

המוסד לבטיחות ולגיהות

מרכז מידע ואינטרנט

רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, תל-אביב 61010

טלפון: 03-5266455 פקס: 03-5266456

e-mail: info@osh.org.il

ת-198

גליונות סיכונים

אופה

טכנאי כבישים

מכונאי מכונות תעשייתיות

עסיין

פיזיותרפיסט

פברואר 2016

מאת: פרופ' א. דונגי



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

חוברת זאת נועדה למסור מידע לקורא בתחומים בהם עוסק הפרסום ואיננה תחליף לחוות דעת מקצועית לגבי מקרים פרטיים. כל בעיה או שאלה מקצועית, הקשורות במקרה פרטי - יש לבחון, לגופו של עניין, עם מומחה בתחום.

© כל הזכויות שמורות

למוסד לבטיחות ולגיהות - מרכז מידע

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר - כל חלק שהוא מהחומר שבחברת זה אלא ברשות מפורשת בכתב מהמו"ל.

מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סידרה של גיליונות מידע בינלאומיים המתייחסים לסיכונים תעסוקתיים במקצועות שונים. הוא מיועד לכל אלה הקשורים מקצועית בשמירת הבטיחות והבריאות בעבודה: רופאים ואחיות תעסוקתיים, גיהותנים, ממוני וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר אופה עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות מה שגורם לפציעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים כנגד סיכונים אלה.

גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים:

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של אופה. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- ❶ וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3). עמוד 4 מיועד עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי-מקום, וכדומה.

מי הוא אופה?

עובד אשר מערבב קמח, מלח, שמרים, תבלינים, סוכר, ומרכיבים נוספים כדי להכין בצק, עיסה, מילוי וכדומה, שמהם הוא מכין לחמים, עוגות, לחמניות וכו', אותם הוא אופה בתנור.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- האופים עלולים לסבול מאלרגיות (בעיקר של מערכת הנשימה והעור) הנגרמות ע"י חומרים בהם הם משתמשים במסגרת עבודתם.
- האופים באים במגע עם ציוד חימום ובעירה, עם כלים חדים, ועם מכונות שונות - מה שעלול לגרום לתאונות כגון כוויות, חתכים, היתפסות בגדים או שערות בתוך מכונות טחינה וערבוב, משפכי הזנה ומכונות אחרות וכו'.
- האופים מרימים ומטלטלים לעתים קרובות משאות כבדים (כגון שקי קמח); דבר זה עלול לגרום לנפילות, לכאבי גב ולפציעות.
- האופים עובדים בסביבה של טמפרטורה גבוהה, ולעתים במשמרת לילה או בשעות לא רגילות. זה יכול לגרום לעייפות, למאמץ-יתר, ולהשפעות מזיקות נוספות.



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

חתיכים ודקירות, במיוחד בעת העבודה עם כלים חדים
 נפילות, כתוצאה משימוש לא תקין בסולמות, מהחלקה על רצפות רטובות או חלקלקות, או ממשטחים ללא מעקה מגן
 היפגעות כתוצאה מנפילה של שקי קמח, סוכר וכדומה, תוך כדי העברתם ממקום למקום
 סכנת נפילה בזמן נשיאת משאות כבדים
 פציעות מכניות וחשמליות כשעובדים במסועים, ובציוד ממוכן המשמש לערבוב מרכיבי הבצק, ותוך כדי תהליכי האפייה
 פציעות, כתוצאה מהתנגשות במתקני ובמכונות המאפיה, במיוחד במצבים של צפיפות יתר
 היתפסות בגדים או שערות בתוך מכונות טחינה וערבוב, משפכי הזנה ומכונות אחרות
 פציעות ושברים (כולל הרנייה), כתוצאה מתנועות מאומצות מרובות בעת הרמה, משיכה או דחיפה
 כוויות, עקב מגע במשטחי אפיה לוהטים, בצנרת קיטור או בלהבה פתוחה
 התחשמלות, כתוצאה משימוש בציוד ובמתקני חשמל פגומים, ובמיוחד מכלים מטלטלים העלולים לגרום מכת חשמל
 שימוש נרחב בדלקים נוזליים או גזיים למטרות אפייה יוצר סיכון מוגבר של שריפה והתפוצצות
 מערכות שרפת דלק פגומות יכולות לגרום לשרפות, לשחרור לא מבוקר של גזי שרפה (כולל CO) להרעלות ולחנק
 קמח יבש מהווה סיכון פוטנציאלי של שריפה ושל התפוצצות אבק מרחף (הצתת סיגריה באווירה כזו יכולה להיות מסוכנת ביותר).

1



סיכונים פיזיקליים

2

רמות הלחות היחסית והטמפרטורות הגבוהות יכולות לגרום לעייפות ולתשישות טרמית של האופים (ראה הערה 1)
 שינויי טמפרטורה באזורים שונים של המאפייה ורוחות פרצים יכולים לגרום להצטננות
 חשיפה ממושכת לקרינה אינפרא-אדומה עלולה לגרום להווצרות ירוד (קטרקט) בעיניים
 חשיפה לקרינה העלולה להיפלט מתנורי מיקרוגל.

3



סיכונים כימיים

4

חשיפה לקמח: עלולה לגרום להפרעות במערכת הנשימה ולמחלות עור ועיניים (ראה הערה 2)
 חשיפה לתבלינים: חלק ניכר מהאופים המשתמשים בתבלינים מסוימים סובלים מדלקת הלחמית ומנזלת כרונית;
 לעתים מתגלות גם מחלות עור אלרגיות (ראה הערה 3); לפעמים, לאחר חשיפה ממושכת, עלולות להתפתח
 אינפקציות נשימתיות, ובמיוחד דלקת כרונית של הסמפונות (ברונכיט כרונית) ולעתים אף גנחת (אסתמה) ברוניאלית
 חשיפה לאבק סוכר: עלולה לגרום לעששת שיניים
 חשיפה לפחמן חד-חמצני: במאפיות שבהן מערכות החימום והשרפה פגומות עלול להיווצר מצב של חשיפה ממושכת
 לריכוזים גבוהים יחסית של CO₂, מה שעלול לגרום להפרעות בריאותיות שונות, לירידה בריכוז, להפחתה בכושר
 חילוף הגזים של מערכת הנשימה ולסיבוכים נוספים
 חשיפה לפחמן דו-חמצני: במאפיות מכניות, הבצק הנמצא בשלבי התפחה פעילה יכול לפלוט כמויות מסוכנות של
 CO₂ מה שעלול לגרום להפרעות בריאותיות שונות, ולשינויים בתהליכים פיזיולוגיים (ראה הערה 4)
 אקזמות: חשיפה למתכות מסוימות יכולה לגרום לאקזמה (ראה הערה 5); כמו כן הן יכולות להיגרם עקב מגע עם
 רטיבות, אבק, סוכר, חומרי-שיפור-קמח, ואמוניום פרסולפט.





5

סיכונים ביולוגיים

חשיפה למכרסמים נושאי טפילים (חולדות ועכברים) ולחרקים מעבירי מחלות (תיקנים וכו') עלולה לגרום להתפרצות מחלות מדבקות

6 7 חשיפה לפטריות ושמרים: תגובות של רגישות-יתר וזיהומים של העור עלולים להיגרם כתוצאה מאנטיגנים פטרייתיים הננשמים ביחד עם האבק בזמן העבודה; בדרך כלל, מדובר כאן בדלקת ריאות (מנגיפים) עם תסמינים אסתמטיים

6 7 חשיפה לטפילים: אבקת וניל וקמח קוקוס עלולים להיות נגועים בטפיל TYROGLYPHUS LONGIOR, טפיל השכיח בדגן, אשר עלול לגרום לפצעים ולתופעת "גרוד גרעיני הדגן" ("GRAIN ITCH")

6 7 חשיפה לעבשים: אופים עלולים לסבול מהתפתחות של אלרגיה בעור כתוצאה מעבשים מהסוגים ASPERGILLUS GLAUCUS ו- PENICILLUM GLAUCUM המתפתחים בקמח בזמן אכסונו

הרעלה ע"י טוקסינים (בייחוד ע"י אנדוטוקסינים ואפלאטוקסינים) הנוצרים בקמח ובחומרי גלם אחרים בעת האחסון (ראה הערה 6).



8

בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

תנועות חוזרות ונשנות, תנחות בלתי שגרתיות (כגון ישיבה ממושכת או עמידה במשך שעות רבות) ומאמצי יתר (במיוחד תוך כדי הרמה והזזה של שקים ומשאות כבדים אחרים) עלולה לגרום להפרעות טראומטיות מצטברות

הטיפול במשאות כבדים יכול לגרום להפרעות חריפות, ובמיוחד לכאבי גב ולפצעים של הדיסקוסים הבין-חולייתיים

6 7 חשיפה לתבלינים מסוימים יכולה לגרום לרגישות ספציפית, חיובית או שלילית, לגבי הריחות שלהם, ו/או לתופעה של התמכרות או תחושת בחילה לגביהם

עבודה שגרתית המבוצעת בשעות בלתי רגילות יכולה לייצור לחץ ביולוגי.

רשימת אמצעי מניעה מומלצים

1 יש לקרצף ברטוב, באופן סדיר, את הרצפות ומשטחים אחרים, או (בהתאם למצב) להשתמש בשואב אבק, ולהתקין מערכת אוורור יעילה כדי למנוע הווצרות של ענני אבק (קמח יבש)

2 יש להתקין מערכת יעילה לסניקת האוויר ולמיזוגו, על מנת למנוע זיהום אוויר ועומס חום

3 יש לבדוק את תנורי המיקרוגל לגבי דליפת קרינה, ולתקן אותם במקרה שיש צורך בכך

4 יש לווסת את המבערים, כדי שהשרפה תהיה יעילה ועל מנת להפחית את כמויות הפחמן החד חמצני; התקן גלאים עם התראה קולית למקרה שריכוז ה-CO עולה מעל לריכוז המסוכן

5 הסדר ביקורת תקופתית של מדביר מוסמך, במטרה להדביר את אוכלוסיית המזיקים, וביקורים מיוחדים במקרה של נגיעות כבדה

6 השתמש ברספירטור כדי להימנע מנשימה של אבק או ארוסולים

7 הקפד לשמור על רמה גבוהה של גיהות אישית; התקלח והחלף בגדים בסיום העבודה; אל תיקח אתך הביתה את בגדי העבודה המזוהמים

8 למד להשתמש בשיטות בדוקות ובטוחות של הרמת והזזת משאות כבדים או מגושמים; השתמש בעזרים מכניים כדי לסייע לפעולות ההרמה.



מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

אופה מגדנות; נחתום; קונדיטון; קונדיטור.



