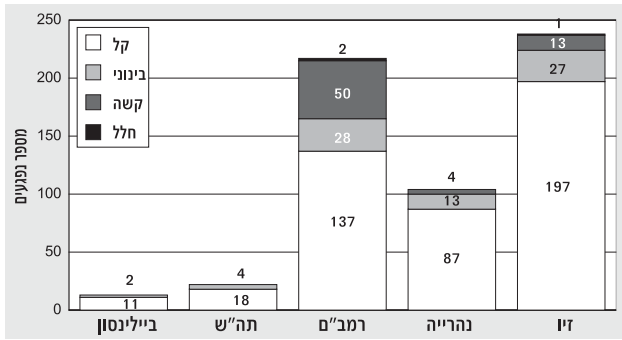
הצבאית של ארה"ב [4], שיעור הפגיעות החודרות במלחמת העולם השנייה, במלחמת קוריאה ובמלחמת וייטנאם אף גבוה יותר ומגיע לכדי 90% ומעלה. במערכה האחרונה בעיראק (Operation Iraqi Freedom), נמצא כי פציעות חודרות היוו 57% בלבד מכלל הפציעות [6].

אזורי הגוף שנפגעו: מבין אזורי הגוף השונים הגפיים והראש היו השכיחים ביותר להיפגע במלחמת לבנון השנייה (44% ו-27%, בהתאמה). בתרשים 3 מוצג פילוח הפגיעות לפי אזורי הגוף השונים שנפגעו. באופן ברור ניתן לקבוע כי שיעור הפגיעות בגו (בית-החזה, הבטן והאגן) ירד באופן משמעותי בהשוואה למערכות קודמות. ייתכן מאוד כי השיפור במיגון אזורים אלו תרם לכך. תימוכין ניתן למצוא גם בניתוח הפגיעות במלחמה בעיראק [6, 7], אם משווים בין היפגעות החיילים האמריקאים הממוגנים לבין היפגעות חייל הצבא העיראקי (תרשים 4).

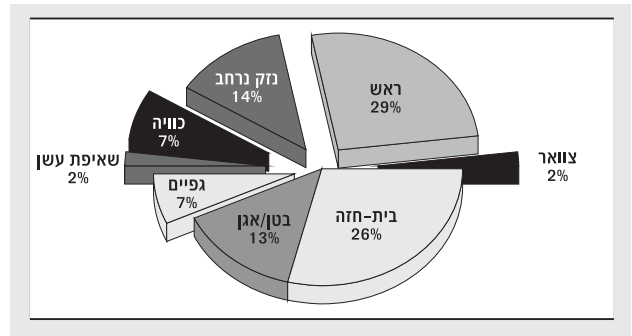
בנוסף, ראוי לציין את מספר הפגיעות הגבוה בעיניים, במהלך מלחמת לבנון השנייה, עד כדי 7% מכלל הפציעות. ממצא זה נובע מאי-שימוש באמצעי מיגון לחלק גוף זה. מניתוח הפציעות ומתחקור האירועים נמצא כי הרוב המוחלט של החללים נפטר בשעה הראשונה לפציעתם (94%). תרשים 5 מציג את התפלגות הזמנים של קביעת המוות. ראוי לציין ששלושה מן ההרוגים נפטרו בבית החולים בטווח זמן של 1-4 שעות ממועד הגעתם לבית החולים. לשם השוואה, במלחמת שלום הגליל 90% מהחללים נפטרו בתוך פחות משעה לאחר פציעתם [3]. נתונים אלו תואמים את נתונייהן של מלחמת העולם

השנייה, של מלחמת קוריאה ושל המלחמה בווייטנאם, שבהן נהרגו קרוב ל-90% מהחללים כבר בשדה הקרב (KIA) והנותרים נפטרו בדרכי הטיפול האחרים [4].

