

הרפואה המבצעית במרחב הקסבאי

סרן, ד"ר אבינועם נבלר, קרפ"ח שומרון

הקדמה

הרפואה המבצעית בשטחים עירוניים התבלטה בעשורים האחרונים מבין כלל תחומי הרפואה המבצעית כמענה ללחימה הגוברת כנגד כוחות גרילה עירוניים. עם הניסיון הגובר בטיפול רפואי במתארים אורבאניים חל שינוי תפיסתי בגישה הטיפולית אשר התבססה ברובה על עקרונות טיפול אזוריים. שינוי זה תפס תאוצה בתחילת שנות ה-90 עם אירועי לחימת הריינג'רס (U.S Army Rangers) בשוק באקארה שבמוגדישו בסומליה (Battle of The Black Sea), והמשיך במלחמה האמריקאית באפגניסטן בעיראק. הקרבות נגד כוחות הגרילה, אשר מוקדו ברובם בזירה האורבאנית הציגו מאפייני לחימה שונים מהותית מהמלחמה המודרנית, הקלאוזביצית - מלחמה אשר כוללת מסות של כוחות מתמרנים בשטחים גדולים, תוך הפעלה כלל זרועית על מנת להשיג הכרעה טוטאלית. לעומתה, מאפייני הזירה האורבאנית - ריבוי מקומות המסתור, מיעוט קווי הירי הישירים, מורכבות תנועות הכוחות וצפיפות האוכלוסייה האזרחית - שימשו בסיס פורה לפעולות חבלניות כנגד כוחות צבאיים.¹ הלחימה בטרור שנוצר, הביאה לפיתוח מבצעים נגד חתרנות (COIN - Counter Insurgency Operations) שדרשו הערכה מחודשת של הסיוע והטיפול הרפואי למתאר לחימה ייחודי זה.

תכונות הזירה האורבאנית חייבו ריכוז כוחות רבים בתאי שטח קטנים - עובדה אשר היוותה נקודת תורפה בטיפול בנפגעים ובפניוויים מתוך המרחב העירוני הצפוף.² לדוגמה, בקרבות בעיר סטלינגרד ב-1942, עקב ריבוי הזירות והגבלת התצפיות בשטחי ראייה וקווי ירי, כוחות רבים הוזרמו, וינספגו בשטח העירוני, והושקעו בלחימה. הדיביזיות הגרמניות (דיב' 17, 21) כללו פלוגות רפואה שנפרסו כתחנות

¹ "Urban Population Control In a Counterinsurgency", Mounir Elkhamri, Lester W. Grau et al

² מתוך הספר **Block by Block: The challenges of urban operations**,

טיפול בפצועים. במסמך מ-19 בספטמבר 1942 מדווח על **449 נפגעים ביום לחימה** אחד של חטיבת החי"ר 191 מדיביזיה 17. כמות נפגעים זו והמגבלות בפניו רכוב אל מחוץ לעיר, הביאו לשיעורי תמותה גבוהים של הנפגעים.

חלקם המכריע של אירועי הלחימה והשיקולים המבצעיים, המשפיעים על השיקולים המקצועיים הרפואיים בטיפול בנפגעים, הביא את הרפואה המבצעית לגבש דרכי פעולה רפואיות-טקטיות תוך ראיית הסיטואציה המבצעית - מצב הפצוע ומצב המשימה. עקרונות הסיוע הרפואי המקוריים נגזרו לרוב מנוהלים אזרחיים בטיפול בטרומה. החוסר בגוף ידע מרכזי המוציא הנחיות ברורות בנושא הטיפול בנפגעים, הביאו לפיתוח גישות טיפוליות שונות בצבאות השונים, כפי שניתן לראות מתיעד הטיפול של חובש מגדוד החי"ר הירדני 2, בקרבות על ירושלים במלחמת ששת הימים:³

"החובש ג'ונדי-אול פריד השתוקק בכל מאודו למלא את חובתו. בשעה 12:00 צלצל הטלפון בחדר איסוף הנפגעים, ונדרשה עזרה לפצועים אחדים בבית אל-ח'טיב ...

...החובש והנהג יצאו אל החפירות הסמוכות, ושם מצאו את ההרוג חסן. פריד וידא כי אכן מת, טרם שפנה לטפל בפצועים, באומרו 'רחמי אללה עליך הגיבור'.

תוך כדי כך פנה אליו החייל הפצוע עדאד, אשר היה קרוב אליו, בהציעו, 'טפל לפני בעריף מוחמד נואך, שכן אני פצוע קל'. למעשה הייתה כתפו מכוסה דם, ופריד לא נענה לו, באומרו 'החבישה מתחילה מצד ימין כמו חלוקת הקפה', והוא טיפל בו ראשונה. רק לאחר מכן פנה אל העריף מוחמד שפצעיו היו בינוניים." (מסיכומיו של ליוא (אלוף) מען אבו - נואך - "גדוד אל-חוסין בירושלים")

בשנת 1980 עם הפצת עקרונות ה-ATLS (Advanced Trauma Life Support), נוצר פרוטוקול טיפולי אחיד לטיפול בטרומה. פרוטוקול זה, סיפק אמנם מענה מצוין לטיפול בטרומה במתאר האזרחי, אך לא התייחס בנפרד לטיפול במתאר הצבאי. ההנחיות נבנו על פי ניתוח סטטיסטי של פציעות במתאר האזרחי. פרוטוקול זה הנחה, בין היתר, העמסת נוזלים בעירוני תוך-וריד לכולל הפצועים, קיבוע פצועי חבלות קהות לצווארון וקרש-גב - ללא כל התייחסות **לעיתוי המבצעי** בו נכון לבצע כל פעולה וללא התייחסות **לסיטואציה המבצעית**, הכוללת לרוב תנאי חשיכה, ירי

³ חוסיין פותח במלחמה, מלחמת ששת הימים בעיני הירדנים, הוצאת מערכות, עמ' 148.

אויב, משאבים טיפוליים מוגבלים, קושי בפינוי פצועים, תנאים סביבתיים קשים והחלטות טקטיות ופיקודיות מורכבות. כדוגמה לפער בין הגישות ניתן להביא את תחום פגיעות הצוואר. במתאר האזרחי מדובר לרוב בחבלות קלות בנפגעי תאונות דרכים⁴ (פציעות חודרות מהוות רק 10% מפציעות הראש ו-15% מפציעות עמוד השדרה), בעוד שבמתאר הצבאי שכיחות הפציעות החודרות בצוואר עולה משמעותית. הבדלים כאלה הדגישו את הצורך במערכת הנחיות מכוונת למתאר הצבאי.

בשנת 1996, כחלק מהניסיון המצטבר וממסקנות אירועי צבא ארה"ב במוגדישו (שעליהם בוסס הסרט Blackhawk Down), פורסמה עבודה לגבי העקרונות הטקטיים לטיפול ופינוי פצועים במבצעים מיוחדים.⁵ עבודה זו נבדקה ע"י ועדת מומחים (CoTCCC) ובעקבותיה גובשו בשנת 2003 הנחיות של הצי וכוחות היבשה האמריקנים לטיפול רפואי-מבצעי בפצועים בשדה הקרב.⁶

הפעילות המבצעית במרחב האורבאני

"הלחימה המודרנית", כפי שתוארה ע"י רוג'ר טרינקייר⁷, קצין המודיעין אשר שירת ותיאם את פעולות הצבא הצרפתי בלחימה בקסבה באלג'יר בשנים 1958-1960,⁸ התייחסה בעיקר לתורת הלחימה בכוחות גרילה - לחימה אשר טרינקייר, כמפקדה הקודם של יחידת הקומנדו המוטסת GCMA בשנות ה-50 המוקדמות, הכיר היטב ממשימותיו בהודו-סין. לחימה כנגד כוחות גרילה במבצעים עירוניים הולכת ותופסת נתח משמעותי בלחימה במאה ה-21. הניסיון שנרכש בקרבות ההתקדמות בתוואי השטח העירוניים הביא להבנה הטקטית כי מדובר במספר מרחבי תנועה שונים עם משמעויות מבצעיות ייחודיות.⁹ על פי החלוקה המקובלת, המרחב העירוני מתחלק לארבעה מימדים: תת-שטח (Sub-Surface), פנים-שטח (Intra-Surface), שטח (Surface) ועל-שטח (Super-Surface).

⁴ Emergency department evaluation and treatment of the neck and cervical spine injuries

Emerg Med Clin North Am. Nov 1999;17(4):739-791

⁵ Tactical Combat Casualty Care in Special Operations

Military Medicine, 161, Suppl:3, 1996, פרנק בטלר.

⁶ Tactical Combat Casualty Care - Prehospital Care in the Tactical Environment

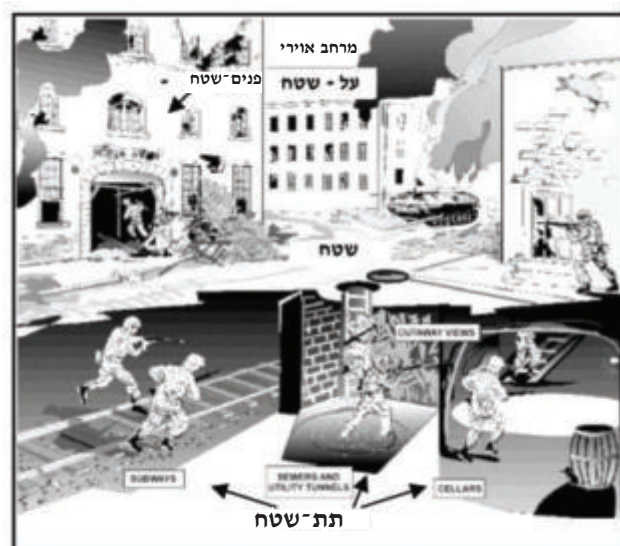
The Committee on Tactical Combat Casualty Care, 21 Feb 2003 Draft

⁷ לוטננט קולונל רוג'ר טרינקייר פרסם בשנת 1961 את ספרו **La Guerre Moderne** ותיאר בו את

נסיונו המצטבר בלחימה בכוחות הגרילה העירוניים של ה-ZAA באלג'יר.

⁸ **Modern Warfare - A French View of Counterinsurgency**, 1964, רוג'ר טרינקייר

⁹ ספר **לוחמה בשטח בנוי**, תו"ל זרוע יבשה



המונח 'על-שטח' מתייחס למימד הגובה - גג או קצהו של מבנה. אזורים אלה יכולים לספק מחסה ומסתור, לשפר או להפריע לתצפית ושטחי אש, ובהתאם למצב לשפר, לחסום, להגביל או לתעל תנועת כוחות. בחינה היסטורית מראה כי מרבית התנועה במרחב האורבאני הייתה בשטח (Surface) ותפיסת עמדות ב'על-שטחים' (גגות, קומות גבוהות).¹⁰

מהירות התנועה, האבטחה והחשאויות תלויות באופן בסיסי בסוג השטח הבנוי (כרך, עיר, עיירה), באזורי המשנה של הבנייה האורבאנית, בתכנית העילית של העל-שטח (קווי מתח, דודי מים וכוי), ובתכנית התת-שטח. התנועה בסבך האורבאני אינה מוגבלת לצירים הברורים והמסומנים. נהפוך הוא, התנועה האורבאנית כוללת מעבר דרך קירות, במעלה קומות ותנועה על גגות. בקרב על העיר מנילה ב-1945, כוחות מדיביזיית החי"ר 37 של הצבא האמריקני פעלו בעיר תוך סריקת בניינים, תפיסת תצפיות שולטות, תנועה על גגות ותפעול בתים בגישת קצה-תחתית (Top-Bottom).

