बचाव कार्य - प्राथमिक चिकित्सा - कृत्तिम श्वसन प्रणाली (Rescue operation - First aid treatment-Artificial respiration)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **विद्युत प्रवाहित तार सम्पर्क से किसी व्यक्ति को बचाना**
- **प्राथमिक उपचार का अर्थ बताना**
- **प्राथमिक उपचार के ABC की व्याख्या करना**
- **प्रथमिक उपचार के प्रमुख उद्देश्यों की सूची बनाना**
- **घायल जिसको प्राथमिक चिकित्सा की आवश्यकता हो उसे प्राथमिक चिकित्सा कैसे देना यह बताना ।**

वैद्युत आघात की गम्भीरता शरीर में प्रवाहित हुई धारा स्तर तथा सम्पर्क समय की अवधि पर निर्भर होगी। विलम्ब न करें तुरन्त कार्य करें। सुनिश्चित करे कि वैद्युत धारा असम्पर्कित हो गयी है।

यदि पीड़ित आपूर्ति सम्पर्क में अब भी है सम्पर्क को शक्ति कुंजी बन्द करके प्लग को हटा कर अथवा केबल को रिंच द्वारा हटा कर पृथक कर दें। अन्यथा किसी रोधन पदार्थ जैसे शुष्क लकड़ी रबर अथवा प्लास्टिक पर खड़े होकर अथवा अपने को जो भी उपलब्ध हो उससे रोधित करें, और पीड़ित को खींच कर अथवा धक्का देकर स्वतन्त्र करें (Fig 1 & 2)

Fig 1

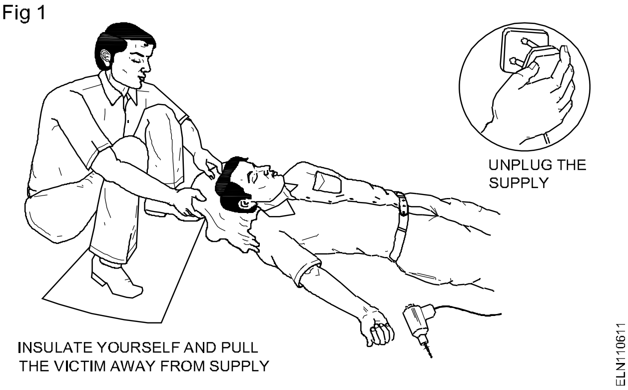
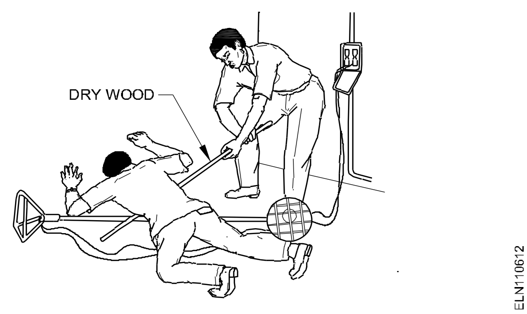


Fig 2



यदि आप रोधित नहीं है तो पीड़ित को नंगे हाथों से स्पर्श न करें। जब तक परिपथ मृत न हो जाये अथवा उसे उपस्कर से दूर न कर दिया जाय।

यदि पीड़ित ऊपर है तो उसको गिर जाने से बचने के उपाय करने चाहिये अथवा उसे सुरक्षित गिरने दें।

पीडित के जले भाग का क्षेत्र अधिक न हो लेकिन उसकी गहराई अधिक हो। आप केवल उस क्षेत्र को एक स्वच्छ स्टराइल ड्रेसिंग से ढक दे और आघात का उपचार करें। यथा शीघ्रता से आप विशेषज्ञ की सहायता लें।

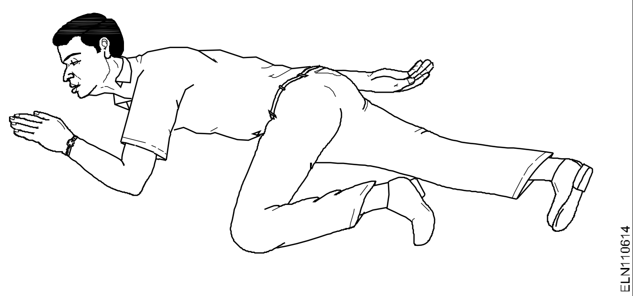
यदि पीड़ित बेहोश है पर सांस ले रहा है तो गरदन सीना और कमर के कपड़ों को ढ़ीला कर दे और उसे स्वस्थ्य होने की स्थिति में रखें (Fig 3)

Fig 3

श्वास और नाड़ी के चलने की दर पर निरन्तर ध्यान रखें।

पीड़ित को भरकता हुआ आराम से रखें। सहायता पाने के लिये प्रयत्न करें। (Fig 4)

Fig 4



बेहोश व्यक्ति को मुँह से कुछ न दें।

बेहोश व्यक्ति को सेवा विहीन न रखें।

यदि पीड़ित श्वास नही ले रहा है तो समय व्यर्थ न करें तुरन्त कार्य करें।

अभ्यास 1.1.07 में कृत्तिम श्वसन प्रणालियाँ दर्शायी गयी है, उनका पालन करें ।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

सामान्य प्राथमिक उपचार (Basic first-aid treatment)

प्राथमिक उपचार (First aid) किसी घायल या बीमार व्यक्ति को उसकी जान बचाने के लिए प्रारम्भिक तौर पर देखभाल तथा सहारा देना जिससे जान बचे उसे और बिगडने वाले हालात को रोक जाए। पिड़ित को सुरक्षित स्थान पर पहुचाना है और अस्पताल/ मेडिकल सेन्टर पहुचनें तक उचित सम्भावित लाभ/ आराम पहुंचाना है इन सब के माध्यम से। यह एक जीवन रक्षित सुविधाएँ है जो उपलब्ध स्त्रोत का प्रयोग करके दी जाती है ।

युवाओं को स्कूल, कालेज, उधोगो के अन्दर, प्रशिक्षण संस्थानो आदि के माध्यम से कुशल प्रशिक्षण प्रदान करना महत्वपूर्ण है। अच्छे स्वास्थ निर्माण में युवाओं में यह आदत सहायक होती है ।

प्राथमिक उपचार प्रक्रिया प्रायः सरल और जीवन-रक्षक तकनीक होती है जो एक उचित प्रशिक्षण तथा ज्ञान प्राप्त व्यक्ति व्यवहार में जाता है ।

इसका मुख्य बिन्दु निम्न तीन महत्वपूर्ण तथ्यों पर या द्वारा प्रस्तुत किया जा सकता है :

- **जीवन बचाना (Preserve life) :** यदि मरीज़ साँस ले रहा हो तो प्राथमिक उपचार देनेवाले को उसे स्वास्थ्य लाभ की स्थिति में लिटाना होगा जिससे वह अपने एक बाजू हो जाए, इससे जिह्वा साँस मार्ग को बन्द नहीं कर पायेगी । इससे बेहोश व्यक्ति को औमतौर पर होनेवाली मौत से बचाया जा सकता है जिसमें पेट में भरी हुई सामग्री के कारण साँस रूक जाती है ।

  साँस मार्ग बाहरी वस्तु के फैरिक्स अथवा लारिक्स में जाने से बंद हो जाता है जिससे साधारणतः रूँधना कहते हैं । ऐसी स्थिति से निपटने के लिए प्राथमिक उपचार देनेवाले को “बैक स्लैप” और “अब्डोमनल थ्रस्ट” की दोहरी प्रक्रिया सीखाई जाती है । जैसे ही साँस-मार्ग खुल जाये प्राथमिक उपचार देनेवाले को देखना चाहिए कि मरीज़ साँस ले रहा है या नहीं ।

- **आगे होनेवाले क्षति को रोकना (Prevent further harm) :** इस को कभी-कभी स्थिति को खराब होने से रोकना अथवा आगे चोट होने का खतरा भी कहते हैं । इस में बाह्य घटक आते है, जैसे कि रोगी को नुकसान कारक स्थिति से हटाना और प्राथमिक चिकित्सा तकनीक का उपयोग करना जिससे स्थिति को बदत्तर होने से बचाना - जैसे कि रक्त-बहाव खतरनाक न हो उसके लिए दबाव डालना ।

- **स्वास्थ्य लाभ को बढ़ावा देना (Promote recovery) :** प्राथमिक चिकित्सा ने बीमारी अथवा चोटे से स्वास्थ्य लाभ की प्रक्रिया आती है और कुछ मामलों में चिकित्सा को पूरा करना भी है - जैसे कि छोटे जख्म पर प्लास्टर चढ़ाना ।

प्रशिक्षण (Training)

आधारभूत सिद्धान्तों द्वारा बहते हुए खुन पर पट्टियों द्वारा चिपकने वाले पदार्थ लगाकर उन्हें रोके तथा जीवन कार्य द्वारा अर्जित ज्ञान आदि प्राप्त करना चाहिए। प्रायः प्रयोगात्मक प्राक्षिण और दिये गये सुझावों के द्वारा जीवन रक्षक तथा प्रभावित उपाय द्वारा इनका प्रयोग करना चाहिए। खासतौर पर द्यातक बिमारी को सम्भवतः रोकनक को प्रयोग करने के लिए किया जा सकता है। **CPR (Cardio Pulmonary Resuscitation)** के द्वारा इनका प्रयोग करें। यह उपचार लगातार रोगी पिडिता को देते रहे, जबकि उसे जरुरत पड़े तो करें। किसी प्रशिक्षण द्वारा ली गई शिक्षा को इसके प्रयोग से वास्तविक अपातकाल के दौरान एम्बुलेन्स के डिसपैचरो को यह प्रशिक्षण दिया जाता है या दिया जाना चाहिए यह प्रशिक्षण फोन पर भी दिया जा सकता है जब एम्बुलेंस किसी रास्ते आदि में फसी हो।

प्रभाविकता के द्वारा विशिष्ट रुप से प्रशिक्षण उपलब्ध कराया जा सकता है या दिया जाना चाहिए । बदलते हुए प्रणाली या प्रोटोकाल के दौरान बदलते सुधारों के आधार पर चिकित्सीय ज्ञान और कुशलता को ध्यान में रखकर पुनः प्रभाविकता द्वारा अनिवार्य रुप से करना चाहिए। प्राथमिक उपचार प्रायः सामुदायिक संगठन द्वारा या रेड क्रास और सेंट जॉन एम्बुलेंस के द्वारा प्रायः प्राथमिक प्रशिक्षण दिया जाता है।

प्राथमिक उपचार का A B C (ABC of first aid)

यह **ABC** का तात्पर्य **A**irway (हवा नली), **B**reathing (श्वसन प्रक्रिया) और **C**irculation (परिसंचरण) है।

- **वायुमार्ग (Airway) -** वायुमार्ग को निश्चित कर लेना चाहिए कि यह रोगी का सही है अर्थात् ध्यान देना चाहिए कि रोगी का वायुमार्ग साफ हो। आपातकाल के आशंकानुसार परिस्थिति को समझ लेना चाहिए। यह भी एक कारण हो सकता है।

