



## تخصص سلامة الأغذية

السلامة والصحة المهنية

١٦٣ حما

طبعة ١٤٢٩ هـ

## مقدمة

الحمد لله وحده، والصلوة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد :

تسعى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدرية القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي: لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خططت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبى متطلباته ، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريسي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيقة التدريبية "السلامة والصحة المهنية" لمتدربي تخصص "سلامة الأغذية" في الكليات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات الالزمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيقة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية الالزمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها المستفيدين منها لما يحبه ويرضاه؛ إنه سميع مجيب الدعاء.

## تمهيد

الحمد لله حمد الشاكرين والصلوة والسلام على رسله الأمين سيدنا محمد بن عبد الله وعلى آله الطيبين الطاهرين الأبرار وعلى صحبه أجمعين ..... أما بعد

لقد أصبحت أهمية توفير بيئة عمل سليمة وآمنة مطلباً هاماً وضرورياً لما لذلك من آثار مباشرة على الناتج الوطني بشكل إيجابي .

وكان من الأهمية بمكان تطوير منهج دراسي يعالج قضايا الصحة المهنية من مختلف الزوايا وذلك إيماناً بأن سلامه بيئه العمل شرط أساسى ومهم لسلامة البيئة العامة وذلك بغية الوصول إلى التقدم والرخاء الذي ننشده جميراً ، ومن هذا المنطلق تم إعداد هذه الحقيبة ( الصحة المهنية ) بهدف إطلاع المتدرب على هذا الجانب المهم الذي يحتاج له في حياته العملية وجاء تصميم الحقيبة على النحو التالي :

- تعريف علم الصحة المهنية – شرح لعناصر الصحة المهنية – أهدافها .
- سوف تستعرض مخاطر المهنة ثم التعرف على طرق الوقاية .
- الحوادث وتأثير ذلك على الإنتاج .
- سوف تستعرض الأمراض المعدية وخطورتها وسبل الوقاية منها .
- منهجية حل المشكلات الصحية .
- مسؤولية التثقيف الصحي – ويستعرض المقصود بالتثقيف الصحي – وأهدافه ثم من يتولى ذلك .
- الإسعافات الأولية .

# **السلامة والصحة المهنية**

---

**الصحة المهنية**

---

### **الجذارة :**

يدرس المتدرب في هذا الباب معرفة علم الصحة المهنية وما هي عناصرها والتعريفات الخاصة بهذا العلم.

### **الأهداف :**

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادرًا على معرفة :

- علم الصحة المهنية .
- تعريفات هذا العلم .
- عناصر الصحة المهنية .
- أهم الأهداف للصحة المهنية .

### **مستوى الأداء المطلوب :**

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٨٠ % .

### **الوقت المتوقع لإنتهاء هذه الوحدة :**

ساعتان .

### **متطلبات الجذارة :**

معرفة ما سبق دراسته في الحقائب التدريبية السابقة .

## تعريف علم السلامة والصحة المهنية

هو العلم الذي يتناول بالدراسة الظروف الآمنة في بيئه العمل لحماية عناصر ومقومات الإنتاج الأساسية بالحفاظ على العنصر البشري وعلى الآلة نفسها وعلى موارد العمل والإنتاج وإحاطتها بسياج الأمان الصناعي ونشر السلامة والأمان في بيئه العمل .

### أولاً : التعريف

يتم في هذه المرحلة تحديد المشاكل الصحية التي نشأت أو توجد في منطقة العمل ومعرفة أسباب هذه الأمراض المهنية من خلال الوسائل الكيميائية المسببة مثل ( الغبار - الأبخرة - الغازات ) أو الوسائل الفيزيائية مثل ( الضجيج - الاهتزازات - المواد المشعة ) وكذلك الوسائل البيولوجية مثل ( الحشرات - الفطريات - بكتيريا الخمائر - الفيروسات ) .

### ثانياً : تقويم بيئه العمل

يتم من خلال الملاحظة المبدئية لبيئه العمل معأخذ القياسات اللازمة .

### ثالثاً : التحكم في المخاطر

العمل على إزالة المشاكل الصحية القائمة والتحكم في العوامل المسببة للأمراض المهنية .

### رابعاً : سجلات لبيئه العمل

يعتبر وضع السجلات للعاملين في منطقة العمل مهمًا للغاية إذ من خلالها يمكن التعرف على سجل صحة العامل المهني ومن خلال الفحوصات الدورية التي يقوم بها ثم مراقبة مستوى صحة بيئه العمل وكونها آمنة أم لا ، كما أن الجهات التشريعية تطالب بوجود مثل هذا النوع من السجلات .

### تعريف الصحة المهنية

تعرف بأنها الصحة الجسدية للعامل أثناء وجوده في بيئه العمل .

## أهداف الصحة المهنية

- ١- حماية العاملين من مخاطر العمل وإزالة المسببات من خلال تطوير وتأمين احتياجات السلامة وتوفير البيئة المناسبة تجنبًا للاعتلالات الصحية .
- ٢- حماية العاملين من خلال إجراء برامج الصيانة الوقائية الدورية .
- ٣- رفع مستوى الوعي لدى العاملين في المنشأة فيما يتعلق بالأساليب السليمة لأداء العمل من خلال اتباع الإجراءات والقواعد المنظمة للعمل .
- ٤- زيادة إنتاج العاملين نظرًا لزيادة الأداء المهني .
- ٥- زيادة الربحية من خلال خفض المصروفات العلاجية .

## قواعد في منهجية السلامة المهنية في العمل

- ١- ضرورة القيام بتطبيق الإجراءات والاحتياطات الالزمة لإيجاد بيئة سلية خالية من المخاطر .
- ٢- تطوير برنامج توعية لشرح المخاطر في بيئة العمل وكيفية تجنبها .
- ٣- القيام بدراسة مصادر المخاطر ومعالجتها قبل حصول الاعتلالات الصحية .
- ٤- إجراء فحوص دورية لفئة العاملين الذي يتطلب عملهم التواجد في بيئات عمل ذات مصدر أمراض مهنية .
- ٥- توفير المواد الالزمة الوقائية أو المطلوبة لإجراء القياسات في بيئة العمل .
- ٦- المراقبة الدورية لبيئات العمل ولاسيما تلك التي تمثل مصدر مخاطر صحية .

## تعريفات هامة

- (١) مصادر التلوث بواسطة الإنسان
 

يقصد به التلوث الذي ينتج من أنشطة الإنسان في المصانع والمطابخ وحرق الأوساخ والمركبات الميكانيكية وغير ذلك .

(٢) تلوث المياه .

يقصد بها إلقاء أو إضافة أي أوساخ أو قاذورات أو مادة سائلة أو غازية أو أي مادة كيميائية أو بكتولوجية إلى مصدر من مصادر مياه الشرب العامة أو الخاصة ويكون من شأنها أن تؤثر على نوعية مياه الشرب وأوجه استخدامها المختلفة أو بصحبة البيئة .

**٣) تلوث الهواء**

يقصد به تلوث الهواء الخارجي لدرجة ضارة بأي مواد غريبة وذلك بوجود أبخرة أو أدخنة أو غازات أو رواجع كريهة أو نفاثيات بتركيز من شأنه أن يضر بصحة البيئة أو يؤثر على الممتلكات .

**٤) جزء في المليون .**

يقصد به نسبة أجزاء المادة التي تقايس في كل مليون جزء من الماء .

**٥) الشروط الصحية لمياه الشرب .**

يقصد بها الشروط التي تضعها الجهة المسؤولة لتطبيقها حسب ظروف المناطق المختلفة وتحدد بموجبها نسب المواد الكيميائية ومدى التلوث والخواص الطبيعية والبكترولوجية لمياه الشرب .

**٦) مشروع مياه الشرب .**

يقصد به جميع الأعمال الهندسية الكبرى المتعلقة بأي مصدر لمياه الشرب أو بالمعالجة لها أو بإمدادها .

**٧) الغازات**

يقصد بها المركبات الغازية المتطايرة مثل أول أوكسيد الكربون وثاني أوكسيد الكربون .

**٨) الفضلات الصناعية .**

يقصد بها أي مواد مختلفة غير مرغوب فيها ناتجة عن العمليات الصناعية المختلفة سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية .

**٩) النفايات**

يقصد بها جميع النفايات العامة غير المرغوب فيها الناتجة من نشاط الإنسان في السكن أو المصنع أو الأماكن العامة .

**١٠) الكيميائيات الصناعية**

يقصد بها أية مادة كيميائية تدخل في أي نوع من أنواع الصناعات .

**١١) صحة البيئة**

يقصد بها الحالة الصحية للإنسان أو الحيوان أو النبات وكل ما يتصل بحياة الإنسان في البيئة التي يعيش فيها .

**١٢) مصادر مياه الشرب العامة**

يقصد بها جميع مجاري الأمطار والسيول والآبار الموجودة .

**١٣) المواد العالقة**

يقصد بها نسبة وزن المواد العالقة بالماء إلى الوزن الكلي للماء .

١٤) المياه الصالحة للاستعمال

يقصد بها تلك المياه الصالحة لاستعمال الإنسان والحيوان والتصنيع .

١٥) مياه الصرف الصحي

يقصد بها المياه الناتجة من دورات المياه والمطابخ والحمامات والمراحيض .

## **السلامة والصحة المهنية**

---

### **مخاطر بيئة العمل**

---

### **الجدارة :**

يدرس المتدرب في هذه الوحدة مخاطر الصحة المهنية التي يحتاج إلى معرفتها كمصدر للحوادث ، وكيفية اتخاذ الاحتياطيات الالزمة للوقاية منها .

### **الأهداف :**

عند الانتهاء من هذا الباب يكون المتدرب قادرًا على :

- معرفة أنواع المخاطر الصحية .
- معرفة الأضرار الناشئة من هذه المخاطر .
- معرفة أسباب حدوثها .
- معالجة وإصلاح الأضرار .

### **مستوى الأداء المطلوب :**

إتقان المتدرب لهذا الباب بنسبة لا تقل عن ٩٠ % .

### **الوقت المتوقع لإنتهاء هذا الباب :**

٤ ساعات .

### **متطلبات الجدارة :**

معرفة ما سبقت دراسته في الوحدة السابقة .

## مخاطر بيئة العمل

يعتبر التعرف على مخاطر السلامة و الصحة المهنية في بيئه كل عمل أمر هام ومفيد إذ هو الأساس في تطوير برنامج الوقاية من خلال معرفة هذه المخاطر وسوف نستعرض بصفة إجمالية إلى أنواع المخاطر المعروفة .

فجميع العوامل الكيميائية التي تتواجد في بيئه العمل يمكن أن تؤثر سلبياً على حياة العاملين ونستعرض هنا الأكثر تأثيراً :

- أنواع المخاطر :

- |                      |                         |                                 |
|----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| ١ - مخاطر كيميائية ( | ٢ - مخاطر طبيعية ( صحية | ٣ - مخاطر بيولوجية ( صحية       |
| )                    | )                       | )                               |
| ٤ - مخاطر هندسية     | ٥ - مخاطر الحرائق       | ٦ - مخاطر سيكولوجية ( نفسية ) . |

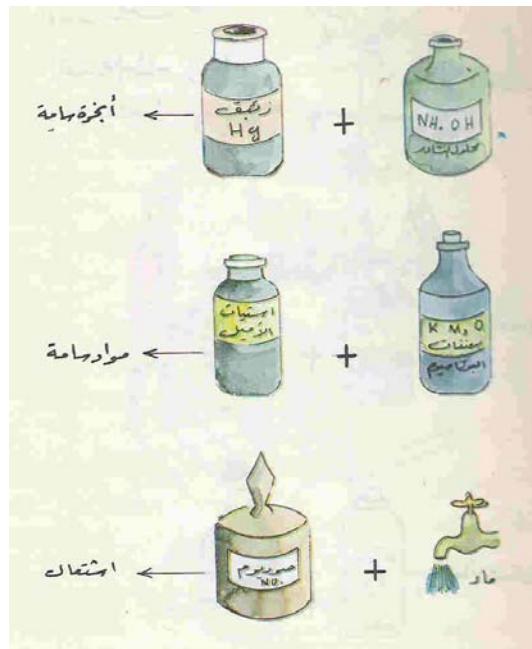
### أولاً : مخاطر المواد الكيميائية

#### المواد الكيميائية

تعتبر المواد الكيميائية من أكثر العوامل خطورة على صحة العاملين وعلى المصنع نفسه مقارنة بغيرها ، وتحتختلف شدة تأثيرها من حيث كميتها ، طريقة التعرض لها ، مدة التعرض لها بالإضافة إلى حالة الشخص المتعامل معها .

وتقسم المواد الكيميائية من حيث الشكل إلى :

- صلبة : كالمعدن والفلزات وأمثلة عليها الرصاص ، الفسفور ، الزئبق .
- سائلة : الأحماض والقلويات .
- أبخرة وغازات :  $\text{CO}_2$  ، نيتروجين N ، CO ، أبخرة حامض السيلانيدي ، غاز الأمونيا  $\text{NH}_3$ .



الشكل رقم ( ١-٢ )

الخصائص الفيزيوكيميائية ومدى خطورتها :

- ١ مواد سامة ( عالية ، متوسطة ، منخفضة السمية ) .
- ٢ مواد مؤكسدة .
- ٣ مواد متقدمة .
- ٤ مواد سريعة الاشتعال .
- ٥ مواد مثيرة ومهيجية .
- ٦ مواد مسرطنة .

طرق دخولها إلى الجسم :

- ١ عن طريق الجهاز التنفسى " الاستنشاق " .
- ٢ عن طريق الجهاز الهضمي " الابتلاع " .
- ٣ عن طريق الجلد " الامتصاص " .

### عوامل تأثير المواد الكيميائية على جسم الإنسان :

- ١ مدّى سمّية هذه المواد .
- ٢ تركيز المواد الكيميائية .
- ٣ فترة التعرض لها .
- ٤ مقدار الجرعة .
- ٥ طريقة دخول المادة الكيميائية إلى الجسم .
- ٦ الحالة الصحية للعامل وحالة الجهاز الذي دخلت عن طريقه إلى الجسم .
- ٧ عوامل متفرقة مثل طبيعة العمل ، التغذية والحالة الجوية .. إلخ .

ومن حيث مخاطر التسمم تبعاً لما تحدثه من أعراض في جسم الإنسان :

- ١ التسمم الحاد : كأن يتعرض الفرد لكميات كبيرة لأبخرة الرصاص أو غيرها من الأبخرة أو الأتربة السامة .
- ٢ التسمم المزمن : هو الشائع بين العمال حيث إن الفرد يتعرض للمادة السامة مدة ٨ ساعات أي الفترة التي يعمل بها ، بعدها يقضي الفرد ١٦ ساعة بدون أن يتعرض للمادة السامة وخلال هذه الفترة يعمل الجسم على التخلص من المادة السامة المتتصة عن طريق إفرازها إما عن طريق البول أو البراز أو اللعاب .

لذا فإذا تمكّن الفرد من إفراز ما يمتصه الجسم خلال ساعات العمل ، فيعني ذلك أن جسم الإنسان سيكون خال من المادة السامة تماماً في صباح اليوم التالي وهذا كل يوم . (أي أن المادة السامة لا تحدث ضرراً وهذا ما يقصد به بدرجة التركيز المأمونة للمادة في هواء بيئة العمل) .

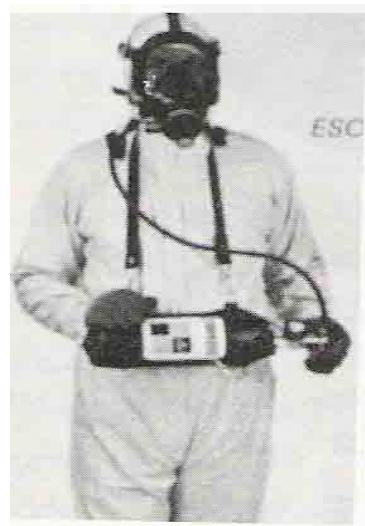
أما إذا كانت الكمية المتتصة أكثر من قابلية الجسم لإفرازها ، فتبدأ عندها المادة بالتراكم في أنسجة الجسم ، ويعتمد مقدار هذا التراكم على الفارق بين كمية الامتصاص والإفراز .

ولأهمية حفظ المواد الكيميائية بالطرق الآمنة لابد من الإشارة لطرق الوقاية من مخاطر التسمم بالمعادن :

- أ- الطرق الهندسية .
- ب- الطرق الوقائية الطبيعية .
- ج- التوعية والتدريب .

**أ- الإجراءات الهندسية وتشمل:**

- الاستبدال : حيث تستبدل المواد الخطرة بمواد أقل خطورة على صحة العاملين على أن تعطي النتائج نفسها في العملية الصناعية على سبيل المثال لا الحصر ، استبدال الفسفور الأبيض الخطير بالفسفور الأحمر الأقل خطورة ، والذي يستخدم في صناعة الثقاب ، أو إجراء عمليات الصب في القوالب الرملية بدلاً من استخدام القوالب المعدنية .
  - الإقفال : وضع العمليات الصناعية التي ينتج عنها غازات أوأتربة ضارة داخل أماكن مغلقة كدوالib الغازات أو داخل غرف مغلقة لا يسمح بالدخول إليها إلا لفترات محدودة وتحت رقابة مع وجود استخدام معدات الوقاية الصحية الشخصية خصوصاً في أماكن الإشعاعات .
  - التهوية : إما أن تكون طبيعية أو صناعية ، موضعية أو عامة وتكون مدروسة بصورة تتناسب بيئه العمل ولا تحدث أضراراً على الأفراد داخلياً ولا على المجتمع الخارجي أيضاً .
  - الترسيب بالماء : تستخدم هذه في كثير من الصناعات لغاية الوقاية من الأتربة حيث تستخدم رشاشات الماء فترسب التربة ولا يسمح لها بالانتشار مع مراعاة التخلص الأولي للأتربة وعدم السماح لها بالترافق .
  - العزل والإبعاد : أي عزل أجزاء العمليات الصناعية في بعض الصناعات والتي تشكل خطراً على العاملين على سبيل المثال عزل ورش الإشعاعات المؤينة ، وعزل العاملين في المراحل المختلفة وغيرها بالإضافة إلى زيادة المسافة بين العاملين ومصادر التلوث ، حيث يقلل هذا من شدة التعرض وخاصة عند تعرض العاملين للمخاطر الفيزيائية كالحرارة والضوضاء .
  - القياسات الدورية لبيئة العمل : إن استمرار قياس درجة التركيز المأمونة للأتربة والأبخرة والغازات الموجودة في بيئه العمل فهو أكبر مؤشر على تواجد ظروف صحية في العمل .
- " T.L.V " هي قياس المواد والغازات والجزيئات وغيرها في بيئه العمل محسوبة على أساس ٨ ساعات فتره العمل ". الشكل رقم ( ٢ - ٢ ) .