¹⁰ FM 3-06, פרק 2: Understanding the Urban Environment.

"...על כן, בשטח בנוי תמיד ישאף כוח להתקדם מעל או מתחת לרחוב, תוך ניצול גגות, מעברים תת-קרקעיים וגם ינסה לעבור דרך קירות וחצרות. הנחת היסוד של הכוח הנע ברחוב צריכה להיות, שזה אורגן מראש כשטח השמדה."¹¹

מאפייני המבצעים האורבאניים בעצמות נמוכה ובינונית¹²

היקף הקרב - קרב אורבאני הוא בבסיסו קרב של צוותי חי"ר קטנים. הצלחת המשימה עשויה לדרוש שילוב צוותים רבים במספר זירות לחימה. הפעלת הכוחות בתיאום ושליטה מרכזית הינו מהותי להצלחת המשימה ולמניעת אירועי דו"צ. שליטה ותיאום בין כוחות הרפואה הרבים הפרושים מאפשרת "רפואה מרחבית" והדדיות בסיוע הרפואי בזירת הלחימה ומחייבת קפ"ק מקצועי-רפואי¹³ בהשתתפות כלל סגלי הרפואה הבכירים אשר מיועדים לפעול.

ביזור כוחות - הקרב האורבאני הוא בבסיסו קרב ברמת הכיתה והמחלקה, המאופיין בהחלטות פרטניות בשטח, מרגע לרגע. מטרות הצוותים מחייבות מהירות, דיוק, חשאינות ומזעור כמות החיילים בלחימה קרובה מול האויב. ביזור הכוחות מחייב לעיתים קרובות מספר צוותי רפואה על מנת לאפשר כיסוי רפואי לכל משימה. המגבלה בכמות צוותי הרפואה עשויה להביא למצבים בהם יש "פער" יחסי בסד"כ צוותי הרפואה וכלי הפינוי אל מול המשימות הדרושות. בעיה נוספת היא בפינוי הנפגעים מתוך יעדים קטנים, חבויים ומוגנים אל רכבי פינוי יעודיים.

האיום האורבאני - האיום האורבאני כולל צלפים, מטענים מושלכים, מטענים מונחים/ממולכדים ומשגרי רימונים. הסביבה האורבאנית מאופיינת בריבוי מקומות

¹¹ ספר **לוחמה בשטח בנוי**, תו"ל זרוע יבשה, לגבי תנועה דרך קירות ועל גגות, ראה מאמרו של אלי"ם אמיר ברעם על הגיאוגרפיה המבצעית של הקסבה ומאמרו של סא"ל ירון פינקלמן על הטקטיקה של הלחימה הקסבאית.

¹² FM 7-29, פרק 9: Urban Operations.

¹³ קבוצת פקודות רפואה חטיבתית נערכת במסגרת מבצעים חטיבתיים המעריכים מספר רב של כוחות מטפלים. לקפ"ק מזומנים המטפלים הבכירים המיועדים לפעול בשטח, כוחות רפואה שכנים לאזור הפעילות, גורמי החטיבה, נציגי טיפול נמרץ צבאי (טנ"צ), וגורם ממונה מקצועי אוגדתי (על-פי הערכת מצב ניתן אף לזמן נציגי מד"א/התיישבות).

מסתור ומחסה לצלפים היכולים להתמקם על גגות ובקומות גבוהות. מקומות אלה משמשים גם את משליכי המטענים ומשלבים את יתרון הגובה עם יתרונות הסמטאות בתיעול תנועת הכוחות דרך שטחי ההשמדה. יש להיזהר ממטענים ממולכדים בכניסות לבתים, דלתות חלונות ומעברים תת־קרקעיים. איומים אלו ממטענים ועד צליפה תוך תיעול כוחות לשטחי השמדה מעלים את שיעור הנפגעים במבצעים ומעלה את המורכבות בפינוי וחילוץ תחת אש.

תנאים משתנים - למבצעים אורבאניים יש דינאמיות רבה ועל הכוחות להיערך לשינויי משימה, שיטת עבודה, הגברת/הנמכת חתימה, ומעבר מפעילות לילה ליום. התנאים יכולים להיות מושפעים ממידע מודיעיני, השפעה סביבתית (כגון תנאי מזג אויר) ולחץ מדיני הנוצר מסיקור תקשורתי. מאפיין זה של הקרב האורבאני מחייב הערכות מוקדמת ו"תפירת" מעטפת סיוע רפואי גמישה ככל האפשר על מנת לסייע לכוחות בשינויי משימה וטיפול באירועים בלתי מתוכננים.

הגבלה בתצפיות - צפיפות המבנים מקטינה משמעותית את שדה הראייה ויוצרת שטחים "מתים" רבים. על כן, יש להשתמש באמצעי תצפית אוויריים אשר מאפשרים סקירת הגגות והסמטאות בהם מתבצעת הפעילות. הפעלת צוותי איסוף מצריכה התקרבות על מנת לזהות ולצפות על היעדים באופן אפקטיבי ועל כן יש להיערך מראש ולתכנן את המעטפת הרפואית לצוותי האיסוף ב"עומק" השטח אשר נכנסים לרוב בשלב מקדים ללחימה.

המארג החברתי - העבודה בסביבה צפופת אוכלוסייה מגדילה את הסיכון לפגיעה בבלתי מעורבים ומגבילה את תנאי הפתיחה באש וכוח האש המותר לשימוש. בנוסף, הפעילות באזורים צפופים מאוד מגדילה את הסיכוי לחשיפת הכוח ע"י צופים מקומיים. בתכנון הפעילות יש לתת דגש לאספקטים הרפואיים שבמגע עם האוכלוסייה המקומית (ילדים, קשישים, חולים ונפגעי חרדה). פעילות מבצעית ארוכה ומורכבת עשויה לחייב תכנון לוגיסטי מפורט של תמיכה באוכלוסייה המקומית מבחינת תשתיות חירום, אספקה, רפואת שגרה ורפואת חירום.

לחימת צוותים קטנים - רמת החיכוך הגבוהה במבצעים אורבאניים מגבירה, כאמור, את הסיכון לחשיפת הכוח ע"י האויב. בתנאים מסוימים עשויים צוותים להוות מבודדים משאר הכוחות. על כן, מתוך ההבנה כי בסד"כ מוקטן כל איש צוות הופך

לקריטי להשלמת המשימה, יש לאמן את צוותי הרפואה בשטח בלחימה במקביל לאימוני הרפואה המקצועיים.

שיעור פציעות גבוה - תא השטח הקסבאי מחייב ריכוז של יחידות בשטח צפוף מאוד תוך בידוד הצוותים אחד מהשני. בידוד זה מתבטא בין היתר בשיעור פציעות גבוה ועיכוב בפינוי הפצועים. יש לוודא את כשירות הלוחמים במתן עזרה ראשונה היכולה להוות טיפול מכריע להישרדות הפצוע. שיעור הפציעות במרחב האורבאני הצפוף גבוה יותר מכל תא שטח אחר ממספר סיבות:

- **תאונות** - שיעור הפצועים בתאונות עקב זוגיות שבורות, פגיעות מהריסות וריקושטים (נתזים), שריפות ונפילות מגבהים גבוה יותר מפצועים בלחימה ממשית.

- **מודעות מצבית** - הקושי בשמירה על ערנות ומודעות מצבית מגביר את כמות הפצועים על רקע פליטות כדור ומצבי דו"צ הנובעים מחוסר הכרת מיקומי הכוחות ותנועתם.

- **התמצאות במרחב** - התנועה דרך הסמטאות המתעקלות והמתפתלות עלולה להביא לפגיעה בהתמצאות במרחב והגברת שיעור אירועי הדו"צ.

- **צפיפות כוחות** - תאי השטח האורבאניים מחייבים ריכוז יחסי של כוחות בשטחים קטנים (סמטאות וחדרים). הפעילות בתאי השטח הצפופים מגבירה משמעותית את שיעור הכוחות הנפגעים ממטענים ורימונים מאולתרים ומגבירה את חומרת הפציעות. בדומה, איום הירי בסביבה האורבאנית מאופיין בשיעור גבוה של נפגעים מריקושטים (נתזים).

- **הפרות סדר** - הפעילות בתוך הסביבה האורבאנית עשויה להיתקל בפח"ע עממי אשר מתבטא בזריקות אבנים, בקבוקי צבע ובקבוקי תבערה. הפרות הסדר יכולות להתרחש במוקדים מרוחקים ולמשוך כוחות לוחמים וצוותי רפואה הרחק מזירת הלחימה העיקרית.

שטח תלת-ממדי - המרחב העירוני הוא שדה קרב תלת-ממדי. היתקלויות יכולות להתרחש על הקרקע, מעליה ומתחתיה, בתוך בניינים ומחוץ להם. מורכבות נוספת היא במצבים בהם כוחות אויב וכוחות ידידותיים תופסים קומות שונות באותו בניין או חלקים שונים בקומפלקס בניינים. הערכות רפואית מקדימה למתארי המשימה תקל ותסייע להחלטות חילוץ ופינוי בזמן אמת.

הסתמכות על מודיעין אנושי - מבצעים נגד חתרנות (COIN) מסתמכים על HUMINT כמקור בסיסי למידע. מידע ויזינטי (VISINT) וסיגינטי (SIGINT) מסייעים רבות בגיבוש תמונת המצב המלאה והערכות למבצעים.

הצורך בבידוד והשתלטות על נקודות מפתח - במהלך מבצעים התקפיים, פלוגות ומחלקות תוקפות מבנים ומשתלטות עליהם. סדר הכוחות לרוב אינו מספיק כדי לתפוס ולבודד חלקים נרחבים של השטח האורבאני. על כן, הפעילות משלבת תצפיות ומאבקים תוך שימוש באש ישירה ובלתי ישירה, עשן, ותמרונים לבודד מבני מפתח שולטים, להשתלט עליהם ולהמשיך משם. בעת השתלטות על מבנה או קומפלקס מבנים, יש לסרוק ולהחליט על נקודת ריכוז ואיסוף פצועים (נאפ"ל / נאמ"ח). הנקודה תיקבע ע"פ מספר קריטריונים:

מיגון - נקודת ריכוז הפצועים תהיה תמיד בעמדת מחסה, מוגנת ככל האפשר מהמרחב החיצוני. העדיפות היא לבחירת חדר פנימי ללא קשר עין עם חוץ המבנה (חלונות, דלתות לרחוב וכו').

גודל - על נקודת ריכוז הפצועים לאפשר טיפול ב־זמנית במספר פצועים שוכבים (דחופים).

נגישות - על נקודת ריכוז הפצועים להיות נגישה למרב הכוחות במבנה על מנת לאפשר איסוף הפצועים וטיפול בהם. העדיפות היא לחדרים פנימיים בקומת הקרקע או בקומה הראשונה.