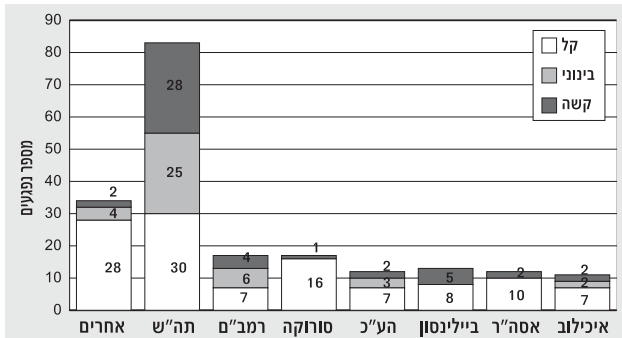
גורמי המוות: מבין החללים, גורמי המוות השכיחים ביותר היו פגיעות ראש ופגיעות בבית-החזה (29% ו-26%, בהתאמה). בתרשים 6 מוצג פילוח הפגיעות. במהלך הלחימה בוצעו על-ידי הצוותים הרפואיים פעולות מצילות חיים רבות. בין יתר הפעולות יש לציין 28 צנורתי קנה (Endotracheal Intubation), 7 פיומי קנה (Cricothyroidotomy), הוכנסו 11 נקזים בין הצלעות לתשעה פצועים, הונחו 40 חסמי עורקים, הוחדרו 3 עירוויים לתוך העצם (BIG) ו-4 פצועים שפוננו במסוקים קיבלו עירוי דם בטרם הגיעם לביה"ח.



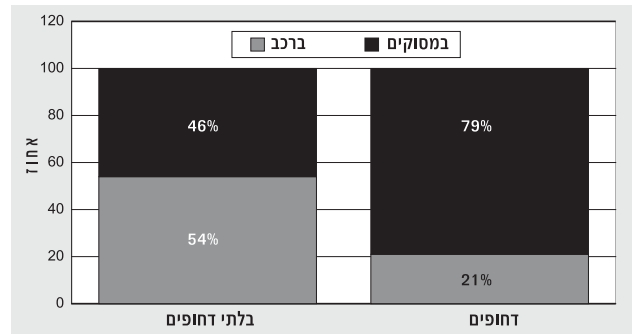
תרשים 9: התפלגות הנפגעים ליעדי הפינוי עלפי חומרת הפגיעה



תרשים 6: פילוח החללים עלפי אזורי הפגיעה



תרשים 10: יעדי הוויסות השניוני במלחמת לבנון השנייה לפי חומרת הפגיעה



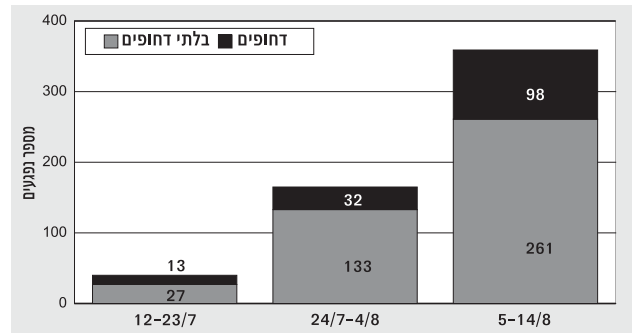
תרשים 7: אופן פינוי הנפגעים

התרחש בפועל. לקראת סוף המלחמה חלה ירידה משמעותית במשך הפינוי, למרות עלייה במספר הנפגעים. ירידה זו נובעת מיכולת מבצעית טובה יותר של פינוי ברכב וכניסת מסוקי פינוי קרוב יותר למוקדי הלחימה.

יעדי הפינוי: מרבית הפצועים פונו לבתי החולים בצפון הארץ. בית החולים "רבקה זיו" בצפת, בית החולים לגליל המערבי בנהרייה ובית החולים "רמב"ם" בחיפה, היו יעדי הפינוי המועדפים. מניתוח הנתונים עולה כי 36% מכלל הפצועים (217 נפגעים) פונו לרמב"ם, שהוא מרכז-על לטראומה (Level I Trauma Center) ושאר הפצועים פונו לבתי חולים אחרים (שאינם מרכזי-על לטראומה). עם זאת, כדי להבטיח טיפול מיטבי לפצועים קשה ולמנוע עומס יתר על ביה"ח רמב"ם, פונו לבי"ח זה כ-75% בלבד מהפצועים שמצבם הוגדר כקשה. תרשים 9 מציג את התפלגות יעדי הפינוי על-פי חומרת הפגיעה. לשם השוואה, במלחמת שלום הגליל פונו 61% מהפצועים לביה"ח רמב"ם, ואילו שאר הנפגעים פונו לבתי החולים שאינם מרכזי-על לטראומה (ביה"ח "רבקה זיו", ביה"ח נהרייה וכד').

יעדי הוויסות השניוני: ויסות שניוני והעברות פצועים בין בתי החולים, בוצעו הן על מנת להקל על העומס שנוצר בבתי החולים בצפון (שקלטו גם מאות אזרחים פצועים) והן מטעמים מקצועיים ומשפחתיים.

בתרשים 10 מוצגים יעדי הוויסות השניוני בהתייחס למצב הפצועים.



