



IRANIAN PETROLEUM STANDARDS

استانداردهای نفت ایران

**IPS**

**IPS-G-SF-460 (1)**

GENERAL STANDARD  
FOR  
FIRST AIDS AND SANITATION

FIRST REVISION  
DECEMBER 2009

استاندارد عمومی  
برای  
کمکهای اولیه و اصول اولیه بهداشتی

ویرایش اول  
آذر ۱۳۸۸

## پیش‌گفتار

## FOREWORD

The Iranian Petroleum Standards (IPS) reflect the views of the Iranian Ministry of Petroleum and are intended for use in the oil and gas production facilities, oil refineries, chemical and petrochemical plants, gas handling and processing installations and other such facilities.

IPS is based on internationally acceptable standards and includes selections from the items stipulated in the referenced standards. They are also supplemented by additional requirements and/or modifications based on the experience acquired by the Iranian Petroleum Industry and the local market availability. The options which are not specified in the text of the standards are itemized in data sheet/s, so that, the user can select his appropriate preferences therein.

The IPS standards are therefore expected to be sufficiently flexible so that the users can adapt these standards to their requirements. However, they may not cover every requirement of each project. For such cases, an addendum to IPS Standard shall be prepared by the user which elaborates the particular requirements of the user. This addendum together with the relevant IPS shall form the job specification for the specific project or work.

The IPS is reviewed and up-dated approximately every five years. Each standards are subject to amendment or withdrawal, if required, thus the latest edition of IPS shall be applicable

The users of IPS are therefore requested to send their views and comments, including any addendum prepared for particular cases to the following address. These comments and recommendations will be reviewed by the relevant technical committee and in case of approval will be incorporated in the next revision of the standard.

Standards and Research department No.19,  
Street14, North kheradmand  
Karimkhan Avenue, Tehran, Iran .  
Postal Code- 1585886851  
Tel: 88810459-60 & 66153055  
Fax: 88810462  
Email: Standards@nioc.org

استانداردهای نفت ایران (IPS) منعکس کننده دیدگاههای وزارت نفت ایران است و برای استفاده در تأسیسات تولید نفت و گاز، پالایشگاههای نفت، واحدهای شیمیایی و پتروشیمی، تأسیسات انتقال و فراورش گاز و سایر تأسیسات مشابه تهیه شده است.

استانداردهای نفت، براساس استانداردهای قابل قبول بین‌المللی تهیه شده و شامل گزیده‌هایی از استانداردهای مرجع در هر مورد می‌باشد. همچنین براساس تجربیات صنعت نفت کشور و قابلیت تأمین کالا از بازار داخلی و نیز برحسب نیاز، مواردی بطور تکمیلی و یا اصلاحی در این استاندارد لحاظ شده است. مواردی از گزینه‌های فنی که در متن استانداردها آورده نشده است در داده برگ‌ها بصورت شماره گذاری شده برای استفاده مناسب کاربران آورده شده است.

استانداردهای نفت، بشکلی کاملاً انعطاف پذیر تدوین شده است تا کاربران بتوانند نیازهای خود را با آنها منطبق نمایند. با این حال ممکن است تمام نیازمندی‌های پروژه‌ها را پوشش ندهند. در این گونه موارد باید الحاقیه‌ای که نیازهای خاص آنها را تأمین می‌نماید تهیه و پیوست نمایند. این الحاقیه همراه با استاندارد مربوطه، مشخصات فنی آن پروژه و یا کار خاص را تشکیل خواهند داد.

استانداردهای نفت تقریباً هر پنج سال یکبار مورد بررسی قرار گرفته و روزآمد می‌گردند. در این بررسی‌ها ممکن است استانداردی حذف و یا الحاقیه‌ای به آن اضافه شود و بنابراین همواره آخرین ویرایش آنها ملاک عمل می‌باشد.

از کاربران استاندارد، درخواست می‌شود نقطه نظرها و پیشنهادات اصلاحی و یا هرگونه الحاقیه‌ای که برای موارد خاص تهیه نموده‌اند، به نشانی زیر ارسال نمایند. نظرات و پیشنهادات دریافتی در کمیته‌های فنی مربوطه بررسی و در صورت تصویب در تجدید نظرهای بعدی استاندارد منعکس خواهد شد.

ایران، تهران، خیابان کریمخان زند، خردمند شمالی، کوچه چهاردهم، شماره ۱۹  
اداره تحقیقات و استانداردها  
کدپستی: ۱۵۸۵۸۸۶۸۵۱  
تلفن: ۶۰ - ۸۸۸۱۰۴۵۹ و ۶۶۱۵۳۰۵۵  
دور نگار: ۸۸۸۱۰۴۶۲  
پست الکترونیکی: [Standards@nioc.org](mailto:Standards@nioc.org)

**General Definitions:**

Throughout this Standard the following definitions shall apply.

**Company :**

Refers to one of the related and/or affiliated companies of the Iranian Ministry of Petroleum such as National Iranian Oil Company, National Iranian Gas Company, and National Petrochemical Company etc.

**Purchaser :**

Means the "Company" Where this standard is part of direct purchaser order by the "Company", and the "Contractor" where this Standard is a part of contract documents.

**Vendor And Supplier:**

Refers to firm or person who will supply and/or fabricate the equipment or material.

**Contractor:**

Refers to the persons, firm or company whose tender has been accepted by the company.

**Executor :**

Executor is the party which carries out all or part of construction and/or commissioning for the project.

**Inspector :**

The Inspector referred to in this Standard is a person/persons or a body appointed in writing by the company for the inspection of fabrication and installation work

**Shall:**

Is used where a provision is mandatory.

**Should:**

Is used where a provision is advisory only.

**Will:**

Is normally used in connection with the action by the "Company" rather than by a contractor, supplier or vendor.

**May:**

Is used where a provision is completely discretionary.

**تعاریف عمومی :**

در این استاندارد تعاریف زیر به کار می رود.

**شرکت :**

به شرکت های اصلی و وابسته وزارت نفت مثل شرکت ملی نفت ایران ، شرکت ملی گاز ایران، شرکت ملی صنایع پتروشیمی و غیره اطلاق میشود.

**خریدار:**

یعنی "شرکتی" که این استاندارد بخشی از مدارک سفارش خرید مستقیم آن "شرکت" میباشد و یا "پیمانکاری" که این استاندارد بخشی از مدارک قرارداد آن است .

**فروشنده و تامین کننده:**

به موسسه و یا شخصی گفته میشود که تجهیزات و کالاهای مورد لزوم صنعت را تامین مینماید .

**پیمانکار:**

به شخص ، موسسه ویا شرکتی گفته میشود که پیشنهادش برای مناقصه ویا مزایده پذیرفته شده است.

**مجری :**

مجری به گروهی اطلاق می شود که تمام یا قسمتی از کارهای اجرایی و یا راه اندازی پروژه را انجام دهد.

**بازرس:**

در این استاندارد بازرس به فرد یا گروهی اطلاق می شود که کتباً توسط کارفرما برای بازرسی ساخت و نصب تجهیزات معرفی شده باشد.

**باید:**

برای کاری که انجام آن اجباری است استفاده میشود.

**توصیه:**

برای کاری که ضرورت انجام آن توصیه میشود.

**ترجیح:**

معمولاً در جایی استفاده می شود که انجام آن کار براساس نظارت شرکت باشد.

**ممکن است :**

برای کاری که انجام آن اختیاری میباشد .

**GENERAL STANDARD  
FOR  
FIRST AIDS AND SANITATION**

**FIRST REVISION  
DECEMBER 2009**

**استاندارد عمومی  
برای  
کمک‌های اولیه و اصول اولیه بهداشتی**

**ویرایش اول  
آذر ۱۳۸۸**

---

This Standard is the property of Iranian Ministry of Petroleum. All rights are reserved to the owner. Neither whole nor any part of this document may be disclosed to any third party, reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means without the prior written consent of the Iranian Ministry of Petroleum.

این استاندارد متعلق به وزارت نفت ایران است. تمام حقوق آن متعلق به مالک آن بوده و نباید بدون رضایت کتبی وزارت نفت ایران، تمام یا بخشی از این استاندارد، به هر شکل یا وسیله از جمله تکثیر، ذخیره سازی، انتقال، یا روش دیگری در اختیار افراد ثالث قرار گیرد.

CONTENTS :	Page No.	فهرست مطالب:
0. INTRODUCTION.....	7	۰- مقدمه..... ۷
1. SCOPE .....	8	۱- دامنه کاربرد..... ۸
2. REFERENCES.....	8	۲- مراجع..... ۸
3. DEFINITIONS AND TERMINOLOGY .....	9	۳- تعاریف و واژگان..... ۹
3.1 Sanitation .....	9	۳-۱ اصول بهداشتی..... ۹
3.2 First Aid.....	9	۳-۲ کمکهای اولیه..... ۹
3.3 Ear Protection.....	9	۳-۳ محافظت گوش..... ۹
3.4 Eye-protection.....	9	۳-۴ محافظت از چشم..... ۹
3.5 Burns Degree.....	9	۳-۵ درجه سوختگی..... ۹
4. UNITS.....	10	۴- واحدها..... ۱۰
<b>PART ONE SANITATION:</b>		
بخش اول اصول اولیه بهداشت:		
5. SANITATION AND HYGIENE OF THE PLANTS AND WORKSHOPS .....	11	۵- اصول اولیه بهداشت و سلامت در کارخانه ها و کارگاهها..... ۱۱
5.1 Cleanliness.....	11	۵-۱ نظافت..... ۱۱
6. MECHANICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT AND RADIATION.....	12	۶- تجهیزات الکترونیکی و مکانیکی و تشعشع..... ۱۲
6.1 Machinery and Plant.....	12	۶-۱ ماشین آلات و کارخانه..... ۱۲
6.2 Electronic Equipment .....	13	۶-۲ تجهیزات الکترونیکی..... ۱۳
6.3 Radiation .....	13	۶-۳ تشعشع..... ۱۳
6.4 Chemical Substances .....	13	۶-۴ مواد شیمیایی..... ۱۳
7. PERSONAL SANITATION .....	14	۷- اقدامات بهداشتی شخصی..... ۱۴
7.1 Personal Hygiene .....	14	۷-۱ بهداشت فردی..... ۱۴

7.2 Protection against Infection.....	15	۲-۷	محافظةت در برابر عفونت .....	۱۵.....
7.3 Prevention against Accident and Fire.....	15	۳-۷	جلوگیری از حادثه و آتش سوزی .....	۱۵.....
7.4 Medical Examinations.....	15	۴-۷	معاینات پزشکی .....	۱۵.....
8. GENERAL ENVIRONMENTS.....	16	۸-	محیط عمومی .....	۱۶.....
8.1 Site Conditions.....	16	۱-۸	شرایط سایت.....	۱۶.....
8.2 General Conditions.....	17	۲-۸	شرایط عمومی .....	۱۷.....
8.3 Heating .....	17	۳-۸	گرمایش .....	۱۷.....
8.4 Ventilation.....	17	۴-۸	تهویه .....	۱۷.....
8.5 Humidity.....	18	۵-۸	رطوبت .....	۱۸.....
8.6 Lighting .....	18	۶-۸	روشنایی .....	۱۸.....
8.7 Noise Control .....	18	۷-۸	کنترل سروصدا.....	۱۸.....
8.8 Dust, Spray, Gases and Vapors.....	18	۸-۸	گرد و خاک، اسپری، گازها و بخارها.....	۱۸.....
8.9 Infectious Disease.....	20	۹-۸	بیماریهای عفونی .....	۲۰.....
<b>PART TWO FIRST AIDS AND REHABILITATION:</b>				
بخش دوم کمکهای اولیه و توانبخشی:				
9 . FIRST AIDS AND REHABILITATION .....	21	۹-	کمکهای اولیه و توانبخشی .....	۲۱.....
9.1 General .....	21	۱-۹	عمومی .....	۲۱.....
9.2 First Aiders and Teaching .....	21	۲-۹	امدادگران و آموزش .....	۲۱.....
9.3 First Aider's Tools.....	22	۳-۹	ابزار امدادگران.....	۲۲.....
9.4 Siting the First Aid Box.....	31	۴-۹	مکان جعبه کمکهای اولیه .....	۳۱.....
9.5 Replenishment.....	31	۵-۹	جایگزینی یا تجدید تدارکات .....	۳۱.....
10. PRINCIPLES OF WOUND TREATMENT .....	32	۱۰-	اصول درمان زخم .....	۳۲.....
10.1 General .....	32	۱-۱۰	عمومی .....	۳۲.....

10.2 Major and Minor Wound .....	32	۲-۱۰ زخم جزئی و عمده .....	۳۲
10.3 Infection.....	34	۳-۱۰ عفونت .....	۳۴
10.4 Cleaning the Wound.....	34	۴-۱۰ تمیز کردن زخم.....	۳۴
10.5 Closing and Covering the Wound .....	34	۵-۱۰ بستن و پوشانیدن زخم .....	۳۴
10.6 Re-Dressing Minor Wounds .....	35	۶-۱۰ تعویض پانسمان زخم ساده .....	۳۵
10.7 Foreign Bodies in Wound .....	35	۷-۱۰ جسم خارجی در زخم .....	۳۵
10.8 Special Wounds.....	36	۸-۱۰ زخمهای خاص.....	۳۶
11. BLEEDING .....	37	۱۱- خونریزی .....	۳۷
11.1 General .....	37	۱-۱۱ عمومی .....	۳۷
11.2 Bleeding from Minor Wounds.....	38	۲-۱۱ خونریزی زخمهای جزئی .....	۳۸
11.3 Bleeding from Major Wounds.....	38	۳-۱۱ خونریزی زخمهای عمیق .....	۳۸
12. STING, INSECT BITES AND BLISTERS ...	41	۱۲- گزش، نیش حشرات و تاولها .....	۴۱
12.1 Bee and Wasp Stings .....	41	۱-۱۲ نیش زنبور عسل و زنبور بزرگ.....	۴۱
12.2 Treatment and Care in Hospital .....	42	۲-۱۲ درمان و مراقبت در بیمارستان .....	۴۲
13. GENERAL EFFECTS OF SERIOUS INJURY .....	43	۱۳- اثرات عمومی جراحات های جدی .....	۴۳
13.1 Shock General.....	43	۱-۱۳ شوک عمومی .....	۴۳
13.2 Shock.....	45	۲-۱۳ شوک.....	۴۵
14. FRACTURES.....	51	۱۴- شکستگی ها.....	۵۱
14.1 General .....	51	۱-۱۴ عمومی .....	۵۱
14.2 Role of First Aider .....	51	۲-۱۴ نقش امداد رسانها.....	۵۱
14.3 Types and Signs of Fracture .....	52	۳-۱۴ انواع و علائم شکستگی .....	۵۲
14.4 Fracture of Individual Bones.....	53	۴-۱۴ شکستگی استخوانهای تکی .....	۵۳

14.5 Care of Fractures, Strains and Sprains ...	56	۱۴-۵ مراقبت از شکستگی و کشیدگی و پیچ خوردگی ..... ۵۶
<b>15. BURNS AND SCALDS, ELECTRICAL AND HEAT INJURIES .....</b>	<b>63</b>	
15.1 General .....	63	۱۵-۱ سوختگیها و تاولها، جراحتهای الکتریکی و حرارتی ..... ۶۳
15.2 Varieties of Burns .....	64	۱۵-۱ عمومی ..... ۶۳
15.3 First Aid Treatment of Burns.....	65	۱۵-۲ انواع سوختگی ها ..... ۶۴
15.4 Heat Stroke.....	67	۱۵-۳ کمک های اولیه در سوختگی ها ..... ۶۵
15.5 Chemical Burns, Injuries and Poisons.....	69	۱۵-۴ گرمزدگی ..... ۶۷
15.6 Tar Burns .....	72	۱۵-۵ سوختگی ها، آسیب دیدگی ها و مسمومیت های شیمیایی، ..... ۶۹
<b>16. CHEMICAL INJURIES TO THE EYE .....</b>	<b>72</b>	۱۵-۶ سوختگی با قیر ..... ۷۲
<b>17. CHEMICAL SKIN IRRITATION .....</b>	<b>72</b>	۱۶-۱ صدمات مواد شیمیایی بر چشم ..... ۷۲
<b>18. CHEMICAL POISONS .....</b>	<b>73</b>	۱۷-۱ تحریک پوست بر اثر مواد شیمیایی ..... ۷۲
18.1 General .....	73	۱۸-۱ سموم شیمیایی ..... ۷۳
18.2 Gases, Fumes and Dusts.....	73	۱۸-۱ عمومی ..... ۷۳
18.3 Notifiable Industrial Diseases .....	74	۱۸-۲ گازها، بخارات و گرد و غبار ..... ۷۳
<b>19. UNCONSCIOUSNESS, GASSING AND ASPHYXIA .....</b>	<b>74</b>	۱۸-۳ عوامل بیماری زای مهم صنعتی شناخته شده ... ۷۴
19.1 General .....	74	۱۹-۱ بیهوشی، گاز زدگی و خفگی ..... ۷۴
19.2 Ascertaining the Cause.....	74	۱۹-۱ عمومی ..... ۷۴
19.3 Care of Unconscious Patient.....	76	۱۹-۲ تعیین دلایل ..... ۷۴
19.4 Eliminate the Following Actions .....	77	۱۹-۳ مراقبت از بیمار بیهوش ..... ۷۶
19.5 Internal Causes of Unconsciousness .....	77	۱۹-۴ اقدامات زیر را حذف کنید. .... ۷۷
		۱۹-۵ دلایل داخلی بیهوشی ..... ۷۷



<b>20. RESCUE OPERATION OF GAS CASUALTY .....</b>	<b>79</b>	۲۰- عملیات نجات مصدومین ناشی از گاز زندگی .....	۷۹.....
<b>20.1 General .....</b>	<b>79</b>	۲۰-۱ عمومی .....	۷۹.....
<b>21. TYPES OF RESPIRATORS AND BREATHING APPARATUS .....</b>	<b>80</b>	۲۱- انواع ماسک‌های تنفسی و دستگاه‌های تنفس .....	۸۰.....
<b>22. INDUSTRIAL GASES .....</b>	<b>80</b>	۲۲- گازهای صنعتی .....	۸۰.....
<b>22.1 Types of gas encountered in I.O.G.P Industries:.....</b>	<b>80</b>	۲۲-۱ انواع گازها در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی .....	۸۰.....
<b>23. ARTIFICIAL RESPIRATION .....</b>	<b>83</b>	۲۳- تنفس مصنوعی .....	۸۳.....
<b>23.1 General .....</b>	<b>83</b>	۲۳-۱ عمومی .....	۸۳.....
<b>23.2 Methods of Artificial Respiration .....</b>	<b>83</b>	۲۳-۲ روش‌های تنفس مصنوعی .....	۸۳.....
<b>24. EXTERNAL HEART MASSAGE .....</b>	<b>89</b>	۲۴- ماساژهای خارجی قلب .....	۸۹.....
<b>25. THE EYE IN INDUSTRY .....</b>	<b>90</b>	۲۵- مراقبت از چشم در صنعت .....	۹۰.....
<b>25.1 General .....</b>	<b>90</b>	۲۵-۱ عمومی .....	۹۰.....
<b>25.2 Examining the Eye.....</b>	<b>90</b>	۲۵-۲ معاینه چشم .....	۹۰.....
<b>25.3 Removal of Foreign Body .....</b>	<b>91</b>	۲۵-۳ بیرون آوردن جسم خارجی .....	۹۱.....
<b>25.4 Glass in the Eye.....</b>	<b>92</b>	۲۵-۴ شیشه در چشم .....	۹۲.....
<b>25.5 Dust in the Eye .....</b>	<b>92</b>	۲۵-۵ گرد و غبار در چشم .....	۹۲.....
<b>25.6 Foreign Bodies within Globe of Eye.....</b>	<b>92</b>	۲۵-۶ جسم خارجی در کره چشم .....	۹۲.....
<b>25.7 Welding and the Eye .....</b>	<b>93</b>	۲۵-۷ جوشکاری و چشم .....	۹۳.....
<b>25.8 Arc-Eye or Welder's Flash .....</b>	<b>93</b>	۲۵-۸ برق جوشکاری .....	۹۳.....
<b>25.9 Chemical Splashes in the Eye .....</b>	<b>93</b>	۲۵-۹ پاشش مواد شیمیایی به چشم .....	۹۳.....
<b>25.10 Treatment and Prevention.....</b>	<b>94</b>	۲۵-۱۰ درمان و پیشگیری .....	۹۴.....

<b>26. ACHES AND PAINS, TRANSPORT, RECORDS.....</b>	<b>95</b>	
		۲۶- درد و رنج ها، نقل و انتقال، ضبط سوابق..... ۹۵
<b>26.1 General .....</b>	<b>95</b>	
		۲۶-۱ عمومی..... ۹۵
<b>26.2 Care of Minor Aches and Pains.....</b>	<b>96</b>	
		۲۶-۲ مراقبت از دردها و ناراحتی های جزئی..... ۹۶
<b>26.3 Moving an Injured Person.....</b>	<b>96</b>	
		۲۶-۳ حرکت دادن فرد مصدوم..... ۹۶
<b>27. RECORD-KEEPING .....</b>	<b>101</b>	
		۲۷- نگهداری سوابق..... ۱۰۱

## 0. INTRODUCTION

Vast complexes and varieties in nature and locations of operations within Oil, Gas and Petrochemical Industries necessitates specific requirements related to sanitary and first aid measures. This Standard Specification outlines the mentioned specific requirements.

### •- مقدمه

با توجه به وسعت مجتمع های صنایع نفت و گاز و پتروشیمی و تنوع در ماهیت و عملیات در آنها، توجه خاص به موارد بهداشتی و کمکهای اولیه را ایجاب می نماید. این مشخصات استاندارد بطور اجمالی الزامات خاص در موارد ذکر شده را بیان می نماید.

## 1. SCOPE

Sanitation and first aid are two essential factors and the minimum requirements for keeping plants/machinery, working places and personnel in healthy conditions are given.

The deleterious consequences of undesirable sanitary conditions and poor first aid procedures in the Oil, Gas and Petrochemical Industries are briefly categorized as follows:

- a) Unsafe working conditions.
- b) Malfunctioning machineries.
- c) Poor health of personnel.

### Note 1:

This standard specification is reviewed and updated by the relevant technical committee on Nov 2004, as amendment No. 1 by circular No. 247.

### Note 2:

This bilingual standard is a revised version of the standard specification by the relevant technical committee on Dec 2009 which is issued as revision (1). Revision (0) of the said standard specification is withdrawn.

### Note 3:

In case of conflict between Farsi and English languages, English language shall govern.

## 2. REFERENCES

Throughout this Standard the following dated and undated standards/codes are referred to. These referenced documents shall, to the extent specified herein, form a part of this standard. For dated references, the edition cited applies. The applicability of changes in dated references that occur after the cited date shall be mutually agreed upon by the Company and the Vendor. For undated references, the latest edition of the referenced documents (including any supplements and amendments) applies.

### IPS (IRANIAN PETROLEUM STANDARDS)

[IPS-E-SF-300](#) "Engineering Standard for Application of Breathing Apparatus in Safety and fire fighting "

## ۱- دامنه کاربرد

بهداشت و کمکهای اولیه دوفاکتور الزامی و حداقل الزامات برای نگهداشتن کارخانه و محیط کار در شرایط سالم است.

اثرات ناخوشایند و نامطلوب شرایط بهداشتی و کمکهای اولیه ضعیف در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی به شرح زیر دسته بندی و خلاصه می‌شوند:

- الف) شرایط کاری غیرایمن
- ب) خرابی ماشین‌ها
- ج) سالم بودن افراد شاغل

### یادآوری ۱:

این استاندارد در آبان ماه سال ۱۳۸۳ توسط کمیته فنی مربوطه بررسی و موارد تأیید شده به عنوان اصلاحیه شماره ۱ طی بخشنامه شماره ۲۴۷ ابلاغ گردید.

### یادآوری ۲:

این استاندارد دو زبانه نسخه بازنگری شده استاندارد می‌باشد که در آذر ماه سال ۱۳۸۸ توسط کمیته فنی مربوطه انجام و به عنوان ویرایش (۱) ارائه می‌گردد. از این پس ویرایش (۰) این استاندارد منسوخ می‌باشد.

### یادآوری ۳:

در صورت اختلاف بین متن فارسی و انگلیسی، متن انگلیسی ملاک می‌باشد.

## ۲- مراجع

در این استاندارد به آیین نامه‌ها و استانداردهای تاریخ دار و بدون تاریخ زیر اشاره شده است. این مراجع، تا حدی که در این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته‌اند، بخشی از این استاندارد محسوب می‌شوند. در مراجع تاریخ دار، ویرایش گفته شده ملاک بوده و تغییراتی که بعد از تاریخ ویرایش در آنها داده شده است، پس از توافق بین کارفرما و فروشنده قابل اجرا می‌باشد. در مراجع بدون تاریخ، آخرین ویرایش آنها به انضمام کلیه اصلاحات و پیوست‌های آن ملاک عمل می‌باشند.

### IPS (استانداردهای نفت ایران)

[IPS-E-SF-300](#) "استاندارد مهندسی برای کاربرد دستگاه تنفس در ایمنی و آتش نشانی"

<a href="#"><u>IPS-G-SF-110</u></a>	"General Standard for Protection against Radioactive Sealed Sources"
<a href="#"><u>IPS-G-SF-140</u></a>	"General Standard for Masks and Breathing Apparatus"
<a href="#"><u>IPS-G-SF-900</u></a>	"General Standard for Noise Control and Vibration"

<a href="#"><u>IPS-G-SF-110</u></a>	"استاندارد عمومی برای حفاظت در برابر چشمه‌های بسته رادیواکتیویته"
<a href="#"><u>IPS-G-SF-140</u></a>	"استاندارد عمومی برای ماسک و دستگاه های تنفسی"
<a href="#"><u>IPS-G-SF-900</u></a>	"استاندارد عمومی برای کنترل صدا و ارتعاش"

### 3. DEFINITIONS AND TERMINOLOGY

#### 3.1 Sanitation

Use of scientific knowledge in providing means to preserve health; use of things that contribute to hygiene and health cleanliness of working places and living quarters.

#### 3.2 First Aid

Immediate treatment by a first aider of an ill or injured person in an emergency before arrival of a physician/surgeon, such as artificial respiration, bandaging, massaging, and use of slings, splints, tourniquets, stretchers, antiseptics, emetics etc.

#### 3.3 Ear Protection

If it is absolutely impossible to reduce noise to a harmless level then some form of ear protection, i.e., ear-plugs, earmuffs, and/or helmets, should be used.

#### 3.4 Eye-protection

Any form of eye-protective equipment covering at least the region of the eyes.

#### 3.5 Burns Degree

First Degree Burn:

skin will appear red and may be swollen or painful. Generally does not require medical attention.

Second Degree Burn:

skin will appear red, blistered and swollen. may require medical attention.

Third Degree Burn:

skin will be visibly charred and may be white Usually very painful, REQUIRES MEDICAL ATTENTION.

#### ۳- تعاریف و واژگان

##### ۳-۱ اصول بهداشتی

استفاده علوم در راههای نگهداری سلامتی، استفاده از چیزهایی که باعث نظافت و بهداشت و تمیز بودن محیط کار و محل زندگی می‌باشد.

##### ۳-۲ کمکهای اولیه

درمان فوری شخص بیمار و مصدوم توسط امدادگران اولیه در حالت اضطراری قبل از ورود جراح و پزشک، مانند تنفس مصنوعی، بانداز، ماساژ دادن، استفاده از بند تسمه، برانکار، ضدعفونی کننده و غیره.

##### ۳-۳ محافظت گوش

با توجه به اینکه امکان ندارد سروصدا را به حداقل استاندارد رساند، باید از گوشی‌های محافظ مانند پلاک و گوشی محافظ یا کلاه گوشی‌دار استفاده گردد.

##### ۳-۴ محافظت از چشم

هرنوع وسایلی که حداقل ناحیه چشم‌ها را محافظت نماید.

##### ۳-۵ درجه سوختگی

سوختگی درجه یک:

پوست سرخ شده و ملتهب و دردناک می‌گردد. به طور کلی احتیاجی به مراقبت پزشکی ندارد.

سوختگی درجه دو:

پوست سرخ شده، سوزش و تاول است و احتیاج به مراقبت پزشکی دارد.

سوختگی درجه سه:

پوست کاملاً سوخته شده و ممکن است سفید رنگ و دردناک باشد، مراقبت پزشکی لازم است.

## Abbreviations:

ضد عفونی کردن:

<b>dB</b>	Decibel.
<b>AC</b>	Alternative Current.
<b>DC</b>	Direct Current.
<b>mg</b>	milligram.
<b>Lit</b>	Liter.
<b>kg</b>	kilogram.
<b>I.O.G.P.</b>	Iranian Oil, Gas and Petrochemical.

<b>dB</b>	دسی بل
<b>AC</b>	جریان متناوب
<b>DC</b>	جریان مستقیم
<b>mg</b>	میلی گرم
<b>Lit</b>	لیتر
<b>kg</b>	کیلوگرم
<b>I.O.G.P.</b>	صنایع نفت و گاز و پتروشیمی ایران

**4. UNITS**

This standard is based on International System of Units (SI), as per [IPS-E-GN-100](#) except where otherwise specified

**۴- واحدها**

این استاندارد، بر مبنای نظام بین المللی واحدها (SI)، منطبق با استاندارد [IPS-E-GN-100](#) می باشد، مگر آنکه در متن استاندارد به واحد دیگری اشاره شده باشد.

## PART ONE SANITATION

### 5. SANITATION AND HYGIENE OF THE PLANTS AND WORKSHOPS

#### 5.1 Cleanliness

**5.1.1** Not less than eight hours a day are spent at work; if the working surrounding are dirty and depressing the worker tends to become dirty and depressed. The standard of behavior, especially in the young worker, is set by standard of cleanliness and hygiene of working places.

#### 5.1.2 Lavatories

Filthy lavatories invite disgusting habits. The general appearance of the factory, benches, tools, floors and walls must be spotless, the provision of proper cloakrooms and the adequacy washing and lavatory accommodation, make a special impression.

Lavatories should be of the water carriage type and separate lavatories for each sex provided at the rate of one for every twenty-five women and twenty-five men up to the first 100 men and then at the rate of one for every forty men in privacy and ventilated. In women's lavatories, sanitary towels should be available from automatic machines, and bins provided to receive soiled towels. The bins must be emptied and the soiled towels burnt daily. Wash basins with taps and wash plugs are unsatisfactory as they are seldom kept clean; the fountain type with a spray of water controlled by a foot pedal is most satisfactory. Soap should be dispensed from containers either in the form of liquid or powder. Hot air dryers are more satisfactory than towels, and though it seems to take much longer to dry the hands on a hot air drier than with a towel, the extra time taken is only a few seconds if the drier is in frequent use so that hot air is delivered immediately.

#### Note:

From medical point of view, employees who are disabled or unfit should use standard urinals or European lavatories. The rate of these lavatories depends on the number of men in a factory or local requirements.

#### 5.1.3 Colors

Colors used to paint walls and machineries should be cheerful and pleasing; in cloakrooms and

## بخش اول اصول اولیه بهداشت

۵- اصول اولیه بهداشت و سلامت در کارخانه ها و کارگاهها

#### ۱-۵ نظافت

۵-۱-۱ از آنجا که بیشتر از ۸ ساعت در محیط کار صرف می‌شود، اگر محیط کار کثیف و ناراحت کننده باشد، سبب آلودگی و کسالت کارگران می‌گردد. استاندارد رفتاری، به خصوص در مورد کارگران جوان، با استفاده از استاندارد بهداشت و نظافت در محیط های کاری تنظیم می‌گردد.

#### ۲-۱-۵ دستشویی‌ها

دستشویی کثیف رفتار نامناسب را تشویق می‌نماید. نمای عمومی کارخانه، میزها، ابزارها، کف و دیوارها باید بدون لکه باشد. ایجاد رختکن و شستشوی کافی و دستشویی مجهز تأثیر بسزائی دارد.

دستشویی‌ها باید از نوع آب جاری بوده و برای هر جنس مجزا شده و برای هر ۲۵ مرد و ۲۵ زن یک عدد تا ۱۰۰ نفر اول و سپس بعد از آن یک عدد برای ۴۰ کارگر مرد به صورت مجزا و با تهویه میباید، ایجاد گردد. در دستشویی زنانه، نوارهای بهداشتی باید در ماشینهای اتوماتیک موجود بوده و دارای سطل مخصوص نوارهای استفاده شده باشد. سطل‌ها باید خالی و نوارها روزانه سوزانده شوند. دستشویی‌ها با شیر و پلاک مناسب نیستند چون که به ندرت تمیز میشوند. نوع فواره‌ای با آب پاش که توسط پا کنترل می‌گردند، ایده‌آل است. صابون باید به صورت مایع و یا پودر در محفظه توزیع گردد. خشک کن با هوای گرم از حوله مناسب‌تر است و با توجه به اینکه زمان خشک کردن دست با آن طولانی‌تر است اما دست با استفاده از آن خشک‌تر می‌گردد. زمان بیشتر فقط چند ثانیه میباید و در صورتی که خشک کن مرتب استفاده گردد، هوای گرم با سرعت بیشتری از آن خارج می‌گردد.

#### یادآوری:

از نظر پزشکی توصیه می‌گردد، کارکنانی که ناتوان می‌باشند باید از دستشویی‌های استاندارد اروپا (توالت فرنگی) استفاده نمایند. تعداد این دستشویی‌ها بستگی به تعداد اینگونه افراد در کارخانه‌ها، یا نیازمندیهای محلی دارد.

#### ۳-۱-۵ رنگ‌ها

رنگ‌های مورد استفاده برای دیوارها و ماشین‌آلات باید شاد و آرام باشد. در دستشویی‌ها و رختکن‌ها، دیوارها باید از کاشی

lavatories the walls should be covered with tiles and the floors with tiles or terrazzo that are easily washed.

#### 5.1.4 Gulley

A gulley running the whole length of one side of the room with the floor sloping slightly towards its washing facilities should be provided.

#### 5.1.5 Lockers

Separate lockers should be provided for each worker. Means of drying wet clothes and shoes should be provided; hot pipes under the lockers are satisfactory but if the clothes are crowded together in the lockers, drying may be delayed. The best locker is that in which the clothes are hung on coat hangers. A separate shelf should be provided for hats handbags. Mirrors should be fixed away from washing fountain or basin and in women's cloakrooms a wide shelf for handbags should be provided beneath the mirrors. Adequate space is essential in all cloakrooms and lavatories if a high standard of behavior is to be achieved.

#### 5.1.6 Lighting

The intensity of lighting in lavatory should be greater than in the factories so that on entering a lavatory a sense of cleanliness is engendered. As a rule, the intensity of lighting should not be less than 26.9 Lux (25 foot-candles).

#### 5.1.7 Living quarters

The most important sanitary factors which should be observed are:

- a) daily cleaning of rooms, bathrooms, lavatories;
- b) weekly change of bed lining;
- c) bed linings should be changed before the shift change.

### 6. MECHANICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT AND RADIATION

#### 6.1 Machinery and Plant

6.1.1 Machines should be so designed to facilitate the movement of employees and not only to design the space required for the size of machines.

Seating is a problem in the prevention of fatigue. Foot pedals are often inconveniently situated, both in height and distance from the center of gravity to the site of operation, thus causing an undue strain

پوشیده شده و کفها نیز از کاشی باشد تا راحت‌تر قابل شستشو باشند.

#### ۵-۱-۴ آب‌راهه

راه آبی، برای تسهیلات شستشو، در میان اتاق با شیب ملایم کف، به سمت آن باید تأمین شود.

#### ۵-۱-۵ کمدها

کمدهای جدا برای هر کارگر باید موجود باشد. وسیله‌ای برای خشک کردن لباس‌ها و کفش‌های خیس باید فراهم گردد. لوله داغ زیر کمدها مناسب است، اما در صورتی که حجم لباس‌ها زیاد باشد، دیر خشک می‌شوند. بهترین نوع کمدها آن است که مجهز به جارختی باشد. قفسه جداگانه برای کیف و کلاه باید در نظر گرفته شود. آئینه دور از دستشویی باید نصب شود و در دستشویی زنانه آئینه مجهز به محل نگهداری کیف باشد. فضای کافی باید در رختکن و دستشویی برای رعایت استاندارد خوب وجود داشته باشد.

#### ۵-۱-۶ روشنایی

میزان روشنایی در دستشویی‌ها باید بیشتر از کارخانه باشد تا در موقع ورود به دستشویی، احساس تمیزی بیشتری گردد. طبق قانون، شدت روشنایی نباید کمتر از ۲۶/۹ لوکس (۲۵ فوت - شمع) باشد.

#### ۵-۱-۷ محل زندگی

مهمترین عوامل بهداشتی که باید مورد نظر باشد:

الف) تمیز نمودن روزانه اتاق‌ها، حمامها و دستشویی‌ها؛

ب) تعویض هفتگی ملافه‌ها؛

ج) ملافه‌ها قبل از تعویض شیفته‌ها، تعویض گردند.

### ۶- تجهیزات الکترونیکی و مکانیکی و تشعشع

#### ۶-۱ ماشین‌آلات و کارخانه

۶-۱-۱ ماشین‌آلات باید طوری طراحی شوند تا رفت و آمد کارکنان را تسهیل نمایند و تنها فضا برای ماشین‌ها طراحی نگردد.

محل نشستن برای رفع خستگی مسئله می‌باشد. پدالهای پایی معمولاً به طور مناسب جاسازی نشده، چه از نظر ارتفاع و چه از نظر فاصله تا مرکز ثقل کار. در نتیجه به ماهیچه‌های



on the muscles of the back, pelvis and opposite leg. Shock absorbers should be fitted on all pedals whether foot or hand operated. The convenience and conversely fatigue of the employees should always be considered in the design of a machine. The layout of control and recording instruments should be studied so that the "pattern" of the operation is quickly observed. If control movements are required these movements should be geared to secure an optimum relation between speed of control and precision of operation.

## 6.2 Electronic Equipment

**6.2.1** Electronic equipment which are utilized in the control rooms, key boards and computer rooms, etc. should be regularly checked for any malfunctions and kept sanitized. Monitors should be equipped with special filters for prevention against radiation.

## 6.3 Radiation

### 6.3.1 Biological effect

**6.3.1.1** Radioactivity causes ionization of proteins. This effect is best shown by disintegration of chromosomes at the point of passage of rays and particles. Tissues undergoing mitosis are selectively sensitive to ionizing radiation.

The most important effects of radioactivity are as follows:

- a) germinal epithelium is damaged;
- b) hemopoietic system;
- c) Gastro-intestinal membranes;
- d) a rarefying osteitis and bone neoplasms;
- e) tumor formation;
- f) post cortical cataract;
- g) skin disorders.

### 6.3.2 Special regulation

See [IPS-G-SF-110](#).

## 6.4 Chemical Substances

**6.4.1** Chemical substances may be absorbed into the body in three ways:

پشت لگن و پاها. فشار وارد می‌شود. ضربه گیر باید روی پدالهای دستی و پایایی نصب گردند. در اطراف ماشینها خستگی کارکنان باید در نظر گرفته شود. طراحی و کنترل و ثبت سامانه‌های برقی باید بررسی شود تا طرح عملیات کاری به راحتی دیده شود. اگر کنترل حرکت لازم باشد، این حرکت باید طوری کنترل شود تا رابطه بین سرعت و عملیات حتی‌المقدور ایمن باشند.

### ۲-۶ تجهیزات الکترونیکی

۱-۲-۶ تجهیزات الکترونیکی که در اتاقهای کنترل استفاده میشوند، تابلوهای کلید، اتاقهای کامپیوتر و غیره باید به طور مرتب برای عیب یابی کنترل شوند. مانیتورها باید به فیلتر مناسب مقاوم در برابر اشعه تجهیز شوند.

### ۳-۶ تشعشع

#### ۱-۳-۶ اثرات بیولوژیکی

۱-۳-۶ مواد رادیواکتیو باعث یونیزه شدن پروتئین می‌گردند. این اثرات با تجزیه کروموزومها در نقطه عبور تشعشع و ذرات به خوبی نشان داده می‌شود. بافتها در معرض متاستاز قرار می‌گیرند و به طور گزینشی نسبت به یونیزه شدن تشعشع حساس هستند. اثرات مهم رادیواکتیویته به شرح زیر می‌باشد:

الف) صدمه به سلولهای اپیتلیوم؛

ب) اختلالات خونی؛

ج) غشاهای دستگاه گوارش؛

د) انبساط التهاب و سرطان استخوان؛

ه) ایجاد تومور؛

و) آب مروارید؛

ز) اختلالات پوستی.

### ۲-۳-۶ قوانین مخصوص

مراجعه شود به [IPS-G-SF-110](#).

### ۴-۶ مواد شیمیایی

۱-۴-۶ مواد شیمیایی به سه طریق وارد بدن می‌شود:

- a) by ingestion and absorption from the alimentary tract;
- b) by absorption through the skin;
- c) by inhalation and absorption through the lungs.

الف) بلع و جذب از طریق مجرای گوارشی؛

ب) جذب از طریق پوست؛

ج) جذب از طریق تنفس توسط ریه‌ها.

The first way is rare and often semi-accidental cause of industrial poisoning, but the last is the most common way in which industrial poisons are absorbed. The lungs are the great mode of entry for most industrial toxic substances, first because of the nature of industrial processes, and second because substances absorbed through the lungs enter the systemic blood stream. Substances absorbed through the intestines pass through the portal system and elimination or detoxification by the liver may occur and a toxic quantity can reach the systemic blood.

روش اول بسیار نادر و دلیل آن حادثه مسمومیت صنعتی است، اما آخرین و متداولترین مسمومیت صنعتی است که مشاهده میشود. ریه‌ها مهمترین راه ورود برای بیشترین ترکیبات سمی است. اول به علت طبیعت فرآیند صنعتی، ثانیاً چون مواد از طریق ریه، جذب جریان خون می‌گردند. مواد از طریق روده جذب شده و از سامانه پرتال رد شده و توسط کبد حذف و یا سم زدایی گردیده و مواد سمی ممکن است وارد سیستم گردش خون شوند.

#### 6.4.2 Prevention

Prevention and avoiding of contamination of the skin consists as follows:

- a) chemical substances should not be handled more than is essential;
- b) adequate ventilation of workshops;
- c) good nutrition;
- d) periodic medical examination;
- e) selection of workers for employment;
- f) adequate washing facilities;
- g) barrier substances may be applied in the form of powder, cream or varnish.

#### ۲-۴-۶ پیشگیری

پیشگیری از آلودگی پوست شامل موارد ذیل است:

الف) مواد شیمیایی بیشتر از نیاز نباید جابجا گردند؛

ب) تهویه مناسب کارگاه؛

ج) تغذیه مناسب؛

د) امتحان پزشکی ادواری؛

ه) انتخاب کارگران برای استخدام؛

و) تأسیسات شستشوی کافی؛

ز) مواد مانع مناسب مانند پودر، کرم و وازلین استفاده گردد.

### 7. PERSONAL SANITATION

#### 7.1 Personal Hygiene

7.1.1 In addition to cleanliness in the work places, personal cleanliness is of the first importance. Cloak-rooms, washing rooms, mess rooms, bath, nailbrushes, towels and soap must be provided. The hands should always be washed before eating, and the work-people urged to take a warm bath. Food and drink shall not be brought into the workrooms and smoking at work must not be allowed.

#### ۷- اقدامات بهداشتی شخصی

##### ۷-۱ بهداشت فردی

۷-۱-۱ علاوه بر تمیزی محیط کار، نظافت فردی دارای اهمیت اول است. دستشویی، اتاق شستشو، حمام، برس ناخن، حوله و صابون باید تأمین شود. دستها باید همیشه قبل از غذاخوردن شسته شود و در محل کار، حمام گرم موجود باشد. غذا و آشامیدنی‌ها نباید به اتاقهای کار آورده شود. استعمال دخانیات در محل کار ممنوع است.

##### 7.1.2 Skin

Facilities for washing and taking showers after work should be available and facilities for complete change of clothing before work should be provided.

##### ۷-۱-۲ پوست

تسهیلات برای شستشو و دوش گرفتن بعد از کار باید موجود باشد و امکانات برای تغییر کامل لباس قبل از کار باید فراهم شود.

Dirty clothing should be washed daily and a good neutral soap should be in hand.

لباسهای کثیف باید روزانه شستشو شود و صابون معمولی در دسترس باشد.

Barrier creams should be available wherever recommended by the medical authorities. It should be applied to the skin to prevent irritating of substances from coming in contact with the skin.

کرم محافظ در صورت دستور پزشک باید در دسترس باشد. کرم باید به دست مالیده شده تا از تحریک پوست در هنگام با مواد مضر جلوگیری نماید.

**7.1.3 Hairs**

**۳-۱-۷ موها**

Long hairs should be kept covered by some hygienic protective cloth when working at workshops.

وقتی در کارگاه کار می‌شود، موهای بلند باید توسط پارچه تمیز پوشانده شود.

**7.1.4 Dental examination**

**۴-۱-۷ معاینه دندان**

Regular dental examination can achieve the hygiene of the mouth.

کنترل مرتب دهان و دندان باعث سلامت دهان می‌گردد.

**7.2 Protection against Infection**

**۲-۷ محافظت در برابر عفونت**

It needs the following precautions:

مراقبت‌های زیر لازم است:

- a) provision of wholesome water and food;
- b) sanitary and washing accommodation;
- c) maintenance of individual cleanliness and cleanliness of surrounding;
- d) the detection and treatment of carriers of vermin and diseases.

- الف) در نظر گرفتن غذا و آب؛
- ب) محل شستشو و بهداشت؛
- ج) نگهداری نظافت فردی و محیطی؛
- د) تشخیص و مداوای حاملین انگل و بیماری.

**7.3 Prevention against Accident and Fire**

**۳-۷ جلوگیری از حادثه و آتش سوزی**

- a) adequate floor space and cubic space for each worker 11/327 cubic meter (400 cubic feet per person as the minimum permissible space);
- b) control of toxic hazards;
- c) elimination of electric shock and burn;
- d) control of fire.
- e) precautions against hazards of traffic movement.

- الف) فضای کار کافی از نظر سطح و حجم کار برای هر کارگر ۱۱/۳۲۷ مترمکعب (حدوداً ۴۰۰ فوت مکعب به صورت فضای مجاز کاری هر نفر)؛
- ب) کنترل خطرات سمی؛
- ج) حذف شوک‌های برقی و سوختگی؛
- د) کنترل آتش سوزی؛
- ه) دقت در مقابل خطرهای عبور و مرور.

**7.4 Medical Examinations**

**۴-۷ معاینات پزشکی**

**7.4.1** A program of medical examination should be established as following:

**۱-۴-۷** برنامه معاینات پزشکی به شرح زیر برقرار گردد:

- a) Examination prior to placement.
- b) Periodical examination when the employee is exposed to special risk.
- c) Special examination.
- d) Termination examination.

