

Çalışma ortamında kazalar ve mesleki ilkyardımdır



Dr. Gelal EMIROĞLU



Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu

TÜRK-İŞ

Bilgi Merkezi

Çalışma Ortamında

Kazalar ve Mesleki

İlkyardım

351.8485

EMI

2001

3116

Dr. Celal Emiroğlu



Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Bilgi Merkezi
Ankara - 2001

Tarih:.....

Demirbaş No: 3116.....

Tasnif No: 351.8485... EMI 2001

Bilgiye İlişli

TÜRK-İS
Bilgi Merkezi

Çalışma Ortamında

Kararlar ve İşlemler
İşyerinde

İşyerinde

Ekip Grafik Matbaa Reklam
Hizmetleri Ticaret ve Sanayi Ltd. Şti.
İstanbul Yolu 13. Km Gersan Sanayi Sitesi
655. Sokak No: 54 Ergazi/Ankara
Tel/Fax: 256 92 00 (4 Hat)

TÜRK-İS
Bilgi Merkezi

Tarih:
Gönderen:
Talep No:

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
SUNUŞ	XXI
ÖNSÖZ	XXIII
BÖLÜM I: VÜCUDUMUZUN YAPISI	1
I. GİRİŞ	1
II. İSKELET (HAREKET VE DESTEK) SİSTEMİ	1
A. KASLAR	4
a. Düz Kaslar	4
b. Çizgili Kaslar	4
c. Kalp Kasları	4
B. KEMİKLER	4
a. Baş Kemikleri	4
b. Omurga	4
c. Göğüs Kemikleri	6
d. Üst Taraf Kemikleri	6
e. Alt Taraf Kemikleri	6
C. EKLEMLER	6
a. Oynamayan Eklemler	6
b. Yarı Oynar Eklemler	6
c. Tam Oynar Eklemler	6
III. DOLAŞIM SİSTEMİ	7
IV. SOLUNUM SİSTEMİ	10
V. SİNDİRİM SİSTEMİ	11
A. SİNDİRİM BORUSU	12
B. SİNDİRİM BORUSU İLE İLGİLİ BEZLER	12
VI. BOŞALTIM SİSTEMİ	13
VII. ÜREME (GENİTAL) SİSTEMİ	15
A. ERKEK ÜREME ORGANLARI	15
B. KADIN ÜREME ORGANLARI	16
VIII. SİNİR SİSTEMİ	16

IX. DUYU ORGANLARI	17
A. DERİ	17
a. Üst Deri (Epidermis)	19
b. Orta Deri (Dermis)	19
c. Deri Altı Yağ Dokusu (Hipodermis)	19
B. GÖZ	20
C. KULAK	21
a. Dış Kulak	21
b. Orta Kulak	21
c. İç Kulak	21
D. DİL	22
E. BURUN	22

BÖLÜM 2: KAZA, MESLEKİ RİSK VE

İLK YARDIM 23

I. KAZA, MESLEKİ RİSK VE İLK YARDIM NEDİR?	23
II. KAZALARDA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER	24
III. İLK YARDIM EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR?	25
IV. İLK YARDIMCI HANGİ ÖZELLİKLERE SAHİP OLMALIDIR?	28
V. KAZA OLMAZSA İLK YARDIMA GEREK KALMAYABİLİR!	29

BÖLÜM 3: İLK YARDIM NASIL

YAPILMALIDIR? 30

I. İLK YARDIMIN TEMEL İLKELERİ	30
A. ÖNLEM	30
B. KAZALININ KAZA ORTAMINDAN ÇIKARTILMASI	30
C. GÜVENLİK	30
D. TANI	31
E. HASTA POZİSYONU	31

a. Şokda Pozisyon (Supine-Sırtüstü Pozisyon)	31
b. Komada Pozisyon	32
c. Solunum Yetmezliği veya Durmasında Pozisyon	32
d. Nefes Darlığında Pozisyon	33
e. Kanamalarda Pozisyon	33
f. Kırıklarda Pozisyon	34
F. TEDAVİ	34
G. HABER İLETİŞİMİ (TELEKOMÜNİKASYON)	35
H. AYIRIM	35
I. TAŞIMA	35
J. KORUYUCU SAĞLIK HİZMETLERİ	36
II. TEDAVİ VE TAŞIMADA ÖNCELİK SİRALAMASI (AYIRIM-TRİAJ)	36
A. BİRİNCİ ÖNCELİKLİ KRİTİK YARALI GRUBU	36
B. İKİNCİ ÖNCELİKLİ CİDDİ VE AĞIR YARALI GRUBU	37
C. UMUTSUZ (ÖLÜMCÜL) YARALI GRUBU	38
D. HEFİF DERECE YARALI GRUBU	38
III. İLK YARDIMIN AMAÇLARI	38

BÖLÜM 4: ÖNCELİKLİ DURUMLAR VE İLK YARDIM

I. SOLUNUM VE DOLAŞIM DESTEĞİ SAĞLAMAK	39
A. SOLUNUM GÜÇLÜĞÜ VEYA DURMASI	39
a. Solunum Güçlüğü veya Durması Nedenleri	39
a.1. Solunum yolu tıkanıklığı	39
a.2. Merkezi sinir sistemine etki sonucu	39
a.3. Dolaşım sistemi bozuklukları	40
a.4. Göğüs travmaları	40
b. Solunum Güçlüğü veya Durmasında İlk Yardım	40
b.1. Yapay solunum türleri	40

b.1.1. Ağızdan ağıza yapay solunum (yaşam öpücüğü)	40
b.1.2. Silvester yöntemi ile yapay solunum	42
b.1.3. Holger-Nielsen yöntemi ile yapay solunum	43
b.2. Hava yolu tıkanmasında ilkyardım	43
B. DOLAŞIM DURMASI	45
a. Dolaşım Durmasında İlkyardım (Kalp Masajı ve Yapay Dolaşım)	46
II. KANAMAYI DURDURMAK	49
A. KANAMA NEDENLERİ	49
B. KANAMA TÜRLERİ	49
a. Dış Kanamalar	49
a.1. Atardamar (arter) kanaması	49
a.2. Toplardamar (ven) kanaması	50
a.3. Kılcaldamar (kapillerdamar) kanaması	50
b. İç Kanamalar	50
b.1. Gözle görülebilen iç kanamalar	50
b.2. Gözle görülemeyen iç kanamalar	50
C. KANAMALARDA İLKYARDIM	50
a. Dış Kanamalarda İlkyardım	50
a.1. Hafif kanamalarda ilkyardım	51
a.2. Önemli kanamalarda ilkyardım	51
a.3. Dış kanamalarda basınç noktaları	52
a.4. Dış kanamalarda turnike (boğucu sargı) uygulama	54
b. İç Kanamalarda İlkyardım	56
III. ŞOKA KARŞI ÖNLEM VE ŞOKTA İLKYARDIM	56
A. ŞOK BELİRTİLERİ	56
B. ŞOK NEDENLERİ	57
a. Kan Hacminin Azalması Sonucu Gelişen (Hipovolemik) Şoklar	57
a.1. Kanamaya bağlı (hemorajik) şok	57

a.2. Yanıklara bağlı gelişen şok	57
b. Kan Basıncının Azalması Sonucu Gelişen (Vazojenik) Şoklar	57
b.1. Ağır yaralanma ve sakatlanmalara bağlı (travmatik) şok	57
b.2. Kalp hastalıklarına bağlı (kardiyak-kardiojenik) şok	58
b.3. Zehirlenmelere bağlı (toksik) şok	58
b.4. Nörojenik şok	58
c. Alerjik (Anaflaksik) Şok	58
d. Elektrik Şoku	58
C. ŞOKTA İLK YARDIM	58
IV. BİLİNÇ KAYBI (KOMA) VE BAYILMA (SENKOP)	60
A. BİLİNÇ KAYBI NEDENLERİ	60
B. BİLİNÇ KAYBI VE BAYILMADA İLK YARDIM	61
V. ÖNCELİKLİ DURUMLARDA İLK YARDIM İÇİN İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER	62
BÖLÜM 5: YARALANMALAR VE İLK YARDIM	63
I. YARA NEDİR?	63
II. OLUŞ BIÇIMLARINA GÖRE YARALARIN SINIFLANDIRILMASI	63
A. AÇIK YARALAR	63
a. Mekanik (sebeplerle olan) Yaralar	63
b. Kimyasal (etkenlerle olan) Yaralar	64
c. Termik Yaralar	64
d. Elektrik (etkisi ile olan) Yaralar	64
e. Güneş, Röntgen ve Radium (gibi ışınlarla olan) Yaralar	64
B. KAPALI YARALAR	64
a. Hematom	64

b. Ekimoz	64
c. Bül	64
III. İŞ KAZALARINDA GÖRÜLEN EN SIK YARALANMALAR	65
IV. GENEL OLARAK YARALANMALAR VE İLK YARDIM	65
A. YARALANMALARDA İLK YARDIMIN GENEL KURALLARI	65
B. YARALIYI SOYMA YÖNTEMİ	66
C. BASİT YARA BAKIMI (PANSUMAN)	66
D. YARALANMALARDA YAPILMAMASI GEREKENLER	66
V. ORGAN YARALANMALARINDA İLK YARDIM	67
A. BAŞ YARALANMALAR VE İLK YARDIM	67
a. Beyin Travması Belirtileri	67
b. Baş Yaralanmalarında İlk Yardım	67
B. AĞIZ, BURUN VE BOYUN YARALANMALAR VE İLK YARDIM	68
C. GÖZ YARALANMALAR VE İLK YARDIM	68
a. Gözde Hareketli Cisim Yaralanmaları	68
a.1. Gözde yabancı cisim yaralanmaları	68
a.2. Gözde künt cisim yaralanmaları	69
a.3. Gözde kesici ve delici alet yaralanmaları ...	69
b. Göz Yanıkları	69
b.1. Termal yanıklar	69
b.2. Elektrik yanıkları	69
b.3. Kimyasal yanıklar	69
b.3.1. Alkali yanıklar	69
b.3.2. Asit yanıkları	69
b.4. Fiziksel yanıklar	69
b.4.1. Radyasyon yanıkları	69
b.4.2. Kaynak ışınlarıyla yanıklar	70
c. Göz Yaralanmalarında İlk Yardım	70

D. GÖĞÜS YARALANMALARI VE İLKYARDIM	71
E. KARIN YARALANMALARI VE İLKYARDIM	71
F. EL YARALANMALARI VE İLKYARDIM	71
VI. YARALANMALARDA İLKYARDIM İÇİN İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER	73
BÖLÜM 6: SARGILAMA VE TAŞIMA	74
I. SARGILAMA	74
A. SARGI NEDİR?	74
B. SARGILAMA YÖNTEMLERİ	74
a. Sargılama Kuralları	74
b. Sargı Tipleri	75
b.1. Silindir (rulo) sargılar	75
b.2. Üçgen sargılar	75
b.3. Kravat sargı	75
II. HASTANIN TAŞIMA VE NAKLEDİLMESİ	76
A. HASTA TAŞIMA	77
a. Yardım Ederek Taşıma	77
a.1. Bir kişi ile taşıma	77
a.1.1. Kayarak taşıma	77
a.1.2. Çekerek taşıma	77
a.1.3. İtfaiyeci yöntemi	78
a.1.4. Kucakta taşıma	79
a.1.5. Sırtta ve belde taşıma	79
a.1.6. Yürüterek taşıma	79
a.2. İki kişi ile taşıma	79
a.2.1. Kucakta taşıma	79
a.2.2. Oturarak taşıma	80
a.3. Üç-dört kişi ile taşıma	80
b. Bir araçla Taşıma	81
b.1. Sedye ile taşıma	81

b.2. Sandalye ile taşıma	81
B. HASTA NAKLİ	82
III. SARGILAMA VE TAŞIMA AMACIYLA İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER	82
IV. İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN ACİL DURUM TAŞIMA ARACI (AMBULANS) DONANIMI	83
BÖLÜM 7: YANIKLAR VE İLKYARDIM	84
I. YANIK NEDİR?	84
II. YANIKLARIN SINIFLANDIRILMASI	85
A. YANIKLARIN TÜRLERİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI	85
a. Fiziksel Etkenlerle Oluşan Yanıklar	85
a.1. Termal yanıklar	85
a.2. Elektrik yanıkları	85
a.3. Elektrotermal yanıklar	85
a.4. Radyasyon yanıkları	85
b. Kimyasal Etkenlerle Oluşan Yanıklar	85
b.1. Asit yanıkları	80
b.2. Alkali (baz) yanıkları	85
b.3. Petrol yanıkları	85
b.4. Mustard (hardal) gazı yanıkları	85
B. YANIKLARIN DERİNLİĞİNE (YANMA DERECESİNE) GÖRE SINIFLANDIRILMASI	85
a. I° Yanık	85
b. II° Yanık	85
c. III° Yanık	86
d. IV° Yanık	86
C. YANIKLARIN YANIK ALANI HESABI YAPILARAK SINIFLANDIRILMASI	87

D. YANIKLARIN TEHLİKE DURUMUNA GÖRE SINIFLANDIRILMASI	88
III. YANIK SONRASI OLUŞAN BOZUKLUKLAR ...	88
A. BÖLGESEL BOZUKLUKLAR	88
B. SİSTEMİK BOZUKLUKLAR	89
a. Şok	89
a.1. Erken dönem	89
a.2. Geç dönem	89
b. Solunum Sistemi Bozuklukları	89
c. Dolaşım Sistemi Bozuklukları	89
d. Böbrek Bozuklukları	89
e. Enfeksiyon Hastalıkları	90
f. Yanıklarda Erken Ölüm	90
IV. YANIKLARDA İLK YARDIM	90
A. YANIKLARDA İLK YARDIMIN GENEL İLKELERİ	90
B. BASİT YANIKLARDA İLK YARDIM	90
C. CİDDİ YANIKLARDA İLK YARDIM	90
D. TEHLİKELİ YANIKLARDA İLK YARDIM	90
V. ELEKTRİK YANIKLARI VE ELEKTRİK ŞOKU ...	90
A. ELEKTRİK ÇARPMASI	90
B. ELEKTRİK YANIKLARINDA BELİRTİLERİN CİDDİLİĞİ	91
C. ELEKTRİK YANIKLARI OLUŞMAMASI İÇİN KORUYUCU ÖNLEMLER	95
D. ELEKTRİK YANIKLARI SONUCU GELİŞEBİLECEK BOZUKLUKLAR	95
a. Erken Dönemde	95
b. Geç Dönemde	96
E. ELEKTRİK YANIKLARI VE ŞOKUNDA İLK YARDIM	96
F. ELEKTROTERMAL YANIKLAR	97
VI. KİMYASAL MADDE YANIKLARI	98

A. ASİT YANIKLARI	98
a. Kuvvetli Mineral Asitler	98
b. Hidrofluorik Asit	98
c. Konsantre Sülfürik Asit	98
d. Konsantre Nitrik Asit	98
e. Konsantre Hidroklorik Asit	98
f. Konsantre Asetik Asit	98
g. Karbonik Asit (Fenol)	98
h. Lisol	98
i. Klorasetik Asit	99
j. Oksalik Asit	99
B. ALKALİ YANIKLARI	99
a. Sodyum Hidroksit ve Potasyum Hidroksit	99
b. Kalsiyum Oksit (Kireç)	99
C. PETROL YANIKLARI	99
D. FOSFOR YANIKLARI	99
E. HARDAL (MUSTARD) GAZI YANIKLARI	100
F. KİMYASAL YANIKLARDA İLK YARDIM	100
VII. YANIKLARDA İLK YARDIM İÇİN İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER	101

BÖLÜM 8: KIRIKLAR, ÇIKIKLAR, ZORLANMALAR, BURKULMALAR, KAS KRAMPLARI VE İLK YARDIM	102
I. KIRIKLAR	102
A. KIRIK NEDİR?	102
B. KIRIK TÜRLERİ	102
a. Kırığın Yapısına Göre Sınıflandırma	102
a.1. Basit kırık	102
a.2. Bileşik kırık	103
b. Çevre Dokuların Bütünlüğüne Göre Sınıflandırma	103

b.1. Açık kırık	103
b.2. Kapalı kırık	103
C. KIRIK NEDENİ OLAN DURUMLAR	103
a. Trafik Kazaları	103
b. Düşmeler	103
c. Ev Kazaları	103
d. İş Kazaları	104
e. Diğer Nedenler	104
D. KIRIK BELİRTİLERİ	104
E. KIRIKLARDA İLK YARDIM	105
a. Kırıklarda İlk yardımın Genel İlkeleri	105
b. Kırıklarda Tespit (Basit Atelleme) İşlemi	107
c. Kırık Bölgesine göre İlk yardım	108
c.1. Kafatası kırıkları	108
c.2. Yüz kemikleri kırıkları	108
c.2.1. Altçene kemiği kırığı	109
c.2.2. Üstçene kemiği kırığı	109
c.2.3. Göz çevresi (alın ve elmacık kemiği) kırıkları	109
c.2.4. Burun kemiği kırığı	109
c.3. Omurga (boyun, sırt ve bel) kırıkları	110
c.3.1. Boyun düzeyinde kırıklarda	110
c.3.2. Sırt ve bel düzeyinde kırıklarda	111
c.4. El ve kol kırıkları	112
c.4.1. El kemiği kırıkları	112
c.4.2. Bilek ve önkol kırıkları	112
c.4.3. Dirsek bölgesi kırıkları	112
c.4.4. Üstkol kırıkları	113
c.5. Köprücük kemiği kırıkları	114
c.6. Kürek kemiği kırığı	115
c.7. Kaburga kırıkları	115
c.8. Ayak ve bacak kırıkları	116
c.8.1. Ayak kemiği ve ayak parmağı kırıkları	116

c.8.2. Alt bacak ve ayak bileği kırıkları	117
c.8.3. Diz kırığı	117
c.8.4. Üstbacak (uyluk) kemiği ve kalça kırıkları	117
II. ÇIKIKLAR	119
A. ÇIKIK NEDİR?	119
B. ÇIKIK BELİRTİLERİ	119
C. ÇIKIK TÜRLERİ	119
a. Omuz Çıkığı	120
b. Dirsek Çıkığı	120
c. El Bileği Çıkığı	120
d. Kalça Çıkığı	120
e. Ayak Bileği Çıkığı	120
f. El Parmağı Çıkığı	121
g. Ayak Parmağı Çıkığı	121
h. Çene Çıkığı	121
ı. Omurga Çıkığı	121
i. Diz Çıkığı	121
D. ÇIKIKLARDA İLK YARDIM	121
III. BURKULMALAR	121
A. BURKULMA NEDİR?	121
B. BURKULMA BELİRTİLERİ	122
C. BURKULMALARDA İLK YARDIM	122
IV. ZORLANMALAR	123
A. ZORLANMA NEDİR?	123
B. SIRT VE BEL ZORLANMALARİ	123
a. Sırt ve Bel Zorlanması Nedenleri	123
b. Sırt ve Bel Zorlanması Belirtileri	124
c. Sırt ve Bel Zorlanmalarından Korunma Yöntemleri	124
d. Sırt ve Bel Zorlanmalarında İlk yardım	126
C. BACAK ZORLANMALARİ	126
D. DİZ ZORLANMALARİ	127

V. KAS KRAMPLARI	127
A. KRAMP NEDİR?	127
B. KAS KRAMPLARININ NEDENLERİ	127
C. KAS KRAMPI BELİRTİLERİ	128
D. KAS KRAMPLARINDA İLK YARDIM	128
VI. KIRIKLAR, ÇIKIKLAR, ZORLANMALAR, BURKULMALAR VE KAS KRAMPLARINDA İLK YARDIM İÇİN İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER	122
BÖLÜM 9: ZEHİRLENMELER VE İLK YARDIM	130
I. ZEHİR VE ZEHİRLENME NEDİR?	130
II. ZEHİRLENME TÜRLERİ	131
A. BESİN ZEHİRLENMELERİ	131
a. Besinlerle ve Besinlerle Alınan Mikroorganizmalarla Zehirlenmeler	131
a.1. Besin zehirlenmesi belirtileri	131
a.2. Besin zehirlenmelerinden korunma	133
a.3. Besin zehirlenmelerinde ilkyardım	134
b. Mantar Zehirlenmesi (Misetizmus)	135
b.1. Zehirli mantar türleri	135
b.1.1. Amanita (muscaria ve panthere) grubu mantarlar	135
b.1.2. Amonita (phalloides, verna, virosa) grubu mantarlar	136
b.1.3. Gyromitra, coprinus ve cortinerius grubu mantarlar	136
b.2. Mantar zehirlenmelerinde ilkyardım	136
c. Midye Zehirlenmesi	136
d. Bal Zehirlenmesi	137
e. Çavdar Mahmuzu Zehirlenmesi (Engotismus)....	137

B. KİMYASAL MADDELERLE

ZEHİRLENMELER	138
a. İlaç Zehirlenmeleri	138
a.1. Ağrı kesicilerle zehirlenmeler	138
a.2. Uyku ilaçları ile zehirlenmeler	138
a.3. İlaç zehirlenmelerinde ilkyardım	138
b. Antiseptiklerle Zehirlenmeler	139
c. Besinlerde Bulunan Tatlandırıcı, Koku ve Renk Verici Maddeler	139
d. Petrol Ürünleri ile Zehirlenmeler	139
d.1. Petrol ürünleri ile zehirlenmelerde ilkyardım	140
e. Asit ve Alkali Madde Zehirlenmeleri	140
e.1. Asit ve alkali zehirlenmelerinde ilkyardım	140
f. Zararlılar İçin Kullanılan (Pestisit) Maddelerle Zehirlenmeler	141
f.1. Böcek ilaçları (insektisitler)	141
f.2. Fare ve diğer kemiricileri öldüren ilaçlar (rodesitler)	141
f.3. Bitki öldüren tarım ilaçları (herbisitler) ...	141
f.4. Pestisit zehirlenmelerinde ilkyardım	142
f.5. Pestisit zehirlenmelerine karşı korunma ..	142
g. Alkol Zehirlenmesi	143
h. Anilin Boyaları ile Zehirlenmeler	143
C. KİMYASAL GAZLARLA ZEHİRLENMELER	144
a. Tahriş Edici (İrritan) Gazlar	144
a.1. Sülfür dioksit (SO_2)	144
a.2. Amonyak (NH_3)	144
a.3. Klor (Cl_2)	144
a.4. Fosgen (karbonil klorür- $COCl_2$)	145
a.5. Azot oksitleri (azotdioksit- NO_2)	145
a.6. Formaldehit	145
a.7. Nitrojen dioksit	145

a.8. Ozon.....	145
a.9. İperite (nitrojen mustard-hardal gazı)	145
a.10. Siyanojen klorür	145
a.11. Karbon tetraklorür (tetraklor metan-CCl ₄)	145
b. Basit Boğucu Gazlar	145
b.1. Azot (N ₂).	145
b.2. Metan (CH ₄)	145
b.3. Karbondioksit (CO ₂)	146
b.4. Etan (CH ₃)	146
b.5. Bütan	146
b.6. Hidrojen (H)	146
c. Sistemik Etkili Kimyasal Boğucu Gazlar	146
c.1. Karbonmonoksit (CO)	146
c.2. Kükürtlü Hidrojen (H ₂ S)	147
c.3. Siyanür tuzları (KCN, NaCN)	147
c.4. Hidrojen siyanür, hidro siyanik asit (HCN)	147
d. Uyuşturucu Gazlar	147
e. Kimyasal Gazlarla Zehirlenmelerde Belirtiler	147
f. Kimyasal Gaz Zehirlenmesinde İlk Yardım	148
g. Kimyasal Gaz Zehirlenmelerine Karşı İşyerinde Önlem	149
D. SOLVENTLERLE (ÇÖZÜCÜLERLE)	
ZEHİRLENMELER	149
a. Solventlerle Zehirlenmelerde İlk Yardım	150
b. Solvent Zehirlenmelerine Karşı İşyerinde Önlem	150
E. METALLERLE ZEHİRLENMELER	151
a. Kurşun (Anorganik Kurşun ve Organik Kurşun Tuzları) Zehirlenmeleri	151
a.1. Kurşun zehirlenmelerinde ilkyardım	151
a.2. Kurşun zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem	152
b. Civa (Organik ve Anorganik) Bileşikleri	152

b.1. Cıva zehirlenmelerinde ilkyardım	153
b.2. Cıva zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem	153
c. Arsenik (Arsenik Oksit ve Halojenli Arsenik Bileşikleri) Zehirlenmeleri	153
c.1. Arsenik zehirlenmelerinde ilkyardım	154
c.2. Arsenik zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem	154
d. Krom Bileşikleriyle Zehirlenmeler	155
d.1. Krom zehirlenmelerinde ilkyardım	155
d.2. Krom zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem	155
e. Nikel ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler	156
e.1. Nikel zehirlenmelerinde ilkyardım	156
e.2. Nikel zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem	156
f. Kadmiyum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler	159
f.1. Kadmiyum zehirlenmelerinde ilkyardım	150
f.2. Kadmiyum zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem	159
g. Berilyum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler	160
h. Alüminyum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler (Alüminoz)	160
i. Manganez (Mangan) ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler	162
j. Vanadyum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler	163
F. TOZLARLA ZEHİRLENMELER (PNÖMOKONYOZLAR)	164
a. Asbest Zehirlenmesi (Asbestozis)	164
b. Serbest Silisyumdioksit Zehirlenmesi (Silikozis)	165
c. Silikatlarla Zehirlenmeler (Silikatoz)	165

d. Demiroksit Zehirlenmesi (Siderozis)	165
e. Bitkisel Tozlarla Zehirlenmeler (Bissinozis)	166
f. Baryum ve Bileşikleriyle Zehirlenmeler	166
g. Pnömonokonyozlara Karşı İşyerinde Önlem	166
G. HAYVANSAL ZEHİRLENMELER	167
a. Yılan Isırıkları ile Zehirlenme	167
b. Akrep Sokması ile Zehirlenme	169
c. Arı Sokması ve Alerjisi	170
d. Örümcek Sokması ile Zehirlenme	171
e. Kene Isırması ve Lyme Hastalığı	171
III. ZEHİRLENMELERDE İLK YARDIM İÇİN İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER:	172
BÖLÜM 10: BOĞULMALAR VE İLK YARDIM	173
I. BOĞULMA (ASFİKSİ) NEDİR?	173
II. BOĞULMAYA (SOLUNUM DURMASI) NEDEN OLAN DURUMLAR	173
A. SOLUNUM YOLUNUN BİR ENGELLE TIKANMASI	173
a. İple Boğulma veya Asılma Sonucunda Solunumun Durması	173
b. Suda Boğulma veya Hava Yoluna Sıvı Kaçması Sonucu Solunum Durması	174
b.1. Su ile boğulma belirtileri	174
c. Tıkanma Sonucunda Solunum Durması	174
B. MERKEZİ SİNİR SİSTEMİNİ ETKİLEYEN NEDENLERLE SOLUNUMUN YAVAŞLAMASI VEYA DURMASI	175
a. Kimyasal Gazlarla Boğulmalar	175
a.1. Boğucu gazlar	175
a.2. Uyuşturucu gazlar	175
b. Kafa Travması Sonucu Solunum Durabilir	175

c. Kalp, Akciğer, Kan Hastalıkları ve Şok Sonucu Solunum Durması	175
d. Elektrik Çarpması Sonucu Kalp ve Solunum Durabilir	175
e. Kapalı Yerde Havasız Kalma Sonucu Boğulma	175
C. GÖĞÜS VEYA KARIN YARALANMASI NEDENİYLE SOLUNUM DURMASI	175
III. BOĞULMALARDA İLK YARDIM	177
BÖLÜM 11: DONMALAR VE İLK YARDIM	179
I. DONMA NEDİR?	179
II. DONMA TÜRLERİ	179
A. GENEL DONMA	179
B. BÖLGESEL DONMA	179
a. Yüzeysel Donma (Soğuk Çarpması)	179
b. Derin Donma	180
III. DONMA BELİRTİLERİ	180
IV. İŞYERLERİNDE DONMALAR KARSİ ÖNLEM	180
V. DONMALARDA İLK YARDIM	181
BÖLÜM 12: RADYASYONLA İŞINLANMA VE İLK YARDIM	182
I. GENEL BİLGİ	182
A. RADYASYON NEDİR?	182
B. RADYASYON TÜRLERİ	183
a. İyonize ışınlar	183
a.1. Elektromagnetik dalga şeklindeki yayılan ışınlar	183
a.2. Parçacık şeklinde yayılan ışınlar	183
b. İyonize olmayan ışınlar:	183

b.1. Elektromagnetik dalga şeklindeki yayılan ışınlar	183
b.2. Parçacık şeklinde yayılan ışınlar	184
C. RADYASYON KAYNAKLARI	184
II. RADYASYONLA IŞINLANMA BELİRTİLERİ	184
A. RADYASYONLA IŞINLANMANIN HAFİF BELİRTİLERİ	185
B. RADYASYONLA IŞINLANMANIN DERECE BELİRTİLERİ	185
C. RADYASYONLA IŞINLANMANIN AĞIR BELİRTİLERİ	185
III. RADYASYONLA IŞINLANMADA İLK YARDIM	186
IV. RADYASYONLA IŞINLANMAYA KARŞI İŞYERİNDE ÖNLEM	186
 EK 1: İLK YARDIM PAKETİNDE - ÇANTASINDA BULUNMASI GEREKEN MALZEME LİSTESİ	 189
I. KİŞİSEL İLK YARDIM PAKETİ	189
II. TEMEL İLK YARDIM ÇANTASI	189
 EK 2: İŞYERİ SAĞLIK SERVİSLERİNDE BULUNMASI GEREKEN İLK YARDIM MALZEME LİSTESİ	 191
 KAYNAKLAR	 195

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

SUNUŞ

İşçi sağlığı ve iş güvenliği çalışma hayatının temel konularındandır. Çalışanları ve tüm üretim süreçlerini doğrudan ilgilendiren böylesine önemli bir konuya gereken önem verilmediğinde sorunlar iş kazası ve meslek hastalığı şeklinde olumsuz sonuçlarıyla karşımıza çıkmaktadır.

Önlemler her zaman alınmalıdır. Alınan önlemlere rağmen kaza olabiliyorsa, yapılacak ilkyardım ile zarar en aza indirilmelidir.

İş kazası ve meslek hastalığı gibi ilk yardım yapılması gereken durumların nerede ve ne zaman ortaya çıkacağı önceden belirlenemeyeceğine göre, ilkyardım eğitim ve örgütlenmesi toplumun tüm bireyleri arasında, üretimin ve yaşamın her alanında oluşturulmalıdır. Eksikliğinde ölümle, yaralanma ve sakatlanmalarla sonuçlanabilecek istenmeyen durumlarla karşılaşabiliriz.

TÜRK-İŞ olarak bu görüşten hareketle, üyelerimizin sosyal, ekonomik ve kültürel haklarını koruma, geliştirme çabalarımızın yanısıra, eğitim faaliyetlerimizde, işçi sağlığından iş güvenliğine, genel sağlık haklarından çevre haklarına, beslenmeden ilkyardım

gibi konulara geniş bir yelpazede, her yıl çok sayıda seminer, panel ve konferans türü etkinlikler düzenleyerek bu alandaki çalışmalarımızı aralıksız sürdürmekteyiz.

“Çevre ve İşçi Sağlığı - İş Güvenliği”, “Çalışma Hayatında Toplu Beslenme Hizmetlerinin Yönetimi” benzeri yayınlar ile bu çalışmaları kalıcı kılmaya, işçilerimizi sürekli bilgilendirmeye gayret etmekteyiz.

Bu kitabın hazırlanmasında önemli bir katkısı olan Dr. Celal Emiroğlu'na teşekkür eder, “Çalışma Ortamında Kazalar ve Mesleki İlk Yardım” kitabının, üyelerimizin sağlıklı bir çevre ve çalışma ortamında üretimlerini ve yaşamlarını sürdürmelerinde faydalı olmasını dileriz.

TÜRK-İŞ Yönetim Kurulu
Ocak - 2001

ÖNSÖZ

Ülkemizde, kazaların sıklığı ve kaza sonrası ilkyardım uygulamasının yeterince yapılamaması, birbiriyle bağlantılı iki ayrı durum ve iki ayrı sorun olup birlikte dramatik bir tablo oluşturmaktadır.

Öncelikle çalışma ortamı, ev yaşamı ve trafik olmak üzere birçok alanda kazalara ve mesleki risklere karşı korunma önlemlerinin yeterince alınmaması sonucu meslek hastalığı ve kaza sıklığı artmasına rağmen ilkyardım konusu da topluma yeterince kavratılamamaktadır. Her ne kadar ilkyardım hizmetini sunma zorunluluğu devlete ve işverene ait ise de çalışanlar başta olmak üzere tüm toplum bireylerinin de gerekli ilkyardım eğitimini alarak bu hizmete katılımı gerekir.

Ülkemizde ilkyardım eğitim ve öğretiminin örgütlenmesi ve ilkyardım uygulamasının gerçekleşmesi önündeki en önemli engelin bilgi, organizasyon ve yatırım eksikliği olduğu söylenebilir. Ancak, bu eksiklikler kadar uygulamadaki motivasyon ve beceri eksikliğini de göz ardı etmemek gerekir. Bilgilenme ve organizasyon güvenli çalışma ortamı oluştururken, motivasyon ve beceri ise bilginin yerli

yerinde kullanımı sağlayacaktır. Bu nedenle sloganlar düzeyinde konuyu işlemek yerine, sürekli ve uygulamalı tekrar eğitimleri ile davranışları değiştirmeye yönelik çalışmalar sürdürülmelidir.

İnsan üretimin bir parçası ve insan sağlığı da üretimle doğrudan ilgili ise, böyle bir organizasyon; çalışma yaşamında ve özellikle iş ve işyeri (fabrika, büro, okul, ev, ulaşım vb.) temelinde yapılmalıdır. İlk yardımın her zaman sağlık ekibi tarafından yapılması olası değildir. Bu nedenle; ne zaman nerede oluşacağı belli olmayan olaylara karşı toplumun tüm bireylerine yönelik özgün ve yaygın eğitim geliştirilmelidir. Bu düşünceden hareketle; yaşamın her alanında, durumu uygun olanlar içerisinde, sağlıklı, sevilen ve kolay ilişki kurabilen insanlar seçilerek “**ilk yardım uygulamaları**” konusunda özel olarak eğitilmelidir. **İlk yardımcı işçi** bilgi ve becerisi kazananlar için eğitimin devamlılığı, bu işçilerin işyeri sağlık hizmetleri konusunda da yetkinleşmesini sağlayacaktır.

İşyeri sağlık servisleri oluşturulmadan çalışanın sağlığı ve güvenliği sağlanamaz. İşyeri sağlık servislerinde işyeri hekimi, işyeri hemşiresi, sağlık memuru, iş hijyenisti, psikolog, ergonomist, fizyoterapist, sosyal hizmet uzmanı vb gibi birçok disiplin bir arada çalışabilir. Ancak sorunun gerçek sahibi olan *sağlıkçı işçi* olmadan işyeri sağlık servisleri amacına ulaşamaz. Sağlık sorunlarının çözüm yolunu açacak sağlıkta toplum katılımı çalışanın sağlığına sahip çıktığı ölçüde gerçekleştirilebilir.

Sağlıkçı işçi; genel sağlık, ilk yardım, iş hijyeni ve iş güvenliği eğitimi alan ve uygulama becerisi kazanan işçidir. İşyeri ilk yardım organizasyonunu gerçekleştirmek işyeri sağlık servislerinin en temel görevlerindendir.

İşyeri ilk yardım organizasyonu; *işyeri hekimi* denetiminde *hemşire* ve/veya *sağlık memuru* ile birlikte işyerinde çalışan işçi

sayısı, vardiya ve işkolu özelliklerine göre (örneğin, ağır ve tehlikeli işlerde daha fazla) belirlenecek her 50 işçi için en az bir *ilkyardımcı işçiyi* kapsayacak şekilde olmalıdır.

Bazı iş kolları ve meslek grupları özel olarak örgütlenmelidir. Örneğin; inşaat, metal, maden vb gibi ağır ve tehlikeli işkolları veya itfaiyeciler, polisler, sürücüler, benzin istasyonu çalışanları vb. gibi riskli görevlerde çalışanlar. İşyerlerinin sağlık merkezlerine uzaklığı ayrıca dikkate alınmalıdır.

Sağlık çalışanları ise; ilk ve acil yardım grupları olarak gezici ve sabit merkezlerde ayrı organizasyonla örgütlenmelidir. Ekip içerisinde görev yapacak; hekim, sağlık memuru, hemşire ve acil tıbbi teknisyen gibi personelin temel ve sürekli eğitimi, temel tıp ve sağlık eğitimi kapsamında yapılmalıdır. Kaza, hastalık veya felaket durumuna ve şiddetine göre değişik derecelerde (örneğin, A,B,C...) program ve organizasyonlar oluşturmalıdır. Bu organizasyon içerisinde ilk ve acil yardım ambulansları gereksinimi karşılayacak sayıda ve en az asgarî ekipmana sahip olmalıdır.

Ayrıca, güvenli çalışma koşullarının ilkyardım açısından ne kadar anlamlı olduğu tartışılarak, her işyeri veya kuruluştaki her an gelişebilecek bir kaza, felaket veya afete karşı planlı olarak **mesleki risk, kaza, güvenlik, ilkyardım** vb konularda **korunma ve eğitim programları** oluşturulmalıdır.

Dr. Celal EMİROĞLU
İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uzmanı (MSc)
Ankara, Ocak-2001



BÖLÜM 1

VÜCUDUMUZUN YAPISI

I. GİRİŞ :

İnsan vücudunun yapısını meydana getiren hücre, doku, organ ve sistem gibi birbiriyle bağlantılı, görevleri uyumlu oluşumlar canlılığın sürekliliğini sağlar.

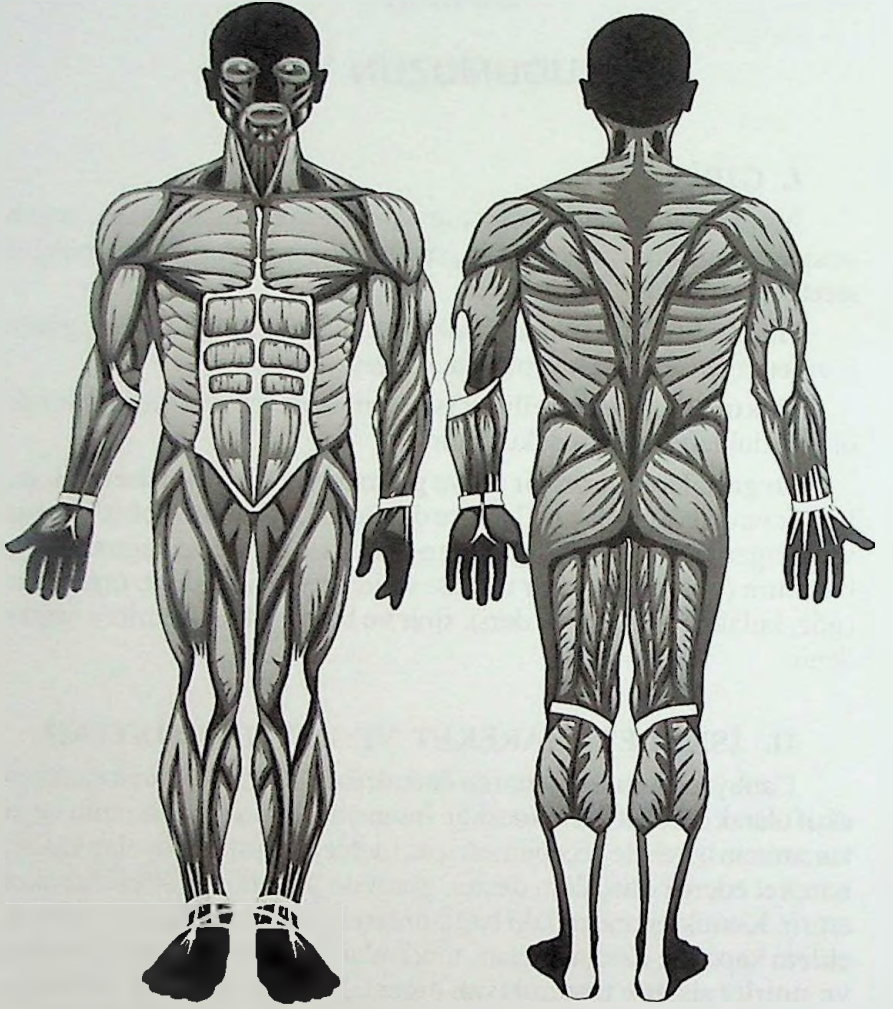
Hücre: İnsan vücudunun canlılığını tek başına sürdürebilen gözle görülemeyen en küçük yapı taşına hücre denir.

Doku: Hücrelerin belli bir işi yapmak üzere yan yana gelerek oluşturdukları yapılara doku denir.

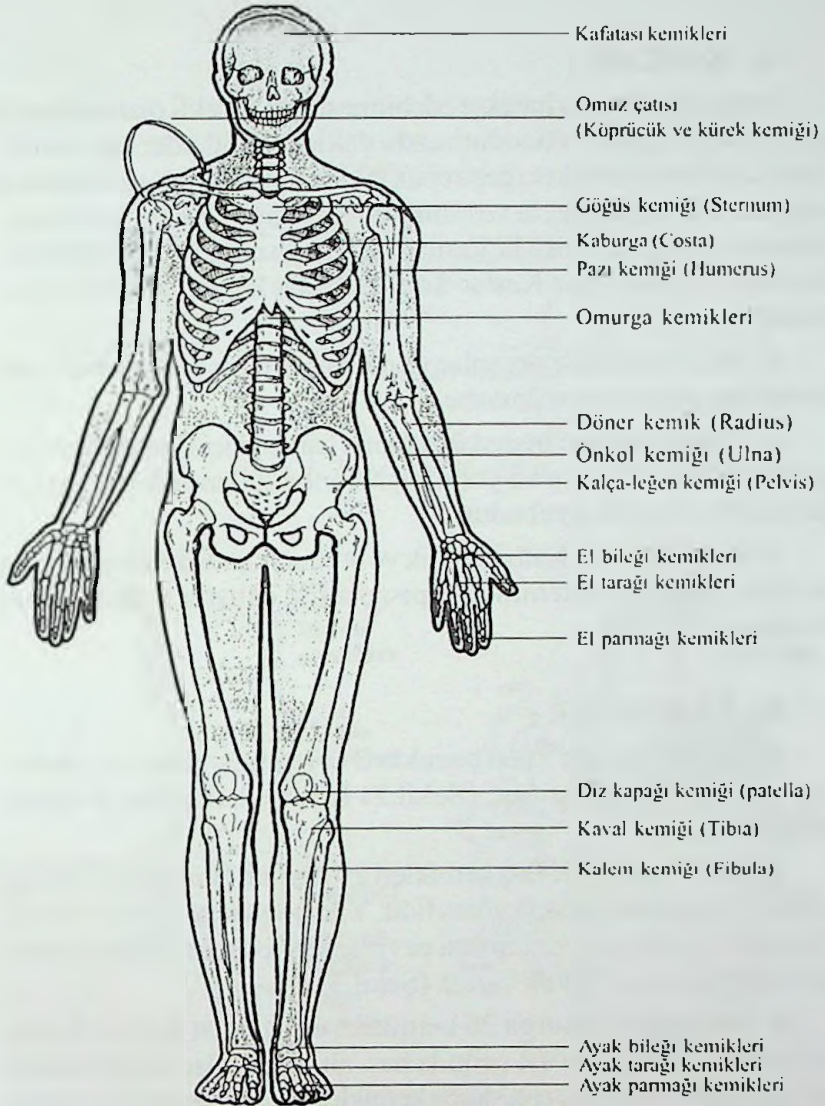
Organ: Dokuların bir araya gelmesiyle oluşan; iskelet (kas, kemik ve eklem), dolaşım (kalp ve damarlar), solunum (soluk borusu ve akciğerler), sindirim (ağız, yemek borusu, mide ve bağırsaklar), boşaltım (böbrekler, idrar torbası ve idrar yolları), duyu organları (göz, kulak, burun, dil ve deri), sinir ve beyin gibi sistemlere organ denir.

II. İSKELET (HAREKET VE DESTEK) SİSTEMİ

Canlıyı cansızdan ayıran en önemli özelliklerinden birisi canlının aktif olarak hareket edebilmesidir. İnsan vücudunun bir kısmının veya tamamının harekete geçebilmesi için, motor işini üstlenmiş olan kaslar, hareket ederek parçalara destek görevini yapan kemikleri hareket ettirir. Kemikler arasındaki bağlantıları ise eklemler sağlar. Ayrıca, eklem kapsülü, eklem bağları, tendonlar (kas kirişi), kan damarları ve sinirler sistemi tamamlayan diğer öğelerdir. Hareket ve destek sistemi dediğimiz kas, kemik ve eklemlerde gelişecek olaylara karşı ne yapılacağına karar verebilmek için bu sistemin yapısını bilmek gerekmektedir.



Şekil 1: İnsan vücudunun kas yapısı



Şekil 2: İnsan vücudunun kemik yapısı

A. KASLAR :

İnsan vücudunun hareket edebilmesi için gerekli olan mekanik gücü kaslar sağlar. Vücudumuzda yaklaşık 650 adet kas vardır. (Şekil.1) Kasları harekete geçirebilmek için bir 'komut'a gereksinim duyulur. Bu komut beyin ve omurilikten sinirlere ve kaslara ulaşır. Komutun kasa ulaşmasıyla, kasılan kasa bağlı organlardan belirli bir hareket meydana gelir. Kasları kemiklere kas kirişi (tendon) bağlar. Kaslar üçe ayrılır :

a. Düz Kaslar: İç organlar ve damarların çevresinde bulunur. İstem dışı çalışır ve yorulmazlar.

b. Çizgili Kaslar: İnsan vücudunun hareketi için gerekli kuvveti sağlarlar. İstemli çalışır ve yorulurlar. Yanlış kullanımdan dolayı en fazla sorun olan kas grubudur.

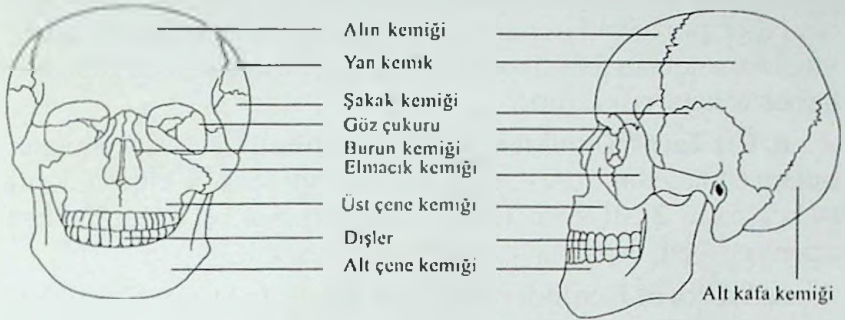
c. Kalp Kasları: Kalbin ritmik ve otomatik çalışmasını sağlayan ve idare eden kas sistemidir. Yapısı çizgili, çalışması düz kaslara benzer.