הגדרה ו/או תאור העיסוק

מערבב מרכיבי מזון שונים ואופה אותם בהתאם למרשמים כדי לייצר לחמים, מגדנות ומוצרי מאפה אחרים; מודד את כמויות הקמח, הסוכר, שומן המאפה, ושאר מרכיבי המזון כדי להכין את הבליה, הבצק, המילוי והציפויים, תוך שימוש במאזניים ובכלי קיבול משונתיים; מזין את המרכיבים לתוך הקערות של המערבלים או של דוד הקיטור כדי לערבב או לבשל אותם בהתאם למפרטים; מגלגל, חותך, ומעצב את הבצק כדי להכין לחמניות מתוקות, עוגות פרות, עוגיות, בצק לפשטידות, ומוצרים דומים לפני אפייתם; מניח את הבצק בכלי האפייה, בתבניות, או על משטחי האפייה ואופה אותם בתנור או על גבי גריל; משגיח על דרגת התפיחה והצבע של המוצרים הנאפים ומכוון בהתאם לצורך את התרמוסטט ושאר מתקני בקרת האפייה כדי לווסת את טמפרטורת התנור; מוסיף ציפוי, סוכר או זיגוג אחר למוצרים הנאפים, באמצעות מרית או מברשת; יכול להתמחות באפיית סוג מסוים של מוצר, כמו לחמים, לחמניות, פשטידות, או עוגות ומוצרי בצק עלים; יכול לעטר את העוגות; יכול לייצר מתכונים חדשים של עוגות וציפויים [לפי DOT]

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

אופה-עוזר; בוחן טיב דברי מאפה; בעל מאפייה; יצרן תופינים ומגדנות; כימאי/לבורנט מזון; מבקר-איכות (מוצרי מאפה); מחלק/עובד חלוקת לחם; מנהל מאפייה; מנהל עבודה (אחראי משמרת); מסיע עגלות יד; מעטר/מעצב דברי מאפה; מערבב/שוקל בליה ובצק; מפעיל מכונת לישה, ערבוב, חיתוך וחלוקת בצק; מפעיל מכונת קו-ייצור דברי-מאפה ומגדנות; אפיפיות, וופלים, חטיפים, כעכים, מאפה בצק-עלים, ממתקים, מצות, מציות, סופגניות, עוגות, עוגיות, פסטה, פשטידות, קרקרים, שוקולד, תופינים וכו'; מפעיל מכונת גריסה-טחינה; /-הזנת גביעי ליפת/פרפראות; /-לישה (בצק); /-מילוי תבניות - עוגות, עוגיות, תופינים, מגדנות, וכו'; /-ציפוי; /-ערבוב מוצקים (מיקסר, בלנדר...); /-עיצוב, רידוד ושקילת בצק; /-ציפוי דברי מאפה; /-שימון תבניות אפייה; מפעיל/עובד/מתחזק תנור אפייה; מרסס מציות; עובד אפייה; עובד מסוע; עובד בהכנת בליה/תבחושת; עובד בהכנת סופגניות; עובד בערבוב תבשילים; עובד ייצור; עובד מאפייה; עובד מאפייה - קו מסוע; עובד מאפיית מצות; עובד מעבדה; עובד בליה, מדידה, מרכיבי תערובת, ניפוי, ציפוי, שקילה, וכו'; עוזר לאופה; פועל עזר, מאפייה; שולית אופה.

מטלות

אחזקה; אפייה; אריזה; בחינה (טיב); בחישה; בישול; גלגול; גריסה; הדלקה; הובלה; החמצה; הכנה; הכנסה והוצאה (מהתנור); המסה (חומרי ציפוי, שוקולד, סוכר...); הנחה; הסעה; הפעלה (מכונות); השגחה וציפוי; התססה; התפחה; וויסות (טמפרטורה, יחסי בעירה...); חימום; חיתוך; חלוקה; טחינה; טעימה; ייצור; כבישה; כונון; לישה; מדידה; מילוי; מריחה; משלוח; ניהול; ניפוי; ניקוי; עטיפה; עיטור; עיצוב; ערבוב; ערבול; פיקוח; פיתוח (מרשמים); ציפוי; צפייה; קיחור; קישוט; רידוד; ריסוק; שימון; שפיכה; שקילה; תכנון; תקשורת (עם לקוחות).

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

גלילים; גריל; דוד אחסון שמיני אפייה; דוד ערבול שמינים; דודי בישול; דודי קיטור; כלי קיבול משונתיים; לוחות אפייה; מאוררים; מאזניים; מברשות; מדי-חום; מזין-קמח; מזין-שמיני-אפייה; מזין תמיסת חמצון; מחליפי-חום; מטבעת; מיכל תמיסת חמצון; מיכל תסיסת תבשילים; מיקסרים; מכונות אפייה שונות (אריזה, חיתוך, ייצור, לישה, עטיפה, ערבוב, ערבול...); מכלים (סוגים שונים); מעגלת; מעצבים; מרדה; מריות; משאבת בצק; משמנת; משפך הזנת קמח אוטומטי; משפכים; מתקן הזנת תבשילים; מתקן ערבוב מוקדם; נפות; סכיני חיתוך; קלחות; קערות; תבניות; תבניות-אפייה; תנורים; וכו'

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

מאפיית; מטבחים מוסדיים; מפעלי ייצור של אפיפיות, בורקס/בייגל/ביסקוויטים/וופלים/מגדנות/מתקים ומטעמים/מצות ומציות/פשטידות/צנימים/קרקרים ותופינים קונדיטוריות.

הערות

- מחקרים אחדים מראים שאצל עובדים המועסקים במשך זמן ממושך בתעשיות שבהן הטמפרטורה גבוהה יש שעור תחלואה גבוה במחלות לב.
- ההשפעות הנשימתיות כוללות: נגחת סמפונות כרונית; דלקת סמפונות כרונית; הסננה אוסטינפילית ריאתית; נזלת כרונית; ואלרגיות שונות לקמחים; תופעות אלו נובעות בחלקן מהפעילות האלרגית של אבק הנישא באוויר ובחלקן מהפעולה המכנית של חלקיקי האבק הנצמדים אל הרקמות הריריות או חודרים לתוך מערכת כלי הנשימה. נצפו השפעות חריפות יחסית על הסמפונות. הסננה אוסטינפילית ריאתית (חדרה של כדוריות דם לבנות מסימות לתוך הריאה) נגרמת על ידי תגובה של הרקמה הריאתית לאבק הקמח שחדר לתוך הריאה. החשיפה לאבק הקמח קשורה עם תפקודי ריאה מופחתים ועם שכיחות מוגברת של סימפטומים נשימתיים וחסית מעברי האוויר. בגלל אבק הקמח והגורמים האלרגנים אחד מכל עשרה אופים סובל מהצטננות כרונית ואחד מתוך עשרים חולה בנגחת (אסתמה) כתוצאה מעבודתו. שכיחות הגנחת בקרב האופים גבוהה פי שנים או שלוש מזו שבקרב כלל האוכלוסייה, ושכיחות הנזלות אצלם גבוהה פי שניים. גם דלקות ומחלות עיניים נגרמות ע"י אבק הקמח.
- מרבית תופעות האלרגיה שנצפו נגרמו כתוצאה מאבק של חיטה או שיפון. סוג האלרגיה השני, מבחינת השכיחות, הוא זה הנגרם כתוצאה משאריות של חרקים מזיקים.
- ריכוז הפחמן הדו-חמצני בדם משיפע על קצב הנשימה; אנשים הלוקים במחלות ריאה או במחלות לב עלולים להימצא במצב של סיכון מוגבר.
- ידועים מקרים של אקזמה אלרגית של אופים הנגרמת כתוצאה מכרום.
- אנדוטוקסינים שונים אובחנו בתחנות העבודה של האופים.

מראי מקום

- ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 3rd Ed., Vol. 1, pp. 235-236, 839-891, Geneva, 1983.
- ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Ed., Vol. 3, pp. 67,25-67.28, Geneva, 1998,
- Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 2nd Ed., Vol. 3, pp. 41-59, 1972.
- Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 4th Ed., Vol. 3 pp. 876-901, 1992.
- US Dept. of Health, Education and Welfare; Key, M.M. et al. (Ed.): Occupational Diseases A Guide To Their Recognition, 1977.
- Shamssain, M.H.: Respiratory symptoms and pulmonary function in flour processing workers in baking industry. Am. Jour. Ind. Med., Vol. 27, No. 3, pp. 359-365, 1995.
- Damask, A., Strzzejn-Mrowca G.: Endotoxin in the occupational environment of bakers - method of detection, Int. Jour. Occ. Med. Env. Health. Vol. 7, No. 2 pp. 125-134, 1994.
- Catilina, M.J., et al: A contribution to the study of baker's allergic eczema due to chromium. Arch. Malad. Prof., Vol. 53, No 1, pp. 1-4, 1992.
- Nielsen, R.H.: Bakers run a high risk of work-related colds and asthma, JANUS, No. 16, pp. 6-8, 1984.

גיליון מידע זה הוכן ע"י פרופ' אלכס דונגי בהתאם להנחיות ארגון העבודה הבינלאומי



מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים ?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סידרה של גיליונות מידע בינלאומיים המתייחסים לסיכונים תעסוקתיים במקצועות שונים. הוא מיועד לכל אלה הקשורים מקצועית בשמירת הבטיחות והבריאות בעבודה: רופאים ואחיות תעסוקתיים, גיהותנים, ממוני וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר עובדים אלה עלולים להיות חשופים אליהם במהלך עבודתם הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות מה שגורם לפגיעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים כנגד סיכונים אלה.

גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים :

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של עובד זה..
 העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- 1 וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3).
 עמוד 4 מיועד עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי-מקום, וכדומה.

מי הוא טכנאי כבישים ?

טכנאי כבישים הוא טכנאי הנדסה אזרחית המסייע למהנדס אזרחי בעבודות הקשורות בתכנון והקמה של כבישים ודרכים, בהסתמך על הרקע התיאורטי והמקצועי שלו בתחומי המדע הבסיסי, ועקרונות ההנדסה, המתמטיקה והשרטוט.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה ?

- נפילה, מעידה או החלקה במישור, נפילה בעת עבודה באתר לתוך בורות, פירים וכדומה, ו/או נפילה ממשטחים/ מפלסים מוגבהים או מסולמות
- פגיעה/מוות כתוצאה מהתמוטטות חפירה, ערמות חומרים או ציוד סלילה, תקרה או קיר של מבני עזר; מפולות וגלישות של עפר, אבנים וכדומה
- היפגעות מצידוד מכני הנדסי כבד ו/או מכלי רכב המצויים באתרי הסלילה והעבודה
- מגע / חשיפה לטמפרטורות קיצוניות (בזמן עבודה בחוץ, בטמפרטורות קיצוניות...); או פגיעות קור
- פגיעה בעיניים כתוצאה מהתעופפות חלקיקי עפר ואבן הנוצרים בעת ביצוע עבודות יישור השטח והסלילה
- חשיפה פוטנציאלית לאבק מזיק בזמן ההמצאות באתרי חפירה, הריסה ובנייה (כמו: אבק אסבסט בעת פעילויות הריסת מבנים, אבק צמנט, כימיקלים מסירי צבע, וכדומה)
- פגיעות במערכת שריר-שלד, במיוחד כאלו הקשורות ביציבה בעת העבודה, נהיגה ממושכת, עבודה מרובה ליד מחשב, וכדומה
- דלקות עור עקב מגע עם חומרים מגרים ואלרגניים (אבק צמנט, וכדומה).



