

משרד החינוך

אגף בכיר לביטחון בטיחות ושעת חירום

ירושלים, כ"ו אייר תשע"ה

15 מאי 2015

הנחיות התנהגות ובטיחות בעומס חום כבד

כתבו: דוד מיכאלי, רותם זהבי

המסמך הנחיות התנהגות ובטיחות בעומס חום כבד מיועד למורים, מדריכים ומנהלי טיולים. המסמך מציג בקצרה סיבות סביבתיות, גורמי סיכון, תסמינים והנחיות התנהגות במטרה לשמור על בטיחות הפרט והקבוצה המטיילים. מודעות להתייבשויות, לתשישות ולמכות חום והכרת סימני המצוקה ועקרונות המניעה - לפני היציאה לשטח, בזמן הכנת הטיול והכנת התלמידים, יסייעו לשמירת חיים.

המסמך מבוסס על הספר "מכת חום" מאת דוד מיכאלי שהוקדש לבן אורן שנפטר ממכת חום במדבר יהודה בשנת 2006.

רקע:

עליית הטמפרטורה והמדבור בעולם לצד חיים בחברת השפע העכשווית, קשורים לשכיחות עולה של אירועי מכות חום והתייבשות בחשיפה לשטח ומאמצים¹. מודעות והבנת המצב מסייעים למניעה ולטיפול ראשוני במכת חום.

כדאי לדעת:

- עומס חום מורכב מסביבה חמה, טמפרטורת קרקע ואוויר, אי תנועת אוויר, חשיפה לקרינה.
- מאמץ גופני מעלה את חום הגוף. שני המרכיבים: סביבה חמה ומאמץ גופני בלתי מבוקרים יחדיו מעלים את הסיכוי להיפגעות.
- במדבר יהודה ובנגב אחה"צ בקיץ בקרקעית הוואדיות והמכתשים יש אפשרות לעומס חום מתגבר כי הסלעים פולטים את החום שאגרו במשך היום ואין תנועת אוויר.
- הישגיות ותחרותיות בשטח יכולים להוביל לניהול מאמצים בלתי מבוקר ולהוות גורם סיכון.
- עודפי תזונה והתמכרות לממתקים נוזליים, הרגלי תנועה מוגבלת והרגלי חיים במיזוג אוויר מחייבים תהליך כלשהו של אקלום ביציאה לשטח.
- שינויים פיזיולוגיים בקבוצת גיל מעל ארבעים, עודף משקל וחוסר אקלום מבוקר מעלים את רמת הסיכון בחשיפה לאירועי חום.

¹ על פי נתוני מד"א שפורסמו בעיתון הארץ ב 5 לאוגוסט 2010 בעשור האחרון חלה עלייה של לא פחות מ-84% במקרי התייבשות, תשישות ועילפון מחום בחודשי יולי בישראל.

משרד החינוך

אגף בכיר לביטחון בטיחות ושעת חירום

- רוב אירועי ההתייבשות ומכות החום אירעו ביום הראשון בשטח כתוצאה מחוסר אקלים.

התייבשות יכולה להיות מבוא למכת חום. כשחם לנו או כאשר אנו צמאים אנו הופכים לעצבניים, מתוסכלים, חסרי סבלנות, נפחדים, מרושלים ונחפזים, דבר המעלה את הסיכוי לתאונות. פעילות נמרצת ביום חם יכולה לגרום לאיבוד נוזלים בגוף בכמויות של בין ליטר לליטר וחצי לשעה. אם הפעילות נמשכת כמה שעות אנו יכולים להפסיד בין שניים לששה אחוזים ממשקל גופנו. מצב הגורם לירידה בנפח הדם, דבר המוביל לתחושת צמא קיצונית יחד עם עליית הטמפרטורה בגוף ודופק מהיר. במצב זה יכולים להופיע התכווצויות חום, סחרחורות, כאבי ראש, הזעה מוגברת, והרגשת חולשה. כל אלו הם תסמינים של **תשישות חום**. בהפסד שלושה עד ששה אחוזים ממשקל הגוף, אנו קרובים מאוד ל**מכת חום**. כאשר הגוף מכלה את משאביו ומפסיק להזיע, טמפרטורת הגוף עולה במהירות, ושלב של פרכוסים, אבדן הכרה ומוות הופך לאפשרות ממשית.