الشكل رقم ( ٢ - ٢ )

أما بالنسبة لحفظ وتخزين المواد الكيميائية فيندرج تحت البنود الرئيسية الآتية :

**أولاً : التعريف بالمادة الكيميائية**

- ١- اسم المادة الكيميائية وتركيبتها.
- ٢- اسم وعنوان الشركة المنتجة .
- ٣- الخصائص الفيزيوكيميائية للمادة .
- ٤- درجة السمية .
- ٥- طرق دخول المادة الجسم .
- ٦- طرق الوقاية الواجب اتباعها .
- ٧- طرق معالجتها وإسعافها في حالة الإصابة .
- ٨- طرق معالجة المخلفات الخاصة بها .

وعادة يقوم مصدرو المنتج بتوفير هذه المعلومات فيما يسمى ( MSDS ) وتوجد عند استيراد المادة الكيميائية ويمكن الحصول عليها في قواعد المعلومات الكيميائية .

**ثانياً : تخزين المواد الكيميائية**

يجب مراعاة الأمور الآتية :

- ١ سلامة أماكن التخزين ومطابقتها للمواصفات .
- ٢ الفصل بين المواد التي لديها قابلية لتفاعل مع بعضها والقابلة أيضاً للاشتعال .
- ٣ عدم تخزين كميات كبيرة من المواد الكيميائية في أماكن العمل .
- ٤ وضع العبوات البلاستيكية الكبيرة في الرفوف السفلية والأماكن المنخفضة .
- ٥ وضع اللوحات الإرشادية والتخزينية لضمان قواعد السلامة .
- ٦ ترقيم وتسمية وتعريف المواد بشكل واضح .
- ٧ أن يكون موقع التخزين بعيداً عن المكاتب ومخارج الطوارئ .
- ٨ قاعة التخزين يجب أن تحتوي على تهوية مستمرة ، وأن تكون الوصلات الكهربائية مقاومة للانفجار .
- ٩ تعليق قائمة بأسماء وكميات المواد المخزونة وبشكل بارز عند مدخل قاعة التخزين .
- ١٠ عند خلط الكيميائيات تتم الإضافة ببطء مع الملاحظة المستمرة لما يحدث مع الحرصن على إضافة محلول أو المادة المركزة إلى الماء لمنع الحرارة الناتجة عن التخفيف من تبخير وطرطشه الماء في الوجه . مع ملاحظة أن يتم الخلط بناء على معرفة مسبقة أو بعد استشارة المختص .

**ثالثاً : نقل المواد الكيميائية**

النقل إما أن يكون داخلياً أو خارجياً وعلى أية حال لابد أن يراعى ما يلي :

- ١ سلامة كل من الأوعية الناقلة ، والمعدات المستخدمة .
- ٢ تقليل الكمية المنقولة في آن واحد .
- ٣ الالتزام بالقوانين المعمول بها مع مراعاة أمور السلامة العامة .
- ٤ سلامة المعدات التي تستخدم في نقل هذه المواد .
- ٥ اتباع الطرق السليمة والأمنة في عملية النقل .

**رابعاً : التخلص من الفضلات الكيميائية ( النفايات )**

- ١ معالجتها بحيث تصبح غير خطيرة قبل التصرف بها في المدافن العامة .
- ٢ استخدام الأوعية المستهلكة وعدم استعمالها في أغراض أخرى .
- ٣ التأكد من استحالة وصول المادة إلى أماكن غير مخصصة لها .
- ٤ توفير مكان خاص للتخلص من النفايات

**خامساً : الإدارة السليمة للمواد الكيميائية :**

لابد أن يحكم موضوع السلامة في استعمال المواد الكيميائية قوانين الاستيراد والتصدير والتداول والتخزين ونقل المواد الكيميائية والتخلص من الفضلات ، هذا بالإضافة إلى توفير الأجهزة الفنية القادرة على تطبيق وتنفيذ مضمون تلك القوانين ، مع وجود الرقابة من أصحاب العمل لطبيعة بيئة العمل ، وتقييم العمل بها واتخاذ الإجراءات الضرورية والكافحة بالحد من نسبة التلوث وضبطها عند الحدود المسموح بها.

أما بالنسبة لمعالجة الإصابات الناتجة عن المواد الكيميائية والغازات فندرج التالي :

❖ في حالة انسكاب الكيميائيات على مساحة كبيرة من الجسم يجب :

- ١ استخدام الغاسلة الرذاذية فوراً لغسل الجسم مع نزع الملابس الملوثة وتجنب تلوث الأجزاء غير المصابة خاصة العينين والوجه .
- ٢ غسل الجزء المصاب لمدة ١٥ دقيقة بالماء ويمكن استخدام الصابون فقط إذا كان الجلد غير محروق وغير متهتك .
- ٣ لا يستخدم أي نوع من المراهم أو الكريمات أو المرطبات أو غيرها من المواد ونقل المصاب للعناية الطبية فوراً .
- ٤ التعرض للماء البارد لفترة طويلة قد يسبب الهبوط العام لدرجة حرارة الجسم .

❖ في حالة انسكاب الكيميائيات على مساحة صغيرة من الجسم يجب :

-١ إغراق الجسم المصاب بالماء البارد لمدة ١٥ دقيقة ثم يغسل المكان بالماء والصابون .

-٢ إذا حدثت مضاعفات بعد يوم يراجع طبيب متخصص .

❖ في حالة دخول الكيميائيات إلى العين يجب :

-١ استخدام ماء الحنفيه أو المغسلة الخاصة بالعين أو تيار ماء خفيف وتفسل العين لمدة ١٥ دقيقة أو لحين وصول الطبيب .

-٢ تنزع العدسات اللاصقة فوراً .

-٣ تبقى العين مفتوحة أشلاء الغسيل ويحرك البؤبؤ لضمان غسل الأغشية الداخلية للعين .

-٤ إذا كان من الصعب تحريك المصاب فيلقي على ظهره ويجري غسل عين المصاب

❖ في حالة ابتلاع المواد الكيميائية يجب :

-١ التأكد من نوع وطبيعة المادة .

-٢ طلب الإسعاف الفوري أو نقل المصاب للطوارئ .

-٣ عدم حرث المصاب على التقيؤ مطلقاً .

❖ في حالة الغازات السامة يجب :

إخلاء المنطقة والخروج منها بسرعة ولا يجوز بأي حال العودة حتى الإنقاذ زميل في العمل إلا بعد ارتداء معدات الوقاية الشخصية حتى لا تحدث ضحية أخرى . ثم نقلهم إلى الهواء الطلق وإجراء التنفس الاصطناعي في حالة فقدان التنفس واستدعاء العناية الطبية أو نقل المصاب إلى المستشفى ( إعطاء مادة أتروبين بمقدار ٢ غم لكل ١٠ دقائق لتشييط الجهاز العصبي الودي ) .

أمثلة للمواد الكيميائية والغازات التي تشكل نسبة خطورة عالية على العاملين :

-١ المبيدات الحشرية تصنيناً واستخداماً بنوعيها :

أ. مركبات الكلور العضوية .

ب. مركبات الفسفور العضوية .

-٢ فصائل الغازات الخطرة ، حيث تقسم إلى :

أ. غازات خاملة تحل محل الأوكسجين فتقلل من تركيزه في الهواء مثل غاز ثاني أو كسيد الكربون .

**ملحوظة :** التركيز  $O_2$  في الهواء ٢١٪ فإذا انخفضت النسبة إلى ٦٪ حدث الإغماء ، وإذا ارتفعت نسبة  $CO_2$  في الجو إلى ١٢,٥٪ فإن الإغماء يحدث أيضاً حتى مع بقاء تركيز  $O_2$  (١٢٪) ثابتاً .

ب. غازات مهيجية تؤثر على الأغشية المخاطية المبطنة للشعب الهوائية مثل الكلور والنشارد .

ج. غازات تتحد مع الدم فتشل وظيفته مثل أول أوكسيد الكربون وغاز الهايدروسيانيك .

د. غازات مخدرة تسبب توقف التنفس مثل رابع كلوريد الكربون وهو بالنسبة كثير الاستعمال ومذيب في الأغراض الصناعية .

### أعراض وعلاج مواد المبيدات الحشرية

#### أ- مركبات الكلور العضوية

تتبع هذه المجموعة مستحضرات عدة أهمها :

- ١- مشتقات الكلور البنزينية ومنها مادة D.D.T وتتوفر على شكل بودرة بيضاء مصفرة لها رائحة مزعجة وتعتبر الجرعة السمية القاتلة لها ٢٠-١٠ غم .
- ٢- مشتقات سيكلوهكسكان ومنها Lindan وجرعتها السمية القاتلة ٣ غم .
- ٣- مشتقات التربنتين ومنها مادة Cyclodan .
- ٤- مشتقات الدرين Aldrin وتوجد في الأسواق باسم أوكتالين والجرعة السمية القاتلة من ٣٠-١٥ ملغم .

تجتمع هذه المركبات في أنها ذاتية في الدهون وفي المركبات العضوية لذلك يجب الحذر عند إذابتها بالمواد البترولية

وأعراض الإصابة بتسمم ناتج عن فصائل المبيدات الحشرية

- ١- أعراض هضمية : آلام بطن ، تقيؤ ، إسهال .
- ٢- أعراض عصبية : حدوث رجفة ، اضطراب اتزان ، صداع ، تثبيط التنفس ، رهط قلبي وفي الحالات الشديدة الوفاة خلال ساعات معدودة .

### المعالجة والإسعاف

- ١- غسل المعدة بمحاليل ملحية وفي حال كانت السموم مذابة في المذيبات العضوية لابد من استخدام طريق الأنوب عبر الأنف وصولاً للمعدة .

- ٢ إعطاء المسهلات الملحية لغاية زيادة طرح السموم ، مع تجنب إعطاء المسهلات الزيتية والحليب .
- ٣ في حال توقف التنفس لابد من إجراء التنفس الاصطناعي .
- ٤ نقل المصاب إلى المستشفى لمعالجه قصور التنفس وتعويض السوائل والأملاح المعدنية التي فقدتها بفعل التقيؤ والإسهال ، بالإضافة إلى إعطاء الدم في حال كان هناك رهط دوراني .

### **بـ- مركبات الفسفور العضوية**

أكثر الفئات تعرضاً لهذا النوع من الإصابة هم المزارعون وعمال الرش وعمال تصنيع وتحضير هذه المركبات :

يقع ضمن هذه المجموعة :

- ١ ديميتون Demeton والاسم التجاري له Sytox وتعتبر الجرعة القاتلة ١ غم .
- ٢ ديازينون Diazinon والاسم التجاري له Bazudan وتعتبر الجرعة القاتلة ١ غم .
- ٣ باراثيون Parithion والاسم التجاري له فيليدول وتعتبر الجرعة القاتلة ١ غم .

### **أعراضها**

تکاد تكون مشابهة ولكن أكثرها خطورة الفيليدول ونأخذه هنا كمثال :

تؤثر هذه المادة (فيليدول) على خميرة خاصة في الجسم تسمى خميرة (كولين استيريز) وبالتالي يتراكم (استيل كولين) وهو وسيط النقل العصبي العضلي وبهذا تظهر الأعراض التالية :

- ١ أعراض هضمية : غثيان ، تقيؤ ، إسهال ، ألم بطني .
- ٢ الأعراض التنفسية : تشنجات في القصبات الهوائية .
- ٣ أعراض عصبية : صداع وتوتر .

### **إسعاف ومعالجة تلك الأعراض**

- ١ التخلص من السموم باستخدام غسيل المعدة (إعطاء محليل ملحية) ، مع التأكيد على عدم إعطاء الحليب .
- ٢ نزع الملابس الملوثة بالمادة السامة حتى تقلل من نسبة امتصاص الجلد لها ، ومن ثم شطف المريض بالماء لمنع المزيد من الامتصاص
- ٣ إجراء شفط للقصبات الهوائية وإعطاء الأوكسجين وفي بعض الأحيان إعطاء التنفس الاصطناعي.

- ٤- إعطاء مادة (اتروبين) بمقدار ٢ غم لكل ١٠ دقائق حتى تظهر بوادر الاستقرار للحالة وظهور العلامات الودية . (تشييط الجهاز العصبي الودي) والتي تتميز باتساع حدة العين .
- ٥- إذا لم يتم تحسين المريض يعطى مادة تعيد القدرة الفاعلية لخميره (كولين استيريز) القادرة على التخلص من (أستيل كولين) وتعطى مادة (كونتراثيون) بالوريد بمقدار ٢٠٠ ملغم مذاباً في محلول سكري ويكرر من ٤-٢ مرات خلال ٤٢ ساعة .

### علاج التعرض للغازات الخطرة

أساسيات معالجة الإصابة بالغازات :

- ١- إبعاد المصاب عن جو التعرض بأسرع ما يمكن مع مراعاة أن يكون المسعف قد أخذ الاحتياطات الواقية له حتى لا يصاب بالاختناق .
- ٢- إزالة الملابس وخصوصاً تلك التي تعيق التنفس .
- ٣- إجراء التنفس الاصطناعي ومن ثم تدفئة المصاب خوفاً من حدوث الصدمة العصبية .

### معالجة ملوثات الهواء

- ١- الاستبدال أو الإحلال ، عزل العملية ، الحد أو التقليل من زمن التعرض ، التغيير في العملية ، توفير العادم المحلي .
- ٢- التهوية ، الخزن الجيد ، استخدام معدات الوقاية الشخصية .
- ٣- إذا كان التلوث كبيراً فيوجه العاملون إلى أماكن مخصصة في غير اتجاه الريح .

### معالجة الأمراض ذات المصدر الصناعي

استبدال المواد ، السيطرة الهندسية ، التطبيقات القياسية للمواصفات ، تبديل الأشخاص ، معدات الوقاية الشخصية .

### أمثلة على علاج بعض الغازات

- غاز أوكسيد الفحم (الكريون)
- ١- إبعاد المصاب عن مكان الحادث .
- ٢- إعطاء  $O_2$  نقي ١٠٠٪ باستخدام القناع أو باستخدام إجراءات التنفس الاصطناعي الأخرى .

- ٣ تدفئة المريض للمحافظة على درجة حرارة الجسم وفي حال ارتفاع درجة الحرارة يتم تبريده بالأساليب الصحيحة .
- ٤ تحفيض آلام الدماغ وذلك بإعطاء الكورتيزون بتركيز ٢٠٪ وبمعدل ١غم/كغم من وزن الجسم لمدة نصف ساعة .
- ٥ الراحة من العمل لمدة أسبوعين ومعالجة الااضطرابات العصبية .
- ٦ إذا كان هناك مضاعفات التهابية تعالج عند ذوي الاختصاص .

**ملحوظات خاصة :** بعض المعادن الثقيلة والتي تلعب دوراً كبيراً في إحداث الخطورة :

#### ■ الرصاص

حيث يستخدم في صناعات عدة مثل الدهانات وفي العمليات الصناعية للمصاعد وفي اللحام وأكثر الشرائح تعرضًا لهذا الخطر هم الذين يقومون بتبغية أو كسيد الرصاص وتناولها أو استعمالها وذلك لشدة تطاير أتربيتها الدقيقة في الجو بكميات كبيرة .

#### - أضراره

بعد استنشاق أبخرته يتم امتصاصه عبر الدم ، وينتشر في الجسم عن طريق الدورة الدموية مسبباً التسمم بالرصاص .

#### - أعراضه

- ١ اضطراب المزاج والشعور بالتعب والرغبة بالنوم .
- ٢ إزرقاق حواف اللثة وفي بعض الأحيان يميل اللون إلى السواد .

#### إدارة المختبرات والورش الصناعية (المصنع)

تعني بإدارة مؤسسة ما (بغض النظر عن طبيعة عملها) أن يكون لها مسؤولاً ملماً بطبيعة العمل وقدراً على تعين الكادر كل في مكان عمله وذلك لغايات التنظيم ورفع فاعلية الإنتاجية مع أقل قدر ممكن من الخسارة على الأصعدة المادية والبشرية .

ومن المتعارف عليه أن اختيار الكادر الإداري في المختبرات والورش لابد له من أن يشكل مجموعة لجان سلامة مشتركة تهدف بمجملها لمصلحة المؤسسة ومختبراتها وورشها ، وذلك من خلال :

- ١- تشكيل الهيئة الإدارية أو ما نسميه إدارة السلامة أو لجان السلامة العليا من الأفراد التالية :
  - أ. المهندس أو المشرف (إما أن يكون صاحب العمل أو ممثلاً له) .
  - ب. طبيب وعيادة في المختبرات والورش التي يزيد أفرادها عن ١٠٠٥٠ شخص حسب قوانين وزارة العمل .
  - ج. رؤساء الأقسام :أعضاء ممثلون عن العمل من كل قسم يتم انتخابهم بعد انتقائهم بناء على مدى فاعليتهم ومقدرتهم على معالجة الحوادث والنتائج المترتبة عنها .
- ٢- تشكيل لجنة سلامة مشتركة تضم عضوية لجان عدة تشتراك في الأهداف وتكميل بعضها من خلال أعمال تكاد تكون متشابهة أصلاً وتشمل :
  - أ. لجنة السلامة والصحة المهنية .
  - ب. لجنة مكافحة الحرائق والإنقاذ .
  - ـ٣ـ من الممكن اعتبار لجنة السلامة جزءاً من مهام لجنة معالجة الحرائق .
  - ـ٤ـ تحديد المسؤولية العليا لما نسميه مشرفاً ويكون في العادة متخصصاً ومتفرغاً بصورة كاملة .

والآن إلى مهام اللجان الإدارية بنقاط رئيسة :

- ١- مهام متعلقة بتطبيق الإجراءات الوقائية التي تلتزم المؤسسة المختبرية في تطبيقها بموجب قوانين العمل المتعلقة بأمور السلامة .
- ٢- مهام تتعلق بعمل الأجهزة والمكائن والمعدات قبل استخدامها وأثناء استخدامها .
- ٣- مهام تتعلق بمعدات الوقاية الشخصية من حيث :
  - أ. تحديد نوعيتها ومدى ملاءمتها لطبيعة العمل .
  - ب. توفير وحفظ واستبدال فترة الصلاحية لتلك المعدات .
  - ج. تنظيم عملية وصول تلك المعدات للعاملين في المؤسسة .
- ٤- مهام تتعلق بتنقييف وتوسيعية العاملين من خلال ( البرامج التثقيفية ، دورات توعية ، تبادل ثقافية علمي مع مؤسسات خارجية محلية ودولية ) .
- ٥- مهام متعلقة بالعمال وأماكن العمل الملائمة من خلال :

أ. توزيع العمال على الأماكن التي تلائمهم مع مراعاة ( القدرات الجسدية ، القدرات النفسية ، القدرات العقلية ، القدرات العلمية ) .

ب. توفير كوادر طبية ل القيام بالفحوصات الدورية للعمال .

ج. تحديد أماكن عمل الرجال والنساء وفئات العمر المختلفة وذوي الطبائع الخاصة ( ذوي الاحتياجات الخاصة أو أصحاب حالات مرضية معينة ) .

-٦ مهام متعلقة بالإسعافات الأولية والوقاية من تأثير الحوادث من خلال :

أ. توفير المعدات والمواد الضرورية لأعمال الإسعاف الأولى بوجود الشخص المختص .