- الف) معاینات قبل از کار؛
- ب) معاینات ادواری در مواقعی که کارکنان در معرض خطری خاص قرار می‌گیرند؛
- ج) معاینات مخصوص.
- د) معاینات نهائی .

The details and techniques of medical examination will vary according to the industrial hazards.

**7.4.1.1 Pre-placement medical examination**

A properly conducted pre-placement examination protects employer and employee. Industrial Medical Officer must have full knowledge of two factors:

First, the work to be undertaken, including any special risks. Second, an exact knowledge of patient's physical and mental state acquired by a full investigation of family and personal history.

**7.4.1.2 Periodic medical examination**

Periodic examination is meant a medical inspection of an employee at specified intervals to prevent risk either to the employee or to the fellow employees, or detect hazards before any permanent harm has resulted.

**7.4.1.3 Special examination**

Employees having on- the- job difficulties that may be health related are benefited by special examination. Job transfer also often requires medical evaluation.

**7.4.1.4 Termination examination**

Upon termination of employment of employees, a medical examination should be conducted.

**8. GENERAL ENVIRONMENTS**

**8.1 Site Conditions**

An environment at work should provide for:

**8.1.1 Physiological requirements:**

- Maintenance of thermal environment (including appropriate humidity) sufficiently warm to prevent excessive heat loss and not too hot to prevent adequate heat loss from the body.
- Atmosphere of reasonable purity.
- Admission of adequate daylight, the provision of sufficient artificial light and the avoidance of glare.
- Protection against excessive noise.
- Adequate space for work and movement.
- Nutritional needs.

مراحل و روشهای معاینات پزشکی بستگی به نوع خطرات موجود در صنعت می‌باشد.

**۷-۴-۱-۱ معاینات پزشکی اولیه**

معاینات اولیه درست انجام گرفته شود، کارکنان و کارفرما را حفاظت می‌نماید. مسئول پزشکی صنعتی باید از دو عامل مهم اطلاع داشته باشد.

ابتدا کارهای در دست انجام که شامل خطرهای خاص آن کار است. ثانیاً اطلاع کافی از شرایط فیزیکی و روحی بیمار، با بررسی سوابق شخصی و فامیلی.

**۷-۴-۱-۲ معاینات پزشکی ادواری**

معاینات ادواری شامل بررسی های پزشکی کارکنان در مراحل ادواری خاص می‌باشد تا از امکان انتقال خطر به کارکنان و همکاران آنها جلوگیری به عمل آید و همچنین خطر را قبل از این که صدمه‌ای برساند، شناسایی شود.

**۷-۴-۱-۳ معاینات مخصوص**

کارکنانی که در هنگام کار برای آنان مشکل ایجاد می‌گردد، با معاینه به آنها کمک می‌شود. انتقال شغل نیز احتیاج به بررسی پزشکی دارد.

**۷-۴-۱-۴ معاینات نهایی**

بعد از خاتمه کار کارکنان، معاینه پزشکی نیز باید انجام پذیرد.

**۸- محیط عمومی**

**۸-۱ شرایط سایت**

شرایط محیط برای کار باید به شرح زیر به وجود آید:

**۸-۱-۱ نیازهای فیزیولوژیکی:**

- نگهداری حرارت محیط (شامل رطوبت مناسب) به نحوی که به اندازه کافی گرم شود تا از اتلاف گرما پیشگیری به عمل آید و خیلی گرم نشود تا از خارج شدن حرارت از بدن جلوگیری نماید.
- هوای نسبتاً خالص.
- ورود نور روز کافی و امکان تهیه نور مصنوعی به اندازه کافی و پرهیز از خیرگی نور.
- جلوگیری از سروصدای زیادی.
- فضای کافی برای حرکت و کار.
- نیازهای تغذیه‌ای.

**8.1.2 Psychological requirements:**

- work within (but near to) limit of mental capabilities;
- work without undue time stress and with reasonable hours of employment;
- hygienes and social standards not less than those prevailing in the community;
- opportunities to find out satisfaction in work and in membership of a group;
- recreational facilities.

**۲-۱-۸ ملزومات روانشناسی**

- کار در حد توان ذهنی؛
- کار بدون استرس و با ساعت منطقی کاری؛
- سلامت و استانداردهای اجتماعی مناسب با محیط زندگی اطراف؛
- امکان به دست آوردن رضایت فردی در کار گروهی؛
- امکانات رفاهی.

**8.2 General Conditions**

The general environmental conditions in which work is performed, though frequently overlooked, are the most important of all factors affecting well-being at work. Another important factor is the relationship between the employee and the management. Unsatisfactory environmental conditions give rise to a fall in output, a lowering of health, an increase in accidents, and a host of real or imaginary grievances.

**۲-۸ شرایط عمومی**

محیطی که در آن کار انجام می‌شود، مهمترین عامل برای انسانها در کار است. عامل مهم دیگر رابطه بین کارفرما و کارکنان می‌باشد. محیط کار نامناسب به کم شدن راندمان کار، به مخاطره انداختن سلامت افراد، افزایش خطر حادثه و ناراحتی‌های خیالی می‌گردد.

**8.3 Heating**

The temperature of work places after the first hour of work should not be less than 15.50°C (60°F), though even this is chilly for light work. For light work most people are comfortable at approx. 19°C (67°F) with an air velocity of 33 m (100 feet) per minute, though the range of comfortable temperature may extent from 12 to 24°C (54 to 76°F).

**۳-۸ گرمایش**

درجه حرارت محیط کار بعد از یک ساعت اول کار نباید کمتر از ۱۵/۵ درجه سانتیگراد (۶۰ درجه فارنهایت) باشد و حتی اگر برای کارهای سبک نیز خنک باشد. برای کارهای سبک بیشتر افراد در درجه حرارت ۱۹ درجه سانتیگراد (۶۷ درجه فارنهایت) با سرعت ۳۳ متر (۱۰۰ فوت) در دقیقه احساس راحتی کنند، گرچه حدود درجه مناسب از ۱۲ تا ۲۴ درجه سانتیگراد (۵۴-۷۶ درجه فارنهایت) است.

The output of an employee decreases as the temperature rises above comfortable level.

بازده کارکنان با افزایش درجه حرارت از میزان مناسب، کم می‌شود. حداقل یک درجه حرارت سنج در هر اتاق باید نصب گردد.

At least one thermometer should be provided in each workroom. The thermometer should be about 1.65 m (five feet) above the floor with the bulb freely exposed and so situated as to record fairly the conditions to which employees are exposed.

حرارت سنج باید حداقل در ارتفاع ۱/۶۵ متری (۵ فوت) از کف اتاق در معرض دید کارکنان قرار گیرد و شرایطی که با آن روبرو هستند روزانه ثبت شود.

**8.4 Ventilation**

Ventilation is related to heating, for it is common knowledge that in the absence of proper heating, ventilation of a room is cut down by the occupants.

**۴-۸ تهویه**

تهویه در رابطه با گرمایش است، زیرا این اطلاع عمومی است که در صورت عدم گرمای مناسب، تهویه اتاق توسط افراد ساکن، پایین آورده می‌شود.

The object of good ventilation is to avoid these conditions, to create an adequate change of air and to supply clean air, so that the air is kept

هدف تهویه مناسب برای جلوگیری از این شرایط است تا با ایجاد تغییر هوا و ورود هوای تمیز برای ایجاد محیط مناسب

comfortable and body odors are removed.

و خروج بوی بدن اقدام شود.

**8.5 Humidity**

The amount of sweat evaporated from the skin, and loss of heat by this means, is influenced by the humidity of the air. High atmospheric temperatures prevent loss of heat by radiation, and if combined with a high humidity, the other main means of losing heat will upset.

Dry air is unpleasant over long period, dryness and soreness of the nose and pharynx are produced together with cracking of the lips.

However the humidity should be between 60-70 percent.

**8.6 Lighting**

**8.6.1** The best light is daylight and the proper arrangement of adequate window space or roof lights directed towards the north will always provide better illumination than artificial light. The characteristics of daylight are its great intensity (on a dull day equivalent to 200 or more foot candles and on a bright sunny day 1000 or more foot candles) and the diffuseness of the light.

Recommended values for illumination:

- Fine assembly work  
107.60 Lux (100 foot candles);
- Drawing office -32.28 Lux ( 30 foot candles);
- Ordinary bench Lux and machine work - 10.75 ( 10 foot candles);
- Corridors-5.38 Lux ( 5 foot candles).

**Others:**

- Work of simple character not involving close attention to detail, 4.30-6.45 Lux(4-6 foot candles);
- Casual observation where no specific work is performed, 2.15-4.30 Lux (2-4 foot candles).

**8.7 Noise Control**

Full information is covered in [IPS-G-SF-900](#).

**8.8 Dust, Spray, Gases and Vapors**

**8.8.1** Dust, spray, gases and vapors may all find access to the body through the respiratory tract.

**۵-۸ رطوبت**

میزان تعریق و از دست دادن حرارت با تعریق بستگی به رطوبت در فضا دارد. درجه حرارت بالای محیط باعث جلوگیری و از دست دادن حرارت توسط تشعشع می‌گردد، و اگر با رطوبت همراه گردد، راههای دیگر از دست دادن حرارت به مخاطره می‌افتد.

هوای خشک در طولانی مدت مطلوب نیست، زیرا خشکی، سوزش بینی و مجرای تنفسی، همراه با ترک لبها را ایجاد می‌نماید.

بهرحال رطوبت باید حدود ۶۰-۷۰ درصد باشد.

**۶-۸ روشنایی**

**۶-۸-۱** بهترین نور، نور روز است و ایجاد پنجره‌های کافی و نورگیر به طرف شمال، بهتر از نور مصنوعی می‌باشد. مشخصات نور خورشید نیز دارای شدت مناسب است (در روز ۲۰۰ فوت - شمع و در روز روشن آفتابی حدود ۱۰۰۰ فوت - شمع).

میزان پیشنهاد شده برای روشنایی:

- (فوت - شمع ۱۰۰) 107.6 Lux - کارمناسب ظریف؛
- (فوت - شمع ۳۰) 32.2 Lux - دفتر نقشه‌کشی؛
- (فوت - شمع ۱۰) 10.75 Lux - میز و کارهای ماشینی؛
- (فوت - شمع ۵) 5.38 Lux - راهروها؛

**دیگر:**

- کارهای سبک بدون نیاز به کارهای دقیق ۴/۳-۶/۴۵ لوکس (۴-۶ فوت شمع)؛
- نظارت‌های ساده بدون انجام کار خاص ۲/۱۵-۴/۳ لوکس (۲-۴ فوت شمع)

**۷-۸ کنترل سروصدا**

اطلاعات کامل در [IPS-G-SF-900](#) ذکر گردیده است.

**۸-۸ گرد و خاک، اسپری، گازها و بخارها**

**۸-۸-۱** گرد و خاک، اسپری، گازها و بخارها ممکن است از طریق مجاری تنفسی به داخل بدن راه یابند. کلر دارای اثر

Chlorine has an immediate action on the respiratory tract; phosgene has delayed action; lead, hydrogen sulphide act when absorbed into the blood stream, and others may show their effect many years later by their action on the lung such as silica, or on the body like manganese.

### 8.8.2 Dust

Dust hazard is the most difficult substance to control. Construction of dust-proof apparatus or the reduction of dust by ventilation is often a matter of extreme difficulty. Liquids and gases are easily confined.

Pneumoconiosis is defined as all forms of pulmonary reaction to inhaled dust. Legally, "pneumoconiosis" is associated with fibrosis of the lungs consequent on the inhalation of dust.

### 8.8.3 Silicosis

Silicosis is defined as a pathological condition of the lungs due to inhalation of silicon dioxide.

Silica occurs in various states of purity in earths, ores and stones. Quartz, granite, schist and sandstone consist of pure or nearly pure silica. The classical lesion produced by silica is nodular fibrosis.

### 8.8.4 Asbestoses

Asbestos is varying composition and consists of silicates, several base metals, principally magnesium and iron and to a less extent, calcium, sodium and aluminum combined in a fibrous form. Long fibers are used for weaving into cloth, belts, safety-curtains and brake linings, but asbestos board, paper and insulating materials are prepared from short fibered material.

Asbestos penetrates into the alveoli, whereas asbestos fibers tend to remain in the fine bronchioles. After months or years of increasing shortness of breath the patient usually dies. Asbestos is one of the exogenous causes of lung cancer and mesothelioma of the pleura and peritoneum.

### 8.8.5 Prevention of silicosis and asbestoses:

- a) The substitution of less dangerous materials;
- b) Suppression of dust at the source;
- c) Segregation of dusty processes;
- d) Protection of workers;

آنی بر روی مجاری تنفسی است. فسژن اثر تأخیری دارد، سرب و هیدروژن سولفید با جذب در خون اثر می‌کنند، و بقیه ممکن است بعد از سالها مانند سیلیکا بر روی ریه و منگنز بر روی بدن، اثر خود را نشان دهند.

### ۸-۸-۲ گرد و خاک

کنترل خطر گرد و خاک سخت‌ترین کارها است. ساخت وسایل ضدخاک و کاهش گرد و خاک با تهویه خیلی مشکل می‌باشد. ولی مایعات و گازها به راحتی کنترل می‌شوند.

پنوموکونیوزیس سپس به صورت کلید، واکنش‌های ریه نسبت به استنشاق خاک تعریف می‌شود. تا پنوموکونیوزیس مربوط به تصلب بافت‌های ریه در اثر استنشاق گرد و خاک است.

### ۸-۸-۳ سیلیکوزیس

سیلیکوزیس به وضع ریه‌ها از لحاظ آسیب شناسی در اثر استنشاق اکسید سیلیس تعریف می‌شود.

سیلیکا به حالات مختلف خلوص در خاکها، سنگهای معدن و سنگها، یافت می‌شود. کوارتز، سنگ خارا، شیبست و ماسه سنگ شامل سیلیکای خالص و نیمه خالص هستند. ایجاد این ضایعه با استنشاق سیلیکا، باعث تصلب بافت‌های گره‌دار ریه‌ها می‌شود.

### ۸-۸-۴ آزیست‌ها

آزیست‌ها دارای ترکیبات مختلف هستند که از سیلیکات‌ها، چندین فلز پایه، به خصوص منگنزیم و آهن و به میزان کمتر کلسیم، سدیم و ترکیبات آلومینوم به صورت فیبر تشکیل شده‌اند. فیبرهای بلند برای بافتن پارچه، کمر بند، پرده نسوز و لت ترمز استفاده می‌شوند. اما برای ساخت صفحه آزیستی، کاغذ و مواد عایق از فیبرهای کوتاه استفاده می‌گردد.

آزیست جذب کیسه‌های ریوی می‌گردد، در صورتی که فیبرهای آزیست در داخل برونش نازک باقی می‌مانند. بعد از سالها به علت بدی تنفس، بیمار فوت می‌کند. آزیست یکی از علل ایجاد سرطان ریه و مزوتلیوما غشاء مائی ریوی و پرده شکمی می‌باشد.

### ۸-۸-۵ جلوگیری از سیلیکوزیس و آزیستوزیس:

- الف) جایگزینی با مواد کم خطر؛
- ب) کم کردن گرد و خاک از منابع اصلی ایجاد آن؛
- ج) جداسازی فرآیندهای مولد گرد و خاک؛
- د) حفاظت کارکنان؛

e) Medical examination.

ه) معاینات پزشکی.

### 8.9 Infectious Disease

### ۸-۹ بیماریهای عفونی

**8.9.1** Also known as contagious or communicable disease. Due to parasitic organisms capable of transmission from some reservoir of infection to susceptible human recipients. High infectivity disease, demonstrated by virus infections, attacks many persons in a short period of time; low infectivity disease, for example bacterial and fungal diseases, attacks few persons.

۸-۹-۱ همچنین به عنوان بیماریهای مسری یا واگیردار موسومند. به این علت که ارگانیسم‌های انگلی قادر به انتقال بیماری از منابع آلوده به انسانها هستند. بیماریهایی با عفونت زایی بالا به صورت عفونت‌های ویروسی نظیر و افراد زیادی را مبتلا می‌کنند. بیماریهایی با عفونت‌زایی کم ناشی از باکتری و قارچ هستند که اشخاص کمتری را در معرض حمله قرار می‌دهند.

### 8.9.2 Control and prevention of infectious diseases:

### ۸-۹-۲ کنترل و جلوگیری از بیماریهای عفونی:

a) Detection of source of infection and elimination of such sources;

الف) یافتن منبع آلوده کننده و حذف آنها؛

b) Disinfection:

ب) ضدعفونی کردن:

i) Concurrent disinfection;

۱) ضدعفونی همزمان

ii) Terminal disinfection;

۲) ضدعفونی نهایی

c) Immunization of exposed persons;

ج) ایمن کردن افراد؛

d) Education of community in risk of infection and methods of avoiding infection. Advice in general hygiene.

د) آموزش افراد جامعه از خطر عفونت و روشهای اجتناب از آنها. توصیه‌های بهداشت عمومی.



## PART TWO

## FIRST AIDS AND REHABILITATION

## 9. FIRST AIDS AND REHABILITATION

## 9.1 General

Proper medical and surgical treatment from the moment of the accident to full recovery does much to lessen the consequence of an industrial accident.

Facilities needed for proper first aid vary with different localities.

Whatever is provided should be freely accessible to the workers. The importance of the early and proper attention on the most trivial injuries cannot be overstressed in the prevention of sepsis and other complications leading to lost time. The extent to which a first aid room is used depends on its siting.

For reduction of infection and disability and in line with the requirement of work insurance compensation law, regardless of the extend of injury, all employees must report the accident, so that immediate attention is given to injured employee thus investigation of accident to be carried out for preventive measures in future.

## 9.2 First Aiders and Teaching

**9.2.1** In every industry or work-place first aiders have a real part to play. But the emphasis of their work is different form. Conventional first aid course devote much space to the control of serious haemorrhage, fractures and other form of severe injury. When the serious accident occurs the first aider must know what to do and how far to go. But if expert help is quickly available then heroic first aid is seldom needed.

The day-to-day picture of first aid in the factory is rather a stream of minor injuries and minor ailments, small cuts and burns, cold and headaches. Many of first aiders will have to treat the workmen by themselves and they will never be seen by a trained nurse or a doctor.

In undertaking full treatment of minor injuries and ailments, the first aider is shouldering a serious responsibility. He must know his job and his limits, and when to call for help. Given his knowledge, given the tools he needs for the job, he is the real first line of defense in the health care of his workmates.

## بخش دوم

## کمک‌های اولیه و توانبخشی

## ۹- کمک‌های اولیه و توانبخشی

## ۹-۱ عمومی

درمان مناسب پزشکی و جراحی از لحظه تصادف تا سلامتی کامل باعث کم شدن اثرات حوادث صنعتی می‌گردد.

امکانات کمک‌های اولیه، به مکان‌های مختلف بستگی دارد.

کلیه امکانات موجود باید به راحتی در دسترس کارکنان قرار گیرد. اهمیت توجه سریع و دقیق در هنگام حادثه و اتفاقات برای جلوگیری از عواقب بعدی، حائز اهمیت است. فضایی که برای یک اتاق کمک‌های اولیه استفاده در نظر گرفته می‌شود بستگی به موقعیت قرار گرفتن آن دارد.

برای کاستن عفونت و ناتوانی و لزوم اطلاعات برای قوانین بیمه، بدون در نظر گرفتن دامنه حادثه، تمام کارکنان باید حوادث را برای کمک به شخص مجروح و جلوگیری از حادثه در آینده فوراً گزارش نمایند.

## ۹-۲ امدادگران و آموزش

۹-۲-۱ در هر کارخانه و یا محیط کاری، امدادگران اولیه نقش اساسی را ایفاء می‌کنند، اما تأکید کارهای آنها متفاوت است. کمک‌های اولیه عمومی بیشتر شامل خونریزیهای شدید و شکستگی و سایر انواع جراحات جدی می‌باشد. وقتی حادثه‌ای رخ می‌دهد، امدادگر باید بداند چه کاری انجام دهد و تا کجا ادامه دهد. اما اگر متخصص به سرعت در دسترس باشد، نقش کمک‌های اولیه به ندرت مورد نیاز خواهد بود.

تصویر روز به روز کمک‌های اولیه در کارخانه تقریباً جریانی از آسیب‌های جزئی و بیماریهای مختصر، بریدگی‌ها، سوختگیها، سرماخوردگی‌ها و سردردهای جزئی است. بسیاری از امدادگران اولیه مجبور خواهند بود که کارگران را شخصاً مداوا نمایند و به پرستار مجرب و دکتر ارجاع ندهند.

به عهده گرفتن مداوای کامل جراحات و بیماریهای جزئی توسط امدادگر اولیه مسئولیت جدی روی دوش آنها خواهد گذاشت. او باید به شغل خود و محدودیت‌های آشنا بوده و بداند چه موقع تقاضای کمک نماید. با دانسته‌ها و وسایلی او اولین فرد خط مقدم جبهه برای دفاع و مراقبت بهداشتی همکاران محیط کاری خویش می‌باشد.

Training in first aid has been carried out by the scientific organizations. Certificates have been issued and competitions promoted, and the great network of enthusiastic voluntary workers have pursued their activities with an almost religious fervor. Though the scope of their teaching may change in certain respects, but those who have been basically trained by these organizations are good as industrial first aiders. However they have to acquire a rather different approach if they are to play a proper part in modern industrial medicine and must be full of enthusiasm and intense interest in accepting the responsibility.

There must be one first aider responsible for every first aid boxes in each shift, and at least one deputy ready to take over in case of absence or illness of first aider. The key first aiders should have some general training before they learn industrial first aid treatment.

### 9.3 First Aider's Tools

**9.3.1** The first aider must be provided with tools for the job. Depending on the number of employees in the plant, the minimum contents of the first aid box should be specified.

#### 9.3.2 First Aid boxes

There are three box types A, B and C (not the official nomenclature).

**Box A** is for work place up to 10 workers.

**Box B** is for units with 11-50 workers.

**Box C** is for factories with more than 50 workers.

Boxes could be improved by certain additions and omissions, and official revision of first aid box contents has recently been completed. Nevertheless, most of the basic items are essential, in particular, the official sterilized individual dressing is still the best emergency dressing as a prelude to removal for treatment elsewhere.

The classification of box size on the bases of the number of the workers at risk is a guide to minimum needs only. Some work places sustain very few minor injuries. Other machine shops or the like have a heavy minor causality rate. In consequence, the latter will use up first aid supplies far quicker than the former.

آموزش کمکهای اولیه باید توسط سازمانهای علمی انجام شود. گواهینامه‌ها باید صادر شود و رقابت، تشویق گردد و شبکه بزرگ داوطلبان مشتاق با کارگران با اعتقادات مذهبی فعالیت خود را پیگیری نماید. اگر چه دامنه آموزش آنها در بعضی موارد ممکن است تغییر کند، اما آنهایی که اساساً به وسیله این سازمانها آموزش داده شده‌اند به خوبی امدادگران صنعتی هستند. بهرووری آنان مجبور به کسب روش تقریباً متفاوت هستند، اگر باید سهم مناسبی در طب صنعتی مدرن داشته باشند باید با اشتیاق کامل و علاقه شدید در پذیرش مسئولیت، نقش خود را ایفاء نمایند.

یک امدادگر مسئول برای هر جعبه کمکهای اولیه در هر شیفت کاری می باشد، و دست کم جانشینی آماده برای به عهده گرفتن مسئولیت در مورد غیبت یا بیماری امدادگر اصلی است، داشته باشند. امدادگران اصلی می‌باید آموزش عمومی، قبل از آموختن مداوای اولیه حقیقی، ببینند.

### ۳-۹ ابزار امدادگران

۳-۹-۱ برای هر امدادگر وسایل شغلی باید تأمین شود. با توجه به تعداد کارکنان کارخانه باید حداقل جعبه کمکهای اولیه تأمین گردد.

### ۲-۳-۹ جعبه کمکهای اولیه

سه نوع جعبه کمکهای اولیه وجود دارد. الف، ب و ج (غیررسمی).

**جعبه الف:** برای محیط کار ۱۰ کارگر

**جعبه ب:** برای محیط کار ۱۱-۵۰ کارگر

**جعبه ج:** برای کارخانه‌ها بیشتر از ۵۰ نفر.

جعبه کمکهای اولیه اخیراً با بعضی اضافات و حذفها و تجدید نظر رسمی، محتوایش توانست رسماً تصویب و کامل گردد. معهداً بسیاری از اقلام اصلی، به ویژه پانسمان استریل که هنوز در محل بهترین پانسمان موقت برای درمان است، ضروری به شمار می‌آید.

کلاس‌بندی اندازه جعبه کمکهای اولیه بر مبنای تعداد کارگران در معرض خطر یک راهنمایی است فقط برای حداقل نیازها. در بعضی کارها امکان جراحتهای کمی وجود دارد. در کارگاههای ماشین کاری میزان جراحتهای جزئی بیشتر است. در نتیجه در حالت دوم وسایل کمکهای اولیه مورد نیاز بیشتری است. بیشتر جعبه‌ها که به طوری تجاری تهیه می‌شود در قسمت جلو دارای فضای کاری برای امدادگران هستند.

Most boxes supplied commercially have fronts to provide a work space for the first aider. This is a good arrangement; but the supporting chains are usually far too flimsy. Wooden boxes are superior to those made of tin, as the metal is more inclined to warp.

Internally, every box should have a space in which bottles can be kept upright. This space must be at least 254 mm (10 inch) in height if it is to contain 567 gm (20 OZ) bottles. A minimum space of 254 mm (10 inch) by 152 mm (6 inch) by 102 mm (4 inch) for 567 gm (20 OZ) bottles, and 217 mm (8½ inch) by 127 mm (5 inch) by 102 mm (4 inch) for 57 gm (10 OZ) bottles should be considered. Boxes supplied commercially seldom have this space; consequently, in most small factories, dust-covered bottles decorate the top of the first aid box.

The box must be plainly marked "First Aid".

First aid kit shall be inspected periodically and maintained in complete readiness.

### 9.3.3 The sterilized individual dressing

9.3.3.1 The official sterilized dressing is made in three sizes:

- a) **Small:** for injured fingers,
- b) **Medium:** for injured hands or feet,
- c) **Large:** for other injured parts.

The dressing consists of a thick absorbent pad, with a layer of lint, or preferably gauze, on the side to be applied to the wound, and a roller bandage stitched to the other side. The whole forms a small roll, which is wrapped in paper and enclosed in a cardboard box. The dressing itself, inside the paper, is sterilized. Sometimes the pad is medicated; this is unnecessary and undesirable. When the paper covering has been turned off, the bandage will be found to be rolled in such a way that the pad can be applied to a wound without being touched by the hand, and so remains germ-free.

This is an excellent true first aid dressing for any wound which is extensive or bleeding much, and the treatment should be done by a trained nurse, doctor or at hospital.

A special version of the sterilized individual dressing is the sterilized burn dressing; in this the

این حالت مناسب است، اما زنجیره‌های حامل فاقد استحکام می‌باشند. جعبه‌های چوبی نسبت به جعبه فلزی ارجحیت دارد زیرا فلز می‌تواند تاب بخورد. داخل جعبه‌ها باید فضای کافی جهت این که بطری‌ها در آنها قرار گیرند، وجود داشته باشد.

داخل جعبه باید دارای فضای کافی برای قرار دادن بطری‌ها بصورت ایستاده باشد. این فضا باید برای بطری های ۵۷۶ گرمی، ۲۴۵ میلی‌متر ارتفاع داشته باشد. حداقل فضای ۲۴۵ mm × ۱۵۲ mm × ۱۰۲ mm برای بطری ۵۷۶ گرمی و حداقل فضای ۲۱۷ mm × ۱۲۷ mm × ۱۰۲ mm برای بطری های ۵۷ گرمی باید در نظر گرفته شود.

جعبه‌ها باید با مارک "کمک‌های اولیه" علامت گذاری گردند.

جعبه کمک‌های اولیه باید به طور مرتب برای آماده و کامل بودن، بازبینی گردند.

### ۹-۳-۳ پانسمن استریل فردی

۹-۳-۳-۱ پانسمن استریل مرسوم در سه اندازه ساخته می‌شود:

- الف) کوچک: برای زخم انگشت؛
- ب) متوسط: برای زخم دست و پا؛
- ج) بزرگ: برای زخم‌های دیگر.

پانسمن شامل یک لایه جاذب با یک لایه خارجی می‌باشد. که ترجیحاً گاز است و برای پوشش روی زخم بوده و نوار زخم بندی به طرف دیگر متصل شده است. تمام پانسمن استریل شده، یک حلقه کوچک را تشکیل داده که در کاغذ پیچیده شده و در داخل یک جعبه قرار می‌گیرد. پانسمن در داخل کاغذ استریل شده است. بعضی مواقع لایه‌ها توسط دارو پر شده است که لازم و مطلوب نیست. وقتی کاغذ پاره می‌شود، بانداژ باید طوری باز شود که لایه روی زخم قرار گیرد و توسط دست لمس نشود، در نتیجه استریل بودن پانسمن حفظ می‌گردد.

این یک واقعیتی است که پانسمن اولیه برای جلوگیری از خونریزی زخم‌های وسیع است ولی مداوا باید توسط پرستار ماهر و یا دکتر در بیمارستان انجام گیرد.

نوعی پانسمن استریل فردی وجود دارد به نام پانسمن استریل سوختگی. در این نوع پانسمن یک لایه آغشته به

pad is impregnated with picric acid. Knowledge of the proper treatment of burns is rapidly advancing, and it is now clear that the application of picric acid or any other antiseptic or crust-forming chemical as a first aid dressing does harm rather than cure. For burns, the use of the non-medicated simple sterilized individual dressing is more beneficial rather than the sterilized burn dressing.

The minimum supplies of sterilized individual dressing in first aid boxes are as follows:

	Box A جعبه الف	Box B جعبه ب	Box C جعبه ج
Small Individual Dressing پانسمان فردی کوچک	6	12	24
Medium Individual Dressing پانسمان فردی متوسط	3	6	12
Large Individual Dressing پانسمان فردی بزرگ	3	6	12

اسید پیکریک وجود دارد. روش درمان صحیح سوختگی در حال پیشرفت است و اکنون روشن است که کاربرد اسید پیکریک یا هر ماده ضد عفونی کننده به عنوان کمکهای اولیه بیشتر صدمه می زند تا اینکه مداوا نماید. برای سوختگی پانسمان استریل فردی بدون دارو مفیدتر از پانسمان استریل سوختگی است.

حداقل پانسمان استریل در جعبه کمکهای اولیه عبارتند از:

### 9.3.4 Cotton wool

Boxes have to contain a "sufficient" supply of sterilized absorbent cotton wool in 14.17 gm ( $\frac{1}{2}$  OZ) packets. Cotton wool in substantial quantity is occasionally needed by the first aider for padding a splint, or mopping up a lot of blood. For such purposes, the 14.17 gm ( $\frac{1}{2}$  OZ) packets have the great merit of cleanliness and convenience.

Each type of first aid box should contain 6 of these packets. The disadvantage of the 14.17 gm packet is that this quantity is far too much for most single use such as cleaning a wound and the remainder of a package is left about opened; which is no longer sterile, and soon gets physically dirty.

Small pledgets or pieces of cotton wool are essential for wound cleansing. For this purpose a cotton wool strip dispenser, as used in barber's saloons, is very useful. A screw-top jam jar with 12.7 mm ( $\frac{1}{2}$  inch) hole cut in the metal top. Clean cotton wool is cut into 19 mm ( $\frac{3}{4}$  inch) strip, and packed neatly into the jar, the end being threaded through the hole in the top, pledgets can then be pulled off as required. Every type of first-aid box should contain clean cotton wool in a strip dispenser. The regular stocking up of the dispenser

### ۹-۳-۴ پنبه هیدروفیل

جعبه‌ها باید محتوی مقدار کافی پنبه استریل در بسته‌های ۱۴/۱۷ گرمی ( $\frac{1}{2}$  اونس) باشد. پنبه به مقدار کافی برای پر کردن فضای خالی شکسته بندی و یا پاک کردن خون زخم لازم است. برای این منظور بسته‌های ۱۴/۱۷ گرمی ( $\frac{1}{2}$  اونس) پنبه بهترین وسیله برای تمیز کردن زخم است.

هر جعبه کمکهای اولیه باید محتوی ۶ بسته از این پنبه‌ها باشد. مشکل این بسته‌های ۱۴/۱۷ گرمی این است که مقدار آن برای تمیز نمودن زخم زیاد بوده، در نتیجه مقدار زیادی از آن باز و بدون استفاده باقیمانده و با گذشت زمان غیراستریل و آلوده می‌شود.

برای تمیز نمودن زخمها، نوار باریک پنبه ای یا تکه های پنبه مورد نیاز می باشد. برای این منظور توزیع کننده نوار پنبه ای که در آرایشگاهها استفاده می گردد بسیار مفید خواهد بود. یک ظرف شیشه ای با درب پیچی که در بالای آن یک سوراخ به قطر ۱۲/۷ میلیمتر بر روی درب فلزی تعبیه گردیده است. نوار پنبه ای تمیز که بصورت نوارهای ۱۹ میلیمتری برش خورده اند، بطور مرتب در داخل شیشه قرار داده می شوند و انتهای آن از سوراخ درب، بیرون نگهداشته می شود بطوریکه در زمان نیاز بتوانند بیرون کشیده شوند. هر نوع از جعبه های کمک اولیه می بایست حاوی شیشه نوار پنبه ای بوده باشد.

should be done by the responsible authority on a clean table, in a clean room, with clean hands, preferably a trained nurse.

If a first aider is to attempt to remove foreign bodies from the eye, cotton wool is needed in one other form. The "individual applicator" consists of a wisp of clean cotton wool wound round an orange stick and stored in an envelope. This is a permissible alternative to the corner of the one-too-clean packet handkerchief, which is still in use in many workplaces. To discourage the use of handkerchief such disposable applicators are included in all types of first aid boxes.

### 9.3.5 Adhesive plaster

A sufficient supply of adhesive plaster should be put in all boxes. Adhesive plaster is used in two forms:

- a) The individual small plaster, with a gauze dressing attached. Many excellent proprietary varieties are available, with the gauze plain or medicated. Plain non-medicated gauze is preferable.
- b) Strips on the reel of plaster, are cut as required. These strips are not normally applied directly to wounds, but are used to hold other dressing in place.

Every type of first aid box must contain a large tin of individual adhesive plaster dressing, preferably in three sizes. These are useful in the treatment of small cuts.

The attached gauze dressing may extend from edge to edge of the plaster, or it can be centered only with a complete surrounding of adhesive. For most purposes, it is preferable that the dressing which stretches from edge to edge to be applied which permits the escape of skin moisture, and so prevents the development changing. Rather than do this, it may be better to cover the plaster with a short length of ordinary bandage, which can then be changed as often as necessary.

A reel of sticking plaster is worth its place in the first aid box, though it should never be applied directly to a wound without some kind of dressing between it and the injury. Its great value is in securing ordinary bandage ends in place.

### 9.3.6 Protection from oil

In many jobs, it is necessary to protect a wound

پر نمودن منظم شیشه مذکور می بایست توسط فرد مسئول در داخل یک اتاق تمیز و بر روی یک میز تمیز، با دستهای پاکیزه و ترجیحاً توسط یک پرستار دوره دیده صورت پذیرد. اگر امدادگر لازم است جسم خارجی را از چشم خارج نماید، پنبه باید خاص باشد. برای این کار از (اپلیکاتور یکبار مصرف) یک تکه چوب مخصوص که سر آن پنبه پیچیده شده و در داخل یک پاکت گذاشته شده است، استفاده می گردد. برای این که از دستمال استفاده نشود، این وسیله امروزه به جای دستمال تاشده مورد استفاده می باشد که امروزه در جعبه کمکهای اولیه، این وسیله استفاده می گردد.

### ۹-۳-۵ چسب زخم

چسب زخم به مقدار کافی باید در جعبه ها گذاشته شود. چسب زخم به دو صورت استفاده می شود:

- الف) چسب کوچک فردی با یک گاز چسبیده به آن. انواع مختلف خوب این چسبها، با گاز ساده و دارو زده موجود است. نوع چسب زخم ساده بدون دارو ارجحیت دارد.
- ب) نوار روی حلقه به میزان مورد لزوم بریده می شود. این نوارها مستقیماً روی زخم قرار نمی گیرند، اما برای نگه داشتن پانسمان استفاده می شوند.

هر نوع جعبه کمکهای اولیه باید محتوی جعبه بزرگی از چسب ترجیحاً در سه اندازه مختلف باشد. اینها برای پانسمان زخمهای کوچک مورد استفاده قرار میگیرند.

گاز پانسمان چسبیده به چسب می تواند مماس بر لبه چسب باشد و یا در مرکز آن قرار گیرد. برای بیشتر موارد ترجیح داده می شود از پانسمانی که مماس بر لبه چسب می باشد به دلیل امکان خارج شدن رطوبت پوست مورد استفاده قرار گیرد. تا از پیشرفت تغییرات پوست جلوگیری نماید. بهتر از این کار، استفاده از پوشش چسب با طول کوتاه از بانداژ معمولی می باشد که می تواند در صورت لزوم تعویض شود.

نوار حلقه چسب در داخل جعبه کمکهای اولیه قرار داده میشود، با توجه به این که هیچوقت چسب بدون استفاده از پانسمان بر روی زخم قرار داده نمی شود. ارزش اصلی آن در محکم کردن بانداژ در محل خودش است.

### ۹-۳-۶ حفاظت از روغن

در خیلی از کارها لازم است از زخم در مقابل روغن به

from oil, particularly cutting oil. Oil is not necessarily germ-infected; indeed some cutting oils contain an added antiseptic. Nevertheless, oil must be kept away from wounds to prevent their affecting the raw tissues, for this may lead to the development of skin sensitivity later. Oil also delays healing.

The obvious step is to cover the wound or the dressing with some oil-and water-proof barrier. The barrier has to be water-proof, as many lubricating fluids have a watery basis. To achieve this, rubber finger-stalls and gloves, water-proof plasters, and self-sealing crepe-rubber dressing covers have been tried. With one or two possible exceptions, these all have the serious disadvantage that they retain perspiration, producing a soggy skin around the wound, and so delay healing.

At present, all first-aid cabinets contain one 76 mm (3 inch) roll of self-sealing crepe rubber, which can be used to make an individual fitting finger-stall which is regarded as obsolescent. A water-tight occlusive should remain on only when the patient is actually at work. It should be removed on leaving work in the evening, and preferably also at the lunch break, and reapplied at the start of work in the morning or afternoon.

Provided it is properly applied and frequently changed, the best protection against oil is an ordinary roller bandage applied over some other dressing. It will need changing at least three times a day, at start of work and at the end of the morning and afternoon shifts. An oily bandage left in contact with damaged skin overnight predisposes to oil acne and dermatitis.

### 9.3.7 The roller bandage

The proper use of the roller bandage can be taught only by demonstration and practice.

The allocation of roller bandage in boxes should be as follows:

خصوص روغن برشکاری محافظت نمود. روغن الزاماً دارای مواد آلاینده نیست، حتی بعضی از روغن‌های برشکاری دارای مواد ضد عفونی کننده می‌باشند. بهر حال باید از تماس روغن با زخم جلوگیری نمود تا از تاثیر آن بر بافت تازه جلوگیری شود، زیرا باعث حساسیت های بعدی پوست می‌گردد. روغن همچنین باعث به تأخیر انداختن درمان می‌شود.

اقدام بدیهی پوشش زخم و پانسمان با مانع ضد آب و ضد روغن می باشد. مانع باید ضد آب بوده و در مقابل سیالات دارای پایه آبی مقاوم باشد. برای این کار سرانگشتی و دستکش ها، چسب های ضد آب ، پانسمان پوششی دارای عایق پلاستیکی استفاده می شود. با یکی دو مورد استثناء تمام اینها دارای زیانهای فراوان می باشند زیرا باعث عرق کردن شده و پوست چسبناکی در اطراف زخم ایجاد شده که این امر باعث دیرتر شدن التیام زخم می گردد.

امروزه تمام جعبه های کمکهای اولیه دارای یک حلقه ۷۶ میلیمتری لاستیک عایق بوده که برای ساختن سرانگشت فردی که بنظر می رسد از کار افتاده استفاده می شود. عایق ضد آب باید وقتی که بیمار در حال کار است پوشیده شود و در زمان اتمام کار در عصر برداشته شود و ترجیحاً هنگام نهار، هنگام شروع کار در صبح و بعد از ظهر پوشیده شود. با در نظر گرفتن اینکه بطور مناسب به کار رفته و تعویض گردد.

بهترین روش برای محافظت در مقابل روغن ، بکار بردن بانداژ حلقه‌ای بر روی پانسمان است و لازم است در طول روز سه بار تعویض شود: در هنگام شروع کار و در انتهای شیفت کاری صبح و بعد از ظهر. اگر پانسمان روغنی در تماس با پوست صدمه دیده در هنگام شب باقی بماند زمینه را برای جوش و درماتیت ها در پوست مهیا می‌کند.

### ۹-۳-۷ بانداژ حلقه‌ای

کاربرد صحیح بانداژ حلقه‌ای توسط تمرین و نشان دادن آموخته می‌شود.

قرار گرفتن بانداژ حلقه‌ای در جعبه‌ها به شرح زیر می‌باشد:

	<b>Box A</b> جعبه الف	<b>Box B</b> جعبه ب	<b>Box C</b> جعبه ج
Roller Bandage 25.40 mm (1 inch) بانداز حلقه‌ای ۲۵/۴ میلیمتری	6	9	12
Roller Bandage 51 mm (2 inch) بانداز حلقه‌ای ۵۱ میلیمتری	6	9	12

The 25.40 mm bandage is suitable for fingers and hands and 51 mm for limbs. In using a roller bandage, the first aider should observe the following points:

- a) Clean the hands before breaking the paper seal.
- b) Break the paper by grasping in both hands and contra-rotating.
- c) Always work with the bandage rolled. Attempts to apply an unrolled bandage soon results confusion.
- d) Keep the coil of unused bandage close to the part being bandaged and pull firm after each turn. There is a difference between pulling firm, and pulling tight which can be taught only by demonstration and practice.
- e) Do not apply too much bandage.
- f) The correct way of tying a bandage must also be taught by demonstration. The bandage end should be nicked with scissors split for about 30 cm and knotted once to prevent further splitting. Bandages round the fingers, hand or forearm should be usually tied. Bandages round the arm or leg should be fixed with a safety pin.
- g) The split bandage ends should be tied with a reef knot and the ends cut short to prevent their catching in machinery.

The knot and ends are then best covered with a piece of adhesive plaster. Some advocate fixing the bandage with strapping alone, without a knot which is not safe.

- h) Used roller bandage should be fixed with a pin and carefully preserved for future use.

There are special methods of bandaging the knee, elbow, shoulder, ankle, scalp, ear and eye. The first

باند ۲۵/۴ میلیمتری برای انگشتان و دست، باند ۵۱ میلیمتری برای دست و پا مناسب است. با استفاده از باندهای حلقوی امدادگر باید به موارد زیر دقت نماید:

- الف) دستها را قبل از پاره کردن بسته کاغذی، بشویند.
- ب) کاغذ را با گرفتن باند در دو دست و چرخاندن در خلاف جهت، پاره نمایند.
- ج) همیشه با باند حلقه شده کار شود. تلاش برای بکار بردن باند غیرحلقه‌ای، به زودی ایجاد سردرگمی می‌نماید.
- د) حلقه باند را نزدیک محل بانداز قرار داده و بعد از هر پیچاندن، محکم بکشید. بین کشیدن محکم و سخت، اختلاف است که می‌تواند فقط بصورت عینی و عملی آموزش داده شود.
- ه) زیاد باند به کار نبرید.

و) نحوه صحیح بستن بانداز باید بصورت عینی آموزش داده شود. انتهای بانداز باید توسط قیچی، به طول ۳۰ سانتیمتر چاک داده شود و گره بخورد تا از بازشدن جلوگیری گردد. بانداز معمولاً باید اطراف انگشتان، دست و ساعد بسته شود. بانداز اطراف ساق پا باید با سنجاق ایمنی بسته شود.

ز) انتهای پانسمان باید خوب گره خورده و انتهای اضافه کوتاه شده تا از گیر کردن در ماشین‌آلات جلوگیری نماید.

انتهای گره توسط چسب پوشانده شود. بعضی ترجیح می‌دهند انتهای بانداز را با باند تنها ببندند که بدون یک گره اطمینان بخش نخواهد بود.

ح) باندازهای حلقوی باید با یک سنجاق باقی بماند تا برای استفاده در آینده نگهداری شوند.

روش‌های بخصوصی برای بانداز کردن زانو، آرنج، شانه، مچ،

aider should never have to undertake these complicated maneuvers. With these types of injury sterilized individual dressing should be used and then refer the injured for further treatment to a nurse or doctor. The idea that bandages must be applied from the extremities of the body working towards the heart is an outdated myth.

### 9.3.8 The triangular bandage

The 965 mm (38 inch) triangular is 965 mm (38 inch) along each of its two shorter sides. It is made by cutting diagonally a square piece of linen or calico. The present requirement is 6 triangular bandages in Box C only. The recent revision specifies 2 triangular bandage in Box A, 4 in Box B, and 8 in Box C.

The triangular bandage may be used either as a bandage for holding a dressing or a splint or for covering a large burn. The first aider with a supply of individual sterilized dressing will not need to use it for holding a dressing in a place.

To hold splints in place, it is folded on itself 3 times to produce a stout narrow binder. Further details is covered under fracture.

When used as a sling, the right angle of the triangle should point outwards behind and beyond the elbow, and the front layer of the sling should pass over the shoulder on the injured side (Fig. 1). To sling the arm at an angle of 45 degrees, the triangular bandage folded narrow may be used as a "collar-and-cuff" sling. This is essentially no more than a clovehitch round the wrist. Slings can be improvised with safety-pins, a neck-tie, or simply by using the jacket.

سروگوش و چشم وجود دارد. امدادگر مجبور نمی باشد این جراحات پیچیده را به عهده گیرد. در این نوع صدمات از پانسمان فردی استریل شده باید استفاده شود و سپس مجروح برای مداوای بیشتر به یک پرستار و یا دکتر ارجاع داده شود. این ایده که بانداژ کردن باید از طرف منتهی الیه بدن بطرف قلب باشد، منسوخ شده است

### ۹-۳-۸ بانداژ مثلثی

مثلث ۹۶۵ میلیمتر (۳۸ اینچ) مثلثی است که قاعده آن ۹۶۵ میلیمتر بوده و دو ساق آن کوتاه تر می باشد. این مثلث از بریدن یک مربع از یک قطعه پارچه نازک درست می شود. الزام کنونی وجود ۶ مثلث در جعبه نوع (ج) بوده است ولی بازبینی اخیر تعداد ۲ باند مثلث در جعبه نوع (الف)، ۴ باند مثلث در جعبه نوع (ب) و ۸ باند مثلث در جعبه نوع (ج) را معین می کند.