B. KEMİKLER :

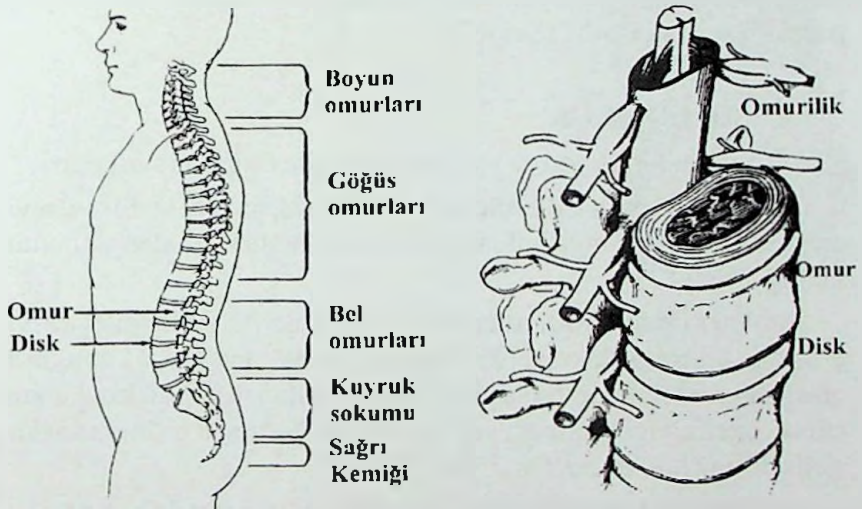
İnsanda bulunan 206 (çocukta 213) kemik birbirine eklem yaparak iskeleti oluşturur. (Şekil.2) İnsan iskeleti beş kısımda incelenir;

a. Baş Kemikleri: Baş kemikleri 29 tanedir. Bunlardan 8 tanesi beyini sararak korumakla görevlidir. Yüz bölgesinde ise 14 kemik bulunur ve göz, ağız ve burunu çevreleyerek korur. Kulaklarda 3 çift ve dil altında 1 kemik vardır. (Şekil.3)

b. Omurga: Omurga 26 kemikten oluşur Üst üste bir kolon gibi duran omurganın üst ucunda baş, alt ucunda ise kalça (leğen) kemiği vardır. Omurgayı oluşturan kemiklerden 7 tanesi boyun omuru, 12 tanesi göğüs omuru, 5 tanesi bel omuru, 2 tanesi ise kuyruk sokumu ve sağrı kemiği omurudur. (Şekil.4)



Şekil 3: Başın kemik yapısı



Şekil 4: İnsan omurgası ve omurların yapısı

c. Göğüs Kemikleri: Göğüste 25 kemik vardır. Karşılıklı 12 çift kaburga ve 1 göğüs (iman) kemiğinden oluşur. Akciğer, kalp, karaciğer gibi hayati organları korurlar. Solunum sırasında esnek olmaları, solunum fonksiyonunu kolaylaştırır, ancak, aynı zamanda darbelere karşı riski artırır.

d. Üst Taraf Kemikleri (Üst Ekstremité): Üst taraf kemikleri toplam 64 tanedir. 2 çift omuz kavşağı (köprücük ve kürek), 1 çift üst kol (pazu), 2 çift ön kol (döner ve dirsek), 8 çift el bileği, 5 çift el tarağı ve 14 çift el parmağı kemiği vardır. (Şekil.2)

e. Alt Taraf Kemikleri (Alt Ekstremité): Alt taraf kemikleri 62 tanedir. 2 kemiğin birleşmesiyle oluşan kalça (leğen) kemiği, idrar kesesi, kalın bağırsağın son bölümü ve cinsel organların bir kısmını içine alarak korur. Ayrıca; 1 çift uyluk, 1 çift diz kapağı, 1'er çift kaval ve kalem, 7 çift ayak bileği, 5 çift ayak tarağı ve 14 çift ayak parmağı kemiği vardır. (Şekil.2)

C. EKLEMLER :

Eklemler fonksiyon ve yapı özellikleriyle üç gruba ayrılırlar:

a. Oynamayan Eklemler: Bu tür eklemlerde, iki kemik yüzeyi arasında eklem boşluğu bulunmaz. Örneğin; kafa kemikleri ve burun kemiği. (Şekil.3)

b. Yarı Oynar Eklemler: Bu tür eklemlerde, iki kemik yüzeyi arasında kıkırdak doku vardır. Örneğin; omurga ve kalça kemikleri arasındaki eklemlerde, omurgalar arasında bulunan kıkırdak dokunun (disk) yerinden oynaması sonucu bel fıtığı denen ciddi hasarlar gelişebilir. (Bak Bl.8.I.E.c.3) (Şekil.2,4)

c. Tam Oynar Eklemler: İnsan vücuduna yer değiştirme ve vücudun parçalarının durumlarını değiştirmelerine olanak sağlayan eklemlerdir. Bu tür eklemler bir menteşe gibi hareket ederler. Örneğin; alt çene, omuz, bacak, diz, el bileği, el parmakları, ayak bileği ve

ayak parmağı eklemleri. (Şekil.2)

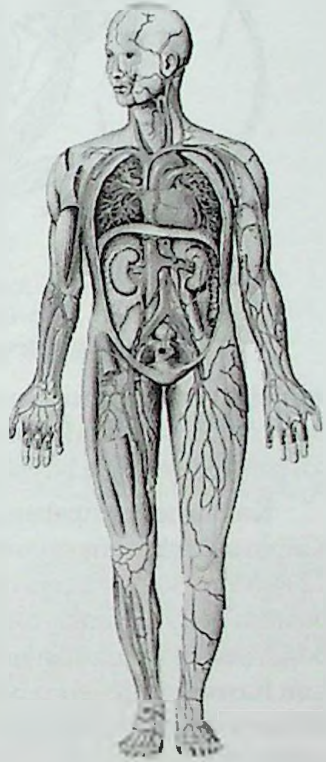
İskelet sistemi ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar:

Kırıklar, çıkıklar, tendon kopması, burkulmalar, incinmeler, kas krampları ve zorlanmalar.

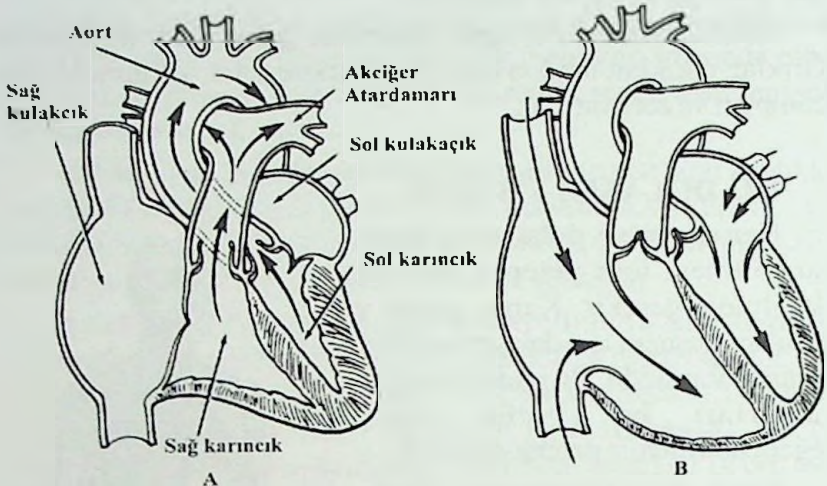
III. DOLAŞIM SİSTEMİ

Her organ ve dokunun görevini yapabilmesi için yeteri kadar kan alabilmesi gerekir. Kanın organ ve dokulara ulaşması için dolaşımı sağlayan organ kalbimizdir. Bu nedenle kalp ve damarları bir bütün olarak değerlendirmemiz gerekir. (Şekil.5)

Kalp dört bölümden oluşur. (Şekil.6) Bu bölümlerin üstteki küçük olanlarına sağ ve sol kulakçık, alttaki büyük olanlara ise sağ ve sol karıncık adı verilir. Dolaşım sisteminde sürekli hareket halinde bulunan kan, kalbin sol karıncığından çıkan büyük atardamarlar (aort) ve giderek çapı küçülen atardamarlar ve kılcaldamarlar ile bütün organ ve dokulara ulaşır. Yaşamsal görevini yaptıktan sonra toplardamarlar ile sağ kulakçıktan kalbe döner. Kalbin bu şekildeki dolaşımına **büyük dolaşım** denir. Toplardamarlar yoluyla kalbe gelen kan kalbin sağ karıncığından akciğerlere geçerek hava yoluyla gelen oksijeni alıp, karbondioksiti verirken



Şekil 5: İnsanda kalp ve damarların görünümü

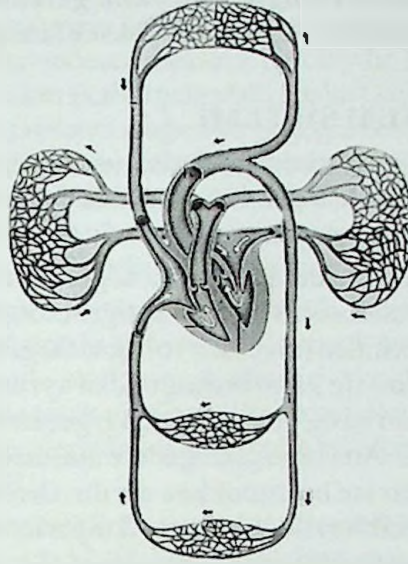


Şekil 6: Kalbin bölümleri ve çalışması:
A) Kalbin kasılması ile kanın büyük dolaşıma geçişi
B) Kalbin gevşemesi ile kanın kalbe doluşu

temizlenmiş olarak kalbin sol kulakçığına döner. Kalbin bu şekildeki dolaşımına ise **küçük dolaşım** adı verilir. Buradan sonra kan tekrar sol karıncık yoluyla büyük dolaşıma yönelir. (Şekil.7)

Kalbin her pompalama işlemi ayrı bir kalp atışı şeklinde algılanır. Kalbin dakikada atış sayısına **nabız** denir. Normal kalp atışı dakikada 72 atımdır. Sol karıncığın kasılması sonucu kanın atardamarlardaki basıncı (büyük tansiyon) ile kulakçıklardan karıncıklara kanın boşalması sırasında atardamarlardaki basınç (küçük tansiyon) birlikte **kan basıncı (tansiyon)** olarak değerlendirilir. Kan basıncının 130/85 mm civa basıncının altında kalan değerleri normal olarak kabul edilir.

Kan, aynı zamanda; solunum sisteminden aldığı oksijen ve sindirim sisteminden topladığı besin maddelerini dokulara götürürken,



Şekil 7: İnsan vücudunda büyük ve küçük kan dolaşımı

dokularda meydana gelen artıkları, zararlı maddeleri ve karbondioksiti bedenin dışarı açılan kapıları olan böbrekler, deri, akciğer ve bağırsak gibi organlarla dışarı atar. Kan, sürekli dolaşım ile vücut ısısının düzen ve dengesini sağlar.

Kalbin fonksiyonlarını yapmaması durumunda bir süre sonra vücuttaki bütün doku ve organların beslenmesi bozulur. Kanda bulunan oksijen ve kan şekeri ile beslenen beyin, kan dolaşımının durmasından 3-5 dakika sonra fonksiyonlarını kaybeder.

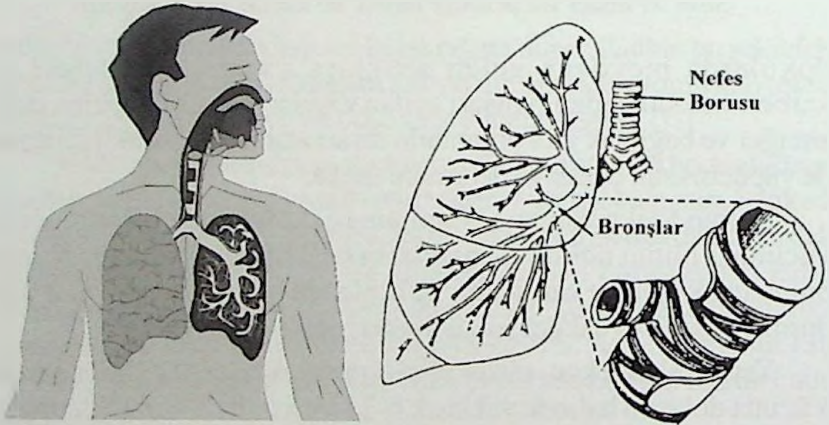
Yetişkinlerde kan, vücut ağırlığının yaklaşık 1/13'ü kadardır. Vücutta dolaşım halinde yaklaşık 6-7 litre kan bulunur. Bu kanın 1/3'ünün kaybedilmesi sonucu şok gelişir ve yaşam tehlikeye girer. (Bak Bl.4.II)

Dolaşım sistemi ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar:
Kalp durması, kalp krizi, kanamalar, yüksek tansiyon ve şok.

IV. SOLUNUM SİSTEMİ

Solunum organı olan akciğerlerde, yaşamımız için gerekli olan oksijeni havadan alarak, toplardamar kanında bulunan karbondioksit ile değiştiren sisteme solunum sistemi denir. (Şekil.8)

Solunum sistemi yukarıdan aşağıya doğru; burun boşlukları, ağız boşluğu, yutak, gırtlak, soluk borusu, akciğer bronşları, bronşukları ve hava keseciklerinden (alveoller) oluşur. Göğüs boşluğu bir kas tabakası (diyafram) ile karın boşluğundan ayrılır. Ağız ve burun boşlukları ile alınan hava, yutak ve gırtlaklı geçerek soluk borusuna (ana bronşa) ulaşır. Ana bronş akciğerlere ulaşmak üzere iki bronşa ayrılır. Bu bronşlar ise bronşuklara ayrılır. Bronşuklar, ince ve elastik hava kesecikleri ile sonlanır. Akciğerlerin hava ile dolup boşalması göğüs kafesi üzerinde gözlenebilir.



Şekil 8: Akciğerler ve bronşların yapısı.

Solunumla alınan havanın akciğerlere girip çıkması, göğüs kafesinde bulunan solunum kasları yardımı ve göğüs boşluğundaki negatif basınç ile gerçekleşen mekanik bir olaydır. Nefes aldığımız zaman solunum kasları (kaburgalardaki kaslar) kasılır ve genişler, diyafram ise karın organlarını aşağıya iterek göğüs boşluğunun hacmini artırır. Nefes verildiği zaman ise bu olayın tersi olur; göğüs boşluğunun hacmi azalır, içerideki kirli hava dışarıya atılarak tekrar temiz hava alınır. Solunumun durması halinde; benzer bir mekanizma dışarıdan yapılacak basınçla **yapay solunum** şeklinde sağlanır.

Kalp ile akciğerler dolaşım sistemi (küçük dolaşım) ile doğrudan birbirine bağlıdır. Kalpteki kirli kan sağ karıncık tarafından akciğer toplardamarı yoluyla akciğere gönderilir. Akciğerlerde bu kan alveollere kadar ulaşarak oksijen ve karbondioksit yer değiştirir. Oksijenlenen kan akciğer atardamarları yoluyla kalbin sol kulaklığına döner. (*Bak Bl. I. III*)

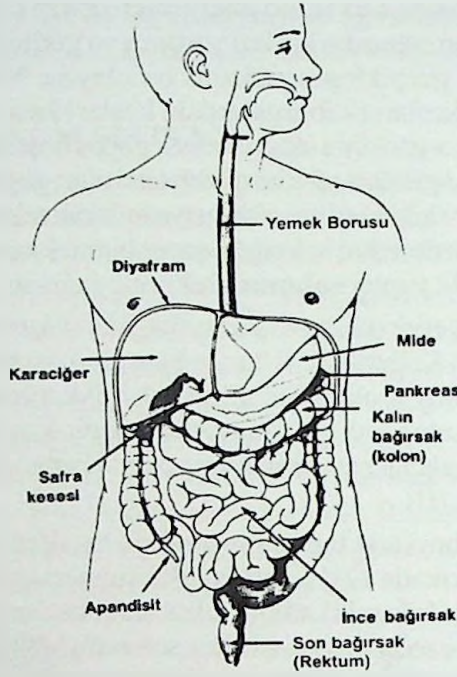
Solunumu, beyinde bulunan solunum merkezi kontrol eder. Yetişkinlerde dakikada 12-15 defa soluk alınır ve verilir. Oksijensiz kaldığı durumlarda kanda karbondioksit artar; bu durumda solunum merkezi uyarılır ve solunum sayısı artar, solunum hızlı ve derindir. Bu tablo zehirlenmelerde ve solunum güçlüğünde bir gösterge olarak kabul edilir.

Solunum sistemi ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar:

Boğulmalar (örneğin; suda, gaz ile, solunum yolunun tıkanmasıyla), gaz ile zehirlenmeler, göğüs yaralanmaları.

V. SİNDİRİM SİSTEMİ

İnsan vücudu, çocuklarda gelişmesini ve erişkinlerde ise yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan enerjiyi gıda maddelerinden alması gerekir. Alınan gıda maddelerini vücuda yarar hale getiren sisteme sindirim sistemi adı verilir. (Şekil.9) Sindirim sistemi iki kısımda incelenebilir:



Şekil 9: Sindirim sisteminin yapısı

A. SİNDİRİM BORUSU:

Ağız boşluğu, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak, kalın bağırsak, son bağırsak (rektum) ve anüs.

B. SİNDİRİM BORUSU İLE İLGİLİ BEZLER:

Tükürük bezleri (ağız boşluğunda), kulak altı bezleri, çene altı bezi, dil altı bezi, pankreas salgı bezleri (vücudun şeker dengesini sağlar, sindirim için gerekli salgıları vardır). Ayrıca, karaciğer; besinlerin depolanması ve vücut için kullanılabilir hale getirilmesinde

görevlidir. Safra kesesi ise karaciğerin salgılarını depolar ve gerektiğinde kullanılmasını sağlar.

Ağız ve yutağı gözle görmek mümkündür. Yemek borusu göğüs kafesi, mideden sonraki bölümler ise karın boşluğu içerisinde.

Ağız yoluyla alınan besinler; önce dişler ve ağız boşluğundaki salgılarla parçalanır, bu ürünler yemek borusu yoluyla mideye gelir ve mide sekresyonu ile yeniden parçalanır ve sindirilir. Sindirim olayı karaciğer ve pankreastan gelen salgılarla tamamlanır. Sindirilen besinler sırasıyla ince ve kalın bağırsağa geçer. Bu hareket sindirim kaslarının istemsiz kasılması sonucu olur. Vücut için gerekli kısımlar emildikten sonra kana geçerken, sindirimi mümkün olmayan gıda artıkları ise bağırsaktan dışkılama yoluyla dışarı atılır.

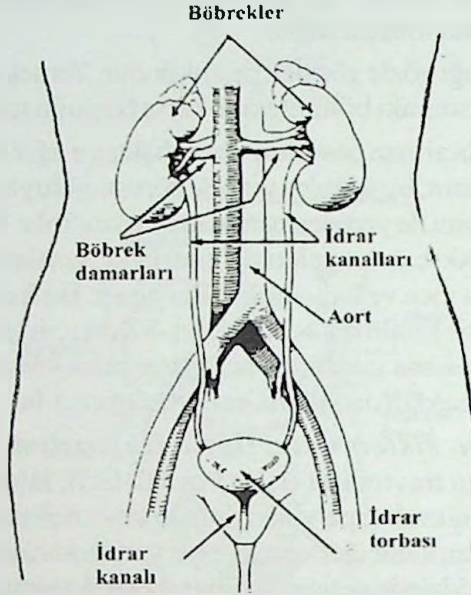
Sindirim sistemi ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar: Karın travmaları (künt veya delici), mide ve bağırsak delinmesi, kör bağırsak (apendiks) iltihabı veya delinmesi, karın zarı iltihabı, kanamalar, karaciğer ve pankreas yaralanmaları, ağız yoluyla alınan toksik maddelerle gelişen zehirlenmeler. Kusma, ishal ve karın ağrısı sindirim sisteminde istenmeyen en önemli bulgulardır.

VI. BOŞALTIM SİSTEMİ

Sindirim sistemi ile alınan maddeleri, sindirim işlemi tamamlandıktan sonra atıklarla birlikte vücuttan atan sisteme boşaltım sistemi denir. (Şekil.10)

Boşaltım sistemi; böbrekler, idrar torbası ve idrar yollarından oluşur. Kanda biriken azot bileşikleri ve diğer atık maddeler ile fazla su boşaltım sistemiyle atılarak vücutta kimyasal bir denge sağlanır. Bu maddelerin vücuttan atılmaması zehirlenmelere neden olur. Böbrekler, ayrıca kan basıncının düzenlenmesinde önemli rol oynar.

Böbrekler yaklaşık yumruk büyüklüğünde olup, karın boşluğunun iki yan tarafında bulunur. Böbreklerden çıkan idrar kanalları



Şekil 10: Boşaltım sisteminin (böbrekler ve idrar yolları) yapısı

(üreterler) idrar torbasında birleşir. İdrar torbası (mesane) depo görevi görür, dolduğunda işeme hissiyle beraber idrar yolu (uretra) ve cinsel organlarla idrar dışarı atılır. Sağlıklı bir insanda günde 1.5 litre idrar çıkartılır.

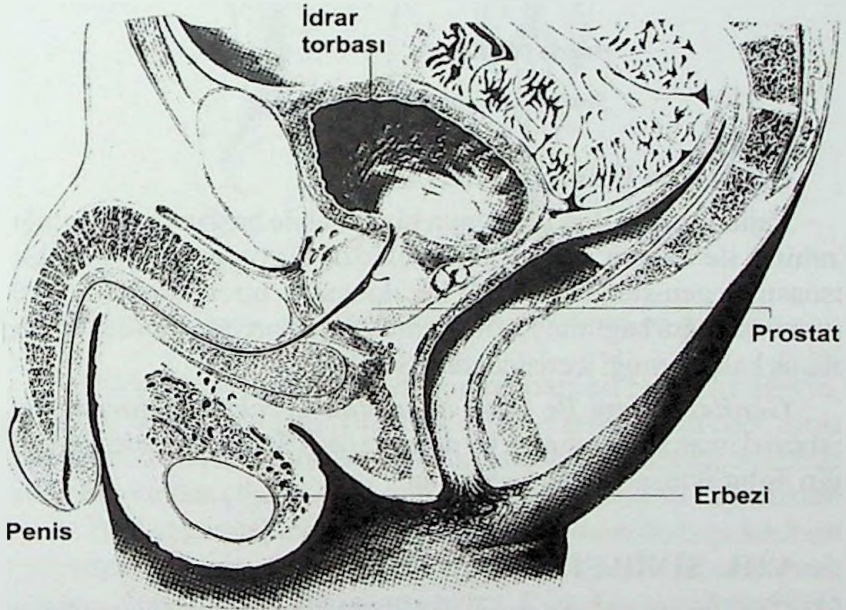
Boşaltım sistemi ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar:
Yaralanmalar (karın ve cinsel organ), kanamalar, böbrek, idrar kesesi ve idrar yolu taşları.

VII. ÜREME (GENİTAL) SİSTEMİ

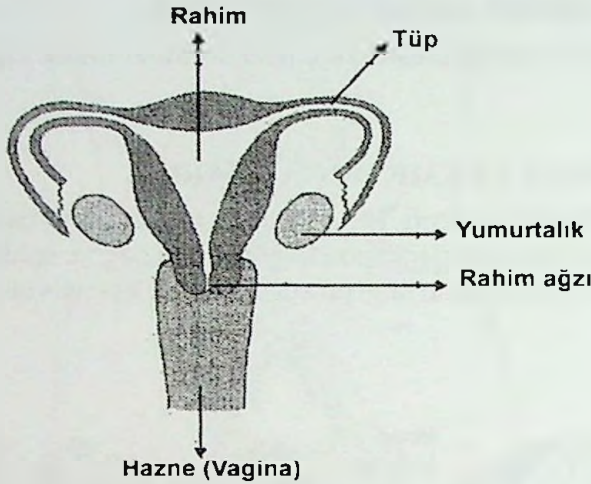
Üreme sistemini oluşturan cinsel organlar erkek ve kadında farklıdır:

A. ERKEK ÜREME ORGANLARI:

Erbezi (testis) ve penis. Erbezi penisin altında bir torba içindedir ve erkek dölünün hazırlanmasında görev alır. Sağ ve solda iki tane olan erbezinde hazırlanan salgı prostattan geçerek penis yoluyla atılır. (Şekil.11)



Şekil 11: Erkek üreme organları



Şekil 12: Kadın üreme organları

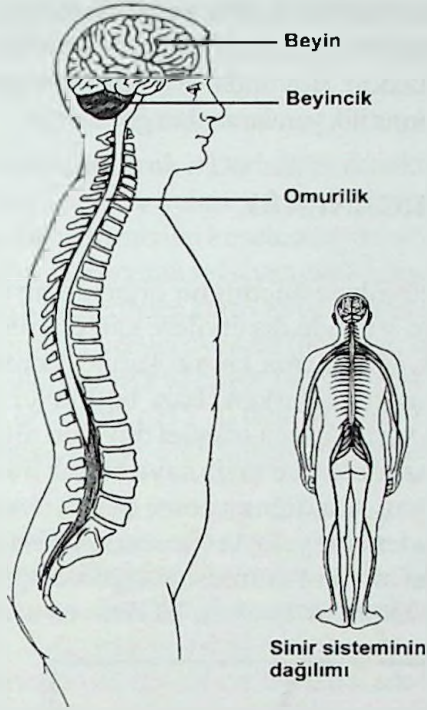
B. KADIN ÜREME ORGANLARI

Vajina, cinsel ilişkiye uygun bir kanal ile başlar ve döl yatağı (rahim) ile devam eder. Rahim, elastik bir organ olup gebelik esnasında genişler. Döl yatağı her iki tarafta birer kanal ile (tüp) yumurtalıklara bağlıdır. Kadın genital organları erkeklerden farklı olarak kalça kemiği içerisinde yer almaktadır. (Şekil.12)

Genital sistem ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar:
Erbezi damardan zengindir, bu nedenle darbeler bu bölgede şiddetli ağrı ile birlikte şişmelere neden olur.

VIII. SİNİR SİSTEMİ :

Canlılar çevreden veya içeriden aldıkları uyarılara karşı yanıt verme yeteneğine sahiptirler. Sinir sistemi tarafından gerçekleşen bu yanıt, hareket, koordinasyon, düşünce ve duygu şeklinde olur.



Şekil 13: Beyin, omurilik, sinir sisteminin yapısı ve dağılımı

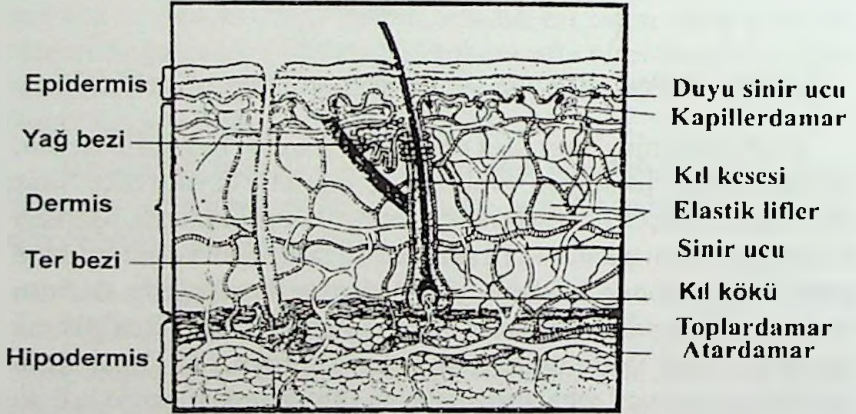
Merkezi sinir sisteminin en önemli parçası beyindir. Beyin, beyincik, omurilik soğanı, omurilik ve sinirlerle devam eder. Sinir sisteminin en küçük ünitesi ise sinir hücresi (nöron) adını alır. Merkezi sinir sisteminden çıkan 43 çift sinirden 12 çifti beyin ve omurilikten ayrılır. Bunlar; görme, koku, yüz hareketi ve duyu, kalp, sindirim ve iç organlara giden sinirlerdir. 31 çift sinir ise; omurilikten çıkarak kaslara, deriye ve iç organlara gider. (Şekil.4,13) Omuriliğin zedelenmesi sonucu, yaralanan bölgenin altından çıkan sinirlerle ilgili fonksiyon kayıpları ve/veya felçler görülebilir.

Sinir sistemi ile ilgili ilkyardımcı gerektiren durumlar: Sinir yaralanmalarında sürekli veya geçici felçler oluşur. Kırıklarda sinir yaralanması riski fazladır. Boyunda ve belde omurga darbeleri ve incinmeleri sonucu omurilik yaralanmaları görülebilir.

IX. DUYU ORGANLARI

A. DERİ :

Deri, hem en büyük ve önemli bir organ, hem de organların koruyucu örtüsüdür. Vücudu dış etkilere karşı korur ve dokunma (basınç, sıcak, soğuk, ağrı, yanma, kaşıntı, karıncalanma, gıdıklanma, uyuşma gibi) duyuları sağlarken, bazı tehlikeler hakkında da ilkyardımcıya bilgi verir. Ayrıca seksüel duyuları algılar. Terleme yoluyla bazı atık maddeleri ve fazla suyu atarak boşaltım organı görevi de yapar. Vücut sıcaklığının çevre ısına uyumuna yardımcı eder. Sıcak havalarda terleme yoluyla vücut ısını düşürerek dış ortam ısının bedene daha az zarar vermesini sağlar. Soğuk havada ise, derideki kılcaldamarlar kasılarak ısı kaybını en aza indirir ve ısı



Sekil 14: Derinin yapısı

tasarrufu sağlar. Ağrıyı algılayarak sinir sistemi yoluyla beyini uyarır ve çeşitli refleksler sayesinde çevreyle uyum sağlar. Deri üç tabakadan oluşur (Şekil.14) :

a. Üst Deri (Epidermis): Derinin en dıştaki tabakası olup deriyi bir örtü gibi örter ve damar yapısı yoktur. En üstte ölü hücre tabakaları (korneosit) vardır. Bu tabaka keselenme ile soyulur. Bu tabakanın altında derinin yenilenmesini sağlayan canlı hücre tabakaları ve güneş ışınlarının zararlı etkilerinden koruyan ve derimize renk veren hücreler (melanosit) vardır. Yüzeysel uyarılar (örneğin; su, hafif asit ve alkali sıvılar) bu tabakaya zarar vermez. Derinin asit-baz dengesini belli bir seviyede (ortalama pH 5.5) tutarak bakterilere ve mantarlara karşı korunmayı sağlar. Derinin uygun sabit ısısı ise 36.5°C'de seyreder.

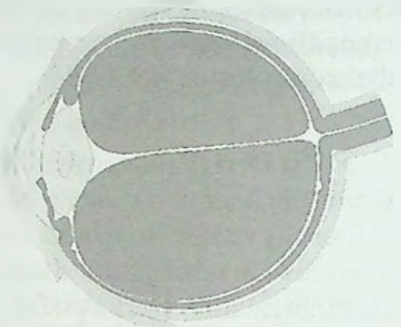
b. Orta Deri (Dermis): Dayanıklı ve elastik bir yapıya sahiptir. Bu yapıyı kollagen, elastik lifler ve ara maddeden oluşan hücreler sağlar. Damar ve sinirler bu tabakada olup, bu nedenle uyarılara ve yaralanmalara karşı çok duyarlıdır. Bu tabakada kıl, yağ ve ter bezleri ile bağışıklık sisteminde rol oynayan hücreler de bulunur.

c. Deri Altı Yağ Dokusu (Hipodermis): Yağ hücrelerinden oluşur.

Deri ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar: Yanıklar vücudun tüm alanının %10-30'u arasında ise; yanan bölge ve derinliğine göre hayati tehlikeye neden olur ve öncelikli ilkyardım gerektirir. Aynı şekilde, elektrik ve kimyasal madde yanıklarında, deri yoluyla zehirlenmelerde temel yaşam desteği sağlanmalıdır. Yaralar ve kesikler derinin bütünlüğünü bozarsa ilkyardım yapılmalıdır.

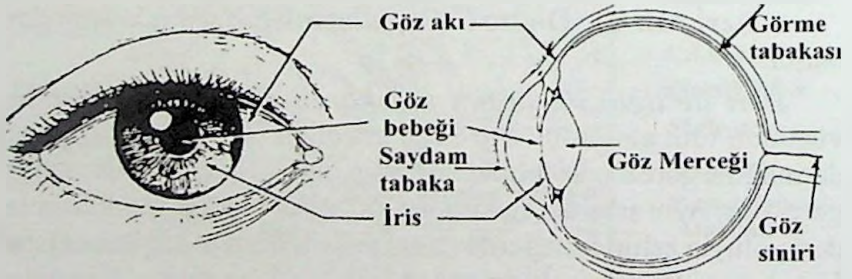
B. GÖZ :

Göz, insanın fonksiyonel önemi en fazla olan organlarından birisidir ve dış dünya ile vücudun bağlantısını sağlar. Göz, göz çukuru içerisine yerleşerek doğal koruma altına alınmıştır. Korunma ön cepheye göz kapakları ve kirpiklerin yardımıyla sağlanır. Gözün, dış tarafında göz akı, iç tarafında saydam tabaka (kornea), ortasında göz bebeği (pupilla) bulunur. Pupilla açılıp kapanarak ışığa karşı gözü korur. İris denen tabaka göze renk verir. İrisin arkasında ise göz merceği vardır. Görme ile ilgili tabakaya ise retina adı verilir. Her türlü görsel uyarı bir fotoğraf makinası gibi algılanarak görme siniri tarafından beyine ulaştırılır ve beyin gerekli önlemi alır. (Şekil.15,16)



Şekil 15: Gözün yapısı

Göz ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar: Gözde yabancı cisim (kum, kireç, çimento vb.), korneada yabancı cisim, yanıklar, kimyasal yanıklar (alkali ve asit), kaynak ve ultraviyole lambası yaralanmaları vb. (Bak Bl.5.IV.C)



Şekil 16: Gözün kesiti ve dış görünüşü

C. KULAK :

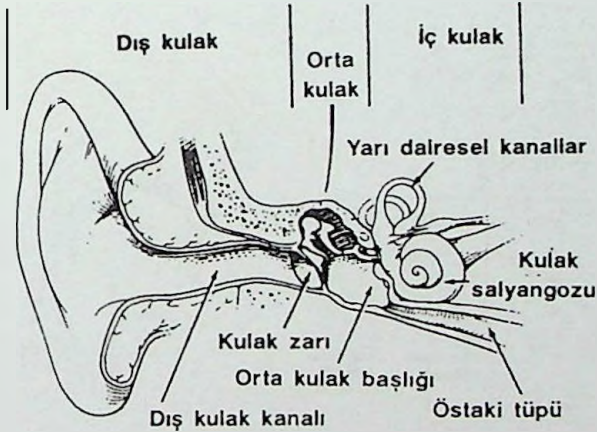
Kulak işitme ve denge organıdır. Üç bölümden oluşur. (Şekil. 17)

a. Dış Kulak: Kulak kepçesi ile sesi toplar ve orta kulağa gönderir.

b. Orta Kulak: Kulak zarı ile dış kulaktan ayrılır. Sesi beyinin algılayabileceği şekle sokarak iç kulağa iletir. Bu bölüm aynı zamanda bir kanal (östaki borusu) ile burun ve boğazın birleştiği boşluğa bağlıdır. Bu kanal kulak zarının ve orta kulağın basıncını dengede tutar. İçinde 3 adet kulak kemiği vardır.

c. İç Kulak: Bu bölümde işitme ve denge ile ilgili yapılar vardır. Elektriksel uyarılar haline getirilen sesler işitme sinirleriyle beyine ulaşır.

Kulak ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar: Dış kulak yolu yaralanmaları, dış kulakta yabancı cisim, kulaktan kanlı sıvı gelmesi (kafa yaralanmalarında).



Şekil 17: Kulağın yapısı

D. DİL :

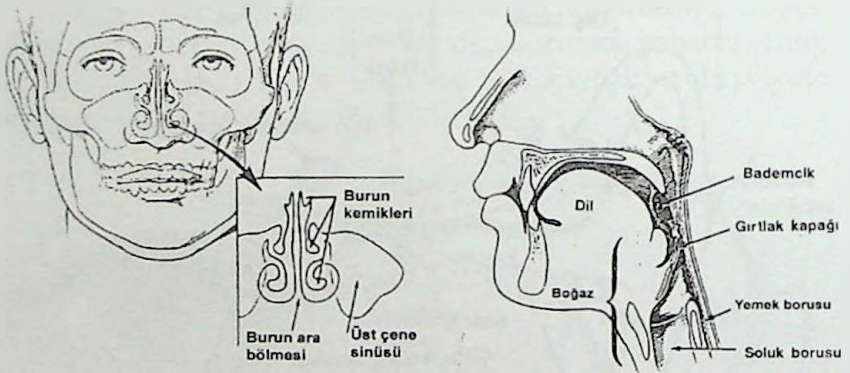
Dil tat duyusunu sağlamakla görevlidir. Üzerinde bulunan tat dokuları ile değişik tatların ayırımı yapılır. (Şekil.18)

Dil ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar: Dil yaralanmaları ve kanamaları.

E. BURUN :

Burun, solunum havasının ilk giriş yeridir. Solunum havasındaki yabancı maddeleri tutar, havayı ısıtarak nefes borusuna gönderir. Ayrıca, burunun kokunun alınması ile ilgili duyu görevi vardır. (Şekil.18)

Burun ile ilgili ilkyardım gerektiren durumlar: Burunun düşme, darbe, kaza gibi durumlarda görülen yaralanmaları ve kanamaları, burunda yabancı cisim.



Şekil 18: Ağız, dil ve burunun yapısı

BÖLÜM 2

KAZA, MESLEKİ RİSK VE İLK YARDIM

I. KAZA, MESLEKİ RİSK VE İLK YARDIM NEDİR?

Nerede, ne zaman, nasıl olacağı ve ne kadar kişinin yaralanacağı belli olmayan fizik ve/veya psikik olayları **kaza** olarak tanımlayacak olursak, kaza sonrası, her zaman, her yerde, farklı çalışma ortamlarında, herkesin, her durumda alması gereken önlemleri de ilkyardım olarak tanımlamamız gerekir.

Herhangi bir kaza veya yaşamı tehlikeye düşüren hastalık durumunda, büyük felaket ve afetler sırasında, sağlık görevlilerinin yardımı sağlanıncaya kadar, hayatın kurtarılması, ya da durumun kötüye gitmesini önlemek amacıyla yapılan uygulama **ilkyardım** olarak adlandırılır.

Çalışanların; geçici veya sürekli olarak, sosyal durumunu, vücut bütünlüğünü ve ruh sağlığını etkileyen her türlü bozukluk hali ise **mesleki risk** sonucu gelişir. Mesleki riskler çalışma ortamında iş kazası nedenlerindendir.

Öncelikle “*ilkyardım*” ve “*acil tıbbi yardım*” kavramlarını birbirinden ayırmak gerekir.

İlkyardım; yaşamı herhangi bir nedenle zora girmiş kişiye, durumu daha kötüye götürmemek için eğitilmiş herhangi bir kişinin ilaçsız olarak yaptığı **temel yaşam desteği** olarak, **acil tıbbi yardım** ise; aynı işlemin sağlık ekibi tarafından, yerinde veya sağlık kuruluşunda yapılan **ileri yaşam desteği** olarak tanımlanabilir.

Farklı ortamlarda, çalışsın veya çalışmasın, herkes, ne zaman gelişeceği belli olmayan olaylarla veya doğal afet ve felaketlerle karşılaşabilir. Kaza adını verdiğimiz bu durumlara; iş kazaları, taşıt

kazaları, değişik durumlarda düşmeler, elektrik çarpması, depremle, su baskınları, suda boğulmalar, çığ düşmesi, zehirlenmeler, yangınlar, tarım kazaları, spor kazaları ve ev kazaları örnek olarak verilebilir. Ayrıca; kalp krizi, bayılma, koma, intihar, solunum durması gibi yaşamın tehlikeye girdiği durumlar da ilkyardım uygulamasını gerektirmektedir.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, altyapısız kentleşme ve sanayideki çarpık gelişme nedeniyle, bir taraftan; mesleki riskler ortadan kaldırılamaz, kazalar ve iş ile ilgili hastalıklar önlenemezken, en hafif doğa olayları büyük felaketlere neden olmakta, diğer taraftan da; finansman eksikliği, olumsuz yönde etkilenen sağlık hizmetlerindeki karmaşı ve toplumun eğitim eksikliği nedeniyle ilk ve acil yardım uygulaması yeterince yapılamamaktadır.

Sonuçta; doğal olarak Türkiye'nin en fazla kaza olan ve en fazla meslek hastalığı gelişen ülkelerden biri olma özelliği devam etmekte ve aynı zamanda, ilk ve acil yardım hizmetlerinin yetersizliği nedeniyle yaralanan ve ölen kişi sayısı ve oranı da anlamlılığını sürdürmektedir.

II. KAZALARDA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

Kazaların önlenmesinde de, kazalara karşı ilkyardım uygulamasının başarısında da % 70-98'lik oran ile en fazla belirleyici olan insan faktörüdür. Araç ve çevre faktörleri ise kazalarda % 2-30 oranında etkilidir. İnsan faktörü üzerinde etkili olunabilir, araç ve çevre düzenlemesi yapılabilir, dolayısıyla kazalar aynı oranlarda azaltılabilir. İnsanın kontrolü işçi, işveren, yönetilen, yönetici her düzeyde toplumsal ve bireysel eğitimin sağlanmasıyla olasıdır. Kazaların ve kaza sonrası zararın önlenmesinde % 60 oranında belirleyici olan eğitimin rolünü tartışmasız kabul etmek gerekmektedir. Diğer bir anlatımla; **eğitim insan faktörü üzerinde, insan faktörü ise kazaların oluşmasında belirleyici öneme sahiptir. İdeal**

uygulama hiç kaza yapmamayı hedeflemelidir. İlk yardım yapan kişinin “*bilinçli eylemlilik ve bilinçli eylemsizlik*” kuralına uyması ancak eğitimle sağlanabilir.

Kazaların önlenmesi için; her türlü teknik, parasal ve eğitsel girişim yapılmalıdır. Eğer buna rağmen kazalar meydana geliyorsa, yaralanma ve ölümlerin; bilinçli yapılan ilk ve acil yardımla % 15-18 oranında, hızlı ve bilgili ileri yaşam desteği ve kurtarma hizmetleri (önlem, tanı, tedavi, ayırım, haberleşme ve nakil) ile %20-25’lik bir oranda azaltılabileceği gerçeğinden hareketle konuya gereken önem verilmelidir.

Konu kavranmış gibi görünse de, bugün hala kaza nedeniyle başvuran hastalar işyeri sağlık birimleri ve diğer birinci basamak sağlık hizmeti veren merkezlere değil hastanelere gönderilmektedir. Kaza nedeniyle hastanelere gönderilen hastaların %75’i hafif derece yaralılardır. Bunun nedeni, birinci basamak sağlık hizmetlerinin önemsenmemesi veya işyeri sağlık birimleri ve ilkyardım merkezlerinin kurulmamasıdır. Kurulanların ise geliştirileceğine kapatılması veya işyerlerinde iş sağlığı ve iş güvenliği tedbirleri alması gereken işyeri hekimlerinin işverence sadece tedavi edici hizmetlere yönlendirilmesi, kaza sayısını ve yaralıların kaza sonrası durumunu olumsuz yönde etkilemektedir.

III. İLK YARDIM EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR?

Özel acil tıbbi yardım amacıyla oluşturulan ekip içerisinde görev yapacak; hekim, sağlık memuru, hemşire ve acil tıbbi teknisyen gibi personelin temel ve sürekli eğitimi, temel tıp ve sağlık eğitimi kapsamında yapılmalıdır.

İlkyardımın her zaman sağlık ekibi tarafından yapılması mümkün değildir. Bu nedenle; ne zaman nerede oluşacağı belli olmayan olaylara karşı toplumun tüm bireylerine yönelik özgün ve yaygın eğitim

geliştirilmelidir. Bu bireylerden durumu uygun olanlar içerisinde seçilecek kişileri kategorilere ayırarak özel olarak ilkyardım uygulaması konusunda eğitmek gerekir. Bu eğitim uluslararası uygulamada 20 saattir. Ancak, ülkemizdeki sosyo-kültürel yapı nedeniyle bu süre biraz daha uzatılabilir. Ayrıca, ilkyardımcı işçilerin 10 saatlik genel sağlık, 10 saatlik iş sağlığı ve 10 saatlik iş güvenliği eğitimi alması eğitimin devamlılığını ve bu işçilerinde işyeri sağlık hizmetleri konularında “sağlıkçı işçi” özellikleri kazanarak yetkinleşmesini sağlayacağı öngörülmektedir.

İlkyardımcı veya sağlıkçı işçiye tıbbi yardım konularında eğitim verilmemeli, uygulamada kesinlikle acil tıbbi yardım görev ve sorumluluğu olmamalıdır.

Eğitime alınacak işçiler bilinçli seçilmelidir. İlkyardımcı ve/veya sağlıkçı işçi; işyerinde aktif olarak uzun süredir çalışan ve uzun süre çalışacak genç ve dinamik bir kişi olmalı, iş arkadaşları, işveren ve işçi sendikası ile iletişim sorunu bulunmamalıdır. İşyeri sağlık hizmetleri dahil yeni bilgi ve becerileri edinmeye açık olmalıdır.

İşyerlerinde öncelikle formenler ve teknisyenler olmak üzere tüm işçilerin eğitimi sağlanabilir. Ancak, işyerinin çalışma şartları, vardiya ve işçi sayısı dikkate alınarak her 50 işçiden birisinin ilkyardım konusunda tam eğitim alması bir zorunluluktur. 20 ve daha fazla işçi çalıştıran işyerleri ilkyardım eğitimi almış işçi bulundurmali, 500 ve daha fazla işçi çalıştıran işyerlerinde ise kapsamlı, ekipmanlı işyeri sağlık birimi ve kalıcı iş sağlığı ekipleri oluşturulmalıdır. Ancak; vardiyalı çalışılan işyerlerinde gece vardiyasında artan kazalar nedeniyle işçi sayısı dikkate alınmadan ilkyardımcı işçi çalıştırma zorunluluğu getirilmelidir. Sağlık merkezlerine uzaklık mutlaka dikkate alınmalı, işçi sayısı dikkate alınmadan uzak işyerlerinde sürekli sağlık memuru veya hemşire çalıştırma zorunluluğu getirilmelidir.

İlköğretim ve ortaöğretimde zorunlu ilkyardım dersi okutulmalı (Karayolları Trafik Kanunu m.41) ve ilkyardım kolu kurulmalıdır.

“İlk Yardım Yasası” genel (tüm toplumu) ve özel (örneğin işyerleri) kapsamlı olarak öncelikle çıkartılmalıdır. Yüksek öğretimde akademik düzeyde eğitim sağlanmalı ve uzmanlaşmaya gidilmelidir. Türk Standartları Enstitüsü’nün hazırladığı **“Sağlıkçı İşçi”** standartlarının uygulamaya geçmesi sağlanmalıdır.

Öncelikle, eğitimcilerin eğitimi sağlanmalıdır. Eğitimin yapılabilmesi için, kurumlar arası eşgüdüm sağlanarak, gerekli araç-gereç ve teknik olanaklardan yararlanılarak; ilkyardım istasyonları, donanımlı helikopter ve ambulanslar, ilk ve acil yardım ekipleri oluşturulmalıdır. Karayolları Trafik Yasası (m.6/b), karayollarında meydana gelen trafik kazaları ile ilgili ilk ve acil yardım hizmetlerini planlamak ve uygulamak görevini Sağlık Bakanlığına vermiştir. Sağlık Bakanlığı trafik kazalarında yaralananların sağlık hizmetlerinden yararlanmasını sağlamak üzere İçişleri Bakanlığının uygun görüşünü de alarak karayolları üzerinde ilkyardım istasyonları kurmak, bu istasyonlara gerekli personel, araç ve gereci sağlamakla görevlidir. Yine her ilde trafik kazaları için eğitilmiş sağlık personeli ile birlikte yeteri kadar ilk ve acil yardım ambulansı bulundurmak Sağlık Bakanlığının görevidir.

İşyerlerinde; işçi sayısına göre işyeri sağlık birimleri oluşturma, yeterince sağlık personeli (hekim, hemşire veya sağlık memuru) ile ilkyardım ve kurtarma kursu görmüş işçi çalıştırılması zorunluluğu (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü m.91,92,106,107,108) vardır. Ayrıca, işyerleri ilkyardım ve tedavi hizmetleri için gerekli tesis ve malzemeyi temin etmek (aynı tüzük m.93-105) zorundadır. Umumi Hıfzısıhha Kanunu (m.180), Sosyal Sigortalar Kanunu (m.114) ve İşyeri Hekimlerinin Çalışma Şartları ile Görev ve Yetkileri Hakkında Yönetmelik (m.4/2-A.1)’de ilkyardım hizmetleri ile ilgili hükümler vardır.

IV. İLKYARDIMCI HANGİ ÖZELLİKLERE SAHİP OLMALIDIR?

İlkyardım yapacak kişinin yeterince beden yapısı ve işleyişi (anatomi ve fizyoloji) bilgisine sahip olması gerekir. Yani ilkyarımda bulunan kişi hedef organ ve hedef sorunun ne olduğunu anlayabilmelidir.

Ancak, ilkyardımcı kendi güvenliğini de sağlayabilmelidir. Kendi yaşamını tehlikeye sokacak kadar gereksiz büyük risklere girmemelidir.

Öncelikle hastaya zarar verilmemelidir. İlkyardımcı davranışları ile **güven vermeli** ve **sakin olmalıdır**. Heyecan ve telaş hem zarar verir, hem de zaman kaybettirir. İlkyardım yapan kişinin donanımlı bir ilkyardım çantasına veya kişisel ilkyardım paketine sahip olması gerekir. *(Bak Ek.1)*

İlkyardımcı, doğru ve ivedi karar verebilmelidir; bunun için belli bir eğitim almış ve yeterli kavrayış ve zeka düzeyinde olmalıdır. Çünkü: yapılan araştırmalara göre kazadan sonraki ölümlerin %10'u ilk 5 dakikada, %50'si ise ilk 30 dakikada olmaktadır. Kurtarılanların %38'inin olay yerinde, %62'sinin ise donanımlı bir taşıma aracında yaşamasının sağlanabileceği öngörülmektedir. Yani olay yerindeki ve nakil aracında yapılan bilinçli ilkyardım klinik müdahale daha fazla oranda hayat kurtarmaktadır.

Türkiye'nin en fazla kaza olan ülkelerden biri olmasının en önemli nedeni ilk 30 dakikada, yani olay yerinde ve taşıma esnasında ilk ve acil yardım hizmetinin yetersiz kalmasıdır. Eğitimsiz bireylerin "yardımı" ve çağ dışı donanımsız ambulansların doğru ilkyardım anlayışı içerisinde yerli yoktur.