ب. العمل على إعداد فريق طوارئ ( دورات دفاع مدني ) والتركيز على أعمال إطفاء الحرائق .

-٧ مهام تتعلق بالسجلات والإحصاءات وذلك من خلال :

أ. عمل سجل خاص للحوادث وإصابات العمل والأمراض المهنية مع تحديد المسبب ونتائج التحقيقات .

ب. سجلات خاصة بنتائج الاختبارات الفسيولوجية والنفسية للعامل .

ج. سجلات خاصة بمواعيد عمل الفحوصات الدورية للمكائن والأجهزة والمعدات المستخدمة ( وسائل الإنتاج ) ونتائج الفحوصات للتأكد من سلامة عمل المكائن .

-٨ مهام ذات طابع اقتصادي وذلك من خلال :

عمل مخططات تمهيدية لحسابات التكاليف المادية لتأمين وصيانة المعدات ، بالإضافة إلى الحسابات الخاصة بالحالات الطارئة والتعويضات العمالية .

-٩ مهام ذات طابع قانوني من خلال :

أ. إصدار القرارات والتعليمات المتعلقة بأنظمة السلامة في المؤسسة .

ب. العلاقات القانونية بين لجنة السلامة العامة وأعضاء الهيئة الإدارية .

ج. إجراءات قانونية تتخذ بحق العمال عند مخالفتهم لتعليمات المؤسسة ، أو تسبيبهم في وقوع حوادث العمل .

## ثانياً : المخاطر الفيزيائية (الضوضاء ) :

**التعريف :** تعرف الضوضاء بأنها الصوت المزعج بتتابع الأصوات غير المرغوب فيها ويكون صادراً عن الآلات اليدوية أو المоторات الكهربائية إضافة إلى المكيفات وأجهزة الشفط والذي يؤثر سلباً على الجهاز السمعي وعلى القلب حيث يحدث اضطراباً في دقات القلب مخصوصاً بذلك ضغط الدم ، بالإضافة إلى الإجهاد السريع وفقدان أو انعدام التوازن في آلية التخاطب والتفاهم بين الأفراد وأشاء العمل .  
طرق الوقاية لتحقيق متطلبات السلامة تشتمل على إجراءات وقائية طبية وهندسية وشخصية .

### الإجراءات الوقائية

- إجراء الفحص الطبي الأولي للعاملين في الأماكن التي يزيد مستوى الضجيج فيها عن ٨٥ ديسibel وهو المستوى الآمن .
- إجراء الفحص الطبي الدوري كل ٦ شهور أو سنة ( ويمكن الاطلاع على نظام العمل في ذلك ) .
- توعية العاملين بمخاطر الضجيج ووسائل الوقاية باستعمال معدات الوقاية الشخصية التي تحمي السمع من التأثيرات السلبية للضجيج ومن الأمثلة عليها :

  - سدادات الأذن : تحمي من الضجيج الذي لا يتجاوز ( ١٠٠ ديسibel ) وتستطيع خفض مستوى الضجة بمقدار ( ٢٠ ديسibel ) .
  - كاتمات الضجة : تستخدم للحماية من الضجيج عالي الشدة ، أما الحد الفعلي لتخميد الضجيج فلا يتجاوز ( ٣٠ ديسibel ) لذا لتخميد المستويات العالية لابد من اللجوء إلى الحلول الهندسية و عند اختيار معدات حماية السمع لابد من مراعاة الأمور التالية :
    - اختيار التصميم الملائم لمستوى شدة الضجة المراد الحماية منه .
    - لابد من التحديد المسبق لمستوى الضجيج الفعلي في مكان العمل وإجراء تحليل للصوت الذي يصدر عنه الضجيج وذلك لاختيار الوسيلة المناسبة .
    - اختيار أكثر من نوع من السدادات أو الكاتمات لتتناسب العمال وتتوفر الأمان والراحة عند الاستخدام .

**ملحوظة :** تصنع سدادات الأذن عادة من القطن/مطاط/بلاستيك/كرات قطنية ممزوجة بالشمع/اليورثان (مادة تحفظ الضجيج من -٨٠ ديسibel) ، أما الكاتمات فتصنع من مواد خاصة (إسفنج وتكون من طبقتين بينهما فراغ) .

### الطرق الهندسية

وتعني بها باختصار اختيار عنصر الوقاية الأمثل للقليل قدر الإمكان من ظهور الصوت وذلك باستخدام حاجزات الصوت أو كاتماته بالأساليب الهندسية المتعارف عليها لدى المتخصصين في هذا المجال . والنقطات التالية تمثل قواعد إرشادية عامة و تعالج كل حالة على حدة :

- ١- **تغليف المكائن والآلات** بواسطة مواد خاصة (اللدائن ، الكتل البلاستيكية) بشكل كامل مع ترك مساحة للتشفيل والصيانة .
  - ٢- استعمال المسننات البلاستيكية في التصميم والتي تلعب دوراً فعالاً في تخفيض حدة الضجيج أكثر من غيرها وبالأخص المعدنية .
  - ٣- تثبيت الآلات فوق قواعد مرنة تسمح بامتصاص الاهتزازات ومن أمثلتها المطاط بأنواعه .
  - ٤- استعمال الصوف الصخري الذي يعمل على منع حدوث التلامس بين المواد الصلبة في التمديدات المختلفة مثل تمديدات المياه وقنوات الغاز .
- ٣- **الحرارة (الجهد الحراري ) :**

من المتعارف عليه تواجد مركز للتحكم في درجة الحرارة في الدماغ وهو الذي يحافظ على بقاء درجة حرارة الجسم في الظروف العادية بين  $36,8^{\circ} - 37,8^{\circ}$  م وعلى هذا فإن أفضل درجة حرارة لبيئة العمل هي  $22^{\circ}$  م ، وأعلى نسبة درجة رطوبة مناسبة هي ٤٥٪ ، ولأجل حماية الإنسان من تأثيرات الارتفاعات الحرارية نلجم إلى متطلبات السلامة الحرارية من خلال :

- ١- عزل العملية الإنتاجية التي تصدر عنها حرارة عن العمليات الإنتاجية الأخرى وعن طاقم العمل أيضاً .
- ٢- إقامة حواجز تمتص الحرارة أو تعكس إشعاعاتها إلى الخارج مع مراعاة عدم التأثير على طبيعة الرؤيا .
- ٣- وضع مبردات أو مكيفات حرارية ملطفة وآمنة .
- ٤- محاولة التعويض الغذائي عن طريق شرب السوائل الملحمة لتعويض نقص الماء والأملاح الذي ينتج عن التعرق الشديد .

**٤- مخاطر الرطوبة :**

لا ينكر أحد مدى تأثير الرطوبة على الأشخاص ( العاملين ) وعلى سلامة العامة والخاصة حيث يؤدي الارتفاع فيها إلى إعاقة الإنسان عن القيام بعمله على أتم وجه . حيث يشعر بالتعب والإجهاد وذلك بسبب ارتفاع الحرارة الداخلية وعدم قدرته ( أي الجسم ) على التخلص من هذه الحرارة عن طريق التعرق ( هذا نسميه بالصدمة الحرارية ) . وأكثر درجة رطوبة معقولة ومناسبة تقع ما بين ٤٠ - ٥٠ % فإذا انخفضت عن ٣٠ % تشكل عائقاً للعمل بصورة واضحة .

أما لحماية العامل وتحقيق شروط ومتطلبات السلامة في هذا الموضوع فيجب مراعاة ما يأتي :

- ١- تدفئة العاملين باستعمال الملابس والقفازات لغايات إثارة التعرق .
- ٢- عدم التعرض لاختلافات الحرارية خصوصاً في الأجزاء الباردة الخارجية .
- ٣- عدم السماح للعاملين المصابين بمشاكل دموية كنقص التروية الدموية في الأطراف بالعمل في الأجزاء ، حيث إنهم أكثر عرضة من غيرهم للإصابة وذلك لأن الجسم في حال تعرضه للبرودة أو الرطوبة ، فإن كمية الدم الوالصلة للأطراف تقل تدريجياً لغاية الحفاظ على الدورة الدموية في أعضاء الجسم الرئيسية مثل الدماغ ، الكبد ، الكلية ، القلب ، فكيف الحال إذا كان الشخص العامل مصاباً أصلاً بنقص دموي في الأطراف فإنه يزيد الحالة سوءاً .

**٤- مخاطر الإضاءة :**

إن الزيادة في الإضاءة تؤدي إلى الضعف التدريجي في قوة الإبصار والنقص الشديد في فاعليتها مما يؤدي إلى إجهاد العينين والشعور بالدوار ( تسمى هذه الحالة بدوران العين ) .

لذا لابد للوقاية من الآثار السلبية للإضاءة غير الملائمة لبيئة العمل وذلك من خلال الإجراء الطبي (فحوصات أولية للعاملين ، وتوفير الأدوية وإجراءات الإسعافات الأولية) . ومن خلال الإجراء الفني بتحديد كميات الإضاءة المناسبة لطبيعة العمل .

- استعمال معدات الوقاية الشخصية من النظارات الواقية للعين حيث تكون بلاستيكية ومقاومة للحرارة والضوء والخدش .
- مراعاة اختيار الألوان في بيئة العمل حيث إن اللون الفاتح يعكس الضوء والغامق يتمتصه .

**-٥ مخاطر الإشعاعات :**

لإشعاعات تأثير كبير على الجسم من حيث إتلاف الأنسجة والخلايا الحساسة والعضلات ، وأخطارها الوراثية بالإضافة إلى أخطارها المميتة والتي في بعض الأحيان تؤدي إلى الوفاة ولقد تم تحديد نسبة الخطورة في التعرض للأشعة بحوالي ( ٥٠٠ راد ) .

أما بالنسبة لمصادر الإشعاعات فهي إما أن تكون :

- أشعة مؤينة وتألف من : ألفا ، بيتا ، جاما ، أشعة × .
- غير مؤينة وتشتمل على :
  - أشعة فوق بنفسجية ( تنتج عن عمليات اللحام ) .
  - أشعة تحت الحمراء ( تنتج عن لهب النيران والأفران ) .
  - موجات قصار .
  - موجات راديو .

متطلبات السلامة هي إما أن تكون :

١. وقائية .
٢. هندسية .

**- متطلبات السلامة الوقائية**

- ١- تحديد نوع وكمية الأشعة المعرض لها في بيئة العمل .
- ٢- تخفيض التعرض إلى أقل حد ممكن والذي لا يشكل خطورة .
- ٣- وضع حواجز بين مصدر الإشعاع وجسم الإنسان قدر الإمكان أي بمعنى زيادة المسافة التي تسمح بمرور الأشعة لتقليل حدة الضرر .
- ٤- إبعاد الأماكن المشعة عن الخدمات الأخرى .
- ٥- الإشراف الصحي المستمر على العمال لقياس جرعات الأشعة المتصدة في أجسامهم ، بالإضافة إلى استخدام البدلات الخاصة وتكون مصنوعة من الجلد المرصوص بالرصاص ، وعدم إخراجها للخارج بعد الانتهاء من استخدامها .

**- متطلبات السلامة الهندسية**

وتتناول أموراً لها علاقة بموقع ومكان مختبرات الأشعة :

- ١- هندسة البناء الذي تم فيه العمليات الإنتاجية التي يصدر عنها الإشعاع بطرق معزولة عن الأبنية الأخرى .
- ٢- الصيانة المستمرة للآلات والأجهزة المشعة أو التي تصدر عنها الأشعة .
- ٣- توفير معدات الوقاية الشخصية والمكانية من خلال استعمال العوازل الأساسية والمطلية بالألミニوم.

**٦- مخاطر الاهتزازات على الصحة العامة :**

من أكثر الأمور ذات العلاقة مع متطلبات السلامة المهنية والخاصة بالاهتزازات .

- ١- استخدام الآلات المطورة بأحدث وسائل التكنولوجيا لأجل تقليل شدة الاهتزازات . أي استخدام الآلات الخفيفة وليس الآلات الرجاجة الثقيلة .
  - ٢- محاولة القضاء على البرودة في بيئة العمل والتي تلعب دوراً في زيادة الاهتزازات .
  - ٣- توعية العاملين وتدريبهم على استخدام معدات الوقاية الشخصية الضرورية والقيام بالفحوصات الدورية لهم . وأبرز المعدات الشخصية :
- أ- خوذة للرأس تبعد ٢ سم عن سطح الرأس من الداخل ، وتكون مبطنة بمادة صوفية شكل رقم (١-٢) .
  - ب- واقيات أذن تعمل على امتصاص الاهتزازات .
  - ج- قفازات من القماش القطني الورقي .
- ٤- يجب مراعاة عدم تعدد الخواص الفيزيائية للاهتزاز عن الحدود المتعارف عليها دولياً والمسموح بها وهي ٣٠ % هزة/ الثانية وتعتبر السقف الأعلى للخطورة .

**المخاطر الهندسية تتضمن : مخاطر ميكانيكية - مخاطر مدنية :**

**- العناصر الميكانيكية**

وقصد بها الأسباب الميكانيكية لحوادث العمل والتي ترجع إلى المحركات بأنواعها ، ومن أجهزة نقل الحركة ، وكلما الجزأين يعتبر مصدرًا للخطر ولكن أشدتها الأجزاء المتحركة من الآلات والتي تكمن خطورتها في جذبها للإنسان حال ملامستها له أو انحساره بين أحد الأجزاء ، ومن الأجزاء المتحركة من الآلات والتي تستدعي الحذر عند التعامل معها :



الشكل رقم ( ١-٢ )

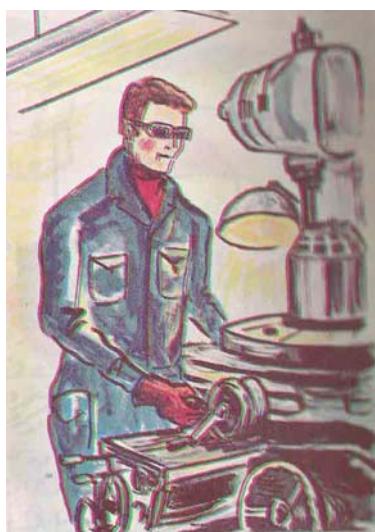
- الأعمدة والمحاور الدوارة .
- الأجزاء الدودية والحلزونية .
- البكرات والمسننات .
- الأجزاء الأسطوانية ذات السطوح الخطرة .
- أدوات القطع والكبس والتشقيب .

أما بالنسبة لمتطلبات وقواعد السلامة فتقسم إلى ثلاثة مراحل :

- قبل التشغيل
  - ارتداء الملابس المناسبة والابتعاد عن أي عوائق أخرى .
  - ارتداء معدات الوقاية الشخصية للعامل شكل ( ٢-٢ ).
  - اختيار نظام التشغيل الملائم والأمن ( التأكد من وجود أجهزة أمان ) .
  - التأكد من كفاية الإضاءة الداخلية والذاتية .
  - التأكد من عدم وجود مشغولات سابقة .
  - تشغيل الآلة للتأكد من صلاحيتها قبل البدء بالتشغيل .

## ■ أثداء التشغيل

- التأكيد من جميع أجهزة القياس من عدادات ونبهات خاصة لقياس الوقود ، الضغط ، التبريد والسرعة .
- عدم محاولة إيقاف الآلة باليد أو بالقدم وإنما باستخدام الكبسة الخاصة .
- يجب إيقاف الآلة فوراً حال حدوث عطب تشغيلي وبالمقابل عدم ترك الآلة في حالة تشغيل بعد الانتهاء منها بل يجب إغلاقها وفصل التيار الكهربائي .
- عدم رفع أي جزء مغطى للأجهزة المتحركة أثناء عمل الآلة انظر الشكلين رقم شكل (٣-٢)



الشكل رقم (٢-٢)



الشكل رقم (٣-٢)

- عند الانتهاء من العمل
  - يجب فصل الحركة عن الآلة وإيقافها تماماً والتأكد من فصل قطع التشغيل للآلة .
  - إبلاغ الشخص المسؤول عند ملاحظة أي شيء بعد الانتهاء من العمل .
  - تنظيف الآلة وما حولها من المواد التي قد تشكل خطراً على الآخرين .

**ثالثاً : المخاطر الصحية (البيولوجية)** وهي ترتبط بالأمراض المهنية التي تسبب كائنات حية دقيقة مرتبطة ببيئة العمل تبعاً للمهن . أي هي المخاطر الناتجة عن تعرض العمال الذين يعملون في صناعات ومهن تنتشر فيها وتسبب انتقال البكتيريا وفايروسات وطفيليات وجراييم والتي يعبر عنها بأمراض الجداول المهنية ،

**مثال :**

- الدرن : يعتبر مرضًا مهنيًا للعاملين في المستشفيات المخصصة لعلاج هذا المرض دون سواه .
- الجمرة الخبيثة : ينتج عن كل عمل يستدعي الاتصال بحيوانات مصابة بهذا المرض أو تداولها أو أجزاء منها وتحدث الإصابة في الجلد .

تستدعي هذه العناصر متطلبات سلامة خاصة بها ، فهي تلك الأمراض التي تصيب العاملين نتيجة مخالطتهم لإنسان أو حيوان مصاب بالمرض نفسه وهي إما أن تكون :

- تلوثات ميكروبية مثل الكزار ، الجمرة الخبيثة ، التدرن البكري .
- تلوثات فيروسية مثل داء الكلب ، نيوكاسل (أمراض الدجاج) .
- تلوثات طفيلية مثل الملاريا والدوستنطاريا .

وإما أن تكون مكتسبة وتسبب حمى القرادة (تمتص الدم وهي حمى شبيهة بحمى التيفوس) . إن أكثر العمال تعرضًا لمخاطر العوامل الحياتية عمال غسل ونفس الصوف ، وعمال الجلود ، والموظفوون البيطريون والعاملون في المختبرات والمستشفيات والقصابون .

### متطلبات الوقاية

- ١- توفير التهوية الجيدة الطبيعية والصناعية .
- ٢- عزل العملية الصناعية المنتجة للفبار بكميات كبيرة عن باقي العمليات لأنه من المؤكد أن الغبار يحتوي على كميات لا بأس بها من المسببات المرضية .
- ٣- استعمال طريقة الشفط والترطيب لأجل التخلص من الغبار الذي من الممكن أن يحتوي على المسببات المرضية كما أسلفنا سابقاً .
- ٤- استبدال العمليات اليدوية بأخرى غير يدوية قدر الإمكان .
- ٥- التشديد على النظافة والتعقيم واستبدال العمال المصابين لحين شفائهم . مع استمرارية إجراء الفحوصات الدورية الطبية .
- ٦- التأكد من استخدام المواد المطهرة ذات الفاعلية للقضاء على المصدر .