- **श्वसन (Breathing) -** यदि श्वसन क्रिया रुक गई तो पीड़ित के जल्द ही मृत होने की सम्भावना होती है। अर्थात् उसे तुरन्त श्वसन क्रिया में सहयोग करना चाहिए ताकि अगली क्रिया को (बचाने के लिए) पूरा किया जा सके। इस प्रकार निम्न उपायों द्वारा प्राथिमिक उपचार किया जा सकता है।

- **परिसंचरण (Circulation) -** रक्त परिसंचरण द्वारा व्यक्ति जीवित रहता है। अतः प्राथमिक उपचार कर्ता को CRP पद्धन्ति के द्वारा इसका प्रशिक्षण प्राप्त होना चाहिए।

जब प्राथमिक उपचार दिया जा रहा हो तो कुछ नियमों का पालन आवश्यक है। यह निश्चित होना चाहिए कि साधारण शिक्षण और प्रशिक्षण पद्धति द्वारा छात्रो को प्रशासन द्वारा बिमारी व हानिकारक स्थिति से बचने के लिए प्रशिक्षित करना चाहिए।

धबराये नहीं (Not to get panic)

धबराहट एक ऐसी भावना है जो स्थिति को अधिक खराब कर सकती/ देती है। प्रायः लोग गलती कर बैठते है क्योकि वे धबरा जाते है। अज्ञानता व गलती धबराहट का ही परिणाम होती है। प्राथमिक उपचार कर्ता को शांत व स्थिर दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है। यदि प्राथमिक उपचार कर्ता धबराये व डरने लगे तो परिणाम स्वरुप वह गलती कर

Copyright @ NIMI Not to be Republished

बैठेगा जो कि नुकसानदायक होगा। ऐसे लोगो को पीडित व्यक्ति से दूर रहना चाहिए।

धबरायें हुए व्यक्ति आकस्मिक परिस्थिति में, वे जानते है कि क्या करना चाहिए। या क्या कर रहे है। ट्रेंनिगं संस्थानों को इस पर ध्यान देना चाहिए। आत्मविश्वास से जल्द व सही दृष्टिकोण द्वारा हानि या नुकसान को कम किया जा सकता है।

आपातकाल चिकित्सक को बुलाना (Call medical emergencies)

यदि परिस्थिति की मांग हो तो चिकित्सक प्रतिनिधि को शीध्रता से बुला लेना चाहिए । तुरंत प्रस्ताव से जीवन रक्षा की जा सकती है ।

जीवनरक्षक माहौल बनाना (Surroundings play vital role)

अलग- अलग माहौल में अलग- अलग दृष्टिकोण बनाने की आवश्यकता होती है । प्राथमिक चिकित्सक को सही माहौल की जानकारी होना आवश्यक है। या इन्हें पता हो कि जिस वातावरण में हम कार्य कर रहे है उससे कोई खतरा तो नहीं जिससे प्राथमिक चिकित्सक के लिए स्वंय ही खतरा न बढ़ जाये।

नुकसान-क्षति न पहुचाएं (Do no harm)

प्रायः अधिकतर प्रबल इच्छा शक्ति के द्वारा बहते हुए खून को (जो खून को बहने से रोक सके) रोके तथा जो क्षतिग्रस्त भाग है जहाँ से खून बह रहा है उसे सही तरीके से रोकने की कोशिश करें। गलत तरीका अपनाने से स्थिति बिगड़ सकती है जब गलत प्राथमिक उपाय किये जाते है। यद्यपि जरुरत न हो तो धायल व्यक्ति को इधर-उधर नही धुमाना चाहिए। जब रीढ़ की चोट कन्धें की चोट, गर्दन की चोट या सिर का चोट है तो घायल व्यक्ति को हिलाने से जीवन अधिक खतरे में पड़ सकता है।

इसका अर्थ यह नहीं है कि कुछ न करें । इसका मतलब है यह निश्चित करना है कि देखभाल करनेवाला पूरे प्रशिक्षण के दौरान आत्म-विश्वास का अनुभव करे और मामले को सुरक्षित बनाये । यदि प्राथमिक चिकित्सा देनेवाले को इस बात का आत्मविश्वास न हो कि हो वह स्थिति को सही ढंग से निपटा सकता है तो बेहतर है कि वह यह कार्य न करें । अतः हादसे के शिकार व्यक्ति को स्थानांतरित करते समय (विशेषकर बेहोश व्यक्ति को), स्थिति का ठीक से जायजा लेना चाहिए । चुभे हुई वस्तु को (जैसे चाकू, कील) घाव से निकालते समय जखम में ज्यादा क्षति हो सकती है (उदाहरण के लिए रक्त बहाव का बढ़ना) । सहायता के लिए बुलावा भेजना सदा बेहतर होता है ।

पुनः आश्वासन (Reassurance)

घायल व्यक्ति से बातचीत करके बढ़ावा देते हुए आश्वासन देते रहिए ।

रक्त-बहाव को रोकना (Stop the bleeding)

घायल व्यक्ति को कहीं रक्त बह रहा है तो बहाव को रोकने के लिए घाव के स्थान पर दबाव डालिए ।

गोल्डन आवर्स (Golden hours)

भारत के अस्पतालों में खतरनाक चिकित्सा समस्याओं जैसे कि सिर की चोट, बहुआयामी हादसा, हार्ट-अटैक, स्ट्रोक आदि के लिए बेहतरीन तकनीक है पर मरीज़ को फायदा नहीं पहुँचता क्योंकि उनको यह तकनीक समय पर उपलब्ध नहीं होती ।

इन स्थितियों में आरंभिक 30 मिनटों में प्रायः तुरन्त मरने की संभावना सर्वाधिक है । इस अवधि को **गोल्डन अवर्स (Golden period)** कहते हैं । जब तक मरीज़ अस्पताल पहुँचता है वह इसे खतरनाक अवधि को पार कर गया होता है । प्राथमिक चिकित्सा जीवन बचाने में परम उपयोगी है ।

निकटतम एमर्जन्सी रूम तक शीघ्रा अतिशीघ्र तथा सुरक्षा पूर्वक संभालने में और पहुँचाने में यह सहायक होती है । समय जितना कम लगता है उतनी ही अच्छी चिकित्सा दी जा सकती है ।

स्वच्छता बनाये रखें (Maintain the hygiene)

सर्वप्रथम प्राथमिक चिकित्सा प्रदान करनेवाले को अपने हाथ धोकर सुखा लेने चाहिए या दस्ताने पहनने चाहिए ताकि संक्रमण से बचाव जा सके ।

साफ़ करना और ड्रेसिंग करना (Cleaning and dressing)

बैन्डऐड लगाने से पहले हमेशा घाव को स्वच्छ पानी से पूरी तरह साफ कर लें ।

काट या खुले जख़्म पर कोई दवा नहीं लगानी चाहिए (Not to use local medications on cuts or open wounds)

इससे मास-तंतुओं में जलन ही होगी, कोई लाभ नहीं होगा । साधारण सुखा साफ करना या पानी के साथ साफ करना और बैन्डऐड् लगाना ही श्रेष्ठ है ।

CPR (कार्डियो - प्लमोनरी रिससिटेसन) जीवन रक्षक हो सकता है

CPR से जीवन को बचाया जा सकता है, यदि कोई CPR जानता है और आपके सामने किसी व्यक्ति को सांस लेने में समस्या हो रहा है, तो आप तुरन्त CPR की प्रक्रिया शुरू करें और अगर यदि आपको CPR की जानकारी नही है तो इसकी कोशिश न करें उसे कुछ नुकसान भी हो सकता है। कुछ लोग इसे गलत तरह से करते है और इसे भीड़ भाड़ वाली जगह में करने का प्रयत्न न करें अगर किसी बेहोश व्यक्ति के आस-पास काफी लोग होते है तो यह प्रक्रिया सही नहीं हो पाती है लेकिन अगर इस CPR क्रिया को बहुत कुशलता और सावधानों से किया जाये, तो यह बहुत लाभदायक है।

मृत्यु की घोषणा करना (Declaring death)

हादसे की जगह पर व्यक्ति की मृत्यु घोषित कर देना सही नही है इसके लिये किसी कुशल मेडिकल डॉक्टर की आवश्यकता है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

आपातकालीन स्थिती में कैसे सूचित करें ? (How to report an emergency?)

आपातकालीन की स्थिती सबसे सरल कार्यो में से एक लगता है परन्तु जब तक आप इस स्थिती में नहीं आते तब तक आप इसकी महानता नही समझ सकते। हादसे के कारण दिमाग काम करना बन्द कर देता है आस-पास इकटठा हुई भीड़ कोई काम नही आती, ना ही सड़क पर हुये हादसे इस बात का बड़ा प्रमाण है कोई भी सड़क पर गुजरने वाला व्यक्ति इन सब बातों में सम्मिलित नही होना चाहता।

इसलिये व्यक्ति को प्राथमिक चिकित्सा देना काफी कठिन हो जाता है और चिकित्सा देने वाले को हर चीज को बड़ी सावधानी से सम्भालना पड़ता है, एम्बुलेन्स को सूचित करना आदि । ऐसी घटनाओं में मोबाइल फोन काफी काम आते है। ऐसी समस्या से निपटने के लिए नीचे कुछ निदेश दिये जा रहे हैं ।

स्थिती की गम्भीरता का जायज़ा लें । यदि आप किसी हादसे को आपातकालीन बता कर उसके बारे में सूचित कर रहे है तो यह जरूर ध्यान दे कि आपके द्वारा दी गई सूचना सच है:

- अगर कोई हादसा आपके सामने हो रहा हो तो फोन पर पूरे हादसे को सूचित करें।
- यदि आप किसी आग की सूचना दे रहे है तो पूरी घटना की जानकारी दें कि आग कैसे लगी और कहाँ से लगी अगर कोई घायल हो गया या लापता है तो ।
- आपके सामने अगर कोई खतरनाक हादसा होता है तो उसका पूरा विश्लेषण करें कि घटना कैसे घटी और व्यक्ति कि दशा उस समय कैसी थी दिखायें ।
- अगर कोई कार दुर्घटना होती है तो उसकी जगह, कार की पंजीकरण संख्या, लोगो की संख्या सूचित करें।

आपात्तकालीन सुविधाओं को बुलावा (Call emergency service)

आपात्तकाल के नम्बर अलग-अलग होते हैं - पुलिस के लिए 100, आग और अम्बयुलेन्स के लिए 108.