بانداژ مثلثی را می توان به عنوان باند برای نگهداری پانسمان و یا اتل و برای پوشش زخم های بزرگ استفاده نمود. امدادگر با داشتن پانسمان استریل فردی احتیاجی به استفاده از این باند برای نگهداری پانسمان ندارد.

به منظور نگهداری آتل، بانداژ را سه بار به دور خود پیچیده که از آن به عنوان یک نوار باریک برای بستن استفاده گردد. جزئیات بیشتر در قسمت شکستگی توضیح داده می شود. وقتی از بانداژ به عنوان حمایل استفاده می گردد، زاویه قائمه بانداژ مثلث باید به طرف آرنج و طرف جلوی حائل باید از روی شانه صدمه دیده عبور نماید (شکل ۱) برای بستن دست با زاویه ۴۵ درجه به اندازه مثلثی به صورت باریک تا شده به صورت بند یقه تا سراسترین استفاده می شود. بندها با سنجاق ایمنی به دور گردن می تواند تقویت شوند یا به سهولت از پوشش استفاده گردد.



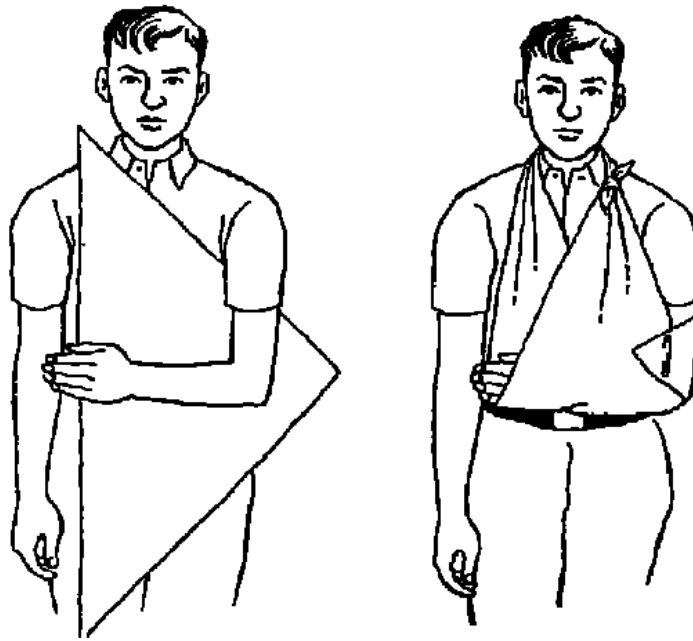


Fig. 1-THE TRIANGULAR BANDAGE

شکل ۱ - بانداز مثلثی

### 9.3.9 Tulle gras dressing

First aiders often ask for a small soothing dressing, which can safely be applied to burns, and which will not stick, especially since the use of acriflavine emulsion has been discouraged. Individual sterilized tulle gras dressing, contained between two slips of transparent paper, stored in a small tin should be used. Tulle gras is curtain netting, impregnated with petroleum jelly. Twelve such dressing should be included in Boxes A, B and C.

### 9.3.10 Splints

"Suitable splints" with cotton wool or other padding used to be included in Box C is now obsolete. Splints are easy to improvise, and often the best splint is the human body itself. Nevertheless, on occasion, a few pieces of wood will be useful. Further information is provided under clause of fracture.

### 9.3.11 Other statutory requirements

**9.3.11.1** Every Box of A, B and C should contain a tin of safety pins of assorted sizes, as well as a copy of special form, a single-sheet to give the outline of first aids.

The following items, which still have to be stocked

### ۹-۳-۹ پانسمان تولاگراس

امدادگران معمولاً به دنبال استفاده از پانسمان‌های کوچک تسکین دهنده هستند که به آسانی روی سوختگی استفاده شود و نجسیند، بخصوص از زمانی که استفاده از عصاره اکریفلاوین منسوخ شده است. پانسمان فردی استریل تولاگراس که بین دو کاغذ شفاف قرار داده شده و در قوطی‌های فلزی قرار داده می‌شود باید استفاده گردد. تولاگراس به صورت پرده توری اشباع شده از ژل نفتی است. ۱۲ پانسمان چینی باید در جعبه‌های الف، ب و ج باشد.

### ۹-۳-۱۰ اتل‌ها

اتل‌های مناسب با پنبه و یا سایر لایه‌های مورد استفاده جعبه (ج)، دیگر منسوخ شده است. اتل‌ها را می‌توان به آسانی ساخت و بهترین اتل، بدن انسان است. بهر حال در مواردی چند قطعه چوب استفاده می‌گردد. اطلاعات زیادتر در قسمت شکستگی آورده می‌شود.

### ۹-۳-۱۱ سایر موارد لازم

۹-۳-۱۱-۱ هر جعبه الف، ب و ج باید دارای جعبه محتوی سوزن به اندازه‌های مختلف، همچنین یک کپی فرم مخصوص که خلاصه کمک‌های اولیه را بیان کند، باشد.

اقلام زیر که باید به دلائل قانونی جمع‌آوری گردند و بزودی

for statutory reasons, will soon lapse into harmless disuse:

جزء اقلام بلامصرف قلمداد خواهند شد.

In Boxes A and B: در جعبه های الف و ب	Iodine (2 percent) in alcoholic solution. ید (۲ درصد) در محلول الکل
In Boxes B and C: در جعبه ب و ج	Oily cocaine eye drop with camel hair brush in the cork. قطره چشمی کوکائین روغنی با برس پشم شتر
In Box C: در جعبه ج	Tourniquet. شریان بند ترنیکت

To carry out the treatments as intended here certain other items are needed. In compiling this list, careful study has been made and experienced. First aiders are already aware and are expected to utilize them in their work places.

برای رسیدن به درمان مورد نظر اقلام دیگری نیز لازم است. برای تهیه این لیست بررسی های دقیق انجام شده و تجربه موثر بوده است. کمک رسانها نسبت به آنها اطلاع کافی دارند و انتظار می رود آنها را در محل کار خود بکار برند.

- Cetrimide (1 percent), either two 280 gm (10 OZ) bottles, these bottles should have plastic screw caps, not corks.
- Gallipot, 57 gm (2 OZ).
- Kidney dish, 152 mm (6 inch).
- Proprietary non-inflammable plaster remover, 28-113 gm (1-4 OZ) bottle. This is also useful for cleaning oil from the skin around wounds.
- Small unbreakable tumbler.
- Eye-bath unbreakable.
- Blunt-nosed surgical scissors with chain attached. The length of chain helps to prevent the scissors getting lost.
- Splinter forceps.
- Clinical thermometer.
- Magnesium trisilicate tablets, 50.
- Aspirin & phenacetin tablets, 50.
- Formalin throat tablets, 50.

- ستریمید (۱ درصد) در دو بطری ۲۸۰ گرمی (۱۰ اونس)، این بطری ها باید با درپیچ پلاستیک بوده و چوب پنبه نباشد.
- گالی پات ۵۷ گرم (۲ اونس)
- ظرف کلیوی شکل، ۱۵۲ میلیمتر (۶ اینچ)
- بطری حاوی محلول گچ زدا غیر آتش گیر ۲۸-۱۱۳ گرم (۱-۴ اونس)، این محلول همچنین برای تمیز کردن روغن از پوست در اطراف زخم نیز مفید است.
- لیوان کوچک نشکن.
- کاسه نشکن شستشوی چشم.
- قیچی جراحی مخصوص با زنجیر. که از گم شدن قیچی جلوگیری می نماید.
- پنس باریک.
- دماسنج بالینی.
- قرص های تری سیلیکات منیزیم ۵۰ عدد.
- قرص های آسپرین و فناسیتین ۵۰ عدد.
- قرص های فرمالین گلو ۵۰ عدد.

The gallipot, kidney-dish, tumbler and eye bath should always be washed thoroughly with soap and hot water and dried on a clean towel after use. If

سینی استیل، ظرف کلیوی شکل استیل، لیوان استیل، پیاله کوچک، ظرف کلیوی شکل، لیوان و کاسه شستشوی چشم

this is not accomplished, infection will be spread from patient to patient.

باید بعد از استفاده با صابون و آب گرم شستشو شود و بر روی حوله خشک شود. در غیر این صورت عفونت از مریض به مریض دیگر منتقل می‌شود.

#### 9.4 Siting the First Aid Box

Ideally, the situation of the first aid box should be as follows:

#### ۹-۴ مکان جعبه کمک‌های اولیه

مکان ایده‌آل کمک‌های اولیه باید به شرح زیر باشد:

**9.4.1** The box should be fixed on the wall over a small enamel-topped table, which should be kept clear and clean.

۹-۴-۱ جعبه باید بر روی دیوار به طور ثابت نصب شود و زیر آن یک میز کوچک همیشه تمیز، قرار گیرد.

**9.4.2** There should be a strong chair close at hand, on which the patient can sit while being treated.

۹-۴-۲ همیشه یک صندلی محکم برای نشستن مریض در دسترس باشد.

**9.4.3** There should be sink, with running water, soap and towel close by, for the use of both the patient and first aider. A drinking fountain is an advantage; it has special value as it can be used for washing out the eye after chemical splashes.

۹-۴-۳ برای استفاده امداد رسان و مریض، دستشویی، آب و صابون و حوله باید در دسترس باشد. وجود آبخوری فواره‌ای وقتی که شستشوی چشم لازم باشد یک امتیاز و دارای ارزش بخصوصی است، می‌توان چشم را در صورت پاشش مواد شیمیایی شستشو داد.

**9.4.4** Beneath the table, there should be a pedal controlled bucket for the disposal of used dressings. It is part of the first aider's job to see that this is emptied regularly and kept clean.

۹-۴-۴ زیر میز باید سطل مخصوصی که با پا درب آن باز می‌شود، وجود داشته باشد که بتوان پانسمانهای آلوده را درون آن انداخت. حصول اطمینان از تمیز بودن و خالی بودن سطل، به عهده امدادگر می‌باشد.

**9.4.5** It is particularly important to try to preserve a small clear working-space to handle first aid treatments.

۹-۴-۵ این اهمیت دارد که فضای مناسب برای کار کمک رسان در نظر گرفته شود.

#### 9.5 Replenishment

#### ۹-۵ جایگزینی یا تجدید تدارکات

**9.5.1** Regular inspection and replenishment of first aid boxes is part of duty of the trained nursing staff. The frequency with which this has to be done will depend on the number of casualties to be treated. In the industrial premises, plants are divided into the following categories for periodical inspections:

۹-۵-۱ بازرسی ادواری و جایگزینی جعبه کمک‌های اولیه، قسمتی از مسئولیت پرستاران کارآمد است. این کار با توجه به تعداد مریض‌ها و انجام معاینات، تعیین می‌گردد. با توجه به نوع کارخانه، بازرسی ادواری به شرح زیر انجام می‌پذیرد:

a) Weekly;

الف) هفتگی؛

b) Monthly;

ب) ماهیانه؛

c) Quarterly.

ج) فصلی.

These visits for inspection and replenishing help to build a useful link between first aiders and the trained industrial nurses. If stocks run low between visit, first aiders are responsible for letting this be known.

این بازرسی ادواری باعث ارتباط مداوم بین کمک رسان و پرستاران حرفه‌ای می‌گردد. اگر مواد داخل جعبه‌ها در هنگام بازرسی کم باشد، کمک رسان مسئول آگاهی دادن است.

First aid boxes should never be kept locked; first aid which is delayed while a key is searched for is a travesty. Normally, only a trained first aider must be responsible for the box and its stocks.

جعبه کمک‌های اولیه هرگز نباید قفل باشد. جستجوی کلید در هنگام کمک، باعث تأخیر می‌گردد. به طور معمول کمک رسان مسئول جعبه و محتویات آن است.

His name, and that of his deputy, should be on the outside of it. Where a first aid box is supplementary to a factory first aid room or medical department, it may be used only when the room or department is shut. In such a case, it is helpful if instructions to patients needing treatment are also displayed on the box.

## 10. PRINCIPLES OF WOUND TREATMENT

### 10.1 General

Wound is defined as any break in the skin with or without injury to the deeper tissues. Thus the term "wound" covers every type of skin break, from the trivial scratch to the severe crush injury.

The skin is the body tissue most liable to injury, and it is estimated that every day there are a million skin injuries of sufficient size to meet at least a first aid dressing. Of this one in every ten needs attention at a plant surgery of industrial health center.

It follows that wounds are by far the most common reason that needs first aid.

The following is some typical industrial wounds:

- a) A straight cut from a chisel or sharp metal edge. This is an incised wound.
- b) A treating wound with ragged edges where flesh is caught in a machine. This is a lacerated wound.
- c) A crushing wound with the flesh around bruised and injured, from a hammer-blow, or injury from a spanner or rollers. This is a contused wound.
- d) A deep stab, from stepping on a nail. This is a puncture wound. Incidentally, a severe puncture wound may bleed very little or even not at all.
- e) A scraping wound or graze, where the skin surface is torn by a file or sand-paper, for example. This is an abrasion.

### 10.2 Major and Minor Wound

Wound is divided in two divisions as follows:

- a) minor or simple wound;
- b) major wound.

اسم امدادگر و دستیار وی باید بر روی جعبه کمکهای اولیه باشد. در صورتیکه جعبه کمکهای اولیه جزو اقلام مکمل اتاق کمکهای اولیه کارخانه و یا بیمارستان به شمار می‌رود، باید در موقعی که اتاق و بخش تعطیل است، در دسترس باشد. در این صورت مفید است که دستورات روش درمان برای بیماران روی جعبه نیز نوشته شده باشد.

### ۱۰- اصول درمان زخم

#### ۱-۱۰ عمومی

زخم، هر نوع شکاف در پوست، با جراحت و یا بدون آن داخل بافت های عمیق تر می باشد، در نتیجه کلمه زخم به هر نوع شکاف در پوست با خراش و یا جراحت عمیق اطلاق می‌شود.

پوست مستعدترین بافت بدن برای زخم شدن است و برآورد میشود که روزانه یک میلیون نفر بر اثر جراحت پوستی حداقل تحت پانسمان و کمکهای اولیه قرار دارند. از این رقم ده درصد نیازمند مراقبت در بخش جراحی مرکز بهداشت صنعتی کارخانه هستند.

هنگام زخم شدن بیشترین نیاز به کمکهای اولیه احساس می‌شود.

موارد زیر نمونه زخمهای صنعتی می‌باشند:

- الف) زخم مستقیم ناشی از بریدگی بر اثر تماس با لبه تیز فلزی و اسکنه.
- ب) درمان زخم بر اثر درگیر شدن گوشت بدن در ماشین، یک زخم بر اثر پارگی است.
- ج) زخم در اثر برخورد با چکش یا آچار که باعث ساییدگی گوشت می گردد که این یک زخم له شده است.
- د) سوراخ شدن پوست بر اثر پا گذاشتن روی میخ به وجود می‌آید. این زخم اتفاقی ناشی از سوراخ شدن پوست، ایجاد خونریزی کم می‌نماید و یا اصلاً خونریزی نمی‌کند.
- ه) زخم ایجاد شده بر اثر خراش که بطور مثال پوست بر اثر تماس با کاغذ سمباده، خراش برمی‌دارد.

### ۱۰-۲ زخم جزئی و عمده

زخمها به دو گونه تقسیم می‌شوند:

- الف) زخم ساده و جزئی؛
- ب) زخم عمده.

### 10.2.1 Minor or simple wound

The ordinary everyday small skin cut of work-places which can properly be treated by the first aider.

### 10.2.2 Major wounds

Everything more severe than the minor wound. In these the first aider gives true first aid treatment only, pending the arrival of, or referral to, a trained nurse or a doctor.

This division of wounds emphasizes the most important single decision which the first aider has to make.

He must never feel reluctant about passing on the patient to more skilled hands.

In the case of obviously severe wounds, there is no difficulty in making a decision; nor is there any with the 12.7 mm (half-inch) long shallow graze on the hand. Between these two there are many types of wound where the first aider will have to make a judgment.

There are three points to be considered:

#### 1) The position of the wound

Any wound around the eye or involving the skin of the face is serious. Any wound, other than a small shallow cut, of the finger, hand or wrist is to be treated as serious; even a small scar on a finger may reduce the skill and affect the livelihood of a manual worker. Any wound of the abdomen is serious.

#### 2) The type of wound

Any wound with ragged edges or with the flesh around it bruised is serious, because the damaged tissue is more liable to infection. Any deep wound or stab or puncture wound is serious, because infection carried in by the wounding object is more likely to gain a foothold, because there may be unseen damage to deeper tissues. Any gaping wound the edges of which do not easily come together, is serious, because the exposed raw area is more likely to get infected, and the scar will be wide and disabling.

#### 3) Complications of wound

Any wound from which the blood pumps out in jerks is serious, because this means an artery has been cut. Any wound from which the blood

### ۱-۲-۱۰ زخم ساده و جزئی

زخمهای عادی که بر اثر بریدن در محل کار به وجود می‌آید و توسط امداد رسانیها به سادگی مداوا می‌شوند.

### ۱۰-۲-۲ زخمهای عمده

زخمهای جدی‌تر از زخمهای ساده که کمک رسان فقط کمکهای اولیه را انجام داده و مداوا را به پرستار باتجربه و یا پزشک احاله می‌کند.

تقسیم‌بندی زخم بر مبنای تصمیم اصلی کمک رسان می‌باشد.

او نباید در مورد ارجاع بیمار به شخص باتجربه‌تر اهمال نماید.

در مورد زخمهای بدیهی شدید، یا زخمهایی به طول ۱۲/۷ میلیمتری کم عمق، تصمیم‌گیری نباید سخت باشد. حد فاصل این دو نوع زخم انواع دیگری زخم وجود دارد که تصمیم‌گیری صحیح باید توسط امدادگر اتخاذ گردد.

سه نکته اصلی باید در نظر گرفته شود:

#### ۱) مکان زخم

زخمهای اطراف چشم و صورت بسیار جدی هستند. زخمهای انگشت و دست و یا مچ به جز موارد بریدگی سطحی، مهم هستند. حتی خراش کوچک برای انگشتان باعث کم شدن مهارت و راندمان کار کارگران می‌گردد. هر نوع زخم در ناحیه شکم جدی است.

#### ۲) نوع زخم

هر نوع زخم با لبه ناصاف یا با گوشت ساییده شده در کنار آن، جدی است، زیرا بافت صدمه دیده بیشتر در معرض عفونت است، هر گونه زخم عمیق و زخم بر اثر ضربه، جدی هستند، زیرا عفونت توسط شیئی زخم کننده محتمل است و صدمه خوردن بافت‌های عمیق امکان پذیر می‌باشد. هر نوع زخمی که لبه‌های آن بهم نرسند، خطرناک است، زیرا امکان عفونی شدن سطح زخم در معرض آلودگی، بیشتر خواهد شد و جای زخم وسیعتر و درمان آن مشکل تر خواهد بود.

#### ۳) پیچیدگی زخم

هر نوع زخمی که خون از آن فوران می‌کند، خطرناک است زیرا این بدان معنی است که سرخرگی بریده شده است. هر نوع زخمی که خون از آن به صورت جریان مداوم بیرون -

gushes out in steady stream is serious because this means a vein has been cut. Any wound more than 3 mm (one eighth-of-an-inch) deep may involve damage to muscles, tendons, nerves or other structures. This risk is greatest in the wrist, hand and fingers. The first aider cannot tell if these structures have been injured. Therefore any cut more than 3 mm (one eighth-of-an-inch) deep, especially in the wrist, hand or fingers, is serious

### 10.3 Infection

**10.3.1** Infection means the entry of harmful germs into a wound so that they start to grow and multiply. Clearly, the prevention of infection in first aid is just as important as the control of bleeding.

### 10.4 Cleaning the Wound

**10.4.1** A major wound needs thorough cleaning by a trained nurse or doctor. An extensive major wound may need opening and cleaning thoroughly by a surgeon, with the patient or at least the wounded part anesthetized. Delay in getting a major wound properly cleaned increases the likelihood of the germs gaining a foothold in the tissues. The first aider's job is to cover the major wound with a sterile pad as quickly as possible.

A minor wound is best cleaned by washing thoroughly with clean water under a running tap. If there is any visible dirt present around the minor wound, it may be washed away with soap and water. Better even than soap is the recognized detergent cetrimide (cetavlon); this has an antiseptic action as well, but does not injure the tissue.

When running water is not available at the first aid point; cleaning of the wound and surrounding skin should be done with cotton wool dipped in cetrimide. Finally, first the wound, then the surrounding skin, should be thoroughly dried with fresh dry pieces of cotton wool.

### 10.5 Closing and Covering the Wound

**10.5.1** Any wound which is left gaping is more liable to become infected. Even if not infected, a gaping wound will heal much more slowly, and will leave behind a wide and perhaps disabling scar. The first aider must regard any gaping wound as a major wound, to be covered with a clean or sterile dressing and passed on at once to a trained nurse or doctor. Many gaping wounds will require stitching (suturing) to bring the edges together, for which most doctors use a local anesthetic.

آید، خطرناک است، زیرا سیاهرگ بریده شده است. هر نوع زخمی با بیش از سه میلیمتر عمق، ممکن است شامل آسیب به عضله، تاندون، عصب و یا دیگر اعضا باشد. این خطر در انگشتان، مچ و دست بیشتر است، امدادگران نمی‌توانند بگویند که آیا این اعضا صدمه دیده است. بنابراین هر بریدگی با بیشتر از ۳ میلیمتر عمق، به خصوص در مچ، دست یا انگشتان، جدی است.

#### ۱۰-۳ عفونت

۱۰-۳-۱ عفونت به معنای ورود میکروبهایی خطرناک به داخل زخم و تکثیر شدن آنهاست. واضح است که جلوگیری از عفونت توسط امدادگر به اندازه کنترل خونریزی مهم است.

#### ۱۰-۴ تمیز کردن زخم

۱۰-۴-۱ زخمهای عمده باید توسط پرستار باتجربه و یا پزشک به طور کامل باز و تمیز شوند. زخم اصلی باید توسط جراح معاینه شده و کاملاً باز شود که این عمل حداقل با بی حسی موضعی انجام می‌گیرد. تأخیر در تمیز کردن زخم عمیق و عدم رسیدگی به آن باعث جمع شدن میکروب در زخم می‌گردد. کار اصلی امدادگران، پانسمان نمودن هر چه سریعتر زخم با پد استریل می‌باشد.

زخمهای کوچکتر دست بهتر است زیر آب دستشویی کاملاً شسته شوند. اگر در اطراف زخم آلودگی دیده شود بهتر است با آب و صابون شسته شود. بهتر از صابون، مایع شناخته شده ستري مید (ستاولون) می‌باشد، که دارای خاصیت ضدعفونی کننده بوده اما بافتها را مجروح نمی‌کند.

وقتی آب جاری در هنگام کمک رسانی در دسترس نباشد، تمیز کردن زخم با پنبه آغشته به ستري مید انجام می‌پذیرد. در نهایت، ابتدا زخم و بعد پوستهای اطراف باید با پنبه کاملاً خشک شوند.

#### ۱۰-۵ بستن و پوشانیدن زخم

۱۰-۵-۱ زخمی که باز باشد بیشتر در معرض عفونت است حتی اگر عفونی نشود، دیرتر خوب می‌شود و در نهایت از خود جای زخم بجای می‌گذارد. کمک رسانها زخم باز را باید زخم اصلی به حساب آورده و سریعاً روی آنرا با پانسمان استریل پوشانیده و سریعاً به پرستار مجرب و پزشک ارجاع دهند. مسیر زخمهای باز توسط پزشک باید توسط بی حسی موضعی بخیه زده شود. در پوشانیدن زخمهای اصلی، کمک رسان باید اقدامات اساسی برای دور کردن میکروب از زخم تمیز و پانسمان آن را انجام دهند.

In covering a major wound, the first aider must take all reasonable steps to keep germs away from the cleaned wound and the dressing.

The hands of first aider should be clean, and he must be careful not to cough, sneeze or talk over the wound. Even more important is to keep his own skin germs away from the wound or anything which is going to touch the wound surface. This means no touching of the wound with the fingers, and no touching of the surface of the dressing placed neat to the wound. Every first aider must practice this simplified "no-touch" method of dressing wounds until he does it quite automatically.

The wound which has been properly cleaned, closed and covered will heal in the shortest possible time, almost without pain, and with the smallest possible scar.

## 10.6 Re-Dressing Minor Wounds

**10.6.1** A minor wound should be re-dressed as seldom as possible. If there is no pain, it is only necessary to change the outer dressing when it is soiled; the dressing immediately over the wound should be left in position, if possible for 48 hours. Exactly the same care must be used in changing a dressing as when the dressing is first applied.

If the patient complains of pain or discomfort in a minor wound on the day after injury or thereafter, the first aider must refer the patient at once to trained nurse or doctor, as infection is likely to have occurred.

## 10.7 Foreign Bodies in Wound

**10.7.1** A large foreign body, such as a piece of metal or glass, if sticking out of the wound, should be removed gently, provided this can be done without putting the fingers into the wound. If the foreign body does not come out easily, or if there is projecting bone, rolled bandages, with the paper removed, may be placed on each side of the projecting object; the wound, object and rolled bandages are then covered with a large individual first aid dressing; this should be bandaged in place firmly but not tightly. Any elaborate building up, while the wound is left uncovered, increases the chance of infection. An alternative method of bandaging over a foreign body without pressing on it is to use individual sterilized dressing on either side of the wound as shown in Fig. 2, this method is specially useful where the wound is large.

در پانسمان زخم عمیق، امدادگر باید اقدامات لازم را برای دور نگه داشتن میکروبها از زخم تمیز شده و پانسمانها را انجام دهد.

دست امدادگر باید برای اقدامات تمیز بوده و دقت نماید که نزدیک زخم سرفه و عطسه و صحبت ننماید، و یا حتی مهم است که دست خود و وسایل بکار برده شده را از زخم دور نماید. این به این معنی است که زخم با انگشتان کمک دهنده تماس نداشته باشد و سطح پانسمان تمیز که در تماس با زخم هستند نیز با دست کمک رسان تماس پیدا ننماید. بدون تماس انگشتان روی زخم را بپوشانند. هر امدادرسان اولیه باید این روش خیلی ساده (بدون تماس دست) پانسمان زخم را بارها تمرین کرده تا بتواند به طور غیرارادی از این روش استفاده کند.

زخمهایی که به خوبی تمیز شده و روی آن پوشیده می شود با زمان کمتر و درد کمتر و با کوچکترین اثر زخم مداوا می شود.

### ۱۰-۶ تعویض پانسمان زخم ساده

**۱۰-۶-۱** پانسمان زخمهای ساده باید خیلی کم تعویض شود. وقتی درد وجود ندارد باید فقط در زمانی پانسمان بیرونی تعویض شود که خیس شده باشد. پانسمان داخلی در صورت امکان، ۴۸ ساعت باقی بماند، دقیقاً این عمل در پانسمان اولیه رعایت شود.

اگر بیمار در روز زخمی شدن و یا بعد از آن شکایت از درد نماید، کمک رسان باید سریعاً او را به پرستار و دکتر ارجاع نماید زیرا احتمال عفونت وجود دارد.

### ۱۰-۷ جسم خارجی در زخم

**۱۰-۷-۱** جسم خارجی بزرگ مانند فلز و شیشه اگر از زخم بیرون زده باشد باید به آرامی بیرون آورده شود. با در نظر گرفتن این که انگشتان در هنگام کار با داخل زخم تماس نداشته باشد. اگر که جسم خارجی به آسانی خارج نشود و یا استخوان بیرون زده باشد باید باندهای حلقوی بعد از باز کردن آن از کاغذ، در دوطرف زخم قرار گیرد و زخم و باندها توسط پانسمان بزرگ سفت ولی نه محکم پوشانیده شوند. در صورتی که زخم پوشانیده نشود، امکان افزایش عفونت افزایش می یابد. روش دیگر پانسمان که گذاشتن باند استریل در دوطرف جسم خارجی بدون فشار است، در شکل ۲ نشان داده شده است. این روش بخصوص در مواردی که زخم بزرگ است عملی نیست.

If there is sever bleeding from a wound in which there is a foreign body, control of the bleeding must take precedence over treatment of the foreign body.

Small foreign bodies should not be touched, but a note that they have been seen should be sent on with the patient.

In a severe injury, there may be a rare occasion that a piece of bone projecting through the wound or the skin; this should be left alone and not touched.

اگر زخم خونریزی دارد و جسم خارجی در آن وجود دارد، ابتدا باید جلوی خونریزی را گرفت.

اجسام کوچک در زخم نباید لمس شوند و باید گزارش مشاهده آنها همراه مصدوم ارسال گردد.

در صدمه‌های خیلی شدید موارد نادری وجود دارد که استخوان از زخم بیرون زده شده باشد که باید در آن صورت به آن دست نزد.

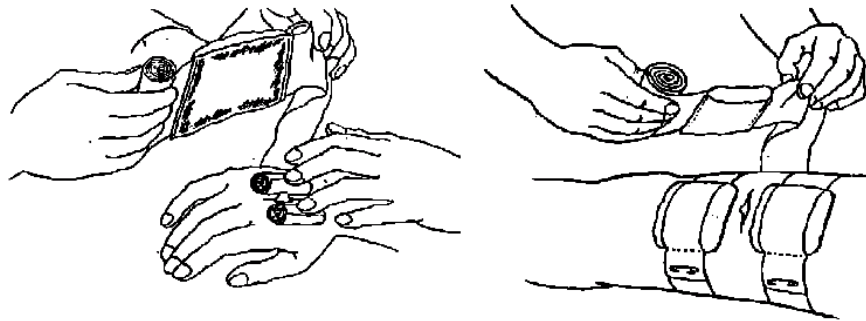


Fig. 2-STERILIZED DRESSING ON EITHER SIDE OF THE WOUND

شکل ۲- پانسمان استریل در دو طرف زخم

## 10.8 Special Wounds

### 10.8.1 Small crush, graze or laceration

Any crush, grace and laceration, other than a very small one, is to be treated as a major wound and referred to trained nurse or doctor.

First aiders often ask to be allowed to use acriflavine or some other oily dressing for small crushes, grazes and lacerations, since it prevents sticking when the dressing is changed. But acriflavine has the disadvantages of iodine and other chemical antiseptics, and oily preparations delay healing. Frequent changing of the dressing should not be needed unless the injury has become infected.

The proper treatment for a really small crush, graze or laceration is thorough cleaning with cetrimide, followed by a dry dressing, protected by a bandage to keep it clean. Anything large should be covered

## ۱۰-۸ زخمهای خاص

### ۱۰-۸-۱- خراش‌های کوچک، خراشیدگی یا بریدگی

هرنوع زخم کوچک، خراش و پارگی به جز آنها که کوچک هستند، باید مانند زخم اصلی توسط پزشک و پرستار مجرب، معالجه شوند.

امدادگران، اغلب تمایل دارند که مجاز باشند از اکری فلاوین یا دیگر پانسمان‌های روغن دار برای خراش‌های کوچک و خراشها و پارگی‌ها استفاده نمایند زیرا در هنگام تعویض پانسمان، چسبناک نیستند. اما اکری فلاوین مانند ید و دیگر ضد عفونی کننده‌ها به علت خاصیت چرب بودن درمان زخم را به تأخیر می‌اندازد. تعویض مکرر پانسمان ضرورتی ندارد مگر این که زخم عفونی شده باشد.

برای معالجه درست زخم و خراش و پارگی و محافظت آن باید شستشو با محلول ستري مید همراه با پانسمان خشک و تمیز نگهداشتن آن انجام شود. هر زخم بزرگ باید توسط



with a sterilized first aid dressing and referred to a trained nurse or doctor.

### 10.8.2 Puncture wound

This may be caused by a nail through the boot, a drill which slips, a glass splinter, a wire brush, or any other thin pointed object. All such wounds should be treated as serious, because germs, particularly tetanus germs, may be carried deep into the tissues where they cannot be reached by ordinary cleaning. There is no point in cleaning the wound and the skin around unless the skin is dirty, by application of a small dressing; the patient should be referred as soon as possible to a trained nurse or doctor.

### 10.8.3 Animal or human bite

The mouth is full of germs, so bites are usually badly infected, because they are often lacerated or punctured wounds. Even small bite should be treated as a major wound.

### 10.8.4 A puncture wound of the chest cavity

Such a wound may damage the lungs. The patient may cough up blood and find it hard to breath. He may breath easier if proposed up in the semi-sitting position with greatest comfort for the patient. A puncture wound of the chest is rare occurrence.

Any patient with a chest wound should be moved to hospital as quickly as possible.

### 10.8.5 Wound of the abdomen

Because of the risk that an abdominal wound may have punctured the stomach or bowels, it is very important that the patient should be given nothing to eat or drink. He should be moved to hospital without delay.

## 11. BLEEDING

### 11.1 General

Bleeding (hemorrhage) is part of the natural response to injury. So it will not cause alarm in the first aider or the patient. Bleeding is nature's means of wound cleansing, because it washes dirt out from the bottom of the wound.

Too much bleeding is a danger, simply because, beyond a certain point, the body cannot swiftly make up for blood loss. But bleeding from most wound will stop spontaneously without any treatment at all.

پانسمان استریل پوشانده و به پرستار مجرب و پزشک ارجاع داده شود.

### ۱۰-۸-۲ زخم بر اثر سوراخ شدگی

این زخم‌ها بر اثر میخ کفش، لغزش دریل، خرده شیشه، برس سیمی و یا اشیاء نوک تیز بوجود می آید. تمام این زخمها باید به طور جدی درمان شود زیرا ممکن است میکروبوها مخصوصاً میکروب کزاز به قسمت عمیق زخم نفوذ کرده و با تمیز کردن از بین نرود. در صورتی که زخم کثیف نشده است، احتیاجی به تمیز کردن زخم نیست و با استفاده از پانسمانی کوچک، مجروح باید سریعاً به پرستار مجرب و پزشک ارجاع داده شود.

### ۱۰-۸-۳ گاز گرفتگی توسط انسان یا حیوان

گاز گرفتگی بسیار خطرناک است زیرا داخل دهان میکروب فراوانی وجود دارد که باعث آلودگی زخم می‌شود. حتی گاز گرفتگی کوچک باید زخم اصلی محسوب گردد.

### ۱۰-۸-۴ زخم ناشی از سوراخ شدگی حفره سینه

چنین زخمی ممکن است به ریه‌ها صدمه بزند. بیمار ممکن است خون سرفه کند و تنفس مشکل شود. او بهتر است به حالت نیمه نشسته قرار گیرد. زخم حفره سینه بسیار نادر است.

هر بیماری با زخم قفسه سینه باید هرچه زودتر به بیمارستان منتقل گردد.

### ۱۰-۸-۵ زخم ناحیه شکم

به علت این که احتمالاً زخم ناحیه شکم ممکن است به سوراخ شدن معده و روده منجر گردد، لازم است به بیمار چیزی برای خوردن و آشامیدن داده نشود. او باید فوراً به بیمارستان منتقل شود.

## ۱۱- خونریزی

### ۱-۱۱ عمومی

خونریزی (هموریژ) قسمتی از واکنش طبیعی به زخم است. بنابراین این هشدار به مریض و امداد رسان نمی‌دهد. خونریزی روش طبیعی تمیز کردن زخم است زیرا آلودگیها را از داخل زخم به بیرون رانده و آن را شستشو می‌دهد.

خونریزی زیاد خطرناک است زیرا بدن امکان جایگزینی آن را ندارد. اما خونریزی در بیشترین زخمها بدون هر نوع درمانی متوقف می‌گردد.

The body has two very effective methods of stopping bleeding:

**11.1.1** The clotting of blood, as a result of its coming in contact with cut and injured tissue.

**11.1.2** The pulling back and shrinking of the cut end of blood-vessels, so that the holes from which the blood coming out get smaller and may close entirely.

### 11.2 Bleeding from Minor Wounds

This will occur during the cleansing of the wound; it helps to make the cleaning more thorough. As soon as the wound is covered and the edges drawn together by the dressing, clotting of the blood will take place and the bleeding will stop.

### 11.3 Bleeding from Major Wounds

This will also usually stop on its own when a dressing is applied. The first aider can apply three ways to help the body to stop such bleeding.

#### 11.3.1 Rest

Make the patient lie down quietly, and keep the wounded part still. This lowers the blood-pressure and slows the pulse, so that the volume of the blood flowing through the injured part is lessened.

#### 11.3.2 Raising the injured part

If the injured part is raised above the level of the rest of the body, the amount of blood reaching it will be less for simple hydraulic reasons. A wounded arm or leg may be raised and put on pillows, but the stomach or chest cannot be effectively raised.

#### 11.3.3 Pressure on the place which is bleeding

This is the most important and most effective way of controlling bleeding. It can be stated that if enough pressure is applied, hemorrhage can always be controlled.

##### 11.3.3.1 Applying pressure

- Place a clean pad over the wound and bandage it firmly in place. If blood quickly comes through the first pad, put another pad on top, and bandage this firmly in place. If blood comes through the second pad, apply a third pad. If blood still comes through, press firmly with the hands on the third pad, and hold in

بدن انسان به دو روش مؤثر از خونریزی جلوگیری می نماید:

۱-۱-۱۱ انعقاد خون در نتیجه تماس خون با زخم و بافت زخمی.

۲-۱-۱۱ جمع شدگی و کوچک شدن قسمت انتهایی دیواره رگها، بنابراین منافذی که خون از آن خارج می شود، کوچک تر شده و ممکن است کاملاً بسته شود.

### ۲-۱۱ خونریزی زخمهای جزئی

این مورد، هنگام تمیز کردن زخم اتفاق می افتد. و باعث می گردد که تمیز کردن به طور وسیع انجام شود. به مجرد این که زخم پوشیده شد و لبه ها توسط پانسمان به هم کشیده شد، انعقاد خون انجام پذیرفته و خونریزی متوقف می گردد.

### ۳-۱۱ خونریزی زخمهای عمیق

آنها نیز معمولاً با کاربرد پانسمان متوقف می گردند. امدادرسنان معمولاً با سه روش خونریزی را متوقف می کنند.

#### ۱-۳-۱۱ استراحت

بیمار را آرام خوابانده، و ناحیه زخمی را بی حرکت نگه دارید. این باعث کاهش فشار خون و ضربان قلب می گردد، به طوری که جریان حجم خون از زخم کاهش می یابد.

#### ۲-۳-۱۱ بالا آوردن ناحیه زخم شده

اگر قسمت زخم شده را بالاتر از قسمت های دیگر بدن نگه داریم، به علت قانون سیالات، مقدار خونی که به آن می رسد کاهش می یابد. دست زخمی و یا پای زخمی را می توان بر روی بالش قرار داد. اما شکم و سینه را به آسانی نمی توان بالا آورد.

#### ۳-۳-۱۱ فشار بر روی نقاطی که خونریزی دارد

این بهترین و موثرترین روش کنترل خونریزی می باشد. این را می توان گفت که اگر فشار بکار گرفته شود، خونریزی می تواند همیشه کنترل گردد.

#### ۱-۳-۳-۱۱ بکار بردن فشار

- یک لایه تمیز بر روی زخم قرار داده و آن را سفت باند پیچی کنید. اگر خون از لایه اول خارج شد، لایه دوم را قرار داده و باند پیچی نمائید. اگر خون از لایه دوم خارج شد، لایه سوم را قرار دهید و در

position until a doctor can take over.

- As already stressed, sterilized individual dressing is ideal for the control of bleeding, since it has a built-in pad attached to a bandage and the whole dressing is sterilized.
- If an appropriate first aid dressing is not available, a rolled-up bandage may be used as a pad, or a clean folded handkerchief. If necessary, a clean handkerchief may also be used as a bandage.

Every first aider, specially in I.O.G.P Industries should have been trained in the use of a pad and bandage to control bleeding, so that he can effectively handle when faced with his first major wound.

### 11.3.3.2 Pressure points

Certain points between the heart and the site of bleeding where, by pressing hard against an underlying bone, the arterial flow can be stopped is wrongly exercised and shall be abandoned. It is not expected the first aider to risk the patient's life by hunting for a pressure point, instead of applying direct pressure to the place which is actually bleeding.

### 11.3.3.3 The tourniquet

First aid boxes must contain a rubber or pressure bandage for use as a tourniquet. It should never be used, as it is not a first aid measure. It is often ineffective and frequently harmful. If improperly applied, it can cause death of a limb. If improperly applied, it can increase bleeding by obstructing the veins but not the arteries. Finally it is never necessary, as bleeding can always be stopped by the safe simple method of direct pressure.

### 11.3.3.4 Importance of blood loss

About one-eleventh of the weight of the body is blood. There are about 5.67 L of blood in the average adult. A normal adult can lose a 0.47 L of blood without ill effect; many people give this much blood twice a year to the blood transfusion service. Most bleeding is not serious, and the first aider need never be frightened by it.

The loss of a large amount of blood produces a very dangerous state. As the bleeding continue, it leads to pallor and weakness, then unconsciousness and finally death. If life to be saved, after the

آن محل نگه داشته تا پزشک سر برسد.

- همانطور که قبلاً گفته شد پانسمان فردی استریل برای کنترل خونریزی، زمانیکه دارای لایه مناسب در بانداژ بوده و تمام پانسمان استریل است، ایده آل می باشد.
- اگر پانسمان مناسب کمکهای اولیه موجود نبود، یک بانداژ و یا یک دستمال حلقه شده را می توان به عنوان لایه استفاده نمود. اگر لازم است می توان از دستمال تمیز نیز به عنوان بانداژ استفاده نمود.

هر امدادگر بخصوص در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی باید برای استفاده از لایه و بانداژ برای کنترل خونریزی آموزش ببیند تا بتواند در مواجهه با زخمهای عمیق، آن را درمان نماید.

### ۱۱-۳-۳-۲ نقاط فشار

روش فشار روی استخوان زیرین بین محل زخم و قلب برای جلوگیری از خونریزی سرخرگی منسوخ شده و باید متوقف شود. انتظار نمی رود که امداد رسانیان جان مریض را برای پیدا کردن نقاط فشار به جای فشار دادن نقطه ای که خونریزی از آن انجام می پذیرد به خطر بیندازند.

### ۱۱-۳-۳-۳ شریان بند

جعبه کمکهای اولیه باید باند لاستیکی و یا فشار دهنده برای استفاده به عنوان شریان بند را داشته باشد. از آن بجز موارد توصیه شده هرگز نباید استفاده گردد زیرا یک روش کمک اولیه نیست. اغلب غیر موثر و خطرناک است، اگر درست بکار نرود باعث مرگ عضو می گردد، زیرا به جای بستن سرخرگ، سیاهرگ را مسدود کرده و باعث افزایش جریان خون می شود. در نهایت از آنجا که همیشه خونریزی را با روش فشار مستقیم روی زخم می توان متوقف کرد، به روش فوق نیازی نمی باشد.

### ۱۱-۳-۳-۴ اهمیت کاهش خون

حدود  $\frac{1}{11}$  وزن بدن خون است. در افراد بالغ حدود ۵/۶۷ لیتر خون وجود دارد. افراد بالغ معمولی می توانند ۰/۴۷ لیتر خون را بدون عوارض جانبی از دست بدهند. بیشتر افراد این مقدار خون را هر دو بار در سال به مراکز انتقال خون اهدا می نمایند. بیشتر خونریزیها جدی نیست و کمک رسان نباید نگران شود.

با از دست دادن خون فراوان موقعیت خطرناکی ایجاد می گردد. با ادامه خونریزی بیمار ضعیف و رنگ پریده و سپس بیهوش شده و نهایتاً باعث مرگ می گردد. جهت حفظ

bleeding has been controlled by firm pressure, it is vital at the earliest possible moment to replace the blood which has been lost, by means of a blood transfusion.

A patient who is believed to have lost a large amount of blood must be moved as swiftly as possible to a hospital where a blood transfusion can be started at once.

If transfusion can be started within half-an-hour, life will probably be saved; delay of over an hour may prove fatal. By making arrangements quickly and calmly, the first aider is acting in a life-saving role.

It will help the doctor at the hospital to estimate the amount of blood which has been lost, and the amount of blood the patient needs, if the blood lost can be mopped or scooped up, and the blood and stained dressing, cotton wool and clothing put in an enamel basin and sent with the patient to hospital. But do not waste time on this if it means delay in taking the patient to hospital.

Cover the patient with two blankets or a coat. Apart from lifting out of danger or on to a stretcher, keep movement to a minimum.

### 11.3.3.5 Nose bleeding

Epistaxis or nose bleeding may follow on the nose, nose picking a bad cold; such nose bleeding will usually stop quickly. Or it may follow a severe head injury, which means usually that the skull is fractured. Often nose bleeding is spontaneous and has no obvious external cause; this type is more likely to last for some time and can be serious. It is not part of first aid to attempt to diagnose the cause of spontaneous nose bleeding.

First aid treatment in the absence of major injury is as follows:

- a) Sit the patient up, with the head slightly forward, so that any blood which runs down the back of the nose can escape from the mouth instead of being swallowed.
- b) Make him breath through his mouth, and pinch the nose firmly so that the nostrils are closed. Thereafter, he must be warned not to sniff.
- c) Apply cold water to the bridge of the nose, by means of handkerchief or cotton wool soaked in it.

حیات بعد از این که خونریزی با فشار کنترل شد، ضروری است که در اسرع وقت به مقدار خونی که از دست رفته، خون جدید به بیمار تزریق گردد.

بیماری که امکان آن دارد خون زیاد از دست داده باشد سریعاً به بیمارستان انتقال و تزریق خون انجام پذیرد.

اگر تزریق خون در حدود نیم ساعت انجام پذیرد، امکان نجات بیمار وجود دارد. تأخیر بیش از یک ساعت ممکن است به مرگ منجر شود. مراقبت‌های اولیه توسط امدادگر با برنامه‌ریزی سریع و آرام در نجات بیمار نقش حیاتی دارد.

با جمع‌آوری خونهای زخم و لباسها و بانداژ آغشته به خون به پزشک کمک می‌گردد تا میزان خون از دست رفته را تخمین بزند. اما اگر این کار باعث تأخیر در اعزام مصدوم به بیمارستان می‌شود، از آن اجتناب نمائید.

روی مصدوم را با دو پتو و یا کت بپوشانید. بجز بلند کردن مصدوم به صورت ایمن بر روی برانکار، حرکت مصدوم را در حداقل نگه دارید.

### ۱۱-۳-۳-۵ خونریزی از بینی

خونریزی از بینی ممکن است بر اثر سرماخوردگی باشد که سریعاً بند می‌آید. ممکن است بر اثر جراحی سر به وجود آید که اغلب ناشی از شکستگی جمجمه می‌باشد. اغلب خونریزی بینی آنی بوده و عامل خارجی ندارد، که این نوع خونریزی گاهی ادامه دار است و میتواند خطرناک باشد. این وظیفه کمک رسان نیست تا علت خونریزی مداوم را پیدا نماید.

کمک رسانی در موقعی که عامل خونریزی جراحی مهمی نباشد، به شرح زیر است:

**الف)** بیمار را در حالت نشسته و کمی سر به جلو نگه دارید تا خون پشت بینی به جای بلعیده شدن از دهان خارج شود.

**ب)** کاری کنید از دهان تنفس نماید و بینی را فشار داده تا سوراخهای آن بسته شود. سپس به بیمار باید گفت که از فین فین کردن و آب بینی را بالاکشیدن خودداری کند.