## طرق عامة للوقاية من المخاطر

تهدف طرق الوقاية من مخاطر بيئه العمل إلى الحيلولة دون حدوث أضرار صحية أو حوادث مهنية للعامل من بيئه العمل سواء على المدى البعيد أو القريب وذلك من خلال تحسين ظروف بيئه العمل داخل المنشأة التي تؤدي إلى تقليل المخاطر الصحية التي تنتج عن العوامل الطبيعية أو الكيميائية أو الميكانيكية أو الحيوية وذلك بإجراء القياسات الدورية الخاصة ببيئه العمل للتأكد من أن هذه العوامل في حدود المستويات المسموح بها للتعرض (المحلية - العالمية) وفي حالة ثبوت تجاوز تلك الحدود يتم وضع الاقتراحات الخاصة ب أصحابها بإحدى الطرق المتاحة لهذا الغرض مثل : ( العزل - الاستبدال - استخدام الأنظمة المغلقة - التهوية سواء الموضعية أو العامة - تحسين الإضاءة .. إلخ ) . وتنقسم طرق الوقاية من مخاطر بيئه العمل كالتالي :

### أولاً : الوقاية التشريعية

- وتمثل في اتباع التشريعات في سلطة الإشراف على الأنشطة الصناعية والزراعية والتجارية المختلفة حتى تكون كصمام الأمان لكي لا تسبب هذه الأنشطة في ضرر العاملين والمواطنين وذلك من خلال سن الأنظمة ( القرارات ) الخاصة بقواعد السلامة والصحة المهنية أو من خلال الإشراف على العمليات الصناعية في جميع مراحلها المختلفة ( التصميم - الإنشاء - التشغيل ) وأيضاً من خلال أنظمة الرقابة والتفتيش لتطبيق الأنظمة والقرارات العاملة في مجال وقاية بيئه العمل .
- صاحب العمل هو المسؤول المباشر عن : صحة وسلامة العاملين - تنفيذ برنامج سلامه العمل لمؤسساته شاملأ التفتيش على الآلات - النظافة - الإضاءة والتهوية والالتزام بمواعيد العمل وتتوفر وسائل الوقاية الشخصية والإسعافات الطبية بالمؤسسة ووسائل العلاج . كما وعليه توعية عماله بشتى سبل التوعية والتدريب الواقي لتجنب الأخطار المهنية .
- يتلزم العامل في بيئه عمله باتباع قواعد السلامة والأداب العامة والالتزام بقواعد السلامة والصحة المهنية مع استخدام الأقنعة الواقية المناسبة لنوع التعرض في بيئه العمل . وأيضاً إجراءات الكشوفات الطبية والفحوصات والتحاليل الخاصة بالكشف المبكر لمخاطر المواد المستخدمة أو المواد التي يمكن التحكم فيها بالطرق الوقائية المعروفة . الشكل ( ٤-٢ ) .



الشكل رقم (٤-٢)

### ثانياً : الوقاية الطبية

- الكشف الطبي الابتدائي ويتم قبل التعيين ، وهذا يتطلب معرفة طبيعة العمل الذي سيقوم به العامل وظروفه لتحديد ما إذا كانت إمكانيات العامل البدنية والذهنية مناسبة لهذا العمل كما يتم إجراء الفحوصات الحيوية المناسبة .
- الكشف الطبي الدوري وتحديد المواعيد الدورية لإجرائها . كما تحدد الفحوصات والتحاليل اللازم إجراؤها حسب نوعية التعرض في بيئة العمل .
- الكشوف الطبية الخاصة وتجري هذه الكشوف إما بغرض الكشف المبكر للمرض أو تجرى بعد العودة من المرض لتحديد لياقة المريض الصحية قبل العودة للعمل . كما تجرى بعض الكشوفات والفحوصات للعاملين المصابين بالأمراض لاكتشاف أثر ظروف العمل على صحتهم .
- تحديد نسبة العجز الناتج عن إصابات العمل والتوصية بوضع العامل في العمل المناسب بعد العجز .

### ثالثاً : التوعية والتشخيص الصحي المهني

يتم توعية العمال خاصةً المعوقين منهم بالإصابات والأخطار المهنية وذلك من خلال اللقاءات الفردية والمحاضرات الجماعية والندوات والنشرات والملصقات للتعریف بأسباب ومخاطر وأعراض الأمراض المهنية وطرق الوقاية منها .

**رابعاً : التدريب**

يشمل الدورات التدريبية المهنية لأداء العمل أو التدريب على وسائل الوقاية والسلامة .

**الوقاية الهندسية****خامساً : الوقاية الهندسية .**

وتتمثل في إيجاد الوسيلة الكفيلة لمنع الخطر المهني أو الحد من خطورته وذلك من خلال المخطوطات التصميمية والإنشائية والتي تراعى عند تصميم المنشأة من حيث اختيار الموقع وتقييم الآثار البيئية للمنشأة على المجاورات ومناسبة أماكن العمل للعمليات الصناعية التي تجرى فيها وأهم هذه الوسائل ما يلى :

**١ - المخططات الوقائية التصميمية**

- يجب مراعاة أن يكون موقع وأبعاد منطقة الإنتاج متناسباً مع حجم ونوع الصناعة ومتناسباً مع موقع وأبعاد كل من : مبنى الإدارة وخدمات العمال ، المستودعات ، وورش الصيانة ، وغرف الكهرباء ، الآلات ، الحرارة والمراحل التجارية .
- يمنع منعاً باتاً وجود سكن للعمال أو الموظفين داخل حدود المصنع .
- يجب مراعاة تخصيص مكان منفصل عن باقي أماكن العمل أو مباني العمليات الصناعية التي ينجم عن تشغيلها أتربة أو أبخرة أو غازات ضارة وأن يزود بوسائل الوقاية المناسبة التي تكفل عدم انتشار هذه المواد في بيئة العمل مثل تركيب أجهزة الشفط أو عمل نظام للتهوية الصناعية .
- يراعى أن لا يقل حجم الفراغ المخصص للعامل الواحد عن عشرة أمتار مكعبة على ألا يدخل فيه حساب الحجم أي ارتفاع في غرف العمل يزيد عن ٤,٥ متر .
- يراعى تركيب الجدران والأسقف من المواد الماصة للصوت بأماكن العمل شديدة الضوضاء .

**٢ - المخططات الوقائية من الآلات**

- عزل الماكينات أو المعدات عن أرضيات أماكن العمل على قواعد ماصة للصدمات أو الاهتزازات وذلك لتقليل شدة الاهتزازات أو الضوضاء .
- يراعى ترك مسافات بيئية مناسبة حول الماكينات والآلات تسمح بمرور العمال ولا تعوق العمل أو عمليات ضبط وإصلاح الماكينات .

- يراعى مطابقة الأجهزة والآلات المركبة بأماكن العمل للمواصفات القياسية وأن تكون مزودة بوسائل الوقاية الذاتية الملائمة لطبيعة العمل مع وضع لافتات إرشادية بجوار تلك الآلات والأجهزة توضح فيها تعليمات السلامة للوقاية من مخاطر الآلة .

### -٣- مخططات متطلبات السلامة

عند تصميم المنشأة الصناعية يؤخذ في الاعتبار النقاط التالية :

- تواجد بوابات ومخارج للطوارئ في المبني المختلفة موضحاً عنها باللوحات الإرشادية .
- تغطية السالم والمنزلقات ومنحدرات الأرضيات بمادة تقاوم الانزلاق مع وضع حواجز الأمان حولها ودرجة ميل آمنة للانزلاق .
- الأخذ في الاعتبار التهوية الطبيعية أو الصناعية في جميع أجزاء المصنع .
- صيانة جميع الهوائي والأسقف والأرضيات والتجهيزات الصحية وجميع أجزاء المنشأة بصفة دورية وإصلاح وترميم ما يتلف منها أولاً بأول .
- استعمال أجهزة الإنذار المبكر الأوتوماتيكية حالة استخدام مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار . كما يجب اتباع أساليب السلامة في حالة نقل أو تداول أو تخزين تلك المواد .
- استمرار إحاطة الأجزاء المتحركة من مولدات الحركة وأجهزة نقل الحركة والأجهزة الخطرة من الماكينات سواء كانت ثابتة أو متقللة بحواجز لوقاية مناسبة ما لم يكن مراعي في تصميماها وقاية العاملين .
- يجب وضع أدشاش الطوارئ أو أدشاش غسيل العيون حالة احتياج المنشأة إليها .
- مراعاة توضيح موقع غرفة الإسعافات الأولية ونوع المعدات الموجودة بها وغرفة الكشف والطبيب طبقاً لنظام العمل .

### -٤- مخططات صحة البيئة الواجب توافرها

- توفر مورد مائي صالح لأغراض الشرب والصناعة على أن تكون شبكاته وتمدياته بعيدة بعدها كافياً عن شبكات وتمديادات الصرف الصحي .
- توفر شبكة وتمديادات للصرف الصحي والمخلفات السائلة يتاسب حجمها مع حجم العمالة بالمنشأة .

- تهوية وإضاءة الحمامات والأدشاش طبيعياً مع الالتزام بالمعدلات الآتية :
  - حمام واحد لكل 15 عاملاً.
  - دش واحد لكل 15 عاملاً.
  - حوض غسيل واحد لكل 15 عاملاً.
  - برادة مياه للشرب لكل 15 عاملاً.
- ضرورة وجود نظام معالجة للمياه المتخلفة من الصناعة قبل وصولها إلى المجاري العمومية حالة احتياج المنشأة لذلك .
- إعداد مكان خاص لاستبدال الملابس على أن يزود بخزانات أو دواليب للعاملين وخاصة الصناعات التي تؤدي إلى تلوث أجسام العاملين أو ملابسهم . كما وتلتزم المؤسسة أو المصنع بتأمين معدات وأدوات الإنقاذ المناسبة والصالحة للاستعمال .
- ضرورة الالتزام بالوقاية الصحية في المصنع التي تتطلب ذلك كمصانع الأغذية والألبان واللحوم وخلافه ، وذلك بضرورة إجبار العمال على استخدام دش الغسيل قبل دخولهم صالة المصنع .
- مراعاة اتباع قواعد النظافة العامة وتنظيم أماكن العمل أولاً بأول مع التخلص من النفايات الصلبة والمواد الضارة بالطرق الصحية .

#### ٥- مخطط الوقاية من مخاطر الكهرباء

- يتم تعليم الأعمال الكهربائية حسب المواصفات الكهربائية على أن يتاسب مستوى الإضاءة مع أماكن الاستخدام .
- يجب أن توضح مسارات تغذية الآلات والماكينات في مخطط أو أكثر لموقع الماكينات ومرافق التحكم .

#### ٦- مخطط الوقاية من مخاطر الحرائق

- تصمم شبكة مائية لإطفاء بحيث تصل إلى كل المصنع مع وجود عدد كافٍ من الخراطيم موزعة على جميع أنحاء المصنع أيضاً كما يجب ذكر أماكن وجود خزانات المياه الأرضية ومضخات المياه .

- يجب توزيع طفاییات الحريق على جميع أجزاء المصنع مع اختيار النوع والحجم والعدد المناسب للمصنع والمباني الأخرى . كما يجب اختيار أنشطة أخرى لمكافحة الحرائق مثل نظام الرشاشات الأوتوماتيكية ونظام كشف وإنذار الحريق الأوتوماتيكي في الأماكن التي تتطلب ذلك .  
الشكل رقم ( ٥-٢ ) .



الشكل رقم ( ٥-٢ )

#### -٧- مخططات الإصلاح داخل بيئة العمل

وذلك من خلال تقديم المقترنات لتجنب مخاطر التلوث في المنشآت العاملة ومعالجة هذه المخططات بما

يللي :

- استخدام الترطيب عند أماكن تصاعد الأتربة باستخدام رذاذ المياه الذي يساعد على ترسيب الأتربة والغبار مما يسهل عمليات جمعه .
- الإقفال : بوضع العملية الأكثر ضرراً على الصحة في مكان أو غرفة مغلقة .
- الإبعاد والعزل : وذلك بإبعاد العملية الخطرة على الصحة العامة إلى أقصى مكان في المصنع منعاً للضرر .
- دراسة استبدال المواد الخطرة بأخرى غير خطرة أو تقل عنها خطورة .

- تغيير العملية الصناعية وأسلوب العمل – مثل اللجوء إلى اللحام بالقوس الكهربائي أو بلهب الأوكسجين والإستيلين بدلاً من اللحام بالبرشام وذلك تقليلاً للضوضاء .

### **أولاً : الاشتراطات الصحية العامة لمياه الشرب**

- ١- يجب توفير المياه الكافية الصالحة للشرب وأن تكون في متناول جميع العمال سواء كانت من المصدر العمومي أو من المياه الجوفية (إذا كانت المنشأة بعيدة عن المصدر العمومي) .
- ٢- في حالة استعمال أي مياه عدا المصدر العمومي تحلل هذه المياه لمعرفة خواصها من النواحي الطبيعية والكيميائية والبكتريولوجية وتعالج بالطرق التي تجعلها صالحة للشرب (إذا لزم الأمر) ويشترط أن توافق السلطات المختصة على الطريقة المستخدمة لذلك .
- ٣- إذا تم نقل المياه الصحية من المصدر إلى المنشأة فيجب أن يراعى أن تكون وسيلة النقل مخصصة لذلك وخزاناتها من الصاج المجلفن المقاوم للصدأ وتغطى فتحاتها بغطاء محكم .
- ٤- إذا استخدمت في المنشأة مياه أخرى لغير أغراض الشرب مثل الري أو العمليات الصناعية أو الإطفاء فيجب أن تكون شبكتها مستقلة تماماً عن شبكة مياه الشرب وأن يكتب عليها ما يوضح أنها غير صالحة للشرب وتميز بلون يدل عليها .
- ٥- خزانات المياه يجب أن تكون من مادة متينة لا تنفذ منها المياه وغير قابلة للصدأ وناعمة الملمس مثل الصاج المجلفن أو المباني المبطنة بالإسمنت المخدوم جيداً أو البلاط القيشاني غير مشطوف الحواف حتى يسهل غسلها وتنظيفها وتطهيرها دوريًا مرة على الأقل كل عام وتوصل بماسورتي فائض وتهوية ومزودة بغطاء محكم وقفل متين لا يسمح بتلويتها من أي مصدر آدمي أو غيره ، كما يجب وقاية ماسورتي الفائض والتهوية من التلوث والقوارض وما إلى ذلك .
- ٦- توزع المياه من الخزان بواسطة شبكة من المواسير المقاومة للصدأ والخالية من العيوب أو الشروخ أو غيرها والتي قد تتسبب في تلوث المياه بداخلها . وعند وضعها تحت الأرض يجب ألا توضع بالتواري مع أنابيب المياه الفائضة والمجارى بل يجب وضعها على مستوى أعلى من الأنابيب الأخرى ، وإن وضعت أنبوبة مياه للشرب بالتواري مع أخرى للمجاري يجب أن تكون المسافة بينهما خمسة أمتار وأن تكون أنبوبة مياه الشرب أعلى نصف متر على الأقل .

- ٧ صنایر المیاه المخصصة للشرب يجب أن تصمم بحيث تدفع المیاه بضغط كافٍ ولا تمس فوهتها فم العامل عند الشرب ( نافورات المیاه ) وتزود بأكواب من النوع الذي يستعمل مرة واحدة أو يزود كل عامل بكوب خاص .
- ٨ يجب تبريد المیاه صيفاً باستخدام أجهزة التبريد المختلفة ( ويمنع استعمال الأزيار ) ويراعى عدم وضع الثلوج مباشرة في الماء .

### ثانياً : الاشتراطات الصحية العامة لدورات المیاه والحمامات وأماكن الاغتسال

- ١ تخصص دورة میاه مكونة من مرحاض وحوض بحنفيه بمعدل دورة واحدة لكل ١٥ عامل أو أقل .
- ٢ يجب أن تكون دورات المیاه في أماكن قرية يمكن الوصول إليها بسرعة .
- ٣ يجب ألا تفتح أبواب دورات المیاه على أماكن العمل مباشرة بل يجب أن يكون الدخول إليها بواسطة ممر رئيس ( طرقة ) ذات تهوية جيدة وأن يزود الباب الرئيس لدورات المیاه بوسيلة لينغلق تلقائياً .
- ٤ يجب أن تكون جدران دورات المیاه بارتفاع كاف وبها نوافذ كافية للتقوية على الجدار الخارجي وألا تفتح هذه النوافذ على قسم آخر من أقسام العمل وتعطى بسلك ضيق الفتحات لمنع الحشرات .
- ٥ تزود دورات المیاه والحمامات وأماكن الاغتسال بوسائل التقوية والإضاءة الطبيعية أو الاصطناعية الكافية .
- ٦ يجب ألا تقل مساحة المرحاض من الداخل عن  $120 \times 80$  سم ويجوز تركيب دش للاستحمام به على ألا تقل مساحته في هذه الحالة عن  $120 \times 150$  سم .
- ٧ إذا كان المرحاض من الطراز الشرقي فيحسن أن تكون قاعدته من الفخار المطلبي بالصيني ومنخفضاً عن منسوب أرضيته وبحيث تميل الأرضية المحيطة بالقاعدة نحوها بانحدار ، وتعمل وزرة مقوسة بارتفاع ١٥ سم بأسفل الحائط من البلاط الأملس غير مشطوف الحواف .
- ٨ يزود كل مرحاض بصنبور للمیاه وصندوق طرد سعته تتفق مع المواصفات المحلية المعتمدة ومزلاج لغلق بابه من الداخل .
- ٩ يجب تغطية أسفل جدران دورات المیاه بمادة ملساء مثل البلاط القيشاني غير مشطوف الحواف تمنع نفاذ السوائل وتكون سهلة التنظيف وبارتفاع مترونصف من الأرضية على الأقل .
- ١٠ أرضية دورات المیاه يجب أن تكون من مادة تمنع نفاذ السوائل وقابلة للفسيل والتنظيف وأن تكون ذات ميل مناسبة نحو البلاعات .