אבטחה - יש לבחור חדר קל לאבטחה ללא צורך בהשקעת כוח הגנתי רב. ציר פינוי ראשוני - יש לתכנן ציר פינוי דרך המסדרונות בהתאם לנתיבי הגעת רכב הפינוי, פתחי קיר שנעשו כחלק מתכנון מקדים, ניווד פצועים שוכבים, ואבטחה תוך כדי התנועה במבנה עצמו.

צלפים - היסטורית, צלפים היו בשימוש רב במבצעים אורבאניים. הם מספקים אש מדויקת לטווח קצר וארוך ומסייעים לפלוגה ולמחלקה לבודד את האויב. בשימוש נכון, יכולת התצפית של הצלפים משלימה ותומכת במשימת האיסוף הגדודית. בהינתן האפשרות, צלפים ינסו לפגוע בנקודות קריטיות ו"צווארי בקבוק" בדמות מפקדים, מפעילי ציוד הנדסי וצוותי רפואה. פגיעה בגורמים אלו, מעכבת קשות ומשבשת את המשימה עקב הקושי בהשלמת הפערים תוך כדי הפעילות.

טיפול טקטי בפצועים בקרב (TCCC - Tactical Combat Casualty Care)

עלינו לאמן אנשים איך לחשוב ולא רק מה לחשוב!"

גנרל פיטר שומקר, U.S. SOCOM

ע"פ ה TCCC קיימים שלושה עקרונות יסוד בטיפול בפצועים בפעילות מבצעית:

הרפואה הטובה ביותר היא עליונות באש - הדרך הטובה ביותר לצמצם את

כמות הנפגעים ואת האיום על בריאות החיילים היא ע"י ניצחון על היריב.

תזמון הוא הכול - ברצף הטיפול המבצעי יש לבצע את הפעולה הנכונה בזמן

הנכון. ביצוע טיפול נכון רפואית בזמן לא מתאים עלול לסכן את הפצוע, לסכן את

המטפל ולהוביל לפצועים נוספים!

הטיפול הרפואי הוא החלטה טקטית - ההחלטה על טיפול רפואי היא בעלת

משמעות מבצעית. לבדיקה, טיפול ופינוי פצועים יש משמעות טקטית קריטית

מבחינת זמן, מקום וסד"כ זמין. החלטה לא נכונה יכולה לגרום לכולם למות ולמשימה

להיכשל. יש להבין כי מה שטוב לפצוע עומד לפעמים בסתירה גמורה אל מול מה

שטוב למשימה. במקרים כאלה, על ההחלטה הטקטית להתבסס, בין היתר, על האם

המשך המשימה יפגע לרעה בתוצאה הטיפולית של הפצוע.

בשנת 2007 פורסם מחקר אמריקאי הסוקר ומנתח את פציעותיהם של 82 חיילי

מבצעים מיוחדים אמריקאים שנפלו בין 2001-2004.¹⁴ מתוצאותיו עולה כי ההתערבות

הטיפולית עשויה למנוע מוות רק ב-15% מהפגיעות מסכנות החיים (9% פגיעות

גפיים, 5% פגיעות חזה, 1% פגיעות מסכנות נתיב אוויר). מהנתונים ניתן לחלק את

הפצועים בפעילות המבצעית ל 3 קטגוריות:

- פצועים אשר ישרדו ללא קשר לטיפול שינתן בשטח.
- פצועים אשר לא ישרדו למרות הטיפול בשטח.
- פצועים אשר מותם ניתן למניעה באם מספר צעדים מצילי חיים ינקטו באופן מיידי (כ-15% ממקרים).

מקומו של המטפל הרפואי הבכיר, אם כך, הוא לנתח לאיזה קטגוריה שייך

הפצוע ולגזור מכך את המשמעויות המבצעיות. כלומר, לבדוק ולהחליט, בהתחשב

¹⁴ Causes of Death in U.S. Special Operations Forces in the Global War on Terrorism 2000-4

. Annals of Surgery, Volume 245, Number 6, June 2007, J.B Halcomb

בסיטואציה המבצעית, האם הפציעה מחייבת פינוי מידי או שניתן לעכב את הפינוי - ומהו ה"קו האדום" מבחינת משך העיכוב. עם קבלת ההחלטות הרפואיות-טקטיות יוכל המטפל ליעץ למפקד לגבי שיקולי פינוי. לדוגמה - בעת פעילות מבצעית חייל נורה ברגלו. החייל בהכרה, מוגבל בתנועה עם שטף דם פורץ מהקרסול. מכיוון שהדמם ניתן לשליטה ע"י לחץ ישיר או ע"י חוסם עורקים, החייל מתאים לקטגוריה השלישית של הפצועים. במידה והחייל או מגיש העזרה הראשונה לידו מסוגלים לשים חוסם עורקים, אין צורך לסכן כוחות נוספים בחבירה אליו תחת אש, להיפך, התגובה הראשונית המתאימה היא השבת אש לכיוון מקור הירי וניסיון לחיסול האיום. עם חיסול האיום או שיפור מיקומי כוחות לאזור מאובטח יותר ניתן להעניק טיפול מעמיק יותר ע"פ הצורך.

ל-TCCC שלוש מטרות בסיסיות:

- להציל פצועים עם פגיעות מסכנות חיים הניתנות לטיפול.
- למנוע פצועים נוספים.
- להשלים את המשימה.

הטיפול מתחלק לפי שלושה שלבי זמן ברורים, עוקבים ומוגדרים ע"פ הסיטואציה:

טיפול תחת אש;

טיפול טקטי בזירת הלחימה;

טיפול במהלך פינוי פצוע הקרב.

לכל מסגרת זמן יש מאפיינים מבצעיים משלה מבחינת האיומים, חופש התנועה, סד"כ מטפלים ופרוצדורות רפואיות אפשריות.

טיפול תחת אש

טיפול הניתן בזירת הפציעה כאשר הן המטפל והן הנפגע מצויים תחת אש אויב יעילה. קיימת סכנה גבוהה לספיגת פציעת נוספות למטפל ולנפגע. עיקר הפעולות בשלב זה כוללות דיכוי אש האויב והעברת הפצוע לאזור מאובטח. פצועים אשר לא ספגו פציעות מסכנות חיים ויכולים להמשיך ולתפקד - יסייעו בהשבת אש לכיוון האויב או בכל צורה אחרת, על מנת להשלים את המשימה. על המטפלים גם הם להשיב אש (בעיקר במבצעי כוחות קטנים בהם לכל קנה יש חשיבות רבה בנטרול האיום). אם הפצוע יכול לנוע בכוחות עצמו, עליו להגיע למקום מחסה על מנת שלא לסכן את המטפלים בתנועתם אליו.

יש חשיבות רבה לשימוש בחוסם עורקים כדי להשתלט על דמם פורץ (בניתוח

נתוני הפצועים מווייטנאם נמצא כי דימום מגפיים היווה את הסיבה הראשונה למוות מפציעה ניתנת להצלה, והיווה 60% מכלל הפציעות מסכנות החיים הניתנות לטיפול). על כן, מודגש הצורך בניפוק חוסם עורקים אישי לכלל הלוחמים והכשרתם בשימוש בחוסמי עורקים וטיפול בפציעות גפים קשות. הפעולות הנדרשות ממגיש העזרה לביצוע בשלב זה כוללות:

- השבת אש לפי הצורך ועל פי הוראות המפקדים.
- אם הפצוע מסוגל להתפקד כלוחם, הדרך אותו להשיב באש ע"פ הצורך.
- נסה להימנע מספיגת פציעות.
- נסה למנוע מהפצוע לספוג פציעות נוספות וגרור אותו למחסה.
- עצור דימומי גפיים מסכני חיים.
- תקשורת עם הפצוע - הרגעת הפצוע, הדרכתו לטפל בעצמו והסבר על פעולות עזרה ראשונה.
- רצוי לדחות את הטיפול בנתיב האוויר לשלב הטיפול הטקטי בשטח.

טיפול טקטי בזירת הלחימה

הטיפול ניתן כאשר הפצוע והצוות אינם תחת אש אויב יעילה. זהו גם שלב ראשון בטיפול במהלך משימה כאשר סיבת הפציעה אינה עקב אש אויב. זמן הפינוי יכול לנוע בין כמה דקות לכמה שעות. לטיפול הרפואי בשלב זה יש סדר פעולות הנגזר באופן כללי מה-ATLS:

ביטחון הפצוע והצוות - בטיפול בפצוע מבולבל, עם שינוי במצב ההכרה יש לפרוק אותו מכלל כלי נשקו ומחומרים נפוצים (רימונים, תאורה ידנית, חומרי חבלה וכו').

נתיב אוויר - הטיפול בנתיב האוויר נע מסילוק הפרשות ומנח גוף נכון ועד פרוצדורות כירורגיות מורכבות. פגיעות פשוטות מנוהלות ע"י הצבת הפצוע בתנוחה מתאימה לסילוק ההפרשות, ושמידה על נתיב אוויר פתוח. פגיעות נתיב אוויר מסכנות חיים מהוות 6% מסך כל הפציעות מסכנות החיים הניתנות לטיפול בשטח. ככלל, פציעות שאינן כוללות נזק טראומטי נוירולוגי, אשר מצריכות טיפול פולשני בנתיב אוויר, מהוות פציעות בעלות שרידות נמוכה. בנוסף, אינטובציה (צנרור קנה הנשימה) קלה בשטח, ללא התנגדות מהפצוע עם רפיון מוחלט של הלסת והשרירים וללא שימוש בסמי הרדמה היא ממצא מנבא רעות לגבי שרידותו של הפצוע מכיוון שממצאים אלו מעידים על פגיעה חמורה מאוד אשר דדרה את מצבו ההכרתי של הפצוע.

קיים קושי מקצועי ומבצעי בביצוע אינטובציה, בשטח מאוים (תנאי סביבה קשים, מחייב חשיפת מיקום הכוח עקב השימוש בלרינגוסקופ (מכשיר בעל להב קהה עם פנס בקצהו). במחקר ישראלי נמצא 40% שיעור כישלונות בניסיון אינטובציה ראשון בשטח.¹⁵ במחקר אחר נמצא כי שיעור ההצלחה של אינטובציות בשטח עמד על מעט מתחת ל 50%.¹⁶ על כן, מומלץ להימנע מביצוע פרוצדורה זו ובמידת הצורך לבצע פתיחת נתיב אוויר כירורגי (קוניוטומיה). קיבוע צוואר ועמוד שדרה - ככלל אין מקום בשלב זה לקבע פציעות חודרות לצוואר ולגב ללוח גב וצווארון.

נשימה - יש לשקול את האפשרות לפציעת חזה אוויר בלחץ ולטפל מידית ע"י ניקור בית-החזה (Needle Thoracostomy / Needle Application). בפציעת חזה עם פצע שואב (Sucking Chest Wound) יש לחבוש עם גזה וזלין בזמן שהפצוע נושף אוויר החוצה ולאחר מכן לנטר את מצבו להתפתחות חזה אוויר בלחץ.

דימום - יש לסרוק אחר מקורות דם נוספים אצל הפצוע ולהשתלט עליהם. בנוסף יש לשקול המרת חוסמי עורקים לחבישות לחץ או תחבושות המוסטטיות (מסייעות בקרישת דם באזור הפצע).