अपने स्थान का विवरण दें (Report your location)

आपातकालीन प्रेषणकर्ता को सबसे पहले आप कहाँ हो ताकि शीघ्रातीशीघ्र आपातकालीन सेवाएँ वहाँ पहुँच सकें । गली का सटिक पता दीजिए यदि आप सटीकपन के सम्बन्ध में आश्वस्त नहीं है तो लगभग सही सूचना दीजिए ।

प्रेषणकर्ता को अपने फोन नम्बर दीजिए (Give the dispatcher your phone number)

प्रेषणकर्ता के पास यह सूचना होना अनिवार्य है ताकि वह आवश्यक हो तो वह वापस काल कर सके ।

आपात्तकाल के प्रकार का वर्णन करें (Describe the nature of the emergency)

प्रशांत और साफ आवाज़ में बात करें और प्रेषणकर्ता को बताइए कि आप क्यों काल कर रहे हैं । सबसे पहले मुख्य बात की जानकारी दें, फिर बेहतर से बेहतर प्रेषककर्ता के प्रश्नों को फॉलोअप करें ।

तब तक फोन मत रखिए जब तक आपको यह रखने का अनुदेश न दिया जाए । उसके बाद आपको दिए गए अनुदेशों का पालन करें ।

प्राथमिक चिकित्सा कैसे दें ? (How to do basic first aid?)

प्राथमिक चिकित्सा का अर्थ है कि घायल व्यक्ति साँस रूँधने के कारण मानसिक दबाव में, हार्ट अटैक, अलर्जी रिक्शिन, ड्रग या अन्य चिकिस्सा सम्बन्धी आपातकालीन अवस्था में हो तो उसको आरंभिक सहायता देने की प्रक्रिया और उसकी आवश्यकताओं को परखना है । मूलभूत प्रारंभिक चिकित्सा से व्यक्ति घायल की शारीरिक अवस्था को समझ सकता है और सही चिकित्सा प्रणाली को जान सकता है ।

प्राथमिक चिकित्सा उपलब्ध करानेवाले के लिए महत्त्वपूर्ण निर्देश (Important guideline for first aiders)

स्थिति का आकलन करें (Evaluate the situation)

कोई ऐसी वस्तुएँ हैं जिसके कारण प्राथमिक चिकित्सा देनेवाले को खतरा हो सकता है । आग, जहरीला धुँआ, गैस, हिलती इमारत, लाइव इलेक्ट्रिकल वायर, या अन्य खतरनाक अवस्था में प्राथमिक चिकित्सा देनेवाले को बहुत सावधान रखना चाहिए और तुरन्त नहीं दौड़ पड़ना चाहिए जिसके कारण जान जा सकती हो ।

A - B - Cs को याद रखें (Remember A-B-Cs)

प्राथमिक चिकित्सा में ABCs का अभिप्राय है तीन गम्भीर चीज़ें जिस पर प्राथमिक चिकित्सा देनेवाले को ध्यान देना चाहिए ।

- **A**irway - व्यक्ति की साँस रुकावट होने है क्या ?
- **B**reathing - क्या व्यक्ति साँस ले रहा है ?
- **C**irculation - क्या व्यक्ति की नाड़ी प्रमुख नाड़ियों के स्थान पर चल रही है (कलई, केरोटाइट आर्टरी, ग्रोईन) ?

घायल व्यक्ति को स्थानांतरित करने से बचें (Avoid moving the victim)

जब तक अत्यधिक खतरा न हो तब तक घायल व्यक्ति को स्थानांतरित करने से बचें । घायल व्यक्ति को स्थानांतरित करने से घाव और बिगड़ सकते हैं, विशेषकर रीढ़ की हड्डी में हुई चोट ।

आपातकालीन सेवाओं को बुलायें (Call emergency services)

जितना जल्दी संभव हो सके उतना जल्दी सहायता के लिए काल कीजिए या अन्य किसी से काल करने के लिए कहें । यदि दुर्घटना स्थल पर आप अकेले

Copyright @ NIMI Not to be Republished

हैं तो सहायता बुलाने से पहले साँस को पुनः चालू करें और घायल व्यक्ति को देखभाल वंचित अकेला न छोड़ें ।

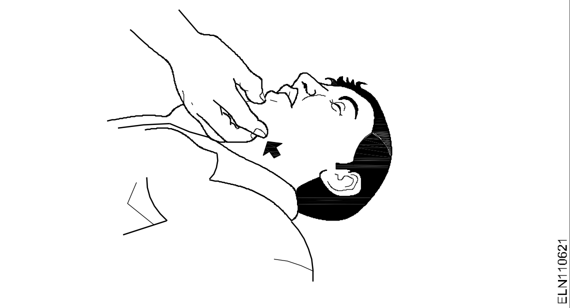
घायल की प्रतिक्रिया को जाँचें (Determine responsiveness)

यदि व्यक्ति बेहोश है तो उसे हिलाकर या बात करके उसे होश में लाने का प्रयत्न करें ।

यदि व्यक्ति कोई प्रतिक्रिया नहीं दे रहा है तो सावधानी पूर्वक उसे बाजु की ओर पलटिए (स्वास्थ्य लाभ की अवस्था) और उसके साँस मार्ग को खोलिए ।

- सिर और गरदन एक सीध में रखें ।
- सर पकड़कर सावधानी से पुनः उसको पीठ के बल पलटिए ।
- उसकी ठोड़ी को ऊपर उठाते हुए साँस-मार्ग को खोल दें । (Fig 1)

Fig 1



देखिये, सुनिये और महसूस करिये सांस लेने के संकेतों को (Look, listen and feel for signs of breathing)

बेहोश हुये व्यक्ति की छाती पर ध्यान दीजिये, और उसकी धड़कनों को सुनने की कोशिश करियें।

अगर व्यक्ति सांस नही ले रहा है तो नीचे दी गई बातों को देखे -

- अगर व्यक्ति बेहोश है लेकिन सांस ले रहा है तो उसे अपनी तरफ लिटाकर उसके शरीर को सीधा रखकर लिटाए, इससे सूखे मुँह को आराम मिलेगा और जीभ या उल्टी के कारण साँस-मार्ग बन्द नहीं होगा ।

व्यक्ति के शरीर में प्रसार की जॉच करें (Check the victim's circulation)

बेहोश हुये व्यक्ति के शरीर की तरफ देखे और नाड़ी को चेंक करें (ग्रीवाधमनी एक अच्छा विकल्प है यह गले की साइड़ पर या गर्दन में जबड़े की हड्डी के नीचे होता है) अगर उसके शरीर में प्रसार नही हो रहा हो तो तुरन्त CPR शुरू करें।

खून बहना, सदमा और कुछ अन्य समस्यायों का इलाज (Treat bleeding, shock and other problems as needed)

यह निश्चित होने के बाद कि व्यक्ति साँस ले रहा है और नाड़ी स्थिर है तो दूसरी महत्व रक्तस्त्राव को रोकना है । मुख्य रूप से चोट और सदमें से बचने के लिए ।

- **खून रोकना (Stop bleeding) :** मानसिक आधात से बचाने के लिए रक्त प्रवाह को रोकना सबसे मुख्य कार्य है । किसी दूसरे विधि का उपयोग करने से पहले धाव पर सीधे दबाब द्वारा रोकने का प्रयास करें ।
- **झटके का इलाज (Treat shock) :** यह एक मुख्य कारण है किसी इंसान के शरीर से खून के कम होने का। जिस व्यक्ति को झटका लगता है उसका शरीर ठंडा पड़ जाता है और व्यक्ति की चमड़ी ठंडी पड़ जाती है। होंठों और चहरा पीला पड़ जाता है जान भी जा सकती है । अगर इलाज नहीं किया गया तो यह हानीकारक हो सकता है। घेठ और चेहस पीला पड़ जाता । जान भी जा सकती है।
- **घुटन के कारण (Choking victim) :** घुटन के कारण एक व्यक्ति की मौत हो सकती है या और उसका दिमाग बंद हो सकता है।
- **जले का इलाज (Treat a burn) :** जले का इलाज करने के लिये उस पर थोड़ा ठंडा पानी डाल दें और उस पर क्रीम, बटर और कॉफी अलग-अलग दवाइयों का प्रयोग न करें। छाँलों को न फोड़े तीन डिग्री के जले का इलाज गीले कपड़े से हो सकता है । शरीर से चिपके कपड़े को निकालने का प्रयास न करें । व्यक्ति के शरीर से कपड़े ज्वैलरी को हटा दें।
- **मस्तिष्क आधात (Treat a concussion) का इलाज करनाः** यदि घायल व्यक्ति को सिर में धक्का लगा होतो कन्कशन के लक्षणों की जाँच करें । साधारण लक्षण हैः बेहोशी, दिशाभ्रम या याददास्त खोना, चक्कर आना, मितली और थकावट ।
- **रीढ़ में इज़ा के शिकार का उपचार करना (Treat a spinal injury victim) :** यदि रीढ़ की इज़ा का अंदेशा हो, और यदि विशेष गम्भीर प्रकार की हो तो घायल व्यक्ति का सिर, गरदन अथवा पीठ को मत हिलाए बशर्त वह अत्यधिक खतरनाक अवस्था में न हो ।

जब तक सहायता न पहूँचे तब तक घायल व्यक्ति के साथ रहें (Stay with the victim until help arrives)

आप व्यक्ति (शिकार) के साथ रहे जब तक कोई मदद नही आ जातीः

बेहोशी Unconsciousness (COMA) :

बेहोशी की हालत को COMA भी कहते है। यह एक बहुत ही खतरनाक समय है। जब व्यक्ति आपकी बातों पर ध्यान ना दें या ना सुने, लेकिन उसके शरीर में प्रसार होता रहे। तो यह समय व्यक्ति के लिये काफी खतरनाक है। इसे व्यक्ति की मृत्यु भी हो सकती है।

इस समस्या के कुछ प्रमुख कारण है **(Causes for COMA Stage)**

- सदमा (कार्डियोजेनीक, न्यूरोजेनीक)
- सिर में चोट (कान्कुशन, कम्प्रेंशन)
- एसफिक्सिया (साँस-मार्ग में रूकावट)
- शरीर का तापमान अति पर (गरम, सर्द)

Copyright @ NIMI Not to be Republished

- कार्डियाक अरेस्ट (हार्ट अटैक)
- स्ट्रोक (सर्बो-वास्क्यूलर दुर्घटना)
- रक्त की कमी (हैमरेज़)
- पानी की कमी (दस्त तथा उल्टी)
- मधुमेह (लो या हाई शुगर)
- ब्लड प्रेशर (बहुत लो या बहुत हाई)
- आल्कोहॉल, दवाइयों का अति सेवन
- जहर-प्रवेश (गैस, कीटनाशक, काट)
- मीर्गी फिट्स (फिट्स)
- हिस्टेरिया (भावात्मक, मनोवैज्ञानिक)

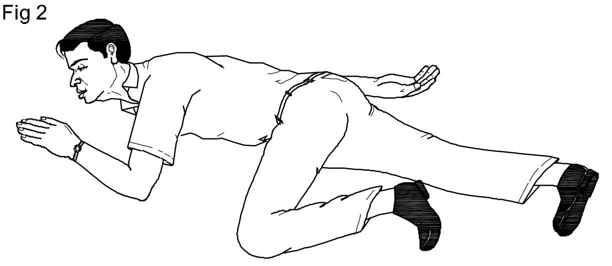
बेहोशी के बाद कुछ लक्षण इस प्रकार हैः -

- असमंजस
- चक्कर आना
- सिर दर्द
- बोलने या अंग के संचालन में असमर्थता (स्ट्रोक के लक्षण देखें)
- सर में खालीपन
- मल-मूत्र मार्ग पर नियंत्रण न रहना (इनकॉन्टिनेन्स)
- दिल की धड़कनों में तीव्रता (पल्पिटेशन)
- स्टूपोर

