

מהו אבק מזיק? "אבק מזיק" - אבק העלול לגרום למחלות ריאה הידועות בשם פנוימוקוניוזות או לנזק בריאותי אחר שמקורו בחומר (מתוך תקנת הגהות התעסוקתית ובריאות העובדים באבק מזיק – 2000). בישראל, הכוונה באבק מזיק הינה לשלושה מינרלים טבעיים שהם:

- "סיבי אסבסט" - סיבים של אסבסט שארכם עולה על 5 מיקרון וקטרם קטן מ- 3 מיקרון, והיחס בין אורכם לקטרם גדול מ-3.

- "טלק" - מינרל טבעי בצורה פתיתית או סיבית;

- "צורן דו-חמצני גבישי" - מינרל טבעי לרבות קוורץ (Quartz), קריסטובוליט (Cristobolite), טרידימיט (Tridymite), אבן טריפולי (Tripoli), אדמה דיאטומאית (Diatomaceous Earth), וכן כל תערובת המכילה אחד או יותר מהם ולרבות פחם, אפר פחם ובזלת;

חשיפה נשימתית לאבק מזיק מסוכנת למערכת הנשימה בכך הגורמת לשינויים ברקמת הריאה המובילים לעיתים למחלות בלתי ניתנות לריפוי. רוב התחלואה מתרחשת בעת חשיפה כרונית לריכוזים בלתי מבוקרים של אבק מזיק אך תועדו בספרות גם מקרים שחשיפות חד פעמיות לריכוזים משמעותיים הובילו לתחלואה כמו למשל מקרי מזותוליומה בחשופים לאסבסט סיבי. מזותוליומה הינה סוג סרטן הפוגע בקרומי הריאה, הבטן והלב אשר איננה ניתנת לריבוי ומופיע לאחר תקופות חביון ארוכות (20-40 שנה לאחר חשיפה).

רוב החשיפה לאבק מזיק בישראל מיוחסת כיום לחשיפה לאבק של סיליקה (צורן דו חמצני גבישי חופשי) אשר נפוצה מאוד בתעשייה.

מה עושה אבק מזיק לריאות? הריאות הינו איבר הנשימה של בני האדם וחיות רבות אחרות. הריאות התפתחו באבולוציה לאורך השנים והן מהווה מערכת חיונית ביותר לפעילות תקינה של גוף האדם. תפקיד מערכת הנשימה כולה והריאות הפרט הינו לספק חמצן לרקמות הגוף ולפנות פחמן דו חמצני. הראשון הינו חיוני לתהליכי נשימה תאית ונמצא באוויר האטמוספירה, והשני הינו תוצר פעילות אנזימתית בתאי הגוף. הריאות שלנו חשופות תמידית לגורמי סיכון לרבות אבק מרחף. לכן פיתחה האבולוציה מערכות הגנה רבות מהמשוכללות בטבע. לכן למשל, רק כ-40% מסה"כ האבק הנשאף אכן ייספג בריאות. היתר יסולק באמצעות מנגנוני הגנה.

מתי האבק הכי מסוכן? האבק המסוכן ביותר לריאות מוגדר כאבק בר נשימה. אבק זה מאופיין בקוטר אווירודינמי קטן מ-10 מיקרון. תכונה זו גורמת להעדפת אתר השקיעה במערכת הנשימה אל איבר הריאה שנמצא עמוק במערכת הנשימה.

אבק מזיק, כגון סיליקה או אסבסט, כאשר שוקע בנאדיות הריאה גורם לתגובה חיסונית הכוללת ייצור ופעילות מערכת תאי הדם הלבנים. מערכת תאי הדם הלבנים חשובה ביותר בהתגוננות הגוף כנגד חשיפה נשימתית ופינוי הריאות. במקרה של סיליקה ואסבסט, מערכת ההתגוננות של הגוף מגיבה אך איננה מסוגלת לפנות את הגורם הזר. כתוצאה מכך מתפתחת תופעת הצטלקות ופיברוזיס של איבר הריאה באתר המטרה. תופעה אשר גורמת למחלות ריאה לרבות אסבסטוזיס וסיליקוזיס. דוגמה נוספת הינה אבק כמקורו בחיות ובצמחים. אבק זה מכיל מספר רב של מרכיבים כימיים ומרכיבי ביולוגיים (פטריות וחידקים למשל). אבק זה עלול לגרום למחלות נשימה כרוניות לרבות אלרגיות ואף להדבקות באמצעות הפצת גורמי מחלה.