גישה ורידית - על מנת לאפשר מתן תרופות ונוזלים בהמשך הטיפול יש להכניס מחט עירוני בגודל 18G ולהתחיל בעירוני נוזלים ע"פ הצורך. במידה ויש קושי בהכנסת מחט עירוני, ניתן להשתמש בעירוני תוך גרמי.

החזר נוזלים¹⁷ - יש לבצע הערכת הלם המוראגי (דימומי) ע"י מדד קיומם של דפקים פריפריים וניטור מצב ההכרה (כאשר אין מדובר בפציעת ראש).

¹⁵ Problematic Intubation in Soldiers: Are There Predisposing Factors?

Military Medicine. 2000;165:111-113, R.B Abraham, R Yaalom, Y Kluger

¹⁶ Field Intubation of Trauma Patients: Complications, Indications, and Outcomes

American Journal of Medicine. 1996;14:617-6, S.B Karch, T Lewis, S Young

¹⁷ הטיפול בנוזלים במצבי הלם המוראגי מתבסס על החזר נוזלים מבוקר בגישת Hypotensive Resuscitation. הנוזלים מוחזרים רק על מנת לייצב לחץ דם שמשמר תפקוד מוחי תקין. מחקרים עדכניים מראים שהזרמת נוזלים תוך ורידיים רבים במצבי דימום פנימי עלולה להחמיר את הפציעה ולדרדר את מצב הפצוע אף יותר.

”הדבר הטוב היחידי שניתן לומר בזכות ההלם

הוא שבהחלשת זרימת הדם יכול ההלם למנוע

איבוד דם גדול יותר מכפי שקורה בפועל.”

דר' ג'ון ג'וליאן כיסולם, כירורג מנתח בצבא הקונפדרציה -

המדריך לכירורגיה צבאית (Manual of Military Surgery) 1861,

ללא הלם המוראגי: אין צורך במתן נוזלים דרך עירוי. במידה ובהכרה, יכול לקבל נוזלים בשתייה.

הלם המוראגי: מתן בולוס נוזלים מולחץ של 500cc. נוזל העירוי המומלץ הוא Hextend® - תמיסה קולואידית משמרת נפח תוך-כלי. מנה נוספת, במידה וסימני השוק נשארים, ניתנת לאחר 30 דקות.

זמם בלתי נשלט: מתן נוזלים ע"פ טיטרציה להחזרת דופק רדיאלי.

סקירת הפצוע - חבישת פצעים מזוהים וביצוע סריקה לפצעים חדשים.

טיפול בכאבים - הטיפול בכאבים מתחלק ע"פ כשירות הלוחם להמשיך בתפקידו. בפצוע הכשיר להלחם ניתן לתת תרופה מקבוצת ה-Selective Cox2 Inhibitors או לחלופין מתן אקמול (Acetaminophen) במינון של 1000 מ"ג PO כל 6 שעות עד מינון מקסימלי של 4000 מ"ג. בפצוע הלא כשיר להלחם: ניתן לטפל ב Morphine 5mg IV/IO כל 10 דקות על פי הצורך. חשוב לנטר אחר דיכוי נשימתי ודיכוי הכרתי בפצוע. במידת הצורך ניתן להשתמש גם ב-Promethazine 25 mg IV/IO/IM q4h.

שברים¹⁸ - יש לקבע שברים לסדים תוך בדיקה מחודשת להמצאות דפקים.

אנטיביוטיקה¹⁹ - מומלץ להתחיל טיפול לכלל פציעות הקרב הפתוחות.

תקשורת עם הפצוע - הסבר על מצבו, הרגעה ועידוד.

¹⁸ במתאר האורבאני, כאשר משך הפינוי הצפוי הינו קצר, אין מקום להתעכב על שימוש בסד יעודי (סד תומס), אלא לקבע מהר ככל האפשר ולפנות לבית חולים.

¹⁹ עיכוב בטיפול אנטיביוטי לפציעות חודרות ושברים במתאר פינוי מעוכב יכול לסכן פצועים בזיהום קשה, המחייב אשפוז ממושך ואף לעיתים מסכן את כלל הגפה.

החייאה לבבית - ככלל אין מקום להחייאה לבבית בפציעות קרב. פצועים עם פציעות אנושות והלם המוראגי שהידרדרו לשיבוש פעילות לבבית תקינה לא ירוויחו מהחייאה לבבית. ההחייאה הלבבית אינה מטפלת באיבוד הדם ועל כן עיסויי הלב לא ישפרו במאומה את זרימת הדם וחמצון הרקמות אצל הפצוע.

טיפול בפצוע קרב במהלך פינוי

טיפול הניתן במהלך פינוי הפצוע בכלי רכב למדרג טיפול גבוה יותר (תאג"ד/בי"ח שדה/בי"ח קבוע). בשלב הזה, כל הציוד וצוותי הרפואה שהוכנו ברכבי הפינוי טרם הפעילות יהיו זמינים לטיפול. הכנסתו של צוות חדש עם צר"פ חדש לשרשרת הטיפולית הביא להמלצה ליצור צוותי רפואה ייעודיים לפינוי פצועי כוחות מיוחדים. צוותים אלו, בעלי הניסיון הטיפולי והצר"פ הנרחב, ישפרו את האבחון והטיפול בפצועים בשלב הפינוי.

קיימת חשיבות רבה לבחירת רכב פינוי המתאים למתאר מבחינת מיגון ועבירות צירים. רכב פינוי לא מתאים יגביל את יכולות הפינוי ויעכב את הגעת הפצוע למתקן טיפול בעל יכולות רפואיות מתקדמות. הצר"פ הנוסף אשר מצוי ברכב הפינוי, ובעיקר התנאים הסביבתיים האוהדים יותר, מאפשרים מגוון גדול יותר של פרוצדורות טיפוליות לשליטה בנתיב האוויר. במקרים הדורשים שליטה בנתיב אוויר החלופות האפשריות כוללות אינטובציה, LMA, Combitube וקוניוטומיה כירורגית.

במהלך הפינוי הפצועים מנוטרים באופן חשמלי (קצב לב, ל"ד, ריווי חמצן) וכך מידע חשוב נוסף מוצג למטפלים הבכירים. במידת האפשר, בשלב זה יהיה זמינות מנות דם לעירוי מסוג O- / O+. מתקני חימום יאפשרו טיפול ומניעת היפותרמיה במהלך הפינוי.

בשלב זה, סדר הפעולות הטיפולי קרוב יותר ל ATLS. קיימים מספר דגשים לטיפול בשלב זה המבדילים בין הטיפול הטקטי בשדה הקרב לטיפול תוך כדי הפינוי:

נתיב אוויר - הטיפול בנתיב האוויר בפצוע ללא סכנה לחסימת דרכי נשימה כולל סילוק הפרשות, תמרונים ידניים (Chin Lift, Jaw Thrust), מנח גוף נכון, ושימוש במעביר אוויר פלסטי (AW). בפצועים עם סכנה לחסימת דרכי הנשימה נוספות מספר פרוצדורות לארסנל הטיפולי - ניתן לבצע אינטובציה, מסכה לרינגיאלית (LMA), הכנסת Combitube או פתיחת נתיב אוויר כירורגית (קוניוטומיה). ככלל אין מקום בשלב זה לקבע פציעות חודרות לצוואר ולגב ללוח גב וצווארון פילדלפיה.

נשימה - יש לשקול את האפשרות לפציעת חזה אוויר בלחץ ולטפל מיידית ע"י ניקור בית-החזה (Needle Thoracostomy / Needle Application). יש לשקול הכנסת נקז חזה כאשר הפצוע לא משתפר לאחר הניקור וכהכנה לפינוי ממושך. יש לתת חמצן לפצועים עם פגיעה בחמצון, פצועי הלם ופצועים מחוסרי הכרה.

דימום - יש לסרוק אחר מקורות דם נוספים אצל הפצוע ולהשתלט עליהם. בנוסף יש לשקול המרת חוסמי עורקים לחבישות לחץ או תחבושות המוסטטיות (מסייעות בקרישת דם באזור הפצע).

החזר נוזלים - הטיפול להלם המוראגי בשלב זה כולל מתן בולוס נוזלים מולחץ של 500cc. הנוזל המומלץ הוא Hextend® - תמיסה קולואידית משמרת נפח תוך-כלי. מנה נוספת, במידה וסימני השוק נשארים, תינתן לאחר 30 דקות. המשך מתן נוזלים כולל מתן דם (PRBC), Hextend או תמיסת רינגר-לקטט ע"פ הצורך.

ניטור - יש לחבר את הפצוע לניטור חשמלי אחר מדדים חיוניים וריווי חמצן בדם (אוקסימטריה).

סריקה לפצעים חדשים - יש לבצע סריקה מדוקדקת לפציעות נוספות. לחבוש פצעים מדממים ולקבע גפיים פגועות.

MAST²⁰ - יש לשקול שימוש במכנסי MAST (Military Anti-Shock Trousers) כדי לשלוט על שברים אגניים ודימום אגני ובטני. המתקן פועל ע"י העלאת הלחץ בפלג הגוף התחתון וע"י כך העלאת לחץ הדם בגוף תוך הזרמת יותר דם למערכת המרכזית. השימוש במכנסי ה-MAST נחקר רבות ובעוד שבפגיעות מסוימות נצפה אפקט חיובי בעקבות הטיפול, הדעות חלוקות לגבי יעילותו בפציעות הלם. מחקריו של Mattox^{22,21} הראו ששימוש ב-MAST בפציעות בטן חודרות הניב 49%

²⁰ מכנסי MAST אינם נמצאים בשימוש בצה"ל.

²¹ Prospective MAST study in 911 patients,

Journal of Trauma. Aug 1989;29(8):1104-1111; K.L Mattox, W Bickell, P Pepe
²² Randomized trial of pneumatic antishock garments in the prehospital management of penetrating abdominal injuries, Annals of Emergency Medicine. June 1987;16(6):653-658

W Bickell, P.E Pepe, K.L Mattox.

הישרדות לעומת 65% בקבוצת הביקורת. לא רק זאת אלא בנוסף, תוארו מקרי תסמונת מדור בגפיים תחתונות שהיו תקינות טרם השימוש ב-MAST. כיום, קיימות המלצות לגבי שימוש במכנסי MAST לפציעות רקמה רכה נרחבות בגפיים תחתונות, קיבוע שברי גפיים תחתונות וקיבוע שברים אגניים^{24,23}. מומלץ להימנע משימוש במכנסיים בפצועים בעלי חשד לפגיעת ראש סגורה, פציעת חזה, הריון ובחשד לבצקת ריאות.

מאפייני הפציעות וההיערכות הרפואית בלחימה בתאי שטח קסבאיים

מרחב הפעילות המבצעית

בעת ניתוח האיומים ומאפייני הטיפול יש להבדיל בין שני תאי שטח דומים בצפיפותם אך שונים מבחינת האיומים על הכוח והתנועה במרחב - מחנות פליטים לעומת שטח הקסבה. מחנות פליטים בגזרה מתאפיינים בסדירות רבה, סמטאות ארוכות בהן הצופה מקצה אחד יכול לראות מרחוק את הנכנס לסמטה. האיום העיקרי הוא איום הירי המדויק והצלפה. שטח הקסבה, לעומת זאת, אינו סדור ומאופיין בסמטאות צרות אשר מתעקלות ונשברות בצורה חדה ואינן יעילות מבחינת צליפה. בנוסף, המעבר דרך קירות הבתים בשטח הקסבה הוא מורכב יחסית למחנות הפליטים משום שהוא מצריך לרוב שימוש בחני"מ על מנת לפרוץ דרך קירות האבן העבים. פרט זה קריטי מבחינת חבירת כוחות ופינוי פצועים לאחר.

