לסיכום

כשמגיעים לזירת תאונת דרכים, החלק הראשון של הסבב הראשוני הוא התבוננות ברכב ובסוג התאונה. מחפשים סימנים ברכב ובזירה. יש לנסות להבין את סוג התאונה (חזיתית, צידית, אחורית, התהפכות, תאונת אופנוע) וכן בודקים את סימני הפגיעה בכלי הרכב. סימנים אלה עוזרים לקבוע את האבחנה הרפואית ויכוונו לאיברים הנפגעים ולטיפול המיטבי בנפגע.

פגיעות בהולכי רגל

אם הולך רגל נפגע, יש להביא בחשבון את הקינמטיקה - מסת כלי הרכב גדולה לעומת המסה של הולך הרגל. אנרגיה רבה עוברת מכלי הרכב הפוגע אל הולך הרגל גם אם כלי הרכב נסע במהירות נמוכה יחסית. ברוב תאונות הדרכים שבהן מעורבים הולכי רגל, הולכי הרגל נפגעים מפגוש המכונית. אם הולך הרגל הוא אדם בוגר, הפגיעה הראשונית תהיה בגפיים התחתונות, ואם הפגיעה הייתה בנסיעה במהירות גבוהה, הולך הרגל ייזרק על מכסה המנוע והשמשה הקדמית ויסבול מחבלות קשות גם בפלג גופו העליון ובראש (תמונה 2.21). אם הולך הרגל הוא ילד, הפגיעה הראשונית תהיה באזור הבטן ומעלה, ולאחר מכן כלי הרכב עלול להפיל את הילד לארץ ולדרוס אותו, ולגרום לחבלות אנושות.

תמונה 2.21 פגיעה בהולך רגל

התמונה מציגה רכב שפגע בהולך רגל. הולך הרגל הוא אדם בוגר לכן אפשר לראות שהפגיעה הראשונית היא בגפיים התחתונות.

פגיעות אחרות הקשורות בקינמטיקה

לא רק פגיעות מכלי רכב מושפעות משני החוקים הפיזיקליים שהוזכרו לעיל. חוקים אלו פועלים גם בנפילות מגובה, בחבלות קהות, בפגיעות מכלי נשק, בפגיעות הדף - בכולן יש משמעות למהירות ולתאוצה של הגוף או של החפץ הפוגע בגוף או בשניהם גם יחד, ואותן נפרט להלן.

נפילה מגובה

תאוצה היא השינוי במהירות של גוף ביחידת זמן. בנפילה מגובה ככל שהגובה רב יותר כך הגוף הנופל יצבור תאוצה והדבר ישפיע על הפגיעה (תמונה 2.22). חומרת הפגיעה תלויה בכמה גורמים:

- **הגובה** - הגובה שממנו נופלים קובע את מהירות הפגיעה. נפילה מגובה שהוא פי שלושה מגובה הנופל, תיחשב פגיעה קשה
- **תנוחת הגוף** - בעת המגע עם הקרקע בסוף הנפילה
- **שטח המגע** - של הגוף בזמן הפגיעה בקרקע והאיבר שפגע ראשון במשטח (ראש, רגליים)
- **אופי המשטח** - שעליו נחת הנפגע (בטון, חול)

ילדים נוטים ליפול כשראשם כלפי מטה בגלל משקל הראש הגבוה יחסית. לקושי של משטח הנפילה חשיבות

רבה בנזק שייגרם, ככל שהמשטח קשה יותר הנזק יהיה גדול יותר. חול עמוק יספוג טוב יותר את האנרגיה לעומת משטח בטון קשה. משטח הנפילה עלול להיות מסוכן אם בולטים ממנו חפצים כגון גדר או עמודים.

שתי צורות של פגיעה נגרמות עקב תאוצה. לדוגמה אדם נפל מגובה שתי קומות ונחת על רגליו. הפציעות שייגרמו מהמכה הישירה בקרקע הן שברים. תחילה שברים של עצמות הרגליים והאגן, לאחר מכן משקל הגוף מועבר לאורך עמוד השדרה ועלולים להיגרם שברי דחיסה בחוליות.

תמונה 2.22 נפילה מגובה

בתמונה רואים אדם שנפל מסולם גבוה. המשטח שעליו נפל הוא רצפה קשה; בידו הייתה מקדחה שיכול להיות שפגעה בו וגרמה לפציעה נוספת. שטח הפגיעה גדול.