प्राथमिक उपचार (First aid)

- आपातकालीन नं. पर काल करें ।
- व्यक्ति की स्वसेन नली, सांस, और नाडी की जाँच करें । आवश्यक हो तो CPR आरंभ करें ।
- यदि व्यक्ति साँस ले रहा है और पीठ के बल लेटा हुआ है तो पहले देख लीजिए कि रीढ़ में कोई चोट नहीं पहुँची है, फिर सावधानी से व्यक्ति को बाजु की ओर घुमाइएँ हो सकते तो बायीं ओर । ऊपरवाला पैर मोड़िए जिससे कमर और घुटना समकोण में हों । धीरे से सिर को पीछे के ओर मोड़िए (Fig 2) जिससे साँस का मार्ग खुला रहे । यदि साँस या नाडी किसी भी क्षण बन्द हो जाएँ तो व्यक्ति को पीठ के घुमाइए और CPR शुरू कीजिए ।

Fig 2



- यदि रीढ़ में चोट पहुँची है तो व्यक्ति पीड़ित की स्थिति की सावधानी पूर्ण जाँच होनी चाहिए । यदि व्यक्ति उल्टी करता है तो एक ही साथ पूरे शरीर को बाजू में घुमाइए । गरदन और कमर को सहारा दीजिए ताकी सिर और शरीर घुमाते समय एक ही स्थिति में हों ।
- व्यक्ति को चिकित्सा सहायता आने तक गरम रखिए ।
- यदि किसी व्यक्ति को बेहोश होता देखें तो उसे गिरने से बचाने की कोशिश कीजिए व्यक्ति को सीधा लिटा दिजिए और पैरों का स्तर ऊपर रखें और सहारा दें ।
- यदि ब्लड शुगर बेहोशी की बज़ह हो सकती है तो व्यक्ति जब होश में आये तो उसे कुछ मीठा पीने या खाने के लिए दीजिए ।

न करें (Do not)

- बेहोश व्यक्ति को कुछ न खिलायें या पिलायें।
- व्यक्ति को अकेला न छोडें।
- बेहोश व्यक्ति के सिर के नीचे तकिया न रखें।
- बेहोश व्यक्ति के चेहरे पर चपत न मारें या होश में लाने के लिये चेहरे पर पानी न छिड़कें।

बेहोशी जान लेवा हो सकती है यदि व्यक्ति पीठ के बल हो और जीभ गले के आगे झूक गये हो तो सॉस का मार्ग रुक सकता है। बेहोशी का कारण जानने से पहले निश्चित करलें कि वह साँस ले रहा है । यदि चोट बाधारूप न हो तो पीड़ित व्यक्ति को पुनः होश में आने की अवस्था में सिर को सीधा रखें । बेहोश व्यक्ति को मुँह के द्वारा कभी भी कुछ भी न दें । (Fig 2)

एक घायल बेहोश व्यक्ति का निदान कैसे करना चाहिए (How to diagnose an unconscious injured person)

- **शराब की संभावन (Consider alcohol) :** शराब पीने के संकेतों की जाँच करें - जैसे कि खाली बोतल या शराब की बू।
- **मिर्गी की संभावना (Consider epilepsy) :** सख्त दौरे के संकेत जैसा कि मुँह के आस-पास थूक या अस्तव्यस्त नज़ार है ?
- **इन्स्यूलिन की संभावना (Think insulin) :** कदाचित् व्यक्ति इन्स्यूलिन के सदेमे का शिकार हुआ हो (देखिए इन्स्यूलिन सदमे की पहचान और इलाज कैसे करना है।)
- **ड्रग्स की संभावना (Think about drugs) :** क्या ओवर डोज़ हुआ है? या व्यक्ति ने कम डोज़ लिया हो - अर्थात् दिये हुए नुखसे से कम दवाई ली हो ?
- **हादसे की संभावना (Consider trauma) :** क्या व्यक्ति शारीरिक रूप से घायल हुआ है ?
- **संक्रमण के संकतों की जाँच करें (Look for signs of infection) :** ललिमा और/अथवा घाव के आस-पास लाल रेखाएँ ।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

- **जहर के संकतों की जाँच करें (Look around for signs of Poison)** : गोलियों की खाली बोतल अथवा साँप के काटने से हुआ जख्म ।
- **मनोवैज्ञानिक सदमे की संभावना (Consider the possibility of psychological trauma)** : क्या व्यक्ति को कोई मनोवैज्ञानिक बिकार तो नहीं है ।
- स्ट्रोक की संभावना - विशेषकर बुजुर्ग व्यक्तियों के लिए ।
- अपने निदान अनुरूप चिकित्सा कीजिए ।

शॉक (Shock) (Fig 3)

शरीर में अत्यधिक प्रवाही बह जाता है तो ब्लड प्रेशर कम हो जाता है । इससे खून के संचारण में कमी आ जाती है और बाकी का खून शरीर के महत्वपूर्ण भागों में चला जायेगा जैसा कि मस्तिष्क । इस प्रकार खून शरीर के बाहरी हिस्सों से अन्दर चला जाएगा और घायल पीला नज़र आयेगा और चमड़ी बर्फ सी ठंडी हो जाएगी ।

जैसे ही रक्तचाप धीमा होता है, आक्सीजन की थोड़ी मात्रा मस्तिष्क में पहुँचती है । मरीज अस्पष्ट, कमजोर और संभ्रमित नजर आयेगा । अंततः बेहोशी की हालत में बिगड़ सकता है । आक्सीजन की कभी की क्षतिपूलि करने की कोशिश करें, हृदय की गति, दोनों बराबरी में कमजोर हो जायेगे तो अंत में सब रूक जायेगा ।

Fig 3

संभावित शॉक की वजह : अत्यधिक आंतरिक या बाह्य रक्तस्त्राव, जलन, अत्यधिक उल्टी और डयेरिया, खासकर बच्चों की और बड़ों को हृदय सम्बन्धी तकलीफें हो सकती है ।

शॉक के लक्षण (Symptoms of shock)

पीडित व्यक्ति पीला और ठंडा, नाडी की गति तेज आरंम्भ में फिर धीरे धीरे धीमी हो जायेगी, साँस लेने में अस्वस्थता होगी । कमजोरी अस्पष्ट होना, बेहोशी आदि होगी । यदि पीडित को अकेला छोडेगे तो मरीज बेहोश व मृत्यु को प्राप्त हो सकता है ।

प्रथम उपचार (First aid)

मरीज को गर्म स्थान पर रखें तथा उसे दिमागी आराम करने दें । जहाँ पर एअर सर्कुलेशन अच्छा हो तथा सहायता के लिए मरीज स्थान/ हास्पिटल यात्रा कर सके निश्चित होना चाहिए ।

- **गर्मी (Warmth)** : मरीज को गर्म जगह पर रखें लेकिन ज्यादा अधिक गर्म स्थान ना हो । यदि आप बाहर है तो कोशिश करें कि जरूरी वस्तुएँ उसके पास रख दें यदि तुम सरलता से करते हो । कम्बल को मोड़कर तथा वह लगाकर उसके चारों ओर तथा सिर को पूरी तरह से आराम दें जहाँ उसकी बॉडी पूरी तरह से जल गई हो ।
- **हवा (Air)** : पीड़ित के वायुमार्ग पर आँख को सावधानीपूर्वक बनाये रखें तथा रिकवरी स्थिति के लिए तैयार रहें यदि आवश्यकता अथवा पुनः जीवित करना यदि साँस बंद हो गई है कोशिश करें कि बिना कुछ काम के तमाशाई पीछे ही रहें । पीड़ित को अधिक वायुमार्ग में रखें ।
- **आराम (Rest)** : पीड़ित को शांत रखें तथा नीचे की ओर बिठा दें । यदि पीड़ित बहुत चंचल या अस्थिर है तो उसके पैरों को नीचे की ओर छोड़ दें जिससे अधिकतम आक्सीजन उसके दिमाग को मिले ।

वैद्युत आघात के उपचार (Treatment of electric shock)

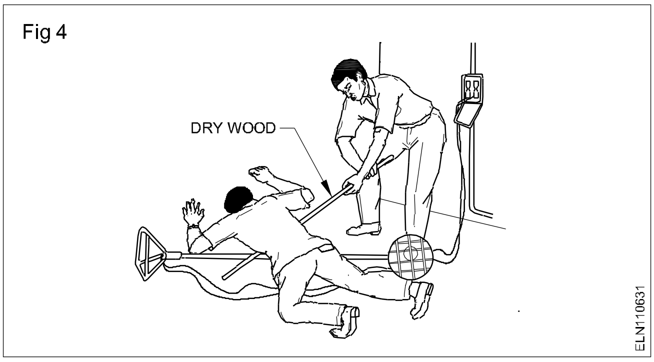
तुरन्त उपचार आवश्यक है (Prompt treatment is essential)

यदि पास ही सहायता है तो चिकित्सा प्राप्त करें और बाद में आपात कालीन उपचार करें। अगर आप अकेले है, तुरन्त उपचार आरंम्भ करें ।

स्विच को बन्द कर दें यदि यह अधिक विलम्ब हुये बिना सम्भव हो ।

अन्यथा शुष्क अचालक पदार्थों जैसे लकडी, रस्सी स्कार्फ पीढ़ित के कोट के किनारे कपड़े की कोई शुष्क वस्तु बेल्ट बेलित अखबार आधातीय होज PVC नली बेकित कागज इत्यादी (Fig 4) के प्रयोग से पीढ़ित को विद्युन्नम्य तार के सम्पर्क से हटा दें।

Fig 4



पीढ़ित से सीधा सम्पर्क न होने दें। यदि रबर के दस्ताने उपलब्ध नही है तो अपने हाथों को शुष्क पदार्थ से लपेट लें।

वैद्युत जलना (Electrical burns) : वैद्युत धारा शरीर से प्रवाहित होने पर व्यक्ति वैद्युत आघात के साथ जल भी सकता है। जले होने पर प्राथमिक

Copyright @ NIMI Not to be Republished

सहायता देने में समय का अपवय्य न करें। जब तक उसकी श्वास प्रत्यवस्थित (Restored) न हो जाय और पीढित सहायता बिना सामान्य रूप से श्वास न लेने लगें।

जलना और झुलसना (Burns and scalds) : जलना अति पीढ़ादायक होता है यदि शरीर का अधिक भाग जला है वायु को पानी स्वच्छ कागज अथवा एक स्वच्छ कमीज से ढ़क कर विलग कर दें कोई उपचार न करें। यह पीढ़ा को कम करता है।