מטענים

איום המטענים הינו איום מרכזי בפעילות המבצעית בקסבה. בשכם ובקסבה בפרט קיימת תשתית ענפה בתחום החבלה - הן מבחינת הידע והן מבחינת החומרים. המיגון האישי - אפוד קרמי וקסדה - הקטינו את שכיחות פגיעות החזה והבטן והעלו את שכיחותן היחסית של הפגיעות בשאר האזורים. בעוד שפציעות הגפיים הינן השכיחות ביותר במתארים אלו, אזורים לא מוגנים אחרים כגון בתי שחי, מפשעות, צוואר ופנים נפגעים גם כן. בשנים האחרונות ניכרת עלייה במטענים אשר אינם קרקעיים - מטענים מושלכים מגגות ומטענים המוצמדים לקירות מעל הקרקע.

²³ Hemorrhage associated with major pelvic fracture: a multispecialty challenge

,Journal of Trauma. Nov 1986;26(11):987-994, C Moreno, E.E Moore, A Rosenberger

²⁴ Definitive control of mortality from severe pelvic fracture

Annals of Surgery. Jun 1990;211(6):703-707; L Flint, G Babikian, M Anders

מטענים אלו מעלים את שכיחות הפציעות בצוואר ובפנים ומדגישים את הצורך במיגון העיניים תוך כדי תנועה על ידי חבישת משקפי מגן.

היתקלות

אופיים הנשבר והמשתנה של סמטאות הקסבה, הכניסות הניצבות לחצרות היחוישים ורוחבן הצר של הסמטאות מעלה את שכיחות ההיתקלויות מטווח קצר באויבים חמושים. במקביל לפציעות ירי יש אחוז גבוה של פציעות מנתזים (ריקושט) אשר יכולים לגרם נזק רב השווה לפגיעת קליע.²⁵ כמענה לאירועי ההיתקלות נמצא בשימוש לוח מגן נישא ('מגן דוד'), יעודי לפעילות מבצעית קרקעית בשטח בנוי.

מעבדות נפץ

מאמצים רבים בלחימה כנגד כוחות הגרילה העירוניים מופנים לחשיפת תשתית החבלה ולהחרמת חומרים כימיים דו-שימושיים (כימיקלים אשר יכולים לשמש לתעשייה ובמקביל ביצור חומרי נפץ). בעת פשיטה על מעבדות להכנת חומרי נפץ חשוף הכוח למגוון כימיקלים מסוכנים, קורוסיבים, משניקים ונפוצים. בין החומרים ניתן למצוא חומצות חזקות, מחמצנים חזקים (כלוראטים, פר-כלוראטים, מי-חמצן), כלור, כספית, תרכובות זרחן וזרחנים אורגנים, אוראה, אבק שריפה, סלפטר, ציאנידים ועוד. יש להיערך, במידת האפשר, בשיתוף עם המודיעין ואנשי המנה"ז לקראת פעילות הכוללת באופן ידוע התעסקות עם חומרים כימיים מסוכנים. בנוסף, כאשר היעד הוא מעבדת ליצור חומרי נפץ, יש לתדרך את הכוחות לא לגעת, לשפוך או להיזיז מיכלים ממקומם עד להגעת צוותי החבלה.

שריפות

אמצעי לחימה רבים מייצרים חום רב אשר עשוי לגרום לשרפות (חנ"מ, פצצת תאורה, רימוני הלם וכו'). פעילות בתוך מבנים בוערים מצריכה הערכות ותדריך צוותי הרפואה לטיפול בנפגעי שאיפת עשן ושאיפת גזים רעילים אחרים.

על-שטח

הפעילות המבצעית במרחב האורבאני כוללת פעמים רבות תפיסות עמדות על גגות או קומות גבוהות כחלק ממשימת מארב או משימת תצפית ואיסוף. בנוסף, מבצעים

²⁵ ראה אירוע פציעת לוחם גדס"ר גבעתי במחנה פליטים עין בית אלמאא', 10/2007.

מסוימים בתאי השטח הצפופים במיוחד אף כוללים תנועה על גגות בתים ו"איגוף" אנכי של היעד. הפעילות בקומות גבוהות וגגות מציבה קשיי פיננסיים וטומנת סכנות כגון נפילה מגובה, והתחשמלות מכבלי מתח גבוה. נושא זה ידון בהמשך המאמר.

תת-שטח

מרחב פעילות אשר הולך ומתגלה בשנה האחרונה הוא מרחב הקסבה התת-קרקעי הרומי העתיק. סבך המנהרות, הניקבות והרחובות הרומיים הקבורים משמשים תשתית תנועה, עבודה ומילוט לפעילי הטרור. תנועת כוחותינו במרחב זה מציב מורכבות מבחינת אוורור ונשימה, חילוץ ופינוי. נושא זה ידון בהמשך המאמר.

עקרונות לתכנון סיוע רפואי למבצעים בתאי שטח קסבאיים

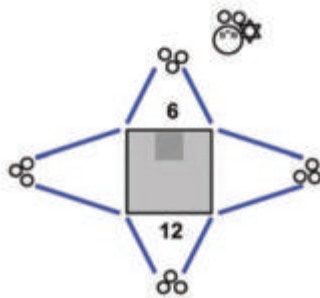
בתכנון המעטפת הרפואית לפעילות קסבאית יש להתייחס למספר נקודות: **צירי פינוי** - יש לבצע ניתוח מקדים של צירים פינוי רגליים ורכובים בשטח הבנוי ולסמן מבעוד מועד נקודות חבירה אפשריות במוצאי סמטאות. יש לתכנן את ציר הפינוי עד נקודת השחלוף/מנחת מתוך הנחת יסוד כי **יש למעט בשחלופים נוספים תוך כדי התנועה**. תכנון והכרת צירי פינוי חלופיים הינה קריטית עקב האילוצים של פעילות בסביבה האורבאנית הכוללים - הפרות סדר, חסימת צירים פיזית ומטענים מונחים המפריעים לתנועה ועשויים לעכב פינוי. יש להקפיד על סימון ציר הפינוי הרכוב על גבי עזרי המודיעין ומערכות השו"ב. בנוסף, במידת האפשר, יש לסמן ולשלט את המנחת בשטח על מנת למנוע בירבור בשטח.

סד"כ החובשים - אופי הפעילות, המבוסס לרוב על תנועת צוותים קטנים במעטה החשאיות, יכול להביא למצבי ניתוק הצוותים בעת לחימה על כן קיימת חשיבות רבה להמצאות של לפחות חובש בכל כוח עצמאי.

מיקום כוחות הרפואה:

מיקום החובש - בעת התכנון יש לתת דעת למיקום החובש בעת הפעילות. החובש צריך להיות מסוגל להתנתק מפעילות הכוח ולהגיע תוך דקות בודדות לטפל בפצוע מבלי לסכן את המשימה (בשלב הטיפול הטקטי בפצוע). לדוגמה - במהלך מעצר, מיקום חובש הכוח בצמד הסוגר על פאה עשוי להגביל אותו ביכולתו להעניק טיפול מבלי לסכן את הסגירה ועל כן מומלץ למקמו בשלב הסגירה עם המ"פ וחוליית

הסריקה. מצד שני, בעת תחילת סריקה יש יתרונות מסוימים להשארנו מאחור בסגירה כגיבוי רפואי במקרה של התקלות. שיקולים אלו צריכים לבוא לידי ביטוי אל מול היבטים נוספים כגון אורגניות החוליות והשליטה בכוח אדם.



תרשים סגירה על מבנה - החובש ממוקם עם המ"פ בחוליית הסריקה.

חוליית רפואה - בפעילות בעלת צפי לחיכוך גבוה, לקושי בפינוי רגלי ובפעילות הכוללות ניתוק ובידוד של הכוח (לדוגמה - "אלמנות קש") יש לשקול צירוף חוליה רפואית מצומצמת הכוללת מפקד חוליה (לוחם), מטפל בכיר (רופא/פרמדיק) וחובש. החוליה הרפואית מאפשרת חבירה רגלית של צוות עם יכולות החייאה מתקדמות המסוגלת לטפל, לסייע בפינוי רגלי ולתת מידע רפואי-טקטי למפקד על מנת לסייע בקבלת החלטות. החוליה הרפואית היא גמישה וניידת ויכולה להתנתק מכוח אחד ולעבור בתיאום לכוח אחר על פי הערכת מצב. הטיפול המוענק בחבירת החוליה הרגלית לפצוע הינו "טיפול טקטי בזירת הלחימה". הטיפול מוגבל לצידוד הרפואי הנישא ע"י החוליה הרפואית וממעט בפרוצדורות ארוכות ומורכבות.

רכב הפינוי:

קרקעי - רכב הפינוי ימוקם בקרבת אזור הפעילות. במידה ומתקיימים מספר מבצעים באזורים סמוכים, ימוקם רכב הפינוי בנקודת המתנה זמינה ונגישה לכלל הפעילויות. פעילות מורכבת יותר (ריבוי צוותים, ריבוי מטענים, צפי לקושי בפינוי קרקעי וכו') יכולה לדרוש קירוב של רכב הפינוי. יש חשיבות רבה להצמדת רכב הפינוי לרכב מוביל אשר ינווט בשטח, יאבטח את רכב הפינוי ויתמודד עם אירועים בעת הנסיעה. הרכב המוביל יאויש, בן השאר, במפקד אשר יכיר את המשימה וצירי הפינוי, יתרגל את העבודה עם צוות הפינוי, ויהיה מסוגל לקבל החלטות בזמן אמת לגבי שינוי ציר תנועה והתמודדות עם איומים (הפרות סדר, חסימות צירים וכו').

אווירי - הפינוי האווירי מוגבל מאוד מהמרחב האורבאני וכמעט בלתי אפשרי בתאי השטח הקסבאיים. ריבוי קווי המתח והטלפון וצפיפות המבנים מקשים על נחיתה בשטח. בנוסף השטח הינו מאוים ושהיה בו (בקרע ובאוויר) מסכנת את בטחון המסוק. על כן, לרוב, הפינוי האווירי יכלול שלב ראשוני רכוב בו מפונים הפצועים אל מחוץ לאזור האורבאני ושלב שני של חבירה למסוק במנחת שנקבע ע"פ ניתוח השטח המקדים.

כשירות מע"ר - הלוחם מגיש העזרה הראשונה מהווה "קו ראשון" בטיפול הרפואי בשטח ויכולותיו באות לידי ביטוי כבר בשלב "טיפול תחת אש". תחת הכשרה ואימון נכון של שימוש בחוסמי עורקים יוכל המע"ר לטפל ב-60% מהפציעות מסכנות החיים הניתנות לטיפול (פגיעות גפיים) ובכך להציל את חיי הפצוע.