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

- 1 2 נפילה ממשטחים/מפלסים מוגבהים או מסולמות; נפילה בעת עבודה באתר לתוך בורות, פירים וכדומה
- 2 נפילה, מעידה או החלקה במישור
- 3 פגיעה/מוות כתוצאה מהתמוטטות חפירה, ערמות חומרים או ציוד סלילה, תקרה או קיר של מבני עזר; מפולות וגלישות של עפר, אבנים וכדומה
- 4 5 הפגעות ע"י חפצים נופלים, דריכה על עצמים חדים, החבטות או הפגעות ב"ע"י חפצים חדים או בולטים... הפגעות מציוד מכני הנדסי כבד ו/או מכלי רכב המצויים באתרי הסלילה והעבודה
- 6 מגע / חשיפה לטמפרטורות קיצוניות (בזמן עבודה בחוץ, בטמפרטורות קיצוניות...); או פגיעות קור
- 7 התחשמלות כתוצאה ממגע אקראי עם חוטי חשמל חי בעת ביצוע סיורי בדיקה ופיקוח באתר
- 4 פגיעה בעיניים כתוצאה מהתעופפות חלקיקי עפר ואבן הנוצרים בעת ביצוע עבודות יישור השטח והסלילה סיכון מוגבר לתאונות דרכים, כאשר עובדים במספר רב של אתרים, ומרבים בנהיגה.



סיכונים פיזיקליים

- 8 חשיפה לרעשים חזקים וממושכים באתרי העבודה (ממקורות כמו קומפרסורים, פטישי אוויר, ויברטורים...) חשיפה לגורמים סביבתיים, כולל חום או קור קיצוניים, קרינת שמש מוגזמת, עומס חום והתייבשות, לחות גבוהה, לחץ סביבתי מוגבר או מוקטן, וכו'.



סיכונים כימיים

- 4 6 חשיפה פוטנציאלית לאבק מזיק בזמן ההמצאות באתרי חפירה, הריסה ובנייה (כמו: אבק אסבסט בעת פעילויות הריסת מבנים, אבק צמנט, כימיקלים מסירי צבע, וכדומה) דלקות עור עקב מגע עם חומרים מגרים ואלרגניים (אבק צמנט, וכדומה).





סיכונים ביולוגיים

אין סיכונים מיוחדים לעובד זה, פרט לחשיפה אפשרית למחלות מדבקות, כדוגמת שפעת, כתוצאה ממגע עם עובדים אחרים החולים במחלות אלו; או דלקות עור וגירויים, עקב שתיית מים מזוהמים באתר העבודה ובשטח, מגע עם צמחייה אלרגנית או עם חרקים (כולל צרעות), נחשים וכדומה, המצויים באתר.



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

- 9 פגיעות במערכת שריר-שלד, במיוחד כאלו הקשורות ביציבה בעת העבודה, נהיגה ממושכת, עבודה מרובה ליד מחשב, וכדומה
 - 9 גורמי אי-נוחות וסבל פיזיים וכימיים (למשל: זיהום אוויר, ריחות רעים, רעש מפריע, תאורה לקויה, תסמונת הבניין החולה, וכו').
- טכנאי כבישים הנמצא בחלק ניכר מזמנו במשרד, תוך ביצוע עבודות משרדיות, שרטוט ושימוש במחשבים חשוף להשפעות בריאותיות שונות הנובעות מאופי עבודה זו (הערה 1).

רשימת אמצעי המניעה מומלצים

- 1 יש לגדר לבטח משטחי עבודה, פתחים, חללים ובורות פתוחים באתר העבודה, ולוודא הצבה בטוחה של סולמות
- 2 יש לנעול נעלי בטיחות עם סוליות מיוחדות כנגד החלקה
- 3 יש לנקוט בכל האמצעים למניעת פגיעה בעובדים לפני התחלת חפירה ובמהלכה, וכן לפני ביצוע פעולות הריסה; ובהתאם למפורט בסעיפים 111-132 ו-182 של תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה)
- 4 יש להשתמש בצידוד מגן אישי המתאים להגנת הגוף, כולל קסדה, נעלי בטיחות, משקפי מגן...
- 5 יש לוודא שאזורי העבודה יהיו נקיים מברזלים זרוקים, ממסמרים בולטים, מחוטי קשירה, ומכל מכשול אחר
- 6 יש להתאים את הלבוש לתנאי מזג האוויר; לוודא ששותים מספיק למניעת התייבשות; ולהשתמש בכפפות ובבגדי מגן בהתאם לצורך
- 7 יש לנעול נעלי בטיחות מבודדות, ולהימנע משימוש בכלי עבודה חשמליים פגומים או שבידודם לא תקין
- 8 יש להשתמש בביגוד ובכיסוי-ראש מתאימים להגנה נאותה בפני מזג אוויר בלתי נוח, כולל קרינה שמשית חזקה
- 9 במידת הצורך רצוי להתייעץ עם ארגונום ו/או מהנדס סביבתי.





מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

טכנאי דרכים/כבישים; סייען טכני (כבישים/דרכים); עוזר טכני למהנדס אזרחי.

הגדרה ו/או תאור העיסוק

טכנאי כבישים הוא טכנאי הנדסה אזרחית המסייע למהנדס אזרחי בעבודות הקשורות בתכנון והקמה של כבישים ודרכים, בהסתמך על הרקע התיאורטי והמקצועי שלו בתחומי המדע הבסיסי, ועקרונות ההנדסה, המתמטיקה והשרטוט. "מסייע למהנדס האזרחי ביישום העקרונות, השיטות והטכניקות של טכנולוגיית ההנדסה האזרחית. סוקר את מפרטי הפרויקטים ודן עם המהנדס האזרחי בנוגע לעזרה הדרושה, כמו הכנת התוכניות, מבחני קבלה, הערכת התנאים בשדה, שינויים טכנוניים ודיווח. מבצע אנליזות ובדיקות חומרים, תוך שימוש בכלים ובציוד ויישום של הידע ההנדסי הדרוש לביצוע הבדיקות. מכין דוחות המפרטים את הבדיקות שבוצעו והתוצאות שנתקבלו. סוקר את אתרי הפרויקט כדי לקבל ולנתח את הפרטים הטופוגרפיים של האתרים, תוך שימוש במפות ובציוד מדידה. משרטט תוכניות ממדיות מפורטות, כמו אלו המתייחסות לתוכניות של כבישים ראשיים, וכדומה, ... כשהוא גם מבצע מטלות שונות המבוצעות בד"כ ע"י שרטוט. מחשב את המידות, מפרטי הפרופילים, וכמויות-החומר הדרושות של פלדה, בטון, אבן, חצץ, אספלט, וכדומה, בעזרת מחשבון. בודק את אתרי הבנייה כדי לקבוע את תאימות האתר למפרטי התכנון. יכול לסייע למהנדסים לוודא כי הבנייה והתיקון של מערכות לטיפול במים ושפכים עונים על הדרישות של בקרת הזיהום" [לפי DOT].

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

הנדסאי/טכנאי הנדסה אזרחית; הנדסאי/טכנאי מסילות ברזל; מתכנן כבישים; עובד תחזוקת כבישים/דרכים.

מטלות

אישור (טיב...); ארגון האתר; בדיקה (אתרים, תכניות...); בחינה; בקרה; דיווח; דיון; הזמנה (ציוד, חומרים...); הכנה (דוחות, מדגמים, מסמכים, סקיצות, שרטוטים, תכניות...); הערכה; הפעלה (מחשב...); הקמה; השגחה; השתלמות מקצועית; התאמה; התייעצות; ויודא; חישוב (מידות, כמויות, עלויות...); טיפול (בבעיות); טיפוס; יישום; כבישה; כתיבה (דוחות, גליונות עבודה, הזמנות עבודה...); לימוד (תוכניות ונהלים); מדידה; מעקב (אחר התקדמות העבודה, עובדים, לוח זמנים...); ניהול (תחזוקה...); ניתוח (בדיקות, נתונים, תכניות, דוחות...); סיוע; סיוור; סלילה; סקירה; פיקוח (עובדים, טיב עבודה, איכות חומרים...); פתרון בעיות בשטח; רישום; שרטוט; תאום; תכנון.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

כלי שרטוט; מחשבון/מחשב; ציוד מדידה; ציוד הובלה, העמסה, חפירה וצמ"כ (דחפורים, טרקטורים, מגרדים, מחפרים, מטעינים, מכשבים, מפלסים, משאיות, וכו').

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

חברות וקבלני בנייה; החברה הלאומית לדרכים בישראל; רשויות ממלכתיות וציבוריות (משרדי העבודה והתחבורה, מועצות מקומיות, עיריות...).

הערות

1. ראה גיליונות סיכונים של "עובד מחשבים" ושל "פקיד".
2. תחיקת הבנייה בישראל (הכוללת גם התייחסות לעבודות סלילה) מורכבת ביותר, וכוללת, בנוסף על "חוק התכנון והבנייה" ותקנותיו המרובות, גם חוקים שונים בתחומי עבודה, בטיחות, כשירות (מהנדסים, אדריכלים, טכנאים וכו'), פיקוח, רישוי ותקינה, כ- 600 תקנים שונים בנושאי הבנייה, הנחיות מפורטות בענייני בנייה של "מבנים ייעודיים" הנמצאים בתחום סמכותם, ועוד.

מראי מקום

1. הועדה לתאום תקנות הבנייה: www.court.gov.il/doch1/3.htm
2. המוסד לבטיחות ולגיהות: תחיקה בנושא עבודות בנייה, קוד ח-061, 1999
3. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בעבודות בנייה, קוד ח-082, 1998
4. המוסד לבטיחות ולגיהות: בטיחות בעבודות בנייה אחריות ואחרים, קוד ח-072, 2001
5. U. S. Dept. of Labor: Dictionary of Occupational Titles (DOT), 4th Ed., 1991 King RW and Hudson, R.:
6. Construction Hazard and Safety Handbook, Butterworths Publ., London, 1985.



מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים ?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סידרה של גיליונות מידע בינלאומיים המתייחסים לסיכונים תעסוקתיים במקצועות שונים. הוא מיועד לכל אלה הקשורים מקצועית בשמירת הבטיחות והבריאות בעבודה: רופאים ואחיות תעסוקתיים, גיהותנים, ממוני וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר מכונאי מכונות תעשייתיות עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות מה שגורם לפציעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים כנגד סיכונים אלה.

גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים:

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של מכונאי מכונות תעשייתיות. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- 1 וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3). עמוד 4 מיועד עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי-מקום, וכדומה.