חבלה קהה

חבלה קהה היא חבלה הנגרמת מפגיעה בעצם לא חד שאינו חודר את הרקמות ולרוב אין פצע חיצוני. למשל אפשר למצוא חבלות קהות בתאונות דרכים, בנפילות שבהן נגרם נזק פנימי לגוף לרוב בלי לפגוע בשלמות העור. האנרגיה הנוצרת בזמן חבלה קהה גורמת לנזק לרקמות ולעיתים לא רואים סימנים חיצוניים לפגיעה או רואים סימנים קלים בלבד למרות הפגיעה הפנימית הקשה. למשל, אדם שהותקף במכת פטיש בראשו, עלול לסבול מחבלת ראש פנימית קשה, עם שטף דם מוחי העלול לסכן חיים. אדם שרץ ונתקל במכשול כלשהו, הפגיעות האפשריות במקרה כזה הן חבלות או שברים ברגליים שנגרמו בגלל הפגיעה בחפץ בזמן שהגוף נע במהירות. עקב ההתנגשות בין הגוף לחפץ ייגרמו גם חבלות בשאר חלקי הגוף, כגון שברים של צלעות העלולים לגרום לפנאומוטורקס (pneumothorax) או לדימום באיברי הבטן בשל הנפילה על הקרקע.

דוגמאות אלו מראות שיש מגוון של אפשרויות לחבלות קהות שעלולות לגרום לפציעות מסכנות חיים בלי לפגוע בשלמות העור. בו־בזמן, כוחות תאוצה גורמים נזק לאיברים פנימיים. וכמו בתאונות דרכים, כשהגוף נעצר פתאום, האיברים הפנימיים ממשיכים לנוע עד שגם הם נעצרים פתאום. התוצאה - קונטוזיה (חבורה) ריאתית (pulmonary contusion, lung contusion), קרע של הטחול והכבד, דימומים, פגיעות ראש ועוד.

פציעה חודרת

פציעות חודרות הן פציעות שבהן נגרם נזק לעור והן נגרמות מפגיעה של חפצים חדים: סכינים, קליעי רובה וכן הלאה. ראשית יש להבין את מנגנוני החבלה שנגרמים על ידי כלי נשק. מידת הנזק שיגרום כלי נשק תלויה בכמה גורמים:

- **סוג הנשק** - סכין, אקדח, רובה קל, רובה ציד
- **מהירות הפגיעה**
  - סכין - מהירות נמוכה
  - קליע אקדח - מהירות בינונית
  - קליע רובה - מהירות גבוהה
- **הרקמה הנפגעת**

סוגי הנשק

אקדח - יורה קליעים במהירות ממוצעת של מאות מטרים בשנייה.

רובה - יורה קליעים במהירות של מאות מטרים בשנייה, קליעי הרובה נעים בצורה ישרה ומדויקת, תוך כדי תנועה סיבובית של הכדור.

רובה ציד - תחמיש רובה הציד הוא מכלים ובהם קליעים רבים, עד עשרות קליעים בתחמיש.

אם הירי נעשה מטווח קרוב, פצעי הכניסה והיציאה עלולים להיות גדולים מאוד ונוסף על כך חלקי עור ובד עלולים לחדור לגוף ולגרום לזיהומים קשים.

סכין - פגיעה מסכין היא פגיעה חודרת במהירות נמוכה. חדירת סכין לגוף מושפעת מהכוח שהפעיל התוקף. היא עלולה לגרום לפגיעות בכלי דם, לפגיעה בריאות ובאיברים פנימיים אחרים. לכן הפגיעה יכולה להיות קשה: דימומים, תמט ריאה, חזה דם, חזה אוויר, קרע של איברים פנימיים ועוד. יש לזכור שכל תזוזה של הסכין עלולה לגרום לפגיעות נוספות, לכן אסור לשלוף את הסכין או להזיז אותה. המטרה היא לקבע את האזור ולהשאיר את הסכין חשופה וללא תזוזה.

סוגי קליעים

יש סוגים שונים של קליעים המשמשים למטרות שונות, והם גורמים נזק שונה.

קליע סטנדרטי - (תמונה 2.23) הקליע הסטנדרטי עשוי מסגסוגת מתכות, ובזמן הפגיעה במטרה הקליע חודר לתוכה. כשהקליע פוגע בגוף האדם הוא חודר לגוף, יוצר את מסלול הפגיעה (כפי שיוסבר בהמשך) ולעיתים יוצא מן הגוף ויוצר פצע יציאה.