बिजली के झटके से आहत व्यक्ति के लिए कृत्तिम श्वसन प्रणाली (Artificial respiration methods to the electric shock victim)

कृत्तिम श्वाशन प्रणाली की चर्चा पहले अभ्यास 1.1.07 में हो चुकी है । कृपया अभ्यास पुस्तक का संदर्भ लें ।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

अपशिष्ट पदार्थों का निदान (Disposal of waste material)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **अपशिष्ट पदार्थो के संबध में बताना**
- **अपशिष्ट पदार्थो के प्रकार एंव स्त्रोत बताना**
- **कार्यशाला में अपशिष्ट पदार्थो को सूचीबद्ध करना**
- **अपशिष्ट पदार्थो के निदान की विधियों का वर्णन करना।**

अपशिष्ट (Waste)

अंवाछित या अनुपयोगी पदार्थो को अपशिष्ट कहते है अपशिष्ट कोई भी चीज हो सकती है जिसका प्रांरभिक उपयोग कर लेने के बाद यह खराब अनुपयोगी और बेकार हो जाता है।

अपशिष्ट सजीवों द्वारा उपयोग किये जाने वाले पदार्थ उद्योगों एंव कृषिकार्य आदि के द्वारा प्राप्त होने वाले उत्पाद होते है प्रायः अपशिष्ट के शहर के बाहरी क्षेत्रों में फेंका जाता है लेकिन खुले में अपशिष्ट का निदान करने से उपयोगी भू-भाग अनुपयोग भू-भाग में परिवर्तिन हो जाता है और पर्यावरण भी प्रदूषित होता है अपशिष्ट को मोटे तौर निम्न वर्गो में वर्गिकृत किया जा सकता है।

a) ग्रामीण अपशिष्ट (Rural waste)

b) शहरी अपशिष्ट (Urban waste)

i) ठोस अपशिष्ट (Solid waste)

II) द्रव अपशिष्ट (Liquid waste)

a) ग्रामीण अपशिष्ट (Rural waste)

कृषि एंव पशुपालन कार्य से प्रदान अपशिष्ट ग्रामीण अपशिष्ट है उनका पुनः उपयोग कृषि से प्राप्त अपशिष्ट को जलाकर या खाद किया जा सकता है। मानवों एंव पशुओं के द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट का उपयोग अब बायोगैस ईधन के उत्पादनो संयंत्र में किया जाता है।

b) शहरी अपशिष्ट (Urban waste)

यह घरेलू वस्तुओ या नगर सीमा में औद्योगिक संस्थानों से प्राप्त अपशिष्ट है

इसे पुनः दो वर्गो में विभाजित किया जा सकता है।

i) ठोस अपशिष्ट (Solid waste)

ठोस अपशिष्ट में ठोस पदार्थ जैसे समाचार पत्र डिब्बो बोतल टूटा हुआ काँच प्लास्टिक की चीजो एंव पॉलिथीन थैले आदि आते हैं।

ii) द्रव अपशिष्ट (Liquid waste)

यह जल पर आधारित अपशिष्ट है जो मुख्य अपशिष्ट सक्रियण स्त्रोत से प्राप्त होता है।

अपशिष्ट के स्त्रोत (Sources of waste)

i) औधोगिक अपशिष्ट (Industrial waste)

इसमें ठोस और द्रव प्रकार के अपशिष्ट होते है। यह तथा इसमें हानिकारक रासयनिक और घात्विक अपशिष्ट होते हें।

ii) घरेलू अपशिष्ट (Domestic waste)

इसमें सभी कचरा धूल मल-अपशिष्ट आदि होते है। इसमें दहनशील और अदहनशील पदार्थ होते है जब इस अपशिष्ट का खुले में निदान किया जाता है तो इसके बहुत हानिकारक प्रथाव होते हें।

iii) कृषि अपशिष्ट (Agricultural waste)

इसमें फसल ओर घरेलु पशुओ द्वारा उत्पन्न अपशिष्ट आता है। खुले में इस अपशिष्ट का कनदान करने से मनुष्य और पशुयों के स्वाथय संबेधी समस्याएँ होती है ।

iv) पावर प्लांटो से उत्पन्न होने वाला फ्लाई एश।

v) चिकित्सालय अपशिष्ट (Hospital waste) सबसे अधिक हानिकारक होता है जिसम सूक्ष्मजीव होते है जो संक्रामक एंव असंक्रामक रोगों का कारण होते हैं।

कार्यशाला में अपशिष्ट की सुची बनाना (List out the waste material in workshop) (Fig 1)

- तैलीय अपशिष्ट जैसे लुब्रीकेन्ट आइल कूलेन्ट आदि।
- काटन वेस्ट
- विभिन्न पदार्थो के धात्विक छीलन
- वैधुतिक अपशिष्ट जैसे उपयोग के पश्चात टूटे-फूटे पूर्जे नए पाईप आदि।

अवशिष्ट के निदान की विधियाँ (Methods of disposal of waste) (Fig 2)

निदान प्रक्रिया (Disposal process) : यह अपशिष्ट प्रबंधन का अंतिम चरण है। इस निदान बिंदु या स्थल पर पदार्थो को निम्न प्रक्रियाओं के लिए चुना जाता है।

- पुर्न चक्रण (Recycling)
- खाद बनाना (Composing)
- जमींन के गर्त को भरना (Landfill)
- दहन (Incineration)
- अपशिष्ट मिश्रण (Waste compaction)
- पुनः उपयोगी बनाना (Reuse)
- पशुओं के भोजन के रूप में (Animal Feed)
- जलाऊ लकड़ी (Fire Wood)

Copyright @ NIMI Not to be Republished

Fig 1

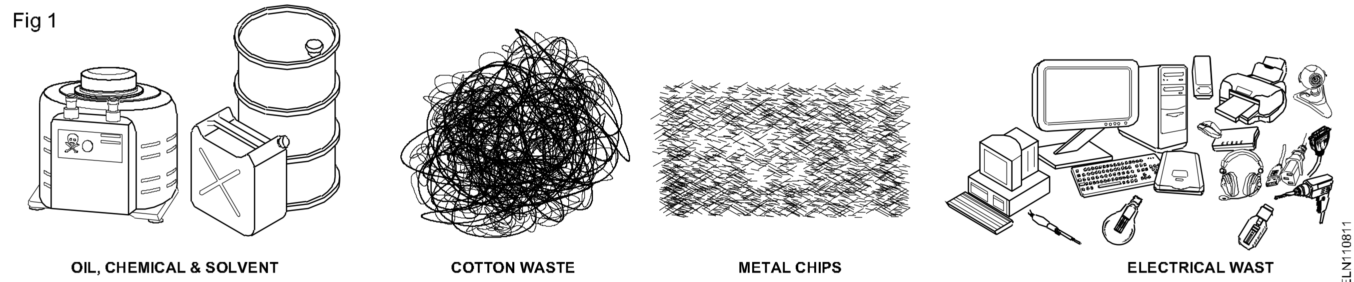
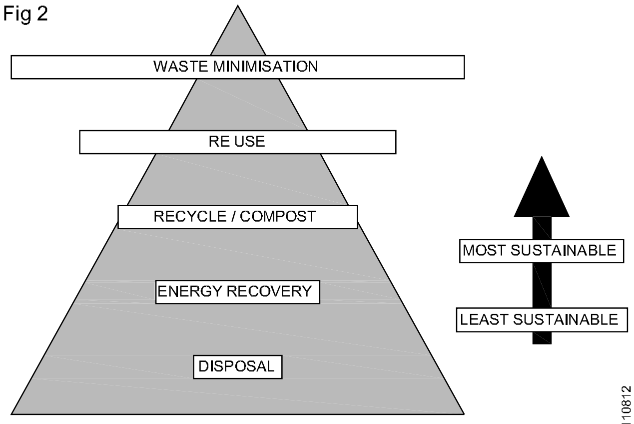
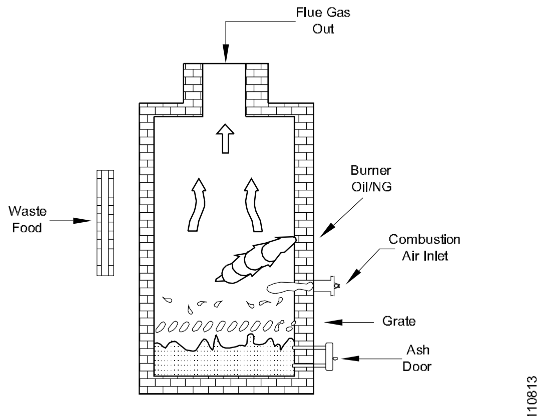


Fig 2



METHOD OF WASTE DISPOSAL

Fig 3



INCINERATION PROCESS

पुर्नचक्रण (Recycling)

अपशिष्ट प्रंबधन के लिए बहुत जाना-माना तरीका है यह मँहगा नही है और आपने द्वारा आसानी से किया जा सकता है यदि आप पुर्नचक्रण करते है तो ऊर्जा स्त्रोत की बहुत बचत होती है और प्रदूषण भी कम होता है।

खाद बनाना (Composting)

यह एक प्राकृतिक प्रक्रिया है जो हानिकारक उत्पादों से पूर्णतः मुक्त होता है। इस प्रक्रिया में पदार्थ उसके कार्बनिक अवयवों में विभक्त होकर खाद के रूप में प्रयुक्त किया जाता है ।

भू-भाग गर्तो को भरना (Landfill)

जिस अपशिष्ट का पुनः उपयोग या पुर्नचक्रण नहीं किया जा सकता उन्हे शहर के निचले क्षेत्र में पतली पर्त के रूप में बिछाया जाता है अपशिष्ट के प्रत्येक पर्त के ऊपर मिट्टी की एक पर्त बिछायी जाती है एक बार जब यह प्रक्रिया पूर्ण हो जाती है तो इस क्षेत्र को गृह निर्माण के अनुपयोगी घोषित कर दिया जाता है और केवल पार्क या खेलमैदान के रूप में उपयोग किया जाता है।

दहन (Incineration) (Fig 3)

यह कूड़ा-कचरा को जलाने के प्रक्रिया है जिससे यह अदहनशील राख, धुँआ और ऊष्मा के रूप में परिवर्तित हो जाता है यह ऊष्मा आदि को पर्यावरण में मुक्त करता है यह अपशिष्ट का आयतन 90% कम कर देता हे कभी-कभी इसका उपयोग विद्युत पावर उत्पन्न करने में भी किया जाता है।

पुनः उपयोगी बनाना (Waste compaction)

अपशिष्ट पदार्थ जैसे डिब्बे, प्लास्टिक की बोतलों को एक गलाकार उसको पुनः उपयोगी बनाया जाता है। इस प्रक्रिया में स्थान की अधिक आवश्यकता होती है। अतः इससे बनाना परिवहन एंव रखरखाव में कठिनाई आती है।

दुबारा उपयोग करना (Reuse)

अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा को इसको सही तरीके से दूर करने का तरीका अपना कर कम किया जा सकता है किसी पदार्थ को फेंकने से पहले उसे साफ कर उसके दुबारा उपयोग के बारे मे सोचना चाहिए। जैसे कि आइसक्रीम और मक्खन के छोटे प्लास्टिक टब का उपयोग नट और स्क्रू रखने के लिए अच्छी तरह से किया जा सकता है।

जानवरों को खिलाना (Animal Feed)

सब्जियों की छीलन एंव जूठन आदि का उपयोग छोटे जानवरों जैसे खरगोश, लैम्सर्टस आदि को खिलाने के लिए किया जा सकता है। माँस के टुकड़े एंव हड्डियों का उपयोग कुतों को खिलाने में किया जा सकता है।

ज्वलनशील लकड़ी (Fire Wood)

लकड़ी का बहुत कम भाग का निदान पुनः उपयोग के लिए उपयोग किया जाता है और इससे फर्नीचर आदि बनाया जाता है। फर्नीचर बनाने के पूर्व लकड़ी को कई टुकड़ो में काटा जाता है जिस प्रक्रिया के दौरान छोटे टुकड़ो का जलाऊ लकड़ी के रूप में उपयोग किया जाता है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण (Personal Protective Equipment (PPE))

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **विशेष सुरक्षात्मक उपकरण (PPE) क्या होते हैं तथा इनके उद्देश्य के बारे में बताना**
- **व्यावसायिक स्वास्थ्य सुरक्षा तथा स्वच्छता के बारे में बताना**
- **व्यावसायिक खतरों के बारे में बताना**
- **विशेष सुरक्षात्मक उपकरण की सूची बनाना ।**

विशेष व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण (PPE) (Personal protective equipment (PPE))

कर्मचारी द्वारा उपयोग उपकरण, औज़ार, कपड़े जो पहने या उपयोग किये जाते है वही आखिरी सहारा है उनका खरतों से रक्षा हेतु कार्यस्थल पर । मुख्य पहुँच सुरक्षा सम्बन्धी खतरों के विपरीत यह है कि कर्मचारी इनजेनियरिंग प्रणाली नियंत्रित या निकल सके खतरों से न कि कर्मचारी को व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण द्वारा बचाने की चेष्टा करें (PPEs) । इन्जिनियरिंग प्रणाली में प्रारूप का बदलाव, प्रतिस्थापन, वायुसंचार, मेकेनिकल व्यवस्था, यंत्रमानव आदि आते है । यदि किसी अवस्था में यह संभव नहीं है कि हम मुख्य इन्जिनियरिंग प्रणाली का परिचय कर सके खतरों को नियंत्रित करने हेतू, तो कर्मचारी (PPE) प्रकारों का समुचित प्रयोग कर सकता है ।

बदलते समय के साथ कार्यस्थल में आधुनिकीकरण करना, सरकारी और पक्ष समर्थन समूहों न कई सुरक्षा मान्य बनाये है कार्य वातावरण के अनुसार ।

कारखाने अधिनियम, 1948 और कर्मचारी कानून 1996 ने प्रभावकारी प्रावधान बनाये है जिससे PPE प्रकार का सही उपयोग हो । क्योंकि PPE का उपयोग बहुत आवश्यक है ।

कार्यस्थल पर व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण के प्रयोग करने के तरीके को सुनिश्चित करना (Ways to ensure workplace safety and use personal protective equipment (PPE) effectively)

- कर्मचारी सुरक्षा सम्बधी सभी जानकारी नियामक संस्था को दे जिससे मुख्य स्थानों पर निरीक्षण कर सके ।
- संसाधन में उपलब्ध सभी पाठों का उपयोग कार्यक्षेत्र में करें और उचित सुरक्षा जानकारी हेतु PPE का सही उपयोग कैसे करें इसकी जानकारी ले ।
- जब यह साधारण प्रकार के व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण जैसे गॉगिलस, दस्ताना या बॉडीसूट ये सामग्री कम प्रभावी होती है जिसे सभी समय नहीं पहना जा सकता या खतरे के समय कार्य स्थल में । PPE का निरंतर उपयोग सहायता करता है कुछ साधारण औद्योगिक दुर्घटना से बचने में ।
- कार्यस्थल पर खतरे से बचाने में व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण सदैव सहायक नहीं होते है । अपने कार्य के गतिविधियों के प्रसंग की पूरी जानकारी और अच्छी तरह से जानने से यह बहुत ही सहायक होगी स्वास्थ और सुरक्षा सम्बन्धी चेतावनी कार्यों पर ।
- यह निश्चित कर ले गिमर का निराक्षण पर्याप्तरूप से उसके लक्षण और प्रारूप रक्षा उपयोगकर्ता ठीक तरह से निरंतर करके ले ।

व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण को वर्गीकृत करना (Categories of PPEs)

व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण को दो भागों में वर्गीकृत किया गया है :

1 गैर स्वास्थ सम्बन्धी (Non-respiratory) : इसका प्रयोग बॉडी की बाहरी इन्जरी, सिर की सुरक्षा, आँख, चेहरा, हाथ, भुजा, पैर, टांग तथा दूसरे बॉडी के भागों की सुरक्षा के लिए गैर स्वास्थ सम्बन्धी का प्रयोग किया जाता है ।

2 स्वास्थ सम्बन्धी (Respiratory) : इसका प्रयोग प्रश्वसन, हवा को दूषित करना की सुरक्षा के लिए स्वास्थ सम्बन्धी का प्रयोग करते हैं ।

BIS को (ब्यूरो आफ इण्डिया स्टैण्डर्ड) को लागू करना मान्य होता है विभिन्न प्रकार के PPE व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण में ।

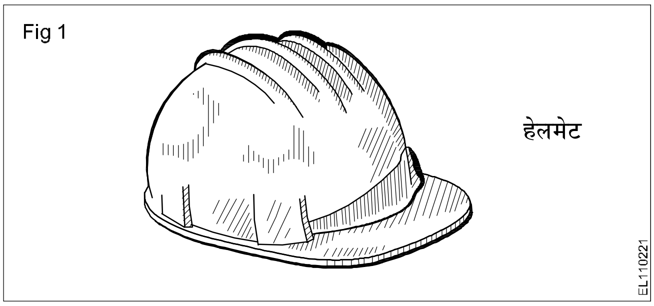
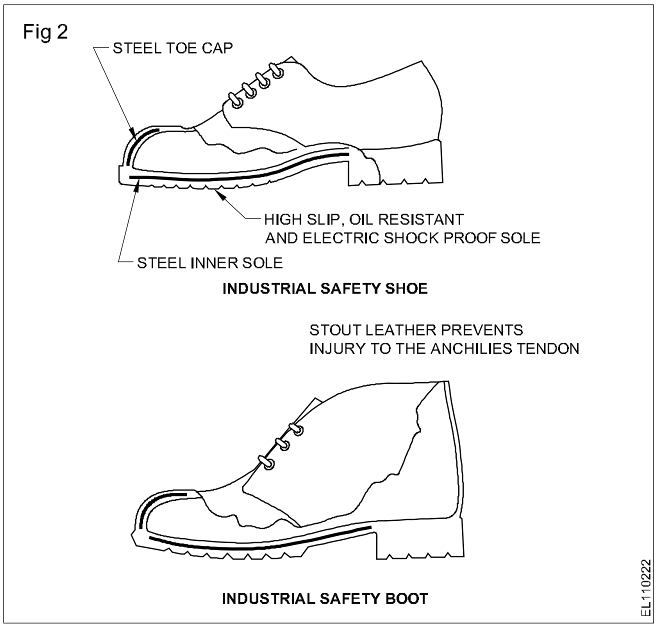
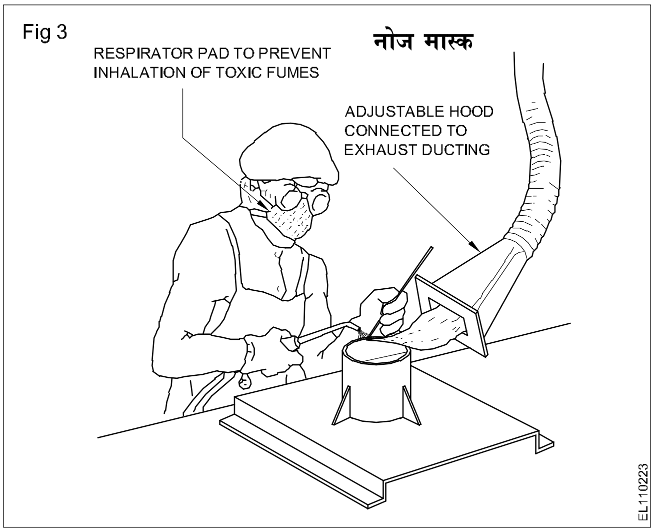
'व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण' मार्गदर्शन करता है सरल बनाता है कि जिस प्रकार पौधों की देखभाल विशेष प्रकार से होती है उसी प्रकार व्यक्ति की सुरक्षा खतरों से भी की जाती है जिससे निकाला या नियंत्रित नहीं किया जा सकता इन्जिनियरिंग प्रणाली द्वारा जो नीचे की टेबल 1 में दर्शाया है ।

टेबल 1

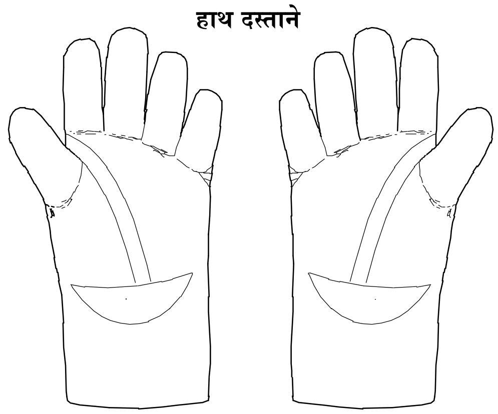
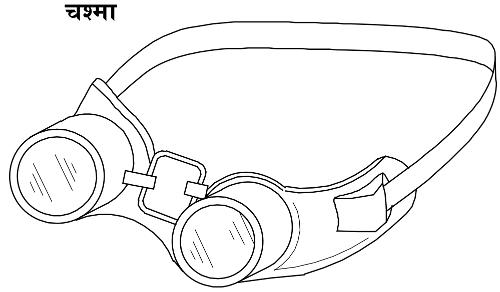
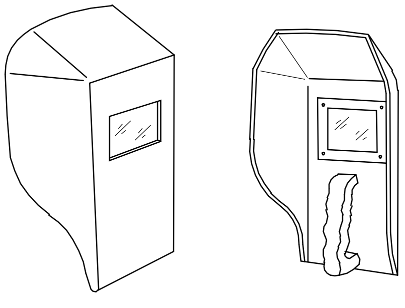
संख्या	नाम
PPE1	हेलमेट
PPE2	सुरक्षा जूते
PPE3	स्वास्थ सम्बन्धी उपकरण
PPE4	भुजाएं तथा हाथ सुरक्षा
PPE5	आँखें तथा चेहरा सुरक्षा
PPE6	सुरक्षात्मक कपड़े तथा पूरा कवर
PPE7	कानों की सुरक्षा
PPE8	सुरक्षा बेल्ट और उपस्कर