מי הוא מכונאי מכונות תעשייתיות ?

הוא עובד שמתקן ומתחזק מכונות וציוד מכני, כמו מנועים, מכונות, כלים פניאומטיים, מערכות מסועים, ומכונות וציוד ייצור, באמצעות כלים ידניים, כלים ממונעים, מכשירים למדידת דיוק, ומכשירי בדיקה, בהתאם לתרשימים, שרטוטים, ספרי הוראות הפעלה, ומפרטי יצרנים.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה ?

- פציעות בזמן ביצוע עבודה עם ציוד מכני כמו מחרטה, מקדח, משורים חשמליים, מכונות השחזה וקידוח, כלי עבודה ידניים כמו סכיני חיתוך, מפתח ברגים, מברג, מפסלת, משור, וכו'
- דקירות, חתכים ומכות יבשות הנגרמים מכלי עבודה ידניים, סכינים ועצמים חדים אחרים, ע"י ברגים משוחררים או חבטות מחלקים מתכתיים, בזמן פעולות פירוק, תיקון, והרכבה, בדיקת ציוד ועבודות תחזוקה
- התחשמלות כתוצאה ממערכות-חשמל פגומות, קצרים, שימוש לא נכון בציוד אלקטרו מכני, או עקב מגע עם חוטי חשמל "חיים"
- כוויות, ממגע במשטחים חמים (תיקוני צנרת קיטור, תנורי ניקוי), ו/או שחרור פתאומי של מים חמים או קיטור מצנרת באולם הייצור, או התזת מים חמים עם/בלי דטרגנט ממתקני-ניקוי-חלקים מכניים
- סיכונים חנק מגזים, או עקב מחסור בחמצן, תוך כדי עבודה במקומות מוקפים (עבודות תחזוקה/תיקון בתוך המתקן)
- חשיפה לרעש-יתר - במיוחד בעבודות הרצת מנועים, מטחנות, קווי ייצור אוטומטיים וכו'.
- חשיפה אפשרית לחומרים מסרטנים, מוטגניים, וטרטוגניים תוך כדי בדיקה ו/או עבודות טיפול בציוד אלקטרו-מכני במפעלים של תעשיות כימיה ופטרוכימיה; תרופות; טקסטיל וכו'
- דלקות עור ומחלות עור אלרגיות, עקב חשיפה לממיסים אורגניים ואדיהם בתהליך ניקוי חלקים מכניים
- פגיעות וכאבים בידיים, בזרועות ובכף היד עקב ביצוע עבודות תחזוקה בתנחות גוף לא נוחות (בשכיבה מתחת למכונות, מעל גובה ראש, וכו').



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

1	נפילות במישור, במיוחד על רצפה רטובה, חלקלקה, או מכוסה בשמן
2	נפילה מסולמות בעת ביצוע עבודות תחזוקה/תיקון צנרת או מערכות ציוד מכני ו/או עבודות ריתוך בגובה
1	ריסוק אצבעות בגלל נפילת עצמים כבדים (כלי עבודה/חלקי ציוד מכני) על הרגליים
3	פציעות בזמן העבודה בציוד מכני כמו מחרטה, מקדח, משור חשמלי, מכונת השחזה וחיתוך, דיסק, כלי עבודה ידניים (סכיני חיתוך, מפתח ברגים, מברג, מפסלת...) וכו'
3	פציעות כתוצאה מהילכדות בין עצמים נעים או קבועים, או ע"י חלקים נעים של ציוד מכני
4	פגיעות עיניים מרסיסים ושברים מעופפים בפעילויות חיתוך, קידוח, השחזה, וכדומה; או בזמן הפעלת ציוד עם אוויר דחוס לניקוי ועבודות תחזוקה של הציוד
4	מכות יבשות, דקירות וחתיכים הנגרמים מכלי עבודה ידניים, סכינים, ברגים משוחררים ועצמים חדים אחרים, או עקב חבטות מחלקים מתכתיים, בזמן פעולות פירוק, תיקון, והרכבה, בדיקת ציוד ועבודות תחזוקה
5	התחשמלות כתוצאה ממערכות-חשמל פגומות, קצרים, שימוש לא נכון בציוד אלקטרו מכני, או עקב מגע עם חוטי חשמל "חיים". ספקי מתח גבוה יכולים, בנוסף לסיכון חשמלי, לגרום יצירת קשת חשמל שעלולה לגרום לשריפה, כוויות חשמליות, וקרינה אולטרה סגולה
4	כוויות וצריבות ממגע במשטחים חמים (תיקוני צנרת קיטור, תנורי ניקוי), מפעולות הלחמה וריתוך, ו/או עקב שחרור פתאומי של מים חמים או קיטור מצנרת ומערכות קירור באולם הייצור, או התזת מים חמים עם/בלי דטרגנט ממתקני-ניקוי-חלקים מכניים
6	סכנות התפוצצות ופגיעה כתוצאה מלחץ-יתר שנוצר במתקני תהליך, עקב תנאי ואקום, טעות אנוש וכו'; מפריצת צנרת או מיכלי אוויר דחוס; מהתקנה גרועה ותחזוקה לא מתאימה של מערכות ניקוי בקיטור, וכו'
7	סיכוני אש מחומרים מתלקחים ודליקים כמו חומרי סיכה, ממיסים, נפטא, אלכוהולים, וכדומה - כתוצאה מדליפות, שפיכות, הזנחה של חומרים דליקים/נפיצים (גז נוזלי, דלק, ממיסים, שמנים...) וכו', או על ידי הצתה של מימן שהשתחרר ממצברים, או מפעולות של חיתוך-בלהבה, ריתוך, וכו'
4	סיכוני חנק מגזים, או ממחסור בחמצן, כשעובדים במקום מוקף (עבודות תחזוקה/תיקון בתוך המתקן)
8	פציעות חריפות של מערכת שריר-שלד (פריצת חוליה, שבר, וכו') כתוצאה ממאמץ-יתר בזמן הרמה או טיפול בחלקי-מכונות כבדים וכדומה, וזאת בתנחות עבודה לא-נאותות.



סיכונים פיזיקליים

4	חשיפה לרעש יתר במיוחד בעבודות חיתוך, גריסה וטחינה, בסמיכות לקווי ייצור אוטומטיים, וכו'
4	חשיפה לחום סביבתי בעבודה ליד מתקני ניקוי ו/או תנורים, תוך כדי תהליך הייצור
4	פגיעה בעיניים, בגלל חשיפה לקרינה אולטרה-סגולה הנפלטת בתהליכי ריתוך
	חשיפה אפשרית לקרינה מיננת, כתוצאה מעבודת תחזוקה/תיקון של ציוד המכיל מקור רדיואקטיבי.



סיכונים כימיים

10 9	הרעלות, אקזמות, דלקות עור ומחלות עור אלרגיות, עקב חשיפה לכימיקלים מסוכנים, קורוזיביים ומתלקחים ו/או לפסולת חומרים ריאקטיביים, או לממיסים אורגניים ואדיהם - בתהליך ניקוי חלקי מכונות
10	חשיפה אפשרית לחומרים מסרטנים, מוטגניים, וטרטוגניים תוך כדי בדיקה ו/או עבודות טיפול בציוד



	אלקטרו-מכני במפעלים של תעשיות כימיה ופטרוכימיה; תרופות; טקסטיל וכו'
10	חשיפה לחומרים כימיים חדשים שרעילותם עדיין אינה ידועה, תוך כדי עבודות פיתוח ציוד תהליך ו/או עבודות תחזוקת הציוד בתעשיות כימיה, פטרוכימיה, תרופות, טקסטיל וכו'.



סיכונים ביולוגיים

9	התפתחות של אלרגיה לשיער של בעלי חיים תוך כדי טיפול/עבודות תחזוקה של ציוד מכני בתהליך ייצור חוטי-צמר (תעשיית הטקסטיל)
9	חשיפה לחומר ביולוגי או לאבק המכיל אנזימים תוך כדי טיפול/עבודות תחזוקה של ציוד מכני בתהליכי ייצור תרופות יכולה לגרום לרגישות ותגובות אלרגיות אצל אנשים רגישים. (תעשיית התרופות, דטרגנטים, ...).



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

8	כאבי גב ובעיות שריר ושלד אחרות הנובעות ממאמץ-יתר ומיציבה לא נכונה בזמן הרמה והזזה של משאות כבדים; סחיבת המשאות עלולה לגרום לכאבי גב ולפצעים בלוחיות שבין חוליות עמוד השדרה
8	פגיעות וכאבים בידיים, בזרועות ובכף היד עקב ביצוע עבודות תחזוקה בתנחות גוף לא נוחות (בשכיבה מתחת למכונות, מעל גובה ראש, וכו')
	חשיפה של עובדי תחזוקה ללחץ נפשי גבוה עקב הציפייה מהם שיגמרו את העבודה מהר ככל האפשר
	בעיות של אי-נוחות ותחושת בריאות לקוייה, הנובעות לעתים כתוצאה מעבודה בחללים סגורים.

רשימת אמצעי המניעה

1	יש לנעול נעלי מגן עם סוליות למניעת החלקה ועם כיפת מגן; יש לשקול חספוס האזורים המשומנים מסביב למכונות
2	יש להשתמש רק בסולמות תקינים ולהקפיד לנהוג לפי הוראות הבטיחות ואמצעי הבטיחות לכל סוגי הסולמות
3	יש להתקין מתקני-מגן למכונות ולוודא שבמכונות שבפעולה אמנם מורכבים התקנים אלה, וזאת כדי למנוע פגיעות וקטיעות מציוד מכני וממתקני תהליך; יש לוודא שכפתור ההפעלה של המכונה מנותק/נעול, ושלא ניתן להפעילו בשוגג
4	יש לוודא שהעובד משתמש בציוד המגן האישי הדרוש בהתאם לתנאי העבודה, כי בגדי העבודה צמודים לגוף וכי הוא חובש קסדת מגן (או קסדת ריתוך), כפפות, משקפי מגן בטיחותיים, ומשתמש בנשמי/מסיכה ו/או אטמי אוזניים, בסינור עמיד לנזלים, וכו'
5	יש לבדוק את בטיחות הציוד החשמלי לפני תחילת העבודה ולזמן טכנאי חשמל מוסמך לבדיקת ציוד חשוד
6	יש לבדוק ולתחזק תקופתית את שעוני הלחץ והגלאים השונים בהתאם להוראות היצרן
7	יש לנקוט בכללי הבטיחות המקובלים למניעת שריפות, להפריד בין חומצות ובסיסים, לסלק סמרטוטים טבולים בשמנים/דלקים מאזורים חמים, לנקוט באמצעי הבטיחות המקובלים בריתוך, וכדומה
8	יש להימנע מעבודה בתנחות גוף לא נכונות, צריך להדריך את העובד בשיטות נכונות להרמת משאות כבדים ועבודה בתנחות נכונות ובשימוש בעזרים מכניים מתאימים; יש להתייעץ עם מומחה לארגונומיה
9	יש לפנות לעזרה רפואית באם מתפתחת פריחה עורית, ולהתייעץ עם מומחה לאלרגיה על הטיפול בבעיה
10	יש להקפיד על שמירת כללי הבטיחות הכימית בזמן העבודה - כדי להפחית חשיפת העובד לכימיקלים מסוכנים, ועל אימוץ שיטות להפחתת סכנת הזיהום; יש לעיין בגיליונות הבטיחות (MSDS) של החומרים הספציפיים ולהתייעץ עם מפקח בטיחות בעל רקע בכימיה בנוגע אליהם; לדוגמא: ניתן להפחית אידוי ממיסים חמים ע"י כיסוי המיכלים, או ע"י שימוש בתמיסות סבון חם לניקוי במקום במיסים; או הפחתת סכנת התלקחות ע"י שימוש בחומרים שנקודת ההבזקה שלהם היא מעל 60 מעלות צלסיוס.





מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

מכונאי ציוד תעשייתי; מכונאי צמ"כ; מכונאי שירות (מכונות תעשייה); מכונאי (תיקון ושיפוץ מכונות תעשייתיות); עובד התקנה, תיקון ותחזוקת מכונות תעשייתיות.

הגדרה ו/או תאור העיסוק

מתקן ומתחזק מכונות וציוד מכני, כמו מנועים, מכונות, כלים פניאומטיים, מערכות מסועים, ומכונות וציוד ייצור, באמצעות כלי עבודה מטלטלים ידניים, חשמליים ופניאומטיים, ומכשירי בדיקה ומדידה מדויקים, בהתאם לתרשימים, שרטוטים, ספרי הוראות הפעלה, ומפרטי יצרן: בוחן מתקנים מכניים תוך כדי פעולתם ומאזין לצליליהם כדי לאתר את סיבות התקלה. מפרק מתקנים כדי לקבל גישה ולהסיר חלקים פגומים בעזרת מנופים, עגורנים, כלים ידניים וכלים ממונעים. בודק את הצורה והמרקם של החלקים כדי לגלות פגמים. בודק חלקים משומשים כדי לקבוע את השינויים בדרישות הממדיות, בעזרת סרגלים, מחוגות מדידה, מיקרומטרים, ומכשירי מדידה אחרים. מכוון את החלקים הפונקציונליים של מתקנים ומכשירי בקרה בעזרת כלים ידניים, פלסים, משקולות-אנך וסרגלים. מתקן או מחליף חלקים פגומים, באמצעות כלים ידניים וממונעים. מתקין חלקים תפקודיים ומבניים מיוחדים בתוך המתקנים באמצעות כלים ידניים. מפעיל מתקנים כדי לבדוק את ביצועיהם. משמן ומנקה חלקים. יכול להתקין ולהפעיל מחרטה, מקדחה, מלטשת, וכלי עיבוד מתכת אחרים כדי לייצר ולתקן חלקים. יכול ליזום הזמנת רכישה לחלקים ומכשירים. יכול לתקן ציוד חשמלי. יכול להיות מוגדר בהתאם לסוג המכונה המתוקנת, כמו "מכוון-מכונה-לייצור-קופסת-קרטון (תעשייה כלשהי)"; "מכוון מכונה (טבק)"; "מכונאי תחזוקה של ציוד לעיבוד רשומות" [DOT].

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

הנדסאי מכונות; מהנדס מכונות; מכונאי רכב; מכונאי תחזוקה.

מטלות

אבחון; איטום; איתור; בדיקה; בחינה; בנייה (חלקי מכונות); גילוי פגמים; גימור; גירוד; דחיפה; דיון (עם לקוחות); דפיקה (בפטיש); הברגה/הברחה; הברקה; הגבהה; הדבקה; הורדה והרמה; החלפה; הידוק; הלחמה; הסרה; העמדה; הפעלה; הקשבה; השחזה; התאמה; התכה; התקנה; חידוש; חיווט; חיזוק; חימום; חיתוך; חריטה; טבילה (בממיסים); טעינה (מצבר); ייצור (חלקים); יישור (פח המכונה); כיוון; כול; לחיצה; ליטוש; מדידה; מילוי; משכה; נהיגה; ניפוח (בלמים); ניקוז (שמנים); ניקוי; סיכה; עיבוד; עיון; עריכה; פירוק והרכבה; צביעה; ציפוי; קביעה; קדיחה; ריסוס; ריתוך; רכישה; שאיבה; שיוף; שימון; שיפוץ; שיפור; שירות; שרפה; תיקון; תחזוקה; תכנון.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

אקדחי ריסוס וצביעה; חלקי-חילוף; כלי הלחמה וריתוך; כלי מדידה וכוונון (ידניים, מכניים, אופטיים, אלקטרוניים, וכו'); כלי עבודה ידניים (אזמלים, מברגים, מברזים, מברשות, מגרדים, מלחציים, מסורים, מספריים, מפסלות, מפתחות, פטישים, שופנים, וכו'); כלים מיטלטלים חשמליים (מקדחה, מברגה, מלטשת, מגייצת, מסורים - דיסק, פלדה, שרשרת, וכו'); כלי עבודה פניאומטיים (מגבהים, מדחסים,...); כלי עבודה קבועים (מחרטה, מקדחת שולחן, מנופים, מסורים, משחזת, רתכות,...); מערכות סיכה; ציוד פחחות; וכו'.

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

בתי מלאכה וסדנאות; מוסכים; מפעלי תעשייה שונים.

הערות

לעתים קרובות נגרמות פציעות עקב הסרת המגינים והפעלת המכונה בלעדיהם

1. יתרונות שימוש במכונות שטיפה לניקוי חלקי ציוד מכני:

- 1) נחסכת עבודת ידיים
- 2) פוחת סיכון שריפה מממיסים דליקים
- 3) פוחתת חשיפת העובדים לממיסים מסוכנים
- 4) פוחתת היווצרות שפכים מסוכנים
- 5) קטנה עלות חומרי הניקוי.

2. חומרים מסוכנים שזוהו כמצויים בתוך ממיסים אחדים המשמשים לניקוי חלקי ציוד מכני:

carbon tetrachloride, methylene chloride, trichloroethylene (TCE), toluene, tetrachloroethylene, methyl ethyl ketone (MEK), xylene.

מראי מקום

1. ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 3rd Ed., Geneva, 1983
2. ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Ed., Geneva, 1998
3. USA Dept. of Labor: Occupational Outlook Handbook. VGM Career Horizons, Ill., USA, 1996-1997
4. "Pollution Prevention for Automotive Maintenance and Repair", U.S. EPA Region VII and the Kansas Department of Health and Environment
5. "DOT"- Dictionary of Occupational Titles (DOT) with O*NETtm Definitions, 5th.Edition, Claitor's Publ. Division, 2003
6. "מכונאי-רכב" - גיליון סיכונים, המוסד לבטיחות ולגיהות, 2001
7. המוסד לבטיחות ולגיהות, קוד ח-012 "בטיחות וגיהות בתעשייה - כללי יסוד", 2011.
8. המוסד לבטיחות ולגיהות, קוד ח-088 "בטיחות בעבודה: מיגון מכונות", 2012.
9. המוסד לבטיחות ולגיהות, קוד ח-093 "סולמות - אמצעים והוראות לשימוש בטיחותי", 2010.



מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סידרה של גיליונות מידע בינלאומיים המתייחסים לסיכונים תעסוקתיים במקצועות שונים. הוא מיועד לכל אלה הקשורים מקצועית בשמירת הבטיחות והבריאות בעבודה: רופאים ואחיות תעסוקתיים, גיהותנים, ממוני וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר עסיין עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות מה שגורם לפציעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים כנגד סיכונים אלה.

גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים:

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של העסיין. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- 1 וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3). עמוד 4 מיועד עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי-מקום, וכדומה.

מי הוא עסיין?

עסיין רפואי הוא עובד במקצוע רפואי, אשר, מנימוקים בריאותיים וגיהותיים, מבצע בפציינטיים (מתרפאים) עיסויים וטיפולים גופניים אחרים בהתאם להנחיות הרופא המטפל. מבצע בפציינטיים עיסויים וטיפולים גופניים אחרים: משתמש באלכוהול, חומרי סיכה, או תרכובות עיסוי אחרות. מעסה את הגוף תוך שימוש בטכניקות עיסוי כדוגמת לישה, שפשוף ומכות, על מנת לתגבר את זרימת הדם, לשחרר שרירים מכווצים, לאפשר סילוק של חומרי פסולת או להקל על מצבים אחרים, וזאת תוך שימוש בידים או בציוד ויברציה.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- החלקה ונפילה על רצפות רטובות או משומנות בשמני עיסוי, או עקב התנגשות במכשולים
- כוויות ו/או התחשמלות, כתוצאה מחשיפה ל-, או מגע עם, זרם חשמלי/גופים חמים
- מאמץ - יתר או תנועות מאומצות
- חשיפה לקרינות, כולל קרינות מיננות ובלתי-מיננות
- תנודות (vibrations) המשפיעות על גוף שלם
- גורמים כימיים בעלי השפעה מיידית ו/או השפעות כרוניות מאוחרות
- הידבקות, במחלה הקשורה עם דמים או נוזלי גוף אחרים, כתוצאה מקרבת-יתר או ממגע במטופל
- פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות הקשורות: ביציבה בעת עבודה, הזזה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול, מאמץ חוזר ונשנה

*מהדורת יולי 2015 הוכן על ידי צוות מומחים בראשות פרופ. אלכסנדר דונגי



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

1	החלקה ונפילה על רצפות רטובות או משומנות בשמני עיסוי, או עקב התנגשות במכשולים המצויים באזורי הטיפול או במעברים
2	התחשמלות, כתוצאה מחשיפה ל-, או מגע עם, זרם חשמלי (כולל חשמל סטטי)
3	פציעה של הרגליים או הבהונות עקב נפילת חפצים כבדים עליהם
4	מאמץ- יתר או תנועות מאומצות.



סיכונים פיזיקליים

3 2	חשיפה לקרינות, כולל קרינות מיננות ובלתי-מיננות
3 2	כוויות ו/או התחשמלות ממגע במכשירי חימום והקרנה לא תקינים או לא מוארקים כנדרש
4	תנודות (vibrations) המשפיעות על גוף שלם
5	רעש (כולל אולטרה- ואינפרא-קול)
6 4	חשיפה לגורמים סביבתיים, כולל חום או קור קיצוניים, לחות גבוהה, וכו'.



סיכונים כימיים

3 7	גורמים כימיים בעלי השפעה מיידית, כמו גירויים בעיניים ובמערכת הנשימה, השפעות על מערכת העצבים, בעיות במערכת העיכול; בעיות בעור וסיכונים בגלל חשיפה משולבת לכמה גורמים באותו הזמן
3 7	סיכונים כימיים הגורמים להשפעות מאוחרות, כרוניות, או לטווח ארוך, כמו - הרעלה כרונית סיסטמית ו/או השפעות סיסטמיות אחרות, השפעות על העור, העיניים, מערכות הנשימה והעיכול, ואלרגיות כימיות שונות.