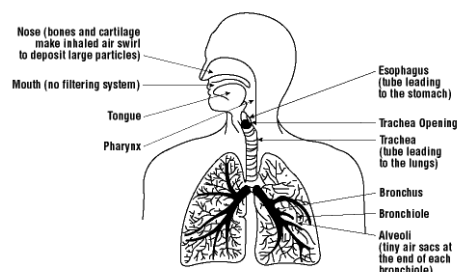


Table Some types of pneumoconiosis according to dust and lung reaction		
Inorganic Dust	Type of Disease	Lung Reaction
Asbestos	Asbestosis	Fibrosis
Silica (Quartz)	Silicosis	Fibrosis
Coal	Coal Pneumoconiosis	Fibrosis
Beryllium	Beryllium Disease	Fibrosis
Tungsten Carbide	Hard Metal Disease	Fibrosis
Iron	Siderosis	No Fibrosis
Tin	Stannosis	No Fibrosis
Barium	Baritosis	No Fibrosis
Organic Dust		
Mouldy hay, straw and grain	Farmer's lung	Fibrosis
Droppings and feathers	Bird fancier's lung	Fibrosis
Mouldy sugar can	Bagassosis	Fibrosis
Compose dust	Mushroom worker's lung	No Fibrosis
Dust or mist	Humidifier fever	No Fibrosis
Dust of heat-treated sludge	Sewage sludge disease	No Fibrosis
Mould dust	Cheese washers' lung	No Fibrosis
Dust of dander, hair particles and dried urine of rats	Animal handlers' lung	No Fibrosis

איפה הסיכונים? מי צריך להתייחס לסיכון? חשיפה לאבק סיליקה קיים במגוון רב של תחומי תעשייה לרבות:

- מפעלים העוסקים בעיבוד אבן (לרבות שיש, גרניט, בלוקים) וענף הבנייה בכלל.
- מפעלים העוסקים בייצור ועיבוד זכוכית, תכשיטים וקרמיקה
- מפעלים העוסקים בייצור ע"ב פחם (כגון חברת חשמל)
- מפעלי ייצור מלט
- מפעלי מתכות המבצעים ניקוי בהתזת "חול" שיש בו תכולת סיליקה גבישית
- חקלאות ומכוני מחקר בחיות
- תעשיית התעופה והמתכות בכלל



מה חשוב לזכור? חשיפה נשימתית לאבק מזיק ותחלואה נשימתית מהוות כ-10% ממקרי התחלואה התעסוקתית ולרוב, התחלואה הנשימתית חמורה בהרבה מכל תחלואה תעסוקתית אחרת (כגון רעש מזיק והפרעות שריר-שלד). ברוב מקרי התחלואה שמקורם באבק מזיק קל (באופן יחסי) לקשור קשר נסיבתי בין חשיפה לתחלואה ועל כן וועדות רפואיות מסתמכות על רקע ספרותי וקשירת קשר באופן כמעט וגורף.

מה לעשות? נדרש לפעול לצמצום רמת הסיכון ולבצע פעולות מניעה. צמצום הסיכון ניתן להשגה ע"י הפעלת ממשק גהות תעסוקתי מלא הכולל אפיון מפורט של תהליכי העבודה (JHA), אפיון תהליכים ומכונות, תכונות פיזיקליות של החומר, מערכות אוורור, מערכות בקרה ועוד.

מתי לפנות למעבדת אקו'ק? כאשר אתה מבחין בתהליך או בחומר גלם או גיליון בטיחות (MSDS) אשר מכיל סימון אשר מעיד על סיכון בעת חשיפה נשימתית. אנו נביא את הניסיון והידע על מנת למזער את הסיכון לרמה קבילה אשר תהווה הגנה לבריאות העובדים ותעמוד בכל דרישות תקנות הגהות התעסוקתית.



מעבדת אקוֹצ'ק מובילה את תחום הבריאות בעבודה באבק מזיק ומלווה את החברות הגדולות בשוק. למעבדה ציוד רב לביצוע בדיקות אבק מזיק בר נשימה לרבות ציוד מדידה רציף ובלתי רציף המסוגל לתעד רמות אבק באוויר בכל תנאי סביבה מהנכיים ביותר לעמוסים ביותר. ביכולתנו להעריך באופן מדויק את מקורות הפיזור המשמעותיים ביותר ולתעד את השפעת השינויים הטכניים על רמות הפיזור. כך אנו מסוגלים לפחית באופן מבוקר ומתועד את הקטנת רמות הזיהום ולוודא כי רמות החשיפה תקינות מאינן מהוות סיכון הבריאותי. אנו מספקים סקרי סיכונים ודוחות בדיקה מפורטים אשר מכילים מידע לגבי רמות חשיפה אישיות ורמות פיזור סביבתיות באופן ברור ומסודר אשר מיעל את תהליך הפחתת רמות האבק וצמצום רמת הסיכון אל יעדים שנקבעו.



בעזרת הניסיון שנצבר במעבדה, ביכולתנו לתת מענה לכלל בעיות סביבתיות בתחום הבריאות התעסוקתית ובריאות סביבתית הטמונה בעבודה עם אבק מזיק אשר עלולה להוות סיכון בריאותי ללא התערבות מומחה מתחום הגהות.



WORKPLACE SOLUTIONS

From the National Institute for Occupational Safety and Health