קליע רך - קליע רך עשוי מסגסוגת מתכות רכות יחסית, ובזמן הפגיעה במטרה הוא נמעך ומשנה את צורתו ועלול לשנות את מסלולו בתוך הגוף ובכך מרחיב את הנזק שהוא גורם.

קליע הולופוינט (point hollow) - (תמונה 2.24) מרכזו של קליע זה חלול ובמעטפת הקליע יש חריצים. מטרתה של צורה מיוחדת זו של הקליע היא לגרום לקליע להיפתח בצורת פרח בעת הפגיעה בגוף האדם, ובכך לגרום לנזק רב ככל האפשר, קליע זה אסור כיום לשימוש על פי אמנת ז'נבה.

קליע של רובי ציד - (תמונה 2.25) זהו בדרך כלל קליע שבתוכו יש הרבה כדוריות עופרת קטנות. ברגע הפגיעה של הקליע בגוף מתפזר בתוכו רסס של כדוריות והן גורמות נזק כבד, ולכן פגיעה מרובה ציד עלולה להיות נרחבת וקשה.

מסלול פגיעת הקליע בתוך הגוף

מרגע שהקליע נורה הוא נע במסלול בליסטי המושפע מגורמים חיצוניים כגון: החיכוך באוויר ואחר כך החיכוך בגוף הנפגע, וגם מגורמים הקשורים לקליע עצמו. המסלול הבליסטי משפיע על הנזק שייגרם לגוף. מסלול הפגיעה יגרום לשני סוגים עיקריים של נזק בשל שני מנגנונים: מעיכה ויניקה.

מנגנון מעיכה - הקליע גורם למעיכת הרקמות בדרכו ומתיחת הרקמות שמסביב. בזמן חדירת הקליע נוצר חלל קבוע השווה לקוטר הקליע וכמו כן נוצר חלל זמני שגודלו עד פי 30 מקוטר הקליע. הוא נוצר בשל עלייה בלחץ האטמוספרי ברקמה עד לכדי 100 אטמוספרות.

מנגנון המבוסס על כוח יניקה - בעת מעבר הקליע בגוף נוצר מאחורי מסלול הקליע לחץ שלילי, שהוא כוח יניקה העלול לגרום לשאיבה של חלקי עור ובד לתוך הפצע.

השפעת המרחק - גורם נוסף המשפיע על הנזק הוא המרחק שממנו נורה הקליע. קליע הנורה ממרחק רב

מהירותו קטנה כפונקציה של המרחק (הוא מאבד תאוצה) וכך גם הנזק שנגרם יהיה קטן יותר. לעומת זאת, קליע הנורה מטווח קרוב, התאוצה שלו גבוהה, האנרגיה האצורה בו גבוהה והנזק גדל בהתאם.

סרטון 3. מנגנון פגיעת הקליע בחומר דמוי רקמות גוף האדם

הסרטון מציג ירייה ברובה M-16. הקליע נורה אל קוביית ג'ל הדומה מאוד בצפיפותה לצפיפות רקמות גוף האדם, ולכן היא מדמה את הפגיעה בקירוב רב. בסרטון רואים את הפגיעות ברקמות בעת מעבר הקליע. אפשר לראות את מתיחת הרקמות ואת יצירת החלל בגוף בעת מעבר הקליע. לקראת סוף הסרטון מוצגת הדמיה של פגיעה באיברים חיוניים בעת מעבר הקליע.

לסיכום

תמונה 2.25 קליע של רובה ציד

תמונה 2.24 קליע הולופוינט
(point hollow)
אפשר לראות את מרכזו החלול של הקליע.

תמונה 2.23 קליע סטנדרטי

בעת טיפול בנפגע ירי מבררים מהו סוג הנשק שממנו נורה הקליע ומה מרחק הירי. מחפשים פצעי כניסה ויציאה ושרידי אבק שריפה. אם יימצאו שרידי אבק שריפה, גובר החשד שמדובר בירי מטווח קרוב.

פגיעות הדף

פגיעות הדף מוכרות היטב בישראל עקב הניסיון הרב שנצבר בפיגועים. מקורן של פגיעות הדף על פי רוב בפיצוץ. ההבנה של פגיעת הדף חשובה מכיוון שההדף עלול לפגוע בכמה איברים בגוף בלי להותיר סימנים חיצוניים, וכמו כן גל ההדף עלול לפגוע בכמה בני אדם בבת אחת. פגיעות ההדף נגרמת בשל פגיעה של גל ההדף בגוף שגורמת לרוב לנזקים פנימיים, ואלו מתגלים לעיתים רק כעבור זמן.