**ج)** آب سرد بر روی بینی با دستمال و یا پنبه خیس قرار دهید.

If the bleeding continues or recurs, the patient should be seen by a doctor. The first aider should never attempt to plug the nose.

## 12. STING, INSECT BITES AND BLISTERS

### 12.1 Bee and Wasp Stings

It will occur in the plant areas indoor and outdoor.

#### 12.1.1 Bees

The bee leaves both its sting and poison-bag behind. If the sting is grasped with a pair of forceps, in order to pull it out,

the contents of the poison-bag may be pumped into the patient. The sting is best lifted or scraped off the skin with one blade of a pair of forceps or with a pin. The patient should then suck the wound and spit out.

The only other local treatments of any value are: The application of a proprietary "antihistamine" ointment sold in a collapsible metal tube; failing this, a cold compress or an ice-pack may help. These are described in the next section. Bee's venom is not acid and treatment with mild alkali is useless. If the sting is in the mouth, skilled nursing or medical help is required at once. While help is coming, the patient should be given a piece of ice to suck.

#### 12.1.2 Wasp

The wasp leaves no sting behind, so the patient should suck the wound and spit out forthwith. Further local treatment is exactly the same as for a bee sting (antihistamine ointment, a cold compress or an ice-pack). Like bee venom, wasp venom is a complicated mixture of organic compounds and it is not alkaline so vinegar or lemon juice are valueless as methods of treatment. If the wasp sting is in the mouth, skilled help should be sought at once, and ice given to suck.

With any sting, the patient may start to swell up either around the injury or generally, show signs of shock. If this happens skilled nursing or medical help is needed immediately.

#### 12.1.3 Spider and snake

Spider and snake bites can occur in the working areas. Those at risk are dockers and banana-ripening store operatives. The creatures are

اگر خونریزی ادامه داشت، بیمار باید توسط پزشک معاینه شود. کمک رسان هرگز نباید راه بینی را ببندد.

### ۱۲- گزش، نیش حشرات و تاولها

#### ۱۲-۱ نیش زنبور عسل و زنبور بزرگ

نیش زدن به وسیله زنبور در محوطه تأسیسات کارخانه و در داخل یا خارج ساختمانها رخ می دهد.

#### ۱۲-۱-۱ زنبور عسل

زنبور عسل نیش و کیسه زهر خود را به جا می گذارد. اگر نیش با پنس گرفته و خارج گردد، محتوی کیسه زهر بر روی مریض پاشیده می شود.

نیش را بهتر است با یک تیغ یا پنس و یا سنجاق، خراش داد. مصدوم باید محل نیش را مکیده و آن را به بیرون بریزد.

تنها درمان موضعی مفید؛ استفاده از پماد آنتی هیستامین می باشد. ممکن است از کمپرس آب سرد و یا کیسه یخ استفاده نمود. این مطالب در بخش بعدی تشریح خواهد شد. زهر زنبور اسیدی نیست و معالجه با ماده قلیایی ملایم بی فایده است. اگر زخم نیش داخل دهان است کمکهای پرستاری و پزشکی فوری لازم است. در حالی که کمک در راه است، به بیمار باید یک تکه یخ داده شود تا بمکد.

#### ۱۲-۱-۲ زهر زنبور بزرگ (قرمز)

این زنبور از خود نیش بجا نمی گذارد، بنابراین مصدوم باید محل نیش را مکیده و فوراً آنرا بیرون تفت کند. درمانهای بعدی همانند درمان نیش زنبور عسل است (استفاده از پماد آنتی هیستامین، کمپرس آب سرد و یا یخ). مانند زهر زنبور عسل، زهر این زنبور نیز ترکیب پیچیده ای از ترکیبات آلی بوده و قلیایی نمی باشد، لذا استفاده از آب لیمو و سرکه روش بی فایده ای است. اگر نیش زنبور در دهان باشد باید شخص باتجربه سریعاً آنرا ببیند و یخ برای مکیدن داده شود.

با هر نیشی ممکن است بیمار در اطراف محل آسیب دیده و یا بطور کلی متورم شود و علائمی از شوک را نشان می دهد. اگر این اتفاق افتد، به سرعت به پرستار باتجربه و یا امداد پزشکی نیاز می باشد.

#### ۱۲-۱-۳ عنکبوت و مار

نیش عنکبوت و مار ممکن است در محیط کار اتفاق بیفتد. کارگران بارانداز و کارگرانی که در تماس با عملیات انبار کردن موزهای رسیده هستند، در معرض این خطر می باشند.

imported in the banana bunches.

The snake is most often seen in the different part of Iran.

### 12.1.3.1 Treatment of snake bites

Wash the bites thoroughly, to remove any venom which the snake may have spot out into the skin. Suck the wound hard and spit out. Tie a bandage tightly round the limb, between the bite and the body. This will not stop the blood flow, but will cut down the flow of lymph (body tissue fluid) back to the body; it is in the lymph that the venom mainly travels.

The bandage should be loosened for half a minute every quarter of an hour. Patient should be visited by skilled helper at once, or sent to hospital immediately. The snake should be killed and sent in a box with the patient for identification if possible.

### 12.1.4 Mosquito bites

Patients sometimes arrive at work with painful swelling due to mosquito or other bites. These are not first aid problems and need nursing or medical examination and care.

## 12.2 Treatment and Care in Hospital

### 12.2.1 Systemic

This is the same as for any potentially necrotic and infected wound; antibacterial agents in adequate dosage. Tetanus antitoxin also should be given, since the snake's mouth may have transmitted tetanus bacilli or spores.

### 12.2.2 Supportive

It is essential to prevent exertion, reassure the patient, prohibit alcoholic beverages, and order complete rest in bed. To relieve nervousness and pain, pentobarbital 100-200 mg orally, may be given and repeated, if necessary, every 4-6 hours. In respiratory depressants morphine must be avoided.

For treatment peripheral vascular failure, either strychnine 1-2 mg subcutaneous or by mouth. To combat collapse, normal saline with 10% dextrose, and either whole blood or human blood plasma should be given. The patient must be kept under observation at least for 24 hours.

این جانوران از طریق خوشه‌های موز انتقال می‌یابند. مار در بیشتر نقاط ایران دیده می‌شود.

### ۱۲-۱-۳-۱ درمان مارگزیدگی

محل گزیدگی را کاملاً بشویید تا هر نوع زهر مار موجود در داخل پوست، شسته شود. زخم را محکم مک بزنید و آنرا تف کنید. اطراف عضو بدن، بین محل نیش و بدن را با باند محکم ببندید. این باعث متوقف شدن جریان خون نمیشود، اما باعث کاهش جریان چرک به بدن می‌گردد. در جریان لنف است که زهر حرکت می‌کند.

بانداز باید در هر یک ربع ساعت نیم دقیقه شل شود. بیمار باید سریعاً توسط فرد باتجربه معاینه شود یا فوراً به بیمارستان منتقل گردد. مار باید کشته شده و در جعبه‌ای همراه با مریض برای شناسایی نوع آن فرستاده شود.

### ۱۲-۱-۴ نیش پشه

گاهی بیمارانی با تورم دردناک ناشی از نیش پشه وارد محیط کار می‌شوند. این مورد از مسائل کمکهای اولیه نیست و به پرستاری و معاینه و مراقبت پزشکی نیاز است.

### ۱۲-۲ درمان و مراقبت در بیمارستان

#### ۱۲-۲-۱ بدنی

مانند زخمهای مستعد نکروتیک و عفونی است، مواد ضد باکتری در دوز کافی تجویز شود. ضد سم کزاز باید داده شود، زیرا دهان مار ممکن است باسیل کزاز و یا تخم میکروب را انتقال داده باشد.

#### ۱۲-۲-۲ حمایتی

جلوگیری از تقلای بیمار ضروری است. به بیمار باید قوت قلب داده شده و نوشیدن الکل ممنوع گردد و همچنین دستور استراحت کامل در بستر داده شود. برای جلوگیری از درد و حالت عصبی پنتوباربیتال ۱۰۰ یا ۲۰۰ میلیگرمی زبانی تجویز گردد و در صورت لزوم هر ۴ تا ۶ ساعت تجدید شود. در مشکلات تنفسی از دادن مورفین خودداری گردد.

برای درمان نارسائی آوندی پیرامونی استرکنین ۱ یا ۲ میلی گرم تزریقی یا خوراکی باید تجویز شود. برای پیشگیری از حال رفتن باید آب نمک معمولی با ۱۰٪ دکستروز و یا خون و یا پلاسما خون تزریق شود. مریض باید ۲۴ ساعت تحت نظر باشد.

### 12.2.3 Specific

Antivenin (antitoxin) and polyvalent antivenin serum for all snake poisoning is commercially available. Systemic administration, an injection of 2-3 cc or more around the wound should be applied to minimize tissue necrosis, subsequently, similar injections proximal to the wound as the tourniquet is shifted.

After adequate doses of serum have been injected, the tourniquet can be removed. For systemic treatment, the dosage and route of administration will depend upon the age, size and clinical condition of the patient. If the patient is a child or in shock intravenous administration may be indicated, provided it has been demonstrated beyond doubt that he is not allergic to that serum.

Otherwise, intra-muscular injections are necessary. The injections should be repeated every 1-2 hours until symptoms are significantly diminished; they should be continued at the same rate as long as the swelling, paralysis, or other symptoms are progressing. It must be remembered that over-treatment is the lesser error in snake venenation; up to 100 cc (occasionally more) of antivenin may be required.

## 13. GENERAL EFFECTS OF SERIOUS INJURY

### 13.1 Shock General

**13.1.1** Every severely injured patient soon becomes very ill. This illness is known as shock. Without proper treatment, shock is often fatal. With proper treatment applied quickly enough, the patient almost recovers. Proper treatment of shock can be summed up in the words "blood transfusion". Even half-hour that blood transfusion is delayed decreases the patient's chance of recovery.

The first aiders duty is plain. It is to speed the removal of the severely injured patient to a properly equipped hospital, doing only what is necessary meanwhile to prevent the shock getting worse. If the severely injured patient is in hospital within half-an-hour, the first aider will have played a major part in saving life.

There are six kinds of shock as follows:

- 1) Primary;
- 2) Secondary;

### ۱۲-۲-۳ موارد خاص

پادزهر (آنتی توکسین) و سرم پادزهر پلی والان برای مسمومیت ناشی از انواع مارها به طور تجاری در دسترس است. در اقدام بدنی، باید تزریق ۲ تا ۳ سی سی یا بیشتر در اطراف زخم انجام شود تا مرگ بافتها به حداقل کاهش یابد و سپس تزریقات مشابه در مجاورت زخم انجام و شریان بند جابجا شود.

بعد از این که به مقدار کافی سرم تزریق گردید، شریان بند را می توان باز کرد. برای درمان بدنی، میزان تزریق و مدیریت آن بستگی به سن و اندازه و شرایط بالینی مریض دارد. اگر مریض بچه و یا در حالت شوک است، تزریق وریدی تجویز می گردد، به شرط آن که مشخص شود که مریض به سرم آلرژی نداشته باشد.

در غیر اینصورت، تزریق های عضلانی نیاز بوده و باید هر ۱ تا ۲ ساعت تکرار شوند تا عارضه تقلیل یابد و باید تا زمان وجود آماس، ضعف، و یا دیگر عارضه ها به همان میزان تکرار شوند. باید به خاطر داشت که در مسمومیت نیش مار درمان بیشتر موجب خطای کمتر می گردد. گاهی ممکن است تا ۱۰۰ سی سی پادزهر نیاز باشد.

### ۱۳- اثرات عمومی جراحتهای جدی

#### ۱۳-۱ شوک عمومی

**۱۳-۱-۱** هر مصدوم تحت آسیب دیدگی شدید خیلی سریع دچار عارضه یا بیماری می شود. این عارضه به شوک معروف است. بدون درمان مناسب، شوک غالباً مرگ آور است. با درمان مناسب و سریع، بیمار معمولاً بهبود می یابد. درمان صحیح شوک در یک کلمه "تزریق خون" خلاصه می شود. حتی نیم ساعت تأخیر در تزریق خون، فرصت بهبودی بیماری را کاهش می دهد.

وظایف امداد رسانان اولیه ساده است که همان انتقال سریع بیمار مجروح به بیمارستان مجهز است و فقط کارهایی را که برای جلوگیری از وخیم تر شدن شوک ضروری است، انجام دهد. اگر بیمار مجروح در نیم ساعت اول به بیمارستان رسانده شود، امداد رسان برای نجات زندگی بیمار کار مهمی انجام داده است.

شش نوع شوک به شرح زیر وجود دارد:

- (۱) اولیه؛
- (۲) ثانویه؛

- |                 |            |
|-----------------|------------|
| 3) Hemorrhagic; | ۳ خونریزی؛ |
| 4) Traumatic;   | ۴ جراحی؛   |
| 5) Toxic;       | ۵ سمی؛     |
| 6) Nervous.     | ۶ عصبی.    |

The word "shock" is used only for true wound shock which is for items 2-3 and 4 above. The muddle over the shock is matched by the confusion and controversy over treatment. The following points is based largely on the valuable researches carried out at hospital.

کلمه شوک فقط برای شوک زخم که در بند ۲، ۳ و ۴ بالا گفته شده به کار می‌رود. گیجی در زمان شوک باعث سردرگمی و مناقشه در زمان درمان می‌گردد. نکات زیر عمدتاً بر مبنای تحقیقات با ارزش در بیمارستان می‌باشند:

### 13.1.2 The shocked patient

### ۱۳-۱-۲ بیمار شوکه شده

13.1.2.1 The state and condition of the patient with shock is as given hereunder:

۱۳-۱-۲-۱ شرایط و حالت بیمار شوکه شده به شرح زیر می‌باشد:

- a) The facial expression is anxious and worried-looking, or staring in a vacant way.
- b) The skin is pale-white, ashen-gray, or slightly blue.
- c) The skin feels cold, yet in spite of this it may be soaked in sweat.
- d) The patient is sometimes restless, fidgety, and even talkative, but may be dull, and sometimes even unconscious.
- e) The breathing is rapid an shallow, sometimes sighing.
- f) The pulse is usually rapid and feeble, though occasionally normal.
- g) The patient usually complains little of pain, but may complain greatly of thirst.
- h) There may be external signs of the cause of shock, such as injury or bloody vomit.

- الف) حالت صورت، مضطرب و ناراحت و خیره شده به نقطه نامعلومی است.
- ب) پوست، رنگ پریده و یا خاکستری و یا متمایل به آبی است.
- ج) سطح پوست سرد است علیرغم این که ممکن است غرق عرق باشد.
- د) بیمار بعضی مواقع ناآرام، بیقرار و حتی پرحرف است، اما ممکن است کند بوده و حتی بعضی مواقع بیهوش شود.
- ه) تنفس سریع و سطحی و بعضی مواقع به صورت آه کشیدن است.
- و) ضربان سریع و ضعیف ولی گاهی عادی است.
- ز) مریض معمولاً از درد کم و جزئی شکایت دارد اما ممکن است از تشنگی گله زیادی داشته باشد.
- ح) ممکن است علائم خارجی ایجاد شوک مانند جراحت و استفراغ خون داشته باشد.

The first aider cannot measure the blood-pressure. If he could, he would usually find it low or even very low. Similarly, he would find the body temperature to be subnormal, though he must not waste time trying to take it.

امداد رسانان نمی‌توانند فشار خون را اندازه گیری کنند و اگر هم بتوانند معمولاً آن را پایین و یا حتی خیلی پایین می‌بینند. همچنین درجه حرارت بدن را نیز غیرعادی می‌بینند، بنابراین نباید وقت را برای گرفتن فشار و درجه حرارت بدن تلف کنند.

A shocked patient does not always show all of the above conditions at the same time. In medicine, there are exceptions to even the best word pictures. Thus a patient with shock due to heart attack or a bad fracture may be in great pain.

مریض شوک دیده معمولاً تمام شرایط فوق را بصورت هم زمان ندارد. در علم پزشکی حتی برای بهترین تصورها نیز استثنائاتی وجود دارد. بنابراین بیماری که بر اثر حمله قلبی یا شکستگی شدید شوکه شده، ممکن است دارای درد زیادی نیز باشد.



**13.2 Shock**

۱۳-۲ شوک

**13.2.1 General**

۱۳-۲-۱ عمومی

Shock is due to loss of body fluid. This happens in four different ways:

شوک به علت از دست دادن مایعات بدن است که به چهار طریق زیر اتفاق می افتد:

**1) Bleeding**

۱ خونریزی

This may be:

که ممکن است:

- a) External, from the outer surface of the body;
- b) Internal, from the inner surfaces of the body into stomach or gut, for example stomach ulcer; or
- c) Into the soft tissues of the body, (around the broken ends of bone).

الف) خونریزی خارجی، از سطح بیرونی بدن.

ب) خونریزی داخلی، از سطوح داخلی بدن به معده یا شکم مانند بیماری زخم معده

ج) خونریزی به داخل بافت‌های نرم بدن (در اطراف انتهای شکسته شده استخوان).

**2) Seeping away of plasma from the capillaries**

۲ خروج پلاسما از مجاری مویرگها

Plasma is the fluid part of the blood. The capillaries are the small tubes which join the arteries to the veins. They are the finest blood-vessels of all and they have the thinnest walls. Those which start to leak in shock are:

پلاسما، قسمت مایع خون است. مویرگها، لوله های خونی کوچکی هستند که سرخ رگها را به سیاهرگ ها متصل می کنند. آنها ظریفترین عروق خونی بوده و دارای دیواره هایی بسیار نازک هستند. مویرگ هایی که در هنگام شوک شروع به خونریزی می کنند عبارتند از:

- a) At the site of injury, especially if the injury is a crush or a burn; and
- b) In the rest of the body, probably mainly in the muscles and the gut.

الف) در محل جراحت به خصوص اگر جراحت در اثر له شدن و یا شکستگی باشد؛ و

ب) در نقاط دیگر بدن عمدتاً در ماهیچه‌ها و روده‌ها یا اندام‌های داخلی.

**3) Vomiting**

۳ استفراغ

**4) Sweating**

۴ عرق کردن

Each of these ways of losing body fluid must be looked at in rather more detail. But the fluid in each case comes either directly or indirectly from the blood. Moreover, the more rapid the blood loss, the smaller is the amount needed to produce shock. By contrast, a much greater blood loss can be born without symptoms of shock provided it occurs sufficiently slowly.

هر کدام از این راههای از دست دادن مایعات بدن باید به صورت کامل بررسی شود، اما در هر مورد، مایعات به صورت مستقیم یا غیرمستقیم از خون خارج می شوند. به علاوه هر چه سرعت از دست دادن خون بیشتر باشد، میزان کمتری از خونریزی برای ایجاد حالت شوک مورد نیاز خواهد بود. در مقابل، میزان بیشتر از دست دادن خون می تواند علائم شوک نداشته باشد به شرط اینکه خونریزی به آرامی اتفاق بیافتد.

**13.2.2 Bleeding as a cause of shock**

۱۳-۲-۲ خونریزی به عنوان یک عامل شوک

Actual blood loss is now regarded as by far the most important factor in producing shock after severe injury.

خونریزی بعد از جراحات شدید، مهم ترین عامل در بروز شوک می باشد.

External blood loss can be seen, and the blood should be mopped up and collected and sent with

خونریزی خارجی قابل رویت بوده و خون باید جمع آوری شده و همراه بیمار به بیمارستان فرستاده شود تا به جراح

the patient to hospital, to help the surgeon to judge how much has been lost.

Internal blood loss into the tissues themselves can be equally important as a cause of shock. If a large bone is broken, there will usually be a great deal of bleeding into the tissues around the broken ends, even though nothing shows from outside. A broken shin-bone (or tibia) will cause an internal bleeding or about a pint of blood, not really enough on its own to produce shock. But a broken thigh bone (or femur) will cause two-and-a-half to three pints of hidden internal bleeding, with quite considerable shock as a result.

### 13.2.3 Capillary leakage and results of fluid loss

**13.2.3.1** When tissues are injured, they produce certain chemical substances which pass into the blood. These substances affect the capillaries in the immediate vicinity of the injury and also generally throughout the body. Their distant effect can be shown in the following ways:

If the veins from the injured part are temporarily blocked, the degree of shock is reduced; and when the block is released, the shock gets worse.

The capillaries in the burnt area itself become very leaky, and considerable quantities of fluid can be lost from the burnt surface.

Apart from severe burns, capillary leakage is a major factor in producing shock whenever there is substantial damage or destruction of living tissue. Such injury is usually due to crushing, from falls, collapsing building, pinning under vehicles, also limbs crushed in rollers or torn off by machinery.

#### 13.2.3.2 Results of fluid loss

Too little blood is reaching the brain.

### 13.2.4 Positioning of shocked patient

If the patient is vomiting or is semi-conscious or unconscious, and the injuries permit, he should be gently rolled into the semi-prone position (Fig. 3); once again, there should be nothing placed under the head to raise it.

برای تخمین مقدار خون از دست رفته کمک گردد.

خونریزی داخلی به داخل بافتها به اندازه یک عامل شوک مهم است. اگر یک استخوان بزرگ شکسته شود، معمولاً به درون بافت‌های اطراف انتهای شکسته استخوان خونریزی زیادی صورت می‌گیرد، حتی اگر از بیرون چیزی مشاهده نگردد. شکسته شدن درشت نی موجب خونریزی داخلی به اندازه یک هشتم گالن می‌گردد که برای شوک کافی نیست، اما شکسته شدن استخوان ران، موجب پنج شانزدهم تا سه هشتم گالن خونریزی داخلی خواهد شد که برای تولید شوک در بیمار کافی است.

#### ۱۳-۲-۳ نشت مویرگی و نتایج از دست دادن مایعات

۱۳-۲-۳-۱ وقتی بافتها صدمه می‌بینند، مواد شیمیایی مخصوصی تولید کرده و وارد خون میکنند. این مواد بر روی مویرگهای نزدیک به محل جراحت و همچنین در کل بدن تاثیر می‌گذارند. اثر آنها به روش های زیر قابل نشان دادن می‌باشد:

اگر ورید از قسمت صدمه دیده به طور موقت بسته شود، میزان شوک کاهش می‌یابد. و در موقعی که گرفتگی باز شد، شوک بدتر می‌شود.

مویرگها در منطقه سوخته شده خیلی نشت کننده می‌شوند و مقادیر زیادی مایع از سطح سوخته خارج می‌گردد.

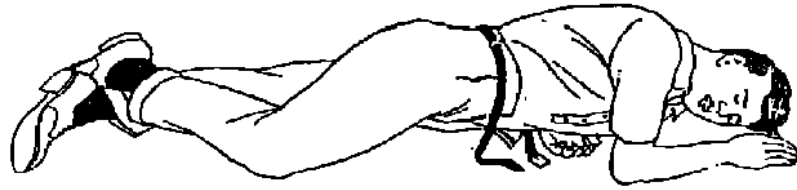
به غیر از سوختگی شدید، در جاهائی که بافت‌های زنده صدمه یا تخریب قابل توجهی می‌بینند، نشتی از مویرگها، عامل اصلی ایجاد شوک است. چنین جراحت‌هایی معمولاً به واسطه شکستگی، سقوط، ریزش آوار، رفتن زیر وسایل نقلیه و نیز له شدن یا پاره شدن اندام ها به وسیله ماشین‌آلات به وجود می‌آید.

#### ۱۳-۲-۳-۲ نتایج از دست دادن مایعات

مقدار بسیار کمی خون به مغز می‌رسد.

#### ۱۳-۲-۴ طرز قرار دادن بیمار شوک دیده

اگر بیمار استفراغ می‌کند و یا نیمه هوش یا بیهوش است و اگر جراحت اجازه دهد، او باید به آرامی به صورت نیمه دمر (شکل ۳) قرار گیرد و چیزی نباید زیر سر برای بلند کردن آن قرار گیرد.



**Fig. 3-POSITIONING OF SHOCKED PATIENT**

شکل ۳- قرار دادن بیمار شوکه شده

### 13.2.5 Heat

Patient feels cold when the blood-vessels in the skin have all closed down as part of a deliberate move to force what little blood is available to the brain and other vital organs.

If external heat is applied the skin is made to glow, blood will be drawn away from the vital places.

The shocked patients who were not warmed did as well as or even better than those who were warmed.

Therefore the right first aid is to dispense entirely with artificial sources of heat.

### 13.2.6 Fluids

The shocked patient is often intensely thirsty because of blood and fluid loss.

It follows that the only safe way is: "no fluids or sweets of any kind" to be given by mouth to the shocked patient.

### 13.2.7 Morphia

Morphia is not a treatment for shock but a means of relieving pain. It is needed only if pain is continuous and severe-as, for example, when a limb is trapped in machinery. Obviously it will not be necessary if the patient is unconscious.

Crush injuries - severe crushes, with much destruction of muscle tissue, involve an added risk besides shock. Debris and poisons from the crushed muscle released into the blood damage or even destroy the kidneys. The resulting condition is called the "Crush Syndrome". The same kind of kidney damage may follow severe burns.

The general care of crush injury follows precisely

### ۱۳-۲-۵ حرارت

در زمانی که رگهای داخل پوست بدن بعنوان قسمتی از مسیر جریان خون بسته می‌گردند و فشار می‌آید که خون کم موجود در رگها به مغز یا سایر اندامهای حیاتی برسد، بیمار احساس سرما کند.

اگر از گرمای خارجی استفاده شود، پوست ملتهب شده و خون از اندام های اصلی خارج می شود.

بیمار شوکه شده که گرم نمی‌شود همانند یا بهتر از آنهایی که گرم می‌شوند، درمان می‌گردند.

در نتیجه کمک اولیه صحیح این است که بیمار از منابع خارجی گرما کاملاً دور شود.

### ۱۳-۲-۶ مایعات

مریض شوک شده معمولاً به دلیل از دست دادن خون و مایعات بدن بسیار تشنه است.

تنها راه بی خطر "ندادن هرگونه مایعات یا شربت" به مریض در حال شوک، از طریق دهان می باشد.

### ۱۳-۲-۷ مورفین

مورفین برای درمان شوک مفید نیست اما وسیله ای برای تسکین درد است. مورفین تنها در زمانی که درد شدید و مداوم است مانند مواقعی که دست یا پا در ماشین آلات گیر می‌کند، احتیاج می باشد. بدیهی است که مورفین در زمان بیهوشی بیمار بیهوش ضرورتی نخواهد داشت.

آسیب های شکستگی و صدمات سخت ناشی از آن، با تخریب بافت‌های ماهیچه‌ای علاوه بر شوک، خطر مضاعفی را ایجاد می‌نمایند. ذرات و سموم وارد شده به خون از ناحیه شکسته شده موجب آسیب رساندن و یا حتی تخریب کلیه ها می‌شوند. حالت ناشی از این مسئله را "سندرم شکستگی" می‌نامند. همین نوع آسیب کلیوی می‌تواند در اثر سوختگی شدید نیز عارض شود.

مراقبت های عمومی برای صدمه شکستگی دقیقاً مشابه

the same lines as for shock.

دستورالعمل شوک می باشد.

### 13.2.8 Fainting

A person who has fainted looks "shocked". There is extreme pallor, with beads of cold sweat on the forehead. It may be impossible to feel the pulse. Breathing may be shallow and sighing. But in a few moments recovery starts and consciousness begins to return.

The person who faints is usually young and healthy. The cause may be mental, such as the sight of blood, fear of an injection, or sudden bad news or physical such as extreme pain or standing for a long time to attention.

The only treatment needed is to loosen any tight clothing around the neck; if consciousness does not return within two minutes, the patient should be rolled into the semi-prone position (Fig. 3) and expert help should be gained.

The patient who feels he is about to faint can usually prevent this by pulling his stomach, buttock and leg muscles tight, and holding them tight a minute or so.

### 13.2.9 Electric shock

**13.2.9.1** Electric shock is the general bodily reaction to the passage of an electric current. It may vary from slight tingling to sudden unconsciousness looking just like death. But the first aider must never presume death in electric shock, for the breathing may stop and the pulse vanish, yet life can still be restored.

Direct current is less dangerous than alternating current, for the following reasons:

Direct current produces a single violent muscular contraction, which tends to throw the patient away from the source of the shock. The resulting fall is as likely to cause injury as the shock itself. By contrast, alternating current produces continuous muscle spasm, which may cause the affected muscles of the arm and hand to grip involuntarily the source of electric supply. So a continuous prolonged shock is more likely.

The lowest fatal voltage ever recorded was 38. A great deal depends on the contact between the source of electricity and the skin, and between the skin and the ground. A metal floor will also increase conductivity. A person who is fatigued stands shock worse than one who is fresh.

### ۱۳-۲-۸ غش کردن

فردی که غش کرده مانند کسی که شوکه شده به نظر می آید. پریدگی رنگ شدید با دانه‌های عرق سرد روی پیشانی بیمار مشاهده می‌شود. ممکن است که نبض نداشته باشد. تنفس بسیار سطحی و یا به صورت آه کشیدن می باشد. اما ظرف چند لحظه بیمار بازگشت یافته و هوش باز می‌گردد.

شخص غش کرده معمولاً جوان و سالم است. عامل غش ممکن است مانند دیدن خون، ترس از تزریق، یا شنیدن ناگهانی خبر بد روانی بوده و یا مانند درد شدید یا ایستادن طولانی جسمانی باشد که باید مورد توجه باشند.

تنها درمان مورد نیاز برای شخص غش کرده، باز نمودن لباسهای تنگ اطراف گردن است و اگر مریض در عرض دو دقیقه بهوش نیامد، مریض باید به صورت نیمه دمر خوابانده شده (شکل ۳) و کمک تخصصی گرفته شود.

اگر بیمار احساس کند که در حال غش کردن است، می‌تواند با کشیدن عضلات شکم، باسن و سفت کردن ماهیچه‌های پا و یک دقیقه محکم نگهداشتن آنها از بیهوش شدن جلوگیری نماید.

### ۱۳-۲-۹ شوک الکتریکی

شوک الکتریکی واکنش عمومی بدن به عبور جریان برق است که ممکن است از یک سوزش خفیف تا بیهوشی ناگهانی شبیه به مرگ تفاوت کند. اما امداد رسان اولیه هرگز نایستی در شوک الکتریکی احتمال مرگ بدهد، زیرا تنفس ممکن است متوقف شود و نبض نزنند، اما هنوز امکان برگشت زندگی به حالت اول می باشد.

با توجه به دلایل زیر، جریان مستقیم نسبت به جریان متناوب کم خطرتر است.

جریان مستقیم موجب انقباض شدید ماهیچه می‌شود که ممکن است بیمار را به دور از منبع شوک پرتاب کند. افتادن در اثر این پرتاب ممکن است مانند شوک باعث صدمه زدن به شخص گردد. برعکس، جریان متناوب موجب انقباض پیوسته ماهیچه‌ها می‌شود که ممکن است باعث چسبیدن بی‌اختیار دست و بازوی شخص به منبع جریان گردد. بنابراین احتمال شوک مداوم بیشتر است.

کمترین ولتاژ کشنده که تاکنون ثبت شده ۳۸ ولت است. مقدار بزرگی شوک برقی به تماس بین منبع الکتریسیته و پوست و همچنین بین پوست و زمین بستگی دارد. یک کف فلزی رسانایی را افزایش می‌دهد. یک شخص خسته نسبت به یک فرد سرحال مقاومت کمتری در برابر شوک نشان می‌دهد.

With very high voltage, the current usually does not penetrate the body deeply, because the electrical pressure is so great that the tissues and conductors are destroyed.

Ordinary domestic AC current alternates at 50 cycles per second. Such a current can just be felt if it is of one milliamps. By contrast a DC current should reach 5 milliamps before it is perceptible. One hundred milliamps AC is the usual minimum fatal current, but as low a figure as 20 milliamps. AC has caused death. The length of duration of exposure to a current is very important; with exposures of over 5 seconds, the danger of serious injury is great.

The skin has a very high electrical resistance about 3000 ohms if dry and healthy. Once this resistance is overcome, the current follows the internal water courses of the body.

A current passing from head to leg, as in judicial execution, will travel via the fluid around the brain and spinal cord, damaging vital nerve system on its way. A current passing from leg to leg does less harm than one passing from arm to leg, since the latter will pass over and often damage the electrical mechanism of the heart.

Most electric shocks occur among electricians and one third of all fatal electrical accidents are due to portable electrical apparatus and hand-tools.

A severe electric shock may occur during electric welding, where a sweaty welder may come in contact with a metal sheet which could be live. A fatal shock may be caused by a jib-crane fouling an overhead cable; or a metal strip may touch the "live" overhead wires feeding an electric gantry.

### 13.2.9.2 Symptoms

These may vary from muscle spasm and pain to unconsciousness and even deep coma. The muscle spasm may be momentary with a single direct-current shock, or continuous from alternative current. Pain in the affected muscles may be intense. In as much as the patient cannot overcome the spasm of the muscles by an effort of will, the muscles are effectively paralyzed, as long as the shock continues.

If the spasm is strong enough, the electric current may paralyze the breathing muscles, or put the breathing control center in the brain out of action and such a paralysis is usually transitory. At the

در جریان های ولتاژ بالا معمولاً جریان برق به عمق بدن نفوذ نمی کند زیرا فشار الکتریکی به قدری زیاد است که بافت ها و محیط هادی را از بین می برد.

جریان متناوب خانگی معمولی ۵۰ سیکل در ثانیه است. چنین جریانی اگر ۱ میلی آمپر باشد، حس شدنی است. برعکس در یک جریان مستقیم باید به ۵ میلی آمپر برسد قبل از اینکه قابل حس کردن شود. حداقل جریان کشنده در جریان متناوب معمولاً یکصد میلی آمپر است اما حداقل مقدار ۲۰ میلی آمپر جریان متناوب نیز می تواند باعث مرگ می شود. مدت در معرض جریان برق قرار گرفتن نیز مهم است و در زمان بیشتر از ۵ ثانیه امکان صدمه جدی زیاد است.

پوست بدن اگر خشک و سالم باشد دارای مقاومت بسیار بالایی در حدود ۳۰۰۰ اهم است. زمانی جریان برق به این مقاومت پوست غلبه می کند که جریان وارد لایه های آبدار داخلی بدن شود.

عبور جریان از سر تا پا به مانند اعدام با برق است که جریان برق با عبور از مایع اطراف مغز و نخاع، سامانه حیاتی را تخریب می کند. عبور جریان از یک پا به پای دیگر نسبت به عبور جریان از دست به پا آسیب کمتری وارد می آورد زیرا عبور جریان به طرف قلب، مکانیسم برقی قلب را از کار می اندازد.

بیشتر شوک های الکتریکی در میان برقکارها اتفاق می افتد و یک سوم حوادث برقی که منجر به مرگ میشوند، به واسطه وسایل برقی قابل حمل و ابزارهای دستی است.

در هنگام جوشکاری زمانی که ممکن است جوشکار عرق آلود با صفحه فلزی برقرار در تماس باشد، احتمال بروز شوک الکتریکی شدید وجود دارد. بر اثر افتادن جرقه بر روی کابل برق و یا نوار فلزی در تماس با کابل برق دار، ممکن است شوک مرگبار اتفاق افتد.

### ۱۳-۹-۲-۱۳ علائم

علامت ها می توانند از گرفتگی ماهیچه ای، درد تا حد بیهوشی و اغماء عمیق باشد. گرفتگی ماهیچه ای ممکن است در اثر جریان مستقیم، بصورت لحظه ای و یا در اثر جریان متناوب و بصورت مداوم باشد. درد در ماهیچه های صدمه خورده ممکن است شدید باشد. هر قدر که بیمار با تلاش ارادی خود، نتواند بر گرفتگی ماهیچه ای خود غلبه کند، به همان میزان از کار افتادگی ماهیچه ها توسط شوک بیشتر می باشد.

اگر اسپاسم قوی باشد، جریان الکتریکی ممکن است سامانه ماهیچه های تنفسی را فلج کرده باشد یا مرکز سامانه تنفسی در مغز را غیر فعال کرده باشد که چنین اختلالی معمولاً

same time, the electric current may partially paralyze the heart muscle. As a result the heart beats rapidly but feebly, in a state of "flutter"; in this state, although the blood is still circulating, the pulse cannot be detected. It follows that the absence of both pulse and respiration in a patient unconscious from electric shock are not signs of death. Prolonged artificial respiration may yet save life.

### 13.2.9.3 First Aid and treatment

Speed and coolness are essential, and may be life-saving. The first move is to disconnect the patient from the source of the electricity:

- a) Switch off the current.
- b) If this is impossible, pull or push the patient away from the source of the electricity, while taking great care not to make electrical contact with either the ground or the patient.
- c) Stand or kneel on a dry non-conductor, such as a dry rug, mackintosh or rubber mat.
- d) Pull or push the patient away from the source of the electricity, again using a dry non-conductor. Considerable force may be needed to get the patient free. If the patient has to be grasped, use special electrician rubber gloves, or dry sacking, a dry coat or several thicknesses of dry paper. If a crooked stick is available, this should be used.
- e) Avoid contact with any part of the patient which may be moist, for example the armpits or crutch, or the face, which may be wet with spittle.
- f) With very high voltages at electricity stations or overhead wires, the patient will be thrown clear. If not, the danger to a rescuer while the current is still on is very great, and all possible precautions shall be taken. Effort should be made to get the electricians to switch off the current before rescue is attempted.

Once the patient has been rescued from contact with the electric source, if breathing has ceased or

موقتی است. در همین زمان ممکن است جریان برق ماهیچه‌های قلب را مختل کند. که در نتیجه قلب به شدت اما ضعیف می‌زند و در حالت بی‌قراری است که در این حالت با وجود این که خون جریان دارد، اما نبض قابل اندازه‌گیری نمی‌باشد. به همین دلیل عدم وجود نبض و تنفس در شخص بیهوش دلیل مرگ نمی‌باشد. تنفس مصنوعی مداوم ممکن است زندگی فرد را نجات دهد.

### ۱۳-۲-۹-۳ کمک‌رسانی و درمان

سرعت و خونسردی ضروری بوده و باعث نجات زندگی می‌گردد. اولین قدم، قطع اتصال بیمار از منبع برق گرفتگی است:

- الف) جریان را قطع کنید.
- ب) اگر قطع جریان برق غیرممکن است، بیمار را از منبع برق هل داده و یا بکشید. و احتیاط زیادی داشته باشید که با زمین و یا بیمار اتصال برقی نداشته باشید.
- ج) روی یک بستر عایق مانند قالیچه خشک، پارچه بارانی یا زیر پائی لاستیکی بایستید یا زانو بزنید.
- د) بیمار را توسط یک هادی خشک از منبع الکتریسیته توسط هل دادن و یا کشیدن دور کنید. ممکن است برای آزادسازی بیمار به نیروی زیادی نیاز باشد. اگر لازم است که بیمار گرفته شود، از دستکش لاستیکی ویژه برقکاران، یا گونی خشک، یا لباس خشک و یا لایه‌های ضخیم کاغذ خشک انجام دهید. اگر چوب خشک در دسترس باشد، آن نیز قابل استفاده است.
- ه) از تماس با قسمت‌های مرطوب بدن بیمار مانند زیر بغل یا صورت بیمار که ممکن است با آب دهان خیس شده باشد، اجتناب کنید.
- و) در ایستگاه‌های برق یا کابل‌های هوایی با ولتاژ بالا، مریض به دور از محل پرتاب می‌شود. در غیر این صورت برای نجات دهنده در حالی که جریان برقرار است، خطر زیادی وجود دارد و تمام پیش‌بینی‌ها باید انجام پذیرد. باید تلاش گردد که قبل از عملیات نجات، جریان برق توسط برقکارها قطع شود.

وقتی شخص برق گرفته از تماس با جریان برق نجات پیدا نمود، اگر تنفس قطع شده یا خیلی ضعیف است، باید

is very feeble, artificial respiration should be started at once, using the methods described in Clause 23. At the same time, the standard treatment for shock in an unconscious patient should be applied, but this definitely takes second place to artificial respiration. Since artificial respiration may have to continue for half an hour or more, a resuscitator or a rocking stretcher is of the greatest value.

In about half of all electrocution cases with cessation of breathing, there is recovery with artificial respiration; nine out of ten patients who start breathing again do so within half-an-hour of artificial respiration being started.

Delay in starting artificial respiration can prove disastrous. If it is started at once, 70 percent of the patients recover. If there is more than three minutes' delay only 20 percent recover.

First aiders should get to know the position of the electrical switches in the part of the factory for which they are responsible.

## 14. FRACTURES

### 14.1 General

A fracture is a broken or cracked bone. Broken bones in industries are the small bones of hands and feet, usually happen as a result of object falling. Safety protective boots are means of preventing fractures.

### 14.2 Role of First Aider

In I.O.G.P. Industries because skilled help can almost always be quickly obtained, the first aider's role in fracture treatment is to look after a patient with fracture of thigh until expert helpers arrive. But with a suspected fracture of the arm, hand or foot, the first aider may well have to get the patient ready for transport as a sitting case to the hospital or industrial health center. Fracture of thigh is a task of experienced ambulance service men to transport the patient.

The serious injured patient will often have one or more fractures. The treatment of the patient's general condition must have priority; care of the fracture will be limited to making the patient as comfortable as possible.

With the patient who has sustained a moderate and local injury, the first aider must always foresee the possibility of a fracture. In such cases,

تنفس مصنوعی با استفاده از روشهای مندرج در بند ۲۳ به سرعت شروع شود. همچنین همزمان باید درمان استاندارد برای شوک بیماران بیهوش باید به کار رود اما قبلاً باید تنفس مصنوعی داده شود. نظر به این که تنفس مصنوعی ممکن است نیم ساعت یا بیشتر طول بکشد، دستگاه هوش آور و یا برانکارد نوع گهواره‌ای بسیار مفید است.

نیمی از موارد برق گرفتگی همراه با ایست تنفسی، با تنفس مصنوعی بهبود می‌یابند. از هر ۱۰ بیمار، ۹ بیمار در نیم ساعت اول تنفس مصنوعی، دوباره شروع به نفس کشیدن می‌کنند.

تأخیر در شروع بسیار خطرناک است. اگر تنفس مصنوعی سریعاً شروع شود، ۷۰ درصد بیماران بهبود می‌یابند. اگر بیش از ۳ دقیقه تأخیر بیافتد فقط ۲۰ درصد نجات پیدا می‌کنند.

امداد رسانان باید از محل کلیدهای برق در محل مسئولیت خود در کارخانه اطلاع داشته باشند.

### ۱۴- شکستگی‌ها

#### ۱-۱۴ عمومی

شکستگی عبارت است از یک استخوان شکسته شده یا ترک برداشته. استخوان شکسته در صنعت، شکستگی‌های کوچک دست‌ها و پاها هستند که معمولاً بر اثر افتادن اشیاء اتفاق می‌افتند. کفش‌های ایمنی، وسیله‌ای برای جلوگیری از شکستگی هستند.

#### ۱۴-۲ نقش امداد رسانها

در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی به علت این که کمک‌های تخصصی همیشه به سرعت در دسترس می‌باشد، نقش امدادگر اولیه در مداوای شکستگی، مراقبت از بیماری با شکستگی ران تا زمان رسیدن امدادگر متخصص است. اما با شکستگی مشکوک بازو، دست یا پا، امدادگر اولیه بیمار را به حالت نشسته قرار داده و برای انتقال به بیمارستان یا مرکز بهداشت صنعتی آماده می‌کند. انتقال بیمار در موارد شکستگی ران وظیفه پرسنل خدمات تخصصی آمبولانس می‌باشد.

بیماران با آسیب دیدگی شدید، اغلب یک شکستگی یا بیشتر دارند. باید درمان شرایط عمومی بیمار در اولویت باشد، مراقبت از شکستگی، تا حدی است که بیمار راحت باشد.

در مورد بیمارانی که متحمل صدمات متوسط و موضعی شده‌اند، امداد رسان باید احتمال شکستگی را در ارجحیت

he should call for help or refer the patient to the industrial medical department or hospital.

Transport of severe fractures is thoroughly explained in the first aid manuals. The ambulance attendant must know all these situations and first aid basic principles. The industrial first aider needs to know only certain basic principles and how to apply them if the need arise.

### 14.3 Types and Signs of Fracture

Many varieties of fracture are described. For the industrial first aider only two are important:

- 1) closed or simple; and
- 2) open or compound.

Most fractures are closed. Open fracture is so rare that many first aiders will never see one.

An open or compound fracture is one where there is an outside wound as well as a fracture, and a communication between the skin, air and the broken bone-ends. This greatly increases the risk of germs getting into bones. The first aider can observe a compound fracture if there is a broken bone-end sticking out from a wound or through the skin, or if broken bone is visibly in a wound. But in most compound fractures, the bone cannot be seen in the wound. The first aider can explain there is a wound outside and a broken bone inside; whether they communicate is a matter for the surgeon to investigate.

The safe way to treat the wound is cover it as quickly as possible with a large individual dressing in order to keep out any infection. Once this is done, the patient's general condition and the fracture itself can be attended to. It is particularly important to handle any such injury extremely gently. One rough movement may link together an outside wound and an inside fracture and so convert a closed into an open fracture.

For the first aider there are only two certain signs of a fracture:

- 1) If the patient is conscious, he claims that he heard or felt a bone snap.

قرار دهد. امداد رسان باید در چنین مواردی درخواست کمک کرده و یا بیمار را به طب صنعتی یا بیمارستان بفرستند.

انتقال بیمار با شکستگی‌های شدید در دستورالعمل‌های راهنمای کمک‌های اولیه به تفصیل شرح داده شده است. سرپرست آمبولانس باید تمام این وضعیت‌ها و اصول اساسی کمک‌های اولیه را بداند. امدادگر اولیه صنایع فقط باید برخی از اصول اساسی و چگونگی کاربرد آنها در صورت نیاز را بداند.

### ۱۴-۳ انواع و علائم شکستگی

انواع مختلف شکستگی تشریح شده است که برای امداد رسان‌های صنعت دو نوع آن اهمیت دارند:

- ۱) شکستگی بسته یا ساده؛ و
- ۲) شکستگی باز یا مرکب.

بیشتر شکستگی‌ها از نوع بسته می‌باشند. شکستگی‌های نوع باز بسیار نادر هستند طوری که خیلی از امداد رسان‌ها هرگز این نوع شکستگی را نخواهند دید.

شکستگی باز یا مرکب آنهایی هستند که علاوه بر شکستگی، دارای یک زخم خارجی نیز بوده و ارتباطی بین هوا و پوست و سرشکستگی استخوان به وجود می‌آید که خطر نفوذ میکروب به داخل استخوان به شدت افزایش می‌یابد. امداد رسانان در صورتی که استخوان از محل زخم خارج شده و یا استخوان شکسته در زخم دیده شود، امکان دیدن شکستگی باز یا مرکب را خواهند داشت. اما در بسیاری شکستگی‌های مرکب، استخوان داخل زخم را نمی‌توان دید. امدادگران اولیه می‌توانند شرح دهند که یک زخم خارجی و یک استخوان شکسته در داخل آن وجود دارد که نوع ارتباط آنها برای بررسی جراح مهم است.