V. KAZA OLMAZSA İLK YARDIMA GEREK KALMAYABİLİR !

Kazaların ve hastalıkların önüne geçmek için alınacak tedbirlerin maliyeti kaza ve hastalık maliyetinden daha azdır. Kazalardan ve hastalıklardan korunma tedbirleri yerine, kazalı ve hastaların tedavisi kolaycı bir yöntem olarak tercih edilmemelidir. Kazalar ve meslek hastalıkları; kişi ve toplum açısından önemli kayıplara neden olur. Kaza ve hastalık, her zaman bir sakatlanma ve ölüme neden olmasa bile belirli bir faaliyetin tamamlanmasını engeller. Bu nedenle olaya iki değişik boyutla bakmak gerekir:

Birinci boyutuyla; kazaları ve hastalıkları önlemek her bireyin temel görevleri arasındadır. Çünkü; kazalar ve hastalıklar, işgücü kaybı, hammadde ve üretim kaybı, araç-gereç kaybı, zaman kaybı ve ulusal ekonomiye verilen kayıplara neden olmaktadır.

İkinci boyutuyla; eğer kazalar ve hastalıklar önlenememişse, gerekli ilk ve acil yardım koşullarını sağlamak, yaralanma ve ölümleri azaltabilmek için gerekli duyarlılığı göstermek bir zorunluluktur.

Devlet ve işveren düşünmeli; “Birinci boyut mu önemli, ikinci boyut mu önemli ? Acaba hangi alana daha fazla önem verilmeli ?” Ancak gerçek olan bugüne kadar her ikisinin de yeterince düşünülmediğidir.

Kazaları ve meslek hastalıklarını önleme ve ilkyardıma sağlamanın verimlilik ve ulusal ekonomiye sağlayacağı kazançlar alternatif (fırsat) maliyeti açısından da değerlendirilmelidir. Yani yatırım koruyucu önlemlere mi yapılmalı, üretime yönelik mi olmalı, uzun vadede hangisi daha kazançlıdır.

Yapılan araştırmalara göre; eğer istenirse mevcut yasalar, kazadan korunma bilgileri ve araç-gereç ile tutum, motivasyon ve değişmeyi isteme halinde kaza sayısı 1/3 oranında azalabilir.

O halde: Her işyeri ve kuruluş, kazalardan ve meslek hastalıklarından korunma ve eğitim programı hazırlamalıdır.

BÖLÜM 3

İLK YARDIM NASIL YAPILMALIDIR ?

1. İLK YARDIMIN TEMEL İLKELERİ

A. ÖNLEM:

Eğer, kaza ortamı veya olay yeri durumu olumsuz yönde etkiliyorsa; kazalı olay yerinden daha güvenli bir yere alınmalı veya ortamdaki ortamdan tamamen uzaklaştırılmalıdır. Burada amaç mevcut durumun ağırlaşmasını ve daha kötüye gitmesini önlemektir. Ancak; yaralının hareket ettirilmesi risk faktörünü artırıyorsa sorunun ne olduğu da tespit edilmelidir. Kaza ortamı ve kazalının durumu karşılaştırılarak öncelik sırası belirlenmelidir.

B. KAZALININ KAZA ORTAMINDAN ÇIKARTILMASI:

Kazalarda patlama, yangın, göçük, gaz zehirlenmesi, elektrik kaçağı vb gibi tehlikeler vardır. Bu nedenle her kazanın özgül koşulları farklıdır. Kurtarma konusunda yetkinleşmiş ekip varsa özel durumlarda (sıkışan, göçük altında kalan, kuyuya düşen vb durumdaki kazalılar) süratle bu ekiple iletişim sağlanmalıdır.

Kurtarma ekibi kazalıyı çıkartırken aynı zamanda da ilkyardım uygulamasına başlamalıdır.

C. GÜVENLİK:

İlkyardım kurtarma ve taşıma ekipleri görevini yaparken aynı zamanda gelişebilecek yeni bir kaza, yangın, elektrik akımı, patlama, bina çökmesi, havada gaz kaçağı, zehirlenme vb. gibi yeni olaylara yol açmayacak şekilde çevrede önlem almalıdır. Gerekliyse uygun

“uyarı işaretleri” ile yeni kazaların oluşması önlenmelidir. İlk yardımcı öncelikle kendi güvenliğini, sonra kazalının güvenliğini düşünmelidir.

D. TANI:

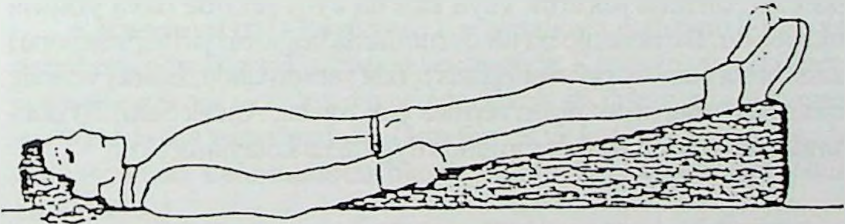
Ön tanı kabaca ve dikkatle konulmalı ve yanlış yönlendirme önlenmelidir. Ön tanı sonrası hemen haberleşme sağlanmalı ve hasta ikinci defa tekrar değerlendirilmelidir. Tanı konulmamışsa “**öncelikle zarar verme**” ilkesiyle yardımdan kaçınılmalıdır.



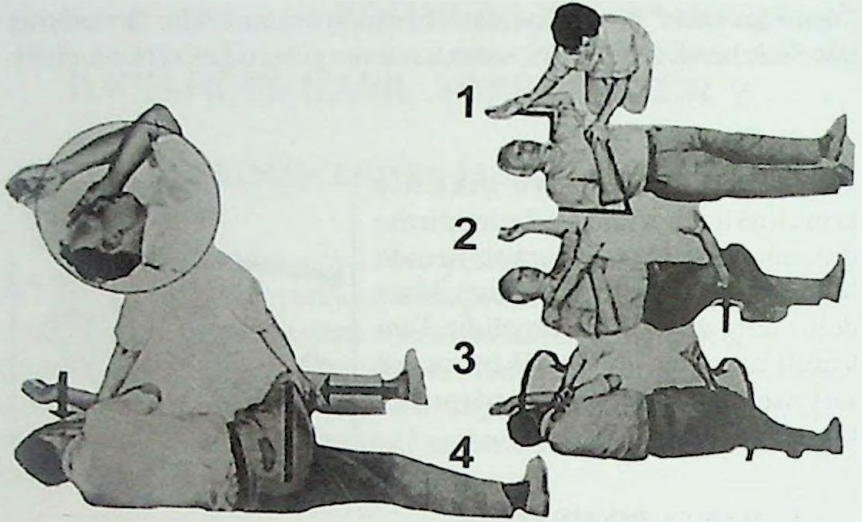
E. HASTA POZİSYONU

Duruma göre uygun pozisyonun verilmesi hastanın veya yaralının yaşamını sağlayabilecek çok önemli ve öncelikli bir uygulamadır.

a. Şokda Pozisyon (Supine-Sırtüstü Pozisyon): Hastanın başı 15°-30° açı yapacak şekilde aşağıda, bacakları 30-40 cm yukarıda olacak şekilde sırtüstü yatırılır. (Şekil. 19) Burada amaç kanın beyine daha kolay ulaşımını sağlamaktır. (Bak Bl.4.III)



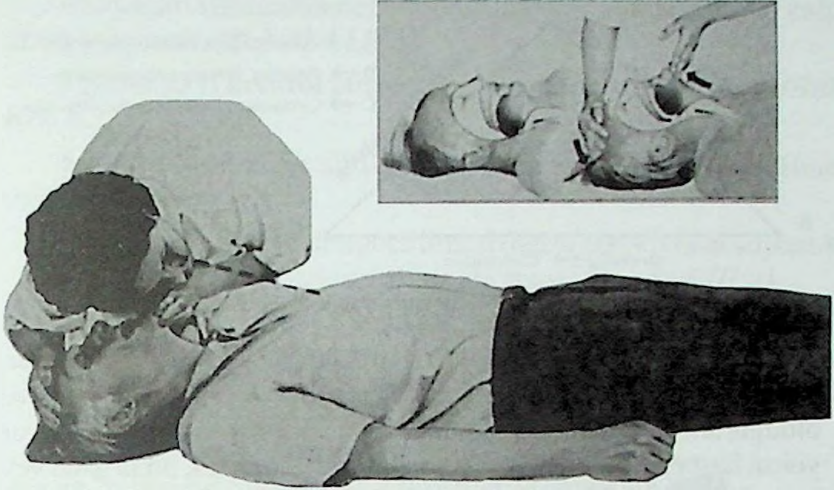
Şekil 19: Şokta hastanın pozisyonu



Sekil 20: Komada hastanın pozisyonu

b. Komada Pozisyon: Bilinci açık olmayan kişi sırtüstü yatırıldığında serbest kalan dil geriye kaçarak hava yolunu tıkayabilir. Hastanın kusması durumunda kusmuğun soluk borusuna kaçma riski olduğundan pozisyona dikkat etmek gerekir. Örneğin, ön tanı sonrası haberleşme sağlanıncaya kadar hasta kaybedileceğinden uygun pozisyona getirmek hayat kurtarıcıdır. Ağızdaki takma diş, kırık kemik parçası, biriken tükürük veya kan da aynı şekilde hava yolunu tıkayabilir. Bu nedenle bu tür durumlarda boğulmaya (aspirasyona) karşı hasta yan veya yüzüstü pozisyonda yatırılmalıdır. Bilinci yerinde olmayan hastaya pozisyon vermek çok zordur. Ancak Şekil.20'deki sıralamanın izlenmesi durumunda uygulama kolaylaşacaktır.

c. Solunum Yetmezliği veya Durmasında Pozisyon: Hasta sırtüstü yatırılır. Ancak, hastanın boynu yukarıya kaldırılırken alın ve

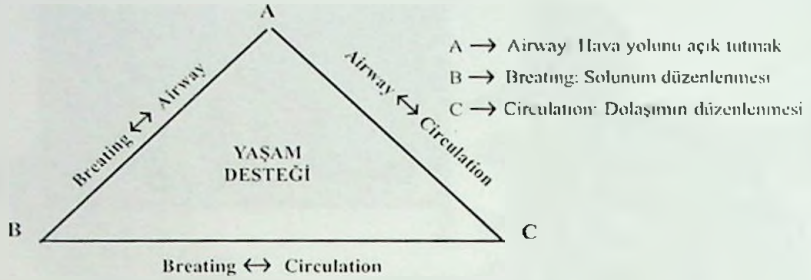


Şekil 21: Solunum yermezliği ve durmasında hastanın pozisyonu

saçlı deri aşağı doğru itilmelidir. Alt çene ileri ve öne doğru çekilerek soluk borusunun düz bir hat şeklinde olması sağlanmalıdır. (Şekil.21,24)

d. Nefes Darlığında Pozisyon: Kalp ve akciğer hastalığı nedeniyle nefes almakta güçlük çeken hastalar, yatakla 45° açı yapacak şekilde yarı oturur duruma getirilmelidir. Yatakla sırt bölgesi arası yastıkla beslenmeli veya sedyenin baş tarafı yükseltilmelidir.

e. Kanamalarda Pozisyon: Kanamalarda, kanayan bölgenin durumuna göre hastaya pozisyon verilmelidir. Kanayan vücut bölgesi üst tarafa gelecek ve kalp seviyesinde olacak şekilde uygun pozisyon verilerek hasta yatırılmalıdır. Örneğin; el ve koldaki kanamalarda kol, ayaktaki kanamalarda bacak yukarı kaldırılmalıdır. (Bak Bl.4.II.C.a.)



Şekil 22: Yaşam üçgeni veya yaşam desteğinin A B C'si

f. Kırıklarda Pozisyon: Kırıklarda, kırık olan bölgenin durumuna göre hastaya pozisyon verilmelidir. Öncelikle kırığın nerede olduğunun tespiti gerekir. Eğer yaşamı zora sokan başka bir durum yoksa hasta yerinden hareket ettirilmemelidir. Kırık omurgada veya kalça kemiğinde ise; ambulans ve sağlık ekibi gelinceye kadar hasta olduğu yerde hiç hareket ettirilmeden sırtüstü ve düz olarak bekletilmelidir. Kırık el, kol, ayak ve bacaklarda olduğunda tespit işlemi olay yerinde yapılmalı, kafa ve kaburga kırıklarında ise, en az hareketle hasta kırık tarafının tersine yatırılarak nakledilmelidir. (Bak Bl.8.1.E.A.a.2)

F. TEDAVİ:

Olay yerinde yaşam kurtarıcı ilkyardım tedavisi uygulanır. Burada amaç; kazaya uğrayan kişinin sağlık durumunun kötüye gitmesini önlemek için ilaçsız tıbbi girişimlerde bulunmaktır. Yaşam kurtarıcı uygulamalardan en önemlileri sıralanacak olursa: (Şekil.22)

- Hava yolunu kontrol etmek, gerekirse (yabancı cisim, kan ve salgıları temizleyerek) açık tutmak. Bu değerlendirme sırasında boyun omurlarına özenle dikkat edilmelidir. (Bak Bl.4.1.A.b.1)
- Solunumu düzenlemek, gerekirse yapay solunum yaptırmak. (Bak Bl.4.1.A.b)

- Dolaşım sisteminin değerlendirilmesi. Kalp durmuşsa; kalp masajı yapmak. (Bak Bl.4.I.B.a)
- Kanamayı kontrol etmek, kanama varsa durdurmak. (Bak Bl.4.II.C)
- Hastanın sözlü ve ağırlı uyararla yanıt verip vermediğinin değerlendirilmesi.
- Tüm vücudun gözden geçirilmesi (hasta gerekiyorsa soyunuk olmalı), açık yaraların kontrol altına alınması. (Bak Bl.5.III.A)
- Şoka gidişi önlemek veya şoktan çıkartmak. (Bak Bl.4.III)

G. HABER İLETİŞİMİ (Telekomünikasyon):

Kaza ilgili yerlere hızla duyurulur. Kaza yeri, şiddeti, sayısı vb. hakkında bilgi verilerek haber iletişimi sağlanır. Bir sağlık merkezinden ambulans istendiğinde bekletilen hasta hakkında, eğer hasta nakledilmişse; yoldaki kritik hasta hakkında ilgili sağlık merkezine bilgi verilir.



II. AYIRIM (Triage):

Tedavide öncelik sıralaması yapılarak hastaneye sevk için ayırım yapılır. (Bak Bl.3.II)

I. TAŞIMA (Transport):

Yaralılar en yakın ve uygun hastaneye taşınırken, ilk ve acil yardım hizmeti de sürdürülür. Burada önemli olan hastanın en yakın merkeze değil, tedavi edilebileceği en yakın sağlık merkezine taşınmasıdır. Kurtarıcının



hangi hastayı nereye götüreceğini iyi bilmesi zaman kaybını önler. Yaralı sayısı fazla ise taşıma ayırımı (triaj) sıralamasına göre yapılır. (Bak Bl.3.II)

J. KORUYUCU SAĞLIK HİZMETLERİ:

Kaza ve hastalık halinde yapılacak ilk ve acil yardım kadar anlamlı olan bir diğer önlem ise koruyucu sağlık hizmetleridir. İlgili bakanlıklar ve yerel yönetimler toplumun sağlıklı yaşam koşullarını sağlamakla yükümlüdür. Ülkemizde koruyucu sağlık hizmetlerine ayrılan finansman yetersizliği ve toplum sağlığına gereken önemin verilmemesi kaza ve hastalıkları artırmaktadır. Toplumun, eğitim eksikliği ve sağlık politikaları oluşturulmasında söz sahibi olmaması, hizmet alımını zorlaştıran coğrafi güçlükler, bağışıklama hizmetinin yetersizliği, besinler ve sağlıksız beslenme, çevre ve hayvan sağlığı vb. gibi etkenler insan sağlığının temelini oluşturan diğer nedenlerdir. Yeterli sağlıklı konut ve işyeri insanın sosyal beslenmesi için gereklidir. Bir ülkede çocuk ölüm oranı, ortalama yaşam süresi, kaza sıklığı ve kaza sonucu ölüm oranları gibi kriterler koruyucu sağlık hizmetlerinin göstergesidir. Tüm bu hizmetlerin yeterince verilmiş olması kaza ve hastalıkları azaltacak, ilk ve acil yardıma daha az gereksinim duyulmasını sağlayacaktır.

II. TEDAVİ VE TAŞIMADA ÖNCELİK SIRALAMASI (AYIRIM - TRIAJ)

A. BİRİNCİ ÖNCELİKLİ KRİTİK YARALI GRUBU:

- Solunum gücüğü veya durması; (solunum yolunda yabancı cisim, göğüs yaralanmaları, baş ve boyun yaralanmaları sonucu).
- Kalp durması; nabız alınmayan yaralılar.
- Şiddetli ve kontrol edilemeyen kanamalar; (açık kırıklar, delici

alet yaralanmaları, karın travmaları, düşük tansiyon alınan yaralanmalar sonucu).

- Şok; (kanamalar, kırıklar, bilinç kaybı, koma sonucu).

İlk yardımcı bu grup yaralı ile karşılaştığında zamanla yarışması gerekir. Çünkü bu tür durumlarda her şey dakikalar içerisinde olup bitebilir, hasta süratle kaybedilebilir veya kurtarılabilir.

B. İKİNCİ ÖNCELİKLİ CİDDİ VE AĞIR YARALI GRUBU

- Kafa travması bulguları; şuur kaybı, baş dönmesi, baş ağrısı, bulantı, kusma, kulaktan kan veya sıvı gelmesi vb. durumlar.

• Boyun ve omurga yaralanmaları; kırık durumunda özel atel ve yöntemlerle yaralı korunarak nakil sağlanır. Şikayeti fazla olmayan yaralanmalarda bile hastanın kontrol amacıyla sevki gerekir.

- Göğüs travması bulguları; nefes darlığı, göğüs ağrısı, delici ve kesici alet yaralanmaları, ağızdan kan gelmesi vb. durumlar.

• Karın travması bulguları; karın ağrısı, bulantı, kusma, ağızdan kan gelmesi, delici ve kesici alet yaralanmaları vb. durumlar.

- Kulak, burun, boğaz, göz ve yüz yaralanmaları.

• Kalça bölgesi travmaları; her türlü ağrı, idrarda kan görülmesi, kesici ve delici alet yaralanması vb. durumlar.

- Doku kaybına neden olan el ve ayak yaralanmaları

• Her türlü kırık, burkulma ile eklem, kas, tendon (kas kirişi) yaralanmaları.

- Durdurulamayan cilt kanamaları.

- Her türlü zehirlenme.

• Yanık yüzeyi %10'u geçen 1° ve 2° yanıklar ve her türlü 3° yanıklar.

- Elektrik çarpmaları.
- Tanı ve tedavide kuşku duyulan hastalar.

Bu tür yaralıları, ilkyardımcının gerekli ilkyardımları yaptıktan sonra hemen bir sağlık kuruluşuna göndermesi gereken yaralı grubudur.

C. UMUTSUZ (Ölümcül) YARALI GRUBU:

Eğer çok sayıda yaralı varsa, kaza yerinde müdahale edilmeyecek kadar kötü olan hastaların taşınması *önceliksiz* olup, diğer hastalardan sonraya bırakılmalıdır.

D. HAFİF DERECE YARALI GRUBU:

- Yüzeysel yaralanmalar; sıyrık, çizik, yüzeysel kanamalar.
- Yanık yüzeyi geniş olmayan 1° ve 2° yanıklar.

III. İLK YARDIMIN AMAÇLARI

İlk yardımın her zaman sağlık ekibi tarafından yapılması mümkün değildir. Bu nedenle ne zaman nerede oluşacağı belli olmayan olaylara karşı toplumun tüm bireylerini hazırlamak gerekmektedir.

Amaç; işyerlerinde çabuk, kolay ve uygulanabilir hayat kurtarıcı ilkyardım sağlamaktır.

Amaç; aşağıda sıralanan ve öncelikli ilkyardım yapılması gereken; solunum ve dolaşım desteği sağlamak, kanamayı durdurmak, şoka karşı önlem almak ve şokta ilkyardım, bilinç kaybı ve bayılmada ilkyardım gibi temel konularda, durumun daha kötüye gitmesini önleyerek ve iyileşmeye yardımcı olarak, başka bir ifade ile **“bilinçli eylem ve bilinçli eylemsizlik”** kuralına uyarak hastaya en az zarar ve en fazla yararı sağlamak olmalıdır.

BÖLÜM 4

ÖNCELİKLİ DURUMLAR VE İLK YARDIM

I. SOLUNUM VE DOLAŞIM DESTEĞİ SAĞLAMAK

A. SOLUNUM GÜÇLÜĞÜ VEYA DURMASI :

a. Solunum Güçlüğü veya Durması Nedenleri:

a.1. *Solunum yolu tıkanıklığı:*

Hava yolunun tıkanması en çok şu durumlarda görülür:

a.1.1. *Şoka* giren hastada veya *aşırı alkol* alınmasında dil istemsiz olarak boğaza giderek hava yolunu kapatabilir.

a.1.2. *Yabancı cisim*; takma diş, iyi çiğnenmemiş büyük lokma şeklinde yiyecekler (yemek yerken; hızlı yeme, konuşma ve gülme sırasında), çocuklarda ağızdan alınan veya buruna sokulan para, boncuk, düğme, elektronik cihazlarda kullanılan düğme şeklinde piller (bu piller yutulduğunda çocuklarda alkali zehirlenmesine de neden olabilir), bilye, şeker vb. tarafından solunum engellenebilir.

a.1.3. Ağızda biriken *kan*, *sıvı* veya *kusmuk* solunumu engelleyebilir.

a.1.4. Boğazda şişmeye neden olan; ses tellerinin şişmesi, alerjik ve psikolojik hastalıklar, boğaz tümörleri ve iltihapları gibi durumlar hava yolunu tıkayabilir.

a.2. *Merkezi sinir sistemine etki sonucu:*

a.2.1. *Kafa travması*, *zehirlenmeler*, *elektrik çarpması* vb. gibi durumlar sonucu solunum merkezinin felce uğramasıyla merkezi sinir sisteminin çalışmasını yavaşlatan durumlar solunumu yavaşlatabilir veya durdurabilir.

a.2.2. *Boğulmalar (asfiksiler)*: Suda, iple, zehirli gazlarla boğulmalar sonucu solunum yavaşlayabilir veya durabilir.

a.3. Dolaşım sistemi bozuklukları:

Kalp durması, şok, aşırı kanamalar ve zehirlenme sonucu kanın oksijen taşıma görevinin engellenmesi sonucu solunum güçlüğü veya durması gelişebilir.

a.4. Göğüs travmaları:

Kesici ve delici alet yaralanmaları ile kaza, enkaz, yıkıntı, toprak altında kalma anında sıkışma sonucu göğüs kafesinin basınç altında kalması sonucu solunum güçlüğü yaşanabilir.

b. Solunum Güçlüğü veya Durmasında İlk Yardım:

Yeterli solunumun olmaması veya aniden kesilmesi sonucu, hastada halen nabız alınıyorsa, temel yaşam desteği sağlamak amacıyla aşağıda anlatılan yöntemlerden (*Bak Bl.4.1.A.b.1*) birisiyle hemen yapay solunuma başlamak gerekir. Ancak, eğer hava yolu herhangi bir nedenle tıkanmışsa öncelikle tıkanmaya neden olan durumun düzeltilmesi (*Bak Bl.4.1.A.b.2*) gerekir. Bu durumda kalp çalıştığı için kan dolaşımı devam edecek, hastanın yaşamsal fonksiyonları yapay olarak geçici bir süre sağlanmış olacaktır. Bu durumda solunumun kendiliğinden başlaması da olasıdır. Eğer temel yaşam desteği ile solunum fonksiyonu yerine gelmezse yapay solunuma ileri yaşam desteği sağlanacak bir merkeze ulaşana kadar devam etmek gerekir.

b.1. Yapay solunum türleri :

b.1.1. Ağızdan ağıza yapay solunum (yaşam öpücüğü):
En etkili yöntemdir. (Şekil.23)

b.1.1.1. Önce hastanın boğazının temiz olduğundan emin

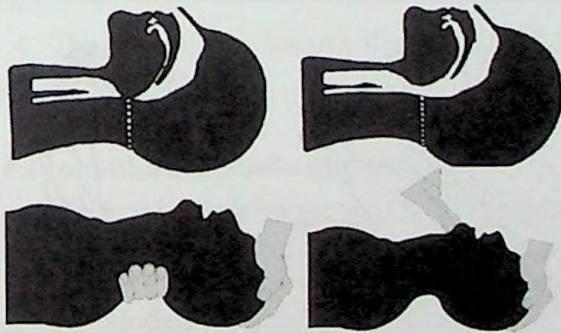


Şekil 23: Ağızdan ağıza solunum

olunuz. Ağızda yabancı cisim varsa hastayı yan yatırarak kırık diş, protez, kan, sıvı, kusmuk gibi soluk almayı engelleyecek maddeleri gazlıbez veya temiz bir bez ile parmaklar yardımıyla temizleyiniz.

b.1.1.2. Hastayı sırt üstü sert bir zemin üzerine yatırınız. Yakasını kemerini, elbisesinin önünü açınız.

b.1.1.3. Hastanın boynuna alttan destek vererek soluk yollarının düzgün bir hat şeklinde açık tutulmasını, aynı zamanda alt çeneyi aşağıya çekerek ağzın açık tutulmasını sağlayınız. Baş kesinlikle gövdeden yüksekte olmamalıdır. (Şekil.24) (Bak Bl.3.1.E.c)



Şekil 24: Hava yolunun düz tutulması

b.1.1.4. Hastanın ağzını açarak burun deliklerini bir elinizle sıkınız. Derin bir nefes aldıktan sonra, hastanın ağzına dışarı kaçmayacak şekilde nefesinizi hızla üfleyiniz.

b.1.1.5. Hastanın göğsünün her 5 saniyede bir, yani dakikada 12 kez yükselmesi gerekir.

b.1.1.6. Boyundaki şah damarından sürekli nabızı kontrol ediniz. Eğer nabız alınamıyorsa yapay dolaşımı sağlamak gerekir.

b.1.2. Silvester yöntemi ile yapay solunum:

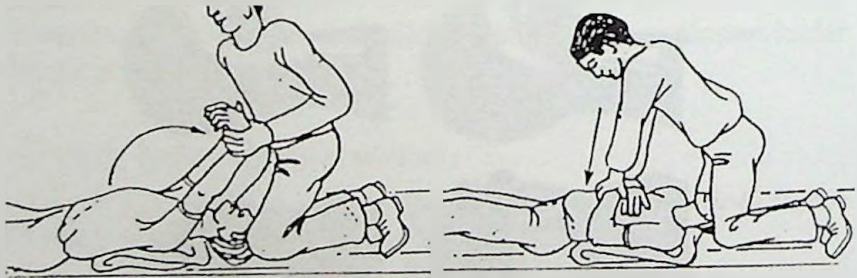
b.1.2.1. Hastanın belden yukarı çıplak kalmasını sağladıktan sonra sırt üstü yatırınız. Hastanın hava yolunu açık tutunuz. (Bak Bl. 4.1.4.b.1.1.3)

b.1.2.2. Ağzda varsa yabancı cisim ve atıkları temizleyiniz.

b.1.2.3. Yüzünüz hastaya bakacak şekilde hastanın baş tarafına diz çökünüz. (Şekil.25)

b.1.2.4. Göğüs kafesini genişletmek amacıyla hastanın dirseklerini bükerek ellerini göğüs üzerinde birleştiriniz.

b.1.2.5. Hastanın kolları bileklerden tutularak, dirsekten bükülmüş durumda göğsüne orta şiddette bastırınız. Bu durumda hasta nefesini dışarı verecektir. Sonra havada bir daire çizdirip kollarını



Şekil 25: Silvester yöntemi ile yapay solunum

hastanın yan taraflarında yere kadar değdiriniz.

b.1.2.6. Bu hareketleri dakikada 12 kez, yani her 5 saniyede bir tekrarlayınız.

b.1.3. Holger-Nielsen yöntemi ile yapay solunum:

b.1.3.1. Hastayı yüzüstü, dirsekler yanda olmak üzere, elleri üst üste ve baş eller üzerine gelecek şekilde yatırınız. (Şekil.26)



Şekil 26: Holger-Nielsen yöntemi ile yapay solunum

b.1.3.2. Hastanın baş tarafında, dizleriniz üzerinde ve her iki eliniz hastanın kürek kemiği üzerinde olacak şekilde, göğüs kafesine yüklenerek akciğer havasını boşaltınız.

b.1.3.3. Hastanın dirseklerini iki taraftan kavrayarak kendinize doğru (yukarıya) çekiniz. Bu durumda akciğerler yeniden hava ile dolacaktır.

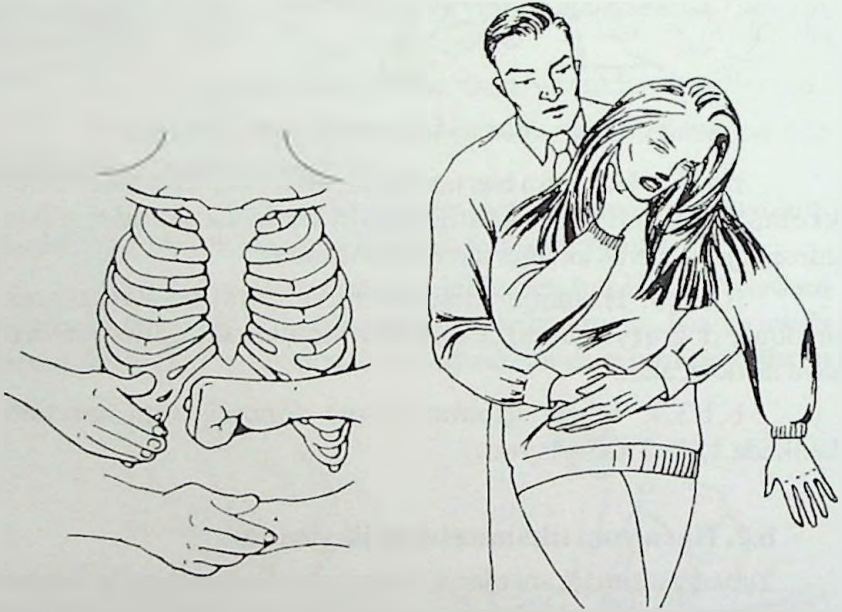
b.1.3.4. Tekrar işlemin başına dönerek aynı hareketi dakikada 12 kez tekrarlayınız.

b.2. Hava yolu tıkanmasında ilkyardım:

Yabancı cisim ile ani olarak burun veya boğazda gelişen hava yolu tıkanmalarında çok zor anlar yaşanır. Hastanın nefesi kesilmiştir, morarır, konuşamayacak durumda korku ve panik içerisinde, gözleri dışarı fırlar ve çevresinden yardım bekler. Hasta refleks olarak öksürebilir ve yabancı cisimi atabilir. Tıkanma durumlarında hastanın

yanında bulunan kişilere önemli bir görev düşmektedir. Bir taraftan zamanla yarışması gerekir, çünkü birkaç dakika içinde hasta havasızlıktan kaybedilebilir. Eğer yabancı cisim hava yolunu tam tıkanamıyorsa bu defa cisimle ağız içinde, burunda veya boğazda oynamak çok tehlikeli olabilir. Çünkü, yarı tıkanan hava yolundan hasta biraz da olsa soluk alabilmektedir, eğer biz cisimi çıkarmak için onunla oynarsak nefes borusunu tamamen tıkayabiliriz. Bu nedenle tam olmayan tıkanmalarda yabancı cisimi doğrudan çıkarma işini uzman doktorlara bırakmalıyız.

Sıklıkla çocuklarda görülen bu tür yabancı cisim ile nefes



Şekil 27: Hava yolu tıkanan kişiye ilk yardım (Heimlich manevrası)

borusunun tıkanmasında biz ilkyardımcı olarak ne yapabiliriz? Bu durumda:

b.2.1. Nefes alamayan kişiyi baş aşağı gelecek şekilde belden kavrayınız. Aynı zamanda belden kavrayan eliniz ve kolunuz yardımıyla akciğerlere bastırınız. Diğer elinizle ise aynı anda iki kürek kemiği arasına yumrukla hızla vurunuz. Vurma esnasında yabancı cisim hızla dışarı atılabilir.

b.2.2. Bir başka yöntemde (heimlich manevrası) tıkanan kişinin arkasına geçerek iki elinizle belinden kavradıktan sonra, bir elinizi göbek üzerinde boşluğa gelecek şekilde yumruk yaptığınız diğer el üzerine hızla bastırınız. Bu işlemi tıkanmaya neden olan cisim çıkana kadar devam ettiriniz. (Şekil .27)

b.2.3. Eğer sizin hava yolunuz tıkanmış ve size yardım edecek birisi yoksa, bir sandalyeyi veya koltuğu önünüze alarak, üst taraf kenarı karın boşluğuna gelecek şekilde eğilip bastırınız. (Şekil.28)

b.2.4. Yabancı cisim çıktıktan sonra solunum tam düzelmemişse veya durmuşsa yapay solunum (Bak Bl.4.1.A.b.1.) yaptırılmalıdır.



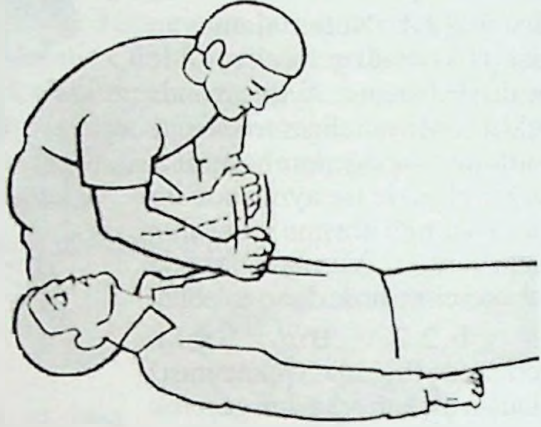
Şekil 28: Hava yolu tıkanmasında kendi kendinize ilkyardım

B. DOLAŞIM DURMASI :

Eğer herhangi bir nedenle kalp durmuş, nabız alınmıyorsa kalp masajı yapmak gerekir. Kalbin durması, dolaşım yetersizliği nedeniyle kısa bir süre sonra solunumun da durmasına neden olacaktır.

a. Dolaşım Durmasında İlk Yardım (Kalp Masajı ve Yapay Dolaşım):

a.1. Öncelikle hastanın nabzını şah damarından kontrol ediniz. (Bak Bl.4.II. C.a.2.1.1) Eğer hastanın nabızı alınmıyor, solunum durmuş veya azalmış ise ilkyardıma ilk 4 dakika içinde başlamak gerekir. Aksi halde beyin kan dolaşımı da duracağından beyin hücrelerinde yıkım başlar. İlk 4 dakikada **ilkyardım** (temel yaşam desteği) ve ilk 8 dakikada **acil tıbbi yardım** (ileri yaşam desteği) sağlanabilen hastalarda başarı şansı %40 olarak kabul edilmektedir.



Şekil 29. Kalp üzerine (prekardial) darbe

a.2. Hastayı uygun pozisyona getiriniz. (Bak Bl.4.I.A.b.1.1.1.3) (Bak Bl.3.I.E.c)

a.3. Göğüs kemiğinin orta kısmına kuvvetlice yumrukla bir darbe vurunuz. Nabızı kontrol ediniz. Kalp çalışabilir, yapay solunuma gerek kalmaz. (Şekil.29)

a.4. Her iki kol ve bacağı 15 saniye süre ile 90° yukarıda tutarak kalbin çalışmasını sağlayabilirsiniz.

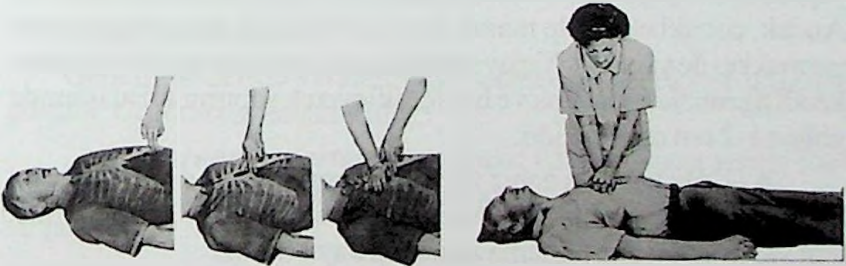
a.5. Kalp her iki akciğer arasında ve göğüs kemiğinin altındadır. (Şekil.30) Bir elinizin avuç içini hastanın göğsü üzerine (iman kemiği), diğer elinizi de bu elin üzerine yerleştiriniz. İman (göğüs) kemiğini



Şekil 30: Kalp masajı ve kalbin göğüs boşluğunda yeri

bulabilmek için her iki tarafta kaburgaların alt ucunu iki elinizle takip ediniz. Parmaklarınızın birleştiği yerin üst tarafı masaj için en uygun yerdir. (Şekil.31)

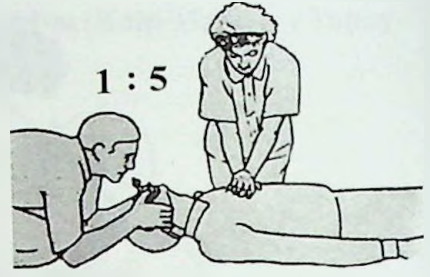
a.6. Dirsekler kırılmadan, kollar dik tutularak ani hareketlerle göğüs kafesini 4-5 cm. esnetecek şekilde 5 kez pompalayınız. (Şekil.31)



Şekil 31: Uygun kalp masajı uygulamasında elin pozisyonu



Şekil 32: Tek kişi ile kalp masajı ve yapay solunum



Şekil 33: İki kişi ile kalp masajı ve yapay solunum

a.7. Pompalama işlemini takiben ağızdan ağıza yapay solunum yaptırınız. (Bak Bl.4.I.A.b.1.1) (Şekil.23)

a.8. İlkyardımcı tek kişi ise; 2 yapay solunuma (dakikada 12 kez olmak üzere her 4-5 saniyede bir) karşılık 15 kez kalp masajı yaptırınız. (Şekil.32)

a.9. Eğer ilkyardımcı iki kişi ise; aynı zamanda birisi yapay solunum diğeri kalp masajı yaptırır. Bu durumda her 1 yapay solunuma karşılık (dakikada 12 kez olmak üzere) 5 kez kalp masajı yaptırınız. (Şekil.33)

a.10. Yapay solunum çocuklarda dakikada 20 kez (her 3 saniyede 1), bebeklerde ise dakikada 30 kez (her 2 saniyede 1) yaptırılır. Her yapay solunuma karşılık 5 kez yapay dolaşım yaptırınız. Ancak, çocuklarda kalp masajı avuç içi ile değil, elin orta ve işaret parmakları ile yaptırılır. Yapay solunumu ise, çocuğun ağız ve burnunu kendi ağzınızla kapatarak ve hafifçe üfleterek yaptırınız. Bu işlemde göğüs 1-2 cm esnemelidir.

a.11. Bu hareketi nabız veya solunum belirtisi görene kadar en az 25-30 dakika sürdürünüz. Ancak, unutmamak ve bilgi verebilmek için yapay dolaşıma başlama zamanını kayıt ediniz.

a.12. Eğer hastanın nakli mümkünse bu işleme nakil aracında devam edebilirsiniz.

II. KANAMAYI DURDURMAK

Vücut ağırlığının 70 ml ile çarpılması sonucu kişinin toplam kan miktarı hesaplanabilir. Yetişkinlerde; dolaşım sisteminde vücut ağırlığının 1/13'ü kadar, ortalama 5-7 litre kan vardır. Vücutta bir yaranın açılması veya bir damarın kesilmesi sonucu gelişebilecek kanamalarda; bu kanın 1/3'ü kaybedilirse dokulara oksijen taşınması azalır ve **şok** hali gelişir. Şok hastanın kaybedilmesine sebep olabilir.

A. KANAMA NEDENLERİ :

- Yaralanma sonucu kanama (kapiller kanamalar).
- Kırık, çıkık ve burkulmalarla oluşan kanamalar.
- Düşme, darbe ve kazalara bağlı kanamalar (örneğin; yüksekte çalışan işçilerde; beyin kanaması, akciğer kanaması, karın içi kanama).
- Kesici ve delici alet yaralanmaları sonucu oluşan kanamalar.
- Aşırı yüksek basınç değişiklikleri (ani yükselme ve inişlerde damar sistemi bu değişime uyum sağlayamaz).
- Bazı hastalıklarda görülen kanamalar (tüberküloz, ülser, hipertansiyon).

B. KANAMA TÜRLERİ :

a. Dış Kanamalar:

Genellikle deride yaralanmaya sebep olabilecek durumlarda görülür. Üç türlü dış kanama olur:

a.1. Atardamar (arter) kanaması: Atardamarlar temiz kan taşır. Bu nedenle kanın rengi açık kırmızıdır. Kanama fişkirir tarzda ve şiddetlidir.

a.2. Toplardamar (ven) kanaması: Toplardamarlar kirli kan taşır. Bu nedenle kanın rengi koyu kırmızıdır. Kanama şiddetli değildir.

a.3. Kılcaldamar (kapillerdamar) kanaması: Kılcaldamarlar atar ve toplar damarların birleştiği yerlerdeki daha ince çaplı damarlardır. Bu nedenle kanama sızıntı şeklindedir.

b. İç Kanamalar:

İç organlarda meydana gelen kanamalardır. İki türlü iç kanama vardır:

b.1. Gözle görülebilen iç kanamalar: Akciğer kanamasında öksürmekle, mide kanamasında ise kusmakla ağızdan kan gelir.

b.2. Gözle görülemeyen iç kanamalar: Yapılan araştırmalara göre kaza sonucu olay yerinde veya yolda kaybedilen hastaların yaklaşık %90'ı, hastanede kaybedilenlerin ise %70'i bu grup yaralanmışlardır.

Sıklık derecesine göre yaralanan organlar: Karaciğer (en sık), dalak, böbrek, mide, bağırsak, pankreas vb. organ kanamaları.

b.2.1. İç kanama belirtileri:

- Baş dönmesi, huzursuzluk, baygınlık hali, şiddetli kanamalarda şuur kaybı görülebilir.
- Deri nemli, soğuk ve soluktur.
- Nabız hızlı ve zayıftır.
- Solunum hızlıdır, hava açlığı görülebilir.
- Susama hissi vardır. İdrar miktarı azalır.

C. KANAMALARDA İLK YARDIM :

a. Dış Kanamalarda İlk Yardım:

Kanamanın türüne, yerine ve durumuna göre uygulama yapınız.

a.1. Hafif kanamalarda ilkyardım:

• Önce temiz bir bez (tercihen steril gazlıbez) ile tampon uygulayınız, kanama durmazsa ilk tampona dokunmadan ikinci tamponu birincinin üzerine bastırınız.

• Kanama yine durmazsa basınçlı sargı ve boğucu sargı (Bak Bl.4.II.C.a.4) uygulanabilir.

• Kanama durduktan sonra yara bakımı yapılmalıdır. (Bak Bl.5)

a.2. Önemli kanamalarda ilkyardım:

• Hastaya uygun pozisyonu sağlayınız (Bak Bl.3.I.E.e); Kanayan bölge üste gelmek üzere (kalp seviyesinin üzerinde) hastayı sırtüstü yatırınız.

• Hareketi (aktivite) azaltıp ve hastayı sıcak tutunuz.

• Kanayan yere dokunmadan, kanayan yerin üzerine boğucu sargı (turnike) uygulayınız. (Bak Bl.4.I.C.a.4)

• Şoka karşı önlem alınız. (Bak Bl.4.III.C)

Kanamamanın başladığı ve durduğu zamanı kolay görülecek bir yere yazarak hastayı naklediniz.

a.2.1. Önemli kanamalarda nabız ölçme yöntemleri:

Kalbin bir dakikalık atış sayısına nabız denir. Nabız dolaşım sisteminin bir göstergesidir. Kanama şiddeti ve miktarı arttıkça nabız hızlanır ve zayıflar. Bu nedenle kanamalarda nabız sürekli kontrol edilmelidir. Nabız aşağıda anlatılan (Bak Bl.4.II.C.a.3) basınç



Şekil 34: Boyunda (şahdamarı üzerinde) nabızın ölçülmesi

noktalarının hepsinden kontrol edilebilir ve ölçülebilir. Ancak pratik olarak iki yöntem uygulanır:

a.2.1.1. Nabzın boyun basınç noktasından ölçülmesi:

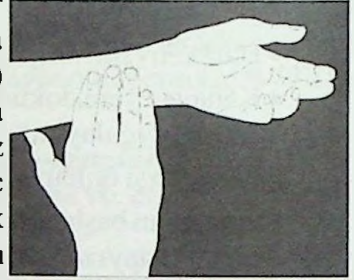
Elin ortasındaki üç parmağınızı (işaret parmağından itibaren) hastanın boyun omurları üzerinde şah damarına hafif bastırduğınızda nabız atışlarını hissedebilirsiniz. (Şekil.34)

a.2.1.2. Nabzın el bileği basınç noktasından ölçülmesi:

Elinizin başparmağını hastanın el bileği iç tarafındaki çukur bölgeye hafif bastırduğunuzda nabız atışlarını hissedebilirsiniz. (Şekil.35)

a.3. Dış kanamalarda basınç noktaları:

Yara ile kalp arasında, atardamar üzerinde kalbe yakın belli noktalara basınç uygulanabilir. (Şekil.36) Aşağıdaki basınç noktalarına parmakla bastırıldığında alt tarafta nabız alınmaması gerekir. Bu noktalara basınç yaparak dış kanamalar geçici olarak kontrol altına alınabilir. Aynı zamanda bu noktaların hepsinde nabız kontrol etmek ve ölçmek mümkündür.



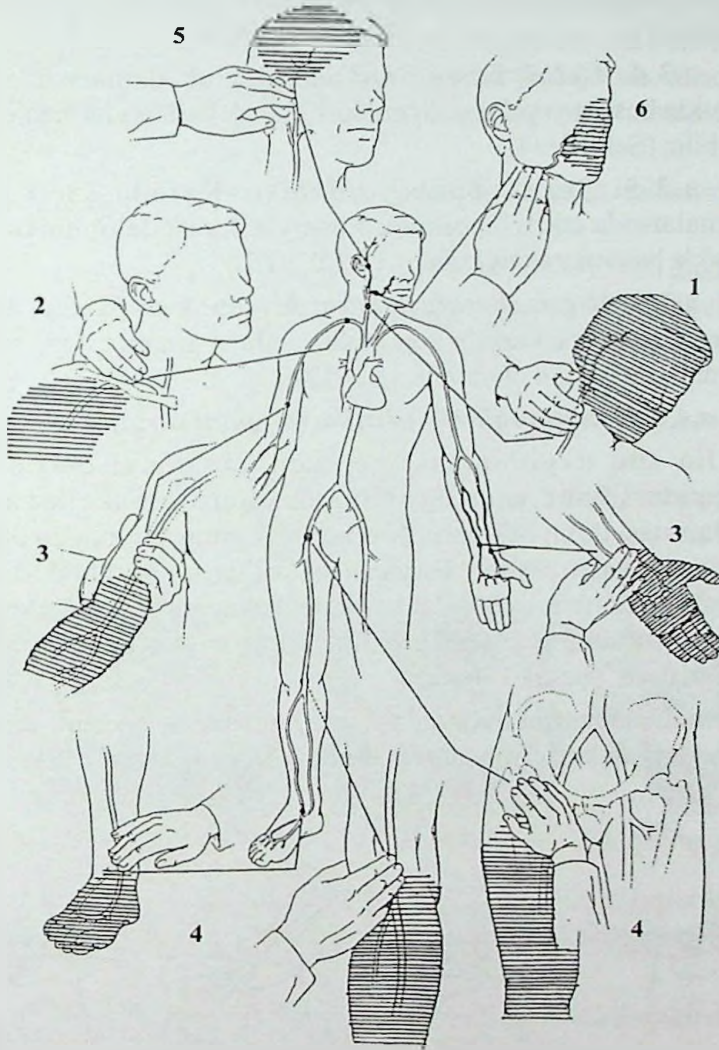
Şekil 35: El bileğinde nabızın ölçülmesi

a.3.1. Boyun basınç noktası:

Boyunun her iki ön yan kısmından boyun omurları üzerine bası yapılarak kanama kontrol edilebilir. Şah damarı kesilerinde etkili olunabilir. (Şekil.34,36/1)

a.3.2. Köprücük kemiği basıncı: Birinci kaburga üzerine bası yapılarak basınç uygulanır. Koltuk altı ve üst kol kanamalarında etkili olunabilir. (Şekil.36/2)

a.3.3. Kol basınç noktaları: Kolun iç kısmında koltuk altı ve dirsek içinde, el bileği iç tarafında (ceket kolu iç dikişi üzerinde)



Şekil 36: Dış kanamalarda kanamayı kontrol eden basınç noktaları

uygulanabilir. Kolun 2/3 alt kısmındaki kanamalarda etkilidir. (Şekil.36/3)

a.3.4. Uyluk basınç noktası: Uyluk damarı üzerine yumrukla basınç yapılarak uygulanır. Bacak kanamalarında etkili olunabilir. (Şekil.36/4)

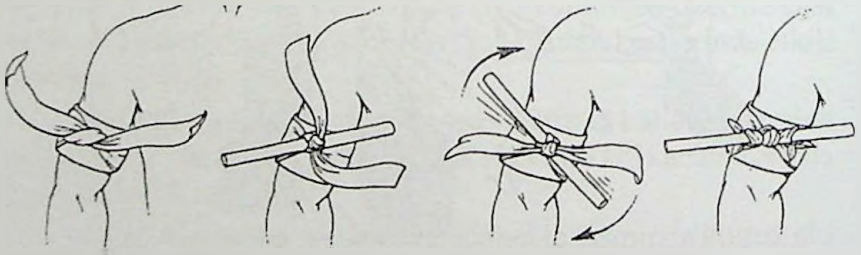
a.3.5. Şakak basınç noktası: Kafada saçlı deri kanamalarında etkili olabilmek amacıyla, kulak deliğinin önüne parmakla bastırılarak uygulanır. (Şekil.36/5)

a.3.6. Alt çene basınç noktası: Alt çene kemiği köşesinden 2-3 cm. önde çene kemiği kenarı üzerinde uygulanır. Ağız ve dil kanamalarında etkili olunabilir. (Şekil.36)

a.4. Dış kanamalarda turnike (boğucu sargı) uygulama:

En son uygulanması gereken kanamayı durdurma yöntemidir. Çünkü, uzun süre bilinçsiz yapılan turnike ile basınç uygulanması doku beslenmesini bozarak gangren sonucu organ kayıplarına neden olabilir. Birincisi üst kol'da; koltuk altı ile dirsek arasında ve ikincisi uyluk'da; kasık ile dizkapağı arasında (koltuk altı ve kasıktan 3-5 cm uzağa) olmak üzere iki bölgede turnike uygulanabilir. (Şekil.37)

Yukarıda tanımlanan noktalarda, atardamar üzerine sert bir tampon koyarak üzerine sargı (sargıbezi, kumaş, kravat vb.) sarılır.