גל ההדף נוצר בעת הפיצוץ כשחומר הנפץ עובר ממצב של מוצק או נוזל למצב צבירה גזי במהירות רבה. השינוי במצב הצבירה גורם לפליטת אנרגיה רבה. בשל כך יש עלייה מהירה מאוד בנפח ובלחץ.

גל ההדף מתקדם במהירות של 3,000-8,000 מטרים בשנייה. כשגל ההדף פוגע בקיר הוא מוחזר, עוצמתו עולה פי כמה והוא עלול לפגוע בגוף גם מכיוון הפוך לכיוון הפיצוץ. לפיכך פיצוץ במקום סגור קטלני פי כמה מפיצוץ בשטח פתוח.

כמו כן, במרכז הפיצוץ נוצר כדור אש בטמפרטורה של מאות ואלפי מעלות, וגם הוא פוגע בגוף. נוסף על כך ארגוני טרור מוסיפים למטען הנפץ גם חפצים כגון: מסמרים, ברגים, אומים וכדוריות מתכת כדי להגדיל את הרסס ולגרום לפגיעה קשה אצל נפגעים רבים ככל האפשר.

הגורמים המשפיעים על מידת הנזק של פגיעת הדף

1) **מהירות גל ההדף** - בפיצוץ יש עלייה מהירה וחדה בלחץ האוויר בשל ההתפשטות המהירה שלו. ככל שמהירות גל ההדף ומהירות העלייה בלחץ האוויר גבוהות יותר, כך תגדל מידת הנזק לגוף. לדוגמה: כשנוחתים במטוס העלייה בלחץ האוויר מתונה יחסית, ולכן הגוף מסוגל להסתגל לשינוי בלחץ. אך בפיצוץ עולה לחץ האוויר במהירות עצומה והוא מגיע לערכים גבוהים מאוד ומשתחררת אנרגיה רבה הגורמת נזק לאיברי הגוף.

2) **מקום הפיצוץ** - פיצוץ בחלל סגור עוצמתי פי כמה מפיצוץ בחלל פתוח מכיוון שגלי ההדף מוחזרים מקירות החלל הסגור ופוגעים בנפגע מכיוונים שונים ובעוצמה רבה יותר.

3) **מקום וזווית הנפגע ביחס למקור הפיצוץ** -ככל שהנפגע קרוב למקור הפיצוץ כך הפגיעה תהיה קשה יותר.

פגיעות הדף שכיחות בתרחישי טרור, בזירה הצבאית ובמפעלי תעשייה. בפגיעות הדף פועלים 4 מנגנונים:

1) **פגיעה ראשונית** - נגרמת מההדף עצמו. פגיעות אופייניות הן באזורים חלולים, למשל בריאות ובאיברי הבטן. כמו כן בפגיעה ראשונית תהיה תלישת גפיים (תמונה 2.26).

2) **פגיעה שניונית** - נגרמת בעת שחפצים עפים ופוגעים בגוף כגון: מסמרים ושברי זכוכית (תמונה 2.27).

3) **פגיעה שלישונית** - נגרמת אם הנפגע עצמו הועף בשל ההדף ופוגע בחפצים או ברצפה.

4) **פגיעות נוספות** - כוויות מגזים חמים או מחומרים כימיים בפצצה, בסביבה או שנגרמו עקב הפיצוץ (תמונה 2.28).

רוב נפגעי ההדף סובלים משילוב של ארבע הפגיעות.

תמונה 2.26 פגיעת הדף ראשונית

פציעת גפיים בשל פיצוץ בפיגוע טרור.

תמונה 2.27 פגיעת הדף שניונית

פצע שנגרם מפגיעה חודרת של חפץ כגון מסמר.

הטיפול בנפגעי הדף

הטיפול בנפגעי הדף הוא על פי סכמת הטיפול בנפגע - בסבב ראשוני ושניוני. נדרשת תשומת לב מיוחדת לכמה מאפיינים:

1) בטיחות - בפגיעות הדף במיוחד יש לשים לב למתאר השטח ולבטיחות הצוות. כמו כן יש לשים לב להימצאות של חומרים רעילים בזירת האירוע.
2) עצירת דימום חיצוני - כמקובל, בהקדם האפשרי.
3) מתן חמצן - לכל אדם במצוקה נשימתית או עם חשד לבארוטראומה (barotrauma) ריאתית.
4) טיפול בפגיעות משולבות - חבלות עמוד שדרה (עמ"ש), חבלות בטן, חבלות חזה, חבלות חודרות, שאיפת עשן, קטיעות וכו'.
5) טמפרטורת גוף - חשוב לשמור על חום גופו של המטופל ולמנוע היפותרמיה.

