



ריענון לצוותים	
20.08.2019	מתאריך:
עמוד מס' 1 מתוך 4 עמודים	אגף רפואה

ריענון הטיפול בנפגע שאיפת עשן \ הרעלת ציאניד

שאיפת עשן הינה סיבת המוות השכיחה ביותר כתוצאה משריפות. הסכנות משאיפת עשן כוללות: פגיעה תרמית בדרכי הנשימה, בצקת ופגיעה בדרכי הנשימה ובריאות כתוצאה מחשיפה לכימיקלים שונים, הרעלה סיסטמית כתוצאה מחשיפה לטוקסינים (CO, ציאניד ועוד).

• פגיעה תרמית

פגיעה תרמית תתכן כתוצאה ממעבר אוויר חם דרך דרכי הנשימה, לעיתים אוויר זה נושא תוצרי בעירה, חלקיקים וכימיקלים אשר יכולים לגרום לגירוי שבהמשך יוביל לבצקת בדרכי הנשימה, ולפגיעה ברקמת הריאה. יש לציין כי הפגיעה התרמית לרוב מוגבלת לאזור האורופרינגיאל היות והאוויר החם מתקרר במהירות בדרכי הנשימה.

• הרעלת פחמן חד חמצני (CO)

פחמן חד חמצני (CO) שימש בעבר כגז לחימום ביתי ושאיפתו גרמה לא אחת למקרי מוות כתוצאה מהרעלה. כיום CO נפלט עדיין בעשן רכבים, תנורי הסקה ומאמצעי חימום משובשים אשר אינם מאפשרים בעירה מלאה בנוכחות חמצן. בנוסף, תתכן חשיפה ל CO במהלך שריפה \ בתעשייה. יכולתו של CO להקשר להמוגלובין גבוהה פי 200-250 מאשר חמצן ולכן אפילו חשיפה לכמויות קטנות יכולה לפגוע באספקת החמצן התקינה לרקמות. בדם, CO נקשר להמוגלובין ויוצר את הקומפלקס "קרבוקסי המוגלובין".

ברכוזים של 30-40% קרבוקסי המוגלובין בדם התצוגה הקלינית יכולה לכלול בחילות, הקאות, כאבי ראש, טשטוש ראייה וחולשה.

ברכוזים של 50% ומעלה כבר ניתן להבחין בבלבול, התעלפויות, כשל נשימתי, פרכוסים, קומה ואף מוות. התצוגה הקלינית כוללת בן היתר צבע עור ורדרד (דובדבני), אשר בהרעלה חמורה יכול להופיע גם בציפורניים ובשפתיים.

חשוב לזכור שסטורציה אינה מדד מהימן במקרים של הרעלת CO היות ומרבית מכשירי הסטורציה לא מבדילים בין אוקסיהמוגלובין לקרבוקסיהמוגלובין – משמע, המטופל יכול להיות היפוקסי ולהציג קריאת סטורציה תקינה.

הטיפול ברמת השטח למטופל שאינו זקוק לסיוע נשימתי יהיה מתן חמצן במסיכה במקס'

LPM.



• הרעלת ציאניד:

לציאניד זיקה גבוהה ליונים של ברזל ומכאן רעילותו הגבוהה. בגוף האדם הציאניד מגיע דרך זרם הדם אל תאי הגוף ונקשר לברזל (דו ערכי) באנזים (ציטוכרום C אוקסידז) אשר נמצא על דופן המיטוכונדריה ומשתתף במעגל ייצור ה-ATP. כאשר הציאניד תופס את מקום החמצן, המיטוכונדריה אינה מייצרת ATP – הגוף אינו מסוגל לייצר אנרגיה – ועובר למעשה למטאבוליזם אנאירובי.

חשיפה לציאניד תתכן מחשיפה לתרכובות ציאניד בתעשייה אך בעיקר משאיפת גזים המשתחררים במהלך בעירה חלקית של חומרים סינטטיים (בעיקר מוצרי פלסטיקה, פולימרים שונים ופסולת של מוצרי אלקטרוניקה)

ממצאים קליניים מחשידים להרעלת ציאניד כוללים - טאכיקרדיה בלתי מוסברת, שינויים במצב ההכרה, ברדיפנאה, פרכוסים, הפרעות קצב ושוק.