סיכונים ביולוגיים

10 9	הידבקות, במחלה הקשורה עם דמים או נוזלי גוף אחרים, כתוצאה מקרבת-יתר או ממגע במטופל
10 9	חשיפה למיקרואורגניזמים ולתוצרים הרעילים שלהם ו/או לצמחים רעילים או גורמי-אלרגיות ולחלקים.



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

4	פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות הקשורות: ביציבה בעת עבודה, הזזה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול, מאמץ חוזר ונשנה
4	תנודות המשפיעות על איבר ספציפי בגוף
5 4	גורמי אי-נוחות וסבל פיזיים וכימיים (למשל: זיהום אוויר, ריחות רעים, רעש מפריע, תאורה לקויה, תסמונת הבניין החולה, וכו')
5	גורמים פסיכולוגיים וחברתיים הקשורים לאופי העבודה או למקום העבודה, כולל יחסי אנוש, ארגון העבודה, חשיפה לפשע או אלימות הקשורים בעבודה, עבודה במשמרות, וכו'.



רשימת אמצעי המניעה המומלצים

1	הרצפות חייבות להיות נקיות ויבשות וללא חבלים או כבלי חשמל החוצים אותן וללא מכשולים אחרים; היכן שיש סכנות החלקה יש לספק שטיחי-רצפה מונעי החלקה, ומגבות לספיגת מי טפטוף
2	יש לבדוק תקופתית, באמצעות חשמלאי מוסמך, את מכשירי הטיפול המשמשים לחימום והקרנה, לוודא שהם תקינים ושאינן סכנת מגע בינם לבין מים; יש לנטר תקופתית את מצב המכשור החשמלי ואת נהלי העבודה של מפעיליו (יש לבדוק חזותית ופיזית את מצב הכבלים ולוודא שיש הארקה נאותה)
3	יש לנעול נעלי מגן עם סוליות מונעות החלקה; יש לוודא שהמעברים חופשיים מרהיטים וחפצים מיותרים אחרים
4	רצוי להתייעץ עם מומחה לארגונומיה בנוגע לתנוחות העמידה והיציבה ומשך הטיפול בעת ביצוע העיסויים, על מנת למנוע פגיעות שריר-שלד
5	רצוי להתייעץ עם פסיכולוג תעסוקתי/ מומחה לארגונומיה המתמחה בנושאי הרעשים ומניעתם/החלשתם
6	יש להתאים את הטמפרטורה והלחות בחדר הטיפולים בהתאם לתחושות ולצרכים, של העסיין ושל המטופלים
7	יש להשתמש, במידת האפשר, בכימיקלים פחות רעילים, או בתהליכי עיקור יותר בטוחים; בעבודה עם גלוטראלדהיד יש להבטיח דילול האדים ע"י אוורור חזק של לפחות 10 חילופי אוויר לשעה בחדר הטיפולים
8	יש להקפיד על נהלי טיפול בטוחים לגבי שימוש בתרופות ובמשחות. לדוגמה: על העסיין ללבוש כפפות בעת ביצוע עיסוי בפציינט. יש לאמץ נוהל טיפולים מוגדר המתייחס להיבטים השונים שלפעילות הפיזיותרפיסט, כמו – הדרכה בבטיחות, שילוט אזהרה, שימוש בגיליונות בטיחות שלכימיקלים ו/או תרופות, וכדומה
9	יש לנקוט באמצעי הזהירות המקובלים במקצועות הרפואיים למניעת מגע עם דמים או נוזלי גוף אחרים, כולל שימוש בצידוד מגן אישי (כמו כפפות, מסכות, מגני פנים, ומשקפי-מגן כשעלול להיווצר מגע [נתזים, טיפות, תרסיס, ...] עם דמים, נוזלי גוף, פצעים פתוחים, והפרשות מהפה, האף, העין, מערכת הנשימה וכדומה. עובד הרגיש ללטקס טבעי חייב להשתמש בכפפות נטולות לטקס ולהימנע ממגע עם מוצרי לטקס אחרים
10	יש להקפיד על ניקיון המרפאה והחצר ועל קיום משטר טיפול וניקיון נאות.



מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

מומחה לעיסוי גוף; מסז'יסט; מעסה; מעסה רפואי; עובד מרחצאות/בית מרחץ; עסיין רפואי; תרפיסט פיזיקאלי..

הגדרה ו/או תאור העיסוק

מבצע בפציינטים, מנימוקים בריאותיים וגיהותיים, עיסויים וטיפולים גופניים אחרים: משתמש באלכוהול, חומרי סיכה, או תרכובות עיסוי אחרות. מעסה את הגוף תוך שימוש בטכניקות עיסוי כדוגמת לישה, שפשוף ומכות, על מנת לתגבר את זרימת הדם, לשחרר שרירים מכווצים, לאפשר סילוק של חומרי פסולת או להקל על מצבים אחרים, וזאת תוך שימוש בידיים או בצידוד ויברציה. משתמש בקיטור או בחום יבש, ובקרינות אינפרא-אדום או אולטרא-סגול, או בטיפולי-מים, בהסתמך על הוראות הרופא או לבקשת הלקוח. יכול להנחות את הלקוח בהקשר לביצוע פעילויות כמו תרגול רפואי או הרזייה, וכמו כן יכול לבצע בדיקות של הלקוח ולהמליץ על פעילויות או טיפולים לשיפור המצב הגופני. יכול לבצע רישומים של הטיפולים הניתנים ללקוחות (לפי MASSEUR - DOT). [ראה הערות (1) (2)].

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

אורטופד; אקופונקטוריסט; הומיאופת; כוח-עזר רפואי; כירופודיסט; כירופרקטור; מדריך ספורט – התעמלות רפואית; מטפל סיעודי; מטפל בשיטות אפוס תראפיה; מפעיל ציוד רפואי; מרפא בעיסוק; מרפא ברפואה אלטרנטיבית; פדיקוריסט; פודיאטר; פודיאטרסט; פיזיותרפיסט התפתחותי; רופא אוסטיאופת; רופא גריאטרי; רפלקסולוג; תרפיסט-שיקום; וכו' (2).

מטלות

אימון ותרגול (פציינטים); בדיקה; בחירה; הדרכה; הוראה ולימוד; הכאה; הנחייה; הערכה (מצב הפציינט; יעילות הטיפול); הפעלה (ציוד ומכשירי טיפול); הקלה; הקרנה; התאמה (עזרים); חבישה; חימום; טיפול; לישה; מדידה; מתיחה; ניהול; סיוע; עיסוי; פיקוח; רישום (רשומות, ממצאים, מחשוב,...); שחרור (שרירים תפוסים); שינוי ושיפור (תכנית הטיפול); שפשוף; תגבור (זרימת דם); תחזוקה (מצב הפציינט); תכנון וקביעה (תכנית הטיפול); תרגול; תמיכה.



ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

אמבטיות מים טיפוליות; מכשירי כושר שונים, כולל אופניים והליכונים; מיטות וכסאות טיפול לעיסוי, לפיזיותרפיה ו/או לכירופרקטיקה; מכשירים שונים לעיסוי/פיזיותרפיה (לטיפולי גב; לסימולציה חשמלית, לאולטרה סאונד ואינפרא אדום, ולאלקטרו-תרפיה); מכשירי ביופידבק, גלים קצרים, הידרותרפיה, מתיחה, תרגול מפרקים, טיפול בגלי הלב, וכדומה); אביזרי-עזר וחומרים לעיסוי/פיזיותרפיה (מזרונים וכריות טיפוליים, מכשירי חימום, כפפות, כדורים, רצועות גומי, חבישות, שמנים וחומרים, ג'ל, פרפין, כריות חימום, ציוד וכו').

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

. בתי חולים, מרפאות פרטיות; מרפאות לעיסוי/פיזיותרפיה (פרטיות ושל קופות חולים).

הערות

(1) סוגי טיפולי העיסוי: עיסוי רפואי; עיסוי ספורטאים; ועיסוי יופי.

א. עיסוי רפואי: העיסוי הרפואי, הינו דרך מצוינת לתחזק את הגוף על בסיס קבוע כפעולה מונעת כאבים עתידיים. העיסוי הטיפולי מטרתו להקל על כאבים ולהאיץ החלמת רקמות אשר נפגעו כתוצאה מחבלה או מדפוס תפקוד לקויים. בעיסוי רפואי המטפל מתייחס לבעיה הספציפית של המטופל ע"י תשאול מעמיק, אבחנה של הגוף ושל הבעיה עצמה ועובד נקודתית לפתור את הבעיה בעזרת טכניקות רבות ומגוונות. עיסוי רפואי הוא אינו עיסוי פינוק כדוגמת עיסוי שוודי, עיסוי שוודי עובד על הרקמות הרכות והשטחיות וגורם להרגעה כללית של הגוף. העיסוי הרפואי בד"כ מסיבי החודר לרבדים עמוקים וממוקדים יותר. לאחר טיפול אחד בד"כ כבר מופחת הכאב אך במקרים מסוימים מומלץ לבצע סידרה של טיפולים בכדי להגיע לתוצאה משמעותית ולאורך זמן. עיסוי רפואי ממריץ את הדם, מחזק את מערכת החיסונית, מעודד פעולת בלוטות הגוף ומערכת הלימפה וגורם להקלה במתחים נפשיים. העיסוי, ככלי רפואי נמצא בשימוש על ידי הסינים יותר מ-3000 שנה וידוע ביכולתו להביא לשיפור ניכר במצבים פיזיים ונפשיים ירודים. העיסוי הוא שיטת טיפול שעוזרת לנו להגיע לאיזון עצמי, להכיר מחדש את גופנו ואת רגשותינו. העיסוי עוזר להקל על כאבים ולהורדת מתח שהצטבר בשרירים בעקבות עבודה קשה או מצבי לחץ.

למי מתאים עיסוי רפואי? הטיפול בעיסוי רפואי מתאים לאנשים הסובלים ממתח, כאבי גב, כאבי צוואר, שרירים תפוסים, עייפות שרירים, כתף קפואה, מרפק טניס, בלט/פריצת דיסק, כאבים כרוניים, כאבים אקוטיים, לאחר הורדת גבס, דלקות ונזקים ברצועות בגידים ובשרירים. עיסוי רפואי לא מתאים לאנשים הסובלים מחום כללי, מחלות זיהומיות, מחלות מדבקות, פצעים פתוחים, מחלות כלי דם, דלקות זיהומיות, וגידולים מסוימים.

ב. עיסוי ספורטאים: הינו טיפול בעיסוי רקמות ושריר, שנועד למנוע פציעות מחד ולאושש את הגוף לאחר פעילות מאידך. עיסוי הספורטאים הינו טכניקת טיפול ייחודית, המצריכה ניסיון רב, היכרות עמוקה עם פעילות גופנית מצד המטפל והיכרות עמוקה עם פיזיולוגיה, מבנה גוף האדם וכיו"ב.