תמונה 2.28 כוויה בכף הרגל

בתמונה אפשר לראות דוגמה לפגיעת הדף שניונית שיכולה להתרחש בשל פגיעת הדף.

פגיעת מעיכה

פגיעת מעיכה נגרמת מלחץ ממושך על הגוף או על איבר בגוף. הפציעה גוררת אחריה סיבוכים מערכתיים רבים. יש להבחין בין נפגע שאיבר בגופו נרמס ועלולים להיות בו שברים מרובים, ובין נפגע שאיבר מגופו היה לכוד תחת משקל כבד למשך זמן ממושך. פגיעות מעיכה נגרמות בדרך כלל בעקבות רעידות אדמה והתמוטטות מבנים, בתאונות רכבות ובתאונות דרכים שבהן הנפגע לכוד תחת מסה לזמן ממושך. בשל הלחץ על איבר מסוים אספקת הדם לאיבר ולרקמה יורדת או פוסקת לחלוטין. יש להבחין בין פציעת מעיכה לתסמונת המעיכה.

פציעת מעיכה - נגרמת עקב הלחץ המכני הממושך המופעל על איבר הגורמת בסופו של דבר לנמק.

תסמונת המעיכה - היא מכלול הסיבוכים המערכתיים המשניים לפציעת המעיכה. השרירים עמידים ללחץ מכני במשך זמן קצר יחסית: 30-60 דקות. לאחר זמן זה תאי השריר מתחילים למות ועקב כך משחררים יוני אשלגן, ציטוקינים וחלבון המרכיב את השריר, הנקרא מיוגלובין. לאחר שהאיבר מחולץ מתחת ללחץ שבו שהה משתחררים החומרים האלה מהאיבר שהיה לכוד וחודרים לתוך מחזור הדם בכמות גדולה ובמהירות רבה. יוני אשלגן בכמות גדולה עלולים לגרום להפרעות קטלניות בקצב הלב. כשהחלבון מיוגלובין משתחרר בכמות גדולה אל מחזור הדם הוא מגיע בסופו של דבר אל הכליות. החלבון פוגע בכליות בשני מנגנונים: בשל היותו חלבון גדול הוא גורם לסתימה של אזור סינון הדם בכליות, ועקב כך לפגיעה בפעילות הכליות (tubular acute necrosis). המנגנון השני הוא רעילות של המיוגלובין לגלומרולים (פקעיות) של הכליות.

תסמונת המדור

בפגיעות מעיכה עלול להיגרם שבר מרוסק. בשל השבר נוצרים במקום דימום רב ונפיחות גדולה. נפיחות רבה יכולה להיווצר גם ללא שבר, על רקע חבלה קהה ובצקת מקומית. הגפיים מחולקות למדורים המוגבלים על ידי רקמת חיבור חזקה ובעלת גמישות מוגבלת. כשהדימום והנפיחות גדלים האיבר מתרחב והלחץ בתוך המדור

עולה, ולכן נוצר מעין חוסם עורקים המפסיק את זרימת הדם לחלקים המרוחקים של האיבר. לאחר זמן־מה ישתחררו מן התאים, שסובלים מאיסכמיה, יוני אשלגן והחלבון מיוגלובין, והם יגרמו לתסמונת מעיכה כמפורט למעלה; כן ישוחררו ציטוקינים שיכולים לגרום לכשל רב־מערכתי.

נזקים בגלל פגיעות מעיכה

- **הלם היפוולמי (תת־נפחי)** - עקב דימום מהאיבר הפגוע ובצקת מקומית רבה.
- **חמצת מטבולית** - מכיוון שהאיבר אינו מקבל דם, ולכן גם אינו מקבל חמצן, התאים מבצעים נשימה אנאירובית שגורמת ליצירת חומצה לקטית. חומצה זו בכמות גדולה גורמת לירידה ב־pH (עלייה בחומציות) של הדם. חומציות גבוהה גורמת לדנטורציה של חלבונים, להרס תאי רקמה ואינה מאפשרת תהליכים תקינים בגוף.
- **אי־ספיקת כליות** - נגרמת הן בשל היפוולמיה (תת־נפח הדם) והפסקת זרימת הדם לכליות והן עקב המיוגלובין שפוגע בפעילות הכליות, כפי שהוזכר למעלה.