עקרונות הטיפול הבסיסיים בנפגע שאיפת עשן בכלל ובפרט בנפגע עם חשד להרעלת ציאניד כוללים מתן חמצן בריכוז גבוה וסיוע נשימתי במידת הצורך, תמיכה המודינאמית ומתן אנטידוטים ספציפיים.

בעת ביצוע החייאה בנפגע שאיפת עשן (בחדש להרעלת ציאנידים) יש להתחיל בהזלפת אנטידוט מוקדם ככל האפשר. יש לשקול טיפול אנטידוטאלי למטופלים שחולצו ממבנים בוערים עם סימנים קליניים מתאימים לשאיפת עשן ובנוסף אחד מהבאים: ירידה במצב ההכרה \ חוסר הכרה שלא כתוצאה מפגיעת ראש, פרכוסים, הפרעות קצב, ירידה בפרפוזיה ואו ל"ד סיסטולי נמוך מ- 90 mmhg שלא כתוצאה מדימום.

אנטידוטים בשימוש מד"א:

1. סודיום תיאוסולפט – מעודד הפיכת ציאניד לתיאוציאניד אשר מופרש בשתן.
2. הידרוקסיקובולאמין (במד"א מוכר כציאנוקייט) – נקשר ישירות לציאניד ויוצר את מולקולת הציאנוקובולאמין שמופרשת בשתן.



נספח טכני – אנטידוטים לטיפול בחשד להרעלת ציאניד:

א. הידרוקסיקובולמין (ציאנוקייט):

- (1) בעזרת המחבר החד הלבן הקצר יש לחבר בין הבקבוקון (5 גר') לבין שקית סליין - מצד אחד של המחבר לנקב את הבקבוקון ומצד שני לנקב את החיבור לשקית הנוזלים ולהעביר 200 מ"ל לבקבוקון.
- (2) לאחר שהועברו הנוזלים- הסר את המחבר. בצע נענוע (כדקה) של הבקבוקון לטובת יצירת תערובת אחידה והמסת כל האבקה בנוזל. יש להימנע מניעור הבקבוקון בחוזקה והקצפת הנוזל.
- (3) כעת, חבר אל הבקבוקון את סט העירוי, תלה את הבקבוקון והזלף לווריד במשך 15 דקות.
- (4) כאשר מדובר בילדים המינון הינו 70mg/kg (התמיסה המוכנה מכילה $25\text{mg}/1\text{ml}$).

טבלת מינון הידרוקסיקובולמין ע"פ משקל לילדים:

Body weight in kg	5	10	20	30
Initial dose in g	0.35	0.70	1.40	2.10
in mL	14	28	56	84



מחבר דו כיווני

ב. סודיום תיאוסולפט:

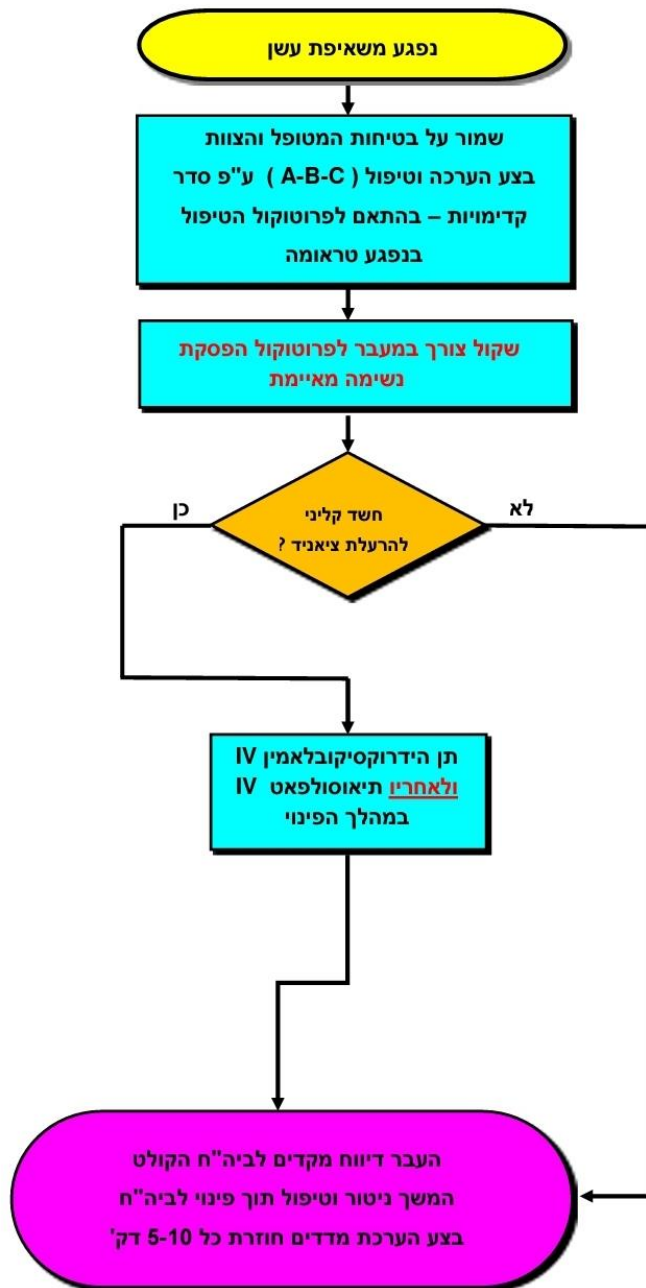
- (1) מינון מבוגר 12.5 gr
- מינון ילדים הינו 400mg/kg (הבקבוקון מכיל $100\text{mg}/1\text{cc}$).
- (2) הכנה - חבר את סט העירוי אל הבקבוקון והזלף לווריד. בסיום הבקבוקון יש להחליפו בבקבוקון חדש ולהזליף ממנו 25 cc נוספים, סך הכל 125 cc במבוגר.
- ילדים – ניתן לתת 4 cc/kg - במשך 10 דקות





134

הטיפול בנפגעי שאיפת עשן



לתוכן העניינים

הערות ושיקולים כלליים

- בטיחות – שקול צורך לשימוש בנשמיות.
- תן חמצן לכל נפגע הסובל משאיפת עשן.
- אין לעכב פינוי לצורך מתן טיפול אנטידוטאלי בחשד להרעלת ציאניד.
- בהחייאה – יש להתחיל מוקדם ככל הניתן טיפול אנטידוטאלי.

דגשים בטיפול ראשוני

- שקול ביצוע אינטובציה בשלב מוקדם בכל נפגע שאיפת עשן עם בעיה בנתיב האוויר או חשד סביר להתפתחות בעיה כזו בהמשך.

- בנפגעים הסובלים גם מכוויות יש להתקין עירוי, להתחיל בהזלפת נוזלים, ולטפל בכאב.

חשד להרעלת ציאניד (אחד מהבאים)

- ירידה במצב ההכרה שלא כתוצאה מחבלת ראש.
- פרכוסים.
- סימנים לירידה בפרפוזיה ו/או ל"ד סיסטולי נמוך מ 90 מ"מ"כ (שלא משנית לדימום).

טיפול תרופתי

- אינהלציות וונטולין, ובנוסף סולומדרול IV לכל נפגע הסובל מברונכוספאזם (בהתאם לפרוטוקול אסטמה).
- תיאוסולפאט IV :
מבוגרים – 12.5 gr בהזלפה תוך 10 דקות.
ילדים – 400 mg/kg (מקס' 12.5 gr) בהזלפה תוך 10 דקות.
- הידרוקסיקובלאמין IV :
מבוגרים – 5 gr בהזלפה תוך 15 דקות.
ילדים – 70 mg/kg (מקס' 5 gr) בהזלפה תוך 15 דקות.