בתמונה - פצוע אמריקאי מפגיעת RPG. הפצוע דימם למוות משטף דם פורץ מהירך למרות הנחת 3 חוסמי עורקים מאולתרים על ידי חבריו. חובש הצוות נהרג בתחילת הפעילות. מתוך מצגת - "Perform Tactical Combat Casualty Care", Fort Sam Houston

- מיגון** - מבצעים אורבאניים בשטח קסבאי מחייבים ציוד מיגון מתאים:
- **מיגון אישי** - שימוש באפודי מגן קרמיים וקסדות מסייע במיגון אזור הראש, החזה, הבטן והגב (יש להקפיד על נשיאת הלוח הגבי).
- **פלאטות מיגון** - פלטות נישאות לצוותים רגליים הנעים בסמטאות המהוות מחסום פיזי כנגד נשק קל.
- **משקפי מגן** - ניתוח נתוני הפציעות המבצעיות בחיילים באיו"ש מראה שיעור

של 21.3% פציעות עיניים²⁶ בין ה-1/01/07 ל-1/10/07. יש לאמן את הכוחות ולהרגילים בתנועה עם משקפי מגן.

- **מסכות פנים** - בעת שימוש בחומרי נפץ נוצר לעיתים ענן אבק ופסולת אשר מקשה על הנשימה, גורם לשיעול, ומפריע לתנועת הכוחות בתוך המרחב. שימוש יזום במסכות פנים יכול להקל על תנועת הלוחמים ומוכנותם להתמודד עם אירועים מבצעיים.



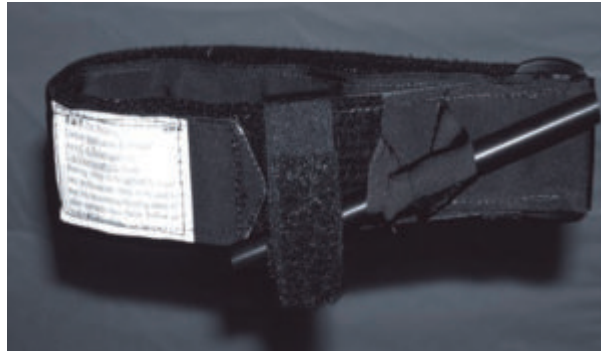
בתמונה - חייל אמריקאי פגוע רסיסים. ניתן להבחין בתבנית פיזור הרסיסים בפנים (החייל חבש משקפי מגן בעת האירוע).

אמל"ח רפואי - למרות שלא קיים אמל"ח רפואי המותאם ספציפית למרחב הקסבאי, יש בנמצא אמל"ח אשר יתרונותיו רבים בסביבה האורבאנית:

- **חוסם עורקים** לשימוש קרבי (C.A.T (Combat Application Tourniquet) - חוסם עורקים אמריקאי, המאפשר שימוש עצמי ע"י הלוחם. בצורה זו יכול הטיפול בחוסם עורקים להינתן כבר בשלב הטיפול תחת אש ללא סיכון כוחות נוספים.

²⁶ "השיעור הגבוה של פגיעות עיניים בפעילות המבצעית באיו"ש", תכתובת - איו"ש/רפואה, סא"ל דר' עמיר כהן.

חוסם העורקים מסוג ה-CAT נמצא כיום בצה"ל בשימוש צוותי רפואה ביחידות מיוחדות. ניתן הנחיות האמריקאים מראה יעילות רבה של חוסם ה-CAT בהשוואה לחוסמי העורקים הישנים.²⁷



בתמונה - חוסם עורקים אמריקאי מסוג C.A.T - Combat Application Tourniquet

- **אלונקת יעד מבוצר** - אלונקת בד, אשר מאפשרת פינוי הפצוע דרך נתיבי תנועה צרים ומפותלים כגון סמטאות, מסדרונות וחדרים.
- **צינור הארכה למנשם** - טיפול בפצועים מונשמים (לאחר אינטובציה/קוניוטומיה), בעת פינוי מהמרחב הקסבאי הצפוף, מחייב הערכות מתאימה. נשיאת הפצוע דרך הסמטאות, תוך המשך הנשמתו מסכנת את הפצוע בשליפת נתיב האוויר ממקומו. שימוש בצינור ההארכה יכול לסייע בהנשמת הפצוע תוך הקטנת הסיכון לשליפת נתיב האוויר.

תנועה על גגות:

התנועה והמעבר בין גגות מהווים מרחב תנועה נוסף המאפשר איגוף אנכי של האויב. העלייה לגגות והתנועה בהם, בעוד שמספקת יתרונות טקטיים, טומנת בחובה סיכונים רבים המחייבים היערכות ותרגול מקדים.

ניתוח צירים - יש להניח אפשרות להיתקלות בכל נקודה במהלך התנועה. על כן, יש לבצע ניתוח מקדים של צירי התנועה על הגגות ולזהות את דרכי הפינוי מכל אחד מהגגות. בנוסף יש לזהות איומים ותורפות נוספות לאורך ציר התנועה - קווי מתח

²⁷ Immediate Care of the Wounded, The Brookside Associates, Ltd. 2007, C Cloonan, Col (Ret).

גבוה, הריסות וגגות רעועים, נפילה מגובה וכו'.

פינוי - התנועה על הגגות מחייבת תנועת כוחות קטנים וחשאיים ועל כן מוגבלים בצידוד. המיעוט היחסי בכוח אש וההגבלה בצידוד הופכות את הפינוי הרפואי מגג מבנה למבצע מורכב. ככלל ישנן ארבע אפשרויות:

1. בשלב ראשון ירידה לקרקע דרך גרם מדרגות חיצוני. בשלב שני - חבירה לכוח חילוץ קרקעי.

2. כניסה למבנה ותפעולו בצורת גג-קרקע. עם ההגעה לקרקע - חבירה לכוח חילוץ קרקעי.

3. במידה ותפעול המבנה אינו אפשרי ימתין הכוח על הגג עד להגעת כוח חילוץ קרקעי שיאבטח את האזור ויתפעל את הבית מהקרקע.

4. חילוץ אווירי מוסק - חילוץ זה מורכב ומוגבל מאוד עקב האיומים הרבים על המסוק וצוותו וכמעט בלתי אפשרי מהשטח העירוני הצפוף מאוד.

ציוד יעודי - כיום, קיים פער בצידוד לחילוץ פצועים מגגות/קומות גבוהות. שרוולי הפינוי הנמצאים בשימוש בפקד"ר אינם מותאמים לנשיאה רגלית ופרישה מבצעית.

תנועה תת-קרקעית -

המרחב הקסבאי משתרע מעל רשת סבוכה של מנהרות עתיקות, תעלות מים וסליקים תת-קרקעיים. התנועה במרחב התת-קרקעי מהווה אתגר מבחינת הטיפול והפינוי בנפגעים. איום המטענים בתוך המרחב הצר והמוגבל מעצים את הנזק האפשרי בכמה סדרי גודל. בנוסף, התנועה במרחב מאוד מוגבלת ועל כן, קיים קושי בטיפול בשטח. מתוך הנחת היסוד כי התנועה התת-קרקעית מוגבלת ולא תאפשר תמרונים מהירים, יש לשקול את צידוד הלוחמים בחבלים ורתמות אשר יקלו על פינויים מן המנהרות. בנוסף, נפח העבודה הצר מעלה בעיות של 'אוויר כלוא' ומחייב התייחסות מבחינת ניצול חמצן, הצטברות פחמן דו-חמצני ושקילת צורך בצידוד נשימה מן. בעיה זו, בשילוב עם העיכוב הצפוי בפינוי, מעלה על הפרק שקילת שימוש במחוללי חמצן או 'נרות חמצן'²⁸ לטיפול בשלב "הטיפול הטקטי בזירת הלחימה". 'נרות חמצן' הינם מיכלי מתכת המלאים בכימיקלים המסוגלים להתפרק ולפלוט חמצן בכמויות גדולות. מיכלים אלו נמצאים, בין היתר, בשימוש בצוללות ובמערכות נשימה של צוותי חילוץ והצלה.

²⁸ "Oxygen Generation - Armed Forces International",

<http://www.armedforces-int.com/categories/oxygen-generation/oxygen-generation.asp>



'נרות חמצן' - מחוללי חמצן כימיים המספקים חמצן לנשימה לשעת חירום

עקרונות לטיפול רפואי במרחב אורבאני ובתאי שטח קסבאיים

מוצעים בזאת העקרונות לטיפול רפואי במרחב האורבאני באיו"ש ובעיקר במרחב הקסבאי של העיר שכם. עקרונות אלו מסתמכים על ה-TCCC, מאמרים עדכניים והניסיון המצטבר באיו"ש בטיפול בפצועי לחימה.

שלב תכנון המעטפת - תכנון נכון של המעטפת הרפואית יאפשר ריכוז רב של רכבי פינוי בעת אירוע רב נפגעים אשר יהפוך את האירוע במהרה לטיפול בפצוע בודד לכל צוות. צוואר הבקבוק מצוי בשני שלבי הטיפול הראשוניים - "טיפול תחת אש" ו-"טיפול טקטי בזירת הלחימה". בשלבים אלו הפצועים מצויים בשטח וזקוקים לפינוי רגלי עד לרכבים. על כן, בהצגת העקרונות המנחים לטיפול נתייחס לשני מצבים: טיפול ופינוי פצוע בודד וטיפול ופינוי אירוע רב נפגעים ונפריד בין פינוי קרקעי מתמשך לפינוי קרקעי קצר.

שלב ה'טיפול תחת אש' אינו משתנה בתא השטח הקסבאי. יש לציין כי אפשרי מצב בו רק חלק מהכוחות יהיו מעורבים בהשבת אש, עקב מגבלות המרחב. במקרה כזה - אם הפצוע נגיש, ניתן יהיה לעבור לשלב הטיפול הטקטי בזירת הלחימה תוך סחיבת הפצוע אל מחסה סמוך.

שלב ה'טיפול הטקטי בזירת הלחימה' - מורכב בבסיסו מאותם שלבים כמו ב-TCCC. יש לציין כי עקב קרבת זירות הלחימה לבתי חולים מרכזיים, המטרה היא לפנות במהירות האפשרית את הפצועים ולכן ניתן בכל נקודה לשבור את סכימת

הטיפול וילדלג' לשלב 'הטיפול בפצוע הקרב תוך כדי פינוי'. קיימים מספר דגשים לטיפול בפצועי לחימה במתאר האורבאני השונים מה-TCCC:

ביטחון הפצוע והצוות - בפציעה עם דרדור הכרתי יש לפרוק את הפצוע מכל כלי הנשק שעליו ומהחומרים הנפצים. במידה ומדובר בפצוע מטען או ירי לכיוון מרכז גוף - אין להוציא רימונים וחומרים נפצים מחוץ לווסט. יש לגזור בזהירות את רצועות הווסט והאפוד הקראמי ולגרור את הנפגע הצידה בין לוחות האפוד.

דיווח - הגורם המשמעותי ביותר בטיפול בפצועים הינו זמן הפינוי. דיווח ראשוני מהיר ומדויק יסייע בתיאום אמצעי הפינוי ובגיבוש תמונת מצב רפואית ברורה של האירוע. על הדיווח לכלול את מיקום האירוע, מיקום הכוח המטפל, מספר פצועים ודרישות פינוי ואמצעים רפואיים מרמה ממונה.