תרשים 8: מספר הנפגעים בחלוקה לתקופות הלחימה

אופן פינוי הפצועים: פינוי הפצועים משדה הקרב היווה אתגר מורכב עבור הכוחות בשטח. 53% מכלל החיילים הפצועים פונו בעזרת מסוק. ואולם, ניתנה עדיפות ברורה לפינוי במסוקים לפצועים שמצבם חייב פינוי דחוף, וכך ניתן לראות כי מבין פצועים אלה, 79% פונו בהטסה, בעוד שבקרב הפצועים האחרים עמד שיעור זה על 46% בלבד (תרשים 7).

נפגעים בשלבי המלחמה השונים: בשבועיים הראשונים למערכה, הייתה הלחימה אווירית בעיקרה ולכן היה מספר הנפגעים נמוך. ואולם, שלבי הלחימה הבאים היו על הקרקע, כאשר בחלק השלישי ללחימה לקחו חלק כוחות קרקעיים בהיקף ובשטח נרחבים. גורמים אלו הביאו למספר נפגעים גבוה באורח ניכר, כפי שניתן לראות בתרשים 8.

במקביל לעלייה במספר הנפגעים ככל שנמשכה המלחמה, ניתן היה לצפות להתארכות משך הפינוי. אולם מתאם זה לא

מסקנות ותובנות מהלחימה

מלחמת לבנון השנייה נמשכה 34 ימים והייתה בעלת מאפיינים ייחודיים הן מבחינת אופי הלחימה והן מבחינת המענה הרפואי שנדרש במתאר זה.

שיעור החללים מכלל הנפגעים (14%) דומה לשיעור במלחמת שלום הגליל, במבצע חומת מגן ובמלחמות אחרות בעידן המודרני, על אף שוני מסוים באופי העימות. מבחינה היסטורית של העימותים הצבאיים האחרונים עולה כי שיעור החללים יורד והולך, למרות השיפור בדיוק כלי הנשק וביעילותם להרוג. הסיבה לכך היא מיגון אישי יעיל יותר ושיפור רב ביכולות הפינוי והטיפול הרפואי הקדומני.

בבכל העימותים הקודמים, גם במלחמה זו אזור הגוף שנפגע בשכיחות הגבוהה ביותר היה הגפיים (44% מכלל הפגיעות). ואולם עלייה גדולה חלה בשיעור נפגעי הראש (27% במלחמה זו לעומת 13.5% ו-16.3% במלחמות של"ג ויום כיפור, בהתאמה). ההשערה היא שעלייה זו נובעת משיפור של כלי הנשק בשדה הקרב המודרני, או במיגון גוף משופר שהעלה פגיעות אלו באופן יחסי. גידול ניכר (כפליים) נמצא בשיעור הפגיעות בעיניים: 7% במלחמה זו מול 3.5% ו-4% בשל"ג וביום כיפור, בהתאמה. ראוי לציין שכבר בסקירת הפגיעות במלחמת של"ג הועלתה ההמלצה לבחון אם משקפי המגן בכוחם להגן על העיניים מפני פגיעות אלו. על פי ניסיון הצבא האמריקאי בעיראק (Operation Iraqi Freedom), הרכבת משקפי מגן הורידה את שיעור נפגעי העיניים מ-15.8% בתחילת הלחימה ל-7% לאחר הטמעת השימוש במשקפי מגן [8] (נתונים שטרם פורסמו).

הרוב המכריע של החללים (94% מהם) נפטר במהלך השעה הראשונה לפגיעה. נתונים אלו דומים לאלו הידועים מעימותים אחרים באזורנו ובעולם כולו, ומצביעים על חומרת פגיעה חדה ועל סיכויים קלושים למנוע את המוות (Unpreventable death). רוב הפגיעות הקטלניות הן פגיעות ראש ובית-חזה. עובדה זו מעלה שוב את סוגיית יעילותו של המיגון לאזורים אלה ושל הצורך בפיתוח אמצעי הגנה יעילים יותר.

פינוי הפצועים במלחמת לבנון השנייה היה מורכב ומסובך מבחינה מבצעית. כמחצית מהפצועים (53%) פונו בעזרת מסוק, ובעיקר היו אלה הפצועים שמצבם היה קשה ומורכב יותר (כ-80% מהפצועים שמצבם חייב פינוי דחוף פונו לבתי החולים בעזרת מסוק, לעומת פחות מחצית מהפצועים האחרים). לשם השוואה, במלחמת של"ג פונו 73.5% מהנפגעים במסוקים לבתי החולים. ייתכן שהשינוי נובע ממרחקי פינוי גדולים יותר, ממאפייני לחימה שונים, ומהיכולת להכניס מסוקים לאזורי הלחימה.