אפשר להימנע מתהליך קשה זה אם נזהה את התסמינים המוקדמים ונפעיל אמצעי זהירות פשוטים: כלל ראשון למניעה הוא: **אתה מזיע – אתה שותה**. עשה הפסקה קצרה כל חצי שעה ושתה כשליש ליטר מים. כלל שני הוא: **ביגוד מתאים**. בד קל, צבע בהיר, רפוי ולא הדוק. כלל שלישי הוא: **שעות נכונות ביממה** לפעילות מאומצת. בפעילות, **יש לבצע הפסקות תכופות כדי לאפשר לדופק לחזור למצב נורמלי**.

חשוב להכיר את הסימנים של **עקת חום**. כאשר התסמינים הראשונים מופיעים, מצא מקום קריר, שתה מים ותנוח. אל תסכן את עצמך.

סימני מצוקה היכולים להופיע באירועי חום:

עקת חום	תשישות חום	מכת חום
כאבי ראש	הזעה כבדה	כאב ראש פועם
צמא	סחרחורת	סחרחורת
תחושת גודש (גפיים)	בלבול	חוסר מנוחה
הזעה	בחילה	בלבול עד הזיות
מחושי שרירים	הקאה	צמרמורת
	הזעה וחיזורון	עור חם ויבש
	עור לח ודביק	טמפרטורת גוף מעל 40 מעלות
	התכווצויות ברגליים ובבטן	דיבור משובש
	דופק ונשימה מהירים ורדודים	אי תגובה ואי התמצאות

<http://www.cdc.gov/niosh/topics/heatstress/> טבלה על פי אתר המכון לגהות ובריאות תעסוקתית של ארה"ב

עקרונות לעזרה ראשונה בשטח בעקת חום ובתנאי מים מוגבלים:

- אל תגיעו למצב של הפסקת הזעה.
- הפסקת הזעה היא נקודה קריטית. אל תגיעו לנקודת אל-חזור באירועי חום בשום מקרה.

משרד החינוך

אגף בכיר לביטחון בטיחות ושעת חירום

- שאיפה לקיום הכלל של עצירה בין 4-10 בשעות החמות.
- בזמן תנועה, הפסקות מאמץ והמתנה מבוקרות להורדת חום.
- בידוד משמש, חום וקרינה בצל, ביגוד מתאים.
- כל תסמין הוא חשד להתפתחות התהליך של מכת חום וסיבה לתשומת לב, לטיפול בהרטבה, שתייה וחטיף אם אפשר.
- בידוד הנפגע מפני הקרקע הלוהטים: פינה מוצלת, מזרון שטח, צמחייה.
- הרטבה מבוקרת לניקוז חום, לדאוג לאוורור ורוח.
- שתייה: תה חם מתוק ישפר את ההרגשה הגופנית ויפחית חרדה. משקה איזוטוני או מלוח קלות מאפשר קליטת נוזלים משופרת על ידי הגוף. (כנ"ל גם בסיום הפעילות).
- במקרה של אי יכולת קליטת נוזלים: הזנה איטית בפקק, כפית, קשית.

טיולים בימי הקיץ עשויים להיקלע לתנאי מזג קשים הכוללים עומס חום כבד. תנאי עומס חום כבד מחייבים התארגנות מיוחדת והכרת הנחיות המשרד לתכנון טיולים בהתאם.

יש לתכנן את מקטעי המסלול על פי זמנים.

יש מספר מסלולים המאפשרים לטיול בעומס חום, על האחראי להכירם ולשנות את מסלול אליהם באישור חדר מצב.

ברצוני להפנותכם לחוזר מנכ"ל לטיולים תשס"ה 9/ (ג), עמוד 109

דגשים נוספים לטיול בעומס חום כבד:

1. **אחריותו של בית הספר** לבדוק את מזג האוויר הצפוי ויצירת קשר יזום עם חדר מצב טיולים לקבלת פרטים מדויקים באשר לאזורים שיש בהם עומס חום כבד.
2. חלה חובה להישמע להנחיות חדר מצב טיולים ולהוראות פקחי הטיולים בשטח.
3. תנועה רק במסלולים מאושרים לטיול בעומס חום כבד ובחירת מסלולים ברמת קושי פיסי לא גבוה.
4. ציוד אישי: נעלים סגורות, כובע, קרם הגנה, מים בכמות הנדרשת לתנאי הליכה אלה, בהתאם למפתחות המים המפורסמים בחוזר.
- תכנון כמויות מים: לגיל 6-10:** 1/2 ליטר לשעת הליכה, 1/4 ליטר לשעת נסיעה.
- לגיל 11-18:** 3/4 ליטר לשעת הליכה, 2/3 ליטר לשעת נסיעה.
5. עידוד שתיית מים על ידי עצירות ומנוחות יזומות בצל.
6. כניסה למים אסורה באופן עקרוני, אך תיתכן במקרים מסוימים בהתאם להוראות הרחצה כפי שמפורסמות בחוזר מנכ"ל.