סימנים וסימפטומים בפגיעות מעיכה

הקליניקה בפגיעת המעיכה תלויה באזור הפגיעה. פגיעות מעיכה בראש, בצוואר, בחזה ובגב הן קשות הרבה יותר מאחרות. לאחר חילוץ הנפגע עלולה להיות הידרדרות פתאומית ומהירה במצבו, בייחוד עקב הלם היפוולמי (תת־נפחי). בנפגע עם פציעת מעיכה בגפיים ייתכן שרואים עור מבריק באזור הנמעך בשילוב עם בצקת או המטומה מקומית. סביר להניח שתהיה חולשת שרירים ניכרת. רמת הכאב אינה קבועה; עלול להופיע כאב רב שאינו פרופורציונלי למידת הפציעה. מנגד, ייתכן שהנפגע לא יתלונן על כאב כלל. יש לתת תשומת לב לאפשרות של הידרדרות מהירה והתפתחות של הלם היפוולמי (תת־נפחי) וכן להתפתחות של הפרעות קצב בשל יוני האשלגן שהשתחררו בכמות רבה לדם.

הטיפול בפגיעת מעיכה

הטיפול בנפגעים עם פגיעת מעיכה הוא סבב ראשוני ושניוני כמו בכל טראומה:

- משיגים גישה ורידית בהקדם ומזליפים נוזלים כדי להתגבר על אובדן הדם והנוזלים וכן כדי למזער את הנזק לכליות.
- מנטרים את המטופל ניטור קרדיאלי בהקדם האפשרי ועושים אק"ג; יש להיות ערניים להתפתחות הפרעות קצב.
- אם הנפגע נותן שתן אפשר לטפל בתרופה הנקראת מניטול וכן לתת ביקרבונט (מימן פחמתי, bicarbonate) כדי לשמור על pH גבוה של השתן, ובכך למנוע משקעי מיוגלובין בגלומרולים (פקעיות) של הכליות. אם המטופל אינו נותן שתן יש לתת לו פוסיד.

חשוב לזכור שהסכנה הגדולה ביותר לנפגע היא בזמן הסמוך לחילוץ, כשכל החומרים שהשתחררו מהתאים המתים באזור הפגוע משתחררים בבת אחת למחזור הדם.

לעיתים, אם הנפגע במצב מסכן חיים בטווח המיידי ולכוד יותר משעתיים, אפשר לשקול לאחר התייעצות עם מוקד רפואי לתת מנה של התרופות האלה: גלוקוז, ביקרבונט, פוסיד.

לעיתים, אם אי אפשר לחלץ את הנפגע בזמן הקרוב, יש צורך לכרות את האיבר הלכוד כדי לחלץ את הנפגע.

כריתת האיבר תיעשה על ידי רופא מומחה שיגיע לזירת האירוע על פי הצורך.

יש לרשום ולתעד בטפסים הרפואיים את נסיבות האירוע, את האיברים שהיו לכודים תחת לחץ ואת משך הזמן שבו היה הנפגע לכוד. לנתונים אלו חשיבות רבה בהמשך הטיפול בבית החולים.

הבדיקות הדרושות כשמגיעים לזירת האירוע

לפני שמגיעים לנפגע - כבר בדרך אל הנפגע ולפי מידע על מקום האירוע, אפשר לשער ולברר את סוג הדרך (דרך מהירה, מנהרות, דרך מפותלת, דרך הררית), את מצב הדרך (היעדר תאורה, עבודות בכביש), וכן גורמים סביבתיים (גשם, ערפל וכו').

על הצוות המטפל לצאת מנקודת הנחה שבנוזלי הגוף של הנפגע יש נגיפי צהבת ונגיפי HIV (human immunodeficiency virus), ולכן על המטפלים להיערך עם אמצעי מיגון מתאימים. ההתמגנות המינימלית היא כפפות (בטראומה מומלץ שני זוגות) והגנת העיניים.

בזמן התמגנות הצוות על מנהל הצוות להחליט מי מהצוות אחראי על אילו פעולות, ועליו לתדרך את הצוות. אם נותר זמן עד שמגיעים אל הנפגע אפשר לבדוק את הציוד בדיקה חוזרת. אומנם את הציוד יש לבדוק לפני תחילת המשמרת, ולכן אין הכוונה לבדוק ציוד בשלב זה, אבל אם אפשר רצוי לבדוק שוב בדיקה קצרה וספציפית של ציוד שייתכן שישתמשו בו במקרה הנוכחי.