משך פינוי ארוך נובע מהתמשכות הקרב לאחר הפגיעה ומצירי פינוי ארוכים מאוימים ואיטיים, וכן מהיכולת לנוע בשטח ולפנות בכלים כבדים וממוגנים בלבד. סיבה נוספת לכך היא הפינוי האווירי הקשה והמורכב במתאר לחימה זה. צורת הלחימה והתנאים המבצעיים בשטח, הטילו על כוחות הרפואה לעכב פצועים בשטח ולטפל בהם, על כל המשתמע מכך, ולהמתין לחילוץ ברכב/במסוק, שיגיע עם הפחתת האיום (פינוי לאחור/לילה). ואולם, משך הפינוי היה קצר באופן משמעותי בכל הנוגע לפצועים קשה.

ניתן לראות כי למרות שהיקף הנפגעים עלה ככל שנמשכה המלחמה, יעילות הפינוי השתפרה ומשך זמן הפינוי התקצר. ניתן לייחס את השיפור בזמני החילוץ לתהליך למידה בדרג הרפואה ובדרגי הפיקוד את מורכבות העימות: לא עימות נמוך עצימות. כמו כן נוצרו תנאים מבצעיים שאפשרו ביצוע פינוי יעיל יותר. השוואת יעדי הפינוי בין מלחמת של"ג לבין מלחמת לבנון השנייה מצביעה על העובדה שבזו האחרונה בוצע ויסות נכון יותר של נפגעים. שיעור הנפגעים שפונו לביה"ח רמב"ם (Level I Trauma Center) ירד ב-25% (36% לעומת 61% בשל"ג). עם זאת, מרבית הפצועים קשה (75% מהם) פונו לבי"ח זה. התובנה לוויסות הנפגעים הייתה מוצקה יותר ככל שהלחימה התקדמה ומספר הנפגעים גדל.

ויסות זה אפשר הענקת טיפול מיטבי לפצועים קשה הזקוקים לבית חולים מתקדם, ומנע עומס יתר על בית החולים במרבית שלבי הלחימה. יש לציין שבי"ח רמב"ם, כמו שאר בתי החולים בצפון, קלטו גם נפגעים אורחים רבים מאוד בשל ההפגזות המרובות על יישובי הצפון. שלא כמו במלחמות העבר, עובדה זו היוותה אתגר חדש בקביעת המדיניות של ויסות הפינוי של נפגעי צה"ל משדה הקרב, וללא ספק מהווה שיקול מכריע בקביעה של יעדי הפינוי במלחמה המכילה נפגעים מהחזית ומהעורף האזרחי בעת ובעונה אחת.

המידע שהצטבר במהלך הלחימה הביא להפקת לקחים בזמן אמת, ובעקבותיו ניתנו הנחיות מתאימות וחולק ציוד רפואי למטפלים בשטח (בחלקו ציוד שלא היה בשימוש צוותי הרפואה הצבאיים עד כה).

פיזור מטפלים בכירים בדרג השדה (מטפל בכיר ברמת הפלוגה) הגביר את זמינות הטיפול ומיידיותו, והיווה את המענה הרפואי הנכון בצורת קרב מסוג זה.

ביבליוגרפיה

1. מקרפ"ר/ענף בריאות הצבא, תחקיר פצועים "מבצע שלום הגליל", 1983.
2. מקרפ"ר/ענף בריאות הצבא, מלחמת יום הכיפורים – סקר נפגעים, 1974.
3. Gofrit & al, Military experience from the Lebanon War. Mil Med, 1997; 162: 24-26.
4. Bellame RF, Textbook of Military Medicine. Part 4. Falls Church, Virginia: Office of the Surgeon General, 1995.
5. Chambers LW & al, Initial experience of US Marine Corps forward resuscitative surgical system during Operation Iraqi Freedom. Arch Surg, 2004; 140: 26-32.
6. Marshall TJ Jr & al, Combat casualty care: the Alfa Surgical Company experience during Operation Iraqi Freedom. Mil Med, 2005; 170: 469-472.
7. Patel TH & al, A U.S. Forward Surgical Team's experience in Operation Iraqi Freedom. J Trauma, 2004; 57: 201-207.
8. Adrienne B & al, Eye injuries on battlefields of Iraq and Afghanistan: Public health implications. Otometry, 2006; 77: 329-339.

המחבר המכותב: עופר גל, טלפון: 03-7379284
דוא"ל: traumabranh@gmail.com