נתיב אוויר - ניתוח נתוני הטיפול בפצועים במהלך העימות המוגבל²⁹ (ספטמבר 2000-ינואר 2003) מראה 173 ניסיונות אינטובציה (צנור קנה) מהם 115 (66.4%) הצליחו לאחר כשני ניסיונות בממוצע. יש לציין כי הנתונים אינם מתייחסים רק לאינטובציות שברצו בשטח במתאר מאוים, ולכן ניתן לשער ששיעור ההצלחה בשטח נמוך אף יותר. לכן - בפצוע ללא פגיעת נתיב אוויר המחייבת התערבות מידית מומלץ שמירה על מנח גוף המאפשר סילוק הפרשות ונתיב אוויר פתוח. אם הפציעה מחייבת התערבות מידית מומלץ לשקול ביצוע קוניוטומיה. בפציעות צוואר חודרות, קיבוע הצוואר יבוצע בצורה ידנית במידת האפשר ובהתאם להערכה קלינית מול שיקולי פינוי ובטחון כוחותינו.

נשימה - 'חזה אוויר בלחץ' הוא אבחנה קלינית על סמך מתאר ומדדים. האזנה לריאות אינה מהווה גורם בהחלטה. ההאזנה בשטח יכולה להיות מוגבלת מאוד ועל כן כל פציעת חזה עם התדרדרות המודינאמית צריכה להוות דגל אדום, המחשיד ליחזה אוויר בלחץ ומחייב טיפול ב-NA. בפציעת חזה עם פצע שואב (Sucking Chest Wound) יש לחבוש עם גזה וזלין בזמן שהפצוע נושף אוויר החוצה ולאחר מכן לנטר את מצבו להתפתחות 'חזה אוויר בלחץ'.

²⁹ **התאמת והטמעת הטיפול בנפגעי הטראומה לשדה הקרב בעימות המוגבל**, ענף טראומה, מקרפ"ר

החזר נוזלים³⁰ - מתן הנוזלים יהיה במנות ('בולוסים') של 250 מ"ל הרטמן, מוגבה מעל הפציע (ווסת עירוי פתוח לחלוטין), ומיד לאחר סיום המנה תבוצע הערכה חוזרת של מצב הפצוע. אם חל שיפור: כלומר הופיע דופק רדיאלי, נצפה שיפור משמעותי במצב ההכרה או שנמדד ל"ד סיסטולי גבוה מ-80 ממ"מ - ניתן לעבור לטפטוף איטי לשמירת וריד. בהעדר תגובה יש להמשיך ולתת 'בולוסים' נוספים בהתאם למצבו של הפצוע.

טיפול בכאבים -

- **לכאב עז/בלתי נסבל**³¹, יש לתת מורפין (MO) תוך-ווריד במינון התחלתי של 5 מ"ג, ובהמשך הוספות של 2 מ"ג לפי הצורך. יש לנטר את הכאב לאורך כל זמן שהיית הפצוע בשטח ולטפל בהתאם. יש להדגיש כי מרגע קבלת ההחלטה על טיפול במורפין, יש לפרוק את החייל מכלל נשקיו ולהגדירו **כלא מתפקד!**
- **לכאב מתון ולטיפול בנפגע המיועד להמשיך לתפקד כלוחם**, ניתן לתת Sol. OPTALGIN 500mg או T. ACAMOL 500mg (עד 2 טבליות כל 4 שעות ובכל מקרה לא מעל 4 גר ביממה). בפציעות בהן לא קשה ולא ניתן לשתות/לבלוע כדורים (פציעות באזור הפה, הלסת והפנים) ניתן לשקול מתן IM OPTALGIN 500mg.

טיפול באירוע רב-נפגעים במתאר פינוי קרקעי קצר - בעת טיפול באירוע רב נפגעים מופיע שלב הטריאזי (מיון) בו ממיינים את הפצועים לפי חומרת פציעה. במתאר האזרחי ובלחימה הקלאסית³² יש שימוש בפינות נפגעים וסרטי סימון, אך במתאר הלחימה האורבאנית לא ניתן ליישם שיטות אלו. מרחקי הפינוי הקצרים מבי"ח והזמינות היחסית של רכבי הפינוי מחייבים מעבר בשטח לשיטת - "Scoop and Run". במקרים אלו, בהם המשימה הראשית משתנה למשימת פינוי יש מקום לריכוז מאמצים ורכבים לפינוי כלל הנפגעים אל נקודת ריכוז אמבולנסים מאובטחת. הטריאזי המבוצע בשטח הינו טריאזי ראשוני, בו מטרת הממין בשטח להחליט על רכב הפינוי והמלווה המתאים לכל פצוע (18ג', סופת מ"פ, ספארון וכו'). אין התעמקות

³⁰ איגרת טראומה 74: "ריכוז הנחיות קליניות לאור לקחי מלחמת לבנון ה-2", ענף טראומה, מקרפ"ר,

04/2007

³¹ שם.

³² עקרונות מיון הנפגעים באירוע רב נפגעים (אר"ן) ע"פ מסמך התאמת והטמעת הטיפול בנפגעי הטרואומה לשדה הקרב בעימות המוגבל, ענף טראומה, מקרפ"ר.

במדדים חיוניים או הערכת מנגנון פציעה - פצועים בהכרה הנראים יציבים יפונו ע"י רכב לוחמים. פצועים מורכבים יפונו ע"י רכב התאג"ד וכו'. "טריאז' בזק" זה מטרתו לאפשר טיפול רפואי לפצועים המורכבים תוך כדי הנסיעה אל נקודת ריכוז האמבולנסים/מנחת.

ניתוח אירועים על פי עקרונות הטיפול הרפואי במבצעים בתאי שטח הקסבאי

להלן שלושה ניתוחי אירועי מבצעים. ניתוחי האירועים מציגים סיטואציה מבצעית ומנתחים את הטיפול המתאים על פי העקרונות שצוינו לעיל בשלבי הטיפול הראשוניים.

אירוע 1 - ביציאת הכוחות ממשימת מעצרים, בעת עליית החיילים לספארון הופעל לעברם מטען שלאחר פיצוצו לווח בירי.

תמונת פתיחה:

- מרחב אורבאני מאוים ונשלט.
- חייל 1 - פגיעות הדף מרובות, ללא נשימה, ללא דופק.
- חייל 2 - בהכרה, פגיעות רסיסים בחזה ובטן, שבר בשוק ימין.
- חייל 3 - בהכרה, רסיסים במפשעה.
- חייל 4 - בהכרה, רסיסים בפלג גוף תחתון.
- חייל 5 - בהכרה, שבר בשוק ימין, רסיסים בכף יד שמאל.
- חייל 6 - בהכרה, אי-שקט, ללא פציעות בהתרשמות ראשונית.
- חייל 7 - בהכרה, פצע מדמם מעל עין שמאל.
- תאג"ד ממוקם סמוך לנקודת האירוע.
- סמוך לנקודה ממוקם חפ"ק מ"פ עם חופ"ל.

טיפול תחת אש -

1. השבת אש לכיוון מקור ירי ותפיסת מחסות.
2. דיווח על התקלות והקפצת תאג"ד וכוחות נוספים, במקביל להקפצת מסוק.
3. פצועים מתפקדים מניחים חוסמי עורקים על שטפי דם פורצים ומשיבים באש.
4. מפקד מקבל החלטה על ריכוז מאמץ לפינוי הפצועים.

טיפול טקטי בזירת הלחימה -

1. סריקת הזירה לזיהוי פצועים.
2. "טריאז' בזק" בשטח ע"י מטפל בכיר ובמקביל עצירת דימומים מסכני חיים ע"י חובשים ומע"רים.
3. הגדרת מצב הפצועים - דחוף לפינוי (פצועי מטען רב עוצמה - רסיסים ופגיעות פנימיות).

4. מנהל אירוע (חופ"ל/חוג"ד) נשאר בזירה כ"מנהל זירה רפואי".
5. שני פצועים דחופים לא יציבים ע"ג רכב הפינוי הרפואי של התאג"ד (18ג').
6. פצוע דחוף נוסף מפונה על גבי סופת חפ"ק בליווי חופ"ל.
7. שאר הפצועים מפונים על ידי ספארון בליווי מנהל הזירה הרפואי.



דיון

באירועים רבי נפגעים במרחב האורבאני יש לרכז מאמצי פינוי. ולא ניתן להמתין עם הפינוי עד השלמת סריקת כל האזור ובדיקת כל פצוע. קיים שיווי משקל בין הצורך לזרז ולפנות את הפצועים לבין ההכרח לאבטח את הכוחות ולשלוט בזירה. ככלל, מטרת "טריאז' הבזק" היא למיין את הפצועים לפי שלוש התנהגויות הפציעה שתוארו. באירוע שכזה משימת הטיפול והפינוי הופכת למשימה העיקרית. עקב המתאר של מטען רב עוצמה עם מספר רב של פצועים סמוכים, אין מקום לעיכוב פינוי בשטח מכיוון שכלל הפצועים חשודים כנפגעי הדף (פגיעות באברים פנימיים) בנוסף לפגיעות הנצפות לעין. על כן, המאמץ העיקרי יהיה לפינוי מהיר ככל האפשר מזירת האירוע. ניתן לעשות שימוש בכל רכב כרכב פינוי אך יש להתחשב במגבלות הטיפוליות של הרכבים - פצועים דחופים ולא יציבים לרוב לא יוכלו להתפנות בישיבה ויצריכו

מטפל כלשהו בסמוך להם.

ההחלטה הבסיסית על סוג הפצוע מכתיבה גם את סוג רכב הפינוי. אם קיימים מספר רכבי פינוי רפואיים זמינים, ינהל המטפל הרפואי הבכיר את האירוע בשטח ויהווה 'עקב בשטח', כדי למנוע מצב של החלפת מטפלים תכופה ללא מנהל אירוע רפואי בשטח. בזירה מאובטחת, יש חשיבות להשלים ולמצות את כלל הסריקות ולוודא איסוף כלל חפצי הנפגעים וכלל האמל"ח.

אירוע 2 - תוך חילופי אש עם מחבלים מתבצרים נפצע אנושות חייל בתוך מבנה. תמונת פתיחה:

- חילופי אש מתמשכים, תנועה רגלית מוגבלת.
- חייל פצוע אנושות. מטופל ע"י חובש בכוח.
- הפצוע מחוסר הכרה, נושם, בעל דופק רדיאלי חוטי.
- חוליה רפואית עם רופא במרחק מספר עשרות מטרים.
- תאג"ד ממוקם סמוך למחנה.



טיפול תחת אש -

1. השבת אש הינה חלק מרצף הלחימה.
2. דיווח על התקלות והקפצת תאג"ד, מסוק ורכב פינוי מהיר (טנ"צ - טיפול נמרץ צבאי).

טיפול טקטי בזירת הלחימה -

1. חבירת חוליה רפואית רגלית לפצוע.
2. זיהוי פצוע חזה ללא הכרה, ללא נשימה ללא דופק.
3. ביצוע NA על סמך מתאר של פציעת חזה עם התדרדרות המודינמית.
4. בדיקת אישונים - מורחים דו"צ, לא מגיבים.
5. קביעת מוות בשטח.
6. דיווח לאחר וביטול מסוק ורכבי פינוי.