Şekil 37 Dış kanamalarda üst kolda boğucu sargı (turnike) uygulaması

- Sargıya gevşek bir düğümden sonra araya bir *sıkıştırma çubuğu* (bir ağaç parçası veya tornavida gibi bir alet olabilir) konur. Sargının üzerine atılan tam düğümden sonra, çubuk döndürülerek sargı sıkıştırılır ve sabitleştirilir. Derinin kıvrılmamasına dikkat edilmelidir.

- Turnike olarak varsa özel yumuşak bir lastik kullanılması daha kolaydır.

- Turnike en fazla 2-3 saat kalabilir. Her 15-20 dakikada bir 5-10 saniye gevşetilir. Kan dolaşımının uzun süre engellenmesi tehlikelidir. Çünkü, doku beslenmesinin engellenmesi gangrene kadar giden bozukluklara neden olabilir.

- Kanamanın başlangıç ve turnikenin yapılış zamanı yazılarak hastaneye nakledilir.

- Toplardamar kanamalarında öncelikle gazlıbez veya sargıbezi ile bandaj denenmelidir. (Şekil.38)



Şekil 38: Dış kanamalarda basınçlı tampon ve sargı bezi uygulaması

- Dirsek içi, diz arkası ve avuç içi kanamalarında; iç tarafa temiz bir tampon koyarak, kol, diz veya avuç kapatılıp sıkıca sarılır.

- Burun, kulak yolu, dil, yanak ve diş eti kanamalarında özel ilkyardım yöntemleri uygulanır. (Bak Bl.5. V.B)

b. İç Kanamalarda İlk Yardım:

Gözle görülemeyen iç kanamalarda belirtiler sinsidir, belirtilerin geç fark edilmesi onarılması zor hasarlara neden olabilir. Bu nedenle özellikle kazalarda iç kanama olabileceği her zaman düşünülmelidir. Eğer iç kanama kuşkusu varsa:

- Hastayı uygun pozisyona (Bak Bl.3.I.E.e) getiriniz: Solunum yolunu açık tutunuz. (Bak Bl.4.I.A.b.1.1.3) Başı yana çevirerek yatırınız ve dizleri karına çekerek bastırınız.

- Ciddi sorunlara neden olabileceğinden şoka karşı önlem alınız. (Bak Bl.4.III.C)

- Hastaneye nakil olanağı sağlayınız.

III. ŞOKA KARŞI ÖNLEM VE ŞOKTA İLK YARDIM

Şok; dolaşım sistemindeki kanın ve/veya vücut sıvılarının çeşitli nedenlerle azalması ve/veya şiddetli ağrı sonucu hücrelere yeterli oksijenin gelmemesi sonucu ortaya çıkan ve bilincin kaybolmasına neden olan durumdur. Şok, kolayca tanımlanabilecek ve belli bir çerçeve ile sınırlandırılacak bir olay değil, nedenler ve belirtiler zincirinin oluşturduğu bir bütündür.

A. ŞOK BELİRTİLERİ:

- Hastanın rengi sarı ve soluktur. Vücut sıcaklığı düşeceğinden cilt nemli (terli) ve soğuktur.

- Gözler çökük, bakışlar anlamsızdır.
- Nabız hızlı (120-130/dak.) ve zayıftır.
- Kan basıncı azalırken solunum hızlanır ve derinleşir.
- Enfeksiyona bağlı şoklarda ateş ve titreme vardır.
- Dolaşım yetersizliği giderek artar, ya da kısa sürede

düzeltilmezse şok geriye dönüşü olmayan bir devreye girer.

B. ŞOK NEDENLERİ:

Ağır yaralanma ve sakatlanmalarda (kanın çevre dokularda toplanması sonucu), aşırı kanamalarda, zehirlenmelerde, geniş yanıklarda ve elektrik çarpmasında bilinç kaybı sonucu şok gelişir. Şok nedeni araştırılarak nedene yönelik ilkyardım yapılmalıdır.

a. Kan Hacminin Azalması Sonucu Gelişen (Hipovolemik) Şoklar:

a.1. Kanamaya bağlı (hemorajik) şok:

Yaralanma ve sakatlanmalarda kan basıncının düşmesi ve yeterince oksijen taşınmaması sonucu gelişen şoka kanama eklenirse kan basıncı daha da düşeceğinden şok durumu süratle ağırlaşır. Kanama ile beraber kanda oksijen taşıma görevini yapan alyuvarların da azalması durumu olumsuz yönde etkiler.

a.2. Yanıklara bağlı olarak gelişen şok:

Geniş yanıklarda vücut sıvısının azalması ve ağrı sonucu şok gelişir.

b. Kan Basıncının Azalması Sonucu Gelişen (Vazojenik) Şoklar:

b.1. Ağır yaralanma ve sakatlanmalara bağlı (travmatik) şok:

Ağır yaralanma ve kırıklarda şiddetli ağrıya bağlı olarak kan basıncının düşmesi sonucu şok gelişir. Şok geliştiğinde kan basıncı hızla düşer ve kalp pompalama görevini yapamaz. Aynı zamanda beyin dolaşımının azalması sonucu solunum giderek zayıflar. Kan basıncı, kalbin pompalama gücü, dolaşım ve solunumdaki sorunlar

birbirini olumsuz yönde etkiler ve hastanın durumu süratle ağırlaşır.

b.2. Kalp hastalıklarına bağlı (kardiyak-kardiojenik) şok:

Kalp yetmezliği, kalp krizi (enfarktüs), kalp ritim bozukluğu vb. gibi hastalıklar sonucu kalp vücuda yeterince kan pompalayamaz, yani kan basıncı düşer ve dokulara yeterince oksijen taşınamaz, dolayısıyla şok gelişir.

b.3. Zehirlenmelere bağlı (toksik) şok:

Vücuda giren zehirli maddeler nedeniyle kan belli bölgelerde toplanır, kan basıncı düşerse şok görülebilir.

b.4. Nörojenik şok:

Ani heyecan, sevinç veya korku durumlarında sinir sistemine etki ile kan basıncının düşmesi sonucu şok gelişebilir.

c. Alerjik (Anafilaksik) Şok:

Vücuda giren ve alerjiye neden olan maddelerle ve böcek sokması sonucu şok oluşabilir. Ani başlar ve süratle gelişir. Boğazda gelişecek tıkanma ölüme neden olabilir. (Bak Bl. 12)

d. Elektrik Şoku:

Sık görülmez. Elektrik çarpması sırasında kalpten geçen elektrik akımı kalbin yapısını ve pompalama gücünü bozar, böylece kan dolaşımı engellenir. Dolaşımın bozulması solunum fonksiyonlarını da bozarak şoka neden olur. Ayrıca, elektrik yanıkları şok tablosunu daha da derinleştirir. (Bak Bl. 4.II.C)

C. ŞOKTA İLK YARDIM :

• Öncelikle hastanın ne tür bir kazaya uğradığını tespit ediniz ve şok geçirdiğinden emin olunuz.

- Hastayı şok pozisyonuna getiriniz. (Bak Bl.3.I.E.a)
- Beyin kan dolaşımını ve çalışmasını kolaylaştırmak için, (kafa yaralanmaları hariç) başı 15°-30° aşağı indirip, ayak ucunu 30-40 cm yukarı kaldırınız.
- Hastayı oda sıcaklığının biraz üzerinde tutunuz ve hareketlerini azaltarak gereksiz oksijen kaybını önleyiniz.
- Dış kanama olup olmadığını araştırınız. Kanama varsa türüne göre ilkyardım uygulayınız. (Bak Bl.4.II.C.a)
- İç kanama olabileceği konusunda şüpheli olunuz. (Bak Bl.4.II.B.b.2.1) Çünkü, iç kanamalar en önemli şok nedenlerinden birisidir.
- Kırık varsa; ağrıyı uyandıracak hareketlerden kaçınarak tespit yapınız. (Bak Bl.8.I.E.b.1) Çünkü, ağrı şok tablosunu derinleştirir.
- Hastanın şuuru kapalıysa kesinlikle ağızdan sıvı vermeyiniz.
- Hastanın bilinci yerinde, ancak; sıvı kaybı, kanama vb. nedenlerle şoka girebileceğini düşünüyorsanız, ağızdan bol şekerli veya tuzlu su veriniz. Aynı zamanda kusmaya karşı önlem olarak hastayı yan yatırınız. (Bak Bl.3.II.E.b) Şokta iken kusan hastalar da aynı pozisyonda tutulmalıdır.
- Toksik ve alerjik şokta soğuk su banyosu şokun gelişmesini önleyebilir.
- Elektrik şokunda hastada dolaşım ve solunum yetersizliği görülebilir. Bu tür durumlarda yapay solunum ve dolaşım yaptırılabilir. (Bak Bl.4.III.B.d)
- Şok düzelmezse ileri yaşam desteği için yardım çağırınız veya hastaneye naklediniz.

IV. BİLİNÇ KAYBI (KOMA) VE BAYILMA (SENKOP)

Bayılma (senkop); bazı kılcaldamarların ani olarak genişlemesi ve kanın büyük bir bölümünün toplardamarlarda birikmesi ve kan basıncının düşmesi ile kalbe yeteri kadar kanın dönememesi sonucu geçici bilinç kaybıdır. Bayılmada; beyine giden oksijen miktarı azalır veya kısa bir süre oksijen gitmeyebilir, ancak normale geri dönüş uzun sürmez. Bilinç kaybı (koma) ise; çok değişik nedenlerle kişinin bulunduğu yer ve çevresiyle ilişkisinin kesilmesi (kendini kaybetmesi) olarak tanımlanabilir.

A. BİLİNÇ KAYBI NEDENLERİ :

a. Bilinen Nedenlerle Bilinç Kaybı:

Boğulmalar (su, gaz vb.), elektrik çarpması, yaralanmalar ve intihar sonucu olay yerinde bilinen nedenlerle bilinç kaybı gelişebilir.

b. Bilinmeyen Nedenlerle Bilinç Kaybı:

Bayılmalar (heyecan, korku, sevinç vb.), sara nöbeti (ağızdan köpük gelir, dişler kenetlenmiştir), beyin kanaması (kulaktan veya burundan kan veya sıvı gelebilir, göz bebeklerinin büyüklükleri farklıdır), beyin tümörü veya beyine yeterince kan gitmemesi, kalp ve damar hastalıkları, şeker koması (hastanın nefesinde aseton kokusu hissedilir), alkol koması (vücut ısısı düşüktür ve yüzdeki kılcaldamarlar dolgundur), zehirlenmeler (sindirim ve solunum yolu ile), enfeksiyon hastalıkları (vücut ısısı düşük), basınç değişiklikleri (ani yükseliş veya iniş) ve psikiyatrik sorunlar vb. gibi olay yerinde belirlenemeyen nedenlerle de bilinç kaybı gelişebilir.

B. BİLİNÇ KAYBI VE BAYILMADA İLK YARDIM :

• Öncelikle bilinç kaybında neden ve nasıl sorularına cevap aramak gerekmektedir. Eğer, ‘neden’ çevreden kaynaklanıyorsa kişiyi ortamdan uzaklaştırmak için önlem alınır. ‘Neden’ kişiden kaynaklanıyorsa hastayı yerinde bırakınız.

• Her bayılma, hasta birkaç dakika içinde düzelemezse bilinç kaybı veya şok olarak düşünülmalıdır. *(Bak Bl.4.III)*

• Hastayı sırtüstü yatırmayınız. Çünkü, dil geriye giderek hava yolunu tıkayabilir, kusmuk soluk borusuna kaçabilir ve sadece bu yanlış yatırma pozisyonundan dahi hasta kaybedilebilir. Bu nedenle; solunum yolunu açık tutacak şekilde hastayı tam yüzüstü veya yarı yüzüstü (yan) yatırınız. *(Bak Bl.3.1.E.b)*

• Eğer hastada takma diş varsa çıkartınız, boğaza kaçarak hava yolunun tıkanmasına neden olabilir.

• Yüzünü soğuk su ile yıkayabilir veya ıslak bez ile silebilirsiniz.

• Ortamdan hastaya zarar gelmeyecekse hastayı ayağa kaldırmayınız. Kalabalığı dağıtıp, giysileri gevşeyerek rahat nefes almasını sağlayınız.

• Ayakları yastık veya benzer bir cisimle 30-40 cm yüksekte tutunuz. *(Şekil-19)*

• Hasta kendinde değilse ağızdan herhangi bir içecek vermeyiniz. Kendine gelirse ağızdan sıvı veriniz ve dinlendiriniz.

• Solunumu ve dolaşımı sık sık kontrol ediniz; solunum durmuş ve/veya nabız alınmıyorsa yapay solunum ve dolaşım yaptırınız. *(Bak Bl.4.1.A.b.1 ve B.a)*

**V. ÖNCELİKLİ DURUMLARDA İLK YARDIM İÇİN
İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN
MALZEMELER:** *(Bak Ek. 2)*

1. Steril gazlı bez.
2. Steril ya da temizleme paketi.
3. Normal, basınçlı ve boğucu sargıbezi.
4. Flaster.
5. Makas.
6. Turnike (60-70 cm uzunluğunda lastik boru).
7. Sıkıştırma çubuğu. (10-15 cm uzunluğunda ince, yuvarlak tahta parçası)
8. Hasta sedyesi.
9. Battaniye
10. Airway (hava yolu sağlama) seti.
11. Oksijen tüpü ve oksijen verme cihazı (tüp her zaman dolu olacak).
12. Tansiyon aleti.
13. Kusmuk torbası.
14. İlk yardım kitabı

BÖLÜM 5

YARALANMALAR VE İLK YARDIM

I. YARA NEDİR?

Beden dokularının ve örtü tabakalarının (cilt ve cilt altı dokularının) çeşitli nedenlerle bütünlüğünün bozulması, ya da bir kısmının kaybına **yara** denir.

Çizik, sıyrık, doku yıkımı, kopma ve kesilmeye kadar giden **yaralar**; çarpma, vurma, yıkıntı altında kalma, bıçaklama gibi durumlarda meydana gelir.

II. OLUŞ BIÇIMLERİNE GÖRE YARALARIN SINIFLANDIRILMASI

A. AÇIK YARALAR:

Bu tür yaralarda cilt ve cilt altı tabakalarının her ikisinin de bütünlüğü bozulmuştur.

a. Mekanik (sebeplerle olan) Yaralar:

a.1. Kesik ve delik yaralar:

a.1.1. Kesici alet yarası.

a.1.2. Delici alet yarası.

a.2. Ezik yaralar: Künt cisimlerin sebep olduğu yaralardır.

a.2.1. *Sıyrık şeklinde yaralar*; düşme, ezilme vb. sonucu oluşur.

a.2.2. *Parçalanmış (yırtılmış) yaralar*; düşme, kesici bir aletle kaza sonucu görülür.

a.3. Kopuk yaralar: Kopma sonucu organ kayıpları vardır.

a.4. *Isırma olayları*: Yılan sokması, hayvan ve insan ısırıkları.

a.5. Scalp yaraları: İş kazası sonucu görülen bu yaralar, bir makinanın dönen tekerlek veya kayışına uzun kafa saçlarının takılması sonucu meydana gelir. Saçlarla beraber bütün kafa derisi bir anda sıyrılarak baştan düşen peruk gibi kafadan ayrılır.

a.6. Kurşun yaraları: Ateşli silahlarla olan yaralanmalardır.

b. Kimyasal (etkenlerle olan) Yaralar: (Bak Bl.7. VI)

c. Termik Yaralar:

c.1. Yanık yaraları. (Bak Bl.7.II.A.a.1)

c.2. Donma yaraları. (Bak Bl.11)

d. Elektrik (etkisi ile olan) Yaralar:

d.1. Yıldırım düşmesi sonucu.

d.2. Elektrik çarpması sonucu. (Bak Bl.7.VII.B.b)

e. Güneş, Röntgen ve Radium (gibi ışınlarla olan) Yaralar:

e.1. Güneş yanıkları. (Bak Bl.7.II.A.a.1)

e.2. Radyasyon yanıkları. (Bak Bl.12.II)

e.3. Hidrojen ve atom bombası yanıkları.

Açık yaralar kendi aralarında **temiz yaralar** ve **kirli yaralar** olarak ayrıca sınıflandırılabilir.

B. KAPALI YARALAR:

Cilt altı dokularının yapısı ve bütünlüğü bozulmuştur.

a. Hematom: Deri altında bir kitle yapacak şekilde oluşan kanamalardır.

b. Ekimoz: Deri altında yaygın olarak oluşan kanamalardır.

c. Bül: Deri altında içi sıvı dolu keseciklerdir.

III. İŞ KAZALARINDA GÖRÜLEN EN SIK YARALANMALAR:

Kesik yaralar, ezik yaralar, sıyrıklar, kopuk yaralar, parçalanmış yaralar, yanık yaraları, scalp yaraları, hematom, ekimoz, bül.

IV. GENEL OLARAK YARALANMALAR VE İLK YARDIM

A. YARALANMALARDA İLK YARDIMIN GENEL KURALLARI:

- İlk yardım eğitilmiş ilkyardımcı tarafından yapılmalıdır.
- Yaranın daha fazla kirlenmesini önlemek için yaralıyı yaralayıcı etkenden uzaklaştırınız.
- Hava yolunun açık olmasını sağlayınız. (*Bak Bl.4.I.A.b.1.1*)
- Önce ellerinizi 1-2 dakika sabunlu su ile dirseklere kadar yıkadıktan sonra, zefiran veya sabunlu antiseptiklerle veya alkol ile ovarak yara bakımına başlayınız.
- Kanama varsa durdurunuz. Bazen yara sonucu kanama gelişebilir.
- Şoka karşı önlem alınız. Eğer yaralı şoka girmişse şokta ilkyardıma başlayınız. (*Bak Bl.4.III.C*)
- Yaranın enfekte olması yaralının ölümüne kadar gidebilir. Bu nedenle; yaralıyı dış etkenlerden koruyunuz ve yaranın daha fazla kirlenmesini önleyiniz. Enfeksiyona (özellikle tetanos, gazlı gangren) karşı önlem alınız. Yarayı temizledikten sonra temiz bir bezle (varsa steril gazlıbez) kapatınız.
- Kırık veya çıkık varsa tespit yapınız. (*Bak Bl.8.I.E.b*)
- Ağır yaralıların hastaneye taşınmasını sağlayınız. (*Bak Bl.3.II*)

B. YARALIYI SOYMA YÖNTEMİ:

- Giysileri dikiş yerinden sökerek çıkartınız.
- Sırt, göğüs, karın yaralanması varsa elbiseleri keserek çıkartınız.
- Ceket çıkartırken; önce sağlam kolu, sonra yaralı kolu çıkartınız.
- Pantolon çıkartırken; her iki tarafı aynı anda çekerek çıkartınız.

C. BASİT YARA BAKIMI (PANSUMAN):

- Yarayı oksijenli ya da sabunlu su ile merkezden çevreye doğru yıkayınız.
- Temiz (varsa steril) bir gazlıbezle kurulayınız.
- Yara üzerine bir gazlıbez (varsa steril) koyup, sargıbezi ile sarıınız.
- Ağrılı yaralarda yara üzerine buz torbası koyabilirsiniz. Böylece ağrı, kanama ve şişlik azalacaktır.

D. YARALANMALARDA YAPILMAMASI GEREKENLER:

- Yaraya ve pansuman malzemelerine ellerinizi temizlemeden dokunmayınız.
- Yara üzerine tentürdiyot, alkol vb. gibi doku ölümüne yol açan antiseptikler sürmeyiniz. Bu tür antiseptikleri sadece yaranın kirli olan çevresini temizlemek amacıyla kullanınız.
- Yara üzerine; yara tozu, pudra, merhem, diş macunu, kül, tütün vb. maddeleri koymayınız. Çünkü; bu tür maddeler sürüldüğünde yara temizliği yapılırken doku bütünlüğü bozulur ve yara iyileşmesi gecikir.

- Yara üzerine pamuk koymayınız. Çünkü; pamuk lifleri yara içinde kalarak iyileşmeyi zorlaştırır.

- Batmış olan cisimleri çıkartmayınız. Çünkü; durduramayacağınız kanamalara neden olabilirsiniz.

V. ORGAN YARALANMALARINDA İLK YARDIM

A. BAŞ YARALANMALAR VE İLK YARDIM:

a. Beyin Travması Belirtileri:

- Sık sık bayılma ve uykuya meyil.
- Burundan veya kulaktan kan ya da sıvı gelmesi.
- Baş ağrısı.
- Bulantı, kusma.
- Göz bebeklerinde büyüme (birisinde veya her ikisinde).
- Nabızda zayıflama.

b. Baş Yaralanmalarında İlk Yardım:

- Küçük ve sadece deriyi etkileyen yaralara basit pansuman yapınız. (Bak Bl.5.IV.C)

- Kafa travması bulunan derin yaralar ve kafatası zedelenmelerinde herhangi bir uygulama yapmayınız. Hastayı sırtüstü yatırınız ve başı yukarıda tutarak, yara üstüne basınç yapmadan bol



Şekil 39: Baş yaralanmalarında üçgen sargı

gazlıbez ile üçgen veya rulo sargı yaparak sarınız. (Bak Bl.6.1.B.b.2)
(Şekil.39)

- Ağır yaralanmalarda şoka karşı önlem alınız.

B. AĞIZ, BURUN VE BOYUN YARALANMALARI VE İLK YARDIM:

- Hastanın giysilerini gevşetiniz.
- Ağız içini temizleyiniz. Varsa, yabancı cisim veya takma dişleri çıkartınız.
- Yaralıyı dik oturtturarak, yüzü yere bakacak şekilde başını öne eğik olarak tutunuz.
- Kanamanın durdurulması ve şokun önlenmesi için gereken önlemleri alınız.
- Yaralıyı hastaneye sevk ediniz.

C. GÖZ YARALANMALARI VE İLK YARDIM:

Endüstride çalışma ortamında göz yaralanmaları sık görülür.

a. Gözde Hareketli Cisim Yaralanmaları:

Her türlü yabancı cisim gözde ağrı, sulanma ve ışığa karşı bakamama gibi şikayetlere neden olur. Bu cisimler; (1) mekanik etki ile, (2) cismin kimyasal yapısı ile, (3) enfeksiyon nedeniyle gözde tahribat yapabilirler.

a.1. Gözde yabancı cisim yaralanmaları:

a.1.1. Gözde yaygın veya göz kapağı altında yabancı cisim: Kum, çimento, kireç, kömür tozu vb.

a.1.2. Korneada yabancı cisim: İşyerlerinde sık görülür. Genellikle bir metal parçası (demir, çelik, pirinç, bakır, sacma) veya taş, kum, tahta, cam gibi diğer cisimler korneaya saplanmışır. Yaralının ne işle uğraştığının öğrenilmesi ilkyardımcıya yol gösterebilir.

a.2. Gözde künt cisim yaralanmaları:

Gözü gözlük gibi çevreleyen morannalara (mor göz) neden olan kafaya veya göze direk gelen künt travmalar gerek görme açısından, gerekse gözü çevreleyen kemiklerin kırılması riski açısından önemlidir.

a.3. Gözde delici ve kesici alet yaralanmaları:

Bu tür yaralanmalar; gözü çevreleyen ve koruyan kemik yapıda, göz kapağı dışında, kenarında, içinde olabileceği gibi kornea, sklera, iris ve retinada olabilir.

b. Göz Yanıkları:

b.1. Termal yanıklar:

b.1.2. Yüksek ısı yanıkları: Alev, sigara külü, eriyik halinde metallerle (örneğin; çinko, kurşun, gümüş) olan yanıklar.

b.1.3. Düşük ısı yanıkları: Donma sonucu gözde görme kaybına kadar giden yanıklar oluşabilir.

b.2. Elektrik yanıkları: Göz kapaklarında doku kaybı şeklindedir.

b.3. Kimyasal yanıklar: Bazı maddeler göz kapağı, kornea ve konjonktivada yanıklara neden olurlar.

b.3.1. Alkali yanıkları: Sodyum hidroksit (sud kostik) ve kalsiyum oksit (sönmemiş kireç) gibi maddelerle oluşan göz yanıkları asit yanıklarına göre daha ağır yaralanmalara neden olur.

b.3.2. Asit yanıkları: Sülfürik asit, hidroklorik asit, nitrik asit gibi inorganik asitlerle daha ağır, formik asit, asetik asit, triklor asetik asit gibi organik asitlerle daha hafif göz yanıkları görülür.

b.4. Fiziksel yanıklar:

b.4.1. Radyasyon yanıkları: Kızıl ötesi ve mor ötesi ışınlarla.

b.4.2. Kaynak ışınlarıyla yanıklar.

Bu tür etkenlerle karşılaşıldıktan birkaç saat sonra gözde aşırı sulanma, batma duyusu, ışığa karşı aşırı duyarlılık (veya güneş körlüğü) görülür. Sürekli maruz kalma sonucu; gözlerde yorgunluk, görme bozukluğu, hassasiyet ve katarakt gelişebilir.

c. Göz Yaralanmalarında İlk Yardım:

c.1. Her türlü göz yaralanmasında kontakt lens varsa çıkartınız ve gözün ovulmasına engel olunuz.

c.2. *Gözdeki serbest yabancı cisimlerin* (kum, kireç, çimento, kömür tozu vb.) çıkartılması için gözü varsa bol serum fizyolojik ile (serum şişesine serum seti takıp biraz yüksekte tutarak) veya göz kabı içerisinde yıkayınız. Bu işlem ile göz kapağı iç kıvrımları arasına giren parçacıklar temizlenebilir.

c.3. *Korneadaki yabancı cisimlerde* ve gözdeki alev, elektrik ve kaynak yanıklarında herhangi bir işlem yapmadan, gözü steril bir tamponla kapatarak hastayı göz doktoru olan bir merkeze naklediniz. (Şekil.40)



Şekil 40:

Göz tamponu ve sargı ile kapatılması

c.4. Asit ve alkali yanıklarında; özellikle alkali yanıklarda hastayı yatırdıktan sonra varsa bol serum fizyolojik ile 10-15 dakika yıkayınız. Eğer serum fizyolojik yoksa hastanın başını su dolu kaba (varsa göz kabı) sokup göz kapaklarını su içinde açtırarak bol su ile yıkayınız veya gözü açık olarak akan bir musluk suyuna tutunuz.

c.5. Gözde künt kesici ve delici cisim yaralanmalarında; göze hiç dokunmadan gözü kapatarak hastayı göz uzmanı olan bir merkeze sevk ediniz.

c.6. Radyasyon ve kaynak yanıklarında koruyucu önlemler daha önemlidir. Tedavi oluşan hasarı düzeltse de sekel kalabilir. Bu nedenle bu tür işlerde çalışanlar uygun kişisel göz koruyucuları kullanmalıdır. Ancak kaynak ve radyoaktif ışınlarla yaralanmalarda enfeksiyona karşı önlem olarak antibiyotikli göz pomadı sürerek gözler steril gazlıbeze kapatılabilir. Ağrı fazla ise ağrı kesici verilebilir. Bu uygulama ile hasta 12 saat içinde düzelmezse bir sağlık kuruluşuna gönderilmelidir.

D. GÖĞÜS YARALANMALARI VE İLK YARDIM:

a. Yara küçük ve yüzeysel ise; basit yara bakımı yapınız. (Bak *Bl.5.IV.C*)

b. Yara büyük ise; göğüs boşluğuna giren hava tehlikelidir. Bu durumda:

- Yaralının üst tarafındaki giysileri çıkartınız.
- Yaralıyı, göğüsün üst bölümü yüksekte olmak üzere yarı yatar duruma getiriniz.
- Havanın akciğerlere dolmasını engellemek için; geniş bir sargıbezi ile yaraya basınç yapmadan sarıp kapatınız.
- Şoka karşı önlem olarak yaralıyı hastaneye sevk ediniz. (Bak *Bl.4.III.*)

E. KARIN YARALANMALARI VE İLK YARDIM:

a. Yüzeysel yaralarda basit yara tedavisi uygulayınız. (*Bak Bl.5.IV.C*)

b. Derin yaralarda: Bu tür yaralarda; yaranın ağzı dar veya geniş olabilir. Kişi huzursuzdur, kusar, bayılabilir. Rengi soluk, nabızı hızlı ve zayıftır.

- Yaralının giysilerini gevşetiniz.
- Yaralıyı sırtüstü veya yan, dizlerini karına çekerek yatırınız.
- Kesinlikle ağızdan herhangi bir yiyecek ve içecek vermeyiniz.
- Dışarıya çıkan organlara elinizi sürmeyiniz, geniş ve temiz bir bezle üzerini örterek sabitleştiriniz.
- Yaralıyı öncelikli olarak hastaneye sevk ediniz.

F. EL YARALANMALARI VE İLK YARDIM:

a. Yüzeysel yaralarda; basit yara tedavisi uygulayınız. (*Bak Bl.5.IV.C*)

b. Organ kaybı olmayan kesilerde; yara bakımı ve kanama kontrolü ile yaralı eli kalp seviyesi üzerinde tutarak hastayı bir sağlık merkezine sevk ediniz.

c. Doku kaybına neden olan el yaralanmaları; iş kazalarında sık görülür. Eğer hastada başka hayati bir sorun yoksa el yaralanmalarına özel önem verilmelidir. Parmakta veya elde, doku veya organ kaybına neden olan bir kaza gelişmişse; kopan parça özel olarak korunarak hasta ile beraber en yakın el cerrahisi merkezine gönderilmelidir.

Kopan parçayı; ilk önce, kuru temiz ve su geçirmeyen bir torba içerisine koyunuz. Daha sonra; bu torbayı içinde tercihen buz veya su bulunan (yaklaşık +4°C) başka bir torba içine koyarak süratle naklediniz.

**VI. YARALANMALARDA İLK YARDIM İÇİN
İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN
MALZEMELER: (Bak Ek.2)**

1. Steril gazlı bez.
2. Normal, boğucu ve basınçlı sargı bezi.
3. Üçgen sargı bezi.
4. Elastik bandaj.
5. Steril temizleme bezi.
6. Steril eldiven.
7. Makas.
8. Flaster.
9. Antiseptik solüsyon: Zefiran (% 0.1 zephirol), Rivanol, Batticon, İyot, Hexaklorofon, Asitborik vb.
10. Sabunlu antiseptikler: Heksaden, Soluhex, Betadine.
11. Serum fizyolojik (serum seti ile birlikte).
12. Göz kabı.
13. Antibiyotikli göz pomadı.
14. Taşıma kabı ve buz kabı.
15. Turnike için lastik boru (60-70 cm).
16. Hidrofil pamuk.
17. Hasta sedyesi.
18. Battaniye
19. İlk yardım kitabı

BÖLÜM 6

SARGILAMA VE TAŞIMA

I. SARGILAMA

A. SARGI NEDİR? :

Pansumanı yerinde tutmak, yaralı, çıkık ya da kırık bölgenin hareketlerini azaltmak, sınırlamak, desteklemek ve kanamayı kontrol etmek amacıyla kullanılan yumuşak, emici ve esnek dokumadan yapılmış malzemeye **sargı** denir.

B. SARGILAMA YÖNTEMLERİ:

Sargı uygulaması için özel hazır sargı çeşitleri kullanılır. Ancak; eğer hazır sargı yoksa mendil, havlu, yatak çarşafı, eşarp, gömlek, kravat vb. gibi malzemeler sargılama amacıyla kullanılabilir.

a. Sargılama Kuralları:

- Sargı yaparken bölgenin *kan dolaşımı kısıtlanmamalıdır*. Çünkü, kan dolaşımının engellenmesi doku beslenmesini bozarak organ kayıplarına kadar giden bozukluklara neden olur.

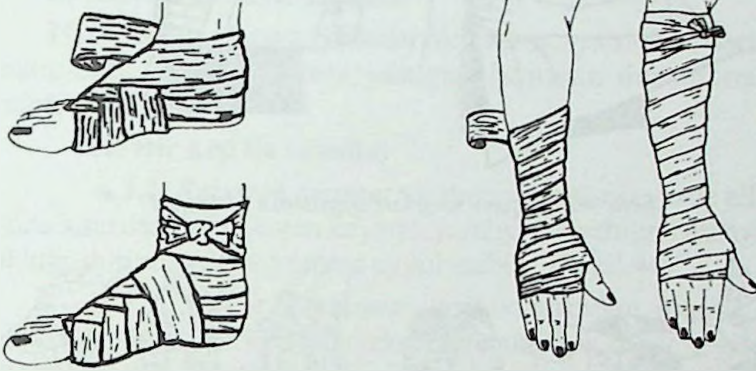
- Sargı ile *soluk yolları baskı altına alınmamalıdır*. Solunumun engellenmesi yaralıyı sıkıntıya sokarak genel durumunun bozulmasına neden olur.

- Sargı ile *yeni ağrı yaratılmamalıdır*. Yaralıda var olan ağrılar şoka neden olabilir. Eğer buna sargının neden olduğu ağrılar eklenirse durum daha da kötüleşebilir.

b. Sargı Tipleri:

b.1. Silindir (rulo) sargılar: Esnek gazlıbez veya elastik bandaj değişik genişlik (2,5-5-7,5-10-20 cm.) ve boyda (1-5 metre) hazırlanır.

Silindir sargılar; avuç içi, bilek, kol, göğüs, ayak, baldır, kalça, altçene, kulak, göz gibi bölgelerde uygulanabilir. (Şekil.41)



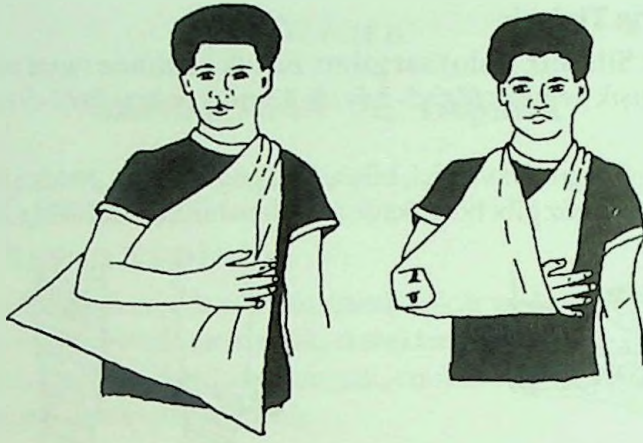
Şekil 41: Silindir sargıları uygulama bölgeleri

b.2. Üçgen sargılar: Keten, pamuklu, tülbent, patiska, vb. gibi az esnek dokumadan yapılmış kare şeklindeki bez ortadan çapraz ikiye katlanarak veya kesilerek üçgen şeklinde sargı yapılır. Üçgen sargıların boyutları en az 125 cm olmak üzere kullanılacak bölgeye göre belirlenebilir. (Şekil.42)

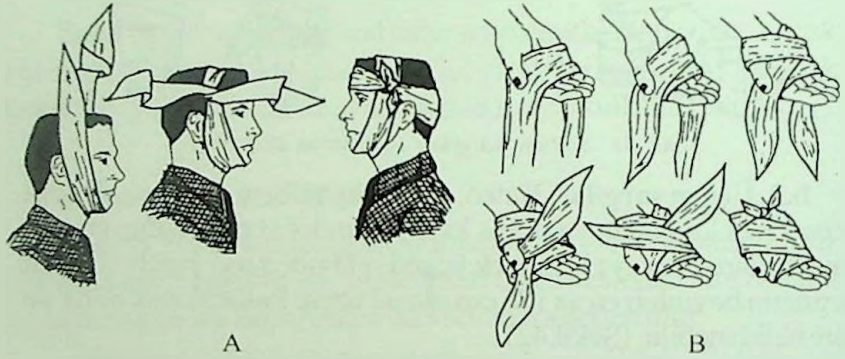
Üçgen sargılar; başta kol kırıkları olmak üzere, el, dirsek, baş, diz, ayak ve göğüs yaralanmalarında en fazla kullanılan sargı türüdür.

b.3. Kravat sargı: Üçgen sargıların birkaç defa katlanarak band haline getirilmesiyle hazırlanır.

Kravat sargılar; el, avuç içi, dirsek, omuz, ayak, diz, baş, altçene gibi bölgelerde kullanılır. (Şekil.43)



Şekil 42: Üçgen sargıları uygulama bölgeleri



Şekil 43: Kravat sargıları uygulama bölgeleri A) Alt çene kırıklarında resbir B) Avuççi kanamalarında baskılı bandaj

II. HASTANIN TAŞIMA VE NAKLEDİLMESİ

Taşıma ve nakil öncesinde hastanın durumu ve nasıl taşınacağı planlanmalıdır. Hastanın olay yerinden uygun ortama veya nakil aracına taşınması ve bir sağlık merkezine nakledilmesiyle ilkyardımcının görevi sonlanır. Taşıma ve nakil işlemi yaralının bir

sağlık merkezine sadece havalesi veya ulaştırılması olarak düşünülmemelidir.

A. HASTA TAŞIMA:

Hasta taşıma işlemi bir veya birden fazla ilkyardımcının doğrudan yardımı ile olabileceği gibi bir taşıma aracıyla da yapılabilir.

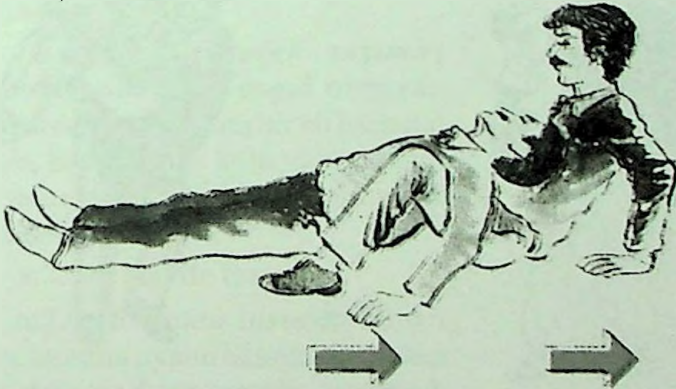
a. Yardım Ederek Taşıma:

Hafif ve ağır olmayan hastalar ilkyardımcı yardım ve desteği ile taşınabilir. Ancak, taşıma yöntemi hastanın durumuna göre belirlenmelidir.

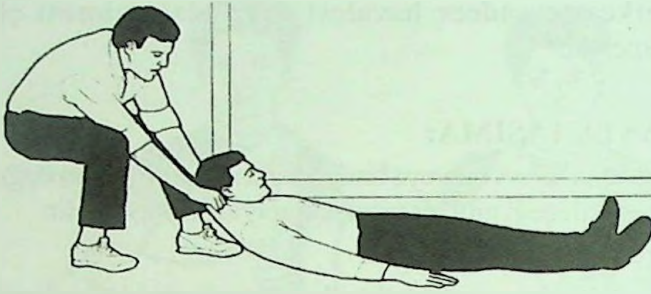
a.1. Bir kişi ile taşıma:

a.1.1. Kayarak taşıma; yardımcı oturduğu yerde elleri ile vücudunu destekler ve geri kayarak yaralıyı taşıyabilir. Ortamda gaz olduğu durumlarda bu yöntem uygulanabilir. (Şekil.44)

a.1.2. Çekerek taşıma; koltuk altından tutarak veya battaniye, halı, kilim üzerinde çekerek yapılan çok kolay ve güvenilir bir yöntemdir. Özellikle bilinci kapalı hastalarda uygulanabilir. (Şekil.45)



Şekil 44: Tek kişi ile kayarak taşıma



Şekil 45: Tek kişi ile çekerek taşıma

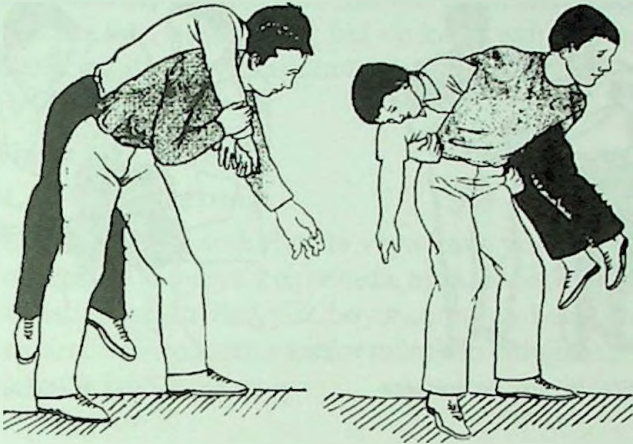
a.1.3. İtfaiyeci yöntemi; en hızlı taşıma yöntemidir. Yaralının karnı ve göğüs bölgesi yardımcının omuzlarına gelecek şekilde, yardımcı sol elini yaralının sol bacağının arasından geçirilerek sol bileğinden tutar. Sağ el serbest kalmalıdır. Ancak, her türlü kırık şüphesi ve göğüs travmalarında bu yöntem kullanılmamalıdır. (Şekil.46)



Şekil 46: Tek kişi ile itfaiyeci yöntemi ile taşıma



Şekil 47: Tek kişi ile kucakta taşıma



Şekil 48: Tek kişi ile sırtta ve belde taşıma

a.1.4. Kucakta taşıma; eğer durumu uygunsa hasta kucaklanarak taşınır. (Şekil.47)

a.1.5. Sırtta ve belde taşıma; sık kullanılan ve kolay bir yöntemdir. Ancak yaralı hastalar dikkatle taşınmalıdır. (Şekil.48)

a.1.6. Yürüterek taşıma; hastanın yürütmesine engel olmayan durumlarda, yardımcının bir eli hastanın belinde, hastanın bir kolu yardımcının boynunda olmak üzere birlikte yürüyerek hasta taşınır. (Şekil.49)



Şekil 49: Tek kişi ile yürüterek taşıma

a.2. İki kişi ile taşıma:

a.2.1. Kucakta taşıma; bilinci açık ve durumu uygun hastalarda bir kişi kol ve göğüsten diğeri bacaklardan tutarak taşıma yapılabilir. (Şekil.50)



Şekil 50: İki kişi ile kucakta taşıma



Şekil 51: İki kişi ile "altın beşik" taşıma

a.2.2. Oturarak taşıma; altın beşik tutuşuyla taşıma yönteminde, iki kişi birbirinin el bileğinden tutarak altın beşik oturağı yaparak hastayı taşır. Başka bir pozisyonda; iki yardımcı bir elleriyle tutuşurken diğer elleriyle hastanın omuzlarından tutarlar. Oturarak taşıma, el, kol ve göğüs yaralanmaları için uygun bir yöntemdir. (Şekil.51)

a.3. Üç-dört kişi ile taşıma:

Bu yöntem boyun, omurga ve kalça yaralanmalarında uygulanmalıdır. Yardımcılar göğüs, kalça ve bacaklardan tutarak yaralıyı kaldırır. Eğer dördüncü kişi varsa; üç kişi aynı tarafta olmak üzere dördüncü kişi karşı tarafta yaralının boyun ve



Şekil 52: Üç-dört kişi ile taşıma

belini kavrayarak hep birlikte kaldırılmalıdır. Yaralı sert bir sedye veya taşıma aracına baş, boyun, sırt, bel ve kalça sabit olmak üzere yerleştirilerek nakil için uygun duruma getirilir. (Şekil.52)

b. Bir Araçla Taşıma:

b.1. Sedye ile taşıma:

Uzun mesafeli ve ambulansla veya hava yoluyla yapılacak taşımalarda; hasta sedyeye, baş arkada, ayaklar önde olmak üzere özenle yerleştirilmelidir. Baş, yüz, boyun, omurga, kalça, kol, bacak yaralanmaları ile şok geçiren hastalar mümkün olduğunca sedye ile taşınmalıdır. (Şekil.53)

b.2. Sandalye ile taşıma:

Sandalyeye oturtulan hasta iki kişinin yardımıyla kolayca taşınabilir. Yürüyemeyen ve oturabilecek hastalar bu pozisyonda taşınabilir. (Şekil.54)



Şekil 53: Sedye ile taşıma



Şekil 54: Sandalye ile taşıma

B. HASTA NAKLİ:

Nakil esnasında:

a. İlk yardımcı *sakin* olmalı ve *bilinçli* olarak hareket etmelidir. Eğer yaralı sayısı fazla ise, *öncelikler sıralaması* (ayırım) yapılmalıdır. (Bak Bl.3.II)

b. Hastanın nakli için tedavi edilebileceği *en yakın merkez* seçilmelidir. Öncelikli kritik hastaların gönderileceği sağlık merkezine hasta yoldayken hasta hakkında *bilgi* verilmelidir. (Bak Bl.3.I.G)

c. Nakil süresince *ilk ve acil yardım* hizmetleri sürdürülmelidir. Hastanın *soluk yolunun* açık tutulması (Bak Bl.4.I.A.b.1.1.3) için gerekli önlemler alınmalı, baş ve boyun hareket ettirilmemelidir.

d. Bir taşıma aracına hastanın taşınması ve nakil sonrası araçtan çıkartılması esnasında hastaya *en az zarar* verecek yöntemler belirlenmeli ve taşıma kurallarına uygun olarak hastanın mevcut durumunun daha kötüye gitmesi önlenmelidir.

III. SARGILAMA AMACIYLA İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER

(Bak Ek.2)

1. Elastik sargıbezi (2,5-5-7,5-10-20 cm genişliğinde ve 1-5 m uzunluğunda)

2. Üçgen sargıbezi (kare şeklinde ve en az 125 cm genişliğinde)



IV. İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN ACİL DURUM TAŞIMA ARACI (AMBULANS) DONANIMI

1. İç yüksekliği en az 1 metre olmalı.
2. Araç içi aydınlatması yeterli olmalı.
3. Tekerlekli portatif yatak (1 adet)
4. Battaniye (6 adet)
5. Kusmuk torbası (2 adet)
6. Portatif hasta sedyesi
7. Ayarlanabilir sert boyunluk
8. Tutamaçlı omurga tahtası (45cm x 1,8m x 2cm boyutlarında).
9. Tutamaçlı baş-boyun (30cm x 20cm x 2cm) - sırt (55cm x 45cm x 2cm) tahtası
10. Oksijen tüpü (oksijen verme seti ile birlikte)
11. İlk yardım çantası (*Bak Ek. I*)
12. Atel takımı (1cm x 10cm x 100cm ve 1cm x 10cm x 150cm boyutlarında) ve dolgu malzemesi.

BÖLÜM 7

YANIKLAR VE İLK YARDIM

I. YANIK NEDİR?

Fiziksel etkenlerle (ateş, alev, sıcak bir cisim, sıcak sıvılar, sıcak buhar, sıcak yağ, erimiş sıcak maden, güneş ışınları, elektrik akımı, radyasyon, barut vb.) veya kimyasal etkenlerle (asitler, alkaliler, katran, zift vb.) karşılaştığında beden dokularında oluşan deri ve derialtı harabiyetine neden olan yaralara **yanık** denir.

Yanıklar, sadece deriyi ilgilendiren bölgesel bir olay değildir. Bölgesel zararları vardır, fakat insan organizmasında; dolaşım sistemi, solunum sistemi, böbrekler, kan hücreleri ve metabolizmada ölüme kadar giden değişikliklere ve zararlara yol açabilmektedir. Ayrıca, yanıklar hastada onarılması mümkün olmayan psikolojik, sosyal ve ekonomik sorunlara neden olabilir.

Yanıklar, özellikle ev ve iş kazası sonucu olmak üzere en sık görülen yaralanmalardır.

Ev kazalarına en fazla; kaynar sıvı, sıcak buhar, soba, elektrik, ütü, mangal vb. yanıkları şeklinde çocuklar ve yaşlılar neden olmaktadır. Ancak, yeterince kayıt tutulmaması nedeniyle gerçek sayılar tespit edilememektedir.

İşyerlerinde ise; asit, alkali, katran, zift gibi kimyasal etkenler ve alev, ateş, elektrik akımı ve su buharı gibi fiziksel etkenlerle sık olarak iş kazalarına rastlanmaktadır. İşyerlerinde daha çok dikkatsizlik sonucu görülen yanıklar, hemen hemen tüm işkollarında görülebilen bir kaza türüdür.