ג. עיסוי יופי: עיסויים שונים שמיועדים לשפר את הופעתם החיצונית של אנשים.

(2) סוגי העיסויים העיקריים: 1. טווינה. 2. רפלקסולוגיה. 3. עיסוי סיני מסורתי. 4. שיאצו. 5. עיסוי תאילנדי. 6. עיסוי שוודי. 7. עיסוי שרירים עמוק. 8. עיסוי רקמות עמוק. 9. ליטוף. 10. אבנים חמות. 11. עיסוי ארומתרפיה. 12. עיסוי על כסא. 13. עיסוי טורקי. 14. עיסוי פנים. 15. עיסוי משולב.

מראי מקום

- 1.U.S Dept. of Labor: Hospital e Tool – Physical Therapy www.osha.gov/SLTC/etools/hospital/clinical/pt/pt.html Module.
2. U.S. Dept. of Labor: Dictionary of Occupational Titles (DOT), 4th. Ed., 2 Vol., 1991
3. Dictionary of Occupational Titles with O*NET tm Definitions 5th. Ed., 3 Vol. + 3 Supplements, 2003-2007
4. ILO Encyclopedia of Occupational Health and Safety, 4th. Ed., ILO, Geneva, Swiss, 1998.



מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סידרה של גיליונות מידע בינלאומיים המתייחסים לסיכונים תעסוקתיים במקצועות שונים. הוא מיועד לכל אלה הקשורים מקצועית בשמירת הבטיחות והבריאות בעבודה: רופאים ואחיות תעסוקתיים, גיהותנים, ממוני וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים, ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר פיזיותרפיסט עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות מה שגורם לפציעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים כנגד סיכונים אלה.

גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים:

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של פיזיותרפיסט. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- ❶ וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3). עמוד 4 מיועד עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי-מקום, וכדומה.

מי הוא פיזיותרפיסט?

הפיזיותרפיסט מטפל בהפרעות הקשורות בעצמות, שרירים וחלקים של מערכת מחזור הדם או העצבים באמצעות שיטות מניפולטיביות, בשילוב עם אולטרא סאונד, חימום, לייזר, או טכנולוגיות דומות; הוא משתמש בשיטות פיזיותרפיה ו/או טכניקות רפוי דומות כחלק מהטיפול הכוללני במטופלים נכים, פגועי-נפש או לא-מאוזנים (לפי ILO). (ראה גם הערה 1).

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- החלקה ונפילה על רצפות רטובות או משומנות בשמני עיסוי
- התחשמלות ממגע במכשירי חימום והקרנה לא תקינים או לא מוארקים כנדרש
- חשיפה לקרינות, לחום-יתר, לזוויבראציות, לרעש, ולבעיות סביבתיות אחרות
- חשיפה לכימיקלים שונים שיש להם השפעה בריאותית מיידית ו/או מאוחרת
- חשיפה לחומרי ניקוי היכולים להשפיע על העור או גם על מערכת הנשימה
- חשיפה לתרופות-מרשם, ולקרמים ומשחות המשמשים לעיסוי
- הידבקות, במחלה הקשורה עם דמים או נוזלי גוף אחרים, כתוצאה מקרבת-יתר או ממגע במטופל
- חשיפה למיקרואורגניזמים ולתוצרים הרעילים שלהם
- פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות הקשורות: ביציבה בעת עבודה, ובהזזה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול, ועקב מאמץ חוזר ונשנה; ותנודות המשפיעות על איבר ספציפי בגוף
- גורמים פסיכולוגיים וחברתיים הקשורים לאופי העבודה או למקום העבודה, כולל יחסי אנוש, ארגון העבודה, חשיפה לפשע או אלימות הקשורים בעבודה, עבודה במשמרות, וכו'.



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

1	החלקה ונפילה על רצפות רטובות או משומנות בשמני עיסוי, או עקב התנגשות במכשולים המצויים באזורי הטיפול או במעברים
2	כוויות ו/או התחשמלות ממגע במכשירי חימום והקרנה לא תקינים או לא מוארקים כנדרש, במיוחד במקרים בהם יש מגע בין מים לכבלי חשמל
3	פציעה של הרגליים או הבהונות עקב נפילת חפצים כבדים עליהם
3 א	חתכים ודקירות כתוצאה ממגע עם עצמים חדים (כמו מחטי מזרקים, סכינים, ...)



סיכונים פיזיקליים

2 3	חשיפה לקרינה מיננת
2 3	חשיפה לקרינה בלתי-מיננת: אור נראה, אולטרה-סגול, אינפרא-אדום, קרני לייזר, מיקרוגל, תדירויות רדיו, תדרים נמוכים, VLF, ELF, שדות חשמליים ומגנטיים
9	תנודות (vibrations) המשפיעות על גוף שלם
9	רעש (כולל אולטרה- ואינפרא-קול)
9	חשיפה לגורמים סביבתיים, כולל חום או קור קיצוניים, לחות גבוהה, לחץ סביבתי מוגבר או מוקטן, וכו'



סיכונים כימיים

4 5	גורמים כימיים בעלי השפעה מיידית: גרוי בעיניים, במערכת הנשימה, ובממברנות הריריות; השפעות על מערכת העצבים - כאבי ראש, תחושת שכרון, הקטנת ערנות, וכו'; בעיות במערכת העיכול; בעיות עור (גירוד, הופעת בועות, אבעבועות-עור, דרמטוזות וכו'); השפעות על אנשים רגישי-יתר בחשיפות מתחת לערכי הסף המומלצים; סיכונים בגלל חשיפה משולבת למספר גורמים; חוסר חמצן
4 5	סיכונים כימיים הגורמים להשפעות מאוחרות, כרוניות, או לטווח ארוך: הרעלה כרונית סיסטמית; השפעות סיסטמיות אחרות (על מערכות העיכול, העצבים, השתן, וכו'); השפעות על העור (גרימת רגישות-יתר ואלרגיות, דלקות-עור, וכו'); פגיעה בעיניים (פגיעה בראיה, צריבה, ירודים, קונד'ונקטיביטיס, וכו'); פגיעה במערכת הנשימה (תופעות דמויות קצרת, הצטברות נוזלים בריאות, פנימוקוניאוזזה, וכו'); השפעות בליעה (כאבי גרון, כאבי בטן, התכווצויות וצרבות, שלשולים, בחילות, הקאות, הקטנת הערנות, וכו'); אלרגיות כימיות שלא נכללו לעיל; השפעות על מערכת הרבייה, על הריון (הפלה ספונטנית, רעילות לעובר, מומים אצל התינוק וכו'); השפעות מסרטנות ומוטגניות
4 5	חשיפה לחומרי ניקוי, כמו גלוטראלדהיד, המשמש לחיטוי אמבטיות טיפולים, או ג'ל לשימוש בנהלי אולטרה-סאונד
4 5	תרופות מרשם, קרמים ומשחות שהפיזיותרפיסט משתמש בהן לעיסוי העור של הפצינט





סיכונים ביולוגיים

6	הידבקות, במחלה הקשורה עם דמים או נוזלי גוף אחרים, כתוצאה מקרבת-יתר או ממגע במטופל
6	חשיפה למיקרואורגניזמים ולתוצרים הרעילים שלהם
7	חשיפה לצמחים רעילים או גורמי-אלרגיות
7	חשיפה לחרקים, העלולה להתפתח לתופעות אלרגיות או אנפילקטיות



בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

8	פגיעות במערכת שריר-שלד, כולל פגיעות הקשורות: ביציבה בעת עבודה, הזזה או נשיאה של חפצים כבדים או בעלי נפח גדול, מאמץ חוזר ונשנה
8	תנודות המשפיעות על איבר ספציפי בגוף
8 9	גורמי אי-נוחות וסבל פיזיים וכימיים (למשל: זיהום אוויר, ריחות רעים, רעש מפריע, תאורה לקויה, תסמונת הבניין החולה, וכו')
9	גורמים פסיכולוגיים וחברתיים הקשורים לאופי העבודה או למקום העבודה, כולל יחסי אנוש, ארגון העבודה, חשיפה לפשע או אלימות הקשורים בעבודה, עבודה במשמרות, וכו'

רשימת אמצעי המניעה המומלצים

1	הרצפות חייבות להיות נקיות ויבשות וללא חבלים או כבלי חשמל החוצים אותן וללא מכשולים אחרים; היכן שיש סכנות החלקה (סביב מכונות ערבול מים, שימוש בשקיות קרח, מכשירי הידרוקולטור [מכשיר לחימום קריות לחת]...) יש לספק שטיחי-רצפה מונעי החלקה, ומגבות לספיגת מי טפטוף
2	יש לבדוק תקופתית, באמצעות חשמלאי מוסמך, את מכשירי הטיפול המשמשים לחימום והקרנה, לוודא שהם תקינים ושאינן סכנת מגע בינם לבין מים; יש לנטר תקופתית את מצב המכשור החשמלי ואת נהלי העבודה של מפעיליו (יש לבדוק חזותית ופיזית את מצב הכבלים ולוודא שיש הארקה נאותה)
3	יש לנעול נעלי מגן עם סוליות מונעות החלקה; יש לוודא שהמעברים חופשיים מרהיטים וחפצים מיותרים אחרים
3	יש לטפל בזיהרות רבה בעצמים חדים; מחטי מזרקים משומשים יש לאחסן במיכלים מיוחדים
4	יש להשתמש, במידת האפשר, בכימיקלים פחות רעילים, או בתהליכי עיקור יותר בטוחים; בעבודה עם גלוטראלדהיד יש להבטיח דילול האדים ע"י אוורור חזק של לפחות 10 חילופי אוויר לשעה בחדר הטיפוליים
5	יש להקפיד על נהלי הטיפול הבטוחים לגבי שימוש בתרופות ובמשחות. לדוגמה: על התרפיסט ללבוש כפפות בעת ביצוע עיסוי בפציינט. יש לאמץ נוהל טיפולים מוגדר המתייחס להיבטים השונים של פעילות הפיזיותרפיסט, כמו – הדרכה בבטיחות, שילוט אזהרה, שימוש בגיליונות בטיחות של כימיקלים ו/או תרופות, וכדומה
6	יש לנקוט באמצעי הזהירות המקובלים במקצועות הרפואיים למניעת מגע עם דמים או נוזלי גוף אחרים, כולל שימוש בציוד מגן אישי (כמו כפפות, מסכות, מגני פנים, ומשקפי-מגן כשעלול להיווצר מגע [נתזים, טיפות, תרסיס...]) עם דמים, נוזלי גוף, פצעים פתוחים, והפרשות מהפה, האף, העין, מערכת הנשימה וכדומה. עובד הרגיש ללטקס טבעי חייב להשתמש בכפפות נטולות לטקס ולהימנע ממגע עם מוצרי לטקס אחרים
7	יש להקפיד על ניקיון המרפאה והחצר ועל קיום משטר טיפול וניקיון נאות
8	יש להתייעץ עם מומחה לארגונומיה בנוגע לתנוחות העמידה והיציבה בעת ביצוע הטיפולים (במיוחד לגבי עיסויים) על מנת למנוע פגיעות שריר-שלד
9	רצוי להתייעץ עם פסיכולוג תעסוקתי/ מומחה לארגונומיה המתמחה בתחום זה





מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

מומחה לעיסוי-גוף; עסיין; תרפיסט פיזיקאלי.