Copyright @ NIMI Not to be Republished

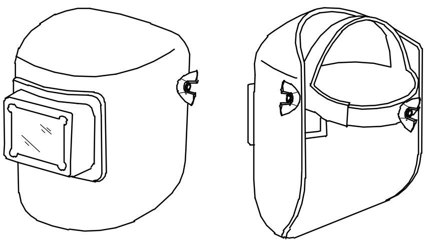
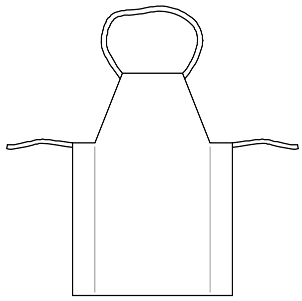
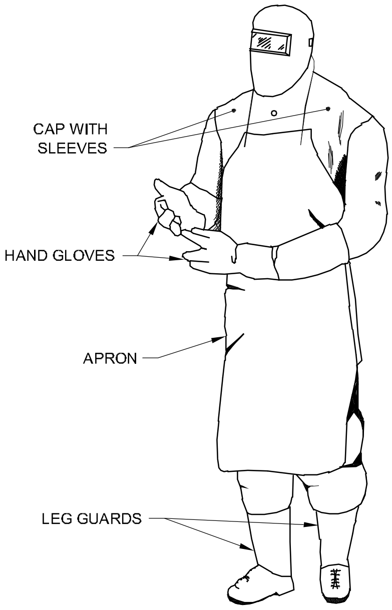
व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण तथा उनके प्रयोग के बारे में

सुरक्षा के प्रकार	**खतरा**	**PPE का प्रयोग**
सिर सुरक्षा (Fig 1)	1 वस्तु का गिरना 2 वस्तुओं के विपरीत अधिक आकर्षण 3 छीटे उड़ना	
पैर सुरक्षा (Fig 2)	1 गर्म छीटे उड़ना 2 वस्तु का गिरना 3 गीले स्थान पर कार्य	 **और** **लेदर पैर गार्ड**
नाक (Fig 3)	1 धूल कण 2 भभक / गैस / विषाद	

Copyright @ NIMI Not to be Republished

सुरक्षा के प्रकार	खतरा	PPE का प्रयोग
हाथ की सुरक्षा (Fig 4)	1 प्रत्यक्ष सम्पर्क से छाँले पड़ना 2 साधारण गर्म से उडते चिंगारी 3 इलेक्ट्रिक शॉक	Fig 4 हाथ दस्ताने 
आँख की सुरक्षा (Fig 5, Fig 6)	1 उड़ते धूल कण 2 UV रेस, IR रेस गर्म और उच्छ श्रेणी के विजिबल रेडियेशन	Fig 5 चश्मा  **और** **चेहरा कवच** **सिर कवच** **हाथ कवच**
चेहरे की सुरक्षा (Fig 6, Fig 7)	1 उड़ती हुई चिंगारी, वेलडिंग, ग्राइडिंग 2 वेल्डिंग के समय असाधारण छोटे 3 चेहरे की रक्षा UV रेस से	Fig 6  **और** **चेहरा कवच** **सिर कवच मफ हेलमेट के साथ या बिना** **मफ हेलमेट के वेल्डर स्क्रीन वेल्डर के लिए**

Copyright @ NIMI Not to be Republished

सुरक्षा के प्रकार	खतरा	PPE का प्रयोग
कान सुरक्षा (Fig 7)	1 बहुत शोर	Fig 7  कान मफ के साथ हेड शील्ड और कान प्लग कान मफ
शरीर सुरक्षा (Fig 8, Fig 9)	1 गर्म टुकड़े	Fig 8  लेदर एप्रान Fig 9  बॉडी सुरक्षा

Copyright @ NIMI Not to be Republished

व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण की गणना (Quality of PPEs)

PPE निम्नलिखित कसौटी से सम्बन्धित खतरों से बचने हेतू पूरी रक्षा PPE करता है जिसका निर्माण उपकरणों के न उपलब्ध होने पर भी खतरों का सामना कर सकते है जो कि भावी क्षेत्र में उपयोग हुआ है ।

जरूरी स्थितियों में व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण का चयन करना (Selection of PPEs requires certain conditions)

- खतरे की जड़ता और प्रकृति पर निर्भर करता है ।
- संदूषित पदार्थों के प्रकार, संदूषित पदार्थ और संदूषित पदार्थों वाले स्थान और जगह श्वसनीय हवा वाले स्त्रोत के साथ
- कार्य के दौरान कर्मचारी से गतिविधि की अपेक्षा करना, जब PPE का उपयोग कर्मचारी कर रहा हो तो सांत्वना देना
- विशेष लक्षणों और PPE की सीमाऐ
- रखरखाव और सफाई कम होना
- भारतीय सहमति/अर्न्तराष्ट्रीय मान्य और टेस्ट के प्रमाणों की उपलब्धता ।

सही तरीके से पीपीई का प्रयोग (Proper use of PPE's)

चयन किये गये PPE प्रकारों को कर्मचारी अवश्य पहनना चाहिए कई बार कर्मचारी PPE का प्रयोग नहीं करते है । यहाँ निम्नलिखित कारक और समस्याओं का समाधान दिया है ।

- कर्मचारी सीमा को समझे और जहाँ आवश्यक है PPE का उपयोग करें ।
- साधारण प्रक्रिया का कार्य करते समय PPE के उपकरणों को पहन सकते हैं । और कार्य कम कर सकते है ।
- अर्थव्यस्था, सामाजिक और अनुशासन संबन्धी स्वीकृति उपलब्ध है जो कि कर्मचारी उपयोग कर सकता है और उसके कर्मचारी के बर्ताव को प्रभावित करता है ।
- सबसे अच्छा उपाय इस समस्या का 'वेयरिंग ऑफ PPE' है जो सभी कर्मचारियों के लिए आवश्यक है ।
- जब कर्मचारी प्रथम बार PPE का उपयोग करते है तेज निराक्षण शिक्षा में दूसरे जगहों पर होती है ।

व्यावसायिक स्वास्थ्य जोखिम तथा सुरक्षा (Occupational health hazard and safety)

सुरक्षा (Safety)

सुरक्षा का मतलब स्वतंत्रता अथवा कष्ट, खतरा, जोखिम, खतरे, दुर्घटना, इंजरी अथवा डैमेज से बचाव करना है ।

व्यावसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा (Occupational Health and Safety)

- व्यावसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा एक महत्वपूर्ण पहलू है । यह संगठन की प्रभावशीलता में एक निर्णायक कारक है ।
- यह एक दुर्घटना मुक्त औद्योगिक परिवेश सुनिश्चित करता है ।
- यह उन सभी सहकर्मियों की पारिवारिक सदस्यों, कर्मचारीयों, लेखाप्रबंधक, पूर्तिकारों पास के समुदाय और दूसरे सदस्यों जो भी प्रभावित हुए कार्यक्षेत्र वातावरण से उनकी रक्षा करता है ।
- यह कई क्षेत्रों से सम्पर्क बनाये रखते है जैसे व्यवसायिक औषधी, व्यवसायिक (या औद्योगिक) स्वास्थ्य विज्ञान, सार्वजनिक स्वास्थ्य और सुरक्षा इन्जीनियरिंग, केमेस्ट्री और स्वास्थ्य भौतिक विज्ञान आदि ।

व्यावसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा की आवश्यकता (Need of occupational health and safety)

- कम्पनी के सरल और प्रगतिशील कार्य के लिए स्वास्था और सुरक्षा मुख्य पहलू है ।
- व्यवस्थापन संबंधी प्रभावकारिता में यह दृढ़ता से तय है कि दुर्घटना मुक्त औद्योगिक वातावरण को सुनिश्चित करना है ।
- कर्मचारियों के सुरक्षा और कल्याण पर खात ध्यान देना चाहिए ताकि वे अपना कीमती मुनाफा बना सकेंगे ।
- कर्मचारियों के मनोबल को प्रोत्साहित करने में ।
- अनुपस्थिति को कम करने में ।
- उत्पत्ति को बढ़ाने में ।
- कार्य सम्बन्धी दुर्घटना और बीमारी की संभावना को कम करने में ।
- उत्पादन पदार्थों में गुण की वृध्दि और या सेवा करने में ।

व्यावसायिक (औद्योगिक) स्वास्थ्य विज्ञान (Occupational (Industrial) Hygiene)

- व्यवसायिक स्वास्थ्य विज्ञान में पुर्वानुमान, पहचान, मूल्यांकन और कार्यस्थल पर खतरे पर नियंत्रण (या) वातावरण तत्वों (या) तनाव बताना है ।
- यह उत्पन्न होता है या शुरू होता है कार्यस्थल से ।
- जिससे बीमारी, अस्वस्थता और सुत्व, अशांति अयोग्यता वर्कस के मध्म होती है ।

पुर्वानुमान (पहचान) (Anticipation (identification)) : पहचानने की विधि खतरों और उससे स्वास्थ्य पर प्रभाव ही सम्भव है ।

मान्यता (स्वीकृति) (Recognition (Acceptance) : र्निधारित खतरों के दुषपरिणाम की स्वीकृति ।

आँकलन (मापन और मूल्याँकन) (Evaluation (Measurement & Assessment) : उपकरण द्वारा खतरों की गणना या मापन करना, ताजे नमूने का निरीक्षण, मान्यों की तुलना और निर्णय लेना कि मापा या गणना किये गये खतरे कम या अधिक है निरीक्षण किये गये मान्य से ।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

खतरे के कार्यस्थल को नियन्त्रित करना (Control of work place Hazards)

इंजीनियरिंग तथा प्रशासकीय नियंत्रण, मेडिकल परीक्षण, व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण का प्रयोग, शिक्षा, ट्रेनिंग तथा जिम्मेदारी आदि को मापने में करते हैं ।

व्यावसायिक जोखिम अथवा खतरे (Occupational Hazards)

स्त्रोत या परिस्थिति क्षति की शर्तों की संभावन आघात या अस्वस्थता सम्पत्ति की नष्टता, कार्यस्थल पर नष्टता या इनसे मिलते जुलते कारण ।

व्यावसायिक स्वास्थ्य खतरों के प्रकार (Types of occupational health hazards)

- शारीरिक खतरा
- केमिकल खतरा
- जीव-विज्ञान संबंधी खतरा
- शरीरिक - विज्ञान संबंधी खतरा
- मैकेनिकल खतरा
- इलेक्ट्रिकल खतरा
- मनोवैज्ञानिक खतरा
- श्रम दक्षता संबंधी खतरा

1 शारीरिक खतरा (Physical Hazards)