Yanık türü, yanma derecesi (derinliği), yanma alanı ve tehlike durumunun tespiti; ilkyardımın nasıl yapılacağıının ve eğer hastayı

nakletmek gerekirse, nereye ve nasıl gönderileceğinin belirlenmesi açısından yanıkta ilkyardımın ilk adımı olarak kabul edilmelidir. Yapılacak uygun ilkyardım, iyileşme süresinin en kısa zamanda ve en az zarar verecek şekilde olmasını sağlayacaktır.

II. YANIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

A. YANIKLARIN TÜRLERİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI:

a. Fiziksel Etkenlerle Oluşan Yanıklar:

a.1. Termal yanıklar: Ateş, alev, sıcak cisimler, sıvılar, buhar, güneş ışınları vb.

a.2. Elektrik yanıkları.

a.3. Elektrotermal yanıklar.

a.4. Radyasyon yanıkları.

b. Kimyasal Maddelerle Oluşan Yanıklar:

b.1. Asit yanıkları.

b.2. Alkali (baz) yanıkları.

b.3. Petrol yanıkları.

b.4. Mustard (hardal) gazı yanıkları.

B. YANIKLARIN DERİNLİĞİNE (YANMA DERECEŚİ) GÖRE SINIFLANDIRILMASI:

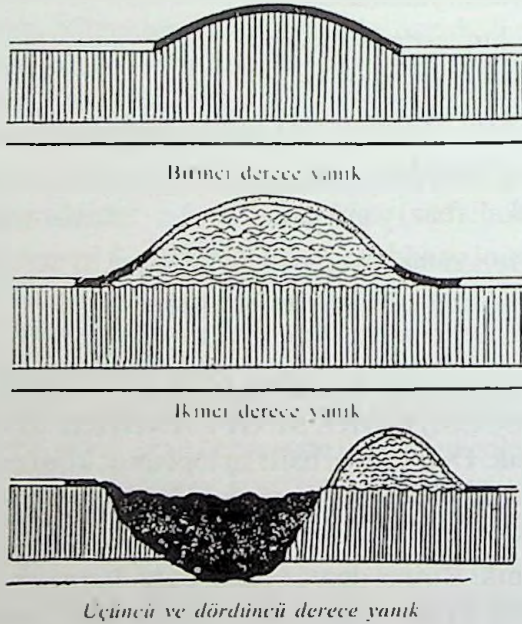
a. I° Yanık: Deri yüzeyi hafif su toplamış, kızarmış, duyarlı ve basmakla ağrılıdır. Güneş yanıklarında olduğu gibi yanık yüzeyi geniş olsa dahi bu tür yanıklar iz bırakmadan iyileşir. (Şekil.55)

b. II° Yanık: Birinci derece yanık bulgularına ek olarak, geniş kızarıklık ve içi su dolu kabarcıklar (ödem ve bül) vardır. Dermis (canlıdır, büller gelişir) ve epidermis (tamamen tahrip olur) tabakalarını

içerir, ayrıca bu iki tabaka arasında ödem oluşur. Haşlanma tipi yanıklar bu gruba örnektir. Çok ağırlı olan bu tür yanıklar eğer enfeksiyon gelişmez ise 2-3 hafta içerisinde iz bırakmadan iyileşir. Enfeksiyon gelişirse üçüncü derece yanık şekline dönüşür. (Şekil.55)

c. III Yanık: Derinin bütün tabakalarını içine alan yanıklardır. Deri, siyah ve tahta gibi sert kabuk bağlamış olup, eğer kabuk kaldırılırsa yerinde ülser tipi yara oluştuğu görülür. Yanan bölgede sinir hücreleri tahrip olduğundan ağrı hissi kaybolur. Bu tür yanıklar kendiliğinden iyileşmez ve iz bırakırlar. 60°-70°C sıcaklık 10-60 saniye içinde derinin tam katlarını içine alan bir ölü hücreler (nekroz) alanı oluşturur. Elektrik yanıkları bu grup yanıklara örnektir. (Şekil.55)

d. IV Yanık: Derinin bütün tabakaları ile birlikte kemiğe kadar



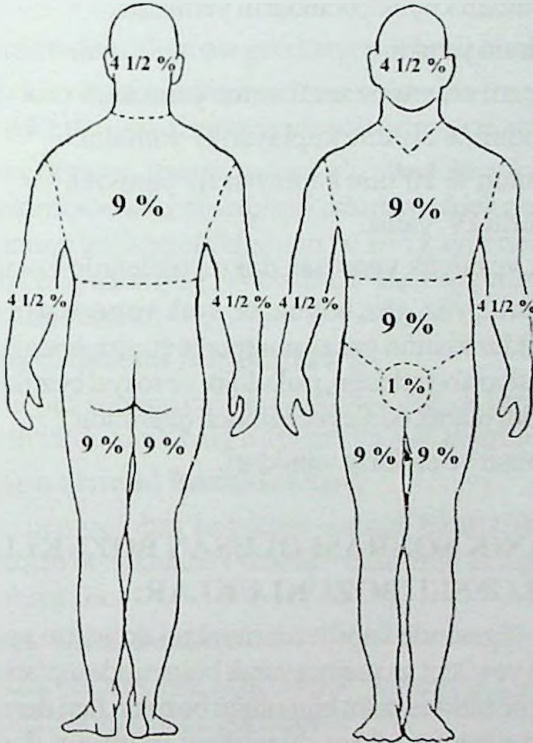
Şekil 55: Yanma derecesine (derinliğine) göre yanıklar

inen yanıklardır. Ağrı hissi bulunmaz. Elektrik yanıklarının ağır şekilleri bu tür yanıklara örnektir. (Şekil.55)

C. YANIKLARIN YANIK ALANI HESABI YAPILARAK SINIFLANDIRILMASI:

Yanık alanı Şekil 56'da görüldüğü gibi "9'lar kuralı" uygulanarak hesaplanır. Vücut yüzeyi 9 bölüme ayrılır. Her bölüm tam vücut alanının % 9'u olarak hesaplanır ve üzerine genital bölge alanı (% 1) eklenir.

Γ yanıklarda bu kural dikkate alınmaz.



Şekil 56: Yanık alanı hesaplanmasında dokuzlar kuralı

II° yanıklarda; vücut yüzeyinin % 10-30'u yanmışsa yanık ciddi, % 30'un üzerinde bir yanık varsa tehlikeli olarak kabul edilir.

III° yanıklar; vücut yüzeyinin % 2-10'u yanmışsa yanık ciddi, %10'un üzerinde bir yanık varsa yanık tehlikeli olarak kabul edilir.

IV° yanıklar tehlikeli yanıklardır.

D. YANIKLARIN TEHLİKE DURUMUNA GÖRE SINIFLANDIRILMASI:

Aşağıda sıralanan yanıklar **tehlikeli** olarak kabul edilmelidir:

- a. 2 yaşından küçük çocukların yanıkları.
- b. Yaşlıların yanıkları.
- c. Solunum sistemine zarar veren yanıklar.
- d. Vücudun % 30'unu kaplayan II° yanıklar.
- e. Vücudun % 10'unu kaplayan III° yanıklar.
- f. Her türlü IV° yanık.
- g. Kırık ve büyük yumuşak doku zedelenmesi olan yanıklar.
- h. Her türlü, yüz, göz, boyun, el, ayak ve genital organ yanıkları
(Bu tür yanıklar kişinin yaşamını tehdit etmez, ancak oluşturacağı şekil ve fonksiyon bozukluğu, psikolojik ve sosyal bozukluklar çalışma yaşamını ciddi olarak etkileyeceğinden önemlidir).

1. Derin asit ve elektrik yanıkları.

III. YANIK SONRASI OLUŞAN BOZUKLUKLAR

A. BÖLGESEL BOZUKLUKLAR:

Yanık bölgesinde kapillerdamar kan dolaşımı ve geçirgenliği bozulur. Kan ve vücut sıvılarının yanık bölgesinde toplanmasıyla ödem ve kızamıklık ile birlikte doku bütünlüğü bozulur. İleri derece yanıklarda görülen bozulmanın tekrar düzelmesi mümkün değildir. Bu tip

yanıklarda dokularla birlikte damar ve sinir yapıları ve fonksiyonlarında da bozulmalar görülür.

B. SİSTEMİK BOZUKLUKLAR:

İnsan vücudunun, metabolizma yoluyla fazla ısıyı kaybedememesi veya çevredeki yüksek ısıya bağlı kalınmasıyla vücut sıcaklık derecesinin 42°-43°C gibi bir yüksekliğe ulaşır ve değişik sistemik bozukluklar oluşur.

a. Şok:

Yanıklarda önlem alınması gereken en önemli olaydır.

a.1. Erken dönem: Sinir uçlarının tahrip olması nedeniyle gelişen çok şiddetli ağrılar sonucunda şok ortaya çıkabilir.

a.2. Geç dönem: Yanma sonucu vücutta doku yıkımı meydana gelir. Doku yıkımı sonucu ortaya çıkan zehirli maddelerin sürekli kana karışması sonucu gelişen enfeksiyon ve sıvı kaybı nedeniyle şuur kaybı veya şok meydana gelir. Vücutta asit-baz dengesinin bozulması şok tablosunu ağırlaştırır.

b. Solunum Sistemi Bozuklukları:

Refleks uyarı sonucu çabuk ve sık soluma, solunum sıkıntısı, öksürük, siyah ya da kanlı balgam çıkarma gibi belirtiler görülür.

c. Dolaşım Sistemi Bozuklukları:

Kandaki hemoglobinin yıkımı sonucu kansızlık görülebilir. Sistemik dolaşım bozuklukları ve kalp yetmezliği gelişebilir. Damar tıkanmaları oluşabilir.

d. Böbrek Bozuklukları:

İdrarda azalma, kanama, akut böbrek yetmezliği gibi böbreklerin çalışmasıyla ilgili bozukluklar görülebilir.

e. Enfeksiyon Hastalıkları:

Yanık bölgesindeki bakteri ve toksinler dokulardan kana geçerek tetanoz ve gazlı gangren gibi öldürücü enfeksiyonlara neden olabilir. Enfeksiyon ağrıyı artırır ve vücut ısını düşürerek şok gelişmesini kolaylaştırır. Ayrıca, vücut sıvı dengesinin bozulması şok gelişmesine yardımcı olur.

f. Yanıklarda Erken Ölüm:

Ölüm nedeni bakteri ve toksinlerin kan yoluyla tüm vücuda yayılması (toksemi), ısı (enerji) kaybı, solunum, dolaşım, kalp yetmezliğidir.

IV. YANIKLARDA İLK YARDIM

A. YANIKLARDA İLK YARDIMIN GENEL İLKELERİ:

- Yanan kişiyi olay yerinden uzaklaştırınız.
- Giysiler yanıyorsa; önce söndürüp, sonra zorlamadan ve sıyırmadan keserek çıkartınız.
- Giysileri yanan kişinin koşmasını engelleyiniz. Giysileri yanan kişiyi yere yatırıp üzerine battaniye örtünüz. Yanan kişi tek başına olduğu zaman kendi eksenini etrafında yuvarlanarak yanan giysilerin sönmesini sağlayabilir.
- Kapalı binada iseniz; dumandan boğulmamak için ağız ve burnunuza ıslak bir mendil kapatarak zaman kazanıp kısmen korunabilirsiniz.
- Yanan bir binada başka birini kurtarmaya çalışıyorsanız; yaralıyı giysilerinden tutup, yerde sürükleyerek çekiniz.



B. BASİT YANIKLARDA İLK YARDIM:

a. Yanık bölgeyi enfeksiyondan koruyunuz. Hastaya ilk enfeksiyon yardım edenin ellerinden, solunum yollarından veya sargı malzemesinden geçer. Yanığa yardım edecek ilkyardımcı öncelikle kendi el temizliğini sağlamalıdır.

b. Yanık bölgesinde; bilezik, künye, yüzük varsa keserek çıkartınız. Çünkü, çekerek çıkartma dokuyu tahrip eder.

c. Yanık alanı ovalamayınız. Çünkü, ovalama dokuyu tahrip eder.

d. Yanık yarısından varsa yabancı cisimleri uzaklaştırınız.

e. Güneş yanıklarında soğuk su ile duş yaptırınız. Soğuk duş ağrıyı azaltacaktır. Ayrıca ağızdan bol sıvı içecek verilebilir.

f. Tedaviye sabunlu su ile yanık alanı yıkayarak yapacağınız temizlik ile başlayınız. Varsa bol serum fizyolojik ile yıkayınız.

g. Küçük çaplı yanıklarda yanan bölgeye buz tatbik edebilir. 10-15 dakika musluk suyuna tutabilir veya ıslak havlu (varsa steril gazlıbez) ile kalınca sarabilirsiniz.

h. Soğutma işleminden sonra, yanık alanı varsa temiz steril vazelin, parafin veya anestezi (ağrı kesici) pomat ile kapatabilirsiniz.

ı. Yanan bölgeye diş macunu, yoğurt, salça vb. gibi maddeler sürmeyiniz. Hava ile teması kestiğinden ağrıyı azaltırlar, ancak enfeksiyonlara neden olurlar.

i. Bül (içi su dolu kabarcıklar) oluşmuşsa asla patlatmayınız. Büller patlatıldığında yanık alan enfeksiyona açık hale gelir.

j. Özellikle parçalı, ezik ve kirli yanıklarda tetanoz riskine karşı aşı uygulanmalıdır.



k. Ağrıyı gideriniz veya hafifletiniz. Ağrı için aspirin verilebilir.

C. CİDDİ YANIKLARDA İLK YARDIM:

a. Hastayı ilkyardım süresince oda sıcaklığında sakın bir yerde dinlendiriniz.

b. Sevk edilmesi gereken yanıkları evde veya işyerinde temizlemeyiniz veya herhangi bir ilaç sürmeyiniz. Temiz veya varsa steril bir bezle kapatarak sevk ediniz.

c. Yanık alana kesinlikle pamuk koymayınız. Çünkü yapışan liflerin temizlenmesi sırasında doku tahrip olur. Tercihen steril veya temiz bir bez ile kapatınız.

d. Yanık kol ve bacakta ise, bu organları kalp seviyesinin üzerinde tutunuz.

e. Şoku önleyici önlemler alınız. Hastanın bilinci yerinde ise, bol tuzlu ayran veya su içiriniz. Hastanın idrara çıkmasını sağlayınız. Çünkü, idrar çıkışı böbrek fonksiyonlarının kaybedilmemesi açısından önemlidir.

f. Hava yolunu açık tutunuz. Solunum durmuşsa, yapay solunum ve gerekirse kalp masajı yaptırınız. (Bak Bl.4.1)

g. Yanığın; türü, derinliği (derecesi), alanı (oranı) ve tehlike durumunu dikkatle belirleyiniz. Bu tespitlere göre hastaneye sevk edip etmeme konusunda karar veriniz.

D. TEHLİKELİ YANIKLARDA İLK YARDIM:

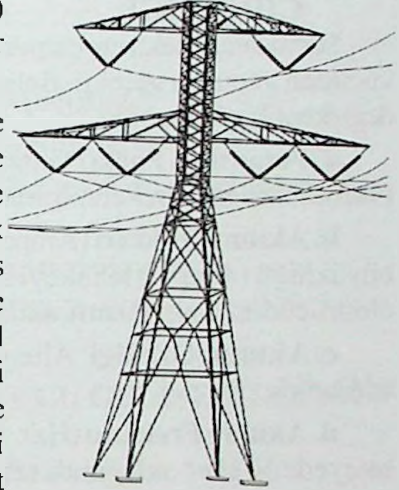
Bütün tehlikeli yanıkları (Bak Bl.7.II.D) gerekli ilkyardım işlemlerini yaparak süratle hastaneye sevk ediniz.

V. ELEKTRİK YANIKLARI VE ELEKTRİK ŞOKU

A. ELEKTRİK ÇARPMASI:

Elektrik akımının insan vücudundan geçmesi sonucu her yıl çok sayıda insan elektrik yanıkları ve şokundan yaşamını kaybetmektedir. Bu yanıkların büyük çoğunluğu evlerde veya işyerlerinde şehir cereyanı (110 veya 220 volt) ile meydana gelmektedir. 1000 volttan yüksek (orta ve yüksek gerilim) voltajla olan yanıklar ise daha nadir görülmektedir.

Hakiki elektrik yanıklarında ve şokunda akım getirici elemanın ciltle direk teması vardır. Ancak orta ve yüksek gerilim hattında elektrik akımının vücuda geçmesi için temas gerekmez. Belirli bir mesafeye yaklaşıldığında (örneğin; kaçak tel atma), yani emniyet mesafesi aşıldığında vücut götürücü eleman ile devreyi tamamlar. Böylece kişi anında kömür gibi yanabilir. Emniyet mesafesi; orta gerilim (1000-35000 V) için 30-90 cm, yüksek gerilim (35000 V'dan yukarı) için 90-450 cm olarak belirlenmiştir. Vücut, akımı getirici eleman (kaynak) ile götürücü eleman (toprak) arasında bulunur ve vücuttan geçen akım toprağa akar. Vücudun ıslak ve zeminin geçirgen olması bu iletkenliği artırır.



Elektrik yanıklarında hasta önce **şok** geçirir. Hastaların bir kısmı şokun etkisiyle hemen ölür veya ani bilinç kaybı, solunum ve kalp durması gelişebilir. Sağ kalanlarda 2500°-3000°C'ye yükselen sıcaklık nedeniyle elektrik akımının girdiği ve çıktığı bölgelerde deride yanık oluşur. Çıktığı yerde yanık oluşmasının nedeni, akımın burada büyük bir direnç ile karşılaşmasıdır. Cilt yüzeyinde görülen yanık

küçük olmasına rağmen derin dokularda nekroz (doku yıkımı) çok fazladır. Ancak, derin dokulardaki hasar genellikle birkaç gün sonra ortaya çıkar. Bu nedenle yanık alanı hesaplarken yüzeyde görülen yanık ile yetinmemek gerekir.

B. ELEKTRİK YANIKLARINDA BELİRTİLERİN CİDDİLİĞİ:

Bir insanın elektrığe çarpması için belli bir akımın belli bir süre vücuttan geçmesi gerekir. Belirtilerin ciddiliği bazı faktörlere göre değişkenlik gösterebilir:

a. Potansiyel Farkı (Voltaj): Temas edilen gerilimin büyüklüğü (volt) elektrığın hareketinin artmasını sağlar.

b. Akımın Miktarı (Amper): Vücuttan geçen akımın şiddetinin büyüklüğü (Amper) tehlikeyi artırır. 10-30 mA tehlikeli, 100 mA < öldürücüdür. Kalp 10 mA akıma ancak 1 sn. dayanabilir.

c. Akımın Özelliği: Alternatif akım doğru akıma oranla daha tehlikelidir.

d. Akımın Frekansı (Hz): Alternatif akımlarda siklusun frekansı saniyede 50 Hz < olduğunda tehlikelidir.

e. Temas Süresi: Akım vücuttan ne kadar uzun süre geçerse yaşama şansı o kadar azalır.

f. Deri ve Vücutun Direnci: Voltaj 120 V'un üzerine çıkarsa vücut direnci minimuma iner. Derinin geçirgenliği nem oranı ile ilgilidir. Derinin ince olması ve nem oranının artması derinin direncini azaltır.

g. Akımın Takip Ettiği Yol: Elektrik akımı en kısa yoldan vücutu terk eder. Kalp, elden ele akımlarda, elden ayağa akımlara göre daha fazla etkilenir.

h. Akımın Çıkış Yeri: Zeminin geçirgenliği hasarı artırır.

C. ELEKTRİK YANIKLARI OLUŞMAMASI İÇİN KORUYUCU ÖNLEMLER:

- Elektrik priz ve kabloları standartlara uygun olmalıdır.
- Elektrik kablolarının izolasyonu iyi olmalı, gerekiyorsa çift izolasyon olmalıdır.
- Topraklama sağlanmalıdır.
- Güvenlik otomatığı kullanılabilir.
- Küçük gerilim tercih edilmelidir.
- Cihazların periyodik bakımları yapılmalıdır.
- Miadını dolduran malzeme değiştirilmelidir.
- Yüksek voltaj kablolarına en fazla 4.5 m. mesafeye kadar yaklaşılmalıdır.
- Elektrik ocaklarının önünde koruyucu olmalıdır.
- Koruyucu elbise ve malzeme kullanılmalıdır.

D. ELEKTRİK YANIĞI SONUCU GELİŞEBİLECEK BOZUKLUKLAR:

a. Erken Dönemde:

a.1. III° yanık gelişebilir.

a.2. Bilinç kaybı ve **şok** gelişebilir. (*Bak Bl.4.III.B.a*)

a.3. Solunum merkezi felci, kaslarda oluşan kasılma ve kramp sonucu **solunumun ve kalbin durması**: Deriden vücuda giren elektrik akımı geçişi esnasında direnci düşük ve derin dokuları (örneğin; kalp ve damarlar gibi içinde sıvı bulunan ve geçirgenliği fazla olan dokuları, sinir dokuları, kas dokuları ve solunum sistemini) tercih eder. Bu nedenle en fazla hasar derin dokularda oluşur.

a.4. Dolaşım sistemi bozuklukları: Kalbin çalışma ritmi bozulabilir, kan yeterince pompalanamaz, nabız zayıflar ve dolaşım

yetersizliği solunumun durmasına neden olabilir.

a.5. **Ani ölüm nedeni:** Kalbin ve solunum sisteminin elektrik akımından doğrudan etkilenmesi sonucu kalp yada solunum durmasıdır.

a.6. Kas krampları, çıkıklar (omuz çıkığı) ve kırıklar (kürek kemiği kırığı) gelişebilir.

a.7. Enfeksiyon gelişebilir. (Bak Bl.III.B.e)

a.8. Elektrik akımının böbreklerden geçmesi sonucu böbrek yetmezliği diğer yanıklara göre daha fazla oranda gelişebilir.

a.9. Kuvvet azlığı, duyu kusurları ve bölgesel felçler gelişebilir.

a.10. Psikolojik bozukluklar ve unutkanlık görülebilir.

b. Geç Dönemde:

b.1. Beyin ve sinir sistemi ile ilgili organik ve fonksiyonel bozukluklar gelişerek ciddi sonuçlara sebep olabilir.

b.2. Gözde bozukluklar gelişebilir.

b.3. Özellikle kol ve bacaklarda büyük damarlarda tıkanmalar görülebilir.

b.4. İç organ (sindirim sistemi, mesane, akciğer) kanamaları görülebilir.

E. ELEKTRİK YANIKLARI VE ŞOKUNDA İLK YARDIM:

a. Hastaya yardıma koşmadan, *öncelikle kendi güvenliğinizi* sağlayınız;

a.1. Elektrik akımının kesilmiş olup olmadığına bakınız.

a.2. Varsa. elektrik akımını kesiniz. Unutmayınız; akım ne kadar erken kesilirse yaşama şansı o kadar artar. Elektrik akımını kesemiyorsanız kesinlikle hastaya dokunmayınız.

a.3. Akımı kesmek mümkün değilse; kuru bir ağaç veya lastik yalıtkan bir madde kullanarak elektrik ile temas eden organı (kol, bacak gibi) uzaklaştırarak veya kulpu yalıtılmış aletlerle teli keserek elektrik akımının kişiye geçmesini engelleyiniz.

b. Giysiler yanıyorsa su ile söndürünüz.

c. Şok durumunu önlemek için gerekli önlemleri alınız. (Bak Bl.4.III)

d. Yaşam belirtilerini kontrol ediniz; hasta şuurlu ve soluk alıyorsa, sakın bir odada dinlendiriniz.

e. Solunum fonksiyonlarını dikkatle değerlendiriniz:

e.1. Soluk almıyorsa yapay solunum yaptırılmalıdır. (Bak Bl.4.A.b)

e.2. Hastaya saf oksijen vermek gerekmez, verilen havada oksijen ve karbondioksit dengeli olarak bulunmalıdır.

f. Dolaşım fonksiyonlarını dikkatle değerlendiriniz:

f.1. Nabızı kontrol ediniz. Eğer kol ve bacaklardan nabız alınamıyor, ancak kalp çalışıyorsa hayati tehlike çok fazladır.

f.2. Kalp durmuşsa yapay kalp masajı yapınız. (Bak Bl.4.1.B.a)

g. Hastaya bol idrara çıkması için mümkün olduğu kadar karbonatlı (sodyum bikarbonat) su içiriniz. Böylece sıvı gereksinimi karşılanırken, böbrek yetmezliği gelişmesi de önlenecektir.

h. Kırık olup olmadığını kontrol ediniz. (Bak Bl.8.1.D)

i. Hastayı yürütmeden öncelikli olarak hastaneye sevk ediniz. (Bak Bl.3.II.B.1)

F. ELEKTROTERMAL YANIKLAR:

Elektrotermal cihazlarda (örneğin; elektrik ocağı, sobası vb.) sıcaklık veren teller kısa devreli akımla deriyi yakarsa, bu yanıklar

elektrik yangı değil temas yangıdır. Bu tür yanıklarda ilkyardımda temas yangında olduğu gibi yapılmalıdır. (Bak Bl.7.IV.B)

VI. KİMYASAL MADDE YANIKLARI

Dokuların bütünlüğünün kuvvetli asit veya alkali maddelerin etkisiyle bozulmasına kimyasal yanık adı verilir.

A. ASİT YANIKLARI:

Bu tür yanıklar genellikle fabrika ve laboratuarlarda meydana gelir.

a. Kuvvetli Mineral Asitler: Deride su kaybına sebep olurlar. Doku sıvıları ile reaksiyona giren asitlerden açığa çıkan ısı, yangı daha da şiddetlendirir ve derinleştirir.

b. Hidrofluorik Asit: Cam ve elektronik sanayiinde kullanılan bu tür asitler en derin yanıklara neden olurlar.

c. Konsantre Sülfürik Asit: Doku sıvıları ile birleşerek çok ciddi yanıklara neden olan bu tür asitler, sadece dokulardan suyu çekmekle kalmaz, aynı zamanda karbonize ederek kahverengi-siyah renge d n şt r rl r.

d. Konsantre Nitrik Asit: Çok yakıcı olan bu tür asitler derin doku nekrozuna neden olurlar. Doku proteinleri ile reaksiyona girerek yeşil renkli nekrozlar oluştururlar.

e. Konsantre Hidroklorik Asit: Daha zayıf olan bu tür asitler deride yeşilimsi-kahverengi bir görüntü oluşturur.

f. Konsantre Asetik Asit: Deride nekroz yapar.

g. Karbonik Asit (Fenol): Derideki proteinleri bozan bu tür asitler enzimleri parçalar.

h. Lisol: Karbonik asitle aynı etkiye sahiptir. Geniş alanları kaplaması halinde böbrek yetmezliği ve  l me sebep olurlar.

1. Klorasetik Asit: Bu tür asitler deri nekrozları yapar.

1. Oksalik Asit: Çok yakıcı olduğundan deriden emilirse süratle zehirlenmelere yol açar.

B. ALKALİ YANIKLARI:

Alkali maddeler yavaş etki ederek deride ödemli ve kalınlaşmış nekrotik bir alan meydana getirirler. Yanığın derinliği alkalilerin konsantrasyonuna ve temas süresine bağlıdır. Yanık sonucu oluşan yumuşamış nekrotik doku yavaş yavaş eriyerek düşer.

a. Sodyum Hidroksit (Kostik Soda) ve Potasyum Hidroksit (Kostik Potas): Bu tür alkali maddeler deri ile temas ettiklerinde hücreler arası ve hücre içi sıvıyı çekerler.

b. Kalsiyum Oksit (Kireç): Kireç kuru iken zarar vermez. Ancak, ıslak deri ile temasta zayıf bir yakıcı olan kalsiyum hidroksit meydana gelir.

C. PETROL YANIKLARI:

Benzin Yanığı: Benzin deride yanıklara neden olur. Geniş benzin yanıkları öldürücüdür. Ölüm; genellikle benzin içindeki kurşun alkil'in deriden emilmesi nedeniyle böbrek yetmezliği sonucu gelişir. Deriye bulaşan benzinin alev almasıyla alev yanığı oluşabilir.

Benzin yanığında ilkyardım: Benzinle bulaşmış alanlar hemen sabunlu su ile yıkanmalı ve benzini emecek bir madde ile kurulmalıdır.

D. FOSFOR YANIKLARI:

Fosforun vücudun az bir kısmına teması dahi karaciğer ve böbrekte zarara yol açarak ölüme neden olur.

E. HARDAL (MUSTARD) GAZI YANIKLARI:

Hardal gazı sıvı ve buhar halde deri ile temasta yanıklara neden olur.

F. KİMYASAL YANIKLARDA İLK YARDIM:

a. *İlk yardımda temel ilke:* Yanık nedeni olan kimyasal etkeni hızla vücuttan uzaklaştırınız.

b. Kirlenmiş giysileri çıkartınız.

c. Kimyasal maddenin türü belirlenmişse:

c.1. *Asit yanıklarında;* sodyum bikarbonat, hamur veya yemek sodalı su ile yanık alanı yıkayınız.

c.2. *Alkali yanıklarında;* amonyumklorit, sirkeli veya limonlu su ile yanık alanı yıkayınız.

d. Kimyasal madde türü belirlenememişse; bol su ile yıkadıktan sonra yanık tedavisi uygulayınız. (Bak Bl.7.IV.B)

e. Bazı özel durumlarda yanık alanın su ile teması uygun değildir:

e.1. Sönmemiş kireç yanıklarında; önce kireç tozlarını kuru fırça ile uzaklaştır.

e.2. Fenol yanıklarında; önce alkolle sulandır.

e.3. Sodyum metali yanıklarında; vazelinle hava temasını kes.

e.4. Hidrofluorik asit yanıklarında; kalsiyum solüsyonları ile yıka.

f. Sülfirik asit yanıklarında; bol sabunlu su ile yıkayınız.

g. Katran yanıklarında; katranlı bölge üzerine 10-20 dakika buz paketi bırakınız. Donan katran kabuk şeklinde kendiliğinden ciltten ayrılır. Katran bu şekilde çıkmaz ise; benzin ile incelterek yumuşatınız ve vazelin likitli gazlıbez ile emdiriniz.

h. Kimyasal maddelerle meydana gelen göz yanıklarında; gözü

süratle bol su ile yıkayınız. Hastayı yatırarak, açık tutulan göze, birkaç dakika sürekli temiz su akıtınız. (Bak Bl.5.IV.C)

VII. YANIKLARDA İLK YARDIM İÇİN İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER:

(Bak Ek.2)

1. Steril gazlıbez.
2. Steril temizleme havlusu.
3. Değişik ölçülerde sargıbezi.
4. Makas.
5. Steril vazelin veya parafin.
6. Buz torbası.
7. Serum fizyolojik.
8. Antibakteriyel pomad: Sulfadiazin (silverdin, silvadene, silvadiazin) veya Nitrofurazon (furacin).
9. Anestezik pomad: lidocain % 5 (ksilidin, anestol).
10. Ağrı kesici ilaç (aspirin, paracetamol vb)
11. Sodyum bikarbonat.

BÖLÜM 8

KIRIKLAR, ÇIKIKLAR, ZORLANMALAR, BURKULMALAR, KAS KRAMPLARI VE İLK YARDIM

I. KIRIKLAR

A. KIRIK NEDİR?:

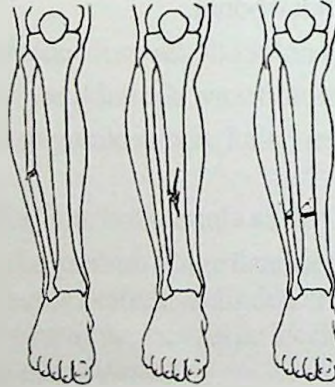
Kemiğin bütünlüğünün ve devamlılığının çeşitli nedenlerle bozulmasına kırık denir.

B. KIRIK TÜRLERİ:

a. Kemiğin Yapısına Göre Sınıflandırma:

a.1. Basit kırık:

Kemik kırıldığı halde çevre dokuları zedelemeyerek ciltten dışarı çıkmamıştır ve bütün haldedir. Uçları ayrılan (*tam kırık*) veya



Şekil 57: Basit ve bileşik kırık

uçları ayrılmayan (*tam olmayan kırık*) olmak üzere iki şekilde görülebilir. (Şekil.57)

a.2. Bileşik kırık:

Kemik uçları parçalara ayrılmış (*komplike kırık*) veya bütün olarak birbirinden ayrılmıştır. Ayrılan kemik uçları, çevresindeki kas, eklem, sinir ve damar gibi dokuları yırtmış yada parçalamıştır. (Şekil.57)

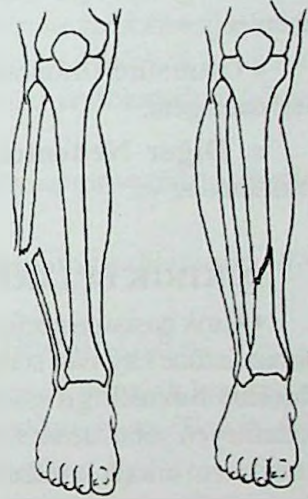
b. Çevre Dokuların Bütünlüğüne Göre Sınıflandırma:

b.1. Açık kırık:

Kırılan kemik uçları kas ve deriyi delerek dışarıya çıkar ve gözle görülürler. Kapalı kırığa göre tanısı kolay, ancak daha fazla riski vardır. (Şekil.58)

b.2. Kapalı kırık:

Kırılan kemik uçları dokuları deler, ancak cildin içerisinde. Dışarıda görülen açık bir yara yoktur. Kapalı kırık yanlış müdahale ve taşıma sonucunda açık kırık haline dönüşebilir. (Şekil.58)



Şekil 58: Açık ve kapalı kırık

C. KIRIK NEDENİ OLAN DURUMLAR:

a. Trafik Kazaları: Kırıklar en fazla trafik kazası sonucu görülür.

b. Düşmeler: Özellikle yüksekten düşmeler sonucu sıklıkla kırık meydana gelir.

c. Ev Kazaları: Genellikle çocuk ve yaşlıların değişik şekillerde yaralanmasıyla sonuçlanır.

d. İş Kazaları: İşyerlerinde;

- Kişisel koruyucu malzemelerin yeterince kullanılmaması,
- Makine koruyucularının yetersizliği,
- İnşaat sektörü, maden ocakları vb sektörlerde yeterli güvenlik önlemlerinin alınmaması,
- Elektrik akımına karşı alınan önlemlerin yetersizliği,
- Yerlerin ve özellikle merdivenlerin ıslak ve kaygan bırakılması,
- Aydınlatma yetersizliği,
- Dengesiz ve güvensiz malzemeler, atılmış yuvarlak ve kaygan cisimler.
- Uzun süreli monoton işler sonucu, iş kazasına bağlı kırıklar meydana gelir.

e. **Diğer Nedenler:** Hastalıklar (örneğin; osteoporoz), burkulmalar vs.

D. KIRIK BELİRTİLERİ:

• Kırık hastanın görünüşünden tanınabilir. Kırık kemik uçlarının birbiri üstüne kayması sonucu, boyun, kol ve bacak kırıklarında **şekil (biçim) bozukluğu** görülebilir. Gözle muayenede kırık tespit edilemeyen yaralılarda elle kırık-çıkık muayenesi yapılmalıdır. Uzun kemiklerin bileşik kırıklarında, hareketsizlik ve kuvvetsizlik görülür. Kırık tespiti için yaralının kol ve bacaklarını pasif hareketler yaptırarak kontrol ediniz.

- Şüpheli her durumda kırık varmış gibi davranmak gerekir.
- Kırık yerinde **şiddetli ağrı** ve hassasiyet vardır. Şiddetli ağrı nedeniyle **şok** gelişebilir. Damar yaralanmasına bağlı kan toplanması sonucu morarma ve şişlik görülür.

- Kırıklarda **sürtünme sesi** (tıkırtı) alınabilir.
- Açık kırıklarda kemik uçları görülebilir.
- Sinir yaralanmasına bağlı felç görülebilir.
- Kaburga kırıklarında hastanın nefes alıp almadığına bakınız.

E. KIRIKLARDA İLK YARDIM:

a. Kırıklarda İlk yardımın Genel İlkeleri:

a.1. Kırıklarda ilkyardım özel bilgilendirmeyi gerektirir. Bu nedenle “**öncelikle zarar verme**” ilkesini unutmayınız. (Bak Bl.3.1.D) Genel olarak kırıkta ilkyardım; *şoka gidişi ve kırık kemiğin çevre dokulara zarar vermesini önlemek ve ağrıyı azaltmak amacıyla* yapılır. Bunun için yaralının durumunu ve kırığın nasıl oluştuğunu bilmek gerekir.

a.2. Yerinde ilkyardım, tedaviyi kolaylaştırır ve tedavi süresini kısaltır. Bu nedenle öncelikle;

- *Hava yolunu açık tutunuz ve solunumu sağlayınız. (Bak Bl.4.1.A.b)*

- *Dolaşım düzenini kontrol ediniz. (Bak Bl.4.1.B.a)*

- Açık kırıklarda önce *kanama kontrolü* yaparak kanamaya karşı önlem alınız. Kanama varsa kontrol altına alınız. (Bak Bl.4.II)

- *Şoka karşı önlem* alınız. (Bak Bl.4.III)

- *Şuuru açıksa hastayı dinleyiniz.* Size kırık bulgularını söyleyecektir.

a.3. Kırık bölgesine göre kazalıya uygun pozisyon veriniz. (Bak Bl.3.1.E.f)

a.4. Solunum ve dolaşım sistemi ile ilgili yaşamı tehlikeye sokan bir durum yoksa, kırığın nerede ve ne derecede olduğunu anlamadan,

kırığın kaza yerinde *tespitini (atelleme) yapmadan hastayı kesinlikle hareket ettirmeyiniz. (Bak Bl.8.I.E.b)* Çünkü, kırık uçları çevre dokuları harap eder.

İlk yardım yapılmayan, eksik veya yanlış yapılan hastalarda gereksiz kalıcı sakatlanmalar veya organ kaybı gelişebilir. Bu nedenle; kırık uçlarının oynatılmasının çevredeki dokuları harap edebileceği düşünülerek, *son derece yavaş ve özenli hareket ettirmek* gerekir. Eğer özenli hareket etmezsek veya doğru bir atelleme yapmazsak kol ve bacak kırıklarında olduğu gibi kapalı kırıkları açık kırık haline getirebiliriz veya açık kırıkları kirleterek enfeksiyona neden olabiliriz. Sinirler zedelenerek (omurga kırıkları) felçlere, damarlar zedelenerek (bileşik kırıklar) kanamalara ve şoka, ağrı sonucu gelişen bilinç kaybı şok ve ölüme neden olabilir.

a.5. Hastanın yaşamını tehlikeye sokacak bir sorunu yoksa; önce *giysileri* kuralına uygun olarak çıkartarak *(Bak Bl.5.III.B)* gözle muayene yapabilirsiniz. Ancak yaralıyı sıcak tutmak gerekir.

a.6. Yaralıyı, asla *yarı yatmış ya da oturur durumda taşımayınız. (Bak Bl.6.II.A.b.1)*

a.7. *Yara bakımı* için bol serum fizyolojik ile steril pansuman yapınız.

a.8. **Ağrı ve ödemi** azaltmak için kırık üzerine gelecek şekilde *buz tatbiki* yapabilirsiniz.

a.9. Kemiklerin *kırık uçlarını* kesinlikle bir araya getirmeye çalışmayınız. Kırık uçları dışarda ise üzerine gazlıbezden simit tampon yaparak, tercihen steril veya temiz bir bez ile kapatıp atelleyerek **tespit** ediniz.

a.10. Nakil işlemine kadar hastayı sakın bir ortamda *dinlendiriniz.*

b. Kırıklarda Tespit (Basit Atelleme) İşlemi:

Tespit *hastanın bulunduğu yerde* yapılmalıdır. Kırık kemiğin sağlam taraflarından çekerek kırık uçlarını ağzlaştırdıktan sonra atelle tespit yapılması gerekir. Ancak; kırıklarda çekerek düzeltme ve tespit uzmanlık gerektiren bir işlemdir. Eğer hastayı hastaneye nakletmeye karar vermişseniz, mevcut durumun daha kötüye gitmesine engel olacak şekilde kırık bölgeyi tespit etmelisiniz.

b.1. Tespit işleminin yararları:

- Hastayı psikolojik olarak rahatlatır.
- Ağrıyı hafifletir. Ağrı şoku riskini azaltır.
- Daha fazla damar ve sinir yaralanmasını önler.
- Kapalı kırığın açık kırık haline gelmesini önler.
- Kanamayı azaltır.
- Hastanın naklini kolaylaştırır.

b.2. Tespit nasıl yapılır?:

b.2.1. *Varsa hazır atel* (tel veya alüminyum yarım kafes şeklinde) veya havalı atel (yumuşak, plastikten, şişirilebilir, fermuarlı veya fermuarsız) yoksa; *kalin sert karton* veya kırık bölgenin uzunluğuna uygun özel hazırlanmış *ince tahtalar* kullanınız.

b.2.2. Kırık kemikle beraber bu kemikle bağlantılı olan *bir üzerindeki ve bir altındaki eklemleri* içine alacak ve kemikleri de kısmen veya tamamen kapsayacak uzunluk ve genişlikte; pamuk, sargıbezi veya yumuşak bir bezle sarılmış hazır atel, plastik, sert karton veya tahtayı kırık kol ya da bacağın her iki yanına yerleştiriniz.

b.2.3. Bu iki parçayı birbirine ve kırık bölgeye gelecek ve dolaşımı engellemeyecek şekilde *sargıbezi* ile sarınız. (Şekil. 67,68)

c. Kırık Bölgesine Göre İlk Yardım:

c.1. Kafatası kırıkları:

c.1.1. Önce yaralıyla konuşmaya çalışın; eğer hasta sizinle konuşabiliyor ve şikayetlerini anlatabiliyorsa, soluk yolu açık ve beyin oksijenlenmesi yeterli kabul edilebilir. Hastanın **yaşamsal fonksiyonlarını kontrol** ettikten sonra kafatası kırığı ile ilgili önlemleri alınız.

c.1.2. Hastayı *sırtüstü ve yan pozisyonda* tutunuz (Bak Bl.3.I.E.a ve b) ve kesinlikle hareket ettirmeyiniz. Kanama riski nedeniyle baş bir destek ile biraz yüksekte ve boyun doğal pozisyonda tutulmalıdır.

c.1.3. **Hava yolunun** açık ve solunumun yeterli olmasını sağlayınız. (Bak Bl.4.I.A.b)

c.1.4. **Dış kanama** varsa kontrol altına alınız. (Bak Bl.4.II.C.a)

c.1.5. Ağızdan sıvı ve ağrı kesici ilaç vermeyiniz. Çünkü; ağrı kesiciler kafa içi basıncı artırır.

c.1.6. Hastanın *burnundan veya kulağından kan veya sıvı gelmesi* beyin yaralanmasının belirtisidir. Bu tür durumlarda göz bebeklerinin büyüklükleri de farklıdır. (Bak Bl.5.V.A)

c.1.7. Üçgen veya kravat sargı ile **basit tespit** (Şekil.39) yapılabilir. (Bak Bl.8.I.E.b)

c.1.8. Hastayı Beyin Cerrahisi Kliniği olan bir merkeze **sevk** ediniz.

c.2. Yüz kemikleri kırıkları:

Trafik ve iş kazaları ile birlikte darp sonucu yüz yaralanmaları

sık olarak görülür. Yüz yaralanmalarında, altçene, üstçene, alın, elmacık, göz çevresi ve burun kemiklerinde kırıklar görülebilir.

c.2.1. Altçene kemiği kırığı:

Altçene bir tarafa kaymış olup, ağız kapanış şekli normal pozisyondan farklıdır ve yaralının ağrı şikayeti vardır. Birlikte diş kırıkları görülebilir. Ağızı özenle kapatıp, tepeden geçen üçgen veya kravat sargı ile çeneyi tespit ediniz. Hastayı bu pozisyonda Çene Cerrahisi Kliniği olan bir merkeze naklediniz. Kusma olursa çene bağı gevşetilerek hastanın başı yana çevrilmelidir. (Şekil.43)

c.2.2. Üstçene kemiği kırığı:

Bu tür kırıklar doğrudan veya altçene kemiğine dolaylı gelen darbe sonucu oluşur. Beraberinde göz yaralanması ve burun kemiklerinde de kırık olabilir. Alt ve üst çenenin her ikisinde de kırık varsa birlikte üçgen veya kravat sargı ile tespit ediniz. Eğer kırık sadece üstçene kemiğinde ise hiç bir tespit ve müdahale yapmadan hastayı Çene Cerrahisi Kliniği olan bir merkeze sevk ediniz.

c.2.3. Göz çevresi (alın ve elmacık kemiği) kırıkları:

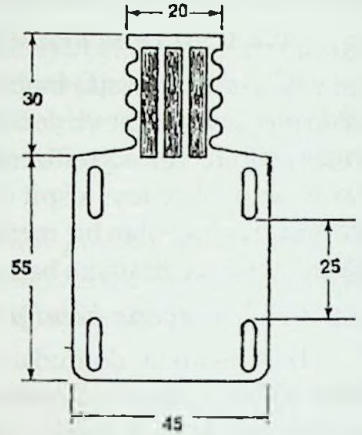
Bu tür kırıklar açık yara varsa uygun şekilde kapatılarak, yoksa doğrudan Göz Hastalıkları Uzmanı olan bir merkeze sevk edilmelidir. Her iki yüzde asimetri ve göz bebeklerindeki büyüklük farkı önemli bulgulardır. İş kazalarında göz yaralanmaları en sık görülen iş göremezlik nedenlerinden birisidir. (Bak Bl.5.V.C)

c.2.4. Burun kemiği kırığı:

Burun kırığı şüphesi olan yaralılarda; kanama varsa vazelinli gazlıbez ile tampon yaparak, yoksa müdahale etmeden Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Uzmanı olan bir merkeze sevk ediniz. Burundan saydam sıvı gelmesi beyin yaralanması bulgusu olması nedeniyle dikkate alınmalıdır.

c.3. Omurga (boyun, sırt ve bel) kırıkları:

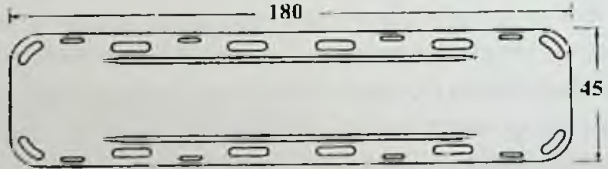
Trafik kazası, yüksekten düşme, ağırlık veya enkaz altında ezilme vb. durumlarda çoklu yaralanma geçiren hastalarda: baş, boyun, sırt veya belde yaralanma belirtileri varsa, hasta elini, ayağını ve parmaklarını oynatamıyor, güç kaybı, uyuşukluk veya felç tarif ediyorsa; aksi kanıtlanıncaya kadar omurga yaralanması şüphesi ile hareket edilmelidir. Önlem alınmazsa hatalı hareket felçlere neden olur. Bu nedenle omurga kırıklarında uzmanlaşmış kişilerce üst düzeyde ilkyardım gerekir.



Şekil 59: Boyun-omurga kırıklarında baş-boyun-sırt tahtası

c.3.1. Boyun düzeyinde kırıklarda: Önce yaralının yaşamını tehdit eden bir sorunu olup olmadığı araştırılmalı, böyle bir sorun varsa ilkyardım uygularken boyun olabildiğince az hareket ettirilmelidir.

Hastayı sırt üstü düz yatırınız, omuzlarının altına 8-10 cm. bir kalınlık oluşturularak boynun hafif geride kalmasını sağlayınız.



Şekil 60: Sırt ve bel düzeyinde omurga kırıklarında omurga tahtası ile respit

Eğer yaralının başka bir sorunu yoksa, kırık omurganın omuriliğe vereceği zararların dışında şiddetli ağrı ve şok riski nedeniyle nakil için acele etmeyiniz. Hatta bir ambulans ve sağlık ekibi gelene kadar bekleyebilirsiniz. Eğer nakil zorunlu ise yaralının başının hiç hareket etmemesi gerekir. Doğru tespit tutamaçlı *baş-boyun-sırt tahtası* ile yapılmalıdır. (Şekil 59) Elle tutma yerlerinden geçirilecek şeritlerle yaralının hareket etmesi engellenir. Bu tahta yoksa; başın yana dönmesi boyun yakalığı veya kum torbaları ile engellenerek başı alın üzerinden sedyeye sargıbezi ile bağlayınız.

c.3.2. Sırt ve bel düzeyinde kırıklarda: Kırık seviyesinin alt tarafında felç gelişebilir. Bu nedenle son derece özenli ve sakın hareket ediniz, yaralının omurgasını itip, çekerek **zorlamayınız**.

Bu tür yaralıları da nakletmek için acele etmeyiniz. Ancak mutlaka nakletmek gerekirse yaralıyı; yüzüstü pozisyonda varsa tutamaçlı *omurga tahtası* (Şekil 60) üzerine veya sert bir sedyeye, sedye yoksa geniş bir tahta üzerine (tercihen bir kapı bütün olarak sökülebilir) mümkünse **dört kişi ile yerleştiriniz**. Yaralının başını yükseltmeyiniz. Ancak, bel kırıklarında, belin ortopedik yapısına uygun olarak, kalınlık oluşturacak yumuşak bir cisimle bu bölgeyi yükseltiniz.