- ١١- يتم إنشاء مراحيض خاصة في موقع العمل التي لا يتتوفر فيها المياه الجارية مثل مشاريع البناء والتشييد سواء كانت هذه المشاريع داخل المدن أو خارجها كمشاريع الطرق البرية أو غيرها وفي هذه الحالة يستبدل الماء بماء كيميائية تقوم بإذابة المواد العضوية .
- ١٢- تنشأ أحواض الاغتسال من مادة ذات سطح أملس وبنسبة حوض واحد لكل خمسة عمال على الأكثر ويجب ألا يقل طول الحوض عن ٦٠ سم ويجوز استخدام أحواض أطول من ذلك بنسبة ٥٠ سم لكل خمسة عمال ويكون مزوداً بصنبور في كل ٥٠ سم . ويغطى الجدار بجوار الصنبور بالبلاط القيشاني غير مشطوف الحواف .
- ١٣- إذا خصصت حمامات (أدشاش) منفصلة عن المراحيض فيجب ألا تقل مساحة الحمام الواحد عن  $120 \times 80$  سم ويغطى أسفل الجدار بالبلاط القيشاني ويزود بصنبور ودش للاستحمام وتتخذ الوسائل اللازمة لتدفئة المياه شتاء .
- ١٤- تكون الحمامات (الأدشاش) إجبارية بنسبة واحد لكل ١٥ عامل أو أقل في الصناعات التي يتسبب عنها تلوث أجسام العمال بماء ضارة بالصحة أو سامة أو تؤثر على نظافتهم .
- ١٥- تزود أحواض الاغتسال والحمامات المذكورة أعلاه بكميات كافية من الصابون ومنشفة خاصة بكل عامل تحفظ بحالة نظيفة . وتصرف فرش خاصة لتنظيف الأظافر في حالة استعمال العمال أو تداولهم لمواد سامة أو ضارة بالصحة .
- ١٦- تزود جميع الأحواض والمراحيض بأكواب بحيث تعمل المياه المتواجدة بهذه الأكواب على منع الروائح الكريهة التي قد تتبعث من الأحواض والمراحيض . وتوصل الأحواض والبالوعات إلى هذه الأكواب ثم إلى غرف التفتيش ، أما المراحيض فتصرف إلى غرف التفتيش مباشرة إلى المجاري العامة أو إلى خزان التحليل . ولا يجب توصيل وسائل التخلص من الفضلات الصناعية بالمجاري العامة إلا بعد معالجتها بطريقة توافق عليها السلطات المختصة .
- ١٧- يشترط في الخزان الذي يتم الصرف إليه في حالة عدم توفر المجاري العمومية أن يكون ذا سعة كافية وفي مكان مكشوف يسهل الوصول إليه دون المرور بداخل أنقسام العمل وألا يكون كله أو جزء منه أسفل المبني وتغطى فتحته بقطاء محكم من الحديد الزهر الثقيل الذي يتحمل مرور الأشخاص والسيارات والمعدات عليه ، وأن يتم كسر الخزان دوريًا قبل أن يطفح .
- ١٨- يجب عمل ميول مناسبة لمجاري الصرف ضمناً لعدم تراكم الفضلات بها .
- ١٩- يجب العناية بنظافة دورات المياه وتطهيرها وصيانتها بطريقة منتظمة .

### ثالثاً : الاشتراطات الصحية العامة لأماكن تناول الطعام

- يجب تخصيص مكان لتناول الطعام في كل منشأة للعمال الذين تستدعي طبيعة عملهم تناول الطعام أو في الأماكن البعيدة عن العمارة وتحدد سعته حسب عدد عمال المنشأة .
- يفضل أن يكون مكان تناول الطعام بعيداً عن أماكن العمل ويكون بعده ضرورياً عن أماكن العمل التي يتداول بها مواد ذات خطورة على الصحة العامة أو ينبع منها غازات أو أدخنة أو أتربة ضارة .
- يجب أن تكون أبواب أماكن الطعام مزدوجة ، الخارجي منها عبارة عن برواز مغطى بسلك ضيق الفتحات وتزود هذه الأبواب بمفصلات مروحة لغلقها تلقائياً .
- تزود أماكن تناول الطعام بوسائل الإضاءة المناسبة والتهوية الكافية التي تعمل على التخلص من الدخان أو الروائح أو عوادم النيران المستخدمة في تحضير الطعام .
- تغطى جميع النوافذ بسلك ضيق الفتحات لمنع الحشرات والقوارض والزواحف .
- تنشأ الأرضية والجدران من مواد متينة وتبطن بمادة مساء يسهل غسيلها وتنظيفها .
- تزود أماكن تناول الطعام بالمياه الكافية الصالحة للشرب وأحواض الاغتسال المناسبة وتزود بالصابون والمناشف .
- يجب أن تحفظ جميع المأكولات المعدة لتقديمها للعمال في أواني نظيفة داخل حاويات ذات واجهة زجاجية نظيفة ومحكمة لوقاية الأطعمة من الحشرات والقوارض والزواحف ومزودة بوسائل التبريد إذا لزم الأمر ، ويجب كذلك أن يتم تداول ونقل هذه المأكولات بواسطة الروافع أو الأدوات المعدنية . ولا يسمح بتاتاً بتداولها بالأيدي العامة مباشرة .
- يجب تزويد أماكن تناول الطعام بالعدد الكافي من المناضد والكراسي ذات الأسطح المنساء القابلة للفسيل .
- يجب الاهتمام بنظافة أماكن تناول الطعام واستخدام الكنس الآلي ( مكانس الشفط ) في التنظيف كذلك يجب غسيل الأرضية والجدران والأثاث بالماء الساخن والصابون .
- يجب توفير صناديق للقمامة ذات غطاء محكم يفتح باستخدام القدم لتجمیع فضلات أماكن تناول الطعام تمهدأً للتخلص منها أولاً بأول .
- يجب أن تقع جميع المناطق المعدة لتجهيز الطعام وتخزينه وتقديمه في مبان صامدة للقوارض ، وتومن وسائل مكافحة الحشرات والقوارض لهذه الأماكن على أن يخضع استخدامها لإشراف أحد المسؤولين .

## رابعاً : الاشتراطات العامة لأماكن إبدال الملابس

- يجب أن يخصص مكان لإبدال وحفظ ملابس العمال في الحالات التي يلزم فيها إبدال الملابس العادية للعمال بملابس خاصة بالعمل .
- يراعى في اختيار مكان إبدال الملابس وحفظها أن يكون بعيداً عن مصادر تولد الغازات والأدخنة أو الأتربة المتولدة عن العمليات الصناعية أو أي مادة أخرى ضارة بالصحة ، ويفضل قريباً من أماكن الاغتسال .
- تزود أماكن إبدال الملابس بالدواليب والأدراج المخصصة لحفظ الملابس ويخصص لكل عامل إدراها على أن يكون كل دولاب أو درج مكون من قسمين منفصلين يخصص أحدهما لحفظ ملابس العمل والأخر لحفظ الملابس العادية ، وتزود بعلاقات الملابس اللازمة .
- يراعى أن تكون الدواليب أو الأدراج جيدة التهوية ولها قفل متين .
- تزود أماكن إبدال وحفظ الملابس بوسائل التهوية والإنارة الكافية .
- يجب العناية بنظافة أماكن إبدال وحفظ الملابس وتزود بوسائل مكافحة الحشرات والقوارض .
- يجب أن تزود بالعدد الكافي من المقاعد .

## الاشتراطات العامة لوقاية العمال من المخاطر البيولوجية

هناك العديد من الأمراض المعدية التي قد تنتقل من عامل لآخر من خلال تواجدهم أثناء دوامهم بالمنشأة ، كما أن هناك بعض الأمراض الأخرى التي قد تنتقل للعمال بسبب طبيعة عملهم فمثلا العاملون بالمستشفيات معرضون لانتقال العدوى لهم من المرضى ( مثل الدرن الرئوي والتيفود والكولييرا ... إلخ ) والعاملون بالقرب من الحيوانات أو منتجاتها أو مخلفاتها معرضون لبعض الأمراض مثل (الجمرة الخبيثة وغيرها) وقد تنتقل لهم بعض الأمراض التي تصيب الحيوانات .

لذلك يجب لوقاية العمال من المخاطر البيولوجية مراعاة الآتي :

- إجراء الفحص الطبي الابتدائي على العمال وذلك للتأكد من لياقة العامل الطبية لنوع العمل وخلوه من الأمراض المعدية أو السارية أو الأمراض المهنية الناتجة عن أي عمل سابق أو أي أمراض أخرى قد تؤدي إلى تأثر العامل بشدة عند تعرضه للمخاطر البيولوجية .

- ٢ إجراء الفحص الطبي الدوري على العمال كل فترة زمنية محددة حسب نوعية التعرض لاكتشاف أي مرض عادي أو مهني وسرعة التدخل لعلاجه واتخاذ الإجراءات لوقاية العمال الآخرين .
- ٣ تطعيم العمال ضد الأمراض المعدية أو السارية أو التي تنتقل من الحيوانات والمعرض لها العامل بحكم طبيعة عمله دورياً أو عقب اكتشاف إحدى الحالات .
- ٤ منع ازدحام أماكن العمل بالعمال وذلك بتوفير مساحة كافية لكل عامل وتزويد أماكن العمل بوسائل التهوية الكافية .
- ٥ استخدام الوسائل الفنية التي من شأنها منع التلامس المباشر بين العمال والحيوانات المصابة أو التي يحتمل أن تكون مصابة أو منتجاتها أو مخلفاتها مثل جعل العمليات الصناعية مغلقة وتزويد الآلات التي قد يتتصاعد منهاأتربة محملة بالجراثيم بوسائل الشفط المناسبة .
- ٦ صرف الملابس الواقية المناسبة التي تمنع التلامس المباشر بين العمال وبين المرضى (في المستشفيات) أو بين العمال وبين الحيوانات المصابة أو التي يحتمل أن تكون مصابة أو منتجات هذه الحيوانات أو مخلفاتها مثل القفازات أو الأحذية أو المرايل أو الكمامات الواقية وغيرها . وتنظيمها أو التخلص منها بطريقة توافق عليها السلطات المختصة .
- ٧ فحص الحيوانات وعزل المصاب منها وعلاجه أو التخلص منه حتى لا تنتقل العدوى منها للعمال .
- ٨ توفير المياه الصحية الكافية وأماكن الاغتسال أو الاستحمام ومواد النظافة الشخصية مثل الصابون والمواد المطهرة والمناشف للعمال بعد الانتهاء من عملهم وقبل مغادرة مكان العمل لإزالة ما يعلق بالجسم من مواد أو إفرازات .
- ٩ إعداد غرف لإبدال ملابس العمال بها دواليب لحفظ الملابس .
- ١٠ مراعاة نظافة الأرضية وغسلها بمادة مطهرة يومياً بعد الانتهاء من العمل ويستحسن استخدام وسائل الكنس الآلي (مكائن الشفط ) .
- ١١ يجب استخدام طريقة صحية للصرف أولاً بأول وتأمين أوعية محكمة الإغلاق توضع فيها إفرازات وغيارات المرضى تمهيداً لحرقها في أفران مخصصة لذلك أو لنقلها خارج المستشفى بطريقة صحية . كذلك تستخدم نفس الطريقة في التخلص من إفرازات أو أحشاء أو ررم الحيوانات .
- ١٢ يجب تغطية جميع النوافذ بسلك ضيق الفتحات لمنع الحشرات واستعمال المبيدات الحشرية .

- ١٣ - يجب فصل أماكن العمل التي يتداول فيها إفرازات الحيوانات أو أجزاؤها أو رممهما عن بقية أماكن العمل الأخرى .
- ١٤ - يصمم مبنى المنشأة بحيث لا يسمح بدخول القوارض أو توالدها ويتم التخلص منها إن وجدت .
- ١٥ - توعية العمال بأخطار المهنة وطرق الوقاية والأغراض أو العلامات الأولى للمرض المعرضين له وسبل العلاج الميسرة .
- ١٦ - يجب إجراء فحوصات طبية عند إنهاء العمل حيث تدعوا الحاجة .

## الاشتراطات العامة للوقاية من مخاطر المواد الكيميائية الضارة

إذا كان العمل يعرض العمال للتأثير الضار لإحدى المواد الكيميائية سواء أكانت هذه المادة في الحالة الغازية أو السائلة أو الصلبة فيجب أن يراعى الآتي :

- ١- إجراء فحص طبي ابتدائي على العمال عند التحاقهم بالعمل على أن يشمل هذا الفحص بالإضافة للفحص الإكلينيكي الفحوصات المعملية أو الوظيفية ( لأعضاء الجسم ) أو الأشعة اللازمة التي توضح مدى لياقة العامل حسب نوعية مخاطر العمل وتحفظ نتيجة هذه الفحوصات في الملف الطبي للعامل لمقارنتها بالفحوصات التالية مع استبعاد العامل غير اللائقين .
- ٢- إجراء فحص طبي دوري على العمال كل فترة زمنية محددة حسب نوعية التعرض لاكتشاف أية حالة مرض مهني مبكراً والتحقق من استمرار لياقة العامل لنوعية الفحوصات الأخرى المشار إليها أعلاه .
- ٣- إخطار العمال قبل استخدامهم بمخاطر المواد الكيميائية التي سيعرضون لها وطرق الوقاية منها وأعراض وعلامات المراحل المبكرة من المرض أو التسمم الذي تحدثه هذه المواد وطرق الإسعاف الممكنة ، وتعد برامج تدريبية تشريعية للعمال في هذا المجال .
- ٤- يجب توفير الوسائل الفنية الفعالة للوقاية من المواد الكيميائية الضارة مثل :
  - أ) استبدال العمليات الصناعية التي تستخدم مواد ضارة بالصحة بأخرى غير ضارة أو أقل ضرراً .
  - ب) عزل العمليات الصناعية الضارة بالصحة في أماكن خاصة بها لتقليل عدد العمال المعرضين مع تدبير وسائل الوقاية لهذا العدد القليل من العمال .
  - ج) استخدام الماكينات المغلقة تماماً والتي لا ينتج عن استعمالها أي شوائب ولا تحتاج للامسة العاملين لمكان الضرر ( كلما أمكن ذلك ) .
  - د) اختيار الآلات التي تدار ميكانيكياً والتي لا تحتاج للإشراف المباشر من العمال على إدارتها بحيث يمكن تشغيلها مع بقاء العامل على بعد مأمن حتى لا يتعرض لاستنشاق الغازات أو الأبخرة أو الأتربة الضارة أو طرطشة السوائل المتتصاعدة من الماكينات .
  - هـ) استخدام طرق الترسيب أو الترطيب للتخلص من الأتربة أو الأدخنة الضارة .
  - و) استخدام التهوية سواء كانت تهوية عامة أو موضعية بجوار مكان تصاعد الغازات أو الأبخرة أو الأدخنة أو الأتربة الضارة لتجمیعها والتخلص منها قبل أن تصل إلى منطقة تنفس العمال .

ز) استخدام الكنس بأجهزة الشفط أو بعد الترطيب لإزالة الأتربة أو الشوائب من أماكن ترسبها حتى لا تتصاعد إلى الهواء مرة ثانية ويستنشقها العمال إذا استخدمت طرق الكنس العادمة .

- ٥- يجب على صاحب المنشأة التخلص من المواد الضارة بالصحة التي تتولد أثناء العمليات الصناعية بإحدى الطرق المشار إليها أعلاه أو غيرها وبحيث لا يزيد تركيز هذه المواد على الحدود المأمونة.
- ٦- إذا كانت طرق الوقاية المتبعة غير كافية لتأمين وقاية العمال من مخاطر المواد الكيميائية وجب تزويدهم بأدوات وملابس الوقاية الشخصية مثل الخوذات والأحذية والمراليل والقفازات والنظارات والكمامات وأجهزة التنفس الواقية وغيرها .
- ٧- إذا كان انتشار المواد الكيميائية في جو العمل يعرض المنشأة لخطر الحرائق أو الانفجار أو تولد شحنات كهربية يجب اتخاذ الاحتياطات العامة المذكورة باللائحة ضد هذه المخاطر .
- ٨- يجب الالتزام بالتببيهات والتحذيرات التي تصدر من الشركات المنتجة للمواد الكيميائية .
- ٩- يجب تغيير ملابس العمال قبل تناول الطعام .
- ١٠- يجب العناية بتوفير المياه الكافية للاحتسال أو الاستحمام للعمال بعد انتهاء عملهم وقبل مغادرة المنشأة لإزالة ما يعلق بالجسم منأتربة أو أدخنة أو سوائل ضارة مع توفير معدات النظافة مثل الصابون والمناشف وغيرها . وبالنسبة للمنشآت المنتجة للكيميائيات فإنه يجب تأمين أدشاش للجسم والعيون في أماكن العمل يسهل اللجوء إليها عند الطوارئ .
- ١١- يجب توفير أماكن خاصة لاستبدال ملابس العمال بملابس العمل أو العكس حسب طبيعة العمل على أن تكون هذه الأماكن بعيدة عن أماكن العمل .
- ١٢- يجب توفير أماكن لتناول الطعام بعيداً عن أماكن العمل (التعرض) ويفصل تناول أي طعام أو شراب أو التدخين داخل أماكن العمل .
- ١٣- يجب أن تكون أرضيات أماكن العمل والطريق والممرات والسلالم من مادة مناسبة لا تتأثر بالمواد الكيميائية المستخدمة بالمنشأة كما يجب العناية بنظافتها باستمرار من أيةأتربة أو سوائل ناتجة عن العمليات الصناعية .
- ١٤- يتم تجميع السوائل المتجمعة من العمليات الصناعية عن طريق مجاري أرضية مغطاة بمادة ملساء لا تتشرب ولا تسمح ب النفاذ السوائل ومغطاة كذلك بشبك معدني ثم ترشح السوائل أو تعالج كيميائياً - إذا كانت هناك حاجة لذلك - قبل صرفه في المجاري العامة ، فإذا كانت خطرة

على الصحة العامة تصرف في مصارف مستقلة عن المصدر العمومي وبحيث لا تحدث ضررا للإنسان أو الحيوان أو النبات .

❖ ملحوظة : الحدود المسموح بها تتغير من دولة لأخرى ومن فترة لأخرى نتيجة الأبحاث والدراسات ولهذا ينصح بتحديث هذه المعلومات دوريأ . الجدول رقم ( ١-٢ ) .

## (١-٢) جدول متوسط حدود التعرض المسموح بها أشياء الصناعة لبعض المواد الخطرة أو الضارة بالصحة

مليجرام لكل متر مكعب	متوسط حدود التعرض المسموح بها جزء من المليون	اسم المادة	
٣٥	٥٠	Amonia	النشادر
٥٢٥	١٠٠	N-Amyl Acetate	ن - خلات الأميل
٧١٠	١٥٠	N-Butyl	ن - خلات البيوتيل
٦٠	٢٠	Carbon Disulfide	ثاني كبريتور الكربون
٥٥	٥٠	Carbon Monoxide	أول أوكسيد الكربون
٩٠٠٠	٥٠٠٠	Carbon Dioxide	ثاني أوكسيد الكربون
٦٥	١٠	Carbon Tetrachloride	رابع كلورور الكربون
٣	١	Chiorine	غاز الكلور
٠٥	-	Dichlorophenyl	ثاني كلورور الفنيل
١٦	٥	Ethylene Chlorohydrin	الإثيلين
-	٠٠٥	Arsine	الأرسين
٥	-	Trichloronaphthalene	ثالث كلور نفتالين
٠٥	-	Chromium & Compunds	حمض الكروميك
		III Oxide, Chromates bichromates	
٢٠٠	٧٥	P-Dichlorobenzene	ثاني كلورور البنزين
٥	١٦	Ethylene Chlorohydrin	كلورور الإثيلين
١٢٠٠	٤٠٠	Ethyl Ether	الإثير
٧٩٠	٢٠٠	1,2- Dichloroethylene	ثاني كلورور الإثيلين
-	٥٠٠	Gasoline	جازولين
-	١٠	Hydrochloric Acid	حمض الكلوروديك
١١	١٠	Hydrogen Cyanide	سيانور الأيدروجين
٣	٢	Formaldehyde	فورمالدهيد
-	٢٥	Florrides (as Flourine)	الفلور ريد (الفلورين)
١٥	١٠	Hydrogen Sulfide	كبريتات الهيدروجين

متوسط حدود التعرض المسموح بها		اسم المادة
مليجرام لكل متر مكعب	جزء من المليون	
٠٠١٥	-	الرصاص Lead & its inorganic compounds
٠٠٥٠	-	الزئبق Mercury
-	٢٠٠	ميثanol Methanol
-	٧٥	أول كلورور البنزين Chlorobenzene
٥	١	نيترو بنزين Nitrobenzene
٣٠	٢٥	أوكسيد الأزوت (أوكسيد النتروجين) Nitric OPxide
٥	٢	الأزوت (النيتريك) Nitric Acid
٤٠	.١	الفوسجين Phosgene
١٣	٥	ثاني أوكسيد الكبريت Sulfur Dioxide
٤٠	.٣	الفوسفين Phosphine
٦٧٠	١٠٠	رابع كلور الإثيلين Thtrachloro-ethylene
٢٧٥	١٠٠	تولوين Toluene
٥٦٠	١٠٠	التربيتينا Turpentine Oil
٤٠٠	١٠٠	نفتالبن قطران الفحم Naptha (Coal Tar )
٥	-	أدخنة أوكسيد الزنك Zinc Oxide ( Fumes )
٤٠٠	١٠٠	ثاني كلورور الإيثان ا١ ١,1-Dichloroethane
٤٥	١٠	ثالث كلورور الإيثان ا١ ا٢ ١,1,2- Trichloro-ethane
١٠	٥	غبار السيليكا (القابلة للتنفس) Silixe ( SiO <sub>2</sub> )
٠٠٥	( ١ - ٢ )	النسبة المئوية للسيكا الجدول رقم مركبات اليورانيوم (القابلة للذوبان) Uranium (Soluble Compounds)
٠٢٥	-	مركبات اليورانيوم (غير القابلة للذوبان) Uranium (inSoluble Compounds)
٠٠٧٥	-	رابع إيثيل الرصاص Tetraethyl Lead
١٨٠٠	١٠٠٠	غاز البروبان Propane
-	٢/ليفة/سم <sup>٣</sup>	ألياف الأسبستوس أو الحرير الصخري Asbestos fibres

## **السلامة والصحة المهنية**

---

### **الحوادث وأثارها الصحية والاقتصادية**

---

### **الجذارة :**

يدرس المتدرب في هذه الوحدة آثار الحوادث الصحية والاقتصادية ومعرفة حجم الآثار التي تخلفها هذه الحوادث .