- शोर
- गर्म तथा ठंडा
- वाइब्रेशन
- रेडियेशन (आयनीकरण)
- सजावट

2 केमिकल खतरा (Chemical Hazards)

- ज्वलनशील
  - विस्फोटक
  - विषाक्त
  - क्षयकारी
  - रेडियोधर्मी

3 जीवविज्ञान संबंधी खतरा (Biological Hazards)

- बैक्टीरिया
  - वाइरस
  - फुंगी
  - प्लाट पेस्ट
  - इनफेक्शन

4 शारीरिक विज्ञान संबंधी खतरा (Physiological)

- बढ़ती आयु
- सेक्स
- बीमारी
- बुखार
- थकावट

5 मनोवैज्ञानिक खतरा (Psychological)

- गलत प्रवृत्ति
- धूम्रपान
- अल्कोहलिक्स
- अप्रशिक्षित
- खराब तौर तरीका
  - अनुपस्थिति
  - अवज्ञा
  - आक्रमक बर्ताव
- दुर्घटना प्रवृत्ति आदि
- भावात्मक उत्तेजना
  - हिंसा
  - डराना धमकाना
  - यौन उत्पीडन

6 मैकेनिकल खतरा (Mechanical)

- विचाहरीन प्रशासन
- घेराबंदी ना होना
- सुरक्षा उपकरण ना होना
- नियंत्रण उपकरण ना होना आदि

7 इलेक्ट्रिकल खतरा (Electrical)

- अर्थिंग ना होना
- शार्ट सर्किट होना
- लीकेज धारा
- खुला तार
- फ्यूज ना होना आदि

Copyright @ NIMI Not to be Republished

8 श्रम दक्षता संबंधी खतरा (Ergonomic)

- मैनुअल हैण्डिलिंग तकनीक खराब होना
  - मशीन का लेआउट गलत होना
  - डिजाइन गलत होना
  - हाउसकीपिंग खराब होना
  - गलत टूल्स आदि

सुरक्षा प्रचार वाक्य
सुरक्षा नियम ब्रेकर, एक दुर्घटना मेकर है ।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

वर्कशाप की स्वच्छता तथा रखरखाव के लिए दिशा निर्देश (Guidelines for cleanliness of workshop and maintenance)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **वर्कशाप स्वच्छ बनाए रखने की आवश्यकता स्पष्ट करना**
- **वर्कशाप के फर्श को साफ रखने तथा अच्छे रख-रखाव से होने वाले लाभों की सूची बनाना**
- **वर्कशाप की स्वच्छ रखने के सामान्य विधि स्पष्ट करना**
- **सफाई प्रक्रिया की विभिन्न विधियों को सूची बनाना**
- **5s तकनीक बताकर उनका वर्णन करना**
- **5s तकनीक के लाभ बताना।**

सफाई प्रक्रिया (Cleaning process)

सफाई करना वह प्रक्रिया है जिसमें अवांछित वस्तुएँ निकाल दी जाती है तथा पर्यावरण में व्याप्त प्रदूषण तथा प्रदूषकों को रोका जाता है अथवा वातावरण खराब हाने से रोका जाता है। इस प्राकर वह ग्रीन (GREEN) स्वच्छ होना चाहिए।

"ग्रीन क्लिनिंग (Green-cleaning)" का अर्थ है सफाई प्रक्रिया को स्वच्छ तथा उनको बचाना ।

सफाई का अर्थ है प्रदुषकों को हटाना और उनको बढ़ाना नहीं।

वर्कशाप को स्वच्छ रखने की आवश्यकता (Necessity of cleaning of workshop)

एक स्वच्छ कार्यशाला के कारण कर्मचारियों की सुरक्षा तथा स्वास्थ्य को सुनिश्चित होता है। कार्यस्थल के पर्यावरण को स्वच्छ रखने से दुर्घटनाओं को रोका जा सकता है ।

वर्कशाप की सफाई के कारण (Reasons for cleaning the workplace)

- फर्श को साफ तथा सूखा रखने से फिसलने और गिरने जैसी दुर्घटनाओं को रोका जा सक्ता है।
- कीटाणुनाशक कीटाणुओं बिमारियों फैलने से रोकता हैं क्योंकि वे कीटाणुओं को आगे ही नहीं बढ़ने देते।
- अच्छी फिल्टर विधि से वायु एवं भाप में उपस्थित खतरनाक पदार्थों को रोका जा सकता है।
- लाइट के उपकरणों को साफ रखने से प्रकाश व्यवस्था की गुणवत्ता बढ़ती है।
- ग्रीन क्लिन उत्पादों का प्रयोग कर्मचारियों तथा पर्यावरण के लिए सुरक्षापूर्ण है।
- कचड़े तथा रिसाइक्लिंग पदार्थों का सही निपटान कार्यस्थल को स्वच्छ रखता है।

वर्कशाप के फर्श के रख-रखाव के लाभ (Benefits of a shop floor maintenance)

- उत्पादकता बढ़ती है
- प्रचालकों की कार्य क्षमता में बढ़ोतर्य हाती है।
- सहायक कार्य जेसे कि बदलने का कार्य और माल को भेजने का काम आसान हो जाता है।
- सामग्री का अपव्यय बचता है।
- उत्पादन प्रक्रिया पर दक्षता से नियंत्रण रखा जा सकता है।
- अच्छे मशीनों तथा साधनों के कारण समय की बचता
- गढ़ने की प्रक्रिया पर अच्छा नियंत्रण

समान्य सफाई विधि (Common cleaning procedure)

- सफाई कार्य आरंभ करने से पूर्व उत्पाद एवं साधन पर दिए गए लेबलों और प्रयोग के निर्देशों को पढें।
- अनुस्तुतित पर्सनल प्रोटेक्टिव इक्वीमेंट (PPE) पहनें जैसे कि रब्बर अथवा सर्जिक प्रकार वे दस्ताने, योगल्स, डक्ट मास्क अथवा रेस्पिरेटर, एयरप्लग आदि।
- सफाई का प्रयोजन लैभ, प्रदुषक पदार्थो, प्रदुषकों को हटाना या रोकना होता है।
- कम जहरीले पदार्थों का प्रयोग करें और इस पद्धति को **स्टान्डर्ड ओपरेटिंग प्रोसिजर "(Standard Operating Procedures)" (SOPs)**.
- संपूर्ण सफाई और रखरखाव योजना का एक भाग है (Sops)

सफाई की अन्य विधियाँ हैं

– छिडकाव (Sprinkling)

– स्पेईंग (Spraying)

– पावर वाश प्रक्रिया (Power wash process)

Copyright @ NIMI Not to be Republished

– दबाव में खोलना (Boiling under pressure)

– कार्बन डायोक्साइड से सफाई (Carbon dioxide cleaning)

– पूर्व सफाई (Pre cleaning)

– मुख्य सफाई (Main cleaning)

– रवँगालना (Rinsing)

– सूखाना आदि (Drying etc,)

सफाई के मापदण्ड बढ़ाने के लिए **स्टांडर्ड ऑपरेटिंग प्रोसिजर (SOPs)** के अंतगर्त कुछ लिखित दिशानिर्देश दिए गए है जो नीचे प्रकार हैं

1 सफाई प्रक्रिया

2 रसायनों का प्रयोग तथा अनुगमन की आवश्यताएं

3 संप्रेषण के आलेख

4 प्रशिक्षण तथा निरीक्षण कार्यक्रम

5 रिपोटिंग तथा रेकार्ड रखने की प्रक्रियाएं

उपरोक्त दिशा निर्देश की सफाई कर्मचारियों तथा आवासियों को दिए जाने चाहिए।

ग्रीन क्लिनिंग के लिए संस्तुत क्रिया-क्लाप (Recommended activities for green cleaning)

- सफाई कर्मचारियों को आसानी से समस में आने वाले निर्देश उनकी अपनी स्थानीय भाषा में दें।
- उपयुक्त प्रौद्योगिका प्रयोग करें (कारसस्प्रे, ऑटोमेटिक केमीकल डिस्पेन्सर्स आदि)
- घोलो के खाली बर्तनों के सही निपटान के लिए दिशा निर्देशिका दें।
- सफाई रसायनों का हो उतना प्रयोग करें, हो बिल्कुल न करें।

5 स्टेप्स (5s) की अवधारणा (5 Steps (5s) - Concept)

5s लोगों केंद्रित तथा अभ्यास केंद्रित अभिगम हैं। 5s में आशा की जाती है कि सभी इसमें शामिल हों। यह सगंठन सतत सुधार का आधार बनना चाहिए।

(5s) शब्द के 5 चरण हैं :

Step 1: SEIRI (Sorting out)

Step 2: SEITON (Systematic arrangement)

Step 3: SEISO (Shine cleanliness)

Step 4: SEIKTSU (Stanardization)

Step 5: SHITSURE (Self discipline)

Fig 1

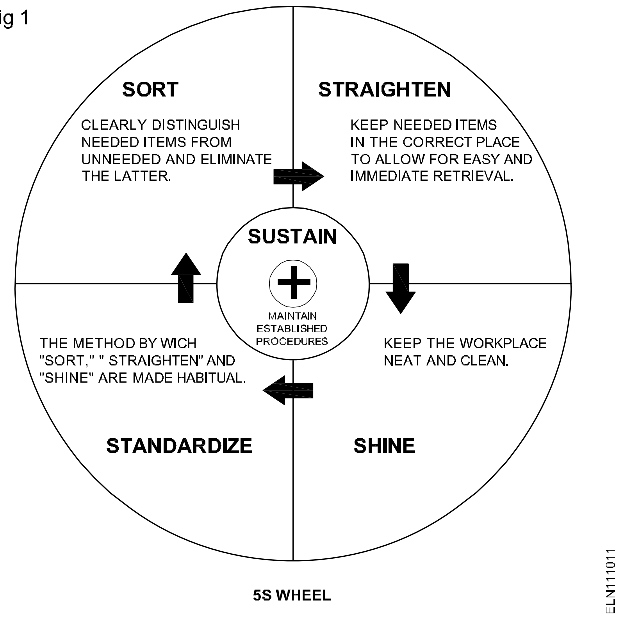


Fig 1 5s की अवधारणा को दर्शाता है।

सूची बनाती है कि किसी कार्य स्थल को कैसे व्यवस्थित रखा जाए, क्षमता प्रभाव के लिए स्थानों की पहचान करना, प्रयुक्त साधनों को सही सजग रखना, स्थान तथा साधनों का रखरखाव और नई कार्य प्रणाली को बनाएं रखना।

5s के लाभ

- कार्यस्थल अधिक स्वच्छ और व्यवस्थित हो जाता है।
- कार्य-स्थल पर काम करना आसान हो जाता है।
- लागत में कमी आती है।
- लोग अधिक अनुशासन में रहते हैं।
- देरी नही होती है।
- अनुपस्थिति का आँकड़ा कम होता है।
- फर्श का होता है।
- दुर्घटनाओं में कमी
- अधिक उत्पाद और उच्च गुणवत्ता में वृद्धि आदि।

Copyright @ NIMI Not to be Republished