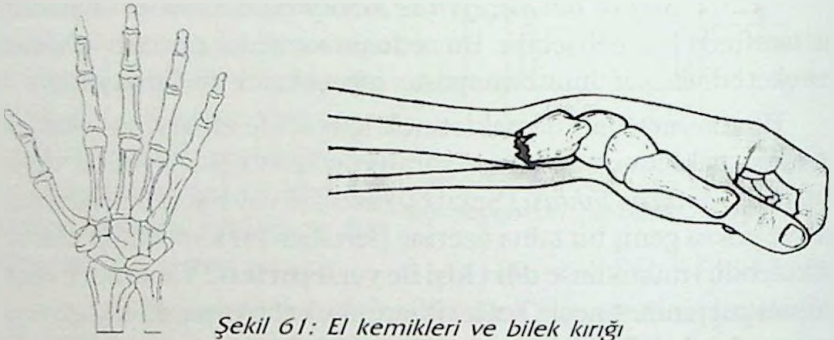
Eğer hasta kusarsa; birkaç kişinin yardımıyla baş, boyun, sırt, bel ve bacaklar aynı anda yana döndürülmelidir. Hasta boyun travması geçirmemişse yüzükoyun yatırmak da mümkündür. Yan döndüğünde hastanın omurgası düz ve sedyeye paralel bir çizgi haline gelmelidir.

Yaralıyı; omuzlar, karın bölgesi, uyluk, diz altı ve ayak bileği üzerinden geçecek şekilde tutamaçlı omurga tahtası (elle tutma yerlerinden) veya sedyeye **bağlayınız**. Normal sedye omurga kırıkları için çok yumuşaktır, bu nedenle kullanılmamalıdır.

c.4 El ve kol kırıkları:

c.4.1. El kemiği kırıkları: Daha çok iş kazalarında görülen el ve parmak kemiği kırıklarında; varsa hazır atel, yoksa avuç içine ince yassı bir tahta veya parmak altına parmak genişliğinde bir tahta parçası koyarak tespit ediniz. Kırık parmağı yanındaki sağlam parmakla birlikte flasterle sararak tespiti daha uygundur.

c.4.2. Bilek ve önkol kırıkları: Daha çok (düşerken destek alma amacıyla) el açıkken düşmelerde sık görülen kırıklardır. (Şekil.61)



Şekil 61: El kemikleri ve bilek kırığı

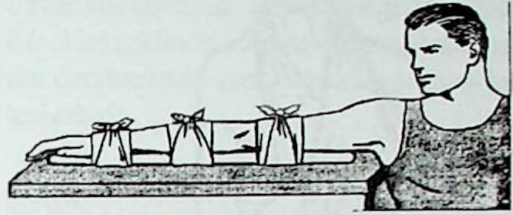
Önkolu 90° lik açı yapacak şekilde karın bölgesi ile temas durumuna getiriniz. Varsa hazır atel, yoksa kolun iki yanına konan tahta parçaları veya benzeri bir malzeme kullanarak el ile birlikte önkolu tespit ediniz. Üçgen sargı veya kravat, eşarp veya sargıbezi ile önkolu boyuna asarak tespit işlemini tamamlayınız. (Şekil.62)

c.4.3. Dirsek bölgesi kırıkları: Üstkol alt ucu ve/veya önkol üst ucunun kırılması şeklinde olan bu tür kırıklar sık görülür. Hemen şişen ve eklem yaralanmalarına da neden olan dirsek bölgesi kırıkları sürekli sakatlığa yol açabileceğinden önemlidir.

Kırık değişik biçimlerde (basit, parçalı, ezik vb.) olabileceğinden



Şekil 62: Bilek ve ön kol kırıklarında tespit



Şekil 63: Dirsek bölgesi kırıklarında tespit

kolu hiç oynatmadan olduğu gibi tespit ediniz. (Şekil 63) Kol düz pozisyonda ise tek parça atel kullanmak daha doğrudur. Kol düz değilse tespit işlemini önkol veya üstkol kırıklarında olduğu gibi kırık bölgeyi oynatmadan tamamlayınız.

c.4.4. Üstkol kırıkları:

Daha çok darbe, kol ve dirsek üzerine düşme sonucu görülen üstkol kırıkları; yaralının ifadesi, şiddetli ağrı, şişme ve biçim bozukluğu nedeniyle kolay tanınır. (Şekil.64) İlk yardımcı doğru bir tespitten sonra hastayı nakletmelidir.

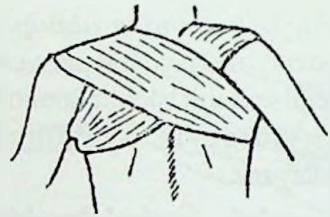
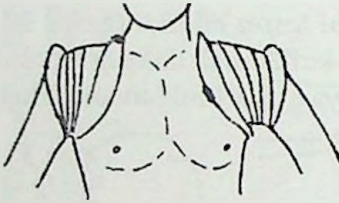
İki kısa tahta ile üstkolu tespit ettikten sonra, ayrıca geniş bir sargıbezi ile bu defa üstkolu gövdeye bağlayarak tespit işlemini tamamlayınız. Üçgen sargı yaparak



Şekil 64: Üst kol kırıklarında tespit



a) Kırık uçları ayrılmamış



b) Kırık uçları ayrılmış

Şekil 65: Köprücük kemiği kırığında tespit

yukarıda anlatıldığı gibi önkolu askıya alınız.

c.5. Köprücük kemiği kırıkları:

Daha çok spor yaparken ve trafik kazalarında görülen köprücük kemiği kırıklarında kırık taraftaki omuz öne ve aşağıya doğru sarkar. Bu tür kırıklarda, kol ve omuz aşağıdaki durumlarda tespit edilir.

c.5.1. Kırık uçları ayrılmamış ise: (Şekil.65/a) Kırık taraftaki kolu gövdeye yaklaştırınız. Göğüs (koltuk altı) ile kol arasında havlu, pamuk vb. bir destek koyarak üçgen sargı ile kolu askıya alınız. Ayrıca, üstkolu göğüs askısı ile vücuda tespit ediniz.

c.5.2. Kırık uçları ayrılmış ise: (Şekil.65/b) Omuzu geriye çekilerek kırık uçlarını birbirine yaklaştırınız. Elastik sargı ile sağlam omuzu da saracak şekilde 8 (sekiz) şeklinde bir sargı ile tespit işlemini tamamlayınız. Sargı damarlar üzerine baskı yapacağından parmaklara kan gidip gitmediğini kontrol ediniz.

c.6. Kürek kemiği kırığı:

Daha çok direkt bir darbe sonucu görülür. Kırık olan taraftaki kol hareketsizdir. Basit kırıklarda *kırık olan taraftaki kolu gövdeye* yaklaştırınız. Köprücük kemiği kırıklarında olduğu gibi *üçgen sargı* ile kolu askıya alarak göğüs askısı ile kolu vücuda tespit ediniz. Yaralıyı oturur pozisyonda sevk ediniz. (Şekil.65a)

c.7. Kaburga kırıkları:

Bu tür kırıklar; düşme, göçük altında kalma, trafik kazası, kesici ve delici alet yaralanması sonucu oluşabilir.

Eğer akciğer ve zarları da zedelenmişse, nefes almada güçlük ve şiddetli ağrı şikayetleri vardır. Damar yaralanmalarına bağlı içeriye veya dışarıya kanamalar gelişebilir.

Açık kırıklarda; yarayı steril bir gazlıbez ile kapatınız. (Bak B1.5.IV.C)

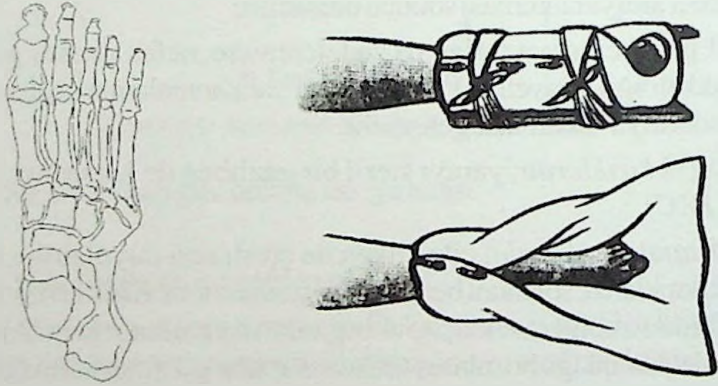
Kapalı kırıklarda; elle muayene çıkırtı sesi duyulabilir. Basit kapalı kırıklarda, solunum bütünlüğü bozulmamıştır. Kırık kemik uçları tarafından akciğer ve kalp gibi organların yaralandığı kırıklarda, solunum bütünlüğü bozulmuş ve ilave sorunlar gelişmiştir. Bu nedenle hastayı yüzüstü durumda hareketsiz yatırarak sevk ediniz.

c.8. Ayak ve bacak kırıkları:

c.8.1. Ayak kemiği ve ayak parmağı kırıkları:

Bu tür kırıklar; düşme, burkulma, trafik ve iş kazası sonucunda gelişebilir. İşyerlerinde ayak kırıklarına karşı önlem için; yüksekte düşebilecek ağır cisimlere karşı **çelik uçlu koruyucu ayakkabı** giyilmelidir.

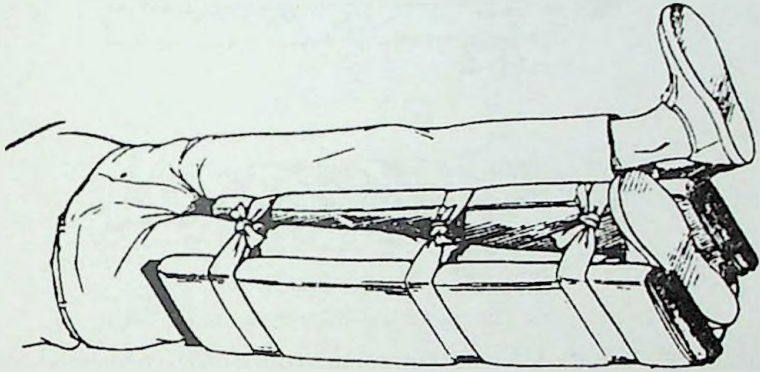
Ayak ve ayak parmağı kırıklarında; yaralı ayaktaki ayakkabıyı çıkartınız. ayakta şişmeye karşı önlem almak amacıyla; buz tatbik ederek ve ayağı yastıkla destekleyerek yükseltiniz. Bu pozisyonu koruyarak hastayı ayağa kaldırmamak koşuluyla Ortopedi Kliniği olan bir merkeze sevk edebilirsiniz. Ya da olanak varsa ayak parmağı kırıklarında kırık parmağı yanındaki sağlam parmağa; ayak kırıklarında ise, parmaklardan diz altına kadar atel ve sargı ile tespit ederek sevk etmek mümkündür. (Şekil.66)



Şekil 66: Ayak kemiği ayak kırıklarında tespit

c.8.2. Alt bacak ve ayak bileği kırıkları:

Alt bacağı oluşturan kaval ve kalem kemiklerinin birisi veya ikisi birden kırılabilir. Kemiklerin cilt yüzeyine yakın olması nedeniyle bu tür kırıklar genellikle açık kırık şeklindedir. Bu tür kırıklarda ayak parmaklarından diz üstüne kadar varsa hazır atelle, yoksa tahta parçası veya benzeri bir malzeme ile kırık bacakla sağlam bacağı birlikte sararak tespit yapıp hastaneye sevk ediniz. (Şekil.67)



Şekil 67: Alt bacak ve ayak bileği kırıklarında tespit

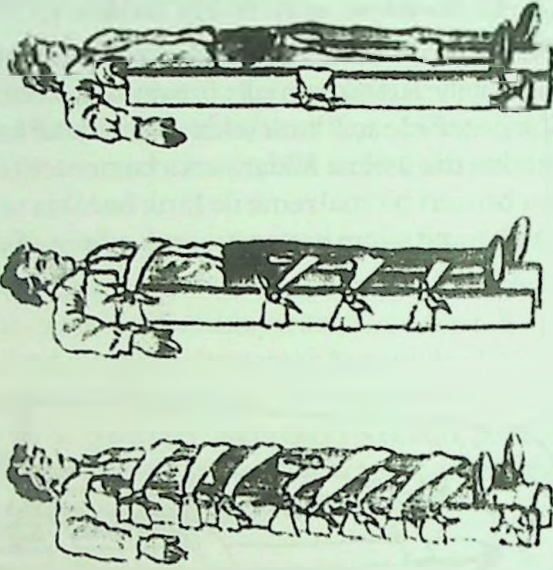
c.8.3. Diz kırığı:

Diz kapağı kemiği kırıkları en fazla; trafik kazası, yüksekten düşme ve darp sonucu görülür. Diz eklemi yürüme fonksiyonunda birinci derece öneme sahip olan eklemdir. Bu nedenle diz kemiği kırıkları eklem fonksiyonlarını etkileyip kalıcı sakatlıklara neden olabileceğinden önemlidir.

Diz kırıklarında; kalçadan bileğe kadar kırık taraftaki bacağı atele alıp tespit ederek sevk ediniz. (Şekil.68)

c.8.4. Üstbacak (uyluk) kemiği ve kalça kırıkları:

Vücutta denge ve ağırlık kontrolünde en fazla rol oynayan uyluk



Şekil 68: Diz, uyluk ve kalça kırıklarında respit

kemiği kırıklarında iyileşme döneminin uzun sürmesi nedeniyle önemli derecede sosyo-ekonomik sorunlar yaşanır. Bu tür kırıklarda şiddetli kanama gelişebilir. Kapalı kırıklarda bu kanama kas içinde toplanır ve kanama yaralıyı şoka sokacak kadar fazla olabilir.

Kalça kırıkları; daha çok yüksekten düşme, ezilme ve trafik kazası sonucu veya yaşlılarda kendiliğinden gelişebilir. Bacak yukarı kaldırılamaz, bacak ve ayak ucu dışa düşer. Aşırı ağrı şoka neden olabilir. Leğen kemiğinin kırıklarını muayene ile anlamak oldukça zordur. Bu nedenle kalçada hassasiyet ve ağrısı olan hastalarda kırık olabileceğini düşünmek gerekir. Kalça kırıklarında; idrar torbası veya bağırsak yırtılabilir. Fazla ağrı bağırsak çalışmasını durdurabilir.

Bu tür kırıklarda; yaralıyı sırt üstü yatırarak, varsa hazır bir atelle, belden ayak bileğine kadar tüm bacağı atele alarak ve kırık bacağı

sağlam bacağa tespit ederek sevk ediniz. Leğen kemiği kırıklarında atel ile tespit gerekmez, bu tür yaralıları omurga kırıklarında gösterilen duyarlılıkla en az hareket ve sedye ile sevk etmek yeterlidir. (Şekil.68)

II. ÇIKIKLAR

A. ÇIKIK NEDİR?:

Oynar bir eklemi oluşturan kemiklerden birisinin veya hepsinin, herhangi bir etki sonucu, normal hareketleri dışında, birbiri üzerinde yer değiştirerek (eklem başı eklem çukurundan çıkarak) normal eklem ve kemik uçlarının birbirinden ayrılarak ilişkisinin bozulmasına çıkık denir. Bazı çıkıklar eklem zarlarının yırtılmasına, kıkırdak doku, damar ve sinir yaralanmalarına neden olarak kalıcı zararlara yol açabilir.

B. ÇIKIK BELİRTİLERİ:

Aşağıdaki üç önemli belirti gözlemlendiğinde çıkıklar çok kolay belirlenebilir:

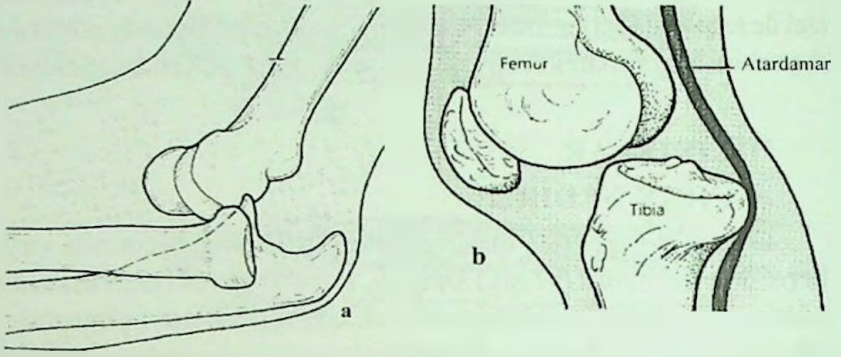
a. Ağrı ve şişlik; çıkık bölgesinde şiddetli ağrı ve hızlı gelişen şişlik vardır. Ağrı şikayeti hareketle artar ve çıkığı yerine koyana kadar devam eder.

b. Şekil ve biçim bozukluğu; yaralının görünüşü normalden farklıdır. Çıkığın yer ve tipine göre kısalma veya uzama görülebilir.

c. Hareket kısıtlılığı; hareket belirli sınırlar dahilindedir. çıkık olan eklem hareket yeteneğini tamamen veya kısmen yitirir.

C. ÇIKIK TÜRLERİ:

Çıkıklar *sıklık derecesine* ve *türlerine* göre sıralanacak olursa;



Şekil 69: a) Dirsek çıkığı b) Diz çıkığı

a. Omuz Çıkığı: En sık (% 50) rastlanan çıkık türüdür. Çıkık olan tarafta kol aşağı ve öne doğru sarkmış olarak görülür. Yüksekten düşme ve spor yaparken (özellikle voleybol) gelişir. Beraberinde kırık ve sinir zedelenmesi görülme olasılığı çok fazladır.

b. Dirsek Çıkığı: Omuz çıkığından sonra en sık (% 18) görülen dirsek çıkıkları daha çok açık el üstüne düşme sonucu gelişir. Dirsek tam açılmaz. Kırık, damar ve sinir zedelenmeleri ile birlikte görülebilir. (Şekil.69/a)

c. El bileği Çıkığı: Bu tür çıkıklar, bilekte hareket kısıtlılığı, ağrı ve şişliğe neden olurlar.

d. Kalça Çıkığı: Trafik kazası olduğu sırada, ayak ayak üstüne atarak oturma durumunda önden gelen güçlü bir darbe sonucu gelişir. Genellikle kalça kırığı ve sinir zedelenmesi ile birlikte görülür.

e. Ayak Bileği Çıkığı: Sıklıkla burkulma ve kırıklarla birlikte görülür.

f. El Parmağı Çıkığı: Fazla görülmeyen bir çıkık türüdür. Daha çok sporcularda (güreş, futbol, voleybol, basketbol) görülür.

g. Ayak Parmağı Çıkığı: Çarpma sonucu görülebilen çıkıklardır.

h. Çene Çıkığı: Altçenede, esneme, diş çekimi ve ağız açıkken geçirilen darbe sonucu gelişir.

ı. Omurga Çıkığı: Daha çok baş ve boyuna ve daha az olarak sırt ve bele gelen darbe sonucu boyun, sırt ve bel omurlarında genellikle kırık ile birlikte görülen bir çıkık türüdür.

i. Diz Çıkığı: En az görülen çıkık türüdür. Çıkık sonucu damar ve sinir yaralanmaları görülebilir ve tüm eklem bağları deforme olur. Bu nedenle diz ve bacak pozisyonu değiştirilmemelidir. (Şekil.69/b)

D. ÇIKIKLARDA İLK YARDIM:

- İlk yardımcının çıkığı yerine koymaya çalışmamalıdır.
- Çıkıkla beraber kırık şüphesi de gözardı edilmemelidir.
- Şişmeye karşı buz tatbiki yaparak, çıkık eklem bölgesini kalp seviyesinin üzerinde tutunuz.

- **Tespit** işlemi kırıklarda olduğu gibi yapılmalıdır. (Bak Bl.8.1.E.b)

- Yaralıyı Ortopedi Kliniği olan bir merkeze sevk ediniz. Sevk işlemi ne kadar hızlı olursa, eklem hasarı da o kadar az olur.

III. BURKULMALAR

A. BURKULMA NEDİR?:

Ani bir hareket, düşme veya darbe sonucu oynar bir eklem etrafındaki bağlar, eklem kapsülü ve diğer yumuşak dokuların,

eklemin normal hareket genişliğinin ötesinde uzaması, yırtılması ve kopmaları biçiminde oluşan zorlanmalarına **burkulma** denir.

B. BURKULMA BELİRTİLERİ:

En fazla ayak bileği ve diz olmak üzere kol ve bacaklardaki eklem bölgelerinde görülür. Eklem yerinde **şiddetli ağrı, şişlik ve morarma** vardır. Ağrılı olması nedeniyle eklemi hareket ettirmek güçleşir. Burkulmayı kırıktan ayırmak zordur, bu nedenle **her burkulmayı kırık gibi düşünmek** gerekir. Bazen eklem bağlarının yaranlanması kırıktan daha fazla zarar verebilir. Bu nedenle belirtilerin hafif olması ilkyardımcıyı yanıltınamalıdır.

C. BURKULMALARDA İLKYARDIM:

İlkyardımında temel amaç; eklem çevresinde şişmeyi ve şişmenin nedeni olan damar yırtılması sonucu eklem içine ve çevresine kan sızmasını önlemektir.

Burkulmalarda; eklemi hareket ettirmeyiniz ve ovalamayınız. Burkulma ayak bileğinde ise üzerine bastırmayınız. Hastayı dinlendiriniz.

İlk 24-48 saatte (şişme durana kadar) kesinlikle sıcak tatbiki veya ısıtıcı uygulamayınız. Ağrı ve şişmeye karşı; ilk 24 saat içinde buz torbası tatbik ediniz. Hastayı yatırarak (ayak burkulmalarında) burkulan eklemi kalp seviyesinin üzerinde tutunuz.

Gevşek (hafif basınçlı) **elastik sargı** ile **tespit** yapınız. (*Bak Bl.8.I.E.b*)

İlk 24-48 saatten sonra sıcak pansumana geçiniz ve ısıtıcı pomatlarla hafif masaj yapınız.

Kırık, çıkık ve bağ yırtılması yönünden araştırınız. Bu nedenle

şüpheli durumlarda hasta Ortopedi Kliniğine sevk edilmelidir.

IV. ZORLANMALAR

A. ZORLANMA NEDİR?:

Gerilme sonucu kası oluşturan liflerin bir bölümünün yırtılması ve/veya kemiklere kasları bağlayan bağların ayrılmasına **zorlanma** veya **incinme** denir.

Genellikle, ağır yük kaldırma, ısınmadan ağır eksersiz yapma ve kasların yorgun olduğu zamanlarda ani hareket yapma sonucu kas zorlanmaları gelişebilir. Bu zorlanmalar bazen disk hernisi (bel fıtığı) denen çok daha ağır hastalık tablosuna yol açabilir. Var olan hastalığın daha fazla ilerlemesini önlemek ve iş gücü verimliliğini artırmak için yeni işe alınan her çalışanın gerekli fizik muayenesi yapılmalı ve daha önce yaptığı işler araştırılmalıdır. Yapılacak “*işe giriş muayenesi*” ile yapılacak işin çalışanın durumuna ne kadar uygun olup olmadığına karar verilmelidir.

B. SIRT VE BEL ZORLANMALARI:

Çalışma yaşamında tüm çalışanların 2/3’ü endüstriyel ve teknolojik gelişmeye uyum sağlayamama ve çalışma koşulları nedeniyle sırt ve bel ağrılarından yakınmaktadır. En fazla sorunu olanlar ise; ağır işçiler, sigara içenler ve sosyal düzeyi düşük olanlardır.

a. Sırt ve Bel Zorlanması Nedenleri:

- a.1. Mekanik zorlanmalar.
- a.2. Burkulmalar.
- a.3. Ergonomik olmayan iş ortamı.

a.4. Uygunsuz oturuş pozisyonu.

a.5. Aynı pozisyonda uzun süre durma.

İşyerlerinde ve günlük yaşamda, ağır yükleri kaldırma tekniği doğru bir yöntemle yapılmazsa zorlanmaya neden olur. Bu zorlanmalar çalışanlarda sosyal, ekonomik, psikolojik ve kültürel sorunlara yol açarak iş gücü kaybına neden olurlar. Sırtı düz tutarak ve dizlerden aşağı inerek yapılan kaldırımlar bu durumu önler. Yük, bel ve kol kasları ile değil, bacak kaslarının kuvveti ile kaldırılmalıdır.

Ağırlıkları gövdeyi belden bükerek kaldırmak, bel kaslarının çabuk yorulmasına, sertleşmesine ve en kısa zamanda zorlanarak ağırlı bel rahatsızlıklarının ortaya çıkmasına neden olur. Ani ve keskin bir sancı sonucu hasta olduğu yerde hareketsiz kalabilir. Sırt ve beldeki bir ağrı kişinin fiziksel görünümünü etkileyebilir ve zamanla bozabilir.

b. Sırt ve Bel Zorlanması Belirtileri:

- Sırt, bel, kalça ve bacaklarda ağrı.
- Fiziksel aktivite sonrası ve zaman geçtikçe artan ağrı.

c. Sırt ve Bel Zorlanmalarından Korunma Yöntemleri:

Elle kaldırma yöntemleri sırtta ve belde zorlanmalara, incinmelere ve bunun sonucunda bozukluklara neden olur.

Sırt ve bel zorlanmalarından **korunmak** için:

c.1. Tehlikeli elle kaldırma yöntemlerinden olabildiğince sakınılmalıdır.

c.2. *Uygun yük kaldırma yöntemi seçilmelidir:* Varsa yükü kaldıracak aletlerden yararlanmak olası zararları önleyecektir. Alet yoksa yükü aşağıda anlatılan basit ergonomik kurallara uygun olarak



a) Ayakları uygun yere yerleştir.

b) Uygun pozisyonu sağla

c) Yüğü sıkıca, güvenli kavra ve sallama

d) Yüğe yakın dur ve dönerken sadece ayakları hareket ettir.

Şekil 70: Uygun yük kaldırma yöntemi

kaldırmak (Şekil.70) sırt ve belin daha az zarar görmesini sağlar.

c.2.1. *Ayakları uygun yere yerleştir:* Dengenin sağlanabilmesi ve yükün simetrik olarak kavranması için ayakları birbirinden ayrılmış olarak yerleştir.

c.2.2. *Uygun pozisyonu sağla:* Dizleri bük, öne eğilme ve sırtı düz tut. Yüğü kavrayan eller bel hizasında tutulmalı, ağırlık omuzlar, kalça ve bacaklara eşit olarak dağılmalıdır. Burada yükün ağırlığı önemli değildir, yük hafifte olsa aynı pozisyon alınmalıdır.

c.2.3. *Yüğü sıkıca ve güvenli kavra:* Parmakların kanca tarzında kıvrık olması (düz olmaması) yorulmayı azaltır.

c.2.4. *Sallanma:* Yüğü kaldırırken kontrolü kaybetme, yavaş ve sallanmadan, dengeli olarak kaldır.

c.2.5. *Yana dönerken gövdeyi yana çevirmeden ayakları hareket ettir:* Ani dönüşler zorlanma sonucu incinmelere neden olur.

c.2.6. *Yüğe yakın dur:* Yüğü en ağır kısmını olabildiğince

gövdeye yaklaştırarak yakın tut. Yük gövdeden uzaklaştırıldığı sürece belin karşılaştığı risk artar. Kollar gövdeden uzakken taşınan bir yük, kollar gövdeye yakınken taşınmasından beş kat fazla riske neden olur.

d. Sırt ve Bel Zorlanmalarında İlk Yardım:

Sırt ve bel zorlanmalarında **erken önlem** zararın büyümesini önler, iyileşme süresini kısaltır.

d.1. Hastayı sert zemin üzerine konulan yatağa sırt üstü yatırınız.

d.2. Sırtta veya bele sıcak uygulayınız, soğuktan koruyunuz. Hafif masajlar yarar sağlayabilir.

d.3. Zorunlu gereksinimler dışında hasta ayağa kalkmamalı ve yük taşımamalıdır. Ancak, hasta kendisini iyi hissettiğinde ayağa kalkması ve fiziksel aktivitelerin başlatılması iyileşmeyi kolaylaştırabilir.

d.4. Hastanın ıkmması şikayetlerini artırır, kabızlık varsa müshil verilebilir.

d.5. Hasta, yataktan kalkarken, yana döndükten sonra, o tarafıaki dirseğini yatağa koyup destek alarak kalkarsa ağrıları daha az olabilir.

d.6. Bu uygulamalarla 1-3 gün içinde düzelme olmazsa hasta sevk edilmelidir.

C. BACAK ZORLANMALARI:

En fazla uyluk bölgesinde olmak üzere, bacağın fazla çalışması veya gerilmesi, ani olarak ayak ucuna yükselmeler, ısınmadan ağır eksersiz yapma vb. gibi durumlarda, bacağın arkasındaki kasların birden ve güçlü bir biçimde kasılması ve ağrı ile ortaya çıkar. Bu gerilme ile kas lifleri yırtılabilir ve adale içinde kanamalar gelişebilir.

Sıcak ve hafif masaj kasılmayı azaltarak çözer. Ancak şişme varsa önce elastik bandaj ve soğuk uygulaması yapılmalıdır. Ağrı geçene kadar hastayı ayağa kaldırmayınız.

D. DİZ ZORLANMALARI:

Trafik kazası, düşme, burkulma sonrası ve spor yaparken, diz eklemleri içinde veya çevresinde zorlanma sonucu açık veya kapalı yaralanma olabilir. **Menisküs** adı verilen kıkırdak doku yırtılabilir, ön veya arka bağlar zorlanabilir. Dizde ağrı ve şişme ile birlikte eklem içinde kanama gelişebilir. Hasta dizinin üzerine basamaz. Ayrıca, diz eklemleri içinde “diz faresi” de denilen kıkırdak dokunun kopması sonucu oluşan serbest parçalar bulunabilir.

Diz fonksiyonlarını tamamen veya kısmen yapamaz ve bir pozisyonda kilitlenirse yaralıyı yatar veya oturur pozisyonda genel koruma yöntemlerini de uygulayarak (bandaj, soğuk tatbiki vb.) Ortopedi Uzmanı olan bir merkeze sevk ediniz.

V. KAS KRAMPLARI

A. KRAMP NEDİR?:

Birdenbire ve istemimiz dışında, bir ya da birkaç kas grubunda, kısa ya da uzun süreli oluşan ağrılı kasılmaya **kramp** denir.

B. KAS KRAMPLARININ NEDENLERİ:

En fazla; sporcularda, mesleği gereği sürekli aynı işi yapan (terzi, saatçi, ebe) insanların el parmaklarında, yaşlılarda, hamilelerde, şeker ve damar hastalarında ve dializ tedavisi görenlerde görülen kas krampları:

- Kaslarda oksijen miktarının yetersizliği.
- İlaçların yan etkisi.
- Kanda kalsiyum azalması (tetani).
- Dolaşım bozukluğu (bacakta).
- Aşırı sıcak, yorgunluk, ishal, kusma, susuzluk ve terleme sonucu; kanda potasyum düşerek kasılmalara neden olur.

C. KAS KRAMPI BELİRTİLERİ:

- En çok; bacakta, kolda, boyun ve karında meydana gelir.
- Kasılan bölgede ani ve şiddetli ağrı, bazen şişme görülür.

D. KAS KRAMPLARINDA İLK YARDIM:

- a. Hastayı sakın bir yerde **dinlendiriniz**.
- b. Kramp giren ayak, kol gibi organları **normal pozisyona** getiriniz.
- c. Kramp giren bölgeye hafif vurarak, çimdikleyerek ve ovalayarak **masaj** yapınız.
- d. Ayak krampında; bir elinizle kramp giren ayak ucunu tutarak yukarı doğru büküp normal duruma getirirken, diğeri elinizle baldır kasına hafifçe bastırarak germeye çalışınız.
- e. Bu uygulama sonucu genellikle kısa sürede kramp gevşer ve hasta rahatlar.
- f. Yüzme esnasında kramp gelişmişse, sırt üstü yatılarak, dinlene dinlene karaya çıkılmalıdır.
- g. Bölgeye **sıcak tatbiki** ve sonrasında masaj yapılabilir.
- h. Kramp nedeni aşırı sıcak ise; tuz ve su kaybı varsa; tuzlu ayran veya su verilmelidir.

**VI. KIRIKLAR, ÇIKIKLAR, ZORLANMALAR,
BURKULMALAR, KAS KRAMPLARINDA
İLK YARDIM İÇİN İŞYERİNİZDE BULUNMASI
GEREKEN MALZEMELER (Bak Ek.2)**

1. Steril gazlıbez
2. Steril temizleme havlusu
3. Serum fizyolojik.
4. Normal ve üçgen sargıbezi.
5. Pamuk.
6. Flaster.
7. Makas.
8. Ateller (el, kol, ayak ve bacak için çeşitli boyutlarda).
9. Elastik bandaj (turnike).
10. Buz torbası.
11. Tutamaçlı baş-boyun-sırt tahtası
12. Tutamaçlı omurga tahtası
13. Sert boyun yakalığı.
14. Kum torbası.
15. Hasta sedyesi.
16. Battaniye.

BÖLÜM 9

ZEHİRLENMELER VE İLK YARDIM

1. ZEHİR VE ZEHİRLENME NEDİR?

Gelişen teknoloji ve endüstri birçok kimyasal maddenin işyerinde, tarımda ve evde zorunlu kullanılmasını gerektirmektedir. Ağız, solunum ve deri yoluyla alınan; vücutta dolaşım, solunum gibi fonksiyonların ve organların çalışmasının bozulmasına neden olan bitkisel, hayvansal veya kimyasal maddelere **zehir** denir. Zehirin vücuda girmesi sonucu oluşan geçici veya sürekli tabloya ise **zehirlenme** (entoksikasyon) denir.

Zehirlenmeler; mikroorganizmalarla, besinlerin parçalanma ürünleri veya bunların oluşturduğu toksinlerle *sindirim yoluyla* (Tablo.2) meydana gelebileceği gibi, boğucu ve zehirleyici gazlarla *solunum yoluyla*, (Tablo.3) toksik maddelerin emilimi ve hayvan zehirleri ile *deri yoluyla*, toksik maddelerin enjeksiyon şeklinde vücuda verilmesiyle de gelişebilir. Zehirlenme erken dönemde (hemen) oluşabileceği gibi geç dönemde de (günler sonra) görülebilir. (Tablo.1)

Tablo 1: Vücuda Giriş Yoluına Göre Zehirlenme Türleri

I.	Ağız Yoluyla Zehirlenmeler
II.	Solunum Yoluyla Zehirlenmeler
III.	Deri Yoluyla Zehirlenmeler

II. ZEHİRLENME TÜRLERİ

A. BESİN ZEHİRLENMELERİ :

a. Besinlerle ve Besinlerle Alınan Mikroorganizmalarla Zehirlenmeler :

Bakterilerin besinlerde üremesi sonucu veya bakterilerin besinlerde oluşturduğu toksinlerle zehirlenme meydana gelebilir. Bunlardan en önemlileri: Besin zehirlenmeleri (stafilokoklar, streptokoklar, clostridium welchi), botulismus (clostridium botulinum), tifo, paratifo, gastroenterit (salmonella enfeksiyonları), enterit (escherichia coli), dizanteri (shigella grubu), kolera (vibrio cholerae), brucella (bruselloz), şarbon (bacillus anthracis). İşyerlerinde toplu beslenme nedeniyle stafilokok aerus (en sık) ve salmonellozlarla zehirlenmeler sık olarak görülür.

Gıda maddeleri beklemiş (konserveler) ve bayat (kremalı pastalar) olabilir. Kirlenmiş besinlerden (dondurmalar), kirli sularla yıkanmış veya böceklerle kirlenmiş meyve ve sebzelerden (hepatit A, dizanteri), hasta hayvanların et ve sütünden mikroorganizmalar vücuda girebilir (dizanteri, kolera, brucelloz, şarbon). Et, yumurta, tavuk, pastörize edilmemiş süt, çikolatada bulunan bakteriler (salmonella grubu) ağız yoluyla alınabilir. Gıda maddelerinin kendilerinin toksik özelliği (zehirli mantarlar) olabilir veya fîlizlenmiş patatesten olduğu gibi gıda maddelerinin kendileri (filizlerinde salamin denen madde) toksik madde üretebilirler. Kremalı pasta, mayonez, patates salatası ve özellikle konserve gibi gıda maddelerinin içinde bakteriler üreyerek (stafilokok zehirlenmeleri, botulismus) toksinlerini çoğaltabilirler. (Tablo.2)

a.1. Besin zehirlenmesi belirtileri:

Vücuttaki yaptıkları etki, zehirin türüne ve alınan toksinin miktarına göre değişir ve toksinin ağız yoluyla alınmasıyla başlar ve

Tablo 2: Ağız Yoluyla Zehirlenmeler

I. Besin Zehirlenmeleri:

1. Besinlerle alınan mikroorganizmalar ve toksinleri ile zehirlenmeler: Salmonellalar (tifo, paratifo, gastroenterit), stafilokoklar, streptokoklar, enterit (e.coli), botulismus, dizanteri, kolera, brucella, şarbon.
2. Besinlerle alınan parazitlerle zehirlenmeler: Askaris, tenyazis, trişinozis, amipler (amebiasis).
3. Besinlerle alınan virüslerle zehirlenmeler: Hepatit A.
4. Mantar zehirlenmeleri (misetizmus): Amanita, amonita, gyromitra, coprinus ve cortinarius grubu mantarlar.
5. Deniz ürünleri ile zehirlenmeler: Midye, balık vb.
6. Bal zehirlenmesi.
7. Çavdar mahmuzu zehirlenmesi.

II. Kimyasal Maddelerle Zehirlenmeler:

1. İlaç zehirlenmeleri: Ağrı kesiciler (aspirin, paracetamol vb.), uyku ilaçları ve diğerleri.
2. Antiseptiklerle zehirlenmeler.
3. Tatlandırıcı, koku ve renk verici maddelerle zehirlenmeler.
4. Petrol ürünleri ile zehirlenmeler: Ham petrol, gazyağı, benzin, thinner, neftyağı, petrol damıtıkları (kerosen, mineral yağ, dizel yağı).
5. Asit ve alkalilerle zehirlenmeler.
6. Metallerle zehirlenmeler: Kurşun, bakır,
7. Pestisitler (zararlılar için kullanılan maddeler) ile zehirlenme:
 - a. Böcek ilaçları (insektisitler) ile zehirlenmeler: Klorlu hidrokarbonlar (DDT, naftalin), organik fosfor bileşikler (malathion, diazinon), karbamatlar (blattanex-baygon), flor türevleri, vb.
 - b. Fare ve diğer kemiricileri öldüren ilaçlar (rodesitler) ile zehirlenmeler: Striknin sülfat, arsenik, talyum, fosfor, çinko fosfid, baryum, sodyum fluorasetat, kumarin bileşikler vb.
 - c. Bitki öldüren tarım ilaçları (herbisitler) ile zehirlenmeler.
8. Alkol zehirlenmesi.

ilk 6 saat içinde belirtiler görülür. Botulismus'ta belirtiler 12-36 saat içinde başlar çoğunlukla (c.botulinum üremiş besinden bir kaşık besin yense dahi) ölümle sonuçlanır. Salmonellozlarda ise belirtiler 3-60 gün içinde (ortalama 10 gün) başlar.

Besin alındıktan sonra erken dönemde; karın ağrısı, bulantı ve kusma görülür. Geç dönemde kanlı ishal görülebilir. Bu belirtilerin görülmesi hemen zehirlenme olasılığını düşündürmelidir.

Bazen değişik derecelerde şuur bulanıklığı ve görme bozukluğu olabilir. Değişik derecede dolaşım (kan basıncında düşme, nabızda zayıflama) ve solunum bozukluğu, baş ağrısı, üşüme, ateş ve bitkinlik görülebilir. Kasılmalar, sinir felçleri, koma ve ölüm gelişebilir.

- Bilinci kapalı olan hastalar,
- Havale geçirmekte olan hastalar,
- Yakıcı, korozyf (aşındırıcı), asitli ve alkali madde içenler,
- Solvent (çözücü) içenler,
- Petrol ürünü (örneğin; benzin, gazyağı) içenler,
- Strikninli madde içenler,

KESİNLİKLE KUSTURULMAMALIDIR !!!

a.2. Besin zehirlenmelerinden korunma:

• Besin zehirlenmelerinin zararlarından korunmanın en kolay yolu zehirlenmemeyi öğrenmektir. Bunun için güvenilir besin üretim tekniklerinin seçilmesi ve besinlerin doğru olarak pişirilmesi önemlidir.

• Temizlik kurallarına (mutfak ve el temizliği) uyulmalı ve temiz su kullanılmalıdır.

- İnsandan insana ve hayvandan (böcek, kemirici ve diğer hayvanlar) insana dışkı yoluyla geçiş önlenmelidir.

- Çok tehlikeli olan hava yapmış konservelere dikkat edilmelidir. Besinler fazla bekletilmeden hemen tüketilmeli, sıcaktan korunmalı, buzdolabı veya tel dolapta saklanmalıdır. Çünkü sıcak ortam besinlerde bulunan mikroorganizmaların çoğalmasını kolaylaştırır.

- Şüpheli ve küflenmiş besinler kullanılmamalı ve tetkik için Halk Sağlığı Laboratuvarları'na gönderilmelidir.

- İşyerlerinde mutfak çalışanları her üç ayda bir muayene ve laboratuvar tetkiklerine tabi tutulmalıdır.

a.3. Besin zehirlenmelerinde ilkyardım:

Zehirlenmelerde ilkyardımın ana ilkeleri:

1. *Toksik maddenin vücut dışına atılımını kusturma yoluyla sağlamak.* Ancak, hastanın bilinci yerinde değilse kusturulmamalıdır. Kusturma işlemi için; boğaza parmak veya kaşık sapı bastırılarak kusma refleksi uyandırılabilir. Ayrıca sıcak tuzlu su içirilerek hastanın kusması sağlanabilir.

2. *Toksini vücut içinde etkisiz hale getirmek veya emilimini azaltmak.* Bu amaçla yapılan antidot tedavisi ve aktif kömür vb. maddelerin verilmesi hastane koşullarında yapılacak uygulamalardır.

3. *Sıvı yükleyerek (sulandırarak) toksinin vücuttan atılımını sağlamak.* Bu şekilde vücutta azalan su ve elektrolit kayıpları karşılanacaktır.

4. *Etkeni tespit ederek tedavi ilkelerini belirlemek.*

Erken dönemde; (a) hastayı kusturunuz, (b) yumurta akı, süt, nişasta solüsyonu ve bol su veriniz, verilen sıvı zehirin sulanmasını ve vücuttan atılmasını kolaylaştırır.

Geç dönemde; zehirlenmeden sonra 2-3 saat geçmişse müshil verilebilir.

Zehirli madde biliniyorsa; Ankara’da Refik Saydam Hıfzısıhha Enstitüsü’nde bulunan “**Zehir Danışma Merkezi**” inden telefonla [Tel. 0312.433 70 01 ve 0800 314 79 00 (5 hat ücretsiz)] bilgi alınabilir. Alınan bu bilgiler ilk yardımcıyı yönlendirir.

Şuur açık ise; hastanın şoka girmemesi için önlem alınız. Hastaya bol su veriniz, kusturunuz ve dinlendiriniz. Ancak; kusturup kusturmama konusunda doğru karar vermek gerekir:

Şuur kapalı ise; hastayı kusturmayınız, kusmaya karşı önlem olarak hastayı yan yatırınız (*Bak Bl.3.1.E.b*), başı yana çevirerek baş ve boyunu arkaya doğru bükünüz. Kesinlikle ağızdan su veya benzeri bir içecek vermeyiniz. Dili kontrol ediniz, hava yolunun tıkanmasını önleyiniz. Solunumu destekleyiniz, gerekirse yapay solunum ve yapay kalp masajı yaptırınız. (*Bak Bl.4.1*) Vücut ısısı yüksekse düşürmeye çalışınız.

Hastayı besinlerin kalan bölümleri ve kusmuk örneği ile birlikte hastaneye naklediniz.

b. Mantar Zehirlenmesi (Misetizmus):

b.1. Zehirli mantar türleri: Zehirsiz mantarlardan başka 30 kadar zehirli mantar türü vardır.

b.1.1. *Amanita muscaria ve amanita panthere grubu mantarlar:*

Erken etki gösteren (kuluçka süresi 30-120 dakika) zehirli mantarlardır. Muskarin adı verilen bir madde içerirler. Bu tür zehirlenmelerde; şiddetli kusma, karın ağrısı ve ishal görülür. Aşırı terleme vardır ve nabız zayıftır. Hasta 24 saat içerisinde iyileşir veya solunum ve kalp durması sonucu koma ve ölüm gelişir.

b.1.2. *Amonita phalloides*, *amonita verna*, *amonita virosa* grubu mantarlar:

Geç etki gösteren (kuluçka süresi 24-72 saat) zehirli mantarlardır. Amanitins adındaki maddenin karaciğer, böbrek, kalp ve sinir sistemi üzerinde toksik etkisi vardır. Bu tür zehirlenmelerde, şiddetli kusma, karın ağrısı ve ishale birlikte görülen şiddetli baş ağrısı, bilinç kaybı sonrasında; dolaşım ve böbrek yetmezliği ve koma sonucu çoğunlukla (% 50-70) ölüm gelişir.

b.1.3. *Gyromitra*, *coprinus* ve *cortinarius* grubu mantarlar:

Geç etki gösteren (kuluçka süresi 24-72 saat) zehirli mantarlardır. Bu tür zehirlenmelerde kanda alyuvarlar olumsuz yönde etkilenir. Baş ağrısı, terleme, kusma, karın ağrısı, kanlı ishal, kanlı idrar, kasılmalar ve bilinç kaybı sonucu % 20 oranında ölüm gelişir.

b.2. Mantar zehirlenmelerinde ilkyardım:

- *Erken dönemde*; hastayı hemen kusturunuz.
- *Geç dönemde*; müshil veriniz.
- *Bilinç açıksa*; ağızdan bol su veriniz ve şoka karşı önlem alınız.
- *Solumum durmuşsa* yapay solunum, *kalp durmuşsa* yapay kalp masajı yapınız. (Bak Bl.4.I)
- Hastayı zaman kaybetmeden hastaneye sevk ediniz.

c. Midye Zehirlenmesi:

Zehirli midye yiyenlerde; bulantı, kusma, ağız çevresinde karıncalanma, karında kramplar, kaslarda güçsüzlük ve felçler görülür. Belirtiler ilk 5-30 dakika içinde ortaya çıkar.

Korunma amacıyla; midyeler, bikarbonatlı su içinde 30 dakika kaynatılmalıdır.

İlk yardım amacıyla; solunum sıkıntısı varsa oksijen verilebilir. *Erken dönemde*; hastalar kusturulmalıdır. *Geç dönemde*, müshil verilerek bağırsak boşaltılabilir.

d. Bal (Deli Bal) Zehirlenmesi:

Balda bazen komar yaprağı adı verilen bir bitkiden alınan (özellikle Doğu Karadeniz Bölgesinde) ‘andromedotoksin’ (sarı ağrı, kara ağrı) adı verilen zehirleyici bir madde bulunmaktadır. Bu balı yiyenlerde hezeyanlar, sarhoşluk, kendinden geçme, bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı, baş ağrısı, baş dönmesi, bitkinlik, deride ve ağızda yanma, göz kararması ve heyecanlanma gibi belirtiler gelişebilir. Belirtiler 12-24 saat içinde kaybolur. Ciddi zehirlenmelerde felçler ve nadiren ölüm görülebilir.

İlk yardım, belirtilere yönelik olarak yapılmalı, belirtiler ağır ise sevk ediniz.

e. Çavdar Mahmuzu Zehirlenmesi (Ergotismus):

Çavdarda parazit olarak yaşayan, çavdar mahlumu üzerinde üreyen (ve ergotoksin, ergotamin, ergonovin adları verilen zehirli alkaloidler bulunduran) bir mantar insanda zehirlenmelere neden olmaktadır. Tahılın öğütülmesiyle una karışan mantar toksik etki yapar. Baş ağrısı, ishal, bulantı ve kusma görülür. Gebelerde düşüklere, yüksek tansiyon ve gangrene yol açabilir.

Korunma daha önemlidir.

İlk yardım amacıyla; solunum sıkıntısı varsa oksijen verilebilir. Hastayı kusturunuz ve hastaneye sevk ediniz.

B. KİMYASAL MADDELERLE ZEHİRLENMELER:

(Tablo.2)

a. İlaç Zehirlenmeleri:

a.1. Ağrı kesicilerle zehirlenmeler (aspirin, parasetamol vb.):

En sık zehirlenme aspirin ile olur. Başlangıçta kulak çınlaması, sağırılık, hızlı ve derin solunum, yüzde ve boyunda kızarma, kasılmalar, bulantı, kusma, ateş, terleme ve titreme sonucu; bilinç kaybı, koma ve ölüm gelişebilir. Ateş, aşırı terleme ve kusma sonucu su kayıpları olabilir. İç organlarda ciddi kanamalarla ilgili belirtiler görülebilir.

a.2. Uyku ilaçları ile zehirlenmeler:

Belirtiler ilacın türüne göre değişmektedir. Bu nedenle ilacın ne olduğu ve ne kadar içildiği bilinmelidir. Uykuya eğilim, baş ağrısı, nabızın zayıflaması, gevşeme hali ve bilinç kaybı gelişir. Solunum ve dolaşım bozuklukları koma ve ölüme kadar gidebilir. Zehirlenme tedavi için alınan ilacın fazla miktarda alınmasıyla veya intihar amacıyla içilmiş olabilir. Bu nedenle ilaç zehirlenmesinden şüphelenme durumunda; kullanılan ilaçlar araştırılmalı ya da etrafta boş ilaç kutusu veya ilaç aranmalıdır.

a.3. İlaç zehirlenmelerinde ilkyardım:

- Hastanın şuuru yerinde ise hemen kusturunuz. Aradan 3-6 saat geçmişse müshil verilebilir.