شیوه بی‌خطر برای مداوای زخم، پوشاندن سریع آن با یک پانسمان بزرگ به منظور جلوگیری از عفونت است. وقتی این کار انجام می‌شود، حال عمومی مصدوم و شکستگی را می‌توان مورد توجه قرار داد. بسیار مهم است که انجام کار روی چنین زخمی با نهایت ملایمت صورت پذیرد. یک حرکت نامناسب ممکن است زخم بیرون و شکستگی داخلی را بهم ربط دهد طوری که شکستگی داخلی را به شکستگی خارجی تبدیل کند.

برای امداد رسان اولیه فقط دو نوع علامت شکستگی وجود دارد:

- ۱) اگر بیمار هوشیار است، بیمار ادعا می‌کند که صدای شکستگی را شنیده و یا آنها را حس کرده است.



2) The limb or injured part is often bent in a way which could happen only if the bone was broken. This is called the "deformity"; it can usually be detected without removing the clothes. Deformity is best appreciated by comparing the injured and uninjured limbs.

۲) اندام یا عضو مجروح اغلب به گونه‌ای خمیده شده است که فقط در صورت شکسته شدن استخوان ممکن می باشد. این حالت را "از شکل افتادگی" می نامند که معمولاً بدون خارج کردن لباس قابل تشخیص است. "از شکل افتادگی" با مقایسه عضو مصدوم با عضو غیرمصدوم کاملاً محسوس است.

**14.4 Fracture of Individual Bones**

**۴-۱۴ شکستگی استخوانهای تکی**

**14.4.1 General**

**۱-۴-۱۴ عمومی**

Certain bones are particularly liable to get broken. Often the deformity or change in shape produced is so characteristic that by simply looking at the injured part to feel that there is a fracture.

بعضی استخوانهای خاص در معرض شکستگی هستند. اغلب از شکل افتادگی و یا تغییر شکل ایجاد شده به قدری مشخص است که با نگاهی ساده در قسمت مجروح، شکستگی احساس می شود.

**14.4.2 Collar bone or clavicle**

**۲-۴-۱۴ استخوان ترقوه**

The cause is usually a fall on the outstretched hand. The arm is held tight against the side of the chest, and any movement gives pain over the collar bone.

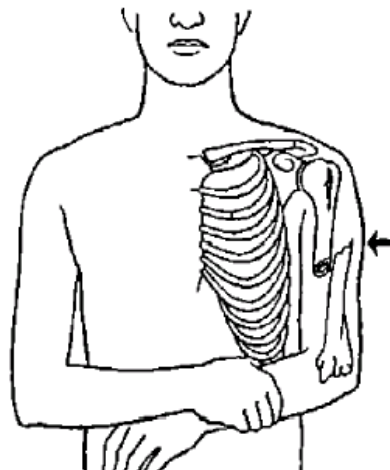
دلیل این نوع شکستگی معمولاً افتادن روی دستها به حالت باز است. بازو در اطراف سینه محکم نگه داشته می شود و هر حرکتی باعث درد در تمام استخوان ترقوه می گردد.

**14.4.3 Upper-arm bone or humerus (Fig. 4)**

**۳-۴-۱۴ استخوان بالای دست یا استخوان بازو (شکل ۴)**

Again the arm is held tight against the side of the chest, but this time pain on movement is over the broken humerus.

مجدداً دست محکم در اطراف سینه نگه داشته میشود اما این بار در صورت حرکت، درد در استخوان شکسته بازو احساس می شود.



**Fig. 4-UPPER-ARM BONE OR HUMERUS**

شکل ۴- استخوان بالای دست یا بازو

#### 14.4.4 Forearm bones

The radius and ulna (Fig. 5).

The injured forearm is supported with the other hand. There will be pain at the site of break. The amount of deformity depends on the extend of the breaking.

A young person may crack one of the forearm bones only part of the way through; this is called a green-stick fracture. If one bone alone is broken, the other will act as a splint.

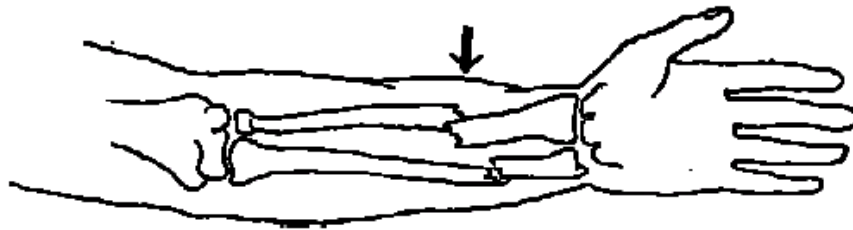


Fig. 5-THE RADIUS AND ULNA BONES

شکل ۵- استخوان زند زیرین و زند زبرین

#### ۱۴-۴-۴ شکستگی ساعد

زند زیرین - زند زبرین ( شکل ۵).

ساعد مجروح به دست دیگر حائل می‌گردد. در محل شکستگی، درد وجود خواهد داشت. مقدار تغییر شکل بستگی به وسعت شکستگی دارد.

در یک شخص جوان ممکن است یکی از استخوانهای ساعدش بشکند که به آن شکستگی یک سوپه می‌گویند. اگر یکی از استخوانها به تنهایی شکسته شده باشد، دیگری مانند آتل عمل خواهد کرد.

#### 14.4.4.1 Forearm bones at the wrist

The common cause is a fall on the wrist, particularly in an elderly woman. The fracture is called colles's fracture and the deformity, seen from the side, is like a dinner fork.

#### 14.4.4.2 Small bones of the wrist and hand

The usual causes are jerks, falls and blows. Like same fracture when cranking a diesel engine and "Kick's Back".

#### 14.4.5 Thigh bone or femur at the hip (Fig. 6)

The femur is the largest bone in the body and when it breaks accompanies by shock. In old people, the femur is fragile and a simple fall will snap the "neck" of the femur close to the hip joint. The

#### ۱۴-۴-۴-۱ استخوانهای ساعد در قسمت مچ

دلیل شایع بودن این نوع شکستگی، افتادن روی مچ بویژه در بانوان مسن است. این نوع شکستگی، شکستگی چسبی (colles) نامیده می‌شود و تغییر شکل از بغل قابل رویت است که مچ دست مانند چنگال می‌شود.

#### ۱۴-۴-۴-۲ استخوانهای کوچک مچ و دست

در این نوع شکستگی، از دلائل اصلی، حرکت سریع و تند، افتادن و ضربه است. درست همانند شکستگی در حینی که موتور دیزل هندل زده میشود و ناگهان پس میزند.

#### ۱۴-۴-۵ استخوان ران و نوک استخوان ران در محل

#### مفصل لگن

استخوان ران بزرگترین استخوان بدن است و وقتی که بشکند با شوک همراه است. در افراد مسن استخوان ران شکننده می‌باشد با افتادن عادی، گردن نوک استخوان ران نزدیک به لگن می‌شکند. شکل ظاهری از شکل

deformity is quite characteristic. The leg is held rolled outwards, so that the toes point away from the other foot. Sometimes it can be seen that the injured leg is shorter.

افتادگی کاملاً واضح است. پاها به طرف بیرون می چرخد سر انگشتان از پای دیگر دور می گردد و بعضی مواقع پای مریض کوتاهتر نشان داده می شود.

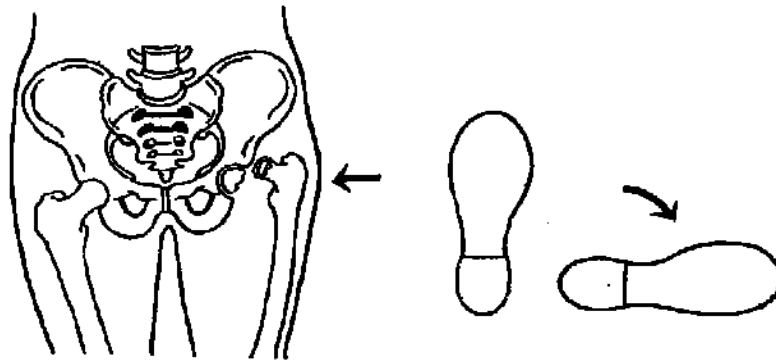


Fig. 6-FRACTURE OF THIGH BONE

شکل ۶- شکستگی استخوان ران

**14.4.6 Fracture of thigh bone**

Because it is so strong, the femur will be broken only by great violence, such as a fall from a height or motor vehicle accidents. Pain and uneasiness will be extreme; the leg will be held quite still; there may be shortening.

**۱۴-۴-۶ شکستگی استخوان ران**

استخوان ران چون بسیار قوی است فقط با فشار زیاد، مانند افتادن از ارتفاع یا تصادف با ماشین شکسته می شود. در این نوع شکستگی، درد و نآرامی بسیار زیاد بوده، پا کاملاً بدون حرکت و ممکن است کوتاه شود.

**14.4.7 Shin bones**

The tibia and fibula-the large shin, the tibia, is just under the skin, so a break can be felt quite easily by running a finger along it. Generally, the thin little fibula is also broken. The common causes are road accident, falls and football injuries.

**۱۴-۴-۷ استخوان ساق پا**

درشت نی و نازک نی، استخوانهای ساق پا هستند. استخوان درشت نی درست زیر پوست است که شکستن آن به آسانی با تماس انگشت قابل لمس است. معمولاً نازک نی نیز شکسته می شود. از دلایل معمول آن، تصادف جاده ای، افتادن و صدمات فوتبال است.

**14.4.8 Shin bones at the ankle**

It is usually impossible for the first aider to distinguish between a badly strained and broken ankle. The cause is usually a twist or a slight fall. Occasionally the whole foot is pushed backwards on the leg and in addition to fracture of bone the ankle is dislocated.

**۱۴-۴-۸ درشت نی در محل قوزک پا**

معمولاً برای امدادگر، تشخیص بین شکستگی و پیچ خوردن شدید قوزک پا امکان پذیر نیست. دلیل این نوع شکستگی معمولاً پیچیدگی یا افتادن است. بعضی اوقات تمام پا به طرف عقب ساق پا فشار وارد می آید و علاوه بر شکستن، استخوان قوزک پا از محل خود جابجا می شود.

**14.4.9 Ribs**

Rib fractures are common. They may be caused by sudden compression of the chest, or by falls, for

**۱۴-۴-۹ دنده ها**

شکستن دنده ها معمول است. دلیل آن می تواند فشار

example, on the corner of a work-bench. There is usually no deformity, but sharp pain on breathing or coughing.

**14.4.10 Skull**

With head injury, the general condition of the patient matters much more than the local damage. Falls, blows and road accidents are the usual causes. Often the patient will be drowsy or unconscious. Blood from the nose or ear, following a blow on the head, suggest a broken skull.

A bad bruise on the scalp may feel like a fracture of the skull; there is a raised circular swelling with an apparent deep or hole in the center. Usually there is no break, but this is a matter for a trained nurse or a doctor to decide.

**14.5 Care of Fractures, Strains and Sprains**

**14.5.1 Principle of first aid care**

The principle of first aid care of any fracture is to steady the broken bone-ends so that the patient can move or be moved without added pain or further injury.

**14.5.1.1** The injured part should be steadied and supported to prevent movement of the broken bone-ends. This means that the joints at each end of the broken bone must be held still.

**14.5.1.2** If the limb is in a very unnatural position, it should be moved with great care and without force that patient can lay down as natural position as possible. If the position of limb has not much changed should not be moved.

**14.5.1.3** If the patient is to move, or to be moved without further expert help, the injured part should be fixed in a comfortable natural position.

**14.5.1.4** Patient's clothes should not be taken off as this may harm the broken bone-ends.

ناگهانی به قفسه سینه و یا افتادن به طور مثال در گوشه میز کار باشد. معمولاً تغییر شکل وجود ندارد اما در هنگام تنفس یا سرفه درد شدید ایجاد می شود.

**۱۴-۴-۱۰ جمجمه**

در مواقع ایجاد آسیب به سر، وضعیت حال عمومی بیمار مهمتر از صدمات موضعی میباشد. از عوامل معمول این نوع شکستگی می توان به سقوط، ضربه و تصادف جاده‌ای اشاره کرد. معمولاً مریض گیج و یا بیهوش خواهد شد. خونریزی از بینی و یا گوش پس از ضربه به سر، نشان‌دهنده شکستن جمجمه است.

کبودی شدید در پوست سر ممکن است مانند شکستن جمجمه به نظر برسد که تورم دایره ای برآمده همراه با عمق قابل رویت یا سوراخ در وسط نیز دیده وجود دارد. در چنین مواردی معمولاً شکستگی وجود ندارد اما تصمیم گیری در مورد آن بر عهده پرستار آموزش دیده یا پزشک است.

**۱۴-۵ مراقبت از شکستگی و کشیدگی و پیچ خوردگی**

**۱۴-۵-۱ اصول مراقبت اولیه**

اساس کمک های اولیه در هر نوع شکستگی، ثابت نگه داشتن محل شکستگی استخوان است طوری که بیمار بتواند بدون تحمل درد یا جراحت بیشتر حرکت کند و یا حرکت داده شود.

**۱۴-۵-۱-۱** قسمت آسیب دیده باید بی حرکت شده و برای جلوگیری از حرکت محل شکستگی استخوان، تقویت گردد. این به این معنی است که هر طرف استخوان شکسته شده باید ثابت نگه داشته شود.

**۱۴-۵-۱-۲** اگر عضو آسیب دیده در وضعیت بسیار غیرطبیعی باشد، باید حرکت دادن مریض با احتیاط زیاد و بدون فشار بوده و بیمار می تواند تا حد امکان به طور طبیعی دراز بکشد. اگر وضعیت عضو آسیب دیده چندان تغییر نکرده باشد، نباید حرکت داده شود.

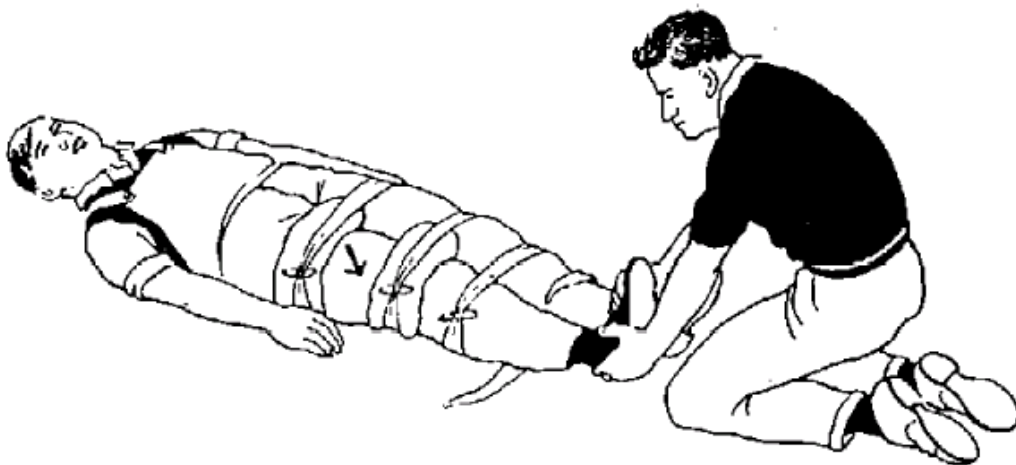
**۱۴-۵-۱-۳** اگر باید بیمار را منتقل کرد و یا انتقال او بدون کمک افراد متخصص الزامی است، ناحیه صدمه دیده باید در حالتی طبیعی و راحت، ثابت گردد.

**۱۴-۵-۱-۴** لباس بیمار نباید بیرون آورده شود زیرا باعث صدمه زدن به انتهای آزاد استخوان شکسته می گردد.

### 14.5.2 Fractures of hip, thigh and shin

Patients with fractures of the hip, thigh and shin will normally be transported to hospital by ambulance as quickly as possible. Any splinting needed should be done by the expert ambulance men.

If, for any reason, the first aider have to splint a fracture of hip, thigh or shin, the safest way is to tie the two damaged and undamaged limbs together with four to six folded triangular bandages. Should an assistant be available, he may at the same time exert a steady pull on the injured foot, without bending or turning it in any way. This pull is to overcome, or at least reduce, the muscle spasm around the fracture which is the main cause of the pain (Fig. 7).



**Fig. 7-FRACTURE OF HIP, THIGH AND SHIN**

شکل ۷- شکستگی لگن، ران و ساق

Plenty of cotton wool should be placed round the injured limb, before the two bandages are applied on either side of the fracture. Never tie bandage directly over a fracture.

On no account should any attempt be made to remove the clothes. It is reasonable, however, to roll up the trousers or pull down the stockings to see if a fractured shin bone has penetrated the skin.

Once the limb is properly immobilized, the patient may be lifted carefully on to a stretcher.

### ۱۴-۵-۲ شکستگی های لگن، ران و ساق پا

بیمار با شکستگی لگن، ران و ساق در مواقع عادی باید به سرعت با آمبولانس به بیمارستان منتقل شود. هرگونه آتل گذاری لازم باید توسط کارکنان متخصص آمبولانس انجام شود.

اگر بهر دلیلی کمک رسان ناچار باشد که ساق، ران یا لگن شکسته را آتل بندی کند، بی خطرترین راه آن بستن دو عضو صدمه دیده و سالم بیمار با دستمال پانسمان مثلثی چهارلا و یا شش لا به یکدیگر است. یک دستیار باید در دسترس باشد که او همزمان پای مصدوم را بدون خم کردن یا چرخاندن بصورت پیوسته بکشد. این کشیدن به گرفتگی عضلات اطراف شکستگی که علت اصلی درد می باشد غلبه کرده و یا آن را کاهش می دهد (شکل ۷).

قبل از قرار دادن دو عدد بانداژ در طرفین شکستگی، مقدار کافی پنبه در اطراف عضو صدمه دیده قرار دهید. هرگز بانداژ را مستقیماً روی محل شکستگی نبندید.

به هیچوجه نباید کوششی برای درآوردن لباس ها به عمل آید. با این وجود، برای دیدن اینکه آیا استخوان ساق پا به داخل پوست نفوذ کرده است یا خیر باید شلوار را بالا زده و یا جورابها به پایین کشیده شوند.

وقتی که عضو صدمه دیده بطور مناسبی بدون حرکت قرار گرفت، می توان بیمار را با دقت بلند کرده و بر روی برانکارد قرار دارد.

### 14.5.3 First aids of other fractures

**14.5.3.1** Patients with severe head injuries will go straight to hospital under expert care; they will usually be unconscious and the fractured skull as such needs no first aids.

**14.5.3.2** Patients without sustaining shock, but with fractures or suspected of the arm, forearm, wrist and ankle hand and foot, collar bone and ribs should be transported as a sitting case to the industrial medical department or hospital. For such patients, a firm bandaging should be done before being moved.

### 14.5.4 Procedure of firm bandaging of other individual fractures

With suspected fractures around the shoulder, in the arm or forearm, it is usually enough to apply carefully and gently an ordinary right-angle sling, without taking off the clothing. The conventional methods of splinting are as follows:

#### 14.5.4.1 Collar bone

Cotton-wool pad should be applied in the arm-pit. The upper arm to the side of the chest should be bonded with two triangular bandages. The forearm to be supported in a sling at an angle of 45 degrees. A large cotton-wool pad should be placed under the sling end which passes over the injured collar bone.

#### 14.5.4.2 Humerus

The side of the chest to be used as a splint. A large cotton-wool pad should be placed between the arm and the chest, and arm to the side of chest bonded with two triangular bandages. The forearm in a sling, at a right-angle should be supported.

#### 14.5.4.3 Radius and ulna

Pad with cotton wool a splint long enough to extend from the elbow to the junction of the fingers and hand. Fix the splint to the forearm and hand along the palm surface, with a bandage at either end. Place cotton-wool pad on each side of the fracture and bandage over them.

This treatment also applies to fractures of radius and ulna at the wrist, or other doubtful wrist injuries.

#### 14.5.4.4 Ankle

Pad all round with cotton-wool, and bandage

### ۱۴-۵-۳ کمک رسانی به دیگر شکستگی‌ها

**۱۴-۵-۳-۱** بیمار با آسیب جدی سر باید مستقیماً به بیمارستان تحت نظر متخصص اعزام شود. چنین بیماری معمولاً بیهوش بوده و جمجمه شکسته کمک اولیه لازم ندارد.

**۱۴-۵-۳-۲** بیماران بدون شوک مداوم اما با بازو، ساعد، مچ دست و پا، ترقوه و دنده‌های شکسته یا مشکوک به شکستگی باید به صورت بیمار سرپایی به درمانگاه صنعتی یا بیمارستان انتقال یابند. برای این بیماران بایستی قبل از انتقال به بیمارستان بانداژ سفت انجام پذیرد.

### ۱۴-۵-۴ دستورالعمل بانداژ ثابت مربوط به دیگر شکستگی‌ها

با شکستگی‌های مشکوک در اطراف شانه‌ها، در بازو یا ساعد، معمولاً پانسمان با نوار قائمه بدون در آوردن لباسها کافی است. روش‌های متعارف آتل گذاری شرح زیر می‌باشد:

#### ۱۴-۵-۴-۱ استخوان ترقوه

باید لایه ای از پنبه در زیر بغل قرار داد. بازو با دو باند مثلثی به کنار قفسه سینه بسته شود. ساعد باید در یک بند با زاویه ۴۵ درجه بسته و تقویت شود. یک لایه بزرگ پنبه باید زیر انتهای آتل که از روی ترقوه آسیب دیده عبور می‌کند، قرار گیرد.

#### ۱۴-۵-۴-۲ استخوان بازو

قسمت کناری قفسه سینه به عنوان آتل استفاده می‌گردد. باید یک لایه بزرگ پنبه بین بازو و سینه گذاشته شده و بازو با دو نوار بانداژ مثلثی به کنار سینه بسته شود. ساعد با نوار با زاویه قائمه مهار شود.

#### ۱۴-۵-۴-۳ زند زیرین و زند زیرین

نوار پنبه ای بلند به اندازه کافی که از آرنج تا محل اتصال انگشتان دست امتداد یابد. آتل را با بانداژ به ساعد و دست در طول کف دست در هر یک از طرفین محکم کنید. لایه‌ای از پنبه را در اطراف شکستگی قرار داده و روی آن را بانداژی کنید.

این درمان برای شکستگی زند زیرین و زیرین مچ دست یا سایر جراحات مشکوک مچ نیز استفاده می‌گردد.

#### ۱۴-۵-۴-۴ قوزک پا

در اطراف قوزک پا پنبه گذاشته و آن را محکم بانداژی

firmly. No weight should be borne on the injured ankle.

#### 14.5.4.5 Hands and feet

Fractures of the small bones of the hand and foot, fingers and toes require no first aid splinting. The injured hand should be rested in a sling. No weight should be borne on the injured foot.

#### 14.5.4.6 Ribs

Fracture of the ribs requires no first aid splinting. If pain is extreme, this may be eased by propping up with several pillows

Whenever bandages or slings are used for fixing fractures, these shall be secured firmly enough but not too tight as the tight bandage will cause the part below it to start to swell.

#### 14.5.5 Fractured spine

Fracture of the spine may happen in the neck or the back. A broken neck may follow when diving into a pond which is too shallow. Sudden stop of a car, motor-cycle, plain or train crashes are common injuries of the neck. The head jerks forward or backward and snaps the neck.

A broken back is due to a fall from a height, such as scaffolding; it may happen regardless of whether the head or feet, buttocks or back strikes the ground first. The back may also fracture by direct violence, for example, when a heavy weight material falls on the back.

The damage to the bone is comparatively unimportant but it matters to the spinal cord inside the bone. Any damage to the spinal cord is absolutely permanent. There can be no recovery from the paralysis (loss of movement of muscles) and loss of sensation below the level of the damage.

Because movement of broken spine may itself cause damage to the spinal cord, the first aider should take absolutely no measures unless he has to.

The first aider will suspect or recognize a broken spine by the following signs:

- 1) The story of accident;

کنید. هیچ وزنی نباید روی قوزک صدمه دیده پا وارد شود.

#### ۱۴-۵-۴-۵ دست ها و پاها

شکستگی‌های استخوانهای کوچک دست و پا، انگشتان دست و انگشتان پا به اتل کمکهای اولیه نیاز ندارند. دست صدمه دیده بایستی در بند تحت استراحت قرار گیرد. هیچ وزنی نباید روی پای صدمه وارد شود.

#### ۱۴-۵-۴-۶ دنده‌ها

شکستگی دنده‌ها احتیاجی به اتل کمکهای اولیه ندارد. اگر درد زیاد باشد، با استفاده از چندین بالش بیمار را تکیه داده تا درد تسکین یابد.

هر وقت که از بانداژ و یا نوار پهن برای ثابت نگه داشتن شکستگی‌ها استفاده می‌شود، آنها باید به اندازه کافی محکم باشند اما نه خیلی محکم، زیرا بانداژ محکم سبب ایجاد تورم در قسمت زیر آن می‌شود.

#### ۱۴-۵-۵ ستون فقرات شکسته شده

شکستن ستون فقرات ممکن است در ناحیه گردن یا در پشت اتفاق افتد. شیرجه زدن در یک استخر کم عمق، ممکن است منجر به شکستن استخوان گردن گردد. ایستادن ناگهانی اتومبیل، موتورسیکلت، تصادف هواپیما یا قطار از عوامل معمول صدمه به گردن هستند. جلو و عقب رفتن سر، به گردن فشار وارد می‌آورد.

شکستگی کمر ممکن است در اثر سقوط از ارتفاع مانند داربست، صرفنظر از این که ابتدا سر، پا، باسن یا پشت به زمین بخورد، اتفاق بیافتد. همچنین ممکن است شکستگی پشت در اثر فشار مستقیم مانند افتادن یک جسم خیلی سنگین روی آن اتفاق افتد.

صدمه وارده به استخوان در مقایسه با آسیب به نخاع داخل ستون فقرات مهم نیست. هر نوع صدمه به نخاع همیشگی و ماندگار می‌باشد. سلامتی و بازگشت فلجی (از دست دادن قدرت حرکت ماهیچه‌ها) و حس‌ها در زیر سطح تخریب غیر ممکن است.

از آنجائی که حرکت ستون فقرات شکسته ممکن است باعث صدمه زدن به نخاع شود، امداد رسان تا زمانی که مجبور نشود نبایستی هیچ اقدامی انجام دهد.

کمک رسان با علائم زیر نسبت به صدمه ستون فقرات مشکوک شده یا آن را تشخیص خواهد داد:

- (۱) شرح حادثه.

- 2) Pain at the place of injury;  
 3) The patient feels "afraid to move" and may be unable to move if he tries.

- ۲) درد در محل آسیب.  
 ۳) مریض احساس ترس از حرکت را داشته و ممکن است با وجود سعی کردن، قادر به حرکت نباشد.

If it is absolutely necessary to move the patient or adjust his position, it shall be done very gently and slowly. The greatest care shall be taken not to bend the back or neck or twist the spine.

اگر خیلی لازم باشد که بیمار حرکت داده شده و یا محل وی تنظیم گردد، این کار بایستی به آرامی و احتیاط انجام گیرد. نهایت دقت باید صورت گیرد که پشت و گردن خم نشود و ستون فقرات پیچ نخورد.

For anything more than the slightest movement, head and foot traction should be used, preferably with four people helping (Fig. 8). But it is emphasized that this is a job for expert first aider who have practiced the maneuver carefully.

برای هر حرکت جزئی باید از کشیدن سر و پا استفاده کرد که بهتر است با کمک ۴ نفر (شکل ۸) باشد. اما باید یقین داشت که این کار وظیفه امداد رسان حرفه‌ای می‌باشد که کار را با احتیاط انجام دهد.

If lifting is absolutely necessary, then the opportunity should be taken to put the patient on to a flat hard stretcher without pillows, or on to a door.

اگر نیاز ضروری به بلند کردن بیمار باشد، باید بیمار را روی برانکارد صاف بدون بالش و یا روی یک در قرار داد.

But the proper course is always to wait for the expert ambulance men to handle it unless there is an overwhelming reason for not doing so.

اما بهترین کار این است که همیشه منتظر افراد متخصص آمبولانس باشید تا آنها کمکهای اولیه را انجام دهند مگر اینکه دلیل محکمی برای عدم انجام این کار وجود داشته باشد.

If patient with a broken back is found lying on his face, he may with advantage be transported on his face.

اگر بیمار پشت شکسته با صورت بطرف زمین باشد، بهتر است بهمان حالت او را انتقال داد.

With a broken neck, the patient should be moved on his back, with his head supported between two rolled blankets, sand-bags, or bricks wrapped in cotton-wool.

بیمار با گردن شکسته، بایستی به روی پشت جابجا شود و سر او بین دو حلقه پتو، کیسه‌های شن یا آجرهای پیچیده در پنبه قرار گیرد.



Fig. 8-FRACTURED SPINE

شکل ۸- ستون فقرات شکسته



### 14.5.6 The recovering fracture

Patients should be encouraged to go back to work, this is the way of keeping a patient generally fit. First aiders can play a valuable part and offer certain practical advice.

A plaster splint should not be covered with a rubber glove; the retained sweat softens the plaster. For similar reason, it is important not to rub a plaster or to get suds or water on it. The patient with crutches or in plaster should be encouraged to move around from time to time and not remain standstill. The rubbers on the ends of crutches should be in good repair.

### 14.5.7 Strains and sprains

#### 14.5.7.1 Strain

A strain is an injury to a muscle or tendon. A sprain is an injury to a joint. With both strains and sprains, the first aider's prime duty is to make sure that other serious injury is not undetected. The decision is beyond his responsibility, therefore, if there is the least doubt, the patient should be referred to a trained nurse or doctor.

Signs of strain are sharp pain in a muscle or tendon, the affected part is held stiff. The muscles most commonly strained are those of the back.

A severe strain may involve the complete rupture of a muscle or tendon. The pain is more severe, there may be great swelling, and the affected part cannot be moved. Such cases will probably need surgical treatment. No rest is required for simple strain, active movement from the start hastens recovery. To relieve pain, a cold compress can be applied. Many industrial strains particularly those of the back, can and should be prevented. Modern mechanical handling methods can get rid of much "back breaking" incidents. When manual labor cannot be avoided, its proper technique should be learnt; the motive power should come from the hip and thigh muscles with bending at the hip and knees, rather than from the back muscles with bending at the spine (Fig. 9). There are two figures showing a right and a wrong way to carry heavy objects.

### ۱۴-۵-۶ ترمیم شکستگی

بیمار باید تشویق گردد به سرکار برگردد. که این کار بهترین راه برای سرحال نگه داشتن بیمار است. امداد رسانی می توانند در راهنمایی افراد و توصیه های عملی مخصوص به آنان نقش مهمی را ایفا نمایند.

آتل گچی نباید با دستکش لاستیکی پوشانده شود زیرا عرق محبوس شده، آتل را نرم می کند. به همین دلیل مهم است که آتل گچی ماساژ داده نشود تا آب یا صابون روی آن نریزد. بیمار با عصا یا آتل گچی باید برای حرکت ترغیب شده و گاه گاه قدم بزند و نباید متوقف بماند. لاستیک های روی انتهای عصا باید خوب مرمت شده باشند.

### ۱۴-۵-۷ کشیدگی و پیچ خوردگی

#### ۱۴-۵-۷-۱ کشیدگی

کشیدگی، صدمه دیدن یک ماهیچه یا زردپی است. رگ به رگ شدن، صدمه دیدن یک مفصل است. وظیفه اصلی امداد رسانی در موارد کشیدگی و پیچ خوردگی، اطمینان از عدم وارد شدن صدمه جدی دیگر به بیمار است. در این مورد تصمیم گیری در حد مسئولیت امداد رسانی نبوده و اگر حداقل تردیدی وجود داشته باشد، بیمار باید به پرستار آموزش دیده یا پزشک ارجاع داده شود.

علامت کشیدگی، درد شدید در ماهیچه و یا زردپی است که قسمت صدمه دیده باید راست نگهداشته شود. ماهیچه هایی که معمولاً کشیده میشوند، آنهایی هستند که در پشت قرار دارند.

یک کشیدگی شدید ممکن است همراه با پارگی ماهیچه یا زردپی باشد. در این صورت درد بسیار شدید بوده و ممکن است با ورم همراه باشد و قسمت صدمه دیده را نمی توان حرکت داد. چنین مواردی احتمالاً نیاز به جراحی دارند. برای کشیدگی جزئی احتیاجی به استراحت نیست و حرکت فعال موجب تسریع در بهبود می شود. برای تسکین درد، کمپرس آب سرد قابل استفاده است. از بسیاری از کشیدگی های صنعتی بخصوص کشیدگی های پشت، می توان و بایستی جلوگیری نمود. نقل و انتقال ماشینی مدرن می تواند از صدمات به پشت جلوگیری کند. در صورتی که نیروی کارگری لازم است، باید تکنیک های مناسب آموزش داده شود: نیروی حرکتی باید از لگن و ماهیچه ران با خم کردن لگن و زانو بوده و از فشار به ماهیچه پشت و ستون فقرات جلوگیری نمود (شکل ۹). در شکل دو تصویر طریقه درست و غلط حرکت نشان داده شده است.



**Wrong**

غلط



**Right**

صحیح

**Fig. 9- STRAINS AND SPRAINS**

شکل ۹- کشیدگی و پیچ خوردگی

#### 14.5.7.2 Sprain

Sprains will happen by the same kinds of injury which cause fractures. Taking x-ray pictures will show if bones have been fractured.

In a sprain, the ligaments and other soft parts around the joint are either stretched or actually torn. It is usually either a twist or a wrench. There is pain at the point of injury and the joint is held stiff. Swelling may be considerable.

#### 14.5.7.3 Dislocations

A dislocation is the displacement of one or more bones at a joint. Dislocations are much less common than either fractures or sprains.

There is loss of movement in the dislocated joint and the joint looks peculiar. The pain is often described as "sickening". Often the patient can tell what has happened. Dislocation of a joint may be repeated again.

Shoulder is most commonly dislocated owing to a fall on the outstretched hand. Jaw, usually dislocates because of a big yawn. Dislocation of other parts of body are ankle, thumb and finger joints. It needs great violence to dislocate either the elbow or the knee.

The first aid treatment is to support the part beyond the dislocation in the position of greatest comfort and to get expert help. The first aider shall never

#### ۱۴-۷-۵-۱۴ پیچ خوردگی

پیچ خوردگی با همان دلائل شکستگی اتفاق می‌افتد. عکس با اشعه x نشان می‌دهد که شکستگی اتفاق افتاده است.

در پیچ خوردگی، رباطها و سایر بافت‌های نرم اطراف مفاصل کشیده و یا پاره می‌شوند. پیچ خوردگی معمولاً بصورت پیچش یا چرخش است. اطراف نقطه آسیب دیده درد داشته و مفصل سفت نگه داشته میشود. ممکن است ورم قابل ملاحظه ای وجود داشته باشد.

#### ۱۴-۷-۵-۳ دررفتگی

دررفتگی، در واقع جابجایی و حرکت یک و یا چند استخوان در مفصل است. دررفتگی نسبت به شکستگی یا پیچ خوردن کمتر شایع است.

در مفصل جابجا شده، حرکت وجود نداشته و مفصل غیر عادی به نظر می‌آید. درد معمولاً آزار دهنده توصیف میشود. بیمار غالباً می‌تواند بگوید چه اتفاقی افتاده است. جابجایی در یک مفصل ممکن است دوباره تکرار شود.

دررفتگی شانه معمولترین دررفتگی است که به علت افتادن بر روی دستان باز می‌باشد. ممکن است بر اثر یک خمیازه بزرگ، فک در برود. دررفتگی دیگر قسمتهای بدن شامل قوزک پا، شست و مفاصل انگشتان است. فشار زیادی برای دررفتگی مفاصل آرنج و زانو لازم است.

مداوای امدادگران اولیه نگهداری و محکم کردن قسمتهای دیگر مجاور دررفتگی است به طوری که مصدوم احساس راحتی کند و سپس کمک تخصصی را درخواست نماید.

himself try to put back a dislocation, as by doing so he may cause a fracture.

Quite often, a dislocation and fracture occur together. Diagnosis of these double injuries is beyond the first aider control.

## 15. BURNS AND SCALDS, ELECTRICAL AND HEAT INJURIES

### 15.1 General

A burn is tissue damage caused by dry heat; and scald is damage by wet heat. Tissue damage in direct contact with strong chemical is referred to as a chemical burn.

The seriousness of any burn depends on four factors:

- a) Area;
- b) Depth;
- c) Part of body affected; and,
- d) The age of the patient.

#### 15.1.1 Area of burn

The skin area involved in a burn is more important than the depth. Even a superficial burn involving more than 5 percent of the body surface is serious; if more than 15 percent of the surface is involved, the condition is extremely dangerous, and the patient may die of shock, unless blood transfusion is started within an hour or so.

In all large burns, there is severe shock, due to great quantities of body fluid lost from the raw surface of the damaged tissues, or by the swelling of the burnt part. Naturally, the larger the burnt area, the greater the shock.

Burning sterilizes the tissues, but the damage and the exposure of a large raw area greatly increase the chances of subsequent infection. The greater the area, the greater the infection risk. First aider should help to keep the burn clean and infection-free; but wrong action will introduce infection.

امدادرسان هرگز نباید خودش اقدام به جانداختن دررفتگی کند، چون ممکن است با این کار باعث شکستگی شود. اغلب دررفتگی و شکستن همزمان اتفاق می افتند. تشخیص این ضایعات دوگانه برعهده امداد رسان نمی باشد.

## ۱۵- سوختگی ها و تاولها، جراحتهای الکتریکی و حرارتی

### ۱-۱۵ عمومی

سوختگی، صدمه دیدن بافت با گرمای خشک است و تاول، صدمه دیدن بافت با گرمای مرطوب است. تخریب بافت در تماس مستقیم با مواد شیمیایی قوی بعنوان سوختگی شیمیایی شناخته می شود.

شدت سوختگی بستگی به چهار عامل دارد:

- الف) سطح؛
- ب) عمق؛
- ج) قسمتی از بدن که صدمه دیده؛ و
- د) سن مصدوم

#### ۱-۱-۱۵ سطح سوختگی

سطح پوست درگیر در سوختگی مهمتر از عمق سوختگی است. حتی سوختگی سطحی بیش از ۵ درصد سطح بدن خطرناک است و اگر بیش از ۱۵ درصد سطح بدن درگیر شود، شرایط بسیار خطرناک است و ممکن است بیمار بر اثر شوک بمیرد، مگر این که تزریق خون در ظرف یکساعت شروع شود.

در سوختگی های وسیع، شوک شدیدی به وجود می آید زیرا مقدار زیادی مایع بدن از سطح پوست و یا بافتهای مصدوم یا با تورم قسمت سوخته خارج میگردد. طبعاً هرچه ناحیه سوخته وسیعتر باشد، شوک شدیدتر خواهد بود.

سوختن بافتها را استریل می کند، اما صدمه و در معرض قرار گرفتن سطح وسیع از بدن، احتمال عفونت بعدی را افزایش می دهد و هرچه آسیب وسیع تر باشد، احتمال عفونت آن بیشتر خواهد بود. امدادرسانان باید زخم را تمیز و دور از عفونت نگه دارد و هرگونه عمل اشتباه به عفونت خواهد انجامید.

### 15.1.2 Depth of burn

For practical purposes two "depths" of burn have to be recognized:

#### a) Superficial burn

Only the outer layers of the skin are affected. The burnt area goes red, and blisters may or may not form. Pains is considerable, but the burn usually heals rapidly and there is little scarring. Large superficial burns produce considerable shock.

#### b) Deep burns

All the layers of the skin are damaged, and the fat and muscle beneath the skin, and even the bone, may be involved. The burnt area is yellowish-white or completely charred. If the skin is completely destroyed, there will be less pain than in superficial burns, because the surface skin nerves have also been destroyed. Deep burns often become infected. They heal very slowly and scarring is often serious.

### 15.1.3 Part of body

Burns of the face and hands are more serious than burns of corresponding size elsewhere because quite small scarring may disable affected part of body and cause ugliness.

### 15.1.4 Age of patient

Children and old people react severely to burns, and are exposed to extensive burns.

## 15.2 Varieties of Burns

**15.2.1** Dry hot burn may be caused by contact with hot metal such as soldering filler rod or an unprotected hot bag. The burn is localized and may be superficial or deep.

**15.2.2** Dry cold burns may be caused by contact with liquid gases such as liquid oxygen or carbon dioxide. The burned area is marked, localized and paled.

**15.2.3** Fire burn may be caused by furnace back-fire, flammable oil products, solvents or a burning building. The clothes usually catch fire and the

### ۱۵-۱-۲ عمق سوختگی

برای کارهای عملی دو عمق در سوختگی باید تشخیص داده شوند:

#### الف) سوختگی سطحی

فقط سطوح خارجی پوست متأثر می‌شود. سطح سوخته قرمز می‌شود و ممکن است تاول بزند و یا نزند. درد قابل ملاحظه ای ایجاد می‌شود اما سوختگی معمولاً به سرعت بهبود یافته ولی ممکن است جای زخم باقی بماند. سوختگی سطحی وسیع، موجب بروز شوک می‌شود.

#### ب) سوختگی عمیق

تمام لایه‌های پوست صدمه می‌بینند، چربی و ماهیچه زیر پوست و حتی استخوانها ممکن است متأثر شوند. منطقه سوخته شده به رنگ سفید مایل به زرد در آمده و یا کاملاً زغال می‌شود. با توجه به تخریب کامل پوست، درد کمتری نسبت به سوختگی‌های سطحی احساس می‌شود زیرا اعصاب سطح پوست نیز از بین می‌روند. سوختگی عمیق معمولاً عفونی می‌گردند. آنها بسیار آهسته بهبود می‌یابند و جای زخم باقیمانده غالباً شدید است.

### ۱۵-۱-۳ قسمت‌های دیگر بدن

سوختگی‌های صورت و دست‌ها بسیار جدی‌تر از هر جای دیگر با اندازه مشابه است زیرا زخم کوچک ممکن است قسمت سوخته بدن را از کار بیاندازد و موجب زشتی گردد.

### ۱۵-۱-۴ سن بیمار

واکنش بچه‌ها و افراد مسن به سوختگی بسیار شدید است و در معرض سوختگی‌های وسیع‌تری می‌باشند.

### ۱۵-۲ انواع سوختگی‌ها

**۱۵-۲-۱** سوختگی گرم خشک می‌تواند بر اثر تماس با فلز گرم مانند الکتروود جوشکاری یا کیسه گرم بدون محافظ به وجود می‌آید. سوختگی موضعی بوده و ممکن است سطحی یا عمیق باشد.

**۱۵-۲-۲** سوختگی سرد خشک می‌تواند بر اثر تماس با گازهای مایع مانند اکسیژن یا دی‌اکسید کربن مایع اتفاق افتد. قسمت سوختگی مشخص و موضعی و رنگ پریده می‌باشد.

**۱۵-۲-۳** سوختگی با آتش می‌تواند بر اثر پس زدن شعله در کوره، روغن‌های آتش‌زا، حلالها و یا آتش گرفتن

burn often covers a large area; parts of it may be superficial and other parts deep. Charred clothing may stick to the burn. The patient is usually very shocked.

**15.2.4** Sunburn will be caused by exposure to sunbeams or artificial lights. It is very superficial but there is often considerable reddening and blistering.

**15.2.5** Friction burn is a rare type of burn. It is caused friction of a fast moving rope.

**15.2.6** Electrical and chemical burns are covered in Clauses 15.3.5 and 15.5.2.

**15.2.7** Wet burns or scalds may be caused by steam, hot water, hot oils, cooking fat, hot solvents or tar. They are usually superficial but are often extensive and therefore serious.

### 15.3 First Aid Treatment of Burns

#### 15.3.1 General

In treating a burn or scald the objectives are:

- a) To prevent shock;
- b) Avoid infection; and,
- c) Relieve pain.

The first aider must not allow anything bacteriologically "dirty" to be put on the burn, for example, grease or ointment from some dirty old pot. He must not touch the burn with his hands, and should speak as little as possible until the burn has been covered with a clean or sterile dressing.

For treatment purposes, burn is divided into trivial, medium and serious. The first aider can safely treat the trivial burn himself, but any medium burn, larger than a coin or an average cigarette burn, should receive expert treatment from a trained nurse or a doctor, so that the chances of infection may be kept to a minimum. The serious burn involving more than a few square cm of skin will be sent direct to hospital.

#### 15.3.2 Trivial burns

Trivial burns are often very painful. The pain is quickly relieved by holding the burn part under running cold water. If after this, there is any sign of

ساختمان رخ دهد. در این نوع سوختگی، معمولاً لباسها آتش می‌گیرند و سپس آتش سطح وسیعی از بدن را در بر می‌گیرد که قسمتی از سوختگی بصورت سطحی و قسمتی نیز عمقی میباشد. پارچه‌های سوخته به ناحیه سوخته شده میچسبند. مصدوم معمولاً دچار شوک شدید می‌شود.

**۱۵-۲-۴** آفتاب سوختگی در مجاورت آفتاب و یا نور مصنوعی به وجود خواهد آمد. این نوع سوختگی خیلی سطحی است اما اغلب با سرخی و تاول همراه می‌باشد.

**۱۵-۲-۵** سوختگی اصطکاکی از نوع کمیاب سوختگی است که بر اثر تماس با طنابی که به سرعت حرکت می‌کند، ایجاد می‌شود.

**۱۵-۲-۶** سوختگی‌های برقی و شیمیایی در بندهای **۱۵-۳-۵** و **۱۵-۵-۲** بررسی می‌گردد.

**۱۵-۲-۷** سوختگی‌های مرطوب یا تاول زا می‌تواند بر اثر تماس با بخار، آب داغ، روغن های داغ، روغن آشپزی، حلالهای داغ و یا قیر ایجاد شود. این سوختگی‌ها معمولاً سطحی اما وسیع و در نتیجه جدی می‌باشند.

**۱۵-۳** کمک های اولیه در سوختگی‌ها

**۱۵-۳-۱** عمومی

اهداف درمان سوختگی و تاول زدگی عبارتند از:

- الف) جلوگیری از شوک؛
- ب) جلوگیری از عفونت؛ و
- ج) تسکین درد.

امداد رسان نباید اجازه دهد چیزی کثیف از نظر باکتری مانند روغن یا پماد از جعبه قدیمی کثیف بر روی سوختگی گذاشته شود. او نباید سوختگی را با دست خود لمس کند و تا موقعی که روی سوختگی با پانسمان استریل و تمیز پوشیده نشده تا حد امکان کمتر صحبت نماید.

به منظور درمان، سوختگی به سه نوع جزئی، متوسط و شدید تقسیم می‌شود. امداد رسان می‌تواند سوختگی جزئی را به طور بی خطر درمان کند، اما برای سوختگی‌های متوسط که بزرگتر از یک سکه و یا سوختگی از آتش سیگار، باید از پرستار متخصص یا پزشک کمک بگیرد تا امکان عفونت به حداقل برسد. سوختگی‌های شدید بزرگتر از چند سانتیمتر مربع پوست را باید برای درمان به بیمارستان اعزام نمود.