משרד החינוך

אגף בכיר לביטחון בטיחות ושעת חירום

7. ערנות מורים ומלווים לסימנים מעידים להתייבשות, תשישות חום או מכת חום הכוללים: כאבי ראש עזים, חולשה, בחילה, הקאות, מתן שתן במידה מועטה, סחרחורת, ערפול, בלבול, פנים סמוקות, התנשמות, במקרים קיצוניים אף עלול להתעלף ולאבד את ההכרה.
8. הקפדה על כך שאלו שאינם מרגישים טוב לא יוצאים לטיול - תלמידים ומורים.
9. **סיוע בשעת מצוקה:** חדר מצב טיולים עומד לרשות מטיילים במערכת החינוך בכל רגע לסיוע, למתן הנחיות, חילוץ, פינוי רפואי ככל שנדרש.

טלפון חדר מצב טיולים: 02-6222211

משרד החינוך

אגף בכיר לביטחון בטיחות ושעת חירום

תרגיל בניתוח אירוע – התייבשות במהלך טיול

קרא בעיון את תיאור האירוע וענה על השאלות שלאחריו:

במהלך טיול של בית ספר מהצפון, במכתש הקטן התמוטטה ואיבדה את הכרתה עובדת הוראה, היא פונתה במצב קשה במסוק לבית החולים סורוקה בבאר שבע, ולמחרת נפטרה.

בדיקה של משרד החינוך העלתה עוד מספר ממצאים מעניינים.

הטיול תוכנן ליומיים לאזור הדרום. טיול באשקלון, ביקור בשדה בוקר בקבר בן גוריון ולינה במצפה רימון. ביום השני הליכה במכתש הקטן, חוף עין גדי וחזרה לצפון בערב.

ביום השני בבוקר התקבל טלפון מחדר מצב לאחראית הטיול בו הוא מודיע כי יהיה **עומס חום כבד** ויש לסיים את המסלול עד השעה 11:00. בשעה 08:45 החלה הקבוצה לרדת במעלה עלי היורד למכתש הקטן. לקבוצה לא ניתן תדריך ביטחון ובטיחות ולא שום כללי התנהגות בטיול הרגלי. אורך המסלול היה מתוכנן ל - 4 שעות. התלמידים בחלקם הלכו עם כפכפי ים והציוד האישי לחניך היה חסר ולא לפי ההנחיות. תנאי מזג האוויר הלכו ונהיו קשים. בשלב מסויים לקראת הצהריים מתחילה להיות בעיית מים. הפערים שנפתחים בין הראשון לאחרון מגיעים למעל לקילומטר וישנם נתקים. רק בשעה 11:00 מגיע הגוף העיקרי לתחתית "מעלה עלי", משם ישנם עוד 4 ק"מ עד חניון המכתש. תנאי החום קשים מנשוא. במהלך ההליכה, ומייד בהתחלה, מתקשה אחת המורות, היא מתקשה בהליכה ונדרשת לעזרה ולתמיכה באחד מהמלווים של הטיול. בתחתית המעלה התמוטטה המחנכת ומצבה הלך והחמיר.

מאחר ואין קשר בתוך המכתש, והשעה הייתה 13:15, נאלץ המדריך עם מספר חניכים לנוע לכיוון החניון לבד ולהזעיק עזרה. בשעה 14:40 מגיע מסוק, מפנה את המחנכת לבית החולים סורוקה ביחד עם עוד 7 חניכים שהתייבשו. למחרת בשעות הצהריים נקבע מותה.

ענה על השאלות:

• מהם הכשלים המרכזיים בתכנון ובביצוע של הטיול?

• מהם הדברים שאתה לוקח אתך מהאירוע?

עבודה נעימה,

רותם זהבי, מנהל בטיחות ארצי