כשצוות רפואי מגיע לזירה של אירוע טראומה הצוות נדרש להתייחס לכמה מישורים: להבין את התרחישים שגרמו לחבלה, להבין את משמעות הפציעות והטיפול בהן, להתייחס לסביבת האירוע ולבטיחות של הנפגע ושל הצוות. הצעד הבא יהיה להביא בחשבון גורמים אחרים שיכולים להשפיע על המקרה, כמו היעדר ציוד או פינוי ממושך. לכן, חלוקה למישורים השונים תקל על הצוות המטפל להתייחס למקרה כראוי. יש לזכור שמישורים אלו מופיעים יחד ולכולם יש להתייחס בעת ובעונה אחת.

הדגש הוא על "שליטה על המקרה", ולא "שליטה על הנפגע" או "סדר טיפול בנפגע" - על הצוות הרפואי המגיע לזירת אירוע לשלוט על האירוע בכל ההיבטים. שליטה זו תוביל לא רק לטיפול נכון ומדויק בנפגע עצמו, אלא תבטיח שהצוות הרפואי ייתקל בכמה שפחות דברים לא צפויים ויימנע מטעויות במהלך הטיפול.

פעולות שמבצעים בזירת האירוע

כשהאמבולנס מתקרב אל הזירה על מנהל הצוות לבצע כמה פעולות במקביל: (1) לטפל בחניית האמבולנס (2) להעריך את הקינמטיקה (3) את הזירה (4) לעשות הערכה בטיחותית (5) להעריך את אופי האירוע (6) להעריך את מספר הנפגעים (7) להעריך את מאפייני הפציעות.

(1) חניית האמבולנס

מנהל הצוות והנהג יחליטו על מקום חניית האמבולנס. יש כמה עקרונות ברורים לחניה, אך המאפיינים של האירוע ואופיו יכתיבו את מקום החניה למעשה:

- מספיק קרוב לאירוע כדי לטפל ביעילות, בייחוד אם יש צורך להביא ציוד מכלי הרכב

- מספיק רחוק ממקום האירוע כדי להבטיח את בטיחות הצוות המטפל
- בשום מקרה אין להחנות אמבולנס באופן שהצוות יצטרך לחצות כביש כדי להגיע אל הנפגעים
- בשום מקרה אין לטפל בנפגעים כשהמטפלים חשופים לסכנות, כולל סכנות מכלי רכב העוברים באזור
- אין לחנות במקום מסוכן כמו קצה מצוק, אזור מזוהם בחומרים רעילים

(2) הערכת הקינמטיקה

על מנהל הצוות להעריך מבעד לחלון האמבולנס את הכוחות הפיזיקאליים שהשתתפו באירוע: מה פגע במה, באיזו עוצמה הייתה הפגיעה, מרחקים. כל אלה יעזרו להעריך את מצבם של הנפגעים. אפשר אף לצלם את זירת האירוע כדי להעביר בקלות רבה יותר את המידע לחדר המיון.

(2) הערכת הזירה

על מנהל הצוות לשקול אם יש צורך להזעיק כוחות נוספים לאירוע: כוחות רפואיים נוספים, משטרה, כבאות והצלה, המשרד לאיכות סביבה, צה"ל וכדומה. כמו כן על מנהל הצוות להעריך את מספר הנפגעים, מאפייני הפציעות, והערכה בטיחותית של האירוע ושל זירת האירוע.

הזנקת מסוק מד"א תבוצע בהקדם האפשרי כדי לקצר זמן פינוי, לכן יש להביא בחשבון את מספר הנפגעים, את סוג הפגיעות של הנפגעים וחומרתן ואת אפשרויות הגישה למקום.

יש להביא בחשבון אפשרות שצוות האמבולנס לא יהיה הראשון שיטפל בנפגע. עוברי אורח, גם אם רמת ידיעותיהם בעזרה ראשונה אינה גבוהה, משתדלים לעזור ככל יכולתם מתוך כוונות טובות, גם אם פעילות זו אינה נכונה מבחינת הטיפול הרפואי. אפשר להיעזר בעוברי אורח אלו ולמנות אותם על הרחקת הקהל, לבקש אותם לסייע להרים את הנפגע ולעשות פעולות פשוטות בהדרכת ובהשגחת איש הצוות הרפואי. שיתוף יעיל של עובר אורח כזה לא רק יסייע לצוות המטפל לשלוט על האירוע ולשמור על הסדר, אלא ייתן להם הרגשה שאכן תרמו. אין היגיון לבזבז זמן יקר בשלב זה בניסיון לתקן ולחנך את עוברי האורח.