**۱۵-۳-۲** سوختگی جزئی

سوختگی جزئی اغلب بسیار دردناک است. با قرار دادن محل سوختگی در جریان آب سرد، درد به سرعت کم

injury to the skin, the burn should be carefully cleaned with cetrimide or soap and water, and cotton wool, in the same way that minor wounds are dealt with. After cleaning, the burn and surrounding skin should be dried with clean cotton wool, and covered with an individual sterilized tulle gras dressing. The dressing is contained between two slips of transparent paper. One slip is pulled off, and the dressing, still attached to the other slip, the second slip is then quite easily removed, leaving the sterilized tulle gras in place. In applying the tulle gras first aider must take care not to touch the dressing, except at the corners of edges separating it from the slip of paper, forceps will be helpful if the tulle gras is too large and it should be cut to the right size before the slips of paper are removed. The tulle gras is covered with a small individual sterilized dressing, an individual plaster or clean cotton wool and a roller bandage.

If there is a blister, it should not be pricked, and the first aider should not try to remove dead skin.

### 15.3.3 Medium burns

Since thorough cleansing of the burnt area will be undertaken by the doctor or nurse, the first aider's duty is simply to cover the burn with one or more individual sterilized dressing, and to get the patient to the expert as quickly as possible. There is no point in putting tulle gras on any burn which is efficiently cleaned.

### 15.3.4 Serious burns

No attempt shall be made to clean the burn or to take off the clothes, or to pull away any charred clothing which has stuck to the burn; the burning will itself have sterilized the whole area. The burn area shall be quickly covered with one or more large sterilized individual dressing. If the burn area is extensive, a clean towel or sheet should be used as a covering. At hospital, cleaning will be The general treatment of shock, should be followed. If the patient is thirsty, he may wash out his mouth and spit out. Only if there is considerable delay in getting the patient to hospital small sips of water, can be given. Larger quantities of fluid taken suddenly may cause vomiting. With small burns, hot sweet tea is harmless.

### 15.3.5 Electric burns

#### 15.3.5.1 General

Electricity can cause burns, "electric shock", or both. Burns occur at the points of entry of an electric current, that is, the points of contact with a

می‌شود. اگر بعد از این، علامت زخم روی پوست مشاهده شود، سوختگی را باید با دقت و با آب و صابون و پنبه مانند دستور پانسمان زخم، تمیز نمائید. بعد از تمیز نمودن سوختگی باید محل سوخته شده و پوستهای اطراف آن با پنبه خشک کرده و آن را با پانسمان گاز استریل پوشاند. پانسمان میان دو روکش کاغذی شفاف قرار دارد. یک ورق کاغذ را پاره کرده و در حالی که هنوز پانسمان به لایه دیگر متصل است، آن را دور زخم قرار داده و کاغذ دیگر را جدا کنید. در هنگام استفاده از گاز استریل، امداد رسان باید دقت نماید که به پانسمان دست نزند، مگر آن که گوشه‌های لبه آنرا برای برداشتن ورقه‌های رویه بگیرد. در صورتی که گاز استریل بزرگ باشد، قبل از استفاده، باید آنرا با انبر به اندازه مورد نیاز برید. گاز استریل از لایه نازک استریل و یک لایه تمیز پنبه و باند حلقه‌ای تشکیل شده است.

اگر تاول بوجود آمده نباید آن را خراش داد و امداد رسان نباید پوستهای مرده را جدا نماید.

#### ۱۵-۳-۳ سوختگی‌های متوسط

با توجه به این که تمیز نمودن کامل ناحیه سوختگی توسط پرستار یا دکتر انجام می‌گیرد، وظیفه امداد رسان تنها پوشانیدن سوختگی با یک و یا چند پانسمان استریل و فرستادن بیمار نزد فرد متخصص با حداکثر سرعت می‌باشد. نیازی به قرار دادن گاز استریل روی هر نوع سوختگی که به خوبی تمیز شده باشد نیست.

#### ۱۵-۳-۴ سوختگی‌های شدید

هیچ تلاشی برای تمیز نمودن سوختگی، خارج نمودن لباسها و جدا کردن لباس های سوخته که به محل سوختگی چسبیده است، نباید انجام پذیرد و خود سوختگی تمام ناحیه سوخته شده را استریل خواهد کرد. محل سوختگی بایستی به سرعت با چند پانسمان استریل شده پوشانده شود. اگر منطقه سوخته شده وسیع باشد، از یک معالجه عمومی شوک باید انجام پذیرد. در صورتی که بیمار تشنه بود باید دهان او با آب شسته و آب را به بیرون تف کند. فقط در صورتی که فاصله تا بیمارستان زیاد باشد تنها جرعه‌ای آب می‌توان به مریض داد. مقادیر زیادتر مایعات باعث تهوع بیمار می‌شود. در سوختگی های کوچک چای شیرین گرم، بی ضرر است.

#### ۱۵-۳-۵ سوختگی‌های الکتریکی

##### ۱۵-۳-۵-۱ عمومی

برق می‌تواند سوختگی، شوک الکتریکی و یا هر دو را ایجاد کند. سوختگی های ایجاد شده در ناحیه ورود برق به بدن

live conductor. A common cause is electric short circuit of a portable hand tools, especially if there is inadequate earthing. Severe burn with extensive charring of the tissues will occur when body comes in contact with high-tension lines. The heat and destruction from a high-tension contact are so great that the part of conduction is broken and the injured man runs away with his clothes on fire.

A mild electric current can produce a pattern on the skin like the branches of a tree or the meshes of wire netting. This is probably because the electricity flows along the trickles of sweat on the skin. A moderate current will produce a dry, shriveled burn, with little pain, less than from a heat burn of the same size. There is little or no reddening around the burn and the burnt tissue takes the form of cone with the point inwards, extending down from the skin into the deeper structures. Quite a small burn may involve tendons and other important structures, and this may not be apparent for three or four days.

Sometimes the point of entry of an electric current may be similar burn at the point of exit. Where the entry burn is on the hand, there may be an exit burn on the foot.

### 15.3.5.2 Treatment

Even the smallest electric burn should be covered with a clean dry dressing and referred to a nurse or doctor. The "devitalization" of the tissue around the burn will delay healing and increase the risk of infection. The best treatment is a small skin-graft, usually applied in the out-patient department.

### 15.3.6 Chemical and tar burns

For chemical and tar burns see Clauses 15.5.2 and 15.6.

### 15.4 Heat Stroke

**15.4.1** The heat stroke is a rare and somewhat dangerous condition which occurs when the overheated patient has neglected treatment and continued for some time in a very hot environment. The first, and much more common, effect of too much heat is heat exhaustion. This is also known as miners 'or stokers' cramp.

که ناحیه اتصال با رسانا می باشد، انجام می گیرد. یک دلیل معمول آن، اتصال کوتاه ابزارهای دستی به خصوص در حالت نامناسب بودن اتصال به زمین است. هنگام تماس بدن با خطوط ولتاژ بالا، سوختگی شدید همراه با سیاه شدن بافت ایجاد می شود. گرما و صدمه ناشی از اتصال به ولتاژ قوی آنقدر زیاد است که ناحیه تماس صدمه زیادی خورده و شخص صدمه دیده با لباس آتش گرفته فرار می کند.

یک جریان ضعیف برق اثری مانند شاخه های درخت و یا تور سیمی ایجاد می کند. احتمالاً به این دلیل است که الکتروسیسته از طریق عرق بدن در روی پوست جریان پیدا می کند. یک جریان متوسط باعث سوختگی خشک و چروکیده با دردی کمتر از سوختگی حرارتی همان اندازه آن می گردد. سرخی در اطراف سوختگی به مقدار ناچیزی بوده و یا دیده نمی شود و بافتهای سوخته به شکل مخروط می شوند که نوک تیز آن به طرف داخل و به سمت قسمت های درونی پوست می باشد. یک سوختگی کم ممکن است تاندون ها و سایر قسمت های مهم را نیز تحت تاثیر قرار دهد و علائم آن ممکن است تا سه یا چهار روز ظاهر نشود.

بعضی مواقع سوختگی در نقطه ورودی جریان برق می تواند مانند سوختگی در نقطه خروجی برق باشد. جایی که نقطه ورودی در دست باشد، ممکن است یک سوختگی در نقطه خروجی در پاها ایجاد شود.

### ۱۵-۳-۵-۲ درمان

حتی کوچکترین سوختگی برقی را باید با پانسمان تمیز پوشانده و به پرستار یا دکتر ارجاع داد. از کار افتادن بافتهای اطراف سوختگی باعث تأخیر درمان و افزایش خطر عفونت می گردد. بهترین درمان، زدن پیوند پوست جزئی در بخش سرپایی بیمارستان است.

### ۱۵-۳-۶ سوختگی های شیمیایی و قیر

برای سوختگی های شیمیایی و قیر به بندهای ۱۵-۵-۲ و ۱۵-۶ رجوع شود.

### ۱۵-۴ گرمزدگی

**۱۵-۴-۱** گرمزدگی بسیار نادر و دارای عوارض خطرناک است که اگر در درمان یک مریض گرمزده کوتاهی شده و مدت زمان طولانی در محیط گرما باقی بماند، ایجاد می شود. اثر معمول و اولیه آن، یعنی تاثیر گرمای بیش از حد، خستگی حرارتی می باشد که به آن گرمزدگی معدن کاران یا کرامپ عضلانی می گویند.

#### 15.4.2 Cause

The essential cause is loss of too much body water and body salt as a result of too little replacement of what has been lost by sweating. Sweating is part of the natural mechanism of cooling the body. It is not the production of sweat, but its evaporation from the body surface lowers the body temperature. If the body is getting too little water and salt to replace what is lost as sweat, or if the surrounding air is so full of water-vapor that the sweat cannot evaporate, the body cuts down on further sweating and the internal temperature starts to rise. If this is allowed to continue, true heat stroke develops.

#### 15.4.3 Symptoms

Heat exhaustion, the skin is clammy, and the patient irritable; he complains of severe cramps in the limbs.

Early heat stroke, the skin is hot and dry, and the irritability and cramps are much more severe.

Second stage of heat stroke, the patient may be found unconscious, breathing hard and sometimes twitching a little. The skin is dry, red and burning hot.

#### 15.4.4 Prevention

Among those specially liable to heat exhaustion and heat stroke are especially marine stokers in the tropics. Workers at furnaces and in foundries, and other very hot places should be provided with special salt drinks which may be flavored with orange or lemon and glucose. The workers concerned soon learn for themselves how much salt drink they require to meet their differing individual needs.

Working in air, tight rubber protective clothing may produce heat exhaustion and heat stroke, especially if the weather is warm. The layer of air between the skin and the protective clothing soon becomes saturated with sweat, and an artificial humid atmosphere is produced. If such clothing is essential for heavy work, its outside should be soaked in cold water. The evaporation of this water will cool down the worker inside.

In very hot condition 0.24 to 0.48 L of sweat may be lost per hour, and this should be recompensed by fluid intake.

#### ۱۵-۴-۲ علت

دلیل اصلی، از دست دادن مقدار زیادی از آب و نمک بدن در اثر عرق کردن و عدم جایگزینی آن می‌باشد. عرق کردن قسمتی از مکانیسم طبیعی بدن برای خنک شدن می‌باشد. خنک شدن در اثر تعریق نمی‌باشد، اما بخار شدن آب سطح بدن باعث پایین آوردن درجه حرارت بدن می‌گردد. اگر بدن آب و نمک کمی برای جایگزینی تعریق به دست آورد و یا اگر هوای اطراف دارای بخار زیادی باشد که از بخار شدن عرق جلوگیری نماید، تعریق بدن متوقف شده و درجه حرارت داخلی بدن شروع به افزایش می‌کند. اگر این عمل ادامه یابد گرم‌زدگی ایجاد می‌شود.

#### ۱۵-۴-۳ علائم

در گرما زدگی، بیمار دچار خستگی حرارتی، چسبناکی پوست و برافروختگی شده و از گرفتگی اندام‌ها شکایت می‌کند.

در گرم‌زدگی اولیه، پوست گرم و خشک بوده و برافروختگی و گرفتگی عضلات شدیدتر است.

در مرحله دوم گرم‌زدگی، ممکن است مریض بیهوش شده و تنفس سخت و گاهی فشرده است. پوست خشک، قرمز و برافروخته است.

#### ۱۵-۴-۴ پیشگیری

از جمله کسانی که به ویژه در معرض خستگی ناشی از گرما و گرم‌زدگی هستند، معدن کاران در مناطق گرمسیر می‌باشند. برای کارگران کوره‌ها، ریخته‌گری‌ها و سایر مکانهای بسیار گرم باید آشامیدنی‌های خاص نمک‌دار، با طعم پرتقال، لیمو و گلوکز تأمین شود. این کارگران به زودی پی خواهند برد که به چه مقدار آشامیدنی نمک‌دار برای رفع احتیاجات خود نیاز دارند.

کارکردن در لباس‌های محافظ لاستیکی محتوی هوا، به ویژه در هوای گرم، ممکن است ایجاد خستگی و گرم‌زدگی کند. لایه هوای بین پوست و لباس محافظ، به زودی از عرق بدن اشباع شده و باعث تولید یک محیط مرطوب می‌گردد. اگر استفاده از چنین لباسی برای کارهای سنگین نیاز است، باید سطح خارجی آن در آب سرد غوطه‌ور شود. تبخیر این آب موجب خنک شدن کارگر داخل لباس می‌گردد.

در هوای خیلی گرم ۰/۲۴ تا ۰/۴۸ لیتر عرق در ساعت از دست می‌رود که باید با نوشیدن مایعات جبران شود.



### 15.4.5 Treatment

The patient should be removed from the heat, stripped to the waist and bathed or sprinkled with cold water. He should then be fanned with towels to encourage the evaporation of the water, which will cool the patient further. This cooling process must be stopped when the patient's temperature has fallen to 37.8°C.

If the patient is conscious, or as soon as he becomes conscious, he should be given copious draughts of cold water, with a salt spoonful of common salt per tumbler and orange or lemon to improve the taste.

On recovery, the patient should rest (the length of rest depends on severity of the attack). All cases of heat exhaustion or heat stroke should be seen by a doctor or a nurse before returning to work.

### 15.4.6 Sunstroke

This is usually a combination of heat exhaustion and ordinary fainting. It is particularly liable to occur in those who are suddenly exposed to the heat in unsuitable clothing. Its treatment is the same as for heat exhaustion.

## 15.5 Chemical Burns, Injuries and Poisons

### 15.5.1 General

Chemical substances may harm the human body in three ways:

- a) By direct burning the skin or eyes;
- b) By irritation of the skin, so that dermatitis is produced; and,
- c) By entering the body and causing rapid or slow poisoning.

Almost all chemical substances can cause trouble if misused. If used with proper care, they can be handled with complete safety. In this type of work, prevention is the target.

### 15.5.2 Chemical burns

Chemical burns may be caused by acids or alkalis. In either case, speedy treatment is vital. The acid or alkali shall be washed off at once, or at least greatly diluted by flooding the affected part with large volumes of water. Thus if no special

### ۱۵-۴-۵ درمان

مریض باید از محیط گرم دور شود. تا کمر او را لخت کرده و حمامش دهید یا آب سرد روی بدنش بپاشید. سپس او را با حوله باد بزنید تا آب از روی بدنش تبخیر شود که باعث خنک شدن مریض می‌گردد. وقتی درجه حرارت بدن به ۳۷/۸ درجه رسید، خنک کردن به این روش باید متوقف گردد.

اگر مریض به هوش است یا به محض این که به هوش آمد، باید مقدار زیادی آب سرد شامل یک قاشق نمک در هر لیوان به او نوشاند و برای تغییر طعم، پرتقال یا لیمو اضافه کرد.

در طول درمان بیمار باید استراحت نماید (طول استراحت بستگی به شدت حمله دارد). قبل از برگشتن به محیط کاری، تمام موارد گرمزدگی و خستگی باید توسط پرستار دکتر دیده شود.

### ۱۵-۴-۶ آفتاب‌زدگی

معمولاً ترکیبی از گرمزدگی و غش معمولی است که عملاً با قرار گرفتن در معرض گرما با لباس نامناسب رخ می‌دهد. درمان آن مانند درمان گرمزدگی می‌باشد.

### ۱۵-۵ سوختگی‌ها، آسیب دیدگی‌ها و

#### مسمومیت‌های شیمیایی،

### ۱۵-۵-۱ عمومی

مواد شیمیایی به سه طریق ممکن است به بدن انسان صدمه بزند:

- الف) از طریق سوزاندن مستقیم پوست یا چشمها؛
- ب) از طریق تحریک پوست بطوری که باعث ایجاد التهاب پوست می‌شود؛ و
- ج) از طریق ورود به بدن و ایجاد مسمومیت آرام و یا سریع

تقریباً تمام مواد شیمیایی اگر بد استفاده شوند ایجاد مشکل می‌کنند. اگر این مواد با دقت استفاده شوند، آنها با ایمنی بالا قابل استفاده هستند. در این گونه کارها پیشگیری یک هدف است.

### ۱۵-۵-۲ سوختگی‌های شیمیایی

سوختگی‌های شیمیایی ممکن است با اسید و یا مواد قلیایی ایجاد گردند. در هر دو صورت درمان سریع حیاتی است. ابتدا باید اسید یا باز شسته شوند و یا حداقل، منطقه صدمه دیده با حجم زیاد آب، رقیق و شستشو شوند. بنابراین اگر

antidotes are available, a chemical splash in the eye should be treated by holding the eye open under a running cold tap, or by plunging the upper part of the face into a bucket of cold water and blinking hard. Similarly, an acid or alkali splash on the skin should immediately be held under a running tap.

Antidote has an almost great significance, but there is always the danger that with chemical burns precious minutes may be lost hunting for an antidote when speedy treatment with water will fulfill the same result. Only after this has been done should time be given to finding and applying the correct chemical antidote unless, of course, a large volume of antidote is immediately at hand.

### 15.5.3 Acids treatment and prevention

Acid may be quick-acting or slow-acting. The chief risk come from filling, transporting and emptying carboys, and from accidental spilling and splashing. Those without technical training for example, cleaners in laboratories, run special risk, and should be carefully instructed in the necessary precautions.

#### 15.5.3.1 Quick-acting acids

With quick-acting acids the patient feels irritation and burning almost at once. These kind of acids are: hydrochloric acid which is used in pickling-vats, metal wire drawing and miscellaneous usage. It produces a dark brown blister which later turns black.

The other quick-acting acids are: Nitric acid, Nitrohydrochloric acid, and sulphuric acid, etc.

#### 15.5.3.2 Slow-acting acids

With slow-acting acids there is no immediate pain, so that the patient may not know that he has been in contact with the acid for a period of half-an-hour to four hours. By then, the acid has penetrated deep into the tissues.

Hydrofluoric acid, Hydrobromic acid, carbolic acid and oxalic acid are in this group.

### 15.5.4 Treatment of acid splashes

Quick action is required with either type of acids as given below:

- b) If water is not available, the acid should be dabbed off the skin with cotton wool, a clean rag or a handkerchief. Any wiping movement must be avoided for this tends to

پادزهر بخصوصی در دسترس نباشد، در صورت ترشح مواد شیمیایی به چشم باید آن را در حالت باز زیر آب جاری نگه داشت و یا اینکه سر را در سطل آب سرد فرو برده و سریعاً چشم بزیم، همچنین اسید و باز ترشح شده روی پوست را سریعاً زیر آب سرد جاری گرفته شود.

پادزهر اهمیت مهمی دارد، اما همیشه احتمال دارد لحظات قیمتی برای پیدا کردن آن از بین برود در صورتی که معالجه با آب به همان اندازه مفید است. فقط بعد از استفاده از آب باید برای پیدا کردن و بکار بردن پادزهر مناسب وقت گذاشت، مگر این که مقدار زیادی پادزهر فوراً در دسترس باشد.

### ۱۵-۵-۳ پیشگیری و درمان اسیدها

اسید ممکن است سریع و یا آرام عمل نماید. خطر اصلی در هنگام پر کردن، انتقال و خالی کردن جعبه‌های اسید و در زمان نشستی و ترشح بوجود می‌آید. افرادی مانند تمیزکنندگان آزمایشگاه که آموزش‌های فنی را ندیده‌اند، خطر زیادی ایجاد می‌کنند و باید به آنها روش‌های پیشگیری لازم را یاد داد.

#### ۱۵-۵-۳-۱ اسیدهای سریع عمل کننده

با اسیدهایی که سریع عمل می‌نماید، مریض آن‌ا احساس تحریک و سوختگی می‌کند. اینگونه اسیدها عبارتند از: اسیدکلریدریک که در ظروف آب، کشیدن سیم فلزی و موارد مختلف دیگر استفاده می‌گردد. این اسید ابتدا ایجاد تاول قهوه‌ای تیره می‌کند که سپس سیاه می‌شود. دیگر اسیدهای سریع عمل کننده عبارتند از: اسید نیتریک، نیترو هیدروکلریک و اسید سولفوریک و غیره.

#### ۱۵-۵-۳-۲ اسیدهای کند عمل کننده

با اسیدهای کند عمل کننده درد آنی وجود ندارد بنابراین مریض مدت نیم ساعت تا چهار ساعت متوجه نمی‌شود که با اسید در تماس بوده است. تا آن وقت اسید در عمق بافتها نفوذ می‌کند.

اسید هیدروفلوئوریک، اسید هیدروبرومیک، اسید کربولیک و اسید اگزالیک در این گروه هستند.

### ۱۵-۵-۴ درمان پاشش اسید

اقدام سریع به شرح زیر برای هر دو نوع اسید لازم است:

- ب) اگر آب در دسترس نبود، اسید باید با پنبه یا لته تمیز یا دستمال از روی پوست تمیز شود. از هر پاک کردنی که باعث پخش شدن اسید می‌شود،

spread the acid.

- c) If an antidote is immediately available in large quantity, it should be used instead of water, but it must be used freely and copiously. If there is only a small supply, it should be applied as soon as the affected part has been completely flooded and doused with water. The antidote here recommended is "buffered phosphate solution" which has the valuable property of neutralizing both acids and alkalis. If this is not available, a solution of bicarbonate of soda (2 tables spoonfuls to 0.48 L (one pint) of water) may be used.
- d) If the clothes are contaminated with acid, they should be removed at once if possible. If not immediately possible, the affected area of clothing should be flooded with water or antidote. If in doubt swill everywhere.
- e) Slow-acting acids should be dealt with as above, but special treatment by a trained nurse or doctor will be needed to neutralize any acid which has penetrated into the tissues. For example, calcium gluconate may have to be injected under a hydrofluoric-acid burn.
- f) Every suspected cause of a slow-acting acid burn should be seen by a trained nurse or doctor as soon as possible after initial first aid treatment. With quick-acting acids, the same applies if, after initial treatment, the skin shows any change or the patient feels any adverse effects, or if the quantity of acid involved was considerable.

### 15.5.5 Prevention

The prevention of chemical burns should be considered by the management and in consultation with the plant/complex medical officer. This will include the provision of first aid facilities at all danger points. The industrial medical officer should make sure that the first aiders and those concerned know how to use these facilities.

### 15.5.6 Alkalis and treatment

Alkali burns are more serious than acid burns, because the alkalis tend to penetrate quickly into the tissues, and to go on acting even after thorough washing and neutralization. Thus alkalis closely resemble the more dangerous slow-acting acids. An alkali burn is therefore usually worse than it

باید خودداری کرد.

- ج) اگر فوراً پادزهر به مقدار زیاد در دسترس باشد، باید آزادانه و به مقدار فراوان به جای آب استفاده شود. در صورتی که به مقدار کم موجود باشد، باید آن را بعد از شستشوی کامل با آب فراوان به کار برد. پادزهر توصیه شده در اینجا محلول بافر فسفات است که خاصیت با ارزش خنثی کننده هم اسید و هم قلیا را دارا است. اگر در دسترس نبود، باید از محلول بی کربنات سود (به اندازه ۲ قاشق غذا خوری، حل شده در ۰/۴۸ لیتر آب) استفاده شود.
- د) اگر لباسها با اسید آلوده شوند باید به سرعت و در صورت امکان درآورده شوند. اگر نتوان سریعاً لباسها را خارج نمود، باید محل آلوده همراه با لباس در آب و یا پادزهر شسته شود. تمام نقاط مشکوک باید شسته شوند.
- ه) با اسیدهای کند عمل کننده باید مانند بالا برخورد کرد اما برای خنثی کردن اسیدهای نفوذ کرده به داخل بافتها به پرستار با تجربه و یا دکتر احتیاج است. بعنوان مثال در یک سوختگی با اسید هیدروفلوئوریک بایستی از تزریق گلوکونات سدیم استفاده کرد.
- و) بعد از مداوای امداد رسان اولیه هر نوع سوختگی ناشی از اسید کند عمل کننده، مجروح باید توسط پرستار و پزشک معاینه شود. در مورد اسیدهای سریع عمل کننده نیز اگر بعد از مداوای اولیه جای سوختگی مریض تغییر نماید، یا حالش مساعد نباشد، یا اگر مقدار اسید قابل توجه باشد، باید توسط پرستار و پزشک بررسی شود.

### ۱۵-۵-۱۵ پیشگیری

پیشگیری از سوختگی شیمیایی باید توسط مدیریت و مشاوره با پزشک ارشد کارخانه بررسی گردد. این پیشگیری باید شامل قرار دادن کمک رسانی اولیه در همه نقاط خطرناک شود. پزشک ارشد صنعتی باید اطمینان یابد که امداد رسانان آشنایی برای استفاده از این تجهیزات را دارند.

### ۱۵-۵-۱۶ قلیاییها و درمان

سوختگیهای قلیایی از سوختگیهای اسیدی شدیدتر هستند، زیرا مواد قلیایی سریعاً به داخل پوست نفوذ نموده و حتی بعد از شستشوی کامل و خنثی کردن، فعال میمانند. در نتیجه قلیاییها خیلی شبیه به اسیدهای کند عمل کننده خطرناک میباشند. بنابراین سوختگی قلیایی از

appears at first. Once the alkali has penetrated, the skin appears pallid and sodden, and later a deep slow-healing ulcer may develop.

The main alkalis used in industry are caustic soda, caustic potash, ammonia, bleaching powder, lime and cement.

### 15.5.7 Treatment of alkali splash

First aid treatment is exactly the same as for acids, with the first emphasis on speedy complete washing with a large volume of water; this may be followed by buffered phosphate solution. If the solution is available in a large quantity, it may be used instead of water from the start.

If buffered phosphate is not available, dilute vinegar (two table-spoonfuls to 0.48 L (a pint) of water) or citric acid tablets dissolved in water may be used, but these are unlikely to be available in industry, they add little to the benefit of the water douche.

With lime, bleaching powder or cement, solid particles should be removed from the skin before the part is flooded with water, as water makes them stick. Removal is best done with a piece of cotton wool or a soft brush.

All alkali injuries should be seen by a trained nurse or doctor at the earliest possible moment. The provision of first aid facilities at danger point is even more important with alkalis than with acids.

### 15.6 Tar Burns

Burns caused by tar should be covered with a dry dressing and the patient referred to a trained nurse or doctor. Solidified tar is itself a good dressing, so no attempt should be made to remove it.

## 16. CHEMICAL INJURIES TO THE EYE

See details in Clause 25.

## 17. CHEMICAL SKIN IRRITATION

Dermatitis or inflammation of the skin is of great importance in industry. Almost any chemical substance can produce dermatitis in a person whose skin is sensitive, yet others can handle the same substances with complete immunity. Clear example is dermatitis produced by water in some washerwomen. Strong alkaline soap may also produce dermatitis.

آنچه در ابتدا به نظر می‌رسد، بدتر است. به مجرد این که ماده قلیایی در پوست نفوذ کند، پوست بیرنگ و چروکیده می‌شود و بعداً هم التیام زخم به کندی پیشرفت می‌کند. قلیایی‌های اصلی مورد استفاده در صنعت عبارتند از: سودسوزآور، پتاس، آمونیاک و پودرهای رنگ‌بر، آهک و سیمان.

### ۱۵-۵-۷ درمان پاشش قلیایی

مداوای امداد رسانی اولیه دقیقاً مانند اسید است که بر شستشوی سریع با حجم زیاد آب تاکید می‌شود و سپس می‌توان با محلول فسفات شستشو را ادامه داد. اگر محلول در حجم زیاد موجود باشد، از ابتدا می‌توان به جای آب از آن استفاده کرد.

اگر محلول فسفات موجود نباشد، سرکه رقیق (دو قاشق غذاخوری در ۰/۴۸ لیتر آب) یا قرص اسیدسیتریک محلول در قابل استفاده است. اگرچه بعید به نظر می‌رسد که این مواد در صنعت در دسترس باشند، اضافه کردن مقدار کمی از آنها به دوش آب موجب بهینه شدن آن می‌شود.

برای آهک، پودر رنگ‌بر و یا سیمان، قبل از شستشو با آب بایستی ذرات جامد از پوست زدوده شوند زیرا آب باعث چسبیدن آنها به پوست می‌گردد. بهترین روش زدودن آنها استفاده از یک تکه پنبه و یا برس نرم است.

تمام آسیب‌های قلیایی باید در اسرع وقت توسط پرستار یا پزشک معاینه شوند. پیش بینی امکانات کمک رسانی اولیه در نقاط خطرناک برای مواد قلیایی مهمتر از اسیدها است.

### ۱۵-۶ سوختگی با قیر

سوختگی با قیر باید با پانسمان خشک پوشانده شده و بیمار به پرستار مجرب یا پزشک ارجاع داده شود. قیر جامد خود پانسمان بسیار مناسبی است و نباید برداشته شود.

### ۱۶- صدمات مواد شیمیایی بر چشم

شرح کامل را در بند ۲۵ ببینید.

### ۱۷- تحریک پوست بر اثر مواد شیمیایی

آماس یا التهاب پوست در صنعت از اهمیت بسیاری برخوردار است. تقریباً هر نوع ماده شیمیایی در افرادی که پوستشان حساس است می‌تواند التهاب جلدی (آماس) ایجاد نماید، در عین حال افراد دیگر می‌توانند با این مواد با مصونیت کامل کار کنند. مثال روشن ناراحتی جلدی ایجاد شده توسط آب در بعضی زنان است.

Some substances are particularly liable to cause trouble, for example: acids and alkalis, solvents and degreasers, detergents, oils and tars, glues, synthetic resins, plastics, accelerators and metallic irritants, such as mercury and arsenic, nickel and cyanide, and sugar, flour and certain woods.

The first aider should never attempt to deal with a case of industrial dermatitis, or any other skin condition. The treatment should be carried out by an expert at the earliest possible stage. Delay makes treatment far more difficult, and exposes others to the same risk.

Here again, prevention consist of management and the doctor to make proper planning to include personal cleanliness of employees, the use of a carefully selected barrier cream or other physical protection, proper hygiene of wash-places and lavatories, changing and cleaning of protective clothing and special duties for first aiders.

## 18. CHEMICAL POISONS

### 18.1 General

Chemical substances may enter the body through the skin, the lungs or through the stomach and digestive system. The subject of industrial poisoning is of great extent, most of it being outside the range of the first aider. He should however, know how to deal with such emergencies as may arise and he should be aware of the existence of certain possibilities.

The direct action of chemicals on the skin has been dealt with in Clause 17, but certain chemicals, for example chrome and nickel, may produce ulcers in the skin or in the membrane lining the nose. Such

Ulcers are known as "trade holes". Fortunately these are now extremely rare. Certain other chemicals can penetrate the skin without damaging it. In consequence, they have to be handled with great care and circumspection.

### 18.2 Gases, Fumes and Dusts

Gases, fumes and dusts are important hazards in certain industries. Many dusts, though unpleasant, are not poisonous. But dust containing particles of silica of certain size are liable, over the years, to produce severe lung damage. These risks are now well appreciated and general preventive measures

همچنین صابونهای قلیایی قوی می توانند ناراحتی جلدی ایجاد کنند. بعضی از مواد باعث بروز مشکل می شوند که عبارتند از: اسیدها و قلیاییها، پودرهای لباسشویی، حلالها، پاک کنندههای روغن، شوینده ها، روغن وقیر، چسبها، رزینهای مصنوعی، پلاستیکها، شتاب دهندهها، محرک-های فلزی مانند جیوه و ارسنیک، نیکل، سیانید، شکر و آرد و بعضی از چوبها.

امداد رسان ها نباید درگیر ناراحتیهای جلدی صنعتی و یا سایر شرایط پوستی شوند. درمان بایستی توسط افراد باتجربه در اسرع وقت انجام پذیرد. تأخیر درمان را مشکل تر نموده و دیگران را در معرض خطر مشابه قرار می دهد.

در اینجا نیز واحد پیشگیری مرکب از مدیریت و پزشک است تا برای نظافت فردی کارکنان، استفاده از کرمهای محافظ مناسب و سایر حفاظهای فیزیکی، بهداشت مناسب اتاقهای شستشو و دستشوییها، تعویض و نظافت لباسهای محافظ و وظایف اصلی امداد رسانها برنامه ریزی مناسبی داشته باشند.

### ۱۸- سموم شیمیایی

#### ۱-۱۸ عمومی

مواد شیمیایی از طریق پوست، ریه، معده و دستگاه گوارش وارد بدن می شوند. موضوع مسمومیت شیمیایی در صنایع بسیار وسیع است و بیشتر آنها خارج از حیطه کار امداد رسانها می باشد. با این وجود او باید بتواند با موارد اضطراری مواجه شده و از امکانات موجود اطلاع داشته باشد.

اثر مستقیم مواد شیمیایی روی پوست در بند ۱۷ شرح داده شده، اما بعضی از مواد مانند کرم و نیکل باعث ایجاد زخم روی پوست و یا مخاط بینی می شوند. این زخمها را سوراخ های شغلی می گویند.

خوشبختانه هم اکنون این موارد بسیار نادر هستند. بعضی از مواد شیمیایی دیگر قادرند بدون این که به پوست صدمه بزنند، به داخل آن نفوذ کنند که آنها باید با دقت و احتیاط بررسی شوند.

#### ۱۸-۲ گازها، بخارات و گرد و غبار

گازها، بخارات و گرد و غبار خطرات مهمی در بعضی صنایع به شمار می آیند. خیلی از گرد و غبارها گرچه نامطبوع هستند اما سمی نمی باشند. اما گردو غباری که محتوی سیلیس است در طول سال باعث خسارت جدی به ریهها می گردد. هم اکنون این نوع خطرات به خوبی شناخته شده

should be taken.

Chemicals entering via the mouth, stomach and digestive system are comparatively low in industry. Poisoning may happen accidentally or by attempted suicide. Pollution of hands will contaminate food stuff. This emphasizes the importance of washing the hands before food is eaten, and no food or drink should be served in places where poisonous chemical processes are involved.

### 18.3 Notifiable Industrial Diseases

The well-known industrial poisons have been very largely brought under control. These poisons mainly cause symptoms of very slow onset, and are therefore seldom seen by the industrial first aider.

Fourteen different industrial diseases and conditions are notifiable by doctors, these are:

Lead-Phosphorus- Manganese- Arsenic- Mercury- Carbon bisulphide- Aniline- Benzen- Anthrax- Compressed - air illness - Toxic jaundice - Toxic anemia - Chemical skin cancer- Ulceration due to chromium.

#### Note:

Industrial dermatitis is not a "notifiable industrial disease".

## 19. UNCONSCIOUSNESS, GASSING AND ASPHYXIA

### 19.1 General

**19.1.1** When a patient has become unconscious the first aider shall make an immediate assessment of what has happened and check to see if the patient is or is not breathing. Most unconscious patients will breathe, but if breathing has ceased, the patient is in immediate danger of asphyxia and urgently needs artificial respiration. The unconsciousness and asphyxia are different medical cases, even though they may both be present at the same time. With unconsciousness, there may or may not be asphyxia. But with asphyxia, there is always unconsciousness.

### 19.2 Ascertaining the Cause

There are three kinds of situation:

- a) Where the cause is obvious;
- b) Where it is probable; and
- c) Where the first aider can see no obvious cause.

و راههای جلوگیری از آنها باید پیش بینی گردند.

مواد شیمیایی که از طریق دهان، معده و دستگاه گوارش وارد بدن می‌شوند، در صنعت نسبتاً کم هستند. مسمومیت با این مواد ممکن است برحسب اتفاق و یا در اثر خودکشی رخ دهد. آلودگی دست باعث آلوده شدن مواد غذایی خواهد شد و با توجه به این موضوع، دست‌ها باید قبل از صرف غذا شسته شوند و غذا یا آشامیدنی در محل‌های در معرض سموم صرف نگردند.

### ۱۸-۳ عوامل بیماری‌زای مهم صنعتی شناخته شده

سموم صنعتی شناخته شده عمدتاً تحت کنترل درآمده‌اند. این سموم دارای علائم مزمن (تدریجی) می‌باشند، بنابراین به ندرت توسط امداد رسانی مشاهده می‌شوند.

۱۴ عامل مختلف بیماری‌های صنعتی و شرایط محیطی که توسط پزشکان شناخته شده عبارتند از:

سرب، فسفر، منگنز، آرسنیک، جیوه، بی سولفات کربن، آنیلین، بنزن، آنتراکس، بیماری‌های هوای فشرده، یرقان سمی، کم‌خونی سمی، سرطان پوست، زخم به علت کروم.

### یادآوری:

التهابات‌های پوستی ناشی از محیط صنعتی، بیماری قابل توجهی نیستند.

### ۱۹- بیهوشی، گاز زدگی و خفگی

#### ۱۹-۱ عمومی

۱۹-۱-۱ وقتی بیماری بیهوش باشد امداد رسانی اولیه باید ابتدا بررسی نماید که چه اتفاقی افتاده و آیا مریض نفس می‌کشد یا خیر. بیشتر بیماران بیهوش نفس می‌کشند اما اگر تنفس قطع شده باشد، مریض در معرض خطر آنی خفگی می‌باشد و به تنفس مصنوعی فوری نیاز دارد. بیهوشی و خفگی از نظر پزشکی متفاوت هستند با این وجود ممکن است هر دو در یک زمان رخ دهند. همراه با بیهوشی ممکن است خفگی وجود داشته یا نداشته باشد اما با خفگی حتماً بیهوشی نیز همراه است.

#### ۱۹-۲ تعیین دلایل

سه شرط وجود دارد:

- (الف) جایی که دلیل واضح است؛
- (ب) جایی که احتمال وجود دارد؛ و
- (ج) جایی که امداد رسانی هیچ دلیل واضحی مشاهده نمی‌کند.

It is vitally important to make this assessment, since the first step in first-aid is to remove the unconscious person from danger area, and this can be done only after a broad decision about the probable cause has been made.

**- Where the cause is obvious**

Some circumstances in which the patient is found, show fairly clearly what has happened, for example, where unconsciousness is due to partial drowning, electric shock, head injuries or attempted suicide.

The patient who has attempted suicide may be found hanging, or with his head in a gas-oven and pillow under the head, or in bed with an open bottle of tablets beside him. In these circumstances the first aider should waste no time to save life if he can.

**- Where the cause is probable**

In situation where the cause of unconsciousness is probable by accidental gassing, (domestic or industrial). Gassing in industry may have many different causes. The first aider should know of the existence of risks in any particular processes in the plant area.

Some common industrial processes always have certain risk. When stacks and boilers develop defects, it will cause gas or vapor to blow back and result in asphyxia or unconsciousness of men working nearby. Similarly, men working in deep holes, wells, closed tank are subject to special risks.

**- No obvious outside cause**

The first aider will not be able to make an accurate diagnosis in cases where there is no obvious external cause, though he may have his suspicions. It will help him to remember that there are six common causes as follows:

- Fainting;
- Fits;
- Strokes;
- Diabetes;
- Alcohol;
- Hysteria.

انجام این بررسی دارای اهمیت حیاتی است. از آنجائی که اولین اقدام کمک رسان، بیرون بردن شخص بیهوش از منطقه خطر است، و این زمانی امکان پذیر است که مطالعه وسیعی در مورد دلیل احتمالی انجام پذیرد.

**- جایی که دلیل واضح است**

در بعضی رویدادها که در آن مریض پیدا می شود به طور واضح اتفاق رخ داده را روشن می سازد به طور مثال وقتی بیهوشی به علت غرق شدن، شوک الکتریکی، جراحت سر و یا تلاش برای خودکشی است.

بیماری که خودکشی کرده، ممکن است بصورت حلق- آویز، یا با سر در اجاق گاز، یا با بالش زیر سر و یا در تختخواب با شیشه قرص در کنارش پیدا شود. در چنین مواقعی امداد رسان اگر توانایی نجات جان مریض را دارد نباید وقت را تلف نماید.

**- محل احتمال علت وقوع**

در حالتی که دلیل بیهوشی احتمالاً گاز گرفتگی اتفاقی (خانگی و یا صنعتی) باشد. گاز گرفتگی در صنعت ممکن است دلایل مختلف داشته باشد. امداد رسانان باید از خطرهای موجود در فرایندهای خاص مناطق تولید اطلاع داشته باشد.

بسی از فرایندهای صنعتی مشابه همیشه خطرهای مشخصی دارند. موقعی معاینی در دودکش ها و دیگ های بخار وجود داشته باشد، باعث خواهد شد گاز و بخار پس زده شود که نتیجه آن خفگی و یا بیهوشی کارگران نزدیک به آن است. همچنین افرادی که در چاه ها و گودالهای عمیق، تانکهای بسته کار می کنند، در معرض خطرات خاصی هستند.

**- وجود نداشتن دلیل خارجی**

کمک رسانان در مواقعی که علت خارجی مشخصی وجود نداشته باشد قادر به تشخیص دقیق نیستند اگر چه ممکن است حدسهایی بزنند. به خاطر آوردن این که شش علت متعارف به شرح زیر وجود دارند، به امداد رسان کمک می کند:

- غش کردن؛
- تشنج؛
- ضربه ها و سکنه ها
- دیابت؛
- الکل؛
- حمله عصبی.

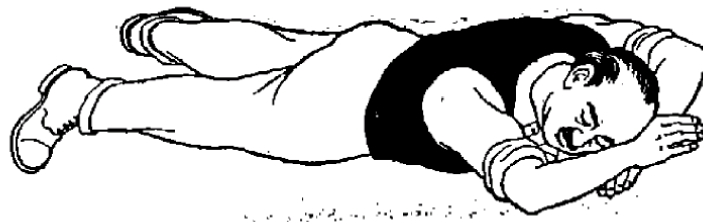
**19.3 Care of Unconscious Patient**

When the patient has been moved off the danger zone there are certain general lines of care, whatever the cause of unconsciousness, which shall always be followed as indicated.

**19.3.1** The unconscious person should be moved out from danger area. If he is not in danger, no attempt should be made to move him.

**19.3.2** The patient should be rolled over into the prone or semi-prone position. An unconscious patient may suffocate, if left lying on his back. The tongue falls back into the throat and may block the entry of the wind pipe. Suffocation will happen if the patient has a false teeth. In addition, saliva or vomited material may enter breathing passage and cause serious results. Often the unconscious patient will be in shocking state, struggling for breath, and the color of his skin will turn blue. This is due to the patient lying on his back with obstruction of the air passage.

Many lives have been lost because patients have not been turned over into the prone or semi-prone position. Prone means face downwards and the elbows bent, so that the forearms and hands are under the forehead (Fig. 10). Semiprone means that the patient's body is on its side, his face turned towards the ground. To stop the body rolling rightover, both arms should be bent naturally at the elbows, and the upper leg bent slightly at the hip and knee, so that it falls forward over the lower leg and acts as a supporting strut (Fig. 3). If there is retching or vomiting, the semi-prone position is to be preferred as the mouth and nose are more easily kept clear.



**Fig. 10-PATIENT IN PRONE POSITION**

شکل ۱۰- مریض در حالت دمر

**۱۹-۳ مراقبت از بیمار بیهوش**

وقتی بیمار از ناحیه خطر منتقل شد، چند مورد مراقبت عمومی مشخص برای هر نوع بیهوشی، باید همیشه به شرح زیر انجام شود.

**۱۹-۳-۱** بیمار بیهوش از منطقه خطر بیرون برده شود. اگر خطری او را تهدید نمی‌کند، هیچ اقدامی برای حرکت دادن او انجام نگیرد.

**۱۹-۳-۲** بیمار را باید به حالت دمر یا نیمه دمر خواباند. اگر بیمار بیهوش به پشت خوابانده شود، ممکن است دچار خفگی گردد. زبان به عقب برگشته و به حلق می‌چسبد و ممکن است راه ورود هوا را ببندد. در صورتی که بیمار دندان مصنوعی دارشته باشد، خفه شدن اتفاق خواهد افتاد. همچنین ممکن است آب دهان یا مواد استفراغ شده وارد مجرای تنفسی شده و نتیجه وخیمی به بار آورند. معمولاً بیمارهای بیهوش در حالت شوک بوده و برای تنفس کردن تقلا می‌نمایند و رنگ پوست آنها کبود می‌شود که به علت این است که بیمار به پشت خوابیده و بر سر راه مجرای تنفسی مانع ایجاد شده است.

بیماران زنده زیادی جان خود را به علت این که به حالت دمر و نیمه دمر درنیامده‌اند، از دست داده‌اند. دمر یعنی صورت به طرف زمین و شانه خمیده باشد طوری که ساعد و دستها زیر پیشانی قرار گیرند. (شکل ۱۰). نیمه دمر حالتی است که بدن بیمار بر روی پهلو قرار دارد و صورتش به طرف زمین برگشته است. برای این که بدن غلت نزند، دو دست باید از آرنج خم شده و پا از ناحیه لگن و زانو خم شود تا در صورتی که غلت خورد به حالت حایل عمل نماید. اگر حالت تهوع و استفراغ کردن وجود داشت، حالت نیمه دمر بهتر است زیرا دهان و بینی کاملاً تمیز می‌ماند.



Before rolling the patient over, no obvious fractures should be present. If there is a fracture roll the patient over but support the fractured part. Rolling should be done firmly but gently, moving the whole body into what looks like a natural and easy position.

**19.3.3** Take any false teeth out of the mouth gently. If the jaw is tightly closed, do not try to force it open.

**19.3.4** Raise the point of the chin with the hand, so that the neck is bent slightly back. This helps to open up the air passage at the back of the mouth.

**19.3.5** Loosen any tight clothing, especially round the neck or waist.

**19.3.6** If the patient has to be moved, he should be lifted carefully on to a stretcher, still in the prone or semi-prone position, and carried in this way.

#### 19.4 Eliminate the Following Actions

**19.4.1** Do not force fluid into an unconscious patient's mouth. He cannot swallow and will probably inhale it and may get pneumonia.

**19.4.2** Don't slap or throw water over him.

**19.4.3** Don't try to transport him sitting up. He must be moved lying down in the prone or semi-prone position. Attempts to sit up an unconscious person, for example in the back of a car, have proved fatal.