### **الأهداف :**

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادرًا على :

- معرفة آثار الحوادث الصحية .
- تحديد الأضرار الاقتصادية .
- معرفة دليل مؤشر الخطورة .

### **مستوى الأداء المطلوب :**

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٥ % .

### **الوقت المتوقع لإنتهاء هذه الوحدة :**

ساعة واحدة .

### **متطلبات الجذارة :**

معرفة ما سبقت دراسته في الفصول السابقة .

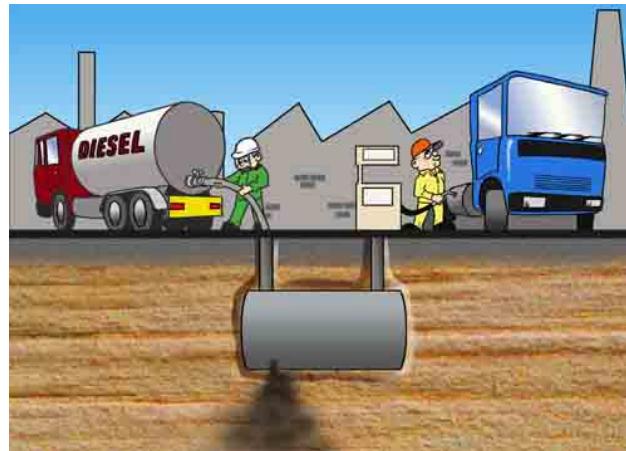
## الحوادث وأثارها الصحية والاقتصادية

تعتبر الحوادث الصناعية والمرورية خسارة كبيرة جداً في الأرواح والممتلكات وتنعكس آثارها على العمل والإنتاج وأغلب من ذلك فقد العنصر البشري الذي هو محور التنمية ، وتحتفل نسب معدل الحوادث ، فمعدل الحوادث للسيارات يعبر عنه مثلاً بسبة عدد الحوادث إلى كمية السكان و الناتج يمثل معدل الحوادث عطفاً على هذه الكمية ، ولحساب معدلات الحوادث والإصابات والوفيات هناك كميتان يكثر استخدامهما في الدراسات والإحصاءات المرورية وهما :

- أ- عدد السكان .
- ب- عدد المركبات .

فمثلاً يمكن قسمة عدد الحوادث إلى عدد السكان لنحصل على معدل الحوادث بالنسبة إلى السكان فنقول معدل الحوادث لكل مليون ساكن كذا .

أما في الصناعة فيحسب المعدل مبنياً على عدد العاملين  $\times$  ٨ (ساعات العمل) ثم تطبق المعادلة المطلوبة . ويعتبر قياس المعدلات للحوادث بشتى صورها أساساً هاماً ، ويمكن الاستفادة من إحصائيات الحوادث بغض النظر عن نوع هذا الحادث من خلال معرفة مؤشر الخطورة إذ إن هذا المؤشر يعكس الصورة الواقعية لما عليه الحال ، وبيني صانعوا القرار سياسات وإجراءات تحد من ارتفاع هذا المؤشر إذ تحاول المنشأة أن تخفض هذا المؤشر إلى الحدود العالمية المقبولة كما أنه يتيح لالمنشأة أو غيرها مقارنة أدائها بمثيلاتها محلياً وإقليمياً وعالمياً .



الشكل رقم ( ١-٣ )



الشكل رقم ( ٢ -٣ )

وينتج عن الحوادث آثار كثيرة على الإنتاج ، فإذا كانت هذه الحوادث في الممتلكات ومع فقدان هذه الممتلكات ذهبت أرواح بشرية فهي خسارة كبيرة على الإنتاج وإذا خلفت هذه الحوادث أيضاً إعاقات للمصابين فهي أيضاً خسارة كبرى ، هذا علاوة على ما تتکبده المنشأة من خسارة مالية أخرى نتيجة فقدان هذه المكتسبات وهنا قضية هامة وهي مع ما ذكر أعلاه من الآثار الاقتصادية على الإنتاج من توقف التصنيع إلا أن هناك أمراً هاماً يغفله الكثيرون وهي سمعة المنشأة . فالمنشأة التي تکثر فيها الحوادث وهذا طبعاً في الغالب لا يحصل إلا عند التقصير في وضع الإجراءات وتطبيقاتها فإن سمعتها تتردى بين أوساط المعنيين حتى عند التأمين على هذه المنشأة حسب القوانين المعمول فإن شركات التأمين تطلب مبلغاً عالياً لعدم ثقتها في إدارة المنشأة ، وهذا ينعكس أيضاً على كل الحوادث سواء المرورية أو الأنشطة الإنسانية الأخرى .

## **السلامة والصحة المهنية**

---

### **الأمراض المعدية وخطورتها**

---

**الجذارة :**

يدرس المتدرب في هذه الوحدة الأمراض المعدية وخطورتها في الانتقال بين العاملين وكيفية الوقاية من هذه العدوى .

**الأهداف :**

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادرًا على :

- معرفة العدوى وكيفية انتقالها .
- تحديد الأضرار الناتجة من هذه العدوى .
- نماذج لبعض الأمراض المعدية المعاصرة .
- أسلوب الوقاية .

**مستوى الأداء المطلوب :**

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٥ % .

**الوقت المتوقع لإنتهاء هذه الوحدة :**

ساعة واحدة .

**متطلبات الجذارة :**

معرفة ما سبقت دراسته في الفصول السابقة .



الشكل رقم (١-٤)

### **الأمراض المعدية وخطورتها**

لاشك أن اتساع رقعة التجارة العالمية وزيادة الصادرات الزراعية العالمية وانتقال الماشية والأبقار وتصديرها وتصدير اللحوم المجمدة والمواد الغذائية المختلفة بين دول العالم والتغيرات في أساليب إنتاج الأطعمة وتغليفها وتصديرها وتخزينها وتسويقها إضافة إلى التغيرات في علاقة الإنسان بالبيئة خاصة عمليتي التمدن والتحضر السريع والانتقال إلى المدن من الريف قد أدى ذلك إلى كثافة سكانية كانت سلباً على خدمات الإصلاح البيئي .

كل هذه العوامل قد ساعدت على حدوث الأمراض المعدية المرتبطة بالغذاء وانتشارها ونسوق إليك أدناه بعض الأمثلة التي تثبت المخاطر الصحية على العاملين بالمواد الغذائية ومنها :

### **السلمونيلا**

تعتبر الأطعمة مصدراً قد ينقل المرض وخاصة الدجاج الأكثر تلوثاً بجرثومة السالمونيلا وفي حالة عدم طبخه جيداً تبقى السالمونيلا فيها وتصيب من يتناولها .

- **تعريف المرض**

مرض فجائي بإسهال حاد ، وآلام بالبطن ، وقيء يعقبه جفاف بالجسم .

- **المسبب**

السلمونيلا .

- **فتررة الحضانة**

(٣٦ - ١٢) ساعة .

- **مصدر العدوى**

الإنسان المريض أو حامل المرض وحيوانات مثل الدجاج .

- **الإجراءات الوقائية**

١. التبليغ للسلطات الصحية المحلية .
٢. عزل المريض وتصريف مخلفاته بطرق صحية .
٣. تحضير الطعام بطريقة صحية وسليمة وغسل الأيدي قبل التحضير .
٤. الكشف على عمال المطبخ .
٥. المحافظة على الإصلاح البيئي والإشراف على المجازر ومصانع تجهيز الطعام .

**الجمرة الخبيثة Anthrax** (مرض معدي وهو مهني لمن يتعامل مع حيوانات مصابة بهذا المرض)

مرض بكتيري حاد يصيب الإنسان والحيوان وينتقل من الحيوان للإنسان حيث ينتشر بين العاملين في المدابغ والعاملين في الصناعات المتعلقة بمخلفات الحيوانات ، ويصيب عادة الجلد مسبباً الجمرة الخبيثة وقد يصيب الرئتين مسبباً الحمى الفحمية الرئوية أما في الحيوانات فيصيب الفنم والبقر والجاموس والبغال والحمير .

▪ مصدر العدوى

- ١- الحيوان المصابة .
- ٢- التربة الملوثة بمخلفات الحيوانات المصابة .

• طريقة الانتقال

- ١- المخالطة المباشرة للحيوانات المصابة عن طريق الملامسة .
- ٢- عن طريق الجهاز التنفسى باستنشاق بذور الميكروب .
- ٣- عن طريق الفم عند تناول اللحوم الملوثة .

• فترة الحضانة

عدة ساعات إلى ٧ أيام .

▪ الإجراءات الوقائية العامة

- ١- تكثيف النوعية الصحية للفئات الأكثر عرضة كالعاملين في المسالخ والمدابغ والمزارع ومصانع معالجة الصوف والشعر .
- ٢- مراقبة الواردات الحيوانية ومنتجاتها من المناطق التي يستوطن بها المرض .
- ٣- إبلاغ وزارة البلدية لإصلاح البيئة وتحري الدقة في الكشف على الحيوانات بالمسالخ .
- ٤- إخبار القسم البيطري بفرع وزارة الزراعة لعمل المسح البيطري .

**الحمى المالطية**

إن العمل في مجال رعي الماشية أو المسالخ قد يؤدي لإصابة العامل بمرض الحمى المالطية في حالة وجود حيوانات مصابة بها ( ماشية/ماعز/ضأن ) حيث إن المرض ينتقل عن طريق لمس الإفرازات المهبلية والدم

والجنين المجهض لهذه الحيوانات المصابة ومن أعراضها المرضية ( حمى مستمرة أو متقطعة ، وصداع ، وضعف عام ) .

### مرض الإيدز والالتهاب الكبدي الوبائي

العاملون في المجال الصحي (أطباء/فني مختبر/ممرضين) في حالة عدم اتباعهم للإجراءات الوقائية داخل المنشآت الصحية قد يتعرض أحدهم لعدوى مرض الإيدز أو الالتهاب الكبدي الوبائي حيث إنه ثبت بأنه ينتقل عن طريق الدم الملوث بالفيروس ومن مضاعفات هذه الأمراض (الحمى ، والضعف العام ، ونقص الوزن ، والإعاقة ، وتصل إلى مرحلة السرطان والوفاة)

## **السلامة والصحة المهنية**

---

**منهجية حل المشكلات الصحية**

---

### **الجدارة :**

يدرس المتدرب في هذه الوحدة منهجية حل المشكلات الصحية وكيفية التعامل معها .

### **الأهداف :**

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادرًا على :

- معرفة خطوات حل المشكلات المنهجية .
- متطلبات تنفيذ هذه الخطة .
- الأسلوب الأمثل للمتابعة .

### **مستوى الأداء المطلوب :**

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٠ % .

### **الوقت المتوقع لإنتهاء هذه الوحدة :**

ساعة واحدة .

### **متطلبات الجدارة :**

معرفة ما سبقت دراسته في الفصول السابقة .

## منهجية حل المشكلات الصحية

لتحديد نوع المنهجية وأسلوب الحل الذي تتهجه المنشأة أو الإدارة في حل المشكلة الصحية لابد من معرفة نوع هذه المشكلة ولذلك أول خطوة هامة في هذا الصدد هي أن تتم دراسة علمية ومسوحات ميدانية وأخذ قياسات ظروف البيئة ثمأخذ عينات للوسائل وتحليلها في المختبرات ويتم تسجيل كل الحالات التي لها علاقة بهذا المرض أو ذاك ، ولذلك تكون هذه الدراسة أساساً هاماً في التعامل مع هذه المشاكل فإذا وجدت هذه الأمراض وتحددت الأسباب التي أدت إلى تفشيها يتم من هنا وضع الإجراءات والأساليب الملائمة وسوف تستعرض في نقاط المنهجية المطلوب اتباعها لحل المشكلات الصحية :

- دراسة ميدانية واستبيانات للمرض ( يقوم بها فريق مؤهل ) .
- جمع عينات من الموقع إذا كان لها علاقة .
- جمع معلومات من أرشيف قواعد المعلومات العالمية التي لها حالات مشابهة .
- التعرف على مسببات هذا المرض وبئاته .
- تحديد خطة العلاج للمرض .
- وضع تصور للقضاء على مسبباته .
- تطوير برنامج تثقيفي إذا كان المرض من النوع المعدى .
- وضع ميزانية وأسلوب مراجعة للأداء .
- متابعة دورية للإنجازات والإخفاقات .



الشكل رقم ( ١-٥ )

ومن هنا فإن وضع منهجية متكاملة لحل المشكلات الصحية هي الحل الأمثل ولا يكفي معالجة المرض وهناك أمثلة كثيرة ويتم التعامل مع المرض دون مسبباته كما حصل في البداية لمرضى الإيدز أو الكبد الوبائي ، ولكن المهم في هذا الشأن بالإضافة إلى تطوير منهجية العمل هو تطبيقها ووضع الموارد المالية والبشرية الكافية لتنفيذ هذه الخطة .

## **السلامة والصحة المهنية**

---

**التثقيف الصحي دوره وأهميته**

---

**الجذارة :**

يدرس المتدرب في هذه الوحدة أعمال دور التحقيق الصحي وأهميته وكيفية تطوير البرنامج وتنفيذـه

**الأهداف :**

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادرـاً على :

- معرفة أهمية التحقيق الصحي .
- معرفة دوره في توعية العاملين .
- معرفة خطوات تنفيذ برنامج التحقيق الصحي .
- معرفة المسؤولين عن البرنامج .

**مستوى الأداء المطلوب :**

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٥ % .

**الوقت المتوقع لإنتهاء هذه الوحدة :**

ساعة واحدة .

**متطلبات الجذارة :**

معرفة ما سبقت دراسته في الفصول السابقة .

## التحقيق الصحي دوره وأهميته

التحقيق الصحي المخصص هو التحقيق الموجه لفئة معينة من المجتمع ، بكل قطاعاتها ، ولا شك أن هذا المجال جزء مهم وهو جزء من مجالات التحقيق الصحي العام ، إذ إن الوسائل المستعملة في ذلك من مذيع وتلفاز وغيرها من الوسائل الإعلامية تصل إلى أغلب أفراد المجتمع ومنهم الفئة المستهدفة .

ومن هنا تأتي أهمية التحقيق الصحي المخصص ، إذ إن المخاطبة تكون موجهة لهذه الفئة وبالتالي على المثقف الصحي معرفة خصائص المجتمع الذي يتفاعل معه ، وكذلك المشاكل الصحية القائمة ، والأولويات من بين هذه المشاكل ، ووضع خطة التحقيق الصحي وأهدافه .

ويدخل في باب التحقيق الصحي الرسائل الصحية الموجهة عبر البرامج التلفزيونية ، وكما أسلفنا في مثل هذه البرامج الموجهة لفئات المجتمع .

إن طبيعة التحقيق الصحي تستوجب الشمولية في رسائل التحقيق الصحي ، إذ يجب الوفاء باحتياجات كل الفئات في المجتمع حسب الأولويات الصحية مع حسن اختيار المادة الملائمة واستعمال اللغة التي يفهمها الناس ، فليس من الحكمة مثلاً عرض الأفلام باللغات الأجنبية إلا إذا كانت هناك ترجمة فورية أو تعليق محلي لما يجري في الفيلم . ولا بد من عدم الالتفات إلى الأفلام الأجنبية فليست دائماً هي الوسيلة المناسبة إذ قد تكون بعيدة عن المناخ النفسي والاجتماعي .

ولكي تنجح عملية التحقيق الصحي على مستوى معين لابد أن توفر بعض العوامل الهامة منها :

١- استقطاب الشخصيات المؤثرة فيه لكسب ثقة الناس وتعاونهم .

٢- لابد أن يكون الناس على علم بالمشكلة وما يجري لعلاجها أو الوقاية منها ، وهذه مهمة من يتصدى للتحقيق الصحي المخصص .

٣- الحرص على إشراك غالبية الناس ، ولتحقيق ذلك تتخذ كافة الإجراءات مثل إنشاء اللجان الصحية وغيرها .

ومقصود بالشخصيات أولئك الذين يحترمهم العاملون ويستجيبون لهم ، بل يقبلون نصائحهم والقيام بأي عمل يطلبونه ، ويرجع سبب احترام الناس لهؤلاء القادة إلى خصائص كثيرة مثل القدرة على التعامل مع الناس والبراعة في مجال العمل وسعة الخبرة ، وعادة ما يتمتع هؤلاء بالمعرفة العلمية .

ويدخل في باب التحقيق الصحي المخصص ما يمكن أن يتم على مستوى المجتمع المحلي كمجتمع المدينة ، وهنا يمكن استخدام طرق ووسائل غير التلفاز والمذيع إذ يمكن الاتصال المباشر بالأفراد

باستخدام طرق ووسائل شتى للتحقيق الصحي من أحاديث صحية وعروض إيضاحية وملصقات وشرائط مسجلة ومعارض وصحافة ومجلات ومنشورات وقصص وأمثال .. إلخ . ولابد من انتقاء الطريقة أو الوسيلة المناسبة لكل مجتمع ، فالمجتمع الصناعي والمدنى يحتاج لأساليب تختلف عن تلك التي تناسب مجتمعاً آخر.