- Aspirin ve parasetamol zehirlenmelerinde öncelikle ateşi düşürünüz. Bunun için hastaya; ıslak bez uygulayınız veya önce ılık, sonra gittikçe soğutulan su ile banyo yaptırınız.

- Şoka karşı mücadele ediniz. **Şok** gelişmişse şok tedavisi yapınız. Gerekirse yapay solunum uygulayınız.

- *Bilinç açık* ise; uyku ilacı ile zehirlenmelerde kafeinli içecekler verilebilir.

• *Bilinç kapalı* ise; kusmaya karşı önlem olarak solunum yolları açık kalacak pozisyona (yarı yüzüstü yatırılır ve baş arkaya bükülür) getirilerek oksijen vererek hastaneye naklediniz. (Bak Bl.3.1.E.a)

b. Antiseptiklerle Zehirlenmeler:

Antiseptik maddeler, besinlere koruyucu veya temizleyici olarak konulduğunda veya doğrudan ağız yoluyla içildiğinde zararlı olabilir. Bu tür zehirlenmelerde; bulantı kusma, ishal ve solunum güçlüğü görülebilir.

İlk yardım, kimyasal maddenin içeriğine yönelik olarak yapılmalı, kimyasal yapı bilinmiyor veya belirtiler ağır ise *sevk* ediniz.

c. Besinlerde Bulunan Tatlandırıcı, Koku ve Renk Verici Maddeler:

Besinlere eklenen tatlandırıcı, koku ve renk verici maddeler alerjik veya toksik etki yaparak zarar verirler.

İlk yardım, belirtilere yönelik olarak yapılmalı, belirtiler ağır ise *sevk* ediniz.

d. Petrol Ürünleri ile Zehirlenmeler:

- Ham petrol
- Gazyağı
- Benzin
- Tiner
- Petrol damıtıkları (kerosen, mineral yağ, dizel yağı)
- Neftyağı.

Endüstride, yakıt ve çözücü olarak kullanılan petrol ürünleri ile

zehirlenmeler kaza sonucu ağızdan alma şeklinde çocuklarda sık görülür. Solunum sıkıntısı, morarma, öksürük, hava açlığı ve boğulma hissi vardır. Solunum sesleri hırıltıdır. Karın ağrısı, bulantı, kusma gelişebilir. Morarma, düzensiz nabız, baş dönmesi, bilinç kaybı, solunum bozukluğu gibi bulgular görülebilir.

d.1. Petrol ürünleri ile zehirlenmelerde ilkyardım:

- Hastayı kesinlikle **kusturmayınız**.
- Petrol ürünleri ile kirlenmiş giysileri hemen çıkartınız.
- Bilinç açık ise; bol su ve zeytinyağı içirebilirsiniz.
- Hastayı temiz hava bulunan bir yere taşıyınız, hareket ettirmeyiniz ve sıcak tutunuz.
- Varsa oksijen veriniz, gerekirse yapay solunum ve kalp masajı yaptırınız. *(Bak Bl.4.1)*
- Hastayı her durumda hemen **sevk** ediniz.

e. Asit ve Alkali Madde Zehirlenmeleri:

1 ml konsantre asit öltiye neden olabilir. Tanı için asit maddenin kesin olarak belirlenmesi gerekir. Hidroklorik asit (tuz ruhu), nitrik asit (kezzap), okzalik asit, sülfürik asit, hidroflorik asit vb. ile olan zehirlenmelerde; bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishal gibi belirtiler görülür.

Çamaşır sodası (kostik soda), sönmemiş kireç, kostik potas, amonyak gibi alkali maddelerle olan zehirlenmelerde; ağız ve dudaklarda şiddetli ağrı, bulantı, kanlı kusma, karın ağrısı, ishal, vücut ısının düşmesi gibi belirtiler görülür. Sindirim sistemi kanamaları ve dolaşım yetmezliğine sebep olabilirler.

e.1. Asit ve alkali madde zehirlenmelerinde ilkyardım:

- Hastayı kesinlikle **kusturmayınız**.

- Sıcak ve sakin bir ortamda dinlendiriniz.
- *Asit zehirlenmelerinde*; hafif alkali maddeler (sodyum bikarbonat veya magnezyum oksit), magnezyum sütü, alüminyum hidroksit jel, süt, yumurta akı ve bol su verilebilir.
- *Alkali zehirlenmelerinde*; alkali madde içildiği kesin olarak belirlenmişse; hafif asit maddeler (sirkeli veya limonlu su, portakal suyu, zeytinyağı vb.) bol miktarda verilebilir.
- Özellikle asit zehirlenmelerinde hastaneye sevk ediniz.

f. Zararlılar İçin Kullanılan (Pestisit) Maddelerle Zehirlenmeler: (Tablo.2,3)

f.1. Böcek ilaçları (insektisitler): Klorlu hidrokarbonlar (DDT, naftalin), organik fosfor bileşikleri (malathion, diazinon), karbamatlar (blattanex-baygon), flor türevleri, vb.

f.2. Fare ve diğer kemiricileri öldüren ilaçlar (rodesitler): Striknin sülfat, arsenik, talyum tuzları, çinko fosfid, fosfor, baryum tuzları, sodyum fluoroasetat, kumarin bileşikleri.

f.3. Bitki öldüren tarım ilaçları (herbisitler).

Tarım ilaçlarının rasgele kullanılması, haşerelere karşı kullanılan ilaçların evlerde korumasız saklanması istenmeyen zehirlenme olaylarına neden olabilir. Ağız, solunum ve deri yoluyla alınabilen bu ilaçlar sinir sistemi üzerinde olumsuz etki yaparlar. Etkileri 4-7 gün kadar devam edebilir.

Bu tür zehirlenmelerde; baş ağrısı, sıkıntı hali ve huzursuzluk, konuşma bozukluğu, bitkinlik, terleme, titremeler, kas seğirmeleri, kasılmalar, kas direncinde azalma ve kas felçleri gelişebilir. Bulantı, kusma, aşırı tükürük salgısı, kramp şeklinde karın ağrısı, kanlı ishal gibi sindirim bozuklukları görülebilir. Eğer ilaç solunum yoluyla

alınmışsa; öksürük, göğüste sıkışma ve solunum güçlüğü vardır. Göz ile temas halinde tahrişe sebep olurlar. Deriden emilerek etkili olurlar. Cilt terli, nemli ve morarmıştır. Ağır zehirlenmelerde; göz bebeklerinde küçülme, bilinç kaybı, koma ve ölüm gelişebilir.

f. 4. Pestisit zehirlenmelerinde ilkyardım:

- İlkyardıma başlamadan önce zehirlenmeye sebep olan etken maddenin ne olduğunu araştırınız.

- İlaçla kirlenmiş giysileri çıkartarak vücudun ilaçla bulaşan kısımlarını bol temiz su, sabun ve alkali bir solüsyonla yıkayınız.

- Öncelikle hastayı kusturunuz (striknin’de kusturulmaz) ve temiz havaya çıkartınız.

- Hastaya **bol su** veriniz. Süt verilmez, çünkü süt zehirli maddenin emilimini hızlandırabilir.

- Gerekirse oksijen veriniz. Solunum durmuşsa yapay solunum, kalp durmuşsa kalp masajı uygulayınız (*Bak Bl.4.1*)

- Her durumda hastayı **sevk** ediniz. Çünkü, geç dönemde de belirtiler ortaya çıkabilir.

f. 5. Pestisit zehirlenmelerine karşı korunma:

- Tarım ilaçları üretenler ve tarım ilaçları ile çalışanlar, maske, eldiven ve iş giysisi (tulum) gibi **kişisel koruyucular** giyinmelidir.

- İşyerlerinde bu tür zararlı maddelerle ilgili **eğitim** yapılmalıdır.

- İçinde ilaç bulunan kapların üzerinde **uyarıcı yazılar** bulunmalı ve boş ilaç kutuları derin olarak gömülmelidir.

- **Kişisel hijyen** (el temizliği ve banyo) önemlidir.

- Tarım ilaçlaması yaparken **pulvarizatörler** bakımlı olmalıdır.

- Vücudunda **yara ve çizik** olan kişiler ilaçlama işinde çalışmamalıdır.

- Çalışırken **sigara** içilmemelidir.
- İşe giriş ve periyodik **muayeneler** düzenli yapılmalıdır.
- **Evlerde** haşere ilaçları; yatak çarşaf gibi yerlere sürülmemeli, açıkta tutulmamalı ve mutfakta saklanmamalıdır.

g. Alkol Zehirlenmesi:

Alınan alkol miktarına göre belirtilerin ciddiyeti artar. Alkollü içeceklerde çeşitli oranlarda bulunan 500 ml **etil alkol** (etanol) ölüme neden olur.

Endüstride temizleyici, inceltici ve antifiriz maddesi olarak kullanılan su veya buhar şeklinde bulunan 30-60 ml **metil alkol** (metanol) ölüme neden olabilir. Metanol çözüldüğü zaman daha toksik olan formaldehit ve formik asit haline dönüşür.

Bu tür zehirlenmelerde; cilt terli ve sıcak, nabız yavaş ve dolgun, solunum düzenli ve derindir. Baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma ve karın ağrısı gibi belirtiler görülebilir.

İlkyardım amacıyla; hastayı kusturunuz ve sıcak tutunuz. Bilinç açık ise; kafeinli içecekler, mide asidini nötralize edici ilaçlar verilebilir. Gerekirse oksijen veriniz ve yapay solunum yaptırınız. (*Bak Bl.4:I.A.b.1*)

h. Anilin Boyaları ile Zehirlenmeler:

Endüstride; boya, patlayıcı, pestisit ve insektisit, deri, kağıt, kürk ve lastik sanayiinde kullanılan aromatik amin ve hidralazinler, bunların halojenli, fenollü ve nitro veya sülfö türevlerine *anilin boyaları* denir.

Anilin, fenildiamin, difenilamin, naftilamin, aromatik hidralazin türevleri, fenil hidralazin vücuda solunum ve cilt yoluyla girerler. İnsanda **kanserojen** (mesane kanseri yapar) bir maddedir.

Anilin boyaları vücutta *solunum sistemi bozuklukları* (üst solunum yollarında tahriş, nefes darlığı), *dolaşım sistemi bozuklukları* (sıkıntı, çarpıntı, terleme, yüksek tansiyon, kalp ve dolaşım bozukluğu), *kan sisteminde* bozukluk (kansızlığa bağlı dudak, kulak ve tırnaklarda morarmalar), baş ağrısı, baş dönmesi, halsizlik, kusma ve kaslarda kramp gibi *genel belirtiler*, *gözlerde*, konjonktivit, keratit ve *cilt bozukluklarına* neden olurlar. (Tablo.4)

Anilin boyaları ile zehirlenmelerde ilkyardım:

- Hastayı hemen temiz havaya çıkartınız.
- Giysiler kirlenmişse uzaklaştırınız.
- Oksijen veriniz, gerekirse yapay solunum yaptırınız.
- Temas varsa cilt ve göz bol su ile yıkanmalıdır.

C. KİMYASAL GAZLARLA ZEHİRLENMELER:

(Tablo.3,4)

Kimyasal gazlarla zehirlenmeler **işyerlerinde** ve **evlerde** sık olarak görülür.

a. Tahriş Edici (İrritan) Gazlar:

Solunum yollarında, burun ve göz üzerinde yakıcı ve direkt olarak tahriş edici etkileri vardır. Bu tür gazlar:

a.1. Sülfür dioksit (SO_2): Soğutucu, dezenfekte edici ve beyazlatıcı bir maddedir. Buzdolabı, kağıtçılık, şarapçılık ve madencilik sanayiinde, şeker, elyaf, deri ve sülfürik asit yapımında kullanılır. Hava kirliliğinin en önemli etkenidir.

a.2. Amonyak (NH_3): Soğutucu ve aşındırıcı bir maddedir. Sentetik iplik, leke çıkarıcı, soda, buz, şeker, reçine ve gübre yapımında, buzdolabı sanayiinde ve nitrik asit üretiminde kullanılır.

a.3. Klor (Cl_2): Beyazlatıcı, renk giderici, aşındırıcı ve

dezenfekte edici bir maddedir. Kağıt, kimya, ilaç, tekstil ve metal sanayiinde kullanılır.

a.4. Fosgen (karbonil klorür- COCl_2): Beyazlatıcı bir maddedir. Boya, insektisit, kağıt ve kimya sanayiinde kullanılır.

a.5. Azot oksitleri (azotdioksit- NO_2): Bitkisel dokuların parçalanmasıyla açığa çıkar. Boya, ilaç, metalurji endüstrisi ve kaynakçılıkta kullanılır.

a.6. Formaldehit: Dezenfektan ve koruyucu bir maddedir. Kağıtçılık, fotoğrafçılık ve kadavra koruyuculuğunda kullanılır.

a.7. Nitrojen dioksit: Kağıtçılık, boyacılık ve çiftçilikte kullanılır.

a.8. Ozon: Kaynakçılık ve su dezenfeksiyonunda kullanılır.

a.9. İperite (nitrojen mustard-hardal gazı): Sıvı haldedir ve buharı ile etkili olur. Savaşta kullanılır. Farinks, akciğer ve bronş kanserine neden olur.

a.10. Siyanojen klorür: Kimyasal analizlerde kullanılır.

a.11. Karbon tetraklorür (tetraklor metan- CCl_4): Çözücü, inceltici, temizleyici ve yağ giderici bir maddedir. Boya, vernik, ilaç ve kimya endüstrisinde kullanılır.

b. Basit Boğucu Gazlar:

Oksijen yerine alındıklarında baş dönmesi, bulantı ve narkoz etkisi yaparak solunum işlevinin ve oksijen iletiminin bozulmasına neden olurlar. Sinir sistemi üzerine olumsuz etki yaparlar. Endüstride oksijensizliğe neden olan basit boğucu gazlar:

b.1. Azot (N_2): Maden ocağı ve tünellerde bulunur.

b.2. Metan (CH_4): Patlayıcı olan bu gaz madenlerde (kömür ocaklarında) bulunur ve petrol üretiminde kullanılır.

karbondioksit (CO_2): Maden ocaklarında bulunur ve karbonhidratların iyi yanmaması ve mayalanma sonucu oluşur. Döküm işlerinde sertleştirme için, basınç altında katılaştırarak soğutucu ve yangın söndürücü olarak, maden suyu ve bazı içeceklerin yapımında kullanılır.

b.4. Etan (CH_3): Doğal gazın önemli bir bileşeni olup -84°C de sıvılaştırılabilen yanıcı bir gazdır.

b.5. Bütan: Yüksek basınç altında sıvılaştırılmış petrol gazının (LPG) yapısında bulunan yanıcı gazdır.

b.6. Hidrojen (H): Doğal gaz ve kokhane gazlarının yapısında bulunur. Sanayi gazlarının en önemlisidir. Kimya sanayiinde hammadde olarak kullanılır.

c. Sistemik Etkili Kimyasal Boğucu Gazlar:

Çok az solunsalar dahi önemli doku zehirlenmelerine neden olan bu tür gazlar:

c.1. Karbonmonoksit (CO): Karbon bileşiklerinin tam yanmaması sonucu, yanmanın yan ürünü olarak ekzos gazı, soba veya mangaldan çıkan gazlarla oluşan CO , renksiz ve kokusuz olması nedeniyle farkına varılmadan birkaç dakika içinde şuur kaybı ve ölüme kadar götürebilen zehirli bir gazdır. İyi yanmamış kömür (mangalda ısınma) ve ekzos gazları (garaj ve kapalı yerler) ile vücuda girer. Kömürden elde edilen hava gazında, jeneratör gazında, benzin, gaz, linyit ve kok kömürü yandığında oluşan gazların karışımında vardır. Çelik ve nikel endüstrisinde ve çinko beyazı hazırlanmasında kullanılır. Tünel ve maden ocaklarında yangında ve sigara dumanında (% 40 oranında) bulunur.

CO vücutta hemoglobinin % 25'ini tuttuğu zaman; solunum güçlüğü, göğüs ağrısı, bulantı, kusma, baş ağrısı, baş dönmesi, görme

- **Yarı boğulma:** baş dönmesi, halsizlik, sarsıntı, nefes darlığı, göğüs ağrısı, titreme.

- **Tam boğulma:** bilinç kaybı, deride, burun, kulak, dil ve parmak uçlarında morarma, nabız kaybı (kalp durmayabilir), solunum durması.

f. Kimyasal Gaz Zehirlenmesinde İlk Yardım:

- Gaz riski olan her ortamda önlemler süratle alınmalıdır. Örneğin, gaz dolu bir yere girmeden önce kapı ve pencereler açılmalıdır.

- Odaya giren kişi tedbir olarak dışarıda bir kişi ile bağlantılı olarak beline ip bağlayabilir. Derin 4-5 nefes aldıktan sonra içeri dalar.

- Tüp gaz ve karbontetraklorür buharı aşağıda, amonyak buharı ve doğal gaz yukarıda toplanır. CO havada homojen dağılır.

- Harp gazlarına karşı gaz maskesi kullanılmalıdır.

- Gaz riski olan yerlerde elektrikli hiç bir düğme ve cihaza dokunmayınız. Sigara, kibrit, elektrik lambası, gaz lambası gibi alevli maddelerle içeriye girmeyiniz. Çünkü, havalandırma olmadığı için patlama riski vardır.

- Gaz zehirlenmesi durumunda hastayı hemen temiz havaya çıkartınız, hareket ettirmeyiniz ve sıcak tutunuz. Giysileri gevşetiniz veya eğer kirlenmiş ise çıkartınız.

- Varsa hemen oksijen veriniz, solunum durmuşsa yapay solunum yaptırınız. *(Bak Bl.4.I.A)*

- Kalp durmuşsa, kalp masajı yapılmalıdır. *(Bak Bl.4.I.B)*

- Şoka karşı önlem alınız. *(Bak Bl.4.III)*

- Klor ve azot dioksit zehirlenmelerinde yapay solunum

yaptırmayınız. Oksijen çok gerekli ise basınçsız olarak veriniz. Sadece ciddi solunum yetmezliği durumunda yapay solunum yaptırılabilir.

- Uzun süre zehirli gazlara maruz kalmışsa hemen hastayı sevk ediniz.

g. Kimyasal Gaz Zehirlenmelerine Karşı İşyerinde Önlem:

- Uygun *havalandırma ve aspirasyon* sistemleri ile havadaki gaz oranları zararsız düzeylere getirilmeli, aynı zamanda periyodik *gaz ölçümleri* yapılmalıdır.

- Bazı gazların toksik etkisiyle birlikte yanıcı ve patlayıcı özellikleri de vardır. Bu nedenle işyerinde *sigara* içilmemelidir.

- Buharı ani ölümlere neden olan gazların kullanıldığı yerlerde *kapalı sistem üretim* yapılmalıdır.

- Gaz zehirlenmesi riskine karşı *kişisel korunma* amacıyla gaz maskesi ve ayrıca iş giysisi ve eldiven kullanılmalıdır.

- *Kişisel hijyen* (el temizliği ve banyo) önemlidir.

- Kullanılan kimyasal maddelerle ilgili *eğitim* verilmelidir.

- İşe giriş ve periyodik *muayeneler* düzenli olarak yapılmalıdır.

D. SOLVENTLERLE (ÇÖZÜCÜLERLE)

ZEHİRLENMELER: (Tablo.3)

Endüstride yaygın olarak kullanılan solventler en fazla; değişik maddelerin yumuşatılması, şekil verilmesi, inceltilmesi, hayvansal ve bitkisel yağlardan temizleme, kuru temizleme işlerinde kullanılır.

Solunum yoluyla zehirlenmeye sebep olan endüstriyel solventler: Benzen (benzol), toluen, ksilol (ksilen), benzin, mazot, thinner,

b.3. Karbondioksit (CO_2): Maden ocaklarında bulunur ve karbondhidratların iyi yanmaması ve mayalanma sonucu oluşur. Döküm işlerinde sertleştirme için, basınç altında katılaştırarak soğutucu ve yangın söndürücü olarak, maden suyu ve bazı içeceklerin yapımında kullanılır.

b.4. Etan (CH_3): Doğal gazın önemli bir bileşeni olup -84°C de sıvılaştırılabilen yanıcı bir gazdır.

b.5. Bütan: Yüksek basınç altında sıvılaştırılmış petrol gazının (LPG) yapısında bulunan yanıcı gazdır.

b.6. Hidrojen (H): Doğal gaz ve kokhane gazlarının yapısında bulunur. Sanayi gazlarının en önemlisidir. Kimya sanayiinde hammadde olarak kullanılır.

c. Sistemik Etkili Kimyasal Boğucu Gazlar:

Çok az solunsalar dahi önemli doku zehirlenmelerine neden olan bu tür gazlar:

c.1. Karbonmonoksit (CO): Karbon bileşiklerinin tam yanmaması sonucu, yanmanın yan ürünü olarak ekzos gazı, soba veya mangaldan çıkan gazlarla oluşan CO , renksiz ve kokusuz olması nedeniyle farkına varılmadan birkaç dakika içinde şuur kaybı ve ölüme kadar götürebilen zehirli bir gazdır. İyi yanmamış kömür (mangalda ısınma) ve ekzos gazları (garaj ve kapalı yerler) ile vücuda girer. Kömürden elde edilen hava gazında, jeneratör gazında, benzin, gaz, linyit ve kok kömürü yandığında oluşan gazların karışımında vardır. Çelik ve nikel endüstrisinde ve çinko beyazı hazırlanmasında kullanılır. Tünel ve maden ocaklarında yangında ve sigara dumanında (% 40 oranında) bulunur.

CO vücutta hemoglobinin % 25'ini tuttuğu zaman; solunum güçlüğü, göğüs ağrısı, bulantı, kusma, baş ağrısı, baş dönmesi, görme

bozukluğu ve *güçsüzlük* gelişir. CO kanda % 75-80 oranına ulaştığı zaman; solunum durması ve *ölüm* gelişir. Havadaki oran % 0.2 olursa kandaki CO % 40-90 oranına ulaşabilir.

c.2. Kükürtlü Hidrojen (H_2S): Şeker, lastik, sentetik elyaf, petrokimya sanayiinde, rafinerilerde, kok kömürü üretiminde kullanılır. Kanalizasyonlarda bulunur. Havadaki oranı arttıkça öldürücü etkisi artar.

c.3. Siyanür tuzları (KCN , $NaCN$): Altın ve gümüş madenciliğinde, metal parlaticısı olarak, tekstil, boya ve gübre sanayiinde kullanılır. Öldürücü etkiye sahiptirler.

c.4. Hidrojen siyanür, hidro siyanik asit (HCN): Ortamın (işyeri, ev) haşarelere karşı dezenfeksiyonunda kullanılan toksik bir maddedir.

d. Uyuşturucu Gazlar:

Trikloretilen, tetrakloretilen (perkloretilen), toluen: Çözücü, inceltici ve eritici olarak kullanılır, ancak solunduğunda narkoz etkisi vardır. Metal endüstrisinde, boya ve yangın söndürme malzemesi yapımında, kuru temizleyicilikte kullanılır.

e. Kimyasal Gazlarla Zehirlenmelerde Belirtiler:

- Baş dönmesi, mide bulantısı, kusma, solunum sıkıntısı, morarma ve baş ağrısı belirtileri gaz zehirlenmelerinde önemlidir.
- Öksürük, göz yaşarması, burun akıntısı (irritan gazlar)
- Ani bilinç kaybı ve ölüm (kimyasal boğucu gazlar)
- Deri ve dokuların kiraz kırmızısı rengine dönüşmesi (CO zehirlenmesi)
- Deride su dolu kabarcıklar (nitrojen mustard)

- **Yarı boğulma:** baş dönmesi, halsizlik, sarsıntı, nefes darlığı, göğüs ağrısı, titreme.

- **Tam boğulma:** bilinç kaybı, deride, burun, kulak, dil ve parmak uçlarında morarma, nabız kaybı (kalp durmayabilir), solunum durması.

f. Kimyasal Gaz Zehirlenmesinde İlk Yardım:

- Gaz riski olan her ortamda önlemler süratle alınmalıdır. Örneğin, gaz dolu bir yere girmeden önce kapı ve pencereler açılmalıdır.

- Odaya giren kişi tedbir olarak dışarıda bir kişi ile bağlantılı olarak beline ip bağlayabilir. Derin 4-5 nefes aldıktan sonra içeri dalar.

- Tüp gaz ve karbontetraklorür buharı aşağıda, amonyak buharı ve doğal gaz yukarıda toplanır. CO havada homojen dağılır.

- Harp gazlarına karşı gaz maskesi kullanılmalıdır.

- Gaz riski olan yerlerde elektrikli hiç bir düğme ve cihaza dokunmayınız. Sigara, kibrit, elektrik lambası, gaz lambası gibi ateşli maddelerle içeriye girmeyiniz. Çünkü, havalandırma olmadığı için patlama riski vardır.

- Gaz zehirlenmesi durumunda hastayı hemen temiz havaya çıkartınız, hareket ettirmeyiniz ve sıcak tutunuz. Giysileri gevşetiniz veya eğer kirlenmiş ise çıkartınız.

- Varsa hemen oksijen veriniz, solunum durmuşsa yapay solunum yaptırınız. (*Bak Bl.4.I.A*)

- Kalp durmuşsa, kalp masajı yapılmalıdır. (*Bak Bl.4.I.B*)

- Şoka karşı önlem alınız. (*Bak Bl.4.III*)

- Klor ve azot dioksit zehirlenmelerinde yapay solunum

yaptırmayınız. Oksijen çok gerekli ise basınçsız olarak veriniz. Sadece ciddi solunum yetmezliği durumunda yapay solunum yaptırılabilir.

- Uzun süre zehirli gazlara maruz kalmınışıa hemen hastayı sevk ediniz.

g. Kimyasal Gaz Zehirlenmelerine Karşı İşyerinde Önlem:

- Uygun *havalandırma ve aspirasyon* sistemleri ile havadaki gaz oranları zararsız düzeylere getirilmeli, aynı zamanda periyodik *gaz ölçümleri* yapılmalıdır.

- Bazı gazların toksik etkisiyle birlikte yanıcı ve patlayıcı özellikleri de vardır. Bu nedenle işyerinde *sigara* içilmemelidir.

- Buharı ani ölümlere neden olan gazların kullanıldığı yerlerde *kapalı sistem üretim* yapılmalıdır.

- Gaz zehirlenmesi riskine karşı *kişisel korunma* amacıyla gaz maskesi ve ayrıca iş giysisi ve eldiven kullanılmalıdır.

- *Kişisel hijyen* (el temizliği ve banyo) önemlidir.

- Kullanılan kimyasal maddelerle ilgili *eğitim* verilmelidir.

- İşe giriş ve periyodik *muayeneler* düzenli olarak yapılmalıdır.

D. SOLVENTLERLE (ÇÖZÜCÜLERLE)

ZEHİRLENMELER: (Tablo.3)

Endüstride yaygın olarak kullanılan solventler en fazla; değişik maddelerin yumuşatılması, şekil verilmesi, inceltilmesi, hayvansal ve bitkisel yağlardan temizleme, kuru temizleme işlerinde kullanılır.

Solunum yoluyla zehirlenmeye sebep olan endüstriyel solventler: Benzen (benzol), toluen, ksilol (ksilen), benzin, mazot, thinner.

trikloretilen, tetrakloretilen, karbonditetraklorür (tetraklormetan), ketonlar (aseton), etil asetat, karbon sülfür vb.

Solventlerin kan hücreleri ve kemik iliği üzerinde olumsuz etkileri vardır. Benzen (benzol), trikloretilen ve karbonditetraklorür (tetraklormetan) **kanserojen** özelliğe sahiptir.

Bu tür zehirlenmelerde; bilinç kaybı, bulantı, kusma, çarpıntı, solunum sıkıntısı, kalp ritm bozukluğu, baş ağrısı, baş dönmesi, halsizlik, yorgunluk, narkoz etkisi vb. belirtiler görülür. Çözücüler deri yoluyla da emilerek toksik etki yaparlar.

a. Solventlerle Zehirlenmelerde İlk Yardım:

- Hastayı hemen ortandan uzaklaştırınız, temiz havaya çıkartınız ve oksijen veriniz. Gerekirse yapay solunum yaptırınız.
- Kirli giysileri çıkartınız ve cildi sabunlu su ile yıkayınız.

b. Solvent Zehirlenmelerine Karşı İşyerinde Önlem:

- Daha az zararlı maddelerin kullanımı (*ikame*) sağlanır. Örneğin, kanserojen olan benzen yerine toluen, trikloretilen yerine ketonlar, esterler vb. kullanılabilir.
- Uygun havalandırma ve aspirasyon sistemleri ile havadaki gaz oranları zararsız düzeylere getirilmeli, aynı zamanda periyodik *gaz ölçümleri* yapılmalıdır.
- Solventlerin birçoğunun toksik etkisiyle birlikte yanıcı ve patlayıcı özellikleri de vardır. Bu nedenle işyerinde *sigara* içilmemelidir.
- Buharı ani ölümlere neden olan gazların kullanıldığı yerlerde *kapalı sistem üretim* yapılmalıdır.

- Gaz zehirlenmesinin riskine karşı *kişisel korunma* amacıyla gaz maskesi ve ayrıca iş giysisi ve eldiven kullanılmalıdır.
- *Kişisel hijyen* (el temizliği ve banyo) önemlidir.
- Kullanılan kimyasal maddelerle ilgili *eğitim* verilmelidir.
- İşe giriş ve periyodik *muayeneler* düzenli olarak yapılmalıdır.

E. METALLERLE ZEHİRLENMELER: (Tablo.3,4)

a. Kurşun (Anorganik Kurşun ve Organik Kurşun Tuzları) Zehirlenmeleri:

Kurşun ve bileşikleri, ağız, solunum ve deri yoluyla toz ve buhar olarak alınabilir. Vücuda giren 0,5 gram kurşun dolaşım sistemi yoluyla birçok organı etkiler ve ölüme neden olabilir.

Bu tür zehirlenmeler; otomobil, akümülatör, boya, kimya, elektrik, cam, plastik, inşaat, lastik sanayiinde, lehim-kaynak işleri ve oyuncak yapımında görülür.

Karaciğer, dalak, kemik iliği, böbrekler, kas, beyin ve sinir sisteminde biriken kurşun bileşikleri çok çeşitli belirtilere neden olabilir. Ağızda metalik tat, bulantı, kanlı kusma ve karın ağrısı gibi sindirim sistemi belirtileri görülür. Kurşun zehirlenmesinde karakteristik karın ağrısı bulguları (kurşun koliği) apandisit bulgularıyla sıklıkla karıştırılır. Halsizlik, iştahsızlık, sık idrara çıkma, kadınlarda menstruasyon bozuklukları, ruhi bozukluk, unutkanlık, depresyon görülebilir. Kansızlığa bağlı deride solukluk, adale zaafı, kramplar, felçler, yüksek tansiyon gelişebilir. Dişte mavi-siyah çizgiler (burton çizgileri) ve diş dökülmesi görülür.

a.1. Kurşun zehirlenmelerinde ilkyardım:

- Kurşun ağız yoluyla alınmışsa hemen *kusturunuz*.
- Hastaya süt ve yumurta akı verilebilir.

- Geç dönemde müshil verilebilir.
- Hastaneye *sevk* ediniz.

a.2. Kurşun zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem:

- Uygun *havalandırma* sistemleri kurulmalı, havada periyodik kurşun yoğunluk ölçümleri yapılmalıdır.
- *Yaş temizlik* yapılmalı, duvarlar ve tavan sık olarak yıkanmalıdır.
- Kurşunla işlemler *kapalı sistem çalışma* yöntemiyle yapılmalıdır.
- *Kişisel korunma* önemlidir. Toz maskesi ve eldiven kullanılmalı, iş ve dışarı elbiseleri ayrı tutulmalıdır.
- Kurşun ile ilgili *eğitim* verilmelidir.
- *Kişisel hijyen* (el temizliği ve banyo) önemlidir.
- Yemekhane izolasyonu sağlanmalı, yemekhane işyerinin dışında olmalı ve iş giysileri ile girilmemelidir.
- İşe giriş ve periyodik *muayeneler* yapılmalıdır.

b. Civa (Organik ve Anorganik) Bileşikleri:

Endüstride, boya, dericilik, patlayıcı madde, elektronik aletler, akümülatör, barometre, termometre, şapka yapımı ve dişçilikte kullanılır.

En sık solunum yoluyla toz ve buhar olarak vücuda girerek merkezi sinir sistemine zarar verir. İntihar amacıyla ağız yoluyla alınabileceği gibi, cilt yoluyla da emilebilir. Beyin, karaciğer, böbrek ve yağ dokusunda birikir.

Civa zehirlenmelerinde; ağızda ve diş etlerinde mavi-viyole civa şeridi ile beraber iltihap ve yaralar oluşur. Sindirim sistemi bozuklukları

(ağızda metalik tad, bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal), kan hücrelerinde yapı bozukluğu, böbrek fonksiyonlarında bozulma (kanlı idrar), solunum yolu enfeksiyonları, el, göz kapağı ve dilde titremeler, baş ağrısı, baş dönmesi ve kasılmalar görülebilir.

b.1. Civa zehirlenmelerinde ilkyardım:

- Hastayı hemen ortamdan uzaklaştırınız.
- Civa ağız yoluyla alınmışsa hemen kusturarak bol su, yağsız süt ve yumurta akı veriniz.

b.2. Civa zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem:

• İşyeri ısısında (ısı arttıkça buharlaşma da artar) buharlaşarak çalışma ortamına yayılır ve zehirlenmelere neden olur. Bu nedenle civa ile *çalışılan ortamda ısı düşük tutulmalı*, civayı inaktive etmesi için yerlerde iyot-kömür bulundurulmalıdır.

• İşyerinde *havalandırma ve aspirasyon* sistemleri kurulmalıdır.

- Havada periyodik *civa ölçümleri* yapılmalıdır.
- Civa ile ilgili *eğitim* verilmelidir.
- *Kişisel temizlik* (el temizliği ve banyo) önemlidir.
- *Kişisel korunma* (iş elbisesi, eldiven ve maske) malzemelerinin kullanımı önemlidir.
- İşe giriş ve periyodik *muayeneler* önemlidir.

c. Arsenik (Arsenik Oksit ve Halojenli Arsenik Bileşikleri) Zehirlenmeleri:

Cam, metal, boya ve seramik sanayiinde kullanılan arsenik vücuda toz ve duman şeklinde solunum yoluyla girer. Sindirim ve cilt yoluyla da alınabilir.

Metalik arsenik zehirli değildir, ancak 3 değerli arsenik oksit, halojenli arsenik bileşikleri (3 değerli arsenik triklorür) ve alkali arsenikler zararlıdır.

Arsenik bileşikleri kılcal damarları etkiler, kemik iliğine zarar verebilir. Cilt, solunum yolları ve karaciğer **kanserlerine** neden olurlar. 0,1 gram arsenik **ölüm**e neden olabilir.

Daha düşük dozlarda ise çeşitli belirtiler görülür: *Solunum sistemi* belirtileri (nefes darlığı, öksürük nöbetleri, göğüs ağrısı vb.), *sindirim sistemi* bozuklukları (kusma, karın ağrısı, kanlı ishal vb.), *karaciğer ve böbrek fonksiyon bozuklukları*, *sinir sistemi* bulguları (aşırı halsizlik, baş ağrısı, dalgınlık, bilinç kaybı vb.), *kansızlık ve cilt bozuklukları* (dermatit ve cilt kanserleri) görülebilir.

c.1. Arsenik zehirlenmesinde ilkyardım:

- Hastayı *kusturunuz* ve bol sıvı veriniz. Tuzlu müshil verilebilir.
- *Oksijen* veriniz, gerekirse yapay solunum yaptırınız.

c.2. Arsenik zehirlenmesine karşı işyerinde önlem:

- İşyeri temizliğine önem verilmeli, zemin su geçirmez ve kolay temizlenir olmalıdır.
- *Aspirasyon ve havalandırmaya* önem verilmelidir.
- Havada periyodik *arsenik ölçümleri* yapılmalıdır.
- *Kişisel koruyucular* (özel solunum aracı, özel iş giysisi, başlık) kullanılmalıdır.
- *Kişisel hijyen* (el, yüz ve ağız temizliği) önemlidir.
- İşyerlerinde yiyecek ve içecek bulundurulmamalı ve sigara içilmemelidir.
- İşyeri atıkları havaya ve çevredeki sulara verilmemelidir.

d. Krom Bileşikleriyle Zehirlenmeler:

Doğada krom demir filizleri ile karışık olarak bulunur. Krom bileşikleri (krom trioksit, kromik asit, potasyum kromat, potasyum bikromat, bikromatlar vb.); metalurji, tekstil, elektronik, boya ve kimya sanayiinde kullanılır.

Vücuda solunum, ağız ve deri yoluyla girerler. Krom trioksit su ile birleşince kromik asit oluşur. Metalik krom ve krom alaşımları zararlı değildir. Şiddetli oksidan etki nedeniyle hücreleri parçalarlar. Ayrıca, **akciğer kanserlerine** neden olurlar.

Krom bileşikleri ile zehirlenmelerde; gözde (konjonktivit ve kornea zararları), deride (yuvarlak ve zımba deliğine benzer ülserler), burunda ve solunum yollarında (boğaz ağrısı, farenjit, kızanma, ödem ve kromat ülserleri), sindirim sisteminde (ishal, kusma, karın ağrısı, mide ülseri, kanamalar), karaciğer ve böbreklerde çeşitli bulgular görülür. Solunum krizleri, dolaşım ve böbrek yetmezliği sonucu koma ve ölüm gelişebilir.

d.1. Krom zehirlenmelerinde ilkyardım:

- Giysiler bulaşmış ise hemen çıkartılmalı ve cilt bol su ile yıkanmalıdır.
- Krom bileşikleri ağız yoluyla alınmış ise *kusturmanız* ve süt veriniz. Müshil verilebilir.
- Cilt yanıklarında; % 10'luk EDTA eriyiği ve merhemi uygulanır.

d.2. Krom zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem:

- *Havalandırma ve aspirasyon* sağlanmalıdır.
- Havada periyodik *krom ölçümleri* yapılmalıdır.
- *Kapalı sistem* çalışma yöntemi uygulanmalıdır.

Tablo 3: Solunum Yoluyla Zehirlenmeler.

1. Kimyasal Gazlarla Zehirlenmeler:

1. İrritan (tahris edici) gazlar:

Sülfür dioksit (SO_2), amonyak (NH_3), klor (Cl_2), fosgen (karbonil klorür- COCl_2), fosforik asit türevleri, formaldehit, nitrojen dioksit, ozon, iperite (nitrojen mustard-hardal gazı), siyanojen klorür, karbon tetraklorür (tetraklor metan- CCl_4), azot oksitleri vb.

2. Basit boğucu gazlar:

Azot (N_2), metan (CH_4), karbondioksit (CO_2), etan (CH_3), bütan, hidrojen (H).

3. Sistemik etkili kimyasal boğucu gazlar:

Karbonmonoksit (CO), kükürtlü hidrojen (H_2S), siyanür tuzları (KCN, NaCN), hidrojen siyanür, hidro siyanik asit (HCN).

4. Uyuşturucu gazlar:

Trikloretilen, tetrakloretilen (perkloretilen), toluen.

II. Solventlerle (Çözücülerle) Zehirlenmeler:

Benzen (benzol), toluen, ksilol, benzin, thinner, trikloretilen, tetrakloretilen, karbondioksit (tetraklorometan), ketonlar (aseton), etil asetat, karbon sülfür vb.

III. Böcek Öldürücüler (İnsektisitler) ile Zehirlenmeler:

Klorlu hidrokarbonlar (DDT, naftalen), organik fosfor bileşikler, karbamatlar, flor türevleri, vb.

IV. Metallerle Zehirlenmeler:

1. Kurşun ve bileşikleri (anorganik kurşun ve organik kurşun tuzları) ile zehirlenmeler.

2. Civa ve bileşikleri (organik ve anorganik civa) ile zehirlenmeler.

3. Arsenik ve bileşikleri (arsenik oksit ve halojenli arsenik) ile zehirlenmeler.

4. Krom (krom trioksit, kromatlar, bikromatlar) bileşikleriyle zehirlenmeler.

5. Nikel ve bileşikleri ile zehirlenmeler.

6. Kadmiyum ve bileşikleri ile zehirlenmeler.

7. Berilyum ve bileşikleri ile zehirlenmeler.

8. Alüminyum ve bileşikleri ile zehirlenmeler (Alüminoz).

9. Manganez (mangan) ve bileşikleri ile zehirlenmeler.

10. Vanadyum ve bileşikleri ile zehirlenmeler.

V. Tozlarla Zehirlenmeler (Pnömokonyozlar):

1. Asbest zehirlenmesi (Asbestozis)

2. Serbest silisyum dioksit zehirlenmesi (Silikozis)

3. Silikatlarla oluşan zehirlenmeler (Silikatoz)

4. Demir oksit zehirlenmesi (Siderozis)

5. Bitkisel tozlarla oluşan zehirlenmeler (Bissinozis)

6. Baryum ve bileşikleri ile zehirlenmeler (Baritozis)

7. Alüminyum ve bileşikleri ile zehirlenmeler (Alüminoz)

8. Kobalt zehirlenmesi.

e. Nikel ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler:

Doğada alaşımlar (demirle pentlandite, magnezyumla garnierite ve arsenikle niccolite) halinde bulunur. Endüstride nikel ve nikel bileşikleri (nikel karbonil, trinikel sülfür, nikel oksitleri ve nikel tuzları) şeklinde kullanılır.

Nikel karbonil; metalik nikelin karbondioksit ile reaksiyonu sonucu elde edilen uçucu, yanıcı, renksiz ve kokusuz bir sıvı olup, en toksik olan nikel bileşiğidir.

Elektronik malzeme, mutfak eşyası, akümülatör, pil, çelik yapımında ve elektrik kaynağı işleminde kullanılan nikel ve metalurji ve rafinaj sanayiinde kullanılan nikel karbonil; toz, damlacık ve fume şeklinde solunum, cilt ve ağız yoluyla girerler.

Nikel ve bileşikleri kesin **kanserojen** maddelerdir.

Hava yoluyla alındığında (özellikle nikel karbonil) solunum yollarında (burun boşluğu ve sinüslerde) ve akciğerlerde ciddi hasarlara ve kanserlere neden olurlar. Solunum yollarında tahriş, baş ağrısı, baş dönmesi, kusma, ateş ve nefes darlığı gibi belirtiler görülür. İleri dönemde kalp ve karaciğer bozuklukları görülebilir. Ağızdan alınma ciddi zararlara yol açmaz. Nikel karbonilin cilt ile teması sonucu nikel kaşıntısı adı verilen alerjik ekzemaya (*nikel dermatiti*) neden olur.

e.1. Nikel zehirlenmelerinde ilkyardım:

- Hastayı öncelikle ortamdaki uzaklaştırınız.
- Oksijen veriniz ve gerekirse yapay solunum yaptırınız.
- Hastayı sevk ediniz.

e.2. Nikel zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem:

- İşyerinde uygun havalandırma ve aspirasyon sistemleri kurulmalıdır.

- Havada periyodik toz ölçümleri yapılmalıdır.
- Kişisel koruyucular (toz maskesi, iş giysisi vb.) önemlidir.
- Kişisel hijyen (el ve vücut temizliği) önemlidir.

f. Kadmiyum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler:

Endüstride; elektrolit, kadmiyum lambaları, fotoelektrik hücreler, alüminyum lehimleri, nikel-akümülatörlerinin yapımı, nükleer madde, emaye, porselen ve seramik yapımı, vakum tüpleri, fotoğraf malzemesi, dışılıkta amalgamla çalışma, kadmiyumlu metal ve boyaların temizlenmesi vb işlerde kullanılır.

Kadmiyum, kadmiyum oksit ve kadmiyum tuzları (asetat, bromid, florid, iyodit, karbonat, klorür, nitrat, salisilat, siyanit, tungstat vb.) ağız ve solunum yoluyla (toz ve buhar şeklinde) vücuda girerler.

Çözünabilen kadmiyum tuzları çok zehirlidir. Kadmiyumun deney hayvanlarında **kanserojen** olduğu kanıtlanmış, insanda ise olası kanserojen (bronş kanseri) bir maddedir.

Ağız yoluyla alınması sonucu; karın ağrısı, kusma, ishal gibi belirtiler görülür. İleri dönemde; kan tablosunda (kansızlık) ve böbreklerde sistemik bozukluklar görülür. Kadmiyumun solunum yoluyla alınması durumunda; şiddetli tahriş sonucu, öksürük, boğaz kuruluğu, nefes darlığı, göğüs ağrısı gibi belirtilerle birlikte sistemik bozukluklara neden olabilir.

f.1. Kadmiyum zehirlenmelerinde ilkyardım:

- Hastayı hemen ortamdan uzaklaştırıp temiz hava almasını sağlayınız ve gerekirse oksijen veriniz.
- Hastayı sevk ediniz.

f. 2. Kadmiyum zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem:

- Uygun havalandırma ve aspirasyon sistemleri seçilmelidir.

- Havada periyodik ölçümler yapılmalıdır.
- Kişisel koruyucular (toz maskesi, iş giysisi) önemlidir.
- Kişisel hijyene (el temizliği ve banyo) önem verilmelidir.

g. Berilyum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler:

Endüstride; kristal ve seramik yapımında, metalurjide (kesme, cilalama, metal düzeltme), elektronik sanayiinde (transistör, floresans ekran, bilgisayar, telsiz ve katot tüpü vb.) ve nükleer reaktörlerde kullanılan berilyum ve bileşikleri (berilyum oksit, berilyum hidroksit, berilyum klorür ve berilyum sülfat) en fazla cilt ve solunum yoluyla etkili olurlar.

Temas halinde bölgesel alerjik reaksiyon, ülserasyon, yanık ve dermatite kadar giden cilt bozukluklarına neden olurlar. Solunum yoluyla alınan metal tozları ise; öksürük, morarma, göğüs ağrısı ve ateş gibi belirtilerle beraber akciğer, karaciğer, lenf bezleri, dalak ve kemiklerde birikir. Belirtiler 2-3 yıl gibi bir süre sonra görülür.

Deney hayvanlarda **kanserojen** madde olduğu kanıtlanmış, insanda ise olası kanserojen bir maddedir.

Berilyum zehirlenmelerinde **ilkyardım** belirtilere yönelik olmalıdır.

Berilyum zehirlenmelerine karşı işyerlerinde önlem:

- Genel *havalandırma, aspirasyon ve vakumlama* sistemleri kurulmalıdır.
- Periyodik *hava ölçümleri* yapılmalıdır.
- Berilyum ile çalışılan bölümler ayrılarak *tecrüt* edilmelidir.
- Çalışma ortamı ıslak tutularak sulu çalışma tercih edilmelidir.

- *Kişisel korunma* araçları (iş giysileri, maske vb.) kullanılmalıdır.
- *Kişisel hijyen* (el temizliği ve banyo) önemlidir.

h. Alüminyum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler (Alüminozis):

Endüstride; ilaç, kağıt, cam, tekstil sanayiinde, petrol rafinerilerinde, kaplama, elektrik malzemesi yapımında, laboratuarlarda ve dışçilikte kullanılan alüminyum hidrat (boksit) ve sodyum alüminyum fluor silikat (kriyolit) gibi bileşikler solunum ve daha az olarak da sindirim yoluyla vücuda girerler.

Alüminyum tozlarının hava yoluyla alınmaları sonucu bitkinlik, kuru öksürük, balgam ve nefes darlığı gibi solunum bozukluğu bulguları (shaver hastalığı) görülür. Solunum sisteminde geri dönüşü olmayan yapı bozukluklarına neden olurlar.

İlkyardım amacıyla; hastayı ortamdan uzaklaştırınız ve gerekirse oksijen veriniz.

Alüminyum zehirlenmesine karşı işyerinde önlem:

- Uygun *havalandırma, aspirasyon, vakumlama* gibi sistemler kurulmalıdır.
- Havada periyodik *toz ölçümleri* yapılmalıdır.
- *Kapalı sistem* ve *ayırma* gibi yöntemler uygulanmalıdır.
- *Kişisel koruyucular* (antistatik ayakkabı, toz maskesi ve iş giysisi) önemlidir.
- *Kişisel hijyen* (el temizliği ve banyo) ve yemekhanenin ayrı yerde bulunması önemlidir.