#### 19.5 Internal Causes of Unconsciousness

**19.5.1** Reference should be made to the following causes as discussed in:

- a) Care of unconscious patient Clause 19.3.
- b) Fainting Clause 13.2.8.

#### 19.5.2 Fits

**19.5.2.1** Fits are alarming but are usually quickly over. They are almost always due to the condition of epilepsy, and the patient will often have had previous attacks. As a result of the new drug used to control them, epileptic fits are much rarer than they used to be; but they may occur if the patient forgets to take his tablets, or to bring them with him to work.

**19.5.2.2** At the start of the fit, the person utters a

قبل از دمر کردن بیمار باید شکستگی ظاهری در مصدوم نداشته باشد. اگر شکستگی وجود داشت، بیمار را در حالی که عضو شکسته او را حایل کرده اید، دمر کنید. دمر کردن باید محکم ولی و به آرامی انجام شود تا تمام بدن مریض مانند شرایط طبیعی و ساده قرار گیرد.

**۱۹-۳-۳** دندان مصنوعی را به آرامی از دهان خارج نمائید. اگر آرواره‌ها محکم بسته بودند، سعی نکنید آنها را با زور باز کنید.

**۱۹-۳-۴** چانه را با دست بالا آورده به طوری که گردن کمی به طرف عقب قرار گیرد، این به باز شدن مجرای هوا در ته دهان کمک می‌نماید.

**۱۹-۳-۵** هر نوع لباس تنگ را مخصوصاً در اطراف گردن و کمر، شل کنید.

**۱۹-۳-۶** اگر لازم است مریض حرکت داده شود، او را در همان حالت دمر یا نیمه دمر به آرامی در برانکار قرار داده و حمل کنید.

#### ۱۹-۴ اقدامات زیر را حذف کنید.

**۱۹-۴-۱** مایعات را به اجبار به دهان شخص بیهوش وارد نکنید زیرا نمی‌تواند آن را ببلعد و احتمالاً آنها را استنشاق نموده و باعث ذات‌الریه می‌گردد.

**۱۹-۴-۲** به بیمار سیلی نزنید و آب بر روی او نپاشید.

**۱۹-۴-۳** سعی نکنید بیمار را بصورت نشسته حمل کنید. او باید به حالت دمر یا نیمه دمر منتقل گردد. سعی در نشان دادن مریض مثلاً در پشت ماشین میتواند کشنده باشد.

#### ۱۹-۵ دلایل داخلی بیهوشی

**۱۹-۵-۱** به دلایلی که در زیر مطرح می‌شوند بایستی سوابقی برای بیمار تشکیل گردد:

الف) مراقبت از بیمار بیهوش طبق بند ۱۹-۳.

ب) غش کردن بند ۱۳-۲-۸.

#### ۱۹-۵-۲ تشنج‌ها

**۱۹-۵-۲-۱** تشنج‌ها هشدار دهنده هستند اما به سرعت رفع می‌گردند. آنها تقریباً همیشه بر اثر شرایط صرع است و بیمار ممکن است قبلاً سابقه حمله صرعی داشته باشد. امروزه با توجه به داروهای جدید کنترل غش، بیمار صرعی بسیار نادر است اما ممکن است بیمار قرص خود را فراموش کند و یا آن را با خود به محل کار نیاورد.

**۱۹-۵-۲-۲** در ابتدای غش کردن بیمار فریادی کشیده و

cry and then falls over. The limbs stiffen and then start to jerk. The patient may froth at the mouth, bite the tongue, pass urine or pass a motion. All the time he is quite unconscious, and when the violent phase is over he falls into what appears to be a deep sleep. This usually lasts only a short time. He may hurt himself in falling. Pillows, coats and other soft objects placed around him are safer and more effective than human strength. Never force the jaws apart in order to prevent tongue biting; it is possible to knock out teeth and fracture the jaw. If the mouth is open, it is reasonable and safe to put in a gag. This is no more than wedge to keep the jaw apart. Such wedge is a piece of firewood with a clean handkerchief wrapped round it.

Another is a stout pencil, not less than 12 cm (5 inch) long. Never tell an epileptic patient what his fit is like, as he may be quite unnecessarily distressed. Unconsciousness during the fit is one natural blessing of the disease. After the attack is over, the patient should be advised to report to his own doctor as soon as possible.

### 19.5.3 Strokes

Strokes are caused by a bursting artery or a blood-clot in the brain. Though a stroke is sometimes fatal, but many patients have recovered. Good first aid care, as already described in 19.3 may save life.

The patient is usually elderly. He may feel giddy and may, or may not, pass out completely. As a result of the injury to the brain, he usually loses the ability to move one side of the body wholly or in part. This involves most obviously the arm or leg. At the same time, the other side of the face is also paralyzed. In an unconscious patient who has had a stroke, the paralyzed cheek may be seen flapping in and out each time the patient breathes.

The facts that the patient has had a stroke are as follows: his age in his 50s or 60s; the color of his skin, which is usually blue; loud harsh breathing, called stertorous breathing; the flapping cheek; and dribbling from the corner of the mouth.

Treatment is generally as set out above of course, the first aider must send for skilled help without delay.

سپس می‌افتد. اعضای بدن سفت شده و سپس شروع به تشنج می‌نماید. بیمار ممکن است دهانش کف کند و زبان خود را گاز بگیرد و یا ادرار کند. بیمار در تمام مدت کاملاً بیهوش است و وقتی مرحله حاد پایان می‌یابد، به حالتی شبیه خواب عمیق فرو می‌رود که همه این مراحل زمان کوتاهی طول می‌کشد. ممکن است بیمار هنگام افتادن به خود صدمه بزند. بالش، کت یا هر شیء نرم را اطرافش قرار دهید که در برابر قدرت انسان مطمئن‌تر و موثرتر هستند. هرگز آرواره‌هایش را به زور باز نکنید زیرا ممکن است دندان‌ها و آرواره‌ها شکسته شوند. اگر دهان باز است، منطقی و بی‌خطر این است که در داخل آن یک تکه چوبی گذاشته شود. این تکه چوب در واقع تکه چوبی است که به دور آن دستمال تمیزی پیچیده شده است.

یک وسیله دیگر، مداد کوتاه به طول حداقل ۱۲ سانتیمتر می‌باشد. هرگز به بیمار صریحاً نگوئید که غش کردن او چگونه است زیرا ممکن است بی‌دلیل مضطرب شود. بیهوشی در هنگام غش کردن یک موهبت طبیعی این بیماری است. بعد از این که حمله تمام شد، باید به مریض توصیه کرد هر چه سریع‌تر با پزشک خود مشورت نماید.

### ۱۹-۵-۳ سکنه

سکنه‌ها با پاره شدن رگ و یا لخته شدن خون در مغز ایجاد می‌گردند. گرچه سکنه گاهی کشنده است اما بیشتر بیماران بهبود می‌یابند. مراقبت‌های خوب او داد رسان همانطور که در بند ۱۹-۳ گفته شده، جان مریض را نجات می‌دهد.

مریض معمولاً مسن‌تر است. او معمولاً احساس گیجی می‌کند و حتی ممکن است کاملاً بیهوش شود. در اثر صدمه به مغز معمولاً بیمار توانایی حرکت یک سمت بدن خود را بصورت جزئی یا کامل از دست می‌دهد که معمولاً در بازو یا پاها مشهودتر است. در همان زمان طرف دیگر صورت نیز فلج می‌گردد. در یک بیمار بیهوش که سکنه داشته، لب فلج شده، آویخته می‌شود و زمانی که بیمار تنفس می‌نماید به حالت شل شده به داخل و خارج رود.

عواملی که موجب سکنه می‌شوند عبارتند از: سن بین ۵۰ تا ۶۰ سال، رنگ پوست که معمولاً آبی است، تنفس بلند و سخت که به آن خرناس کشنده می‌گویند، گونه و لب آویخته، و چکیدن بزاق از گوشه دهان.

بطور کلی اگر علائم بالا در بیماری دیده شود، امداد رسان باید به سرعت برای دریافت کمک تخصصی اقدام نماید.

### 19.5.4 Diabetes

Some employees hide the fact that they are diabetics from their workmates or the doctor which has disastrous results. It is in their own interest that their conditions should be known by those concerned.

The most usual cause of trouble in a diabetic is over-action of a normal dose of insulin, as a result of physical fatigue, excessive work or worry, or missing a meal. The patient may become giddy, confused, and even apparently mentally disordered. The treatment is to give sugar at once, preferably in the form of a sweet drink. Physician should be called at once.

### 19.5.5 Hysteria

The first aider should never assume that an unconscious patient is hysterical. Hysteria hardly ever causes complete unconsciousness.

Occasionally, however, a patient, usually a young girl but sometimes an older woman or a man, will become typically "hysterical". The situation usually occur when an unrest or anxiety, or natural disaster arise. Hysterical involve bad behavior, like screaming or violent weeping, may lead to panic. In such circumstances, firm physical measure are justified to prevent panic from breaking out.

More occasionally, hysterical behavior can follow serious injury or disease of the brain. In these cases, it appears to be caused by lack of oxygen to the brain tissue, and this is other than the hysteria of panic. Patient should be treated with gentle but firm kindness rather than the traditional slap.

## 20. RESCUE OPERATION OF GAS CASUALTY

### 20.1 General

20.1.1 As gas casualties are of considerable industrial importance, first aider should be fully trained and practiced in rescue work. The following are the general principles to be observed:

- a) Before entering outdoor or indoor gas-filled areas the doors and windows, should be opened so as to blow gas or fumes away.
- b) A damp cloth or towel tied round the face

### ۱۹-۵-۴ دیابتی‌ها

بعضی کارکنان دیابت خود را از کارفرما و دکترشان پنهان می‌کنند که عواقب وخیمی دارد. این در جهت منافع آنها است که مشکلشان توسط افراد مسئول آنها شناخته شود.

مهمترین دلیل مشکل در دیابتی‌ها، زیادی میزان مصرف انسولین است که در نتیجه خستگی فیزیکی، کار زیاد یا نگرانی، یا از دست دادن یک وعده غذا می‌باشد. مریض ممکن است گیج، سر در گم و حتی روحاً غیرمتعادل شود. معالجه دیابت، افزایش سریع قند ترجیحاً به صورت نوشیدنی شیرین است. باید سریعاً درخواست پزشک شود.

### ۱۹-۵-۵ حمله عصبی

امداد رسان هرگز نباید تصور کند که مریض بیهوش دچار حمله عصبی شده است. حمله عصبی به ندرت موجب بیهوشی کامل می‌گردد.

با این وجود در بعضی اوقات یک بیمار، معمولاً یک دختر جوان، ولی بعضی مواقع مردان و زنان مسن‌تر دچار حمله عصبی می‌شوند. این حالت معمولاً وقتی اتفاق می‌افتد که ناآرامی یا اضطراب و یا بلاهای طبیعی رخ می‌دهد. حمله عصبی ممکن است با رفتار نامعقول مانند فریاد کشیدن و یا گریه شدید که به وحشت و اضطراب برسد، همراه باشد. در این حالت اقدام محکم فیزیکی برای این که مریض از حالت وحشت درآورده شود، لازم است.

به ندرت رفتار عصبی باعث جراحت شدید و یا بیماری مغزی می‌گردد. این موارد به دلیل کم رسیدن اکسیژن به بافت مغز بوده و غیر از حمله عصبی و اضطراب می‌باشد. مریض باید به آرامی و مهربانی درمان شود تا روش سنتی که سیلی زدن باشد.

### ۲۰- عملیات نجات مصدومین ناشی از گاز زدگی

#### ۲۰-۱ عمومی

۲۰-۱-۱ از آنجائی که ضایعات گاز در صنایع بسیار مهم است، امداد رسان باید برای عملیات نجات کاملاً آموزش ببیند. موارد زیر نکات اصلی هستند که باید در نظر گرفته شود.

- الف) قبل از ورود به داخل یا خارج منطقه ای که امکان وجود گاز در آن می‌باشد، باید پنجره‌ها و درها را کاملاً برای خروج گازها و بخارات باز نمود.
- ب) لباس یا حوله خیس در اطراف صورت بسته شود

gives no protection against gas.

- c) If two or more people are present, one should stay outside in case the rescuer himself needs rescuing. A lifeline tied round the rescuer's waist should always be used to pull a man along the ground.
- d) If the rescue worker has to make a dash into a gas-laden atmosphere, he should take slowly six really deep breaths, then hold his breath and dash in. He will be able to hold his breath for three-quarters of a minute to one minute at the most.
- e) In gas-filled places, the light is often poor. Some gases for example carbon-monoxide and methane are inflammable. The first aider engaged in rescuing a gas casualty should never use a naked flame.
- f) Respirators should not be used by the inexperienced rescue worker or untrained first aider. The proper use of respirators requires a good deal of practice. The first aider who puts one on for the first time in a real action situation may easily panic.

## 21. TYPES OF RESPIRATORS AND BREATHING APPARATUS

Details are given in [IPS-E-SF-300](#) and [IPS-G-SF-140](#).

## 22. INDUSTRIAL GASES

22.1 Types of gas encountered in I.O.G.P Industries:

- a) Irritant gases;
- b) Asphyxiating or smothering gases;
- c) Issue-poisoning gases; and,
- d) Narcotizing gases.

### 22.1.1 Irritant gases

Irritant gases are immediately detected by their effects, particularly on the nose and eyes. The smell is powerful, and the eyes start to water. Those exposed will run away for their lives. These gases are less dangerous than those which are non-irritant. The common irritant gases are as follows:

- هیچگونه محافظتی در مقابل گاز ایجاد نمی کند.
- ج) اگر دو نفر نجات دهنده هستند، نفر دوم باید بیرون از محل حضور داشته باشد تا در صورت نیاز برای نجات نفر اول اقدام کند. برای کشیدن مریض روی زمین بایستی یک طناب نجات در اطراف کمر نجات دهنده وجود داشته باشد.
- د) اگر لازم است شخص نجات دهنده به داخل فضای پر از گاز برود باید شش نفس عمیق کشیده و سپس نفس خود را نگه داشته و به داخل اتاق برود. او باید قادر به نگهداری نفس خود برای سه چهارم دقیقه تا یک دقیقه باشد.
- ه) در مکان های پر از گاز، اغلب نور ضعیف است. بعضی گازها مانند منواکسید کربن و متان قابل اشتعال هستند. لذا امداد رسان در نجات گازگرفتگی هرگز نباید از شعله عادی برای روشنایی استفاده کند.
- و) ماسک تنفسی نباید توسط نجات دهنده و امداد رسان آموزش ندیده استفاده شود. استفاده مناسب از ماسک تنفسی احتیاج به تمرین مناسب دارد. کمک رسانی که برای اولین بار و در هنگام عملیات از ماسک تنفسی استفاده می کند ممکن است به آسانی مضطرب شود.

### ۲۱- انواع ماسک های تنفسی و دستگاه های تنفس

جزئیات در [IPS-E-SF-300](#) و [IPS-G-SF-140](#) آورده شده است.

### ۲۲- گازهای صنعتی

۲۲-۱ انواع گازها در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی :

- الف) گازهای تحریک کننده؛
- ب) گازهای خفه کننده یا خاموش کننده؛
- ج) گازهای سمی؛ و
- د) گازهای مخدر (مسکن)؛

### ۲۲-۱-۱ گازهای تحریک کننده

گازهای تحریک کننده فوراً با اثرات خود بخصوص روی چشمها و بینی قابل شناسایی هستند. بوی آنها قوی و چشمها شروع به اشک ریختن می کنند. آنهایی که در معرض گاز قرار می گیرند، برای نجات جانشان فرار می کنند. این گازها از گازهای غیرمحرک کم خطرتر هستند. گازهای معمول محرک کننده به شرح زیر هستند:

Sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>) is used in the manufacture of sulphuric acid, and in fumigation and refrigeration; and in ordinary smoke.

Ammonia (NH<sub>3</sub>) is utilized in refrigeration and ice-making, and number of other industrial processes.

Chlorine (Cl<sub>2</sub>) is used in bleaching, paper-making, etc. Phosgene (COCl<sub>2</sub>), mainly of importance as a war gas, is produced during the manufacture of some aniline dyes. It is also produced when trichlorethylene is inhaled through a lighted cigarette; hence the instruction that those using trichlorethylene should not smoke at work.

### 22.1.2 Simple asphyxiating gases

The air we breath consists of about four-fifths nitrogen and one-fifth oxygen. The nitrogen is inert; the oxygen is absorbed by the blood and carried throughout the body to enable the tissues to live; without oxygen the tissues die. Asphyxiating gases work simply by replacing the oxygen in the air. It follows that they should be present in very large quantities to get rid of enough oxygen to do harm. Most of them do no smell; this makes them the more dangerous. The following are the common asphyxiating or smothering gases.

Nitrogen (N<sub>2</sub>) is important for practical purposes only in wells, mines, and other deep holes where all the oxygen have been used. Absence of oxygen is shown when a safety-lamp flame, lowered into the hole, goes out.

Methane (CH<sub>4</sub>) is the gas most commonly found in mines, where it is called "fire damp" because it explodes if exposed to flame or spark.

Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is produced by the living tissues of the body as a waste product and breathed out by the lungs. Large quantities are produced in brewing, aerating and fermenting. It may also be found in mines, tunnels, cellars and boilers.

### 22.1.3 Tissue-poisoning gases

Small quantities of tissue-poisoning gases exert a disproportionate poisonous effect. They are absorbed quickly into the blood from the lungs (or even from the mouth) and quickly poison the living tissues by preventing their intake of oxygen. The common gases under this heading are in the

دی اکسید گوگرد که در ساخت اسیدسولفوریک، ضد عفونی سازی و دستگاههای سردکننده و دود زدایی معمولی استفاده می‌گردد.

آمونیاک که در صنایع سرماسازی و یخ سازی و تعدادی از سایر فرآیندهای صنعتی استفاده می‌گردد.

کلر که در صنایع رنگ بری، کاغذ سازی و غیره استفاده می‌شود. فسژن که عمدتاً بعنوان یک گاز جنگی دارای اهمیت است و هنگام ساخت رنگهای جوهری تولید می‌شود. این ماده همچنین موقعی که تری کلرواتیلن توسط سیگار روشن استنشاق می‌گردد تولید می‌شود. در نتیجه آنهایی که در کارخانه از تری کلرواتیلن استفاده می‌کنند نباید سیگار بکشند.

### ۲۲-۱-۲ گازهای خفه کننده ساده

چهار پنجم هوایی که ما استنشاق می‌کنیم گاز نیتروژن و یک پنجم آن اکسیژن است. نیتروژن خنثی است. اکسیژن توسط خون جذب شده و از طریق رگها به بافتها می‌رسد تا زنده بمانند و بدون اکسیژن بافتها می‌میرند. گازهای خفه‌کننده جای اکسیژن در هوا را می‌گیرند. این بدین صورت است که باید حجم زیادی را اشغال کنند تا اکسیژن را کم کرده و ضرر بزنند. بیشتر آنها بو ندارند که این مسئله باعث خطرناک تر شدن آنها می‌شود. گازهای خفه کننده یا خاموش کننده به شرح زیر می‌باشند:

(N<sub>2</sub>) نیتروژن برای کارهای عملی فقط در چاه ها، معادن و سایر گودالهای عمیق، جایی که تمام اکسیژن مصرف شده، اهمیت دارد. نبودن اکسیژن با خاموش شدن چراغ مخصوص ایمنی که به داخل گودال برده شده مشخص می‌گردد.

(CH<sub>4</sub>) متان گازی است که بیشتر در معادن یافت می‌گردد و به منبع آتش معروف است زیرا اگر در معرض جرقه یا آتش قرار گیرد، منفجر می‌شود.

(CO<sub>2</sub>) دی اکسیدکربن بوسیله بافت های زنده بدن بعنوان ماده بی مصرف تولید شده و بوسیله شش ها به خارج دمیده می‌شود. در صنایع آبجوسازی، هوادهی و تخمیر به مقدار زیاد تولید می‌گردد. همچنین در معادن و تونل ها، زیرزمین ها و دیگ های بخار یافت می‌شود.

### ۲۲-۱-۳ گازهای سمی آسیب رسان بافتها

میزان کم از گازهای سمی آسیب‌رسان بافتها تاثیر سمیت نامتناسبی بوجود می‌آورند. آنها سریعاً از طریق ریه و حتی دهان جذب خون شده و با جلوگیری از جذب اکسیژن توسط بافتهای زنده، آنها را مسموم می‌کنند.

following clauses:

گازهای معمول تحت این عنوان عبارتند از:

### 22.1.3.1 Carbon monoxide (CO)

CO is perhaps the most important industrial gas poisoning. It is produced when coke, coal or gasoline is burnt. In consequence a black flue which causes the combustible products to leak out into a workplace which is carbon monoxide poisoning gas. The same result may be brought about by gasoline engine when working in a closed space. Exhaust from this engine contains 7 percent carbon monoxide.

### ۱-۳-۱-۲۲ منواکسید کربن (CO)

CO شاید مهمترین گاز سمی صنعتی است و بر اثر سوختن ذغال سنگ، ذغال و بنزین تولید می‌گردد. دود سیاه که در اثر محصولات احتراق به محیط کار نشت می‌کند گاز سمی مونوکسید کربن است. همین نتیجه از احتراق بنزین ماشین که در فضای بسته در حال کار است، به دست می‌آید. خروجی اگزوز این موتور حاوی ۷ درصد مونوکسید کربن است.

### 22.1.3.2 Hydrogen cyanide (HCN)

HCN is so poisonous that it is usually used only in the open air. Sometimes, however, it is used for fumigation of premises or dirty fabrics. It has a smell of bitter almonds and is almost instantly fatal. Wherever it is used, the maker's precaution card should be exhibited and antidotes should be immediately available.

### ۲-۳-۱-۲۲ سیانید هیدروژن (HCN)

سیانید هیدروژن گازی بسیار سمی است که فقط در فضای باز استفاده می‌شود. بعضی مواقع برای ضدعفونی محوطه یا مصنوعات کثیف استفاده می‌گردد. بوی بادام تلخ را دارد و فوری می‌کشد. در جایی که استفاده می‌شود باید کارت اعلام خطر زده شود و پادزهر آن هم در دسترس باشد.

### 22.1.3.3 Hydrogen sulphide (H<sub>2</sub>S)

H<sub>2</sub>S is evolved in glue making, tanning, mines and oil industry. In small concentration it is violently irritating and has a foul smell. In large concentration a man inhaling it may drop down dead.

### ۳-۳-۱-۲۲ سولفید هیدروژن (H<sub>2</sub>S)

سولفید هیدروژن در صنایع چسب سازی، دباغی، معادن و صنایع نفت و گاز متصاعد می‌گردد. در غلظت‌های کم به شدت محرک بوده و بوی بسیار نامساعدی دارد. در غلظت‌های بالا اگر انسان گاز را استنشاق کند می‌افتد و می‌میرد.

The symptoms of gassing depend on the nature of the gas, the amount inhaled and the length of exposure. With the irritant gases, coughing and watering of the eyes and nose are immediately apparent. With the tissue-poisoning or narcotizing gases, the patient quickly becomes unconscious but may retain a good color. With the simple asphyxiating gases there are usually two stages:

علائم گاز گرفتگی بستگی به ماهیت گاز میزان استنشاق و زمان در معرض قرار گرفتن دارد. بر اثر گازهای محرک، سرفه و آب ریزش چشم و بینی فوراً تظاهر می‌کند. بر اثر گازهای مسموم کننده بافتها یا تخدیری، بیمار فوراً بیهوش می‌شود اما رنگ او حفظ می‌شود. در اثر گازهای خفه کننده ساده معمولاً دو حالت وجود دارند:

#### 1) Partial asphyxia

The patient feels dizzy and weak and may stagger and collapse. There may be difficulty in breathing, with panting and gasping. Occasionally there are convulsion, especially as the patient breathes out.

#### (۱) خفگی نسبی

بیمار احساس گیجی و ضعف می‌کند و ممکن است تلو تلو خورده و از حال برود. ممکن است بیمار در تنفس کردن دچار مشکل شود و به نفس نفس زدن و بریده بریده نفس کشیدن بیافتد. گاهی همراه با تشنج است، به ویژه که بیمار از نفس کشیدن باز می‌ماند.

#### 2) Full asphyxia

The patient is unconscious and blue, especially at the "tips" of the body, nose, ears, lips and fingers. Breathing is first intermittent and then absent.

#### (۲) خفگی کامل

بیمار بیهوش و نقاط برجسته بدن مانند دماغ، گوشها و لبها به رنگ آبی است. تنفس او مختل و سپس متوقف می‌گردد.

The pulse is first weak and then absent. The absent pulse does not necessarily mean, however, that the heart stopped.

ضربان ابتدا کند و سپس متوقف می‌گردد. با این وجود توقف ضربان لزوماً به معنی توقف قلب نمی‌باشد.

#### 22.1.4 Treatment of gassing

The treatment of gassing is briefly summarized:

- remove from danger area; artificial respiration if breathing has ceased; administration of oxygen; treatment of shock; and general care of the unconscious patient.

#### ۲۲-۱-۴ درمان گاز گرفتگی

خلاصه ای از درمان گاز گرفتگی به شرح زیر بیان می‌گردد:

- خارج کردن از منطقه خطر، تنفس مصنوعی اگر تنفس قطع شده، مدیریت اکسیژن، درمان شوک، مراقبت عمومی برای بیمار بیهوش.

### 23. ARTIFICIAL RESPIRATION

#### 23.1 General

Artificial respiration, or artificial breathing, is required when breathing has stopped, but life is not extinct. Patients who need artificial respiration are always unconscious; but most unconscious patients have not stopped breathing and artificial respiration is not required. The most usual causes of cessation of breathing are electric shock, drowning, carbon monoxide poisoning, and pressure on the chest; like person left under debris.

In such cases, the time between the cessation of breathing and the stopping of the heart beat is short. The purpose of artificial respiration is to give the heart and other tissues the oxygen they need and get rid of unwanted carbon dioxide from the body to encourage the lungs to start work again. Artificial respiration shall be started on the spot, unless the patient has to be moved out of contaminated air.

#### ۲۳- تنفس مصنوعی

##### ۲۳-۱ عمومی

تنفس مصنوعی یا نفس کشیدن مصنوعی، وقتی تنفس متوقف شده، اما حیات قطع نشده است لازم می‌باشد. بیمارانی که معمولاً تنفس مصنوعی لازم دارند همواره بیهوش هستند اما در بیشتر بیماران بیهوش تنفس قطع نشده و تنفس مصنوعی لازم نمی‌باشد. معمولترین دلایل توقف تنفس عبارتند از: برق گرفتگی، غرق شدن، مسمومیت با مونواکسید کربن و فشار بر روی قفسه سینه مانند کسی که زیر آوار مانده است.

در این موارد زمان بین توقف تنفس و ایست ضربان قلب کوتاه است. منظور از تنفس مصنوعی، دادن اکسیژن لازم به قلب و سایر بافت‌ها و خارج کردن دی اکسید کربن از بدن برای ترغیب به فعالیت مجدد ریه است. تنفس مصنوعی باید در محل شروع شود مگر این که بخواهیم مریض را از محیط هوای آلوده خارج کنیم.

#### 23.2 Methods of Artificial Respiration

Many ways of artificial respiration have been devised. There are five main headings as follows:

#### ۲۳-۲ روش های تنفس مصنوعی

راههای مختلف تنفس مصنوعی وجود دارد. پنج عنوان اصلی آن به شرح زیر است:

##### 23.2.1 Push methods

In "push" methods the operator pushes on the outside of the chest to force air out, relying on the natural recoil of the ribs to suck air in. This method cannot be used if the ribs have been fractured.

#### ۲۳-۲-۱ روش های فشاری

در این روش، عمل کننده به روی سینه برای خروج هوا فشار وارد می‌آورد تا از بازگشت طبیعی دنده‌ها به حالت اول برای مکش هوا به داخل استفاده شود. این روش برای زمانی که دنده شکسته است قابل انجام نخواهد بود.

##### 23.2.2 Pull methods

In "pull" methods the operator moves the arms so as to stretch and expand the chest causing an intake of air. The best known "pull" method is that of Silvester, but experience has shown it is unsatisfactory.

#### ۲۳-۲-۲ روشهای کشیدن

در این روش عمل کننده دستهای بیمار را به دوطرف می‌کشد که سینه کشیده شده و هوا به داخل کشیده شود. بهترین روش شناخته شده کشیدن، روش سیلورستر می‌باشد، اما این روش نشان داده شده که غیرقابل اطمینان است.

### 23.2.3 Push-and-pull methods

See Clause 23.2.6.

### 23.2.4 Rocking methods

In rocking methods the principle is to use the diaphragm and the contents of the abdomen as a piston, first to compress and then to inflate the lungs. This is more efficient than any of the manual methods, but it requires special apparatus.

It is possible to improve a rocking stretcher, but this is not without danger. In a fully equipped industrial medical department or industrial health service, a proper rocking stretcher should be available.

### 23.2.5 Suck-and-blow methods

The lungs may be expanded and contracted in a natural way by applying first a positive pressure, then a negative pressure, either outside the walls of the chest or directly down the wind-pipe.

An outside pressure can be applied only with an elaborate mechanical apparatus. Direct inflation and deflation of the lungs by air or oxygen is achieved by alternately blowing and sucking through the nose and mouth and the air passage. Provided there is a clear "air way" such a method is completely effective. It is used by all modern anesthetists during operation when chest and other muscles have been temporarily paralyzed by special drugs. For first aider there are two possible "suck-and-blow" methods:

- a) "Mouth-to-mouth".
- b) "Resuscitator".

### 23.2.6 Mouth-to-mouth

The operator has to blow hard into the mouth of the patient, making sure that the patient's chin is well up, the mouth open, the tongue out of the way, the nostrils closed, and above all there is a good fit of lips to lips. The method is very effective and far easier to carry out than might be expected.

Every first-aidler should know how to perform mouth-to-mouth artificial respiration. It can be learnt from books or lectures; but the most valuable method is to practice on a special human dummy.

### ۲۳-۲-۳ روشهای کشیدن و فشار دادن

به بند ۲۳-۲-۶ مراجعه کنید.

### ۲۳-۲-۴ روشهای تکان دادن

در روش تکان دادن، اصل بر استفاده از دیافراگم است و محتویات شکم به عنوان پیستون ابتدا بر ریه ها فشار وارد آورده و بعد داخل ریه از هوا پر می شود. این روش کاراتر از روشهای دستی می باشد اما احتیاج به دستگاه مخصوص دارد.

امکان دارد که این روش با برانکارد متحرک انجام گردد، اما بدون خطر نیست. در یک بخش مجهز پزشکی یا مرکز بهداشت صنعتی، بایستی یک برانکارد متحرک مناسب در دسترس باشد.

### ۲۳-۲-۵ روشهای مکش و دمّش

ریه ها ممکن است به روش طبیعی با بکار بردن فشار مثبت و سپس فشار منفی در اطراف سینه، خواه خارج دیواره های سینه یا مستقیماً روی نای منقبض و منبسط گردند.

فشار خارجی را فقط با یک وسیله ماشینی پیچیده به می توان اعمال کرد. پرشدن و خالی شدن ریه ها از هوا و اکسیژن، با دمّش و مکش متناوب از طریق بینی و دهان و مجرای عبور هوا قابل انجام است. مشروط بر این که یک مسیر تمیز عبور هوا وجود داشته باشد، چنین روشی کاملاً موثر است. این روش معمولاً در تمام بیهوشی های مدرن، در طول جراحی وقتی که سینه و سایر ماهیچه های دیگر توسط داروهای خاص به طور موقت فلج می شوند، مورد استفاده قرار می گیرد. برای یک امدادرسان اولیه دو روش، دمّش و مکش وجود دارد.

الف) دهان به دهان؛

ب) دستگاه احیاء تنفس.

### ۲۳-۲-۶ دهان به دهان

عمل کننده بایستی به داخل دهان بیمار به شدت بدمد، و باید مطمئن شود که چانه بیمار به طرف بالا است، دهان باز است، زبان در خارج نای است، سوراخهای بینی بسته است، و علاوه بر این ها، لبها روی لبها کاملاً متصل است. این روش بسیار موثر و به مراتب آسانتر از انجام دادن روش های دیگر بوده.

هر امداد رسانی باید روش دهان به دهان تنفس مصنوعی را تمرین نماید. این روش را از کتاب و کلاس می توان آموخت اما بهترین راه تمرین روی مجسمه مصنوعی انسان می باشد.



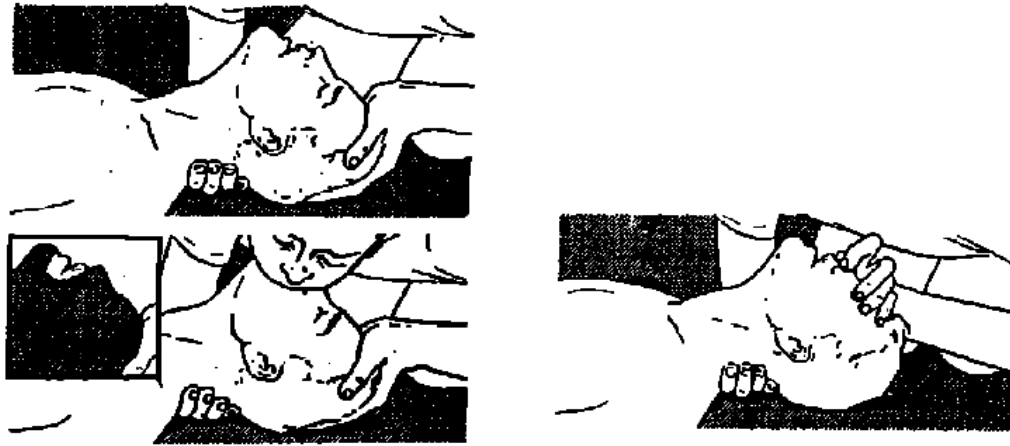


Fig. 11-MOUTH-TO-MOUTH RESPIRATION

شکل ۱۱- تنفس دهان به دهان

The details of the mouth-to-mouth are as follows (see Fig. 11):

- a) The patient lies on his back (the so-called supine position). Compare this with the Holger Nielson method where the patient lies on his face, in the prone position.
- b) Sweep the finger round inside the mouth, to remove weed or false teeth and to make sure that the tongue is forward.
- c) Kneel comfortably on one side of the patient's head, so that one's mouth can come naturally over his.
- d) Bend the patient's head right back, as far as it will go. This will open the air-passage behind the tongue.
- e) With one hand, hold his chin up and back with the other, pinch his nose closed.
- f) Take a deep breath. Apply your mouth to his, getting as good a fit as you can. Then blow, until out of the corner of your eye, you see his chest rise.
- g) Take away your mouth, and watch his chest sink back.

جزئیات تنفس دادن دهان به دهان به شرح زیر است (شکل ۱۱):

- الف) مریض به پشت خوابانده شود (تاق باز) مقایسه کنید این روش را با روش هولگرنیلسون که مریض دمر و به صورت خوابیده است.
- ب) برای خارج کردن مواد غذایی و دندان مصنوعی و اطمینان از این که زبان به طرف جلوست، انگشتان را داخل دهان از اینسو به آنسو بچرخانید.
- ج) در یک طرف سر بیمار به راحتی زانو بزنید طوری که دهانتان به طور طبیعی روی دهان بیمار قرار گیرد.
- د) سر بیمار را تا آنجایی که امکان دارد به طرف عقب خم کنید. این کار مجرای تنفسی پشت زبان را برای عبور هوا باز می کند.
- ه) با یک دست چانه را به طرف بالا و عقب نگه داشته و با دست دیگر بینی را ببندید.
- و) نفس عمیقی بکشید. دهان را به دهان مریض تا آنجایی که ممکن است محکم کنید. سپس بدمید تا جایی که با گوشه چشم بالا رفتن سینه را ببینید.
- ز) دهان را بردارید و ببینید که سینه پایین برود.

- h) Give the first six blow quickly, leaving in between each blow just time enough for the chest to sink back.
- i) Thereafter, blow at the rate of ten blow a minute.

ح) شش تنفس اولیه سریع انجام شود، بین هر دمیدن نفس وقت بدهید تا سینه به عقب برود.

ط) بعد از آن، با سرعت ۱۰ بار در دقیقه بدمید

**23.2.7 The Holger Nielsen method**

**۲۳-۲-۷ روش هولگر نیلسون**

**23.2.7.1 General**

**۲۳-۲-۷-۱ عمومی**

Before starting the Holger Nielson method, the following steps should be taken as quickly as possible:

قبل از شروع روش هولگر نیلسون اقدامات زیر باید سریعاً انجام پذیرد:

- a) Roll the patient into the prone position.
- b) Put the finger inside the mouth and sweep it around to remove any obstruction-for example, sea or pond weed or false teeth.
- c) Make sure that the tongue is hanging in its normal forward position.
- d) Loosen the collar.
- e) Move out any "lumps" in the clothing from the front of the chest such as, a tin in a pocket. An object may harm the ribs when artificial respiration is started.
- f) If the patient has been submerged or has been vomiting, the first aider should stand astride the patient, clasp the hands underneath his stomach and raise him quickly a short distance from the ground. Repeat twice. This helps to empty the air passages.

الف) بیمار را به حالت دمر درآورید.  
ب) انگشتان را در داخل دهان بیمار قرار داده و بچرخانید تا هر نوع مانعی مانند دندان مصنوعی را خارج کنید.  
ج) اطمینان یابید که زبان در مکان طبیعی در جلوی دهان باشد.  
د) گره را شل کنید.

ه) هر نوع وسیله را از جیب جلوی سینه لباس در آورید. هر شیئی ممکن است باعث شکستن دنده در صورت شروع تنفس مصنوعی گردد.

و) اگر مریض غرق شده یا استفراغ کرده است، امداد رسان باید پاهایش را در دو سمت بیمار باز کرده، دست را به زیر شکم او برده و به سرعت بیمار را از زمین کمی بلند کند. این کار را دوباره تکرار کند زیرا در تخلیه راههای خروجی هوا به بیمار کمک می کند.

Wet clothing should be taken off immediately.

لباس های خیس باید فوراً درآورده شوند.

The steps referred to above should not take more than a minute. Artificial respiration should then be started. Doctor and ambulance to be called and arrangements for a rocking stretcher or a resuscitator to be made.

انجام اقدامات فوق نایبستی بیشتر از یک دقیقه طول بکشد. سپس تنفس مصنوعی باید شروع شود. دکتر و آمبولانس باید درخواست شده و برانکارد و به هوش آورنده باید تهیه شوند.

Artificial respiration should be continued rhythmically without stopping, until natural breathing starts again, or until the doctor pronounces the patient to be dead.

تنفس مصنوعی باید بدون توقف تا آغاز مجدد تنفس طبیعی به طور منظم تکرار شود مگر این که دکتر اعلام کند مریض مرده است.

**23.2.7.2 Artificial respiration the Holger Nilson method (see Figs. 12 and 13)**

**۲۳-۲-۷-۲ روش تنفس مصنوعی هولگر نیلسون**

**(شکل ۱۲ و ۱۳)**

This method is also known as the "back pressure arm-lift" method, a good descriptive title:

این روش را به عنوان روش فشار بر بازو نیز می گویند که عنوان تشریحی مناسبی است:

**a) Position**

The patient should be placed in the prone position, with the elbows bent and projecting out sideways and the hands crossed under the head. The head will be turned slightly on one side so that the cheek rests on the hands. The nose and the mouth must be clear of any obstruction.

The operator kneels on one knee at the head of the patient and facing him. The knee is placed in the angle between the patient's head and his forearm. The opposite foot is placed near the patient's other elbow. Alternatively, the operator may kneel on both knees, one on either side of the head. If the one-knee position is used, he will find it an advantage to change the knee from time to time. The operator places his hand on the flat of the patient's back. The tips of the thumbs should be just touching, with the fingers pointing down-wards and the wrists on a level with the armpits.

**b) Movements**

In making the movements, the operator's arms should be kept straight and the body weight is used to show the effects. All the movements should be made steadily, slowly and rhythmically, the operator counting out loud slowly as he proceeds.

**الف) وضعیت**

مریض باید به حالت دمر به شکلی که بازو به طرف بیرون خمیده شده و دستها زیر سر باشند، قرار گیرد. سر کمی به یک طرف قرار چرخانده شود تا این که چانه روی دست قرار گیرد. بینی و دهان باید عاری از هر نوع مانع باشند.

عمل کننده باید کنار سر و روبروی بیمار روی یک زانو قرار گیرد. زانو باید در زاویه ای بین سر و ساعد بیمار قرار گیرد. پای دیگر در نزدیک آرنج دیگر مریض قرار گیرد. همچنین عمل کننده می تواند در یک سمت سر مریض دو زانو بنشیند. اگر با یک پا زانو بزند، این امتیاز وجود دارد که می تواند پاها را با هم عوض نماید. عمل کننده باید دستش را به پشت مریض قرار دهد. نوک انگشتان شست فقط باید لمس شوند در حالی که سایر انگشتان به طرف پایین بوده و مچ هم سطح زیر بغل باشد.

**ب) حرکتهای**

در انجام حرکتهای عمل کننده باید کشیده نگه داشته شده و برای تاثیر حرکت از وزن بدن استفاده گردد. تمام حرکتهای باید آهسته، مداوم و موزون باشد و عمل کننده باید همزمان با پیشرفت آرام کار، شمارش را با صدای بلند ادا نماید.

MOVEMENT حرکت	TIME زمان	COUNT شمارش
First Movement: Compression of patient's chest حرکت اول: فشار دادن قفسه سینه مریض	2 seconds	"one, two"
Second Movement: Slide hands to patient's elbow حرکت دوم: دست بر روی آرنج قرار گیرد	1 second	"three"
Third Movement: Raise patient's elbow حرکت سوم: آرنج مریض را بلند کنید	2 seconds	"four, five"
Fourth Movement: Lower elbows and slide hands to patient's back حرکت چهارم: آرنج را پایین آورده و دست را به پشت مریض ببرید	1 second ۱ ثانیه	"six" "شش"

Compression of patient's chest cause breathing out or "expiration". Raising the patient's elbows cause breathing in or "inspiration". The state of the cycle of movements on the patient is as follows:

Breathing out	2 seconds
Relaxation	1 second
Breathing in	2 seconds
Relaxation	1 second

The full cycle takes six seconds, giving a rate of artificial breathing of ten to one minute.

**23.2.8 Oxygen therapy**

Oxygen should be obtained and administered to the patient during artificial respiration.

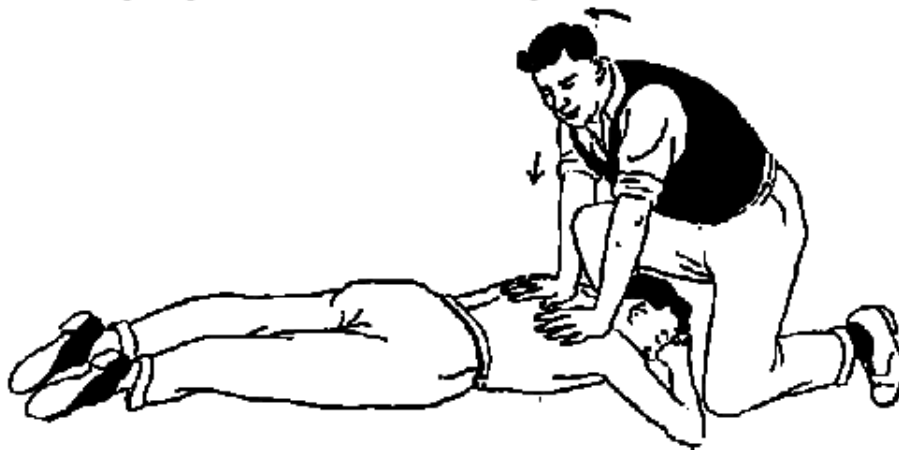
فشار به قفسه سینه مریض باعث دم برآوردن و یا "بازدم" می‌شود. بلند کردن آرنج‌های مریض باعث تنفس و یا "دم" می‌شود. مراحل حرکت روی مریض به شرح زیر می‌باشد:

بازدم	۲ ثانیه
استراحت	۱ ثانیه
دم	۲ ثانیه
استراحت	۱ ثانیه

یک دوره از مراحل شش ثانیه طول می‌کشد. مقدار تنفس مصنوعی ۱ تا ۱۰ دقیقه ادامه دهید.

**۲۳-۲-۸ درمان با اکسیژن**

اکسیژن باید در دسترس بوده و به مریض در هنگام تنفس مصنوعی داده شود.



**HOLGER NELSON METHOD (a)**

روش هولگر نلسون (الف)



**Fig. 13-HOLGER NELSON METHOD (b)**

شکل ۱۳- روش هولگر نیلسون (ب)

### 23.2.9 Ventilatory resuscitation

Full details are in [IPS-G-SF-140](#) Clause 11.

### 24. EXTERNAL HEART MASSAGE

If the heart has ceased to move the blood around the body, artificial respiration is no use. It is sometimes possible to re-start the heart by pressing over the lower half of the sternum or breast-bone. This is external heart massage.

۲۳-۲-۹ نجات دهنده تهویه دار

توضیحات کامل در بند ۱۱ استاندارد [IPS-G-SF-140](#) وجود دارد.

### ۲۴- ماساژهای خارجی قلب

اگر بر اثر ایست قلبی جریان خون به بدن متوقف شود، تنفس مصنوعی فایده ندارد. در بعضی مواقع ممکن است برای دوباره شروع شدن کار قلب بر روی استخوان سینه یا جناق سینه فشار آورد. این کار ماساژ خارجی قلب است



Fig. 14-EXTERNAL HEART MASSAGE

شکل ۱۴- ماساژ خارجی قلب

If after twelve breathings with the "mouth-to-mouth" method the patient still looks dead, and no change in the color of the skin or lips and no signs of spontaneous breathing movement, it is worth trying external heart massage. Place the ball of one hand over the lower half of the breast bone. This will be found at the top of the inverted V made by the lower ribs. Place the second hand over the first. Give six sharp presses at one-second interval (Fig. 14). Then give a mouth-to-mouth lung inflation, and repeat the whole cycle. Stop the external heart massage as soon as the color improves. But continue with the mouth-to-mouth artificial respiration. If two first aiders are available one can give heart massage while the other gives mouth-to-mouth artificial respiration.

اگر بعد از دوازده نفس دهان به دهان، هنوز بیمار مرده به نظر می رسد و تغییر رنگ پوست و لبها و نیز حرکت تنفسی خودبخودی دیده نشد، ماساژ خارج قلب را امتحان کنید. کف یک دست را روی نیمه پائینی استخوانهای سینه قرار دهید. این قسمت در بالای V معکوسی است که توسط پائین ترین دنده تشکیل شده است. دست دوم را روی دست اول قرار دهید. شش فشار محکم در هر یک ثانیه فاصله زمانی روی سینه وارد آورید. (شکل ۱۴). سپس تنفس دهان به دهان بدهید و این چرخه را تکرار کنید. به مجرد این که رنگ بهبود یافت، ماساژ خارجی قلب را متوقف کنید، اما تنفس مصنوعی دهان به دهان را ادامه دهید. در صورتی که دو امداد رسان حضور داشتند، یکی می تواند ماساژ قلبی بدهد و دیگری تنفس دهان به دهان را انجام دهد.