### **لماذا التحقيق الصحي**

كانا بحاجة إلى التحقيق الصحي أيًّا كان مستوانا ، الأمي والمتعلم منا على السواء ، ولنضرب لذلك أمثلة .

الطفل في سنواته الأولى في المدرسة يحتاج إلى التحقيق الصحي ليعرف مثلاً أن البهارسيا المتوطنة في القرية خطيرة وتؤدي إلى مضاعفات ، وأنها قد تنتقل إليه إذا خاض أو سباح في الماء الملوث ، وأن عليه ألا يفرغ فضلاته عند تجمعات المياه . وقد يحتاج معلمه إلى هذه المعلومات نفسها ولكن بصورة أخرى وبمستوى مختلف .

والأم الحامل قد تكون في حاجة إلى أن تعرف أهمية الانتظام في زيارة الطبيب أثناء الحمل وأن يكون غذاؤها مناسباً يكفي حاجتها وحاجة طفلها ، كما قد تحتاج إلى معرفة أهمية الإرضاع الطبيعي لطفلها . ولكن مستوى المعلومات وطريقة إيصالها تختلف من أم لأخرى تبعاً لدرجة تعليمها ومستواها الثقافي ووضعها الاجتماعي والاقتصادي .

### **إدارة وتنظيم برامج التحقيق الصحي**

التنظيم هو محاولة الوصول إلى أهداف محددة في فترة زمنية معينة ، بأسهل الطرق وأقل التكاليف .

ويشمل هذا التعريف عدة عناصر أساسية هي : الأهداف التي نرمي إليها ، والفترة الزمنية التي سوف يستغرقها التنفيذ ، والوسائل التي سوف نستخدمها ، والتكاليف .

ولكي نقوم بالتنظيم لأي برنامج بما في ذلك التحقيق الصحي لابد أن نشير الأسئلة التالية ونحاول أن نجيب عليها .

- ما هي الأهداف ؟
- ما هي مبررات البرنامج ؟
- من الذي يقوم بالعمل ؟

■ من هم المستفيدون من هذا المشروع ؟

■ الوسائل التي سوف نستعملها للوصول إلى الأهداف .

■ كم الوقت المحدد لتنفيذ الخطة ؟

■ أين المكان الذي سوف تتفذ فيه الخطة ؟

■ ما هي الموارد المطلوبة لتنفيذ البرنامج ؟

وكلما كان التخطيط مبنياً على أسلوب علمي ، وعلى معلومات دقيقة ، وعلى منهج محدد وواضح  
كلما كان أجدى وأفضل .

### نموذج لمنهج التحقيق الصحي بالمصانع

#### الفترة الأولى

أ- الصحة الشخصية

١- النظافة الشخصية .

٢- العناية بالعينين والأذنين والأنف والأسنان .

٣- الحاجة إلى اللعب والعمل معاً .

٤- اختيار الملابس والعناية بها .

ب- الأمراض السارية

١- الأمراض الشائعة في عمر الدراسة .

٢- أخطار الأمراض على الصحة .

٣- كيف ينتشر المرض ؟

٤- كيف نمنع انتشار المرض ؟

ج- صحة المجتمع

١- مصادر مياه الشرب ( الجيدة والرديئة ) .

٢- كيف نحافظ على نظافة المجتمع ( الجمع والتخلص من القمامات - الاستعمال الصحيح  
للمرحاض ) ؟



الشكل رقم ( ١-٦ )

د- المشاكل الصحية القائمة  
الفترة الثانية

- أ- التعليم الغذائي
- ١- أنواع ومصادر الغذاء في المنطقة .
  - ٢- المجموعات الأساسية للأغذية .
  - ٣- العناية بالغذاء والعادات السيئة للأكل .

ب- التشييف الصحي في بيئة العمل

- ١- أهمية معرفة الإرشادات الصحية .
- ٢- الأساليب المتبعة في المنهج .
- ٣- مصادر الاعتلالات الصحية بالموقع .
- ٤- أسلوب العلاج المطلوب .

## المسؤولون عن التحقيق الصحي

في هذا الباب نرى أن نطرق لمعرفة التعريف الذي تبنته منظمة الصحة العالمية حيث نجد أنه جاء في تعريفها الآتي : الصحة ليست مجرد الخلو من المرض وإنما هي حالة من التكامل الجسدي والنفسي والعقلي والاجتماعي .

ومن هذا يتضح شمولية التعريف للإنسان ومحيطة البيئي ومن ثم نرى أن الفئة المسئولة عن التحقيق الصحي يجب أن تكون من المختصين في هذا المجال حيث برنامج التحقيق الصحي يهدف في الأساس إلى تمكين الناس من تحديد مشاكلهم الصحية واحتياجاتهم وتحديد طرق الحل ونوعية (أفضل) الوسائل من الوسائل التعليمية والاتصال .

فتقدم التحقيق الصحي واجب على كل أعضاء الفريق الصحي كل بحسب مستواه ووضعه الوظيفي ومن الخطأ أن نقول أنه من مهمة الطبيب فقط ومن ثم أن التحقيق الصحي يقع عاتقه على الفئة الآتية :

أ. الطبيب .

ب. الممرضة والقابلة .

ج. المراقب الصحي .

د. الفنيين من ذوي تخصصات الأشعة والأسنان والعيون والتغذية .

هـ. المثقفين الصحيين المهنيين " هذه فئة برزت أخيراً من ضمن الكادر الصحي " .

لـكن المسؤولين عن التحقيق الصحي هـم الإـدارـة العـلـيـا بـالـمـشـأـة التي يـجب أن تـولـي هـذا الـأـمـرـ أـهـمـيـةـ كـبـرـىـ مـنـ تـكـلـيـفـ المؤـهـلـينـ عـلـمـيـاـ بـتـطـوـيرـ البرـامـجـ الصـحـيـةـ ثـمـ بـتـوفـيرـ المـوـارـدـ المـالـيـةـ المـطلـوـبةـ . وـمـتـابـعـةـ مـدـىـ فـعـالـيـةـ بـرـامـجـ التـحـقـيقـ وـقـيـاسـ مـسـتـوـىـ الـأـدـاءـ .

## **السلامة والصحة المهنية**

---

### **الإسعافات الأولية**

---

**الجذارة :**

يدرس المتدرب في هذه الوحدة أعمال وأهمية دور المسعف الصحي والشروط الواجب توافرها مع أنواع الإسعافات المطلوبة والمواد المطلوب توفيرها .

**الأهداف :**

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادرًا على :

- معرفة أهمية دور المسعف الصحي .
- الفرق بينه وبين المسعف العادي .
- أهمية الإسعافات الأولية .
- الشروط الواجب توافرها في المسعف .
- مكونات حقيبة الإسعافات الأولية .

**مستوى الأداء المطلوب :**

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن ٩٥ % .

**الوقت المتوقع لإنتهاء هذه الوحدة :**

. ٨ ساعات .

**متطلبات الجذارة :**

معرفة ما سبقت دراسته في الفصول السابقة .

## أهمية دور المسعف الصحي

### واجبات المسعف الصحي

- ١- إن المسعف الصحي الصناعي يختلف عن المسعف الصحي الاعتيادي بالأمور التالية :
  - أ. يتوقع قيام المسعف الصحي الصناعي بمعالجة أعداد كبيرة من المصابين في اليوم الواحد بالمقارنة بالسعف الصحي الاعتيادي ، فمثلاً قد يعالج المسعف الصحي الصناعي خمس أو عشر حالات في اليوم الواحد في حين أن المسعف الصحي الاعتيادي قد لا يمارس الإسعاف مرة في الشهر أو مرة في السنة وذلك إذا لم يصادف أن شاهد حادثاً في الطريق أو وقع حادث في البيت .
  - ب. الأعمال تختلف بعضها عن البعض الآخر ، وإن كل عمل يحمل خطورة معينة وعلاج ذلك الخطير يتطلب مهارة معينة إضافة إلى اشتراك معظم الأعمال بمخاطر عامة كالجروح البسيطة والتي تحتاج إلى معالجة فورية لتجنب حدوث مضاعفات ولهذا يلزم أن يكون المسعف الصحي الصناعي متدرجاً بشكل جيد على أسلوب تداوي الجروح البسيطة وذلك لكثرتها حدوثها في موقع العمل .
  - ج. وجوب توفير أنواع مختلفة من الضمادات والمواد الأخرى لدى المسعف الصحي الصناعي في موقع العمل باستمرار وعدم ترك ذلك لحين الحاجة لها .
  - د. يجب أن يضمن المسعف الصحي الصناعي في أي موقع عمل سواء كان مصنعاً كبيراً أو متوسطاً أو صغيراً إمكانية طلب المساعدة من المرض الصناعي أو الطبيب أو المركز الطبي القريب من موقع العمل ، وفي حالة كون ذلك صعباً وجب أن تكون هناك واسطة نقل (مركبة إسعاف) بحيث يمكن نقل المصاب بسرعة إلى المستشفى عندما يعتقد المسعف الصحي الصناعي أن معالجة مثل هذه الحالة لا تقع ضمن اختصاصه وإنما المطلوب منه هو إجراء ما يلزم لحين إيصال المصاب إلى أقرب مركز طبي ، ولهذا يجب التأكيد على أن عمل المسعف الصحي الصناعي هو جزء من عمل الخدمات الصحية الموجودة سواء في المصنع أو المستشفى ولكن له حدود معروفة وواجبات معينة يمكنه أن يمارسها وفي غير ذلك ينقل المصاب إلى أقرب مركز طبي .

- ٢ إن منهاج تدريب المساعد الصحي الصناعي يجب أن لا يكون بدرجة تجعله شخصاً فنياً قادراً على تقديم خدمات متقدمة في الإسعاف كما في منهاج تدريب المساعد الصحي في مركبة الإسعاف الفوري مثلاً ، حيث إن واجب كل واحد منها يختلف عن الآخر .
- ٣ إن طبيعة العمل في المصانع بدأت تتغير من عمل فني إلى عمل غير فني في أغلب المراحل وذلك بفضل التكنولوجيا الحديثة التي دخلت المصانع وهذا التغيير انعكس أيضاً على الفرد العامل ، حيث أصبح العامل اليوم مسلحاً بعلوم مختلفة كالفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة وغيرها ، ولهذا وجب أن يكون المساعد الصحي الصناعي ذا ثقافة أكثر من العامل الاعتيادي ليتمكن من ممارسة عمله بشكل علمي صحيح .
- ٤ على المساعد الصحي الصناعي أن يؤمن بحقيقة واحدة ، وهي كونه ليس بمرضى فني ولا يفهم مثله أو مثل الطبيب ، كما يشترط بالطبيب المدرس بموضوع الإسعافات الأولية أن يدرك بأنه ليس مدرساً لطلبة الطب وعليه أن يتبع تماماً عن استعمال نفس الأسلوب أو المصطلحات التي يمكن أن يستعملها لطلبة الطب ، فالأسلوب البسيط أو السهل هو الضمانة لتغذية المساعد بالمعلومات المراد إيصالها له .
- ٥ يجب على المساعد الصحي الصناعي أن يستعمل قدراته في تقدير الحالة ، ولكن عليه عدم الجزم في إعطاء أي تشخيص للحالات الصعبة لأن ذلك قد يكون في غير صالح المصاب . وإن أول واجب يقع على المساعد الصحي هو تشخيص الحالة فيما إذا كانت إصابة أو حالة مرضية ، وهل تقع معالجتها من اختصاصه أم لا ، فإذا عمل ذلك فيعني أن تدريبيه جيد وهو قادر على أداء عمله بشكل صحيح .
- ٦ هناك عدة طرق تحديد أولويات تقديم الإسعاف الأولي للمصاب ، ومع هذا فغالباً ما يصعب تحديد الأولوية ، ولهذا لا يمكن تحديد ذلك في منهاج الإسعافات الأولية وباعتقادنا يترك ذلك لتقدير المساعد الصحي .
- ٧ إن تطبيق علوم الطب مبني على افتراض تقدير الخطر ، ولهذا نجد الطبيب في ممارسته اليومية للطب يطبق ذلك الافتراض ويعطي الأولوية للحالة التي يعتقد أنها أخطر من الحالة الأخرى وبغير ذلك لا يمكنه معالجة المريض لأنه لو أراد إجراء جميع الفحوص الضرورية لجميع احتمالات الأمراض الممكن حدوثها للأعراض التي يقدمها المريض لي يعني ذلك إشغال جميع المختبرات بفحوصات عديدة ولا تحصى ، وقد يتطلب بعضها الانتظار ، وفي بعض الأحيان إذا لم يتم بمعالجة المريض إلا بعد الحصول على نتائج كل الفحوص فقد يموت المريض والفحوصات لم

تأتى بعد . لهذا وجب على المسعف الصحي الصناعي أن يلم بموضوعه ليصل إلى درجة تمكنه من أن يقدر الحالة الأهم في العلاج أي يتمكن من اتخاذ القرار في موقع بدء العلاج وأن يعرف أسلوب تقديم الإسعاف بشكل صحيح ودقيق لأن ذلك فقط يجعله يقدم على تقديم العلاج بشكل صحيح وفي الوقت المناسب دون تردد أو تأخير فيأخذ القرار ، فمثلاً شخص أصيب بإغماء نتيجة ضربة على رأسه ، فالعلاج الأساسي في هذه الحالة بالنسبة للمسعف الصحي هي تمديد المصاب على بطنه ( وضعية الانبطاح ) على الأرض بشكل كامل أو نصف كامل تم يدار الرأس ليصبح الرجل على الجانب لغرض ضمان بقاء الفم والمنخرین مفتوحين لدخول الهواء ، كما عليه برفع العوائق من الفم إن وجدت مثل رفع الأسنان الاصطناعية أو مسح القيء أو اللعاب إن وجد لمنع دخول هذه المواد إلى المجرى التنفسى . فإن تقديم مثل هذه الخدمة للمصاب من قبل المسعف قد أنقذت مئات المصابين من موت محقق ، ومن جهة أخرى تقع حالة واحدة من ألف حالة من هذه الحالات يكون المصاب فيها مصاباً بنفس الوقت بكسر في إحدى فقرات الظهر مما يؤدي حين تمديد المصاب على بطنه على الأرض مضاعفات للحالة وهو واحد بالآلاف بالمقارنة لنجاية الآخرين ، ومع هذا فإن مثل هذا المثال هو فقط لتوضيح أهمية تدريب المسعف الصحي الصناعي على الأمور التي يصادفها يومياً وكيفية تدريبه على تقديم الإسعاف الفوري الصحيح للمصاب .

### **المسعف الصحي في فريق الصحة الصناعية**

يمكن أن يوصف عمل المسعف الصحي الصناعي في موقع العمل بخط الدفاع الأول في تأمين صحة الأفراد ، ولكن عمله هذا لا يمكن أن يؤديه بشكل جيد ما لم يكن معتمداً على جهة صحية أخرى ، ولهذا وجب أن يكون له ارتباط بخدمات الصحة المهنية في موقع العمل ، وهذا ممكن التحقيق في المصانع الكبيرة ، حيث غالباً ما يوجد ممرض طيلة فترة العمل اليومي ، وأحياناً يكون مع الممرض طبيب يعمل بدوام كامل أو دوام جزئي ، ولكن في المصانع المتوسطة الحجم أو الصغيرة فإن مثل هذه الخدمات أي خدمات الصحة المهنية غالباً ما تكون مفقودة ونادرًا ما نراها في المصانع التي تشغل أقل من ٢٥٠ عاملاً ، أما المصانع الصغيرة فلا وجود لخدمات الصحة المهنية فيها ، ولذلك نرى في كثير من بلدان العالم وجود مركز خدمات صحية مهنية لمجموعة من المصانع الصغيرة في مناطق متقاربة من بعضها حيث يمكن أن تقدم خدمات مقاربة لخدمات الصحة المهنية الموجودة في المصانع الكبيرة ومع هذا فإن تحقيق ذلك ليس سهلاً ولكنه أفضل الحلول في الوقت الحاضر ولهذا انتشر هذا النوع من الخدمات ( المراكز )

في كثير من بلدان العالم ، وإن مصاريف هذه المراكز يجب أن تُعطى من قبل أصحاب المصنع كل بقدر عدد العمال الذين يعملون عنده .

### نموذج لتنظيم خدمات الإسعاف الأولى في موقع العمل

هناك مجموعة من النماذج يمكن أن تصلح لتكون موقعاً لخدمات الإسعاف في موقع العمل منها :

- ١ عند وجود مركز للصحة المهنية في موقع العمل (مصنع كبير) ويضم ممراً فنياً أو أكثر ويزور المركز طبيب بدوام كامل أو جزئي ويمكن للممرض أن يتصل بالطبيب بأي وقت ، والمركز يفتح خلال وقت العمل بانتظام ، مع تنظيم خفارة للممرض للعمل المسائي وأيام العطل في المركز (في حالة اشتغال المصنع خلال هذه الفترة) ويمكن لهذا المركز أن يتحمل مسؤولية خدمات الإسعاف الفوري في المصنع .
- ٢ عند وجود غرفة علاج في موقع العمل كما نلاحظ ذلك في المصنع الكبيرة نسبياً والتي تدار من قبل ممرض فني يداوم دواماً كاملاً أو جزئياً ، يمكن من خلال هذه الغرفة تقديم خدمات الإسعاف الأولى للمصنع .
- ٣ في موقع العمل المتوسط الحجم أو المصنع الصغيرة وجود غرفة إسعاف أولي في موقع العمل يتتوفر فيها صندوق الإسعاف الأولى بكامل محتوياته ويشترط أن يزورها ممرض فني في أوقات معينة أو عند الطلب ، حيث يمكن تقديم خدمات الإسعاف الأولى من خلال هذه الغرفة .
- ٤ في موقع العمل الصغيرة والورش المستقلة داخل موقع العمل الكبيرة يتوجب وجود صندوق إسعاف مع مسعف صحي صناعي لتقديم مثل هذه الخدمات .

إن مراكز خدمات الصحة المهنية التي تشرف على عدة مواقع عمل لا يمكن للطبيب أو الممرض الفني التเคล بسرعة إلى جميع مواقع العمل لتقديم خدمات الإسعاف الفوري ، لهذا وجب وجود مسعف صحي صناعي في كل موقع عمل لتقديم الإسعاف الفوري للمصاب ولحين وصول الممرض أو الطبيب أو نقل المصاب إلى المركز العلاجي فالاهتمام بوجود مسعف صحي صناعي في كل موقع عمل أمر مهم جداً باعتباره المشرف الأول على أي إصابة تقع وهو الذي سيقرر إحالة الإصابة إلى الممرض الفني أو الطبيب أو يقوم بعلاجها بنفسه ، ومن هذا ندرك أهمية المسعف الصحي الصناعي كأحد كوادر الصحة المهنية في موقع العمل مؤكدين أن واجبات كل من المسعف الصحي الصناعي والممرض الفني والطبيب لها حدود معينة فيما إذا أردنا خدمة المصاب مؤكدين أهمية المسعف بمن يتصل عندما يعتقد بأن الإصابة خارجة

عن معرفته في العلاج وسوف يكون عمل المسعف متكاملاً عندما يشعر بأنه جزء من الكادر الصحي سواء في المصنع أو المركز الطبي .