(4) הערכה בטיחותית

ההערכה הבטיחותית תכלול בטיחות הצוות הרפואי (כפפות, משקפיים, חלוק לפי הצורך, זהירות במקרה של תאונה במרכז כביש סואן), בטיחות הנפגע (בגלל הפציעה, בגלל התנהגות עוברי אורח, אם הוא לכוד ברכב), ובטיחות עוברי אורח (קהל עוין, נרגז).

יש לזכור שפעמים רבות לנפגעים יש חפצים חדים (שברי משקפיים, זכוכיות ומתכת) בבגדיהם, בשערות ובעור. יש להזהיר את איש הצוות המפשיט את הנפגע ולהפנות את תשומת ליבו לסכנות אלה.

על אנשי הצוות הרפואי להיות לבושים בבגד המזהה אותם, גם כדי למנוע מצב שאחד מאנשי צוות יתנתק מהכוח ויאבד בתוך התקהלות של אנשים. כמו כן, לבוש המתאים למזג האוויר יתרום ליכולת התפקוד של הצוות הרפואי, וימנע פגיעות קור או חום אצל הצוותים המטפלים.

(5) הערכת אופי האירוע

אם מדובר בתאונת דרכים, תאונת עבודה, קטטה ברחוב או במקום סגור, שוד, פעילות עוינת לאומנית וכדומה,

אופי אירוע יכול להשפיע על מגוון שיקולים, החל מאילו כוחות נוספים יש להזמין ועד להחלטה שנשקפת סכנה לצוות המטפל.

מקום האירוע הוא שיקול נוסף בהערכת המקרה. אירוע בכביש, במפעל תעשייתי או במקום ציבורי יידרשו שיקולים שונים זה מזה, למשל הם ישפיעו על החלטת מנהל הצוות אם לטפל בנפגע בתוך רכב האמבולנס. סביבה עוינת תגרום למנהל הצוות לשקול כיצד לנהוג וכיצד להתייחס (אם בכלל) לקהל מסביבו.

(6) מספר הנפגעים

בהערכת מספר הנפגעים נעשית גם הערכה גסה בנוגע למצבם (מחוסרי הכרה, דימום בולט וכו'). הערכה זו היא צומת מחשבה עקרוני: על מנהל הצוות להחליט אם להזמין צוות רפואי נוסף, רופאים, פרמדיקים, וכן אם לחלק את הצוות שלו בין הנפגעים וכיצד.

(7) מאפייני הנפגעים והפגיעות

על מנהל הצוות לבחון אם מדובר בנפגעים שדורשים טיפול מיוחד בשל מאפיינים ייחודיים: ילדים, קשישים, נשים הרות, נפגע גדול ממדים. כמו כן עליו לחפש רמזים למאפיינים של הנפגעים, למשל רכב נכים.

רק לאחר הערכה כוללת של כל ההיבטים הללו יהיה לצוות הרפואי את מרב המידע שיאפשר לו לשלוט על האירוע ולטפל בנפגעים.

הגישה לנפגע טראומה

הערכת מצב הנפגע

בטיפול בנפגע טראומה, מכל סיבה שהיא, יש לצאת מנקודת ההנחה שאי אפשר לייצב את מצבו של הנפגע בשטח, ויש לשאוף להביאו למתקן רפואי בהקדם האפשרי, תוך מתן טיפול תומך בכמה שפחות זמן (שיטת scoop and run).

כשמגיעים לנפגע מבצעים כמה פעולות מהירות:

1) מעריכים במהירות את מצב הנפגע ואופי הפגיעות
2) נותנים טיפול מיידי בפציעות מסכנות חיים - ABC
3) מפנים במהירות לבית חולים

הטיפול בנפגע טראומה מבוסס על שני סבבי טיפול עיקריים - סבב טיפול ראשוני, שאחריו יש לשקול בין שתי האפשרויות: פינוי או המשך טיפול (T&T: transport or treatment decision), והסבב השניוני.

הגורמים למוות בתוך דקות מרגע הפציעה הם: נזק לנתיב האוויר או נזק מוחי נרחב וכן קרע של כלי דם ראשי. נפגעים ששורדים את הדקות הראשונות אך מתים כעבור שעות סובלים בדרך כלל מהיפוקסיה ממושכת או