דיון

קביעת מוות בשטח היא נושא מורכב הכולל התחבטויות ערכיות. האם לרכז את כלל המאמצים הטיפוליים ולפנות בכל מחיר? האם לקבוע מוות בשטח ו'לוותר' על הפצוע? האם להרשות פגיעה במוראל הלוחמים? שאלות אלה מתנקזות לבסוף להחלטה פיקודית מושכלת אשר צריכה להיעשות על ידי המפקד. ענף טראומה התייחס לאחרונה לנושא הפסקת מאמצי החייה לפצועים אנושים³³ וקבע קווים מנחים להפסקת פעולות החייה בשטח:

1. העדר דופק + נשימה + אישונים מורחים - משמעותם מוות (כל הסימנים יחד).
2. אין לבצע פעולות החייה בפצועי טראומה, שפציעתם הביאה לאובדן צלם אנוש.
3. לפצוע המאבד סימני חיים, תוך כדי הערכת מצבו או טיפול, יש לבצע החייה.
4. כאשר סיבת ההתדרדרות איננה ברורה, והפצוע מאבד סימני חיים 'תחת העיניים' יש לצנר את קנה הנשימה, להנשים את הפצוע, לנקז את בית החזה משני הצדדים (על ידי מחט Vygon תחילה וכשיתאפשר החדרת מנקזים בין צלעיים) ולתת 2 ליטר נוזלים. לאחר מכן יש להעריכו שוב.
5. אין טעם בביצוע פעולות החייה בפצוע טראומה קשה, שנמצא ללא נשימה וללא דופק.

6. פצועי טראומה חודרת, שנמצאו ללא נשימה וללא דופק, יעברו הערכה מהירה של

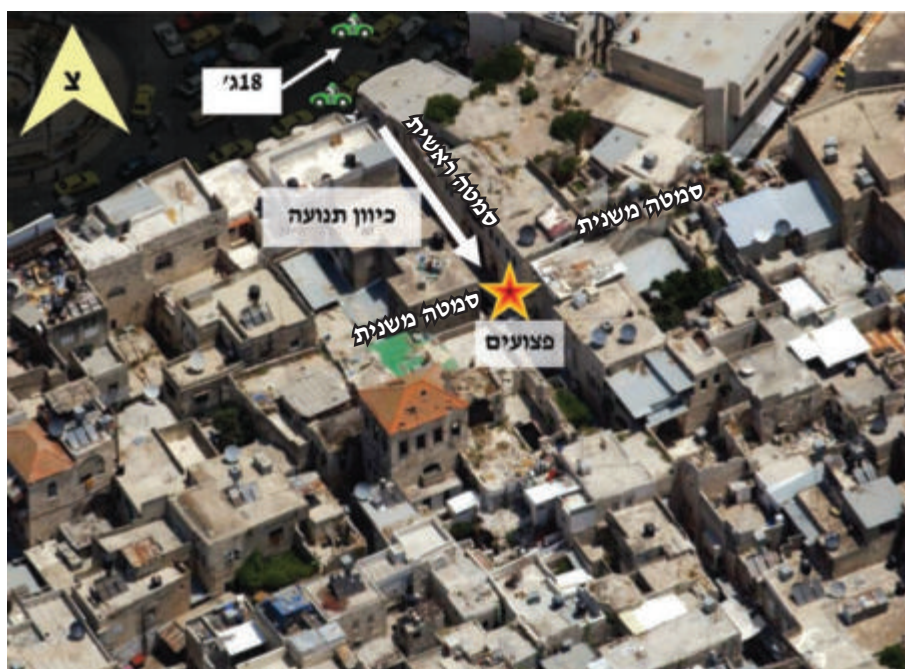
³³ איגרת טראומה 75: "סיום מאמצי החייה וקביעת מוות לנפגע טראומה במתאר טרום בית החולים", ענף טראומה, מקרפ"ר, 07/2007.

- סימני חיים אחרים: תגובת אישונים ותנועת גוף עצמונית. אם **אחד** מסימנים אלה קיים, או יש עדות לכך שהיה קיים זמן קצר קודם לכן (דקות) יש לבצע פעולות החייאה בפצוע, ולהעבירו לבית-החולים הקרוב ביותר. אם לא קיים אחד מסימנים אלה, אין טעם בביצוע מאמצי החייאה.
7. במידה וקיים ספק לגבי קיומם של סימני חיים (דופק +/-), יש להתחיל פעולות החייאה, אולם לא על חשבון טיפול בפצועים אחרים בעלי סיכויי הישרדות גבוהים יותר.
8. יש לבצע הערכה חוזרת של מצב הפצוע במהלך ההחייאה, לאחר 5 ו-15 דקות.
9. הפסקת מאמצי החייאה תישקל בפצועי דום לב על רקע טראומה לאחר 15 דקות של ניסיון ההחייאה ללא הצלחה.
10. הפסקת החייאה תבוצע בהתאם להחלטת המטפל, לאחר הערכת מצב הפצוע ותגובתו לטיפול שניתן.
11. במתאר טרום בית חולים אין לבצע עיסוי לב בפצועים עם דום לב על רקע טראומה, ואין מקום לביצוע פתיחת חזה כירורגית.
12. באירועים עם נפגעים נוספים, יש להתחשב גם במצב הפצועים האחרים ולקבוע קדימויות טיפול ופינוי ע"פ סיכויי הישרדות הפצועים.

ככלל, מכיוון שהטיפול והפינוי הם סוגיות רפואיות-טקטיות, יש לערב את המפקד בתוכנית הטיפולית, במיוחד במידה ונשקלת הפסקת פעולות ההחייאה. יש לערב את המפקד במצבו של הפצוע וסיכוייו, ולייעץ לו על המשמעות הרפואית לגבי דחיפות פינוי, משמעות מעיכוך בפינוי והדרישות להמשך הטיפול בפצוע. מומלץ לבצע את הדיון בסוגיה בתקשורת אישית / נפרדת מהקשר המשמש את כלל הכוחות.

אירוע 3 - במהלך מבצע סריקות ומעצרים בעיר, נפצעו 4 חיילים ממטען מוטמן ברחוב בו נעו.
תמונת פתיחה:

- 4 חיילים פצועים מפגיעת מטען.
- חייל 1 - בהכרה, קטוע 2 רגליים, שטף דם פורץ מהיד ופציעות רסיסים בבטן.
- חייל 2 - בהכרה, רסיסי אגן ומפשעה.
- חייל 3 - בהכרה, רסיסים בגפיים, גב, חזה ועין.
- חייל 4 - בהכרה, רסיסי גב, חזה ורגל ימין.
- חוליה רפואית רגלית בנקודה סמוכה.



בתמונה למעלה: צילום אווירי של אזור האירוע; בתמונה למטה: צילום זירת המטען



- רכב פינוי רפואי התאג"ד (18ג') מחכה סמוך למוצא הסמטה.
- 2 רכבי פינוי של כוחות שכנים נמצאים סמוך לאזור האירוע.

טיפול תחת אש -

1. איתור איומים והשבה באש ע"פ צורך.
2. דיווח לאחור והקפצת כוחות.
3. תפיסת מחסות ויזיגים' והנחת חוסמי עורקים עצמאית ע"י הלוחמים או חבריהם תוך כדי אבטחה לפנים ולמימד הגובה.
4. מפקד מקבל החלטה על ריכוז מאמץ לפינוי הפצועים.

טיפול טקטי בזירת הלחימה -

1. כניסת כוחות ו"עיבוי האבטחה".
2. חבירת צוות רפואה רגלי והערכת "טריאז' בזק" - 4 פצועי מטען בהכרה.
3. הגדרת הפצועים - דחופים לפינוי (מטען רב עוצמה - חשד לרסיסים ופגיעות פנימיות).
4. שליטה על דמם פורץ על ידי חוסמי עורקים ולחץ ישיר.
5. העמסה על אלונקות בד ופינוי מידי אל מחוץ לזירת האירוע לאזור מאובטח.
6. במקביל מתמקם רכב הפינוי עם גבו לכיוון הסמטה לקליטת פצועים ו-2 רכבי פינוי מכוחות שכנים נעים בדרך לנקודה.
7. 3 פצועים מפונים על 3 רכבי פינוי ופצוע נוסף עולה לרכב לוחמים זמין עם החוליה הרפואית להמשך טיפול.

דיון

מטענים במרחב הקסבה לרוב גורמים פציעות קשות יותר כתוצאה מפיצוץ באזור קטן וסגור אשר מחמיר את עוצמת ההדף ואת הסכנה לפציעות רסיסים (עקב צפיפות הכוחות). על כן, יש להתייחס באופן גורף לכוחות רגליים הנפגעים ממטען כפצועים דחופים לפינוי ולהפנות את עיקר משאבי הטיפול והפינוי לטובתם.

במבצעים הכוללים כוחות רבים העובדים באותו מרחב, תיאום מקדים הינו הכרחי על מנת לאפשר חבירה ותפקוד יעיל בעת אירוע שכזה. ביצוע קפ"ק (קבוצת פקודות) מקצועית - הצגת פקודות ותיאום מקצועי מקדים בין כלל הגופים אשר פועלים במרחב, מאפשרת, בעת הצורך, ריכוז מאמצים כלל חטיבתיים למשימת הטיפול ופינוי הפצועים. בצורה זו, אירוע רב-נפגעים, דוגמת אירוע זה, הופך תוך דקות מעטות לארבעה אירועים נשלטים של צוות רפואי המטפל ומפנה פצוע יחיד.

סיכום

הרפואה המבצעית בלחימה אורבאנית מהווה תת-התמחות ספציפית של הרפואה המבצעית ושל הרפואה הצבאית בכלל. ההבנות שהתגבשו במהלך שני העשורים האחרונים הראו כי הטיפול הרפואי ואף עצם ההחלטה על התחלת טיפול הינם שיקולים טקטיים בעלי משמעות לביטחון הצוות, ביטחון הפצוע והצלחת המשימה. הפעילות המבצעית במרחב האורבאני הצפוף מחייבת היערכות רפואית ייחודית מבחינת צירי הפינוי, מיקום צוותי הרפואה, האמל"ח רפואי ונהלי הטיפול בשטח. האיומים ומתארי הפציעה האופייניים לתאי השטח הקסבאיים כוללים פציעות ממטענים והיתקלויות מטווח קרוב בשילוב עם מתאר פינוי קרקעי תחת אש. מתארים מורכבים אלו מחייבים עקרונות המותאמים לטיפול רפואי בפצועים במבצעים בסביבה הקסבאית. העקרונות המוצעים במאמר מתבססים ברובם על ה-TCCC האמריקאי ומושתתים על ההבנה הרפואית כי פעולה נכונה רפואית המתבצעת בזמן לא נכון עשויה להביא לתוצאות רפואיות ומבצעיות קשות יותר. פועל יוצא מעקרונות אלו הוא הצורך בשיפור הכשרת המטפלים הבכירים בקבלת החלטות רפואיות-טקטיות ובהכשרתם מבחינה מבצעית. עם הכשרה שכזו יוכל המטפל בשטח להפוך מ"טכנאי פרוצדורות" ליועץ מקצועי בתחומו ולהוות כלי רב ערך למפקד בתהליך קבלת ההחלטות!