### دليل الصحة والسلامة في العمل

إضافة لقيام المسعف الصحي الصناعي بتقديم الإسعاف الأولي للمصاب فالواقع يفرض عليه أن يكون مشرفاً على خدمات الصحة والسلامة في موقع العمل من حيث ملاحظة كون موقع العمل نظيفاً وآمناً ومريحاً إضافة لكونه موقع إنتاج ، فإذا لم نجعل من موقع العمل موقعاً جيداً لا يمكن أن نضمن إنتاجاً جيداً لأن الدلائل تشير إلى أن مواقع العمل قد تكون سبباً في كثرة حدوث الأمراض النفسية بين العاملين وما يتبعها من حوادث عمل رغم وجود الإشراف الصحي الدقيق على مواقع العمل لأن التطور التكنولوجي جعل دخول مكائن جديدة وأسلوب عمل جديد مما يؤدي إلى وقوع الإصابة وذلك لكون خطر التكنولوجيا الحديث لم يكشف بالكامل ، وإننا نذكر ذلك لكوننا سوف لا ندخل بالتفاصيل لأن مسؤولية تدريس مادة الصحة والسلامة هي ليست من اختصاص المسعف الصحي الصناعي ولكن هذا لا يمنع من ذكر عموميات السلامة في العمل والعمل على زيادة اطلاعه بهذا الموضوع باستمرار لأن الوقاية خير من العلاج كشعار يجب أن نؤمن به ، وأن هذا قد يخدم المسعف في تقديم النصيحة بعد وقوع الحادث لكي لا يكون فقط معالجاً للإصابة وإنما يعمل على منع تكرارها قدر الإمكان وهذا يتم إذا كانت له بعض الخلفية بموضوع الصحة والسلامة في العمل .

### من يجب أن يتعلم الإسعاف الصحي الصناعي

من الأمور المهمة معرفة كم مسعف صحي صناعي يحتاج المصنع لأن ذلك يختلف بحسب حجم المصنع إضافة إلى معرفة أهمية برامج التدريب المهني للعاملين في المصنع ، لأن كثيراً من هذه البرامج تدخل ضمن مناهجها تدريس الإسعاف الأولي لكي يتزود كل عامل ببعض المعلومات البسيطة بالإسعافات الأولية وفي رأينا يجب أن يكون كل عامل مزوداً ببعض الشيء بما يخص الإسعاف الأولي كما هو الحال في تدريب جميع أفراد المجتمع على الدفاع المدني أيام الحرب ، فكل عامل يجب أن يدرك أهمية التنظيم في العمل مثلًا وما هي تعليمات السلامة في العمل ليتجنب الإصابة بحادث كما يجب أن يلُم كل عامل بأهمية الوقاية الصحية مثل أهمية المحافظة على نظافة المرافق والمطعم لمنع حدوث المرض ، ولما كان من الصعب أن نحول جميع العمال لعلاج إصابات العمل لهذا وجب إيجاد مسعف صحي صناعي لـ كل

صندوق إسعاف موجود في موقع العمل وهذا يعني إذا كان في الموقع صندوق واحد ولكن الموقع يعمل بوجبيتين ، فيجب والحالة تلك أن يكون هناك مسعف صحي في كل وجبة ( وردية ) عمل كما يجب أن يكون هناك مساعد للمسعف الصحي الصناعي ليحل محله عند غيابه لهذا السبب أو ذاك وبذلك يمكن أن نحدد عدد المسعفين الذين يحتاج إليهم في كل مصنع ورغم أن هذه الحقيقة ستهتم بما يخص المهن بشكل عام ولكن ستبقى بعض المهن تحمل خطورة خاصة مما يتطلب أن يكون تدريب المسعف الصحي الصناعي مثل هذه المواقف يحمل طابعاً خاصاً أيضاً .

### التعليم والتدريب

نأمل أن تكون هذه الحقيقة ذات فائدة للمتدرب والمدرب في الإسعاف الصحي الصناعي ، فالموضوع النظري الذي سنتطرق إليه يفيد المدرب كثيراً ولكن قد لا يفيد المتدرب ، ومن جهة أخرى عرض أنواع الإصابات وكيفية التغلب على معالجتها قد تفيد الدارس أكثر مما تفيد المدرب ، ولهذا نأمل أن يأخذ المدرب ما يراه مفيداً لموضوع محاضرته ، لأن محاضرته يجب أن تكون من مصادر متعددة لكي تغطي الموضوع بالكامل وهذا ما لا يمكن إعطاؤه في حقيقة واحدة مؤكدين للمدرب أهمية تكرار ما هو مهم عند التدريب على كل موضوع إضافة إلى المعلومات التي يزود بها المسعف الصحي الصناعي أثناء التدريب ، كما يجب أن يتدرّب المسعف على كيفية تطبيق ذلك بحيث تصبح جزءاً من سلوكياته ليتمكن من تطبيق هذه المعلومات بشكل جيد عند تعامله مع أي مصاب ، والمسعف الجيد هو الذي يعتني عند الفحص وأن يكون دقيقاً في تداخله وأميناً في حكمه ومستعداً للاعتراف بالخطأ ويتعلم من التجارب ونظيفاً ويتبع الأسلوب الصحيح في العمل ، كما يجب أن يكون رقيقاً عند معالجته المصاب وهادئاً ولا ينفعل وغير مؤذ في تصرفاته وأن يستمر بالقراءة والمتابعة لعلم الإسعاف بعد تخرجه من الدورة ليبقى متمكناً في تقديم أفضل خدمة للمصاب .

## الإسعافات الأولية

### أولاً : أهمية الإسعافات الأولية

تعرف الإسعافات الأولية بأنها العناية الفورية التي تقدم إلى الشخص الذي تعرض للإصابة أو المرض المفاجئ وإبعاد الخطر عنه في حالة عدم توفر المساعدة الطبية أو تأخير وصولها .

وتكمّن أهمية الإسعافات الأولية في الآتي :

- ١ الإسعافات الأولية تعني الفرق بين الشفاء السريع والعلاج الطويل أو حتى بين الحياة والموت .
- ٢ تساعد الإسعافات الأولية في إنقاذ شخص من خطر قد يؤدي بحياته مثل إيقاف نزيف أو إطفاء حريق أو عمل تنفس صناعي .
- ٣ إعداد الأفراد للتعامل السليم في المواقف الطارئة والمقدرة على التمييز بين ما يجب عمله وما لا يجب عمله .
- ٤ منع حدوث مضاعفات مثل تلوث الجروح أو الشلل لا قدر الله في حالات كسور العمود الفقري.
- ٥ للإسعافات الأولية الأثر النفسي المهدئ للشخص المصاب عندما يشعر بأن هناك أفراداً مدربين سيعملون على مساعدته والعناية به مما يخفف الكثير من معاناته .

### ثانياً : المساعد

هو الشخص الذي يقدم المساعدة والعون السريع للمصابين في اللحظات الأولى للإصابة والعناية بهم ويبيغي بعمله رضوان الله سبحانه وتعالى .

### الشروط الواجب توافرها في المساعد

- ١ يفضل أن يكون أحد العاملين أو المتدربين بالورشة أو موقع العمل للتدخل السريع وقت الحاجة .
- ٢ يتمتع بقدر من القوة تؤهله للقيام بالإسعاف .
- ٣ يتمتع بحسن التصرف السريع الهدائى وعدم الارتباك عند مواجهة المواقف الحرجة .
- ٤ أن يكون على دراية تامة بالمبادئ الأساسية للإسعافات الأولية ويفضل اجتيازه لدورات في هذا الخصوص .
- ٥ عنده المقدرة على تقدير الموقف والاستفادة من الإمكانيات المتاحة في مكان الحادث .

- ٦- الشعور بالرضا وهو يساعد في مواجهة أو إنقاذ حياة زميل أو أي فرد يحتاج للمساعدة .
- ٧- يجب أن يحتفظ دائمًا بأرقام الطوارئ .

### واجبات المساعد

- ١- إبعاد الفضوليين من التزاحم حول المصاب .
- ٢- ترتيب أولويات الإسعاف إذا تعرض أكثر من شخص للإصابة فيبدأ بالإصابة الأكثر خطورة فال أقل منها .
- ٣- طلب المساعدة الالزمة حسب طبيعة الحادث سواء كانت سيارة إسعاف أو إطفاء أو شرطة .
- ٤- إبعاد المصاب عن مصدر الخطر ( حريق - كهرباء - أبخرة سامة ) .
- ٥- ملاحظة عدم توقف التنفس والقيام بعمل تنفس صناعي إذا لزم الأمر .
- ٦- منع حدوث إصابة جديدة للمصاب أثناء تحريكه أو إمساكه أو نقله وإبقاء المريض في وضع يناسب حالته .
- ٧- السيطرة على النزيف إن وجد .
- ٨- بعد السيطرة على المشكلات الأساسية للمصاب يجب معرفة كيفية حدوث الإصابة وذلك من المصاب أو الأشخاص الذين شاهدوا الحادث .
- ٩- يجب على المساعد البقاء بجانب المصاب وتحمل مسؤوليته إلى أن تأتي فرق الإسعاف المتخصصة .
- ١٠- يجب على المساعد عدم تشخيص حالة المصاب أو مناقشة حالته مع الآخرين .

### ثالثاً : حقيقة الإسعافات الأولية

لابد من تواجدها في كل مكان سواء كانت على شكل صندوق ثابت يعلق بحائط الورشة والموقع أو حقيقة متقللة مع المساعد ، ويجب أن تكون بسيطة الشكل يسهل فتحها بسرعة عن طريق أي فرد بالإضافة إلى ترتيب المحتويات بداخلها حتى يسهل الوصول إلى أي شيء بداخلها بسهولة ويسر .

## محتويات حقيقة الإسعافات الأولية

١. أدوات : مقص . ملقط أو جفت . دبابيس مشبك . ترمومتر للحرارة .
٢. للفيارات : قطن طبي . شاش . بلاستر . أربطة بأحجام مختلفة .
٣. مطهرات : منظف للجلد (ديتول) . ميكروكروم . صبغة يود .
٤. مراهم : كمضادات حيوية . للحرق . لحساسية الجلد .
٥. قطرات للعين .
٦. رباط ضاغط .

## رابعاً : إصابات العمل المحتملة بالورش والمواقع الإنسانية وطرق إسعافها

### ١- الكدمات

هي انسكاب دموي تحت الجلد يظهر في صورة تورم مع تغير لون الجلد ، وتحدث الكدمات نتيجة لتصادم جزء صلب بأنسجة جسم الإنسان يؤدي إلى تمزق بعض الأوعية الدموية الصغيرة .

#### إسعافات الكدمات :

- أ- إذا كانت الكدمة بسيطة يكتفى بربطها برباط ضاغط بعد وضع شاش مثليج على الكدمة .
- ب- إذا كانت الكدمة شديدة يستحسن إضافة كمية من الكحول النقي إلى الشاش المثلج .

### ٢- الجروح

عبارة عن قطع في الأنسجة سواء كان القطع داخلياً ويسمى (الجرح المغلق) أو خارجياً ويسمى (الجرح المفتوح) .

#### أسباب الجروح :

من أكثر الحوادث شيوعاً والتي تسبب الجروح المفتوحة هي حوادث السيارات والسقوط وإساءة استعمال العدد والأدوات الحادة بالإضافة إلى أن المسامير وجزئيات الخشب يمكن أن تؤدي إلى الجروح الثقيلة (اختراق جسم ما لطبقات الجلد يؤدي إلى تكون ثقب في الأنسجة ) .

**إسعافات الجروح :**

قد يتعرض المصاب إلى صدمة وفقدان الوعي عند فقدان الجسم لترًا واحدًا من الدم ، لذا يتطلب الأمر من المسعف أن يبادر فوراً إلى الآتي :

**أ- إيقاف النزيف**

النزيف يمكن أن يصدر من :

١. قطع شريان أو أكثر .

٢. قطع وريد أو أكثر .

٣. قطع في الأوعية الشعرية .

**وإيقاف النزيف نتبع الآتي :**

١- الضغط المباشر باليد فوق الجرح مباشرة أو فوق الضمادة الموضوعة مباشرة على الجرح لمنع فقدان الدم بدون إعاقة الدورة الدموية في المنطقة المصابة .

٢- إذا استمر رشح الدم من الضمادة لا ننزعها بل نضيف ضمادة أخرى عليها ونستمر في الضغط .

٣- للتقليل من النزيف يمكن رفع العضو فوق مستوى الجسم ما لم يكن هناك كسور في العظام .

٤- لوقف نزيف الدم يتم ربط الجرح برباط فوق الضمادة .

**ب- تطهير الجرح وتضميده**

ويتم ذلك باتباع الآتي :

١- ينظف الجرح وما حوله باستخدام قطعة مبللة بالماء والصابون .

٢- يستخرج أي جسم غريب قد يوجد بالجرح .

٣- يظهر الجرح بمحلول معقم مثل الميكروكروم أو الديتول .

٤- يغطى الجرح بعد تطهيره بغيار معقم وربطه برباط بضغط مقبول .

**٣- ضرية الشمس**

زيادة عالية في حرارة الجسم مع عدم القدرة على التعرق وضعف الدورة الدموية في الوصول إلى المخ وهي خطيرة وقاتلة أحياناً .

**إسعافات ضرية الشمس :**

١- يبعد المصاب إلى منطقة باردة .

- ٢ تخفض حرارة الجسم بتدليكه بالإسفنج المغموس بالماء والثلج أو حتى رشه بالماء .
- ٣ عمل تنفس صناعي للمصاب إذا كان في هبوط شديد ويعطى محلول الملح .
- ٤ تستدعي سيارة الإسعاف ويتم نقله إلى أقرب مستشفى .

#### ٤- الحروق

##### • أسباب الحروق

- ١ الشمس أو النار .
- ٢ المواد الكيميائية .
- ٣ الكهرباء .

##### • أنواع الحروق

تصنف الحروق حسب شدة الضرر على الجلد ومساحة الحرق إلى ثلاثة درجات رئيسة هي :

- ١- حروق الدرجة الأولى :  
وتنتج من الإفراط في التعرض لأشعة الشمس الحارة ، وتسبب حروق هذه الدرجة بعض الأورام والاحمرار بالجلد مما يسبب الألم .
- ٢- حروق الدرجة الثانية :  
وهي نتيجة الاتصال بالمواد الكيميائية والسوائل الحارة والبيتومين الساخن .  
وفي حالة حروق الدرجة الثانية يتحول لون الجلد إلى اللون الأبيض أو لون الكرز الأحمر ، والحرق مؤلم جداً وتكون البثور عامة .
- ٣- حروق الدرجة الثالثة :  
تنتج من الاتصال بالسوائل الحارة أو المواد الكيميائية أو البيتومين الساخن وتسبب تدميراً كاملاً للجلد وتأثر الأنسجة تحته .

##### ■ إسعافات الحروق

تصنف الحروق حسب شدة الضرر على الجلد ومساحة الحرق إلى ثلاثة درجات رئيسة هي :  
أولاً - حروق الدرجة الأولى :

- اسكب ماءً بارداً على المنطقة المحترقة حتى يخفف الألم ولكن لا تستعمل الثلج أو الزبدة أو البويرة.
- ضع على الحرق ضمادات رطبة ورباطاً معقماً .
- إذا كان الحرق أصاب منطقة العين أو الفم أو المناطق الحساسة يجب مراجعة الطبيب .

### **ثانياً حروق الدرجة الثانية والثالثة :**

- انزع أو قص الملابس الملتصقة بالجلد مع مراعاة السلامة والحذر .
- اعزل مكان الحرق عن الهواء بقطعة نسيج معقمة .
- لا تضغط على البثور الناتجة عن الحرق .
- دع المريض يستلقي وغطه جيداً وانقله لأقرب مستشفى لتلقي العلاج .

### **التنفس الصناعي**

قد يتوقف تنفس الإنسان إذا غرق أو غاب عن الوعي أو حاصره الدخان أو تعرض لصدمة كهربائية ، وقد يكون التنفس الصناعي هو المنقذ الوحيد لإعادة التنفس مرة أخرى وإلا سيموت المصاب إذا استمر توقف التنفس لمدة أربع دقائق ، لذا يجب التصرف بسرعة فائقة في مثل تلك الحالة .

#### **■ خطوات التنفس الصناعي**

- ضع المصاب على ظهره ونظف الفم وجرى التنفس من العوائق والأجسام الغريبة مثل الأسنان الصناعية .
- ارفع رقبة المصاب وضع وسادة تحت كتفيه ثم أمل رأسه للخلف واحتفظ بفكه مرتفعاً بحيث يظل مجرى الهواء مفتوحاً على الدوام .
- بإحدى اليدينأغلق فتحتي أنف المصاب وباليد الأخرى أبق الذقن متوجهاً لأعلى .
- خذ نفساً عميقاً وأطبق شفتيك بإحكام حول فم المصاب وانفخ بلطف وثبتات إلى داخل الفم والرئتين وتحقق من ارتفاع وانخفاض صدر المصاب مع دخول وخروج الهواء .
- ارفع فمك وخذ نفساً عميقاً وكرر ما سبق كل 5 ثوان حتى يسترد المصاب تنفسه .

### **التضميد والعصب**

عند عصب وربط الضمادات يجب اتباع الآتي :

- يجب أن لا تعصب الضمادات بشدة لكي لا تمنع سريان الدم .
- يجب أن لا تعصب الضمادات بشكل مريح لكي لا تقتل من مكانتها .

٤- اترك جزءاً مكشوفاً من أصابع اليد أو القدم لمراقبة لون الجلد .

■ طرق التضميد

- طريقة تضميد اليد
- طريقة تضميد الرأس
- طريقة تضميد القدمين

## المراجع

اسم المؤلف	اسم الكتاب	
Debra .K. NIMS	Basic of Industrial Hygiene	-١
أمل البكري – ريتا حمارنة زين بدران	الصحة والسلامة	-٢
علي أورفلி	الوقاية من الحرائق في المختبرات	-٣
لورد تيلر ترجمة د. حكمت جميل	الإسعاف الأولي في المصنع	-٤
علي أورفليء	السلامة (الجزء الثالث )	-٥
د. زهير بن أحمد السباعي	التشخيص الصحي	-٦
د. علي بن سعيد الغامدي وآخرون	مفاهيم أساسية في السلامة المرورية	-٧
منظمة الصحة العالمية	الصحة والسلامة المهنية	-٨
د. محمد الزهراني د. أحمد الحازمي وآخرون	الاستخدام الآمن للمبيدات	-٩
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني	السلامة المهنية	-١٠

## المحتويات

الصفحة	الموضوع	الوحدة
١	الصحة المهنية	الأولى
٦	مخاطر بيئه العمل	الثانية
٤٧	الحوادث وآثارها الصحية والاقتصادية	الثالثة
٥٠	الأمراض المعدية وخطورتها	الرابعة
٥٤	منهجية حل المشكلات الصحية	الخامسة
٥٧	التشخيص الصحي – دوره وأهميته	السادسة
٦٣	الإسعافات الأولية	السابعة