1. Manganez (Mangan) ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler:

Endüstride; kimya, metalurji, seramik, cam, elektronik sanayii, kaynak elektrolitleri, kuru pil, boya ve cila yapımı ve tıpta kullanılan mangan, mangan alaşımları (mangan bakır ve mangan demir), oksitleri (mangan oksit, mangan dioksit ve mangan trioksit) ve tuzları (manganatlar) vücuda toz, buhar, duman ve fume (buhar) şeklinde solunum yoluyla girerler. Ancak, kaza sonucu veya intihar

Tablo 4: Deri Yoluyla Zehirlenmeler

I. Kimyasal Maddelerle Zehirlenmeler:

1. İnsektisitlerle zehirlenmeler.
2. Anilin boyaları ile zehirlenmeler.

II. Kimyasal Gazlarla Zehirlenmeler: Solunum yoluyla zararlı olan kimyasal gazlar deri yoluyla da emilerek zarar verirler. (Bak Tablo.3)

III. Metaller ve Tozları ile Zehirlenmeler:

1. Kurşun zehirlenmesi.
2. Civa zehirlenmesi.
3. Nikel karbonil ile zehirlenme.
4. Arsenik zehirlenmesi.
5. Berilyum ile zehirlenme.
6. Vanadyum ile zehirlenme.
7. Krom ile zehirlenme.

IV. Hayvanlar Tarafından Zehirlenmeler:

1. Yılan ısırıkları ile zehirlenme.
2. Akrep sokması ile zehirlenme.
3. Arı sokması.
4. Örümcek sokması ile zehirlenme.
5. Kene ısırması.

amacıyla aşırı dozda ağızdan alınması durumunda böbrekler, sinir ve kas sistemi üzerinde ciddi bozukluklara yol açarlar.

Solunum yoluyla alınması durumunda; üst solunum yollarında tahriş ve akciğerlerde zatüreye (mangan pnömonisi) neden olurlar. Uzun süre maruz kalma durumunda '*manganizm*' adı verilen '*parkinsonizm hastalığı*' gelişir.

Manganez zehirlenmesinde ilkyardım belirtilere yönelik olarak yapılmalıdır.

Manganez zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem:

- Maden ocaklarında toza karşı *yaş delme yöntemi* uygulanmalıdır.

- İşyerlerinde genel *havalandırma* ve uygun *aspirasyon* yöntemleri uygulanmalıdır.

- Havada periyodik *toz ölçümleri* yapılmalıdır.

- *Kişisel koruyucular* (iş giysisi, uygun maske ve lastik eldiven) önemlidir.

- *Kişisel hijyen* (el ve vücut temizliği) önemlidir.

i. Vanadyum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler:

Endüstride; kimya, cam ve seramik sanayiinde, mürekkep, boya, demir ve çelik üretiminde, kaynakçılıkta kullanılan vanadyum ve bileşikleri (vanadyum pentaoksit, vanadik asit, vanadatlar) toz ve duman şeklinde solunum yoluyla vücuda girerler.

Saf vanadyum zararsızdır, ancak vanadyum pentaoksit ve vanadyum tuzları (vanadatlar) gözde, solunum yollarında ve akciğerlerde çeşitli zararlara neden olurlar.

Gözde direkt etki ile yanma ve konjunktivite neden olurlar. Solunum yollarında tahriş, öksürük, balgam, sıkışma hissi ve nefes

darlığı gibi belirtilere yol açarlar. Psikolojik bozukluklara neden olabilirler. Deride alerjik ekzema yaparlar.

Vanadyum zehirlenmelerinde **ilkyardım** belirtilere yönelik yapılmalıdır.

Vanadyum zehirlenmelerine karşı işyerinde önlem:

- Genel havalandırma ve aspirasyon sistemleri kurulmalıdır.
- Havada periyodik toz ölçümleri yapılmalıdır.
- Kişisel hijyen önemlidir.

F. TOZLARLA ZEHİRLENMELER

(PNÖMOKONYOZLAR): (Tablo.3,4)

a. Asbest Zehirlenmesi (Asbestozis):

Silisyum'un bazılarla birleşmesi sonucu oluşan lif şeklindeki silikatlara (kristalize silikat bileşikleri) **asbest**, asbest zehirlenmesine ise **asbestozis** adı verilir.

Endüstride asbest; çimento, tekstil (asbestli elyaf, iplik ve dokuma), kağıt, balata (fren ve debriyaj) sanayiinde, yapı işlerinde ve izolasyonda, kaynakçılık (lehim işleri), metal delgi, metal eritme, döküm, çömlekçilik (seramik), fırın işçiliği (metal fırını) vb. işyerlerinde kullanılır.

Solunum yoluyla giren asbest tozları akciğer zarlarına girerek yapışır. Vücudun gösterdiği reaksiyon sonucunda akciğer hava keseciklerini tıkayarak hava giriş çıkışını önler. Böylece tıkayıcı solunum yolu hastalıkları (örneğin, kronik bronşit) ve/veya '*asbestli akciğer fibrozu*' denen *asbestozis* gelişir. Asbest tozları akciğerlerde **kanserojen** etkilidir. Bu tür hastalarda; irritasyon öksürüğü, nefes darlığı ve balgam üçlüsü görülür.

b. Serbest Silisyumdioksit Zehirlenmesi (Silikozis):

Kuvars, kristobalit, tiridimit gibi serbest kristalize silisyumdioksit (SiO_2) içeren ince silikojen tozun akciğerlerde oluşturduğu hastalığa **silikozis** adı verilir.

Endüstride; metalurji, seramik, cam, porselen ve döküm sanayiinde, yapı işleri, kumlama işlemi, madenlerde ve taş ocaklarında silikozis riski vardır.

Solunum yoluyla giren silikojen toz akciğerlerde geri dönüşü mümkün olmayan doku bozukluğuna neden olur. Bu tür işlerde çalışan kişilerde, nefes darlığı, öksürük, balgam üçlüsünün görülmesi silikozis yönünde anlamlıdır. Silikozis tablosu ortalama 15 yıllık bir süre sonunda görülen bir hastalık tablosudur. Yoğun risk durumlarında bu süre çok daha kısadır.

c. Silikatlarla Zehirlenmeler (Silikatoz):

Silisyum asidin tuzlarına (alüminyum hidroksit silikat, magnezyum silikat, sodyum silikat, zirkonyum silikat, çinko silikat, vb.) **silikat** adı verilir. Silikatların oluşturduğu hastalığa silikatoz adı verilir.

Çimento, kağıt, karton, lastik, deri, porselen ve seramik, kimya ve ilaç, betonit, metal ve boya endüstrisi ile silikat madenlerinde **silikatoz** riski vardır.

Saf silikatlar akciğerlerde pnömoniye neden olurlar. Ancak silikatlar başka maddelerle birlikte kullanıldığından hastalık tablosuna yeni bulgular eklenir.

d. Demiroksit Zehirlenmesi (Siderozis):

Demir havadan etkilenecek paslanır (okside olur) ve demir oksit oluşur. Saf demiroksit tozları doğada yaygın olarak bulunur ve yaptığı

zehirlenmeye **siderozis** adı verilir.

Elektrik ark kaynakçılarında, demirin elektrik kaynağı ile kesilmesi sırasında çıkan demir tozu solunum yolu ile alınarak akciğerlere oturur ve böylece hastalık tablosu oluşur. Bu tür durumlarda solunum yollarında tahriş sonucu nefes darlığı ve öksürük birlikte görülür.

e. Bitkisel Tozlarla Zehirlenmeler (Bissinozis):

Pamuk, kendir, keten, kenevir gibi bitkilerin tozları insanda **bissinozis** denen hastalığa neden olurlar. Tekstil endüstrisinde görülür. Bu tür işlerde çalışanlarda bir tatil günü sonrası, işe başladıktan birkaç saat sonra: göğüste sıkışma, hışırtilı solunum, tahriş öksürüğü, nefes darlığı ve halsizlik şeklinde akciğerlerde görülen bir hastalık tablosudur. Haftanın ilerleyen günlerinde hasta normale döner.

f. Baryum ve Bileşikleri ile Zehirlenmeler (Baritozis):

Endüstride; boya, sabun, cam, lastik vb sanayiinde ve kemiricileri öldürmek amacıyla kullanılan baryum ve bileşikleri (baryum karbonat, baryum sülfat, baryum fluorosilikat, baryum klorür vb.) ağız yoluyla zararlı olmazlar, ancak solunum yoluyla pnömokonyoz oluşmasına neden olurlar. Baryum ve bileşiklerinin insanda yaptığı akciğer hastalığına baritozis denir.

g. Pnömokonyozlara Karşı İşyerinde Önlem:

- Tozlu ortamda çalışılan işyerlerinde *havalandırma* ve *vakumlama* sistemleri kurulmalıdır.
- Havada periyodik *toz ölçümler* yapılmalıdır.
- Toz riski fazla olan işyerlerinde *kapalı sistem* çalışma veya su

perdesi yapılabilir. Islak zeminde çalışma, *yaş yöntemle* delme işlemi uygulanabilir.

- *Kişisel koruyucu* olarak iş elbisesi ve uygun maske vb. kullanılmalıdır.
- *Kişisel hijyen* (el, yüz temizliği ve banyo) önemlidir.
- İşe girişte *solunum sistemi muayenesi* yapılmalı, akciğer grafisi çekilmelidir. Akciğer ve kalp hastaları işe alınmamalıdır.
- Aralıklı kontrol muayeneleri ve laboratuvar tetkikleri düzenli olarak yapılmalıdır.

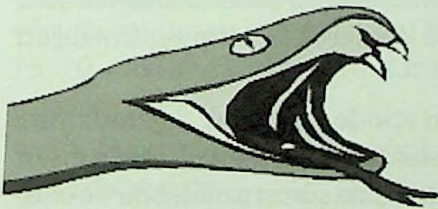
G. HAYVANSAL ZEHİRLENMELER:

Bazı canlılar sadece *geçici rahatsızlıklar* oluştururken, bazıları ise zehirleri (venom) ile *ölümlere* kadar giden ciddi sorunlara yol açabilir. (Tablo.4) Her türlü ısırık ve sokma *tetanoz riski* nedeniyle aşılama gerektirmektedir. Ayrıca *enfeksiyon riski* dikkate alınmalıdır. Bu nedenle hayvansal zehirlenmelerde koruyucu sağlık hizmeti için bir sağlık kuruluşuna başvurulmalıdır.

a. Yılan Isırıkları ile Zehirlenme:

Yeryüzünde bulunan 2500 yılan türünün 200 kadarı zehirlidir.

Karada bulunan yılan türlerinin bazıları zehirini insana verirse tehlike yaratır. Özellikle kobra, çingiraklı yılan ve engerek türü yılanların zehiri daha etkilidir.



Yılan ısırıldıktan sonra öncelikle dişlerini geçirerek zehirini boşaltır. Bu diş izleri yılan

zehirlenmesi için ön bilgi vermesi yönünde anlamlıdır. Toksik maddenin etkisiyle ısırılan bölgede kısa bir süre sonra çok şiddetli ağrı oluşur. Bölgede oluşan ağrı ve *şişlik* yılanın zehirli olduğunun göstergesidir ve şişme morarmaya dönüşerek giderek yaygınlaşır.

Zehir kan dolaşımına karıştıkça; bitkinlik, terleme, bulantı, konuşma güçlüğü, solunum, dolaşım, sindirim ve böbrek bozuklukları, bilinç kaybı, şok, solunum durması sonucu ölüm gelişebilir.

Yılan zehirlenmesinde ilkyardım:

- Yılanın ısırıldığı bölgenin biraz üst tarafına (kalbe yakın olan kısmına) uygun bir bandaj (turnike, lastik, bez parçası, eşarp, kravat vb.) uygulayarak (*Bak Bl.4.II.C.a.4*) kan akımını yavaşlatınız.

- Isırılan bölgenin kalp seviyesinin altında tutulması toksik maddenin kana karışma süresini uzatabilir, yani zehirlenmeyi yavaşlatabilir.

- Hasta bandaj uygulanmış durumda her 20-30 dakikada 5-10 saniye bandajı gevşetilerek hızla bir sağlık merkezine ulaştırılmalıdır.

- Acil sağlık ekibinin uygulayacağı *yılan serumu* (antivenom serum) geç kalınmaz ise hastayı süratle iyileştirebilir.

- Isırılan bölge bol sabunlu su ile yıkanmalıdır.

- Bölgeye konacak buz ağrıyı ve şişmeyi azaltacaktır.

- Eğer yakında bir sağlık merkezi yoksa veya acil yardım çağınlmıyorsa; yılanın ısırıldığı kısım kesici bir aletle uzunlamasına 2 cm boyunda 0.5-1 cm deriliğinde kesilerek kanatıp zehirin dışarı akması sağlanabilir.

- Isırılan bölgeye ilk 1-2 saat içinde yapılacak (ağzında yara olmayan birisi tarafından) emme-tükürme işlemi ile; zehirin dışarı atılması sağlanabilir, zehirin kana karışma süresi uzatılabilir ve olası

gelişecek sağlık sorunları önlenebilir.

b. Akrep Sokması ile Zehirlenme:

Bazı akrep türleri kuyruk bölgesinde depoladığı zehiri düşman gördüğü yaratıklara iğnesi ile sokarak boşaltır. Tüm akrep türlerinin zehirinin etkisi aynı değildir. Özellikle Güneydoğu Anadolu gibi sıcak bölgelerde yaşayan 7-8 cm uzunluğunda akreplerin zehiri son derece etkilidir.



Akrebin zehirini boşalttığı bölgede çok ani ve şiddetli ağrı ile birlikte kızarma, morarma, şişme, yanma hissi, bulantı, kusma ve kasılmalar oluşur. Akrep zehirinin çok etkili ve gerekli tedavinin yapılmadığı durumlarda solunum yetmezliği sonucu ölüm gelişir. Akrep zehirini kuyruğunun ucundaki iğneden boşalttıktan sonra yaşamını sonlandırır. Bu nedenle olay yeri araştırıldığında akrep zehirlenmesi tanısı kolaylaşır.

Akrep zehirlenmesinde ilkyardım:

- Akrebin zehirini boşalttığı bölgenin üst tarafına (yara ile kalp arasında bir kısım) uygun bir bandaj (turnike, lastik, bez parçası, eşarp, kravat vb.) ile sararak ve buz tatbiki yaparak zehirin tüm vücuda yayılması önlenmelidir. Bu bandaj 3-4 saat süre içerisinde 15-20 dakikada bir 5-10 saniye gevşetilerek açılıp tekrar uygulanmalıdır.

- Hasta mümkün olduğunca az hareket ettirilerek dinlendirilmelidir.

- Akrebin yaraladığı kısım bol sabunlu su ile yıkanarak, temiz ve uygun bir aletle kesilip biraz kanaması sağlanırsa zehirin etkisi azalır.

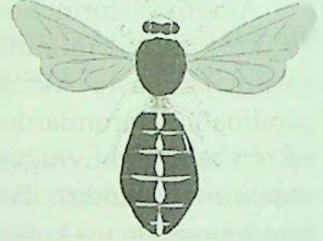
- Isırılan bölgeye yapılacak (ağzında yara olmayan birisi tarafından) emme-tükürme işlemi ile zehirin dışarı atılması sağlanabilir ve zehirin kana karışma süresi uzatılabilir.

- Özellikle sıcak bölgelerde sağlık kuruluşlarında uygulanacak *akrep serumu* yaşam kurtarıcı olabilir.

- Hastayı en yakın sağlık kuruluşuna *sevk* ediniz.

c. Arı Sokması ve Alerjisi:

Arı, iğnesi ile zehirini boşalttığı anda şiddetli yanma ve ağrı gelişir ve bir süre sonra o bölge kızarır. Ancak arı zehirine karşı duyarlı olan kişilerde ve çok sayıda arı sokması durumunda bu belirtiler sadece arının soktuğu bölgede değil, alerji şeklinde yaygın olarak veya tüm vücutta görülür.



Bazen alerji sonucu dil şişerek boğazda hava yolu tıkanır, ‘**anafilaksi**’ denen ve nefes darlığı, çarpıntı, kasılmalarla birlikte görülen bu tablo dolaşım yetmezliği, koma ve ölüme kadar gidebilir. (Bak Bl.4.III.B.c)

Arı alerjisinde ilkyardım:

- Arının iğnesini hemen çıkartınız ve arının soktuğu bölge ile sınırlı olan durumlarda o bölgeye bikarbonatlı su, amonyak veya uygun antialerjik ilaçlar uygulayınız.

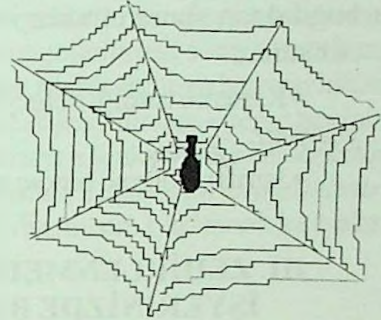
- Arının soktuğu bölgeye buz ve soğuk su tatbiki yapınız. Eğer tüm vücuda yayılan sistemik bir alerji görünümü varsa hastaya hemen soğuk duş yaptırınız.

• Solunum zayıflar veya durursa yapay solunum yaptırınız. (Bak Bl.4.I.A.1)

• Hastanın durumu giderek kötüye giderse hastaneye sevk ediniz.

d. Örümcek Sokması ile Zehirlenme:

Parlak siyah renkte ve 1,5 cm büyüklüğünde olan *kara örümcek* (Latrodectus mactans) ile 1 cm büyüklüğündeki *kahverengi örümcek* (Loxosceles Reclusa) sokması özellikle tehlikelidir. Örümceğin ısırıldığı bölgede ağrı, yanma, kaşıntı, kızarıklık ve şişlik oluşur. Üşüme, titreme, ateş, kasılmalar, bulantı, kusma ve karın ağrısı ile birlikte görülür.



Örümcek zehirlenmesinde ilkyardım:

• Isırılan bölgenin üst tarafına (kalbe yakın olan tarafa) uygun bir bandaj (lastik, bez parçası, eşarp, kravat vb.) ile turnike uygulayınız.

• Soğuk su ile buz tatbiki yapınız.

• Solunum sıkıntısı varsa oksijen veriniz, gerekirse yapay solunum yaptırınız. (Bak Bl.4.I.A.b.1)

• Hastayı her durumda bir sağlık kuruluşuna sevk ediniz.

e. Kene Isırması ve Lyme Hastalığı:

Keneler hayvanların tüyleri arasında yaşar ve hayvanlardan insan

derisine geçerler. Keneler ısırıldığı yerde bıraktığı salgı ile hastalığa (*Lyme hastalığı*) yol açarlar. Deride yuvarlak kırmızı lekeler şeklinde başlayan hastalık, ateş, vücutta ağrı, eklemlerde şişme ve iltihaba neden olurlar.

Kene ısırmasında ilkyardım:

- Deride yapışmış olarak tutunan keneye elle dokunmayınız.
- Keneyi, eter, amonyak, gazyağı veya herhangi bir yağ ile boğduktan sonra cımbız veya pens ile tutarak alınız ve ezerek öldürünüz.
- Kenenin ısırıldığı bölgeyi bol sabunlu su veya antiseptik bir ilaçla yıkayınız.
- Isırılan bölgeyi birkaç gün hastalık yönünden gözlemleyiniz.

III. ZEHİRLENMELERDE İLK YARDIM İÇİN İŞYERİNİZDE BULUNMASI GEREKEN MALZEMELER: (Bak Ek.2)

1. Oksijen tüpü ve oksijen verme seti.
2. Sodyum bikarbonat.
3. Müshil.
4. Sofra tuzu.
5. Antiseptik solüsyon.
6. Amonyak
7. % 10'luk EDTA merhemi.
8. Buz torbası.
9. Elastik bandaj (turnike).

BÖLÜM 10

BOĞULMALAR VE İLK YARDIM

I. BOĞULMA (ASFİKSİ) NEDİR ?

Yaşam için gerekli temiz (oksijenli) havanın akciğerler yoluyla alınarak, kirli (karbondioksitli) havanın geri atılması olayına **solunum**, çeşitli nedenlerle solunum olayının engellenmesi sonucu canlının oksijensiz kalma durumuna **boğulma (asfiksi)** veya havasızlıktan ölüm adı verilir. Oksijensiz kalma 3-5 dakika devam ederse beyinin en önemli kaynağı kesileceğinden tüm hayati fonksiyonlar etkilenebilir ve bozulabilir. Bu nedenle *boğulmada ilkyardım önceliklidir*. İlkyardım için solunumun tamamen durmasını beklemek kayıpları çok daha fazla artırabilir.

II. BOĞULMAYA (SOLUNUM DURMASINA) NEDEN OLAN DURUMLAR (Tablo.5)

A. SOLUNUM YOLUNUN BİR ENGELLE TIKANMASI:

Solunum yolunun bir engelle tıkanması sonucu solunum havası akciğerlere kadar ulaşamaz.

a. İple Boğulma veya Asılma Sonucunda Solunumun Durması:

Bu tür boğulmalarda ortalama 1-2 dakika gibi bir sürede bilinç, 3-4 dakika sonra ise solunum kaybolur. Daha sonra 5-8 dakika içinde kalp de durur ve ölüm gerçekleşir.

b. Suda Boğulma veya Hava Yoluna Sıvı Kaçması Sonucu Solunumun Durması:

Bu tür boğulmalarda; soluk borusunun girişi refleks olarak kasılarak oksijen geçişini önler, oksijensizliğin neden olduğu yaşanan panik döneminden sonra akciğerler sıvı ile dolar ve ilk bir dakika içinde bilinç ve refleksler kaybolur. Kalbin yükü artar ve 3-4 dakika içinde solunum, daha sonrada kalbin çalışması durur.

b.1. Su ile boğulma belirtileri:

- Baş dönmesi, halsizlik, nefes darlığı sonucu bilinç kaybı gelişir.
- Solunumu duran kişide göz bebekleri genişler.
- Kalbin çalışması düzensizdir, nabız önce hızlıdır, sonra zayıflar ve kaybolur.
- Deri; soğuk, soluk ve morumsu renktedir.
- Kana geçen su, kırmızı kan hücrelerini parçalar, kanlı balgam görülür ve sonunda ölüm meydana gelir.

c. Tıkanma Sonucunda Solunum Durması:

c.1. Bilinç kayıplarında; herhangi bir sebeple gelişen şuur kaybında dil arkaya gidebilir veya baş öne bükülebilir.

c.2. Solunum yollarının yaralanması, kanaması, şişmesi ve/veya kasılması durumunda tıkanma nedeniyle solunum durur.

c.3. Ağız, burun ve boğazdaki yabancı cisim veya takma diş solunum yollarını tıkayabilir.

B. MERKEZİ SİNİR SİSTEMİNİ ETKİLEYEN NEDENLERLE SOLUNUMUN YAVAŞLAMASI VEYA DURMASI:

a. Kimyasal Gazlarla Boğulmalar: (Bak Bl.9.II.C)

a.1. *Boğucu gazlar:* Karbonmonoksit, hidrojen sülfür, hidrojen siyanür, metan, etan, bütan, hidrojen, azot vd.

a.2. *Uyuşturucu gazlar:* Trikloretilen, toluen vd.

b. Kafa Travması Sonucu Solunum Durabilir:

Kafa travması sonucunda merkezi sinir sistemi yoluyla solunum durabilir. (Bak Bl.5.VA)

c. Kalp, Akciğer, Kan Hastalıkları ve Şok Sonucu Solunum Durması:

Bu tür hastalıklarda akciğerlerde kan oksijenlenemez veya solunum havasında oksijen oranı düşerek solunumun durmasına neden olur. (Bak Bl.4.IA.a)

d. Elektrik çarpması sonucu kalp ve solunum durabilir. (Bak Bl.7.V)

e. Kapalı yerde havasız kalma sonucu boğulma:

Oksijen yetersizliği bilincin kaybolmasına ve solunumun durmasına neden olabilir.

C. GÖĞÜS VE KARIN YARALANMASI NEDENİYLE SOLUNUM DURMASI:

a. Açık göğüs yaralanmaları sonucunda solunum durabilir.

b. Enkaz ve göçük altında kalma sonucu solunum durabilir.

Tablo 5: Solunum Durmasına (Boğulmaya) Neden Olan Durumlar

I. Solunum Yolunun Tıkanması:

1. İple boğulma veya asılma sonucu.
2. Suda boğulma veya hava yoluna herhangi bir sıvının kaçması.
3. Tıkanma sonucunda:
 - a. Bilinç kayıplarında.
 - b. Solunum yollarının yaralanması, kanaması, şişmesi ve/veya kasılması.
 - c. Ağız, burun ve boğazdaki yabancı cisim veya takıma dış nedeniyle.

II. Merkezi Sinir Sisteminin Çalışmasını Etkileyen Nedenler:

1. Kimyasal gazlarla boğulmalar:
 - a. Boğucu gazlar: Karbonmonoksit, hidrojen sülfür, hidrojen siyanür, metan, etan, bütan, hidrojen, azot vd.
 - b. Uyuşturucu gazlar: Trikloretilen, toluen vd.
2. Kafa travması sonucu.
3. Şok, kalp, akciğer ve kan hastalıkları sonucu.
4. Elektrik çarpması sonucu.
5. Kapalı yerlerde havasız kalma sonucu.

III. Göğüs ve Karın Travması:

1. Açık göğüs yaralanmaları sonucu.
2. Enkaz ve göçük altında kalma sonucu.

III. BOĞULMALARDA İLK YARDIM

• Önce boğulmaya neden olan durumu ortadan kaldırmaya çalışınız.

• Suda boğulan bir kişinin kurtarılması ile ilgili özel bir eğitim almamışsanız ve iyi yüzücü değilseniz boğulan bir insanı su içinde kurtarmaya çalışmayınız

• Eğer boğulan kişi nefes almıyorsa; ona sahile ulaşmadan yapay solunum yaptıracağınıza inandığınız zaman ve uygun bulduğunuz yerde hemen ağızdan ağıza yapay solunum yaptırınız. (*Bak Bl.4.1.A*)

• Bu durumda bilinci kapalı olan kişinin koltuk altından veya belinden tutarak sırt üstü çevirdikten sonra baş ve boyunu arkaya iterek solunum yollarını açık tutunuz, bu pozisyonda ağızdan ağıza yapay solunum yaparak sahile doğru yüzebilirsiniz. Daha sığ bir yere geldiğinizde ise hava yolunu temizledikten sonra göğüse yapacağınız ani basınç akciğerlerdeki suyun dışarı atılımını sağlayacaktır. Daha sonra tekrar 1-2 kez güçlü nefes vererek kişiyi dışarı çıkartınız.

• Boğulmak üzere olan bilinci açık kişiye ya arkadan yaklaşınız, ya da bir cisim uzatarak tutunmasını sağlayınız. Başka bir yöntem de boğulanın saçlarından veya elinden tutarak kıyıya yüzme şeklindedir. Önden yaklaşma durumunda panik haldeki kişi ilkyardımcının yüzmesini engeller. Bu durum her iki kişinin de boğulmasına neden olur.

• Hastayı kurtarabildiyseniz, ortamdan uzaklaştırdıktan sonra yan ve yüzüstü yatırınız. Çünkü; yan pozisyonda (*Bak Bl.3.1.E.b*) boğazda biriken sıvının solunum yollarına kaçması önlenir. Solunum yolunu açık tutunuz. Dil arkaya gitmişse öne çekiniz.

• Yutulan suyu çıkarmadan önce hemen ağız ve boğaz içinde varsa yabancı cisimleri temizleyiniz. Takma diş varsa çıkartınız. Boğazdaki yabancı cisimler görünür bir yerde ise parmağınızla çıkartabilirsiniz.

- Hastayı ters pozisyonda her iki elle karın boşluğunun üst tarafından tutarak birkaç saniye kadar yukarı kaldırıınız. Bu hareketle soluk yollarına giren su dışarı atılacaktır.

- Görünmeyen bir yabancı cisim var ve hastada solunum sıkıntısı varsa hemen hastaneye naklediniz. Solunum durmuş veya yavaşlamışsa yapay solunum, kalp durmuşsa yapay kalp masajı yapınız. *(Bak Bl.4.1)*

- Burun içine giren yabancı cisimlerde de aynı şekilde hiç dokunmadan bir sağlık merkezine sevk ediniz. *(Bak Bl.4.1.A.b.2)*

- Islak giysileri çıkartınız, geniş ve kuru giysiler giydirip hastayı ısıtınız.

- Asılma veya iple boğulmada ilk üç dakika içinde gerekli yapay solunum yapılırsa hasta yaşatılabilir. *(Bak Bl.4.1.A.b.1)*

BÖLÜM 11

DONMALAR VE İLK YARDIM

I. DONMA NEDİR?

Uzun süre soğuk etkisi altında kalma sonucu gelişen kan dolaşım bozukluğu sonucu bazı organlarda ya da bedenin tümünde katılaşma ile kendini gösteren duruma **donma** denir. Soğuk ortamın hava (nemli veya kuru) veya sıvı olmasına göre donma derecesi değişebilir.

II. DONMA TÜRLERİ

Donmalar en çok, kışın soğuk ve açık havada çalışmalar; yol işçileri, ormancılar, tarım işçileri, balıkçılar, denizciler ve buzhanelerde çalışanlarda görülür.

A. GENEL DONMA:

Beden ısısının azalması sonucu deri soğuk ve soluk, kişi kasılmış ve durgundur. Donan kişide bilinç kaybı ve solunum kaybı his kaybı ile başlar.

B. BÖLGESEL DONMA:

Yerel donmalar; yüzeysel ve derin olmak üzere iki şekilde, en çok ayak parmak uçları, el parmakları, kulak ve burunda görülür.

a. Yüzeysel Donma (Soğuk Çarpması):

Kısa süreli veya hafif derece soğuk ile karşı kalma durumunda etkilenen kısımlar, sıcak yerde sızlayarak şişer, kızarır ve bir süre sonra normale döner. Bu tür durumlarda soğuk etkisi daha uzun

sürekli olursa derin donma veya derin soğuk çarpması denen durum gelişir.

b. Derin Donma:

İleri derece donmalar -10°C 'den daha soğuk havalarda görülür. Donan bölge beyaz, sert ve soğuktur, deride geniş ve derin doku kayıpları görülür. Hasta ısıtıldıktan sonra donan bölgenin etrafında yaygın şişme (ödem) gelişir.

III. DONMA BELİRTİLERİ

- Deri; sert, beyaz, soğuk ve soluk olup, şişlik ve yanığa benzer kabarcıklar oluşmuştur.
- Donan bölgede *şiddetli ağrı ve his kaybı* vardır.
- Uyuşukluk, dermansızlık, uykuya meyil, görme bozukluğu baş ağrısı ve felç görülebilir.
- Felç başladığında kan damarları genişler, deri kızarır ve sıcaklık hissi duyulur.
- *İleri dönemde*: bilinç kaybı, kalp durması ve ölüm gelişir.
- Soğuk, kalbin yükünü ve kalp krizi, yüksek tansiyon gibi riskleri artırır.

IV. İŞYERLERİNDE DONMALARA KARŞI ÖNLEM

• İşyerlerinde ve soğuk riski olan her koşulda; sıkımayan, gevşek dokumalı ve ısıtma özelliği olan giysiler, eldiven, kuşak ve ayakkabılar giydirilmelidir.

• Soğukla beraber nem ve/veya rüzgar varsa donma riski artar. Bu nedenle, giysiler soğuk havada nem ve rüzgar düşünülerek seçilmelidir.

- Soğukta ıslanan ve yırtılan giysiler hemen değiştirilmelidir.
- Soğuk madenlere değme zorunluluğu kısıtlanmalıdır.

- Kalp hastalığı ve yüksek tansiyonu olan hastalar soğuk ortamlarda çalıştırılmamalıdır.

V. DONMALARDA İLK YARDIM

- Donan kişiyi; önce donma bölgesinden uzaklaştırınız ve rüzgardan koruyunuz.

- Hemen oda sıcaklığında bir yere alarak dinlendiriniz.

- Donan organları veya kişiyi hızlı ısıtmayınız (ısı kaynaklarından uzak tutunuz) ve sıcak su içine sokmayınız.

- Enfeksiyon riskini artıracağından yanık kabarcıklarını patlatmayınız ve merhem sürmeyiniz.

- Donmuş vücut bölgelerinden giysileri çıkartınız ve kuru giysiler giydiniz.

- Varsa, kemer ve yüzük gibi eşyaları çıkartınız.

- Bilinç kaybı yoksa; ağızdan, alkolsüz, sıcak ve şekerli içecekler veriniz.

- Sigara içirilmez, çünkü, nikotin kan dolaşımı üzerinde olumsuz etki yaparak donma derecesini artırır.

- Donan bölge kesinlikle ovuşturulmaz ve masaj yapılmaz.

- Kan dolaşımını artırmak için kol ve bacaklara hafif hareketler yaptırınız.

- Solunum durmuşsa, yapay solunum, kalp durmuşsa kalp masajı yaptırınız. (*Bak Bl.4:1*)

- Eğer deri 30 dakika içinde normal rengine dönüşmezse vücut ısısına yakın bir ısıda (ortalama 37°C) suya sokarak veya ısı 37°C olacak şekilde hastayı sararak bekletiniz.

- Derinin ısısı, rengi ve dokunma hissi (his kaybı) yine düzelmezse, hastayı hemen aynı ısı koşullarında hastaneye sevk ediniz.

BÖLÜM 12

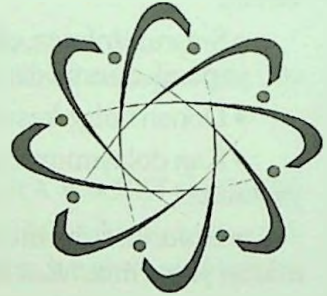
RADYASYONLA IŞINLANMA VE İLK YARDIM

I. GENEL BİLGİ

A. RADYASYON NEDİR?

Atomda bulunan enerjinin açığa çıkması ve bu enerjinin maddede ve uzayda yayılmasına **radyasyon** denir.

Işımlar (radyasyon); etkilediği atomların molekül (elektron) yapısını değiştirebiliyor ve elektronları dışarı çıkartabiliyorsa *iyonize ışın (iyonize radyasyon)*, etkilediği atomların molekül yapısını değiştirebiliyor (yani enerji oluşturabiliyor) ancak elektronları dışarı çıkartamıyorsa *iyonize olmayan ışın (iyonize olmayan radyasyon)* denir.



Tehlikeli olan iyonize ışımlardır. Ancak iyonize olmayan ışınların da olası tehlikeleri ciddi boyutlarda tartışılmaktadır.

İyonize radyasyonun uzayda ve vücutta yayılmasına **radyasyonla ışınlanma** denir. Atom enerjisi (radyasyon) elektromagnetik dalgalar ya da parçacık şeklinde yayılır. (Tablo.6)

Tablo 6: Radyasyon Türleri

I. Elektromagnetik dalga şeklinde yayılan ışınlar:

1.İyonize ışınlar:

- a. X ışınları.
- b. Gama ışınları.

2.İyonize olmayan ışınlar:

- a. Ultraviyole (mor ötesi) ışınlar.
- b. İnfrared (kızıl ötesi) ışınları
- c. Mikro dalgalar.
- d. Radyo dalgaları.
- e. Görünen ışınlar.

II. Parçacık şeklinde yayılan ışınlar:

1.İyonize ışınlar:

- a. Alfa ışınları.
- b. Beta ışınları.

2.İyonize olmayan ışınlar:

Nötronlar (çekirdek tanecikleri).

B. RADYASYON TÜRLERİ:

a. İyonize Işınlar:

İki grupta toplanabilir;

a.1. Elektromagnetik dalga şeklindeki yayılan ışınlar:

X ve gama ışınları.

a.2. Parçacık şeklinde yayılan ışınlar: Alfa ve beta ışınları.

b. İyonize Olmayan Işınlar:

b.1. Elektromagnetik dalga şeklindeki yayılan ışınlar:

Ultraviyole ışınlar, infrared ışınlar, mikro dalgalar, radyo dalgaları ve görünen ışınlar.

b.2. Paracak şeklinde yayılan ışınlar: Nötronlar.

C. RADYASYON KAYNAKLARI:

• İyonize radyasyon yayan radyoaktif maddelerle radyasyon yayıcı ve üretici aygıtlar.

- Tıpta; tanı, tedavi ve sterilizasyon amaçlı cihaz ve gereçler.
- Radyoaktif madde kullanılan araştırma laboratuvarları.
- Nükleer reaktörler.
- Radyoaktif atıklar.

Radyoaktif maddelerin ve iyonizan ışınların kullanma alanları hem genişlemekte hem de çoğalmaktadır. Alınan koruyucu önlemlere rağmen sızıntı ve kazaların önlenmesinin zorlaşması ise tehlikenin boyutunu artırmaktadır.

II. RADYASYONLA IŞINLANMA BELİRTİLERİ

İnsan organizmasının aldığı ışınlar en küçük ışın birimi olan **rad** (**r**) ile ölçülür. İnsanlar için, radyasyonla ışınlanan canlıların yarısını öldürecek ışın miktarı, yani ortalama öldürücü doz (MLD-maksimum letal doz) 500 rad'dır. Bu dozda radyasyon alan insan eğer ölmez ise "*akut radyasyon hastalığı*" gelişir. Bu risk en fazla; nükleer reaktörler ile elektrik ve telekomünikasyon işletmelerinde çalışan işçi, teknisyen ve mühendisler için vardır.

Radyasyon ile ışınlanmış canlılarda, ışının miktarına ve canlının sağık durumuna göre değışen bazı gelişmeler olur. Radyasyon; dışarıdan bir radyasyon kaynağından alınabileceğı gibi, radyoaktif toz ve gazların solunum yoluyla alınması, katı, sıvı ve gaz durumundaki radyoaktif maddelerin cilt yoluyla bulaşması ve radyoaktif maddelerin ağız yoluyla alınmasıyla da vücuda girebilir.

A. RADYASYONLA IŞINLANMANIN HAFİF BELİRTİLERİ:

Hafif derece belirtiler 0-100 rad ile karşılaşanlarda görülür. Halsizlik, bulantı, kan tablosu değişiklikleri şeklindeki bu belirtiler kendiliğinden iyileşir.

B. RADYASYONLA IŞINLANMANIN ORTA DERECE BELİRTİLERİ:

Orta derece belirtiler 100-1000 rad ile karşılaşanlarda görülür. Işınlanmadan sonraki 8-12 saat içinde bulantı, kusma, halsizlik ve yorgunluk gibi görülen belirtiler 1-2 gün içinde geçer ve hasta kendini iyileşmiş gibi hisseder. 10-15 gün sonra kandaki kırmızı hücrelerin azalması sonucu hastanın durumu yeniden bozulur. 2-3 hafta sonra kandaki kırmızı küre, beyaz küre ve trombositler (kan platetleri) giderek azalarak kansızlık (anemi) tablosunun gelişmesine, vücut direncinin zayıflamasıyla enfeksiyonların sık görülmesine neden olur.

Kanama zamanı uzaması nedeniyle; deri ve mukoza altında, burun, diş etleri ve bağırsaklarda sık ve yaygın kanamalar olur.

C. RADYASYONLA IŞINLANMANIN AĞIR BELİRTİLERİ:

Ağır derece belirtiler 1000-1500 rad ile ışınlananlarda görülür. 5000 rad'ın üzerinde ışın alanlarda bilinç kaybı, koma ve ölüm gelişir. Bedenin radyoaktif ışınlara en duyarlı bölümleri; bağırsak duvarları, dalak ve kemik iliği gibi kan yapıcı dokulardır.

Bağırsak duvarının bozulmasıyla bağırsaktan bakteri geçişi önlenemez, böylece; bulantı, kusma, ishal, kanama ve enfeksiyonlar gelişir. Vücut kılları dökülür. Bu tablo hastayı ölüme kadar götürür.

Radyasyona değişik derecelerde sunuk kalıp, ölmeyip yaşayan insanlarda ise; genetik yapıda bozulma, yorgun görünüş, yaşlanma.

saçlarda ağarma, vücut kıllarında dökülme, gözde katarakt, deride koyu lekeler, kaslarda gevşeme, hastalıklara karşı direncin azalması ve sonuçta **erken ölüm** görülebilmektedir. Uzun dönemde **kanser** (özellikle tiroid, akciğer, kemik, karaciğer kanseri ve lösemiler) sıklığı artmaktadır.

III. RADYASYONLA IŞINLANMADA İLK YARDIM

- Radyasyonla ışınlanma riskine karşı **korunma** daha önemlidir. İlk yardım olanağı ise kısıtlıdır.

- Hastayı radyasyonlu alandan süratle uzaklaştırınız ve hemen bol ve ılık sabunlu su ile yıkayınız. Giysileri çıkartıp (daha sonra derin bir çukura gömülmeli) temizleri giydiriniz. Çünkü; vücuda bulaşan tüm parçalar radyasyon yüklüdür ve bu nedenle hemen temizlenmelidir.

- Radyoaktif madde ağızdan alınmışsa hemen **kusturunuz**. Eğer ishal gelişmişse tedavi gerekir. Enfeksiyon riskine karşı önlem alınmalıdır.

- Radyoaktif maddenin etkisini yok edici bir önlem ve tedavi şekli yoktur. Bu nedenle hasta dinlendirilir ve düzenli bir beslenmeye alınır. 250 rad ve daha fazla ışın alanlar **hastaneye** kaldırılmalıdır.

IV. RADYASYONLA IŞINLANMAYA KARŞI İŞYERİNDE ÖNLEM

- Radyasyon riski olan her işyerinde bir “**Radyasyon Güvenlik Programı**” hazırlanmalıdır.

- Öncelikle risk oluşturabilecek tehlikeler belirlenmeli ve ortadan kaldırılmalıdır.

- Tehlike ortadan kaldırılamıyorsa uygun yöntemler ve araçlarla

izolasyonu sağlanarak kontrol altına alınmalı ve tehlikeden uzak durulmalıdır.

- Kişisel koruyucu (koruyucu giysiler, laboratuvar gömlekleri, tulumlar, önlükler, lastik eldiven, ayakkabı, lastik bot vb.) kullanımı her durumda önemlidir.

- Ortamdaki ve kişideki radyasyon miktarını gösteren **dozimetri**'ler kullanılmalıdır.

- İşyerinde uygun aspirasyon ve havalandırma sistemleri kurulmalıdır.

- İşyerinde yaş temizlik yöntemi uygulanmalıdır.

Konu ile doğrudan ilgili yasal düzenlemelerden; *Radyasyon Güvenlik Tüzüğü* (7.9.1985 tarih ve 18861 sayılı) ve *Radyasyon Sağlığı Yönetmeliğı* (19.6.1968 tarih ve 6/10062 sayılı) incelenmelidir.

EK 1.

İLKYARDIM PAKETİNDE-ÇANTASINDA BULUNMASI GEREKEN MALZEME LİSTESİ

I. KİŞİSEL İLKYARDIM PAKETİ

1. Tek tek katlanmış (14cmx20cm) antiseptik yara temizleme paketi → (6 adet)
 2. Çeşitli boyutlarda, tek tek paketlenmiş steril gazlıbez → (6 adet)
 3. Basınçlı sargıbezi → (1 adet)
 4. İşçinin; nasıl yardım isteyeceğini bildiren küçük ilkyardım bilgi kartı.
- * Bu malzemeler temiz ve kuru olacak şekilde bir paket içinde saklanmalıdır.

II. TEMEL İLKYARDIM ÇANTASI

1. İşçinin; nasıl yardım isteyeceğini bildiren küçük ilkyardım bilgi kartı.
2. İlkyardım kitabı
3. Not defteri, kurşun ya da tükenmez kalem
4. Tek tek paketlenmiş el temizleme havlusu → (30 adet)
5. Tek tek katlanmış antiseptik yara temizleme paketi (14cmx20cm) → (12 adet)
6. Tek tek paketlenmiş çeşitli boyutlarda steril gazlıbez → (24 adet)
7. Steril basınçlı tampon için gazlıbez (10cmx16,5cm) → (2 adet)

8. Tek tek paketlenmiş steril karın için gazlıbez (20cmx25cm) → (2 adet)
9. Tek tek paketlenmiş steril 4 katlı gazlıbez (43cmx43cm) → (2 adet)
10. Tek tek paketlenmiş steril göz peti → (2 adet)
11. Silindir (rulo) sargıbezi (2,5cmx4,5m) → (1 adet)
12. Silindir (rulo) sargıbezi (7,5cmx1,8m) → (1 adet)
13. Pamuklu kumaştan yapılmış (en az genişlik 125cm) üçgen sargıbezi → (4 adet)
14. Flaster (2,5cmx4,5m) → (1 adet)
15. Flaster (5cmx4,5m) → (1 adet)
16. Çengelli iğne → (2 adet)
17. Paslanmaz çelik makas (14cm) → (1 adet)
18. Paslanmaz çelik ince arter forsepsi (11.5cm) → (1 adet)
19. Su geçirmez plastik eldiven (cerrahi tip) → (6 çift)
20. Ucu pamuklu çubuk → (6 adet)
21. Tek yön gaz geçirgenli cep maskesi → (1 adet)
22. Steril %0.9 sodyumklorid solüsyonu → (500 ml)
23. Kırılmayan kutuda antibakteriyel sıvı sabun → (60 ml)
24. Işıklı kalem ya da pilli elfeneri → (1 adet)
25. Elastik bandaj (7,5cmx4,5m) → (1 adet)
26. Turnike için lastik boru (60-70 cm uzunluk 0,5-1 cm genişlik) → (1 adet)
27. Taşınabilir oksijen tedavi ünitesi, oksijen maskesi ve airway (havayolu sağlama) seti → (1 adet)
28. Hasta değerlendirme çizelgesi → (6 adet)

* Bu malzemeler hemen kaza yerine götürülecek şekilde bir çantada saklanmalıdır. Parçaları temiz ve kuru tutmak için gerektiğinde paketler hava geçirmez olmalıdır.

EK.2

İŞYERİ SAĞLIK SERVİSLERİNDE BULUNMASI GEREKEN İLKYARDIM MALZEME LİSTESİ

1. Temel ilkyardım çantası (*Bak Ek. I.II*)
2. Tek tek katlanmış antiseptik yara temizleme paketi
(14cmx20cm) → (24 adet)
3. Antibakteriyel sıvı sabun (150 ml)
4. Tek tek paketlenmiş steril gazlıbez (7,5cmx7,5cm) →
(24 adet)
5. Tek tek paketlenmiş steril gazlıbez (10cmx10cm) → (24
adet)
6. Tek tek paketlenmiş steril kalın (4 katlı) gazlıbez
(43cmx43cm) → (3 adet)
7. Tek tek paketlenmiş steril karın için gazlıbez
(20cmx25cm) → (3 adet)
8. Tek tek paketlenmiş steril karın için gazlıbez
(30cmx40cm) → (3 adet)
9. Steril basınçlı tampon için gazlıbez (10cmx16.5cm) →
(3 adet)
10. Tek tek paketlenmiş steril göz peti → (6 adet)
11. Steril deri kapatma bandı → (24 adet)
12. Plastik eldiven (cerrahi tip) → (6 çift)
13. Paslanmaz çelik makas (14cm) → (1 adet)
14. Paslanmaz çelik ince arter forsepsi (11.5cm) → (1 adet)
15. Paslanmaz çelik ince burunlu pens tipi forseps
(15 cm) → (1 adet)
16. Silindir sargıbezi (2,5cmx4,5m) → (2 adet)

17. Silindir sargıbezi (7,5cmx4,5m) → (6 adet)
18. Parmak sargıbezi (1cmx4,5m) boru şeklinde uygulayıcısı ile birlikte → (1 adet)
19. Üçgen sargıbezi (en az 125cm genişlikte kare bezi katlayarak) → (12 adet)
20. Hidrofil pamuk → (5 paket)
21. Flaster (2,5cmx4,5m) → (4 adet)
22. Flaster (5cmx4,5m) → (3 adet)
23. Sıvı yapışkan bant çıkarıcı (100 ml)
24. Elastik bandaj (7,5cmx4,5m) → (2 adet)
25. Turnike için lastik boru (60-70 cm uzunluk 0,5-1 cm genişlik) → (2 adet)
26. Soğuk buz torbası → (4 adet)
27. Plastik torba → (10 adet)
28. Çengelli iğne → (10 adet)
29. Metal atel (1cmx10cmx100cm) → (6 adet)
30. Metal atel (1cmx10cmx150cm) → (6 adet)
31. Atel dolgu malzemesi
32. Havalı atel → (2 adet)
33. Sert ayarlanabilir boyunluk → (1 adet)
34. 44cmx1.8mx2cm, tutamaçlı omurga tahtası → (2 adet)
35. Kum torbası (4,5 kg) → (2 adet)
36. Beden termometresi (ısı ölçer) → (2 adet)
37. Ucu pamuklu çubuk → (50 adet)
38. Kusmuk torbası → (2 adet)
39. Işıklı kalem ya da pilli el feneri → (1 adet)
40. Kendinden ışıklı ve büyüteçli göz lambası → (1 adet)
41. Göz kabı → (1 adet)
42. Dil baskısı (abeslang) → (20 adet)
43. Saplı iki odaklı büyüteç (12,5cm) → (1 adet)
44. Kağıt havlu → (1 kutu)

45. Amonyak (50 ml) → (1 şişe)
46. Alkol (500 ml) → (1 şişe)
47. Antiseptik solüsyon (rivanol, baticon vb) → (2 şişe)
48. Steril %0.9 sodyumklorid solüsyonu (500 ml) → (2 adet)
49. Serum fizyolojik (500 ml) → (2 şişe)
50. Suda eriyen yanık tedavi solüsyonu (