## 25. THE EYE IN INDUSTRY

### 25.1 General

More than one in ten of all accidents involve the eye; and the most common of these is a "foreign body" in the eye. It is therefore the eye injury which constitutes a most important part of the first aider's work.

Most industrial eye casualties never reach hospital but are dealt with by first aiders, nurses, medical officers, or general practitioners. 50% of casualties are caused through working with an emery wheel. When a foreign body separated from the surface of the wheel travels slowly, and does not penetrate too deeply into the eye. It is usually composed of metallic dust, abrasive and bonding material, and is non-magnetic. Other industrial eye casualties are related to turning, milling, spinning, boring, hammering and chipping.

### 25.2 Examining the Eye

Any first aider who may be called upon to deal with a colleague's eye an injury should know how to examine it. The sequence is as follows:

**25.2.1** The patient should be seated, with a good light shining on his face and eye. The first aider should stand behind the patient and support the head against his own body.

**25.2.2** The patient's head should be tipped well back and the eye then held open with two fingers. It will make much easier to examine the bad eye if the patient is asked to keep both eyes open. The patient should be asked to look slowly and in turn at each of the four points of the compass, so that the whole of the exposed eye may be carefully inspected. There should be no hurry. It is particularly important to inspect the front of the cornea (the transparent curved surface covering the pupil and iris).

**25.2.3** If nothing can be seen, the lower lid should be pulled away from the globe while at the same time the patient looks upwards. This enables foreign body under the lower lid to be seen. It is possible to turn up the upper lid in such a way that its under surface can be seen, but as this maneuver needs considerable experience if it is to be satisfactorily performed, it is best not done by first aiders.

A foreign body may be seen on the front of the cornea, on the white of the eye, or on the red inside lid. It may be black or glistening, and may be fixed or moving.

## ۲۵- مراقبت از چشم در صنعت

### ۲۵-۱ عمومی

بیشتر از یک در ده از تمام حوادث مربوط به چشم است و معمولترین آن رفتن جسم خارجی در چشم می‌باشد. بنابراین صدمات چشم مهمترین بخش وظایف امدادگران به شمار می‌آید.

بیشترین سوانح چشمی در صنعت هرگز به بیمارستان نمی‌رسند و توسط امداد رسانی و پرستاران و پزشکان در محیط کار معاینه می‌شوند. نصف حوادث هنگام کار کردن با چرخ سمباده زنی اتفاق می‌افتد. وقتی جسم خارجی از سطح چرخ جدا شده و به آرامی به بیرون پرتاب می‌گردد، نمی‌تواند خیلی عمیق به داخل چشم نفوذ کند. این اجسام معمولاً براده فلزی، مواد سوهان شده، و غیرمغناطیسی هستند. دیگر صدمات چشم در صنعت مربوط به تراشکاری، آسیاب کردن، سوراخکاری، چرخاندن، چکش کاری و رنده کردن است.

### ۲۵-۲ معاینه چشم

هر کمک رسان که برای بررسی صدمه چشم همکاری دعوت می‌گردد، باید بداند چطور آن را معاینه کند. مراحل به شرح زیر است:

**۲۵-۲-۱** مریض باید نشاندن شود به طوری که نور کافی به چشم و صورتش بتابد. کمک رسان باید پشت مریض ایستاده و سر او را به بدن خود تکیه دهد.

**۲۵-۲-۲** سر بیمار به طرف عقب نگه داشته و چشم‌ها با دو انگشت باز شوند. اگر از مریض خواسته شود که دو چشم خود را باز نگه دارد، معاینه آسان‌تر می‌شود. از بیمار خواسته شود به آرامی به چهار نقطه در چهار طرف نگاه کند به طوری که تمام چشم به دقت بررسی شود. نباید عجله به خرج داد مخصوصاً معاینه جلو قرنیه (منحنی شفاف پوشاننده مردمک و قرنیه) بسیار مهم است.

**۲۵-۲-۳** اگر چیزی دیده نشده، پلک پایین باید در زمانی که بیمار به بالا نگاه می‌کند به پایین کشیده شود. این باعث می‌شود که اگر جسمی در زیر پلک پایین باشد، دیده شود. باید پلک بالا را به همین ترتیب به طرف بالا کشید تا زیر آن مشاهده گردد. اما چون این تمرین احتیاج به مهارت لازم دارد، بهتر است توسط کمک رسانها انجام نگیرد.

جسم خارجی ممکن است جلوی قرنیه روی سفیدی چشم و یا زیر قرمزی پلک‌ها مشاهده می‌شود. جسم ممکن است سیاه یا براق، ثابت یا متحرک باشد.

### 25.3 Removal of Foreign Body

A foreign body which moves will probably come out of the eye very easily. Nature's method is to flush the eye with tears from the tear-gland. Flushing can be exercised by getting the patient to blow his nose strongly, and blinking several times. On no account shall the eye be rubbed.

Should this fail, the eye should be washed out with an eye-bath, using ordinary water. The bath is completely filled and the eye lowered until in contact with it. The bath is then raised and the patient blink under water; this is easier if both eyes are blinked at once. If this fails to remove the foreign body, it is certainly stuck to the surface of the cornea. The eye-bath should be washed and dried after use, before putting it away.

The first aider who feels confident and has been properly instructed may make only one more attempt, to remove a foreign body if failed to get it out by washing. But if expert medical or nursing help is readily available, it is better to pass the patient on for skilled attention.

The attempt to remove the foreign body should be made with clean cotton wool on an applicator. When one has been used it should be thrown away immediately. The eye should be held open and a single sweep with the cotton wool should be made over the foreign body. If it is loose, it will be seen attached to the tip of the cotton wool.

The first aider should never use a matchstick or the corner of a handkerchief. Neither will be sufficiently clean to be safe. A camel-hair brush is also unsatisfactory because it is too soft; moreover, if not sterilized after use, it will carry germs from eye to eye. Unless the first aider is completely certain that a foreign body has been removed, the patient should be referred to a nurse or doctor at once. If the patient complains of any pain at all after removal, this also is an indication of referral. In any case, to make sure that the foreign body has been taken out, the eye should be carefully inspected under a good light.

A foreign body so well embedded in the surface of the cornea that it does not project may at first, cause no pain. Any patient who complains of pain and thinks that the foreign body entered at some earlier time should be referred straight away to a nurse or doctor.

It is essential that the first aider should take no risk

### ۲۵-۳ بیرون آوردن جسم خارجی

جسمی خارجی که حرکت می‌کند احتمالاً خیلی آسان از چشم خارج می‌گردد. شستشوی طبیعی، شستشوی چشم با اشک خروجی از مجرای اشک می‌باشد. شستشو را می‌توان با فین کردن شدید توسط بیمار و چشم بهم زدن مرتب تمرین کرد. به هیچ وجه چشم نباید مالیده شود.

اگر با این روش جسم خارج نشد، باید چشم با وان چشمی و با آب معمولی شستشو داده شود. وان کاملاً پر شده و چشم پائین آورده می‌شود تا با آب تماس پیدا کند. سپس ظرف آب را بالا آورده و بیمار چند بار زیر آب پلک می‌زند. اگر جسم خارجی بیرون نیامد، حتماً به قرنیه چسبیده است. قبل از کنار گذاشتن وان چشمی، باید آن را شسته و خشک کرد.

کمک‌رسانی که آزموده و به خوبی آموزش دیده باشد فقط می‌تواند یک حرکت دیگر برای خارج کردن جسم خارجی توسط شستشو انجام دهد. اما در صورتی که پرستار و شخص متخصص در دسترس باشد، بهتر است مریض را برای مراقبت‌های حرفه‌ای به آنها ارجاع داد.

تلاش برای خارج کردن جسم خارجی از چشم باید با پنبه تمیز روی یک اپلیکاتور انجام شود. اپلیکاتور استفاده شده باید فوراً دور انداخته شود. چشم باید باز نگه داشته شود و یک پنبه روی جسم خارجی قرار داده شود. اگر جسم محکم نجسبیده باشد، ملاحظه خواهد شد که به نوک پنبه می‌چسبند.

امداد رسانی نایستی از کبریت و یا گوشه دستمال استفاده کنند. هیچکدام به اندازه کافی تمیز و ایمن نیستند. برس با موی شتر نیز مناسب نیست زیرا بیش از حد نرم است و اگر بعد از استفاده استریل نگردد، میکرب را از چشمی به چشم دیگر منتقل می‌کند. اگر کمک‌رسان کاملاً مطمئن شود که جسم خارجی بیرون برده شده، باید مریض به متخصص ارجاع داده شود. اگر مریض پس از خارج کردن جسم از چشم، احساس درد کند باید او را نیز به دکتر ارجاع داد. در هر حالت برای اطمینان از خروج جسم خارجی از چشم، باید چشم زیر نور کافی به دقت بررسی شود.

یک جسم خارجی که به خوبی بر روی سطح قرنیه چسبیده، مشکلی ایجاد نمی‌کند و در ابتدا درد ندارد. بیماری که درد دارد و فکر می‌کند که جسم خارجی در چشم او رفته، باید فوری به پزشک یا پرستار ارجاع داده شود.

لازم است که کمک‌رسان در مورد صدمات چشم اهمال

in dealing with eye injuries. If there is slightest doubt, the patient should be sent to a nurse or doctor at once. Always cover the eye with a medium-size dressing or eye-pad before referral.

All first aid boxes must contain "an approved eye ointment". Small magnets are sometimes used by first aiders. In practice, these are virtually useless, as almost all easily-removed foreign bodies are non-magnetic.

#### 25.4 Glass in the Eye

It may be very difficult to see glass in the eye. Moreover, a piece of glass is liable to cut the surface of the eye, sometimes severely. The first aider must on no account wash out the eye, for fear of the washing-fluid getting into the glob through the cut. Nor must any drop, ointment or liquid paraffin be put into the eye by the first aider, he should not attempt to remove glass from the eye. The eye should be covered with a medium-sized individual sterilized dressing, and the patient sent for expert treatment as quickly as possible.

#### 25.5 Dust in the Eye

Dust may blow in through the open doorways of a factory or be blown up following the use of compressed-air hose for cleaning debris. The eye should be washed out, using water and an eye bath.

If the irritation is not speedily relieved and there is a scratch of the cornea the patient should be sent to a nurse or doctor.

#### 25.6 Foreign Bodies within Globe of Eye

A foreign body which penetrates the globe of the eye will not be visible when the eye is examined, through a small cut in the cornea or the white of the eye may be seen. Such an accident usually happens by hammering or chipping with a mushroom-headed chisel.

A mushroom-headed hammer is equally dangerous. An eye accident following the use of such a chisel or hammer must be assumed to be serious, and should be sent for immediate treatment. The eye should be covered with a medium-sized individual sterilized dressing and then patient should be transported by ambulance; movement of the head and upper part of the body must be kept to a minimum for fear of starting bleeding within the eyeball.

نکند. اگر کوچکترین شکی داشته باشد، باید مریض را فوراً به پرستار یا دکتر ارجاع دهد. همیشه چشم را در موقع ارسال مریض به دکتر، با پانسمان متوسط بپوشانید.

جعبه تمام امداد رسانان اولیه باید حاوی پماد چشمی تأیید شده باشد. امداد رسانها گاهی از آهن رباهای کوچک استفاده می کنند که در عمل، بی فایده است زیرا تقریباً تمام اجسام خارجی که به آسانی درآورده می شوند، غیرمغناطیسی هستند.

#### ۲۵-۴ شیشه در چشم

دیدن شیشه در چشم بسیار مشکل است. بعلاوه یک تکه شیشه قابلیت ایجاد برش شدید در سطح چشم را دارد. امداد رسان اولیه به هیچ قیمتی نباید چشم را شستشو دهد زیرا ممکن است مایع شستشو از طریق شکاف وارد کره چشم شود. همچنین نباید هیچگونه پماد، قطره یا پارافین مایع وارد چشم مریض گردد و نباید سعی کند شیشه را از چشم مریض خارج کند. چشم باید با پانسمان استریل متوسط پوشانده شده و بیمار به سرعت برای درمان حرفه ای اعزام شود.

#### ۲۵-۵ گرد و غبار در چشم

گرد و غبار ممکن است از راه در باز کارخانه و یا شیلنگ کمپرسور هوا پخش شود. چشم باید توسط آب در وان چشم شسته شود.

اگر تحریک به سرعت برطرف نشد و در ناحیه قرنیه خراش ایجاد شده، مریض باید به پرستار و دکتر ارجاع داده شود.

#### ۲۵-۶ جسم خارجی در کره چشم

جسم خارجی وارد شده به کره چشم در هنگام معاینه دیده نمی شود، اما با یک برش کوچک در قرنیه یا سفیدی چشم ممکن است مشاهده شود. چنین حادثه ای معمولاً بر اثر چکش کاری یا رنده کردن با اسکنه سر قارچی اتفاق می افتد.

یک چکش سرقارچی نیز به همان اندازه خطرناک است و جراحات وارده در اثر استفاده از اسکنه یا چکش سرقارچی باید خطرناک فرض شده و مریض بایستی فوراً برای درمان اعزام شود. چشم را باید با پانسمان اندازه متوسط پوشانده و سپس مریض منتقل گردد. برای جلوگیری از خونریزی دوباره درون کره چشم باید حرکت سر و قسمت بالای بدن در حداقل ممکن نگه داشته شود.



## 25.7 Welding and the Eye

Exposure of the unprotected eye to gas or electric welding or cutting is the most common cause of conjunctivitis in industry. There are three common types of welding:

### 25.7.1 Spot welding

The operator shall wear goggles or have the eyes protected with a mica or other transparent shield. The only risk to the eye is from sparks. Eye injuries from spot welding should be referred for expert treatment, as tiny pieces of metal are usually stuck to the burnt conjunctiva.

**25.7.2 Gas welding oxygen 2204°C (4000°F) and acetylene 3315°C (6000°F) are the common flames used.**

### 25.7.3 Electric arc welding

The temperatures here are similar to those with gas welding.

Welding or cutting places should be well ventilated, as certain that harmful gases are not present; they should also be screened to prevent exposure to the strong ultra-violet rays which are produced, particularly with gas and electric welding.

## 25.8 Arc-Eye or Welder's Flash

25.8.1 Eye injury of welder's flash is due to exposure of the unprotected eye to gas or electric welding or cutting. The operator shall use dark goggles or a dark shield.

For the sake of safety, all cases of arc-eye should be referred for treatment. The first aid treatment is to wash out the eye with water or a simple solution, but a special "arc-eye-lotion".

Exposure of unprotected eye to infra-red rays from furnaces, molten glass or white-hot metal can, over many years, damage both the lens and the cornea.

## 25.9 Chemical Splashes in the Eye

In dealing with chemical splashes, first aid is of utmost importance, since it can, if done promptly and efficiently, save sight. As with chemical burns of the skin alkalis are more dangerous even than acids. Unless the alkali is removed at once, it

## ۲۵-۷ جوشکاری و چشم

در معرض قرار گرفتن چشم غیرمسلح در مقابل جوشکاری گاز و یا برق و یا برش، معمولترین علت ورم چشم در صنعت است. سه نوع جوشکاری متداول وجود دارد:

### ۲۵-۷-۱ جوشکاری نقطه‌ای

جوشکار باید از عینک ایمنی استفاده کرده و یا چشم هایش را با طلق نسوز یا سایر محافظ های شفاف محافظت کند. جرقه تنها خطر برای چشم است. صدمات چشم ناشی از جوشکاری نقطه‌ای باید برای مداوا به متخصص ارجاع داده شود زیرا براده فلز داغ معمولاً به ملتحمه سوخته چشم می‌چسبد.

**۲۵-۷-۲ جوشکاری با گاز اکسیژن در ۲۲۰۴ درجه سانتیگراد (۴۰۰۰ فارنهایت) و استیلن در ۳۳۱۵ درجه سانتیگراد (۶۰۰۰ فارنهایت) متداول ترین شعله‌ها هستند.**

### ۲۵-۷-۳ جوشکاری قوس برق

درجه حرارت مانند جوشکاری با گاز است.

برای اطمینان از عدم وجود گازهای خطرناک در محیط، مکان جوشکاری و برشکاری باید به خوبی تهویه گردد. همچنین برای جلوگیری از قرار گرفتن در معرض اشعه ماوراء بنفش تولیدی، بخصوص در جوشکاری با گاز و برق، جوشکاران بایستی مورد محافظت قرار گیرند.

### ۲۵-۸ برق جوشکاری

صدمه چشم جوشکارها از برق جوش به علت در معرض گاز یا جوش یا برش الکتریکی بودن چشم بدون محافظ می‌باشد. جوشکار باید از عینک ایمنی تیره و یا صفحه محافظ تیره استفاده کند.

به منظور ایمنی، تمام موارد برق زدگی چشم باید برای درمان ارجاع داده شود. اقدام کمک‌های اولیه، شستشوی چشم با آب یا محلول ساده مخصوص چشم است.

در معرض قرار گرفتن چشم بدون محافظ برای سالیان متمادی به اشعه مادون قرمز ناشی از کوره‌ها، شیشه مذاب، فلزات سفید مذاب می‌تواند بر قرنیه و عدسی چشم صدمه بزند.

### ۲۵-۹ پاشش مواد شیمیایی به چشم

در مواجهه با پاشش مواد شیمیایی نقش امداد رسان بسیار مهم است، زیرا می‌تواند با درمان بموقع، بینایی را نجات دهد. مانند سوختگی پوست، مواد قلیایی برای چشم از اسیدها خطرناک‌ترند، مگر این که ماده قلیایی به سرعت

combines with tissues of the eye and goes on acting on the tissues long after the eye has been thoroughly washed out. A neglected alkali burn of the eye will in consequence continue to increase in size and depth despite washing with antidote, and this may cause loss of vision.

## 25.10 Treatment and Prevention

### 25.10.1 Treatment

Unless antidote is immediately available, the head should be held under a tap, or plunged into a bucket to clean water; the victim should blink vigorously. Eye wash fountain gives quite a good eye-irrigating jet. The patient may have difficulty in opening the eye. He should be told to try to hold both eyes open. If the first aider is trying to irrigate the eye with water or antidote, the patient should sit or lie with the head tilted right back, and an assistant should hold the eye open; if he is not available, the first aider may use the first and second fingers of the left hand. The jet of water or antidote should not be directed right on the front of the eye; instead, the patient should be told to look outwards and the jet directed on to the inner angle of the eye (Fig. 15). Every industrial first aider should have experience of irrigating an eye. Wherever there is a high risk of alkali or acid splashes, buffered phosphate can be supplied with an irrigating bottle or strong canister.

Irrigation should be continued, with short rest pauses for five to ten minutes. The patient should then be transferred as swiftly as possible to expert nursing or medical care. After alkali splashes, this irrigation may have to continue for up to an hour.

پاک شود، قلیایی‌ها با بافت‌های چشم ترکیب شده و وارد بافت می‌شوند و مدتها بعد از شستشو نیز اثرگذارند. سهل‌انگاری در موارد سوختگی قلیایی چشم حتی اگر با آب و پادزهر شسته شده باشد، باعث افزایش ابعاد ضایعه از نظر اندازه و عمق خواهد شد و حتی ممکن است باعث کوری گردد.

## ۲۵-۱۰ درمان و پیشگیری

### ۲۵-۱۰-۱ مداوا

اگر پادزهر فوراً در دسترس نباشد، سر بیمار را باید زیر شیر آب گرفت و یا به داخل سطل آب تمیز فرو برد و قربانی باید به شدت چشمک بزند. فواره شستشوی چشم، آب زیادی به چشم می‌رساند. شخص آسیب دیده ممکن است در باز کردن چشم با مشکل مواجه شود. باید به او گفته شود که سعی کند هر دو چشم باز نگاه دارد. اگر امدادرسان اولیه سعی به شستشوی چشم با آب یا پادزهر دارد، مصدوم باید بنشیند یا دراز بکشد و سر متمایل به عقب باشد و یک کمک، باید چشم مصدوم را باز نگه دارد، اگر چنین کسی در دسترس نباشد، امدادرسان باید از اولین و دومین انگشتان دست چپ استفاده کند. فواره آب یا پادزهر نباید مستقیماً در جلو چشم ریخته شود، در عوض باید به بیمار گفت به سمت بیرون نگاه کند و سپس پادزهر را به داخل گوشه چشم ریخت (شکل ۱۵). هر امدادرسان صنعتی باید تجربه شستشوی چشم را داشته باشد. هرجایی که خطر پاشش قلیا یا اسید وجود دارد، می‌توان یک بطری یا یک قوطی با محل آبیاری دارای محلول فسفات برای شستشو تدارک دید.

با فاصله ۵ تا ۱۰ دقیقه شستشو باید ادامه یابد. بیمار فوراً باید به پرستار و یا مرکز پزشکی تخصصی اعزام شود. بعد از پاشش ماده قلیایی، شستشو تا یک ساعت باید ادامه داشته باشد.

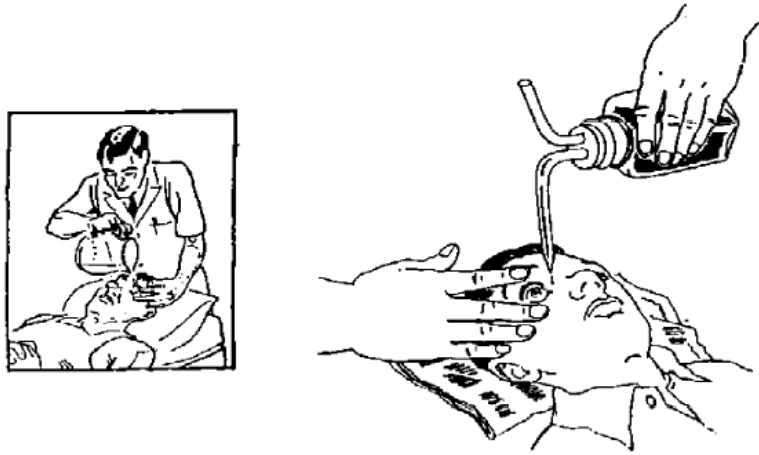


Fig. 15-TREATMENT OF EYE INJURY

شکل ۱۵- مداوای آسیب خوردن چشم

### 25.10.2 Prevention

If goggles or protective face-shields were more widely worn in industry, eye injuries whether from chemical splashes or foreign bodies, would be far fewer.

Here are some practical points about the relative dangers of different processes and materials:

- a) grinding wheels should be eye-guarded;
- b) transparent plastic shields to be fitted;
- c) wear goggles.

The first aider has a real part to play in encouraging the use of eye protectors whenever there is a risk of eye injury.

## 26. ACHES AND PAINS, TRANSPORT, RECORDS

### 26.1 General

In dealing with illness as a result of injury, the first aider should make some simple practical decisions as follows:

**26.1.1** Is it a minor condition, which will get better quickly at work site?

**26.1.2** Is the patient sufficiently ill to be sent to the industrial medical center?

### ۲۵-۱۰-۲ پیشگیری

اگر عینک ایمنی یا محافظ صورت به طور وسیعی در صنعت استفاده گردد، آسیبهای چشمی خواه از پاشش شیمیایی یا جسم خارجی بسیار کمتر خواهد بود.

بعضی نکات عملی در مورد خطرات مربوط به فرآیندها و مواد مختلف در اینجا آمده است:

- الف) چرخ های سمباده باید به محافظ چشم مجهز باشند؛
- ب) محافظهای پلاستیکی شفاف باید نصب گردند؛
- ج) از عینک ایمنی استفاده کرد.

امدادرسان اولیه سهم واقعی برای ایفاء نقش در تشویق استفاده از عینکهای محافظ در جاهایی که خطر صدمه چشمی وجود دارد، بعهده دارد.

### ۲۶- درد و رنج ها، نقل و انتقال، ضبط سوابق

#### ۱-۲۶ عمومی

امدادرسان در برابر بیماری ناشی از جراحی باید بعضی تصمیمهای ساده زیر را بگیرد:

**۱-۱-۲۶** آیا جراحی جزئی است و در محیط کار به سرعت بهبود می یابد؟

**۲-۱-۲۶** آیا مصدوم به اندازه کافی بیمار است که به مرکز طب صنعتی فرستاده شود؟

**26.1.3** Is the patient so ill that skilled help should be in attendance at once?

### 26.2 Care of Minor Aches and Pains

The first aid box contains four items for use in appropriate cases of aches and pains: a clinical thermometer; magnesium trisilicate tablets; sedative and aspirin tablets.

Every first aider should take a patient's temperature and read a clinical thermometer. If the temperature is above normal the patient shall be referred to a doctor and if patient looks ill referral is essential.

Magnesium trisilicate tablets (1-2 tablets) may be safely and beneficially given to the patient with a hang-over, or to the regular gastric sufferer who is under medical treatment. Severe stomach pain should never be treated by the first aider.

Sedative tablets (1-2 tablets) relieve the mild headaches of ordinary or a headache accompanied by any other symptoms, should always be referred to a trained nurse or doctor.

### 26.3 Moving an Injured Person

#### 26.3.1 General

Any severely injured or ill person should be moved as little as possible until experienced ambulance personnel, nurse or a doctor are available. The transport of the injured is a specialized branch of first aid, calling for considerable practical training and experience. The industrial first aider may occasionally have to move injured person out of a position of immediate and continuing danger, and in emergency may have to transport him to an ambulance or clinic center. To meet these emergencies, some practical experiences, on the lines set out below, are essential. For the demonstration of work described hereunder a stretcher, two blankets and a strong scarf are the only equipment needed.

It is difficult but not impossible to move an injured person safely without a stretcher. It is easier to move a patient without a stretcher with two bearers than with one. It is easier both to load and to carry a stretcher with four bearers than with two. But in emergency one person can move another provided that the proper techniques have been carried out.

۲۶-۱-۳ آیا مصدوم به قدری بیمار است که لازم باشد کمک تخصصی سریعاً فراهم شود؟

### ۲۶-۲ مراقبت از دردها و ناراحتی های جزئی

جعبه کمکهای اولیه شامل چهار قلم برای استفاده در موارد ناراحتی و درد کشیدن است: یک دماسنج پزشکی، قرص تری سیلیکات منگزیم، قرص های مسکن و آسپرین.

هر امداد رسان باید درجه حرارت بیمار را گرفته و دماسنج پزشکی را بخواند. در صورتی که دما بالای حالت عادی است، باید بیمار را به دکتر برساند و اگر فرد بیمار به نظر رسید، اعزام او ضروری است.

قرص تری سیلیکات منگزیم (۱-۲ قرص) برای مریض با علائم حال بهم خوردگی و ناراحتی معده خوب و سودمند است. هرگز نباید دل درد شدید توسط امداد رسان معالجه شود.

قرص های آرامش بخش (۱-۲ قرص) سر درد ضعیف و یا سر درد همراه با علائم دیگر را تسکین میدهند و همیشه باید مریض به پرستار مجرب یا پزشک ارجاع داده شود.

### ۲۶-۳ حرکت دادن فرد مصدوم

#### ۲۶-۳-۱ عمومی

هر بیمار و یا مصدومی که به سختی آسیب دیده‌اند، باید تا حد امکان حرکت داده نشوند، تا کارکنان باتجربه آمبولانس، پرستار یا دکتر برسند. انتقال مصدوم، یک رشته تخصصی کمکهای اولیه است و نیاز به تجربه و آموزش عملی قابل ملاحظه‌ای دارد. امداد رسانی صنعتی گاهی ممکن است مجبور به حرکت دادن فوری مصدوم از یک وضعیت خطرناک و ادامه دار باشند و در موقع اضطراری مجبور به انتقال وی به آمبولانس یا مرکز درمانی شوند. برای انجام این موارد اضطراری، تجارب عملی روی مواردی که در زیر آمده است ضروری می باشد. برای نمایش کارهایی در زیر شرح داده می شوند تنها به یک برانکار، دو پتو و یک شال قوی نیاز است.

انتقال بی خطر شخص مصدوم بدون برانکار مشکل است ولی غیرممکن نیست. حرکت دادن بیمار بدون برانکار با دو حمل کننده، نسبت به یک نفر آسانتر است. انتقال بیمار به روی برانکار و حمل او با چهار نفر راحت تر است تا با دونفر. اما در مورد اضطراری یک شخص می تواند یک نفر دیگر را حرکت دهد مشروط بر این که روش مناسب به کار گرفته شود.

### 26.3.2 Preparing a stretcher

If two blankets are available, they should be arranged on the stretcher which is known as the "fish-tail" position.

The patient's feet and legs should be covered with the "fish-tail" and the body and head wrapped in the lower blanket, tucking in firmly with the longer side.

If only one blanket is available, it should be arranged on the stretcher diagonally. The patient should be folded into the blanket, with the longer angle being turned over on top and tucked in.

### 26.3.3 Loading a stretcher

There should be four loaders, one of whom must give orders so that all act together. Three men lift the patient; the fourth pushes the stretcher, with blanket or blankets, under the lifted patient, so that he can be gently lowered in the right position of the stretcher.

The "three man lift" is an art to be implemented by practice. Its object is to lift the patient while keeping the head, body and legs in straight line. All three men must be on the same side of patient. They all kneel on one knee, in each case the knee nearer the patient's feet. Their other knees nearer the patient's head from a shelf on which the patient can be rested. Hands and arms are gently but firmly insinuated right under the patient. The first man has to raise the head and shoulders. The second man, who should be the strongest, has to raise the chest and abdomen. The third man has to raise the legs, with one arm under the thighs and the other under the calves; he should take care not to let the feet sag and the knees bend (Fig. 16). When all are ready, the leader gives the command to lift, and the patient is raised and rested on the lifter's bent knees, so that the stretcher can be slipped into position. Again, the leader must give the command to lower, so that all three move as one.

The "three-man lift" may also be used for carrying a patient a short distance. It is then spoken of as the "human stretcher". If only three loaders are available, they will be "three-man lift" and carry the patient on the stretcher.

### ۲۶-۳-۲ آماده سازی برانکار

اگر دو پتو وجود داشته باشد باید طوری روی برانکار مرتب شوند که موسوم به حالت "دم - ماهی" می باشد.

پاها و ساق‌های بیمار باید با "دم ماهی" پوشیده شود و بدن و سر بیمار در پتوی پایینی پیچیده شود و طرف بلندتر محکم به داخل تا شود.

اگر فقط یک پتو در دسترس است، روی برانکار به طور مورب گذاشته شود. بیمار باید در داخل پتوی تاخورده با گوشه بالاتر غلطانده و بالای پتو به طرف داخل لوله شود.

### ۲۶-۳-۳ بلند کردن برانکار

برای حمل با برانکار باید چهار حمل کننده باشند که یکی از آنها دستور دهد تا حرکت هماهنگی ایجاد شود. سه نفر بیمار را با پتو یا پتوهای زیر مریض بلند کرده و نفر چهارم برانکار را هل می‌دهد طوری که مصدوم به آرامی پایین آورده شده و در وضعیت صحیح روی برانکار قرار گیرد.

بلند کردن توسط سه مرد هنری است که با ممارست انجام می‌شود. هدف از این کار بلند کردن مریض در حالی است که سر، بدن و پاها در یک راستا قرار داشته باشند. هر سه مرد باید در یک سمت مریض باشند. آنها باید روی یک زانو بنشینند طوری که پای زانو زده نزدیک پاهای مریض باشد. زانوهای دیگرشان مانند یک تاقچه نزدیک سر بیمار قرار می‌گیرند که بیمار بتواند استراحت کند. دستها و بازوها به آرامی اما سفت زیر مریض قرار می‌گیرد. مرد اول باید سر و شانه‌ها را بالا آورد. مرد دوم که قویتر است باید سینه و شکم را بلند کند و سومی باید با یک دست زیر ران و دیگری زیر ساق پاها را بلند کند و دقت داشته باشد که پاها و زانوهای خم نشوند (شکل ۱۶). وقتی همه حاضر شدند، فرمانده دستور بلند کردن می‌دهد و مریض بلند شده و بر روی پاهای خم شده افراد قرار می‌گیرد به طوریکه برانکار به داخل محل قرار گیرد. دوباره فرمانده دستور می‌دهد که پایین آورده و هر سه نفر با هم بیمار را حرکت می‌دهند.

روش حمل با سه مرد حمل کننده ممکن است برای حمل مریض با فاصله کوتاه استفاده شود که به آن برانکار انسانی می‌گویند. اگر فقط سه حمل کننده وجود داشته باشد، آن سه مرد بیمار را بلند کرده و بر روی برانکار قرار می‌دهند.

If there are only two loaders available, both should stand astride the patient facing his head. The first passes his arms under the patient's shoulders; the second passes one arm under the buttocks and the other under the calves. When both are in position, the man in the rear gives the command to lift. With short steps, they then walk over the stretcher, and lower the patient on to it. This procedure is known as the "straddle-walk".

It is sometimes necessary to load an unconscious patient on to a stretcher. In that case lift in the prone position; carry in the semi-prone position. Attempts to lift in the semi-prone position are dangerous, as the unconscious patient may roll out of the lifter's arms. Carriage in the prone position is difficult because of the position of the patient's arms; also the air-way be obstructed.

The transport of the patient with a broken back or neck has already been dealt with under the care of fractures.

### 26.3.4 Carrying a stretcher

Carrying a stretcher is more difficult than it looks, practical experience is needed both as a bearer and as a "patient". It is easy for the unskilled to tip a patient off a stretcher.

There has been much discussion as to whether it is better to carry a patient head first or feet first. The conventional method of carrying feet first should be considered, though there are exceptions to this, such as lifting into an ambulance. The strongest man or men should be at the head. This is because the upper half of the body is heavier than the lower half. The command to "lift", "move forward" and "stop" should be given by one of the men at the rear and of the stretcher. The smoothest carry is achieved by all four bearers adopting the rhythm.

### 26.3.5 The blanket lift

Four men can carry a severely injured man, making use of a single blanket. The blanket must first be inserted under the injured man. This is done by rolling up the blanket longways and placing the roll beside the patient. Three people pull the patient

اگر فقط دو مرد برای بلند کردن بیمار حاضر باشند، هر دو باید با پاهای باز در کنار مریض به طرف سر او بایستند. اولی دستش را زیر شانه‌های مصدوم گذاشته و دومی یک دستش را زیر باسن و دست دیگری را زیر ماهیچه ساق قرار دهد. وقتی هردو مستقر شدند، مردی که در عقب قرار گرفته فرمان بلند کردن را می‌دهد. سپس با قدم های کوتاه مریض را روی برانکارد قرار می‌دهند. این دستورالعمل را "گشاد راه رفتن" می‌گویند.

بعضی مواقع لازم است که بیمار بیهوش را روی برانکارد قرار دهند. در این مورد او را به حالت دمر بلند کرده و به حالت نیمه دمر حمل می‌کنند. بلند کردن به حالت نیمه دمر بسیار خطرناک است، زیرا ممکن است مریض بیهوش نیمه دمر، از دست بلند کننده ها بیفتد. حمل مریض در حالت دمر نیز سخت است، دلیل آن طرز قرار گرفتن دستها و بسته شدن راه هوایی مریض است.

حمل مریض با گردن و کمر شکسته در قسمت مراقبت شکستگی توضیح داده شده است.

### ۲۶-۳-۴ حمل برانکارد

حمل برانکارد بیشتر از آن که به نظر رسد، مشکل است و تجربه عملی هم برای حمل کننده و هم برای مریض لازم است. شخص غیرماهر به سادگی بیمار را از برانکارد می‌اندازد.

بحث‌های زیادی در جریان بوده است که مریض را از طرف سر و یا از طرف پا حمل کنند. روش متداول حمل از طرف پاها باید مد نظر باشد، اما استثناء هم وجود دارد، مانند حمل به داخل آمبولانس. قویترین مرد یا مردان باید در طرف سر باشند. زیرا نیمه بالای بدن از نیمه پائین سنگین تر است. فرمان بلند کردن، به جلو رفتن و ایستادن باید توسط مردی که عقب برانکارد ایستاده صادر شود. آرامترین حرکت برای زمانی حاصل می‌شود که چهار حمل کننده از گامهای موزون استفاده نمایند.

### ۲۶-۳-۵ بلند کردن با پتو

چهار مرد با استفاده از یک پتو می‌توانند شخص مجروحی را حمل کنند. اول باید پتو زیر شخص مجروح قرار گیرد. این کار با لوله کردن پتو و قرار دادن پتوی لوله شده در کنار مریض انجام می‌شود. سه نفر مریض را به طرف خود

towards them and a fourth inserts the roll under the patient (Fig. 17a). The patient is lowered on to the roll, then pulled or pushed up to other way (Fig. 17b); this enables the roll to be pulled through. The patient is then lowered on to the blanket. At the outset, the blanket should be so placed that, when the patient is in position, a small roll can be made along each side of the patient.

For lifting, one man takes hold of a half each of these small rolls, and the blanket is lifted and moved like a stretcher (Fig. 17c). Note particularly the position of the bearer's hands. The hands in the middle of each roll must be closed together. Otherwise it is impossible to maintain the tension of the blanket needed to keep it flat. An efficient blanket lift is impossible with fewer than four bearers.

کشیده و شخص چهارم پتوی لوله شده را زیر مریض قرار می‌دهد (شکل ۱۷-الف) مریض روی پتوی لوله شده قرار داده شده و پتو به طرف دیگر کشیده و یا فشار داده می‌شود (شکل ۱۷-ب). این باعث می‌شود لوله پتو در سراسر کشیده شده و سپس مریض روی پتو قرار می‌گیرد. طرفین پتو باید طوری قرار گیرند که بتوان یک لوله کوچک در هر طرف پتو ساخت.

برای بلند کردن، هر فرد نصف این لوله‌ها را می‌گیرد و پتو را بلند کرده و مانند برانکارد حمل می‌کنند (شکل ۱۷-ج). مخصوصاً به جای دستهای حمل کننده‌ها توجه کنید. دستها در وسط قسمتهای لوله شده بهم نزدیک‌تر است. در غیر این صورت نگه داشتن پتو به حالت صاف مشکل است. خوب حمل کردن با پتو با کمتر از چهار نفر امکان پذیر نمی‌باشد.

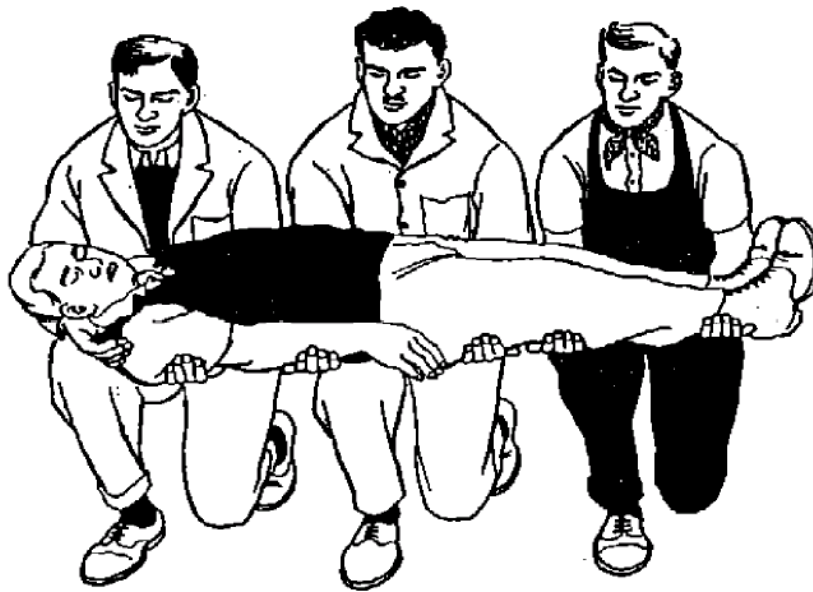


Fig. 16-LOADING A STRETCHER

شکل ۱۶- بلند کردن برانکارد

### 26.3.6 The chair lift

If a patient can stand or sit but cannot walk, two men can move him by means of a "chair lift".

The familiar "bandy chair" needs no equipment, but the patient must be able to use his arms to grip round the neck of his carriers.

Much better is a real chair. This is carried by two men facing each other; each man grasps the back

### ۲۶-۳-۶ حمل با صندلی

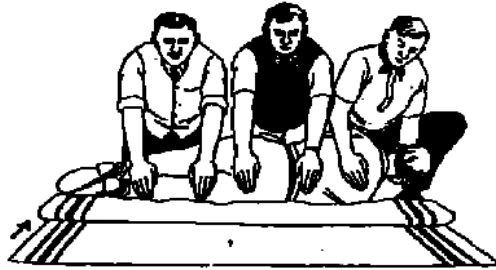
اگر مریض بتواند بایستد و یا بنشیند اما نتواند راه برود، دونفر می‌توانند او را با استفاده از روش "حمل با صندلی" حرکت دهند.

روش آشنای صندلی چوگان احتیاجی به وسیله ندارد ولی مریض باید بتواند بازوان خود را در اطراف گردن حمل کننده‌ها قرار دهد.

یک صندلی واقعی خیلی بهتر است که توسط دو مرد که روبروی هم ایستاده‌اند حمل شود، هر مرد پشت صندلی و

of the chair and a front leg, close to the point where it joins the seat. Care has to be taken not to tip the patient forwards. The "real chair lift" makes it comparatively easy to carry a patient up or down stairs.

یک پایه جلوی صندلی نزدیک به جایی که برای نشستن است را می‌گیرند. باید دقت شود که بیمار به طرف جلو خم نشود. حمل با صندلی حقیقی برای حمل مریض از پله‌ها بسیار مناسب است.



a) THREE PEOPLE PULL BLANKET UNDER THE PATIENT

الف) سه نفر پتو را به زیر مریض می‌کشند



b) THE PATIENT IS LOWERED ON TO THE ROLL

ب) مریض روی لوله پتو قرار می‌گیرد.



c) BLANKET IS LIFTED AND MOVED LIKE A STRETCHER

ج) پتو را بلند کرده و مانند برانکار عمل می‌کنند

Fig. 17

شکل ۱۷



### 26.3.7 Single-handed lifts

If a patient can just stand and has the use of his arms, the familiar "pick-a-back" is useful. For the pick-a-back, the rescuer must use both his hands and cannot therefore climb a ladder.

The "fireman's lift" leaves a hand free, and so makes ladder-climbing possible. It demands considerable strength on the part of the rescuer, and a good balance; it cannot therefore be used if the patient is very heavy, unless the rescuer is proportionately strong.

The patient must be helped to stand upright, facing the rescuer. The rescuer grasps the patient's right wrist with his left hand, then bends down until his head is just under the patient's right hand. This brings the rescuer's right shoulder level with the lower part of the patient's abdomen. He then puts his right arm between the patient's legs, and grasps the leg firmly. The weight of the patient is then taken on his right shoulder. As he rises to stand upright, the patient is pulled across both shoulders. The patient's right wrist is then transferred to the rescuer's right hand, thus leaving his left hand free.

A little practice will soon demonstrate the value and the limitation of the fireman's lift.

### 26.3.8 Transport with helicopter

In the off-shore platforms which are located at sea or other sites that are far from hospitals or medical centers a medically equipped helicopter should be available for transporting patients who are suffering from serious accidents or illnesses.

## 27. RECORD-KEEPING

Certain records of industrial accidents should be kept, but for the most part, minor accidents are excluded. The first aider in charge of a first aid box or post should keep a complete record of all that have happened. Such a record may be kept in an ordinary exercise book, appropriately ruled up; it is called a Day Book.

The Day Book should give the date and the name of the patient, the nature of the injury or condition, the cause if this can be stated, the treatment given, and the disposal (back to work, to industrial nurse or doctor, or to own doctor or hospital as the case may be).

### ۲۶-۳-۷ بلند کردن با یک دست

اگر مریض بتواند بایستد و از دستانش استفاده کند، روش آشنای "کولی" بسیار مفید است. در روش کولی، نجات دهنده هر دو دستش درگیر است لذا نمی‌تواند از نردبان بالا رود.

روش "بلند کردن آتش نشان" یک دست آزاد می‌ماند، در نتیجه بالا رفتن از پله ممکن می‌شود. این روش نیاز به قدرت بدنی زیاد و تعادل دارد، بنابراین در صورتی که مصدوم خیلی سنگین باشد عملی نخواهد بود، مگر این که نجات دهنده بسیار قوی باشد.

بایستی به مریض کمک شود که به طرف نجات دهنده بایستد. نجات دهنده، مچ دست راست مریض را با دست چپ خود گرفته و خم می‌شود تا سرش زیر دست راست مریض قرار گیرد. این حالت شانه راست نجات دهنده با سطح پایین شکم مریض همسطح می‌گردد. سپس دست راست خود را بین پاهای مریض قرار داده و پاها را محکم می‌چسبند. وزن مریض روی شانه راست وی قرار می‌گیرد. وقتی او در حال بلند شدن است، مریض روی هر دو شانه کشیده می‌شود. سپس مچ دست راست مریض به دست راست نجات دهنده منتقل شده و دست چپ او آزاد می‌شود.

با کمی تمرین مزایا و محدودیت‌های روش حمل آتش نشان روشن می‌شود.

### ۲۶-۳-۸ حمل با هلی کوپتر

در سکوه‌های دریایی یا سایر سایت‌هایی که دور از بیمارستان و یا مراکز تجهیزات پزشکی قرار دارند، باید هلی کوپتر پزشکی برای انتقال بیماران که از حوادث شدید و بیماری صدمه دیده‌اند، در دسترس باشد.

### ۲۷- نگهداری سوابق

سوابق مشخصی از سوانح صنعتی باید نگهداری شوند، اما برای اکثر بخش‌ها از حوادث جزئی صرف‌نظر می‌گردد. امداد رسان مسئول جعبه کمک‌های اولیه باید تمام اتفاقاتی را که رخ داده، ثبت کند. این ثبت کردن می‌تواند در یک دفتر یادداشت معمولی انجام گردد که به آن دفتر روزانه گفته می‌شود.

در دفتر روزانه باید اطلاعات مربوط به تاریخ و اسم مریض، شرایط و نوع جراحت، دلیل آن اگر مشخص شده باشد، درمان‌های انجام شده، برگشت به کار، ارجاع به پرستار و یا بیمارستان براساس موارد، و یا مراجعه به دکتر شخصی، ثبت شود.

Simple abbreviations will soon be devised. Writing must be kept to a minimum, or it will soon be neglected. The Day Book should be kept in the first aid box.

The accident book is a special book. it is the statutory duty of the employer to provide this book and safety officials should investigate circumstances of accidents and make whatever arrangements are necessary in accordance with procedures in hand.

در نوشتن آن جملات ساده و مختصر بکار رود. دفتر روزانه باید در جعبه کمک‌های اولیه نگهداری شود.

دفتر حوادث دفتر مخصوصی است. این وظیفه قانونی کارفرما است که این دفتر را تهیه نماید و مسئولین ایمنی باید شرایط حوادث را بررسی کنند و براساس مقررات جاری اقدامات لازم را به عمل آورند.