הגדרה ו/או תאור העיסוק

מתכנן ומבצע טיפולים פיזיותרפיים לפציינטים שהופנו ע"י הרופא המטפל ואשר סובלים מפגיעות, או ממחלות שריר, עצב, מפרק או עצם, כדי לשחזר את התפקוד, להקל על הכאב, ולמנוע נכות: סוקר את ההפניה של הרופא המטפל ואת הרשומות הרפואיות ומצב של הפציינט כדי לקבוע את הטיפול הפיזיותרפי הדרוש. בוחן ומודד את החוזק של הפציינט, ואת ההתפתחות המוטורית, התפישה התחושתית, היכולת התפקודית, והיעילות של מערכות הנשימה ומחזור הדם, ורשם את הממצאים על מנת לבנות או לעדכן את התוכנית הטיפולית. מתכנן ומכין תוכנית טיפול כתובה בהתבסס על הערכת הנתונים של הפציינט. בוחר תרגילים ידניים עבור הפציינט בכדי לשפר ולתחזק את התפקוד. מדרבן ומסייע לפציינט בביצוע פעילויות פיזיות שונות, כמו תרגילים לא ידניים, פעילויות תפקודיות אמבולטוריות, פעילויות יומיומיות, והשימוש במתקני-עזר ותמיכה, כמו קביים, מקלות הליכה ופרוטזות. מפקח על טיפולים הכרוכים ביישום של גורמים פיזיקליים, תוך שימוש בציוד כמו מיכלי הידרותרפיה ואמבטיות מערבולת, חבישות לחות, מנורות אינפרא-אדום ואולטרה-סגול, ומכונות אולטרה-סאונד. מבצע הערכת יעילות בשלבים השונים של הטיפול ומשנה אותו במידת הצורך כדי להשיג תועלת מרבית. מבצע עיסוי, תוך כדי יישום של הידע של שיטות העיסוי ופיזיולוגיה הגוף. באמצעות ציוד מתיחה מבצע מתיחות, שמטרתן הקלה של הכאבים. רושם ידנית בגיליון של המטופל, או מכניס ישירות למחשב, את המידע הקשור בטיפולים, בתגובות ובהתקדמות של הפציינט. מדרבן את הפציינט ואת משפחתו בנהלי הטיפול המשלים שיש להמשיך בהם בבית. מעריך ומתאים את התוצאות והמתקנים האורטופדיים של הפציינטים וממליץ לבונה המתקנים על השינויים הדרושים בהם. משוחח עם הרופא המטפל ועם רופאים נוספים כדי לקבל מידע נוסף אודות הפציינט, מציע שינויים בתוכנית הטיפולית, ויוצר שילוב בין הטיפול הפיזיותרפי לבין ההיבטים האחרים של הטיפול הבריאותי בפציינט. מכונן, מדרבן ומנהל את פעילויותיהם של עוזרים, טייעים וסטודנטים. יכול לתכנן ולנהל הרצאות ותוכניות הדרכה בפיזיותרפיה ובנושאים דומים, עבור סגל רפואי, סטודנטים וקבוצות בקהילה. יכול לתכנן ולפתח תוכניות של מחקר פיזיותרפי ולהשתתף בביצועו. יכול לכתוב ולפרסם מאמרים וכתבות טכניים. במסגרת מוסדות חינוכיים, יכול ללמד שיטות ונהלים בתחום הפיזיותרפיה. יכול להגביל את טיפולו רק עבור קבוצה מוגדרת של פציינטים או נכים או להתמחות בניהול מחקר פיזיותרפי. במתקנים שבהם מועסקים גם סטודנטים הוא יכול לעסוק בעיקר במתן של טיפולים מורכבים, כגון סוגים מסוימים של תרגילים ידניים ואימונים פונקציונאליים, ולפקח על הביצוע של טיפולים אחרים. יכול לתכנן, לנהל ולתאם תוכניות פיזיותרפיות ואז יקרא "מנהל פיזיותרפיה". חייב לקבל רישיון עבודה במקצוע בהתאם לדרישות של גוף הרישוי המוסמך (לפי DOT) בישראל חייב לקבל רישיון של האגף לרישוי מקצועות רפואיים במשרד הבריאות.

<http://www.health.gov.il/pages/default.asp?maincat=4&catId=42&PageId=4934>

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

אורטופד; אקופונקטוריסט; הומיאופת; כוח-עזר רפואי; כירופודיסט; כירופרקטור; מדרבן ספורט – התעמלות רפואית; מטפל סיעודי; מטפל בשיטות אפוס תראפיה; מעסה/עסיין (מז'סט); מפעיל ציוד רפואי; מרפא בעיסוק; מרפא ברפואה אלטרנטיבית; פדיקוריסט; פודיאטר; פודיאטריסט; פיזיותרפיסט התפתחותי; רופא אוסטיאופת; רופא גריאטרי; רפלקסולוג; תרפיסט-שיקום; וכדומה. (2)

מטלות

אימון ותרגול (פציינטים); בדיקה; בחינה; בחירה; ביצוע; דיון; הדרכה; הוראה ולימוד; הכוונה; המלצה; הערכה (מצב הפציינט; יעילות הטיפול); הפעלה (ציוד ומכשירי טיפול); הקלה; התאמה (עזרים); חבישה; טיפול; מדידה; מחקר; מניעה; מתיחה; ניהול; סיוע; סקירה; עיסוי; פיקוח; פרסום (מאמרים וכתבות); רישום (רשומות, ממצאים, מחשוב...); שחזור (התפקוד); שינוי ושיפור (תכנית הטיפול); תחזוקה (מצב הפציינט); תכנון וקביעה (תכנית הטיפול); תמיכה.

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

אמבטיות מים טיפוליות; מכשירי כושר; אופניים והליכונים (חשמליים, הידרואליים, פניאומאטיים...); מיטות וכסאות טיפול לפיזיותרפיה ולכירופרקטיקה; מכשירים שונים לפיזיותרפיה (לעיסוי; לטיפול בגב; לסימולציה חשמלית [TENS]; אולטרה סאונד ואינפרא אדום; מכשירי זרמים [אלקטרו-תרפיה]; מכשירי ביופידבק, גלים קצרים, הידרותרפיה, מתיחה, תרגול מפרקים, טיפול בגלי הלם, וכדומה); ציוד שיקום וסיעוד אורטופדי וקרדילוגי; אביזרי-עזר וחומרים לפיזיותרפיה (מזרונים וכריות טיפוליים, מכשירי חימום, כדורים, רצועות גומי, חבישות, שמנים וחומרים, ג'ל, פרפין, וכו').

מקומות עבודה בהם העיסוק שיכי

בתי חולים, מרפאות פיזיותרפיות (פרטיות ובקופות חולים)

הערות

1. הפיזיותרפיסט עוסק בריפוי מחלות (או פגיעות) באמצעים פיזיקליים ולא באמצעות תרופות; האמצעים כוללים עיסוי, תרגילים, חימום, אור אולטרה-סגול או אינפרא-אדום, גלים קצרים, הידרותרפיה, מיתקנים מכניים כדוגמת מכונות תרגול, מתיחה, וויברציה, וכדומה.
2. סוגי העיסויים העיקריים הם: טווינה; רפלקסולוגיה; שיאצו; אבנים חמות; ליטוף; עיסוי סיני מסורתי; עיסוי תאילנדי; עיסוי שוודי; עיסוי טורקי; עיסוי ארומתרפיה; עיסוי שרירים עמוק; עיסוי רקמות עמוק; עיסוי על כסא; עיסוי פנים; עיסוי משולב.

מראי מקום

1. U.S Dept. of Labor: Hospital e Tool – Physical Therapy Module www.osha.gov/SLTC/etools/hospital/clinical/pt/pt.html
2. U.S. Dept. of Labor: Dictionary of Occupational Titles (DOT), 4th. Ed., 2Vol., 1991
3. Dictionary of Occupational Titles with O*NET tm Definitions 5th. Ed., 3 Vol. + 3 Supplements, 2003-2007
4. ILO Encyclopedia of Occupational Health and Safety, 4th. Ed., ILO, Geneva, Swiss, 1998.



המוסד לבטיחות ולגיהות

www.osh.org.il

משרדי הנהלת המוסד

תל-אביב, רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, מיקוד 6521337

טל': (03)5266444; (03)5266431; פקס': (03)5252448

מרכז מידע: טל': (03)5266455, פקס': (03)5266456

מינהל הסברה, פרסום והוצאה לאור: טל': (03)5266476, פקס': (03)6208232

מינהל מקצועות: טל': (03)5266438, פקס': (03)6204320

מחלקת בריאות תעסוקתית: טל': (03)5266485, פקס': (03)5266410

מינהל תפעול: טל': (03)5266420; פקס': (03)5266421

משאבי אנוש: טל': (03)5266496; פקס': (03)5252448

מחלקת מחקר: טל': (03)5266483; פקס': (03)6208230

מינהל הכשרה והדרכה:

בת-ים, מגדלי הים התיכון, רח' הים 2, מיקוד 5930314

טל': (03)7715200, פקס': (03)6593449, חיוג מקוצר: *9293

דוא"ל: training@osh.org.il

מחלקת רכש, לוגיסטיקה והפצה:

בת-ים, מגדלי הים התיכון, רח' הים 2, מיקוד 5930314

טל' (03)7715210, (03)7715211, (03)7715214, פקס': (03)6575148

דוא"ל: Hafaza@osh.org.il

מחוזות:

'בית עופר', דרך ישראל בר-יהודה 52 ת.ד. 386, נשר, מיקוד 3660202

טל': 4-8218890, פקס': (04)8218895

דוא"ל: haifa@osh.org.il

צפון:

רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, מיקוד 6521337

טל': (03)5266465, (03)5266471, פקס': (03)6208596

דוא"ל: tel-aviv@osh.org.il

מרכז:

דרך בית לחם 118/ב', ת.ד. 10524, מיקוד 9310926

טל': (02)6732880, (02)6723110, טל/פקס': (02)6732880

דוא"ל: jerusalem@osh.org.il

ירושלים:

'מגדל הרכבת', רח' בן-צבי 10, ת.ד. 637, באר-שבע, מיקוד 8489328

טל': (08)6276389, פקס': (08)6275129

דוא"ל: beersheva@osh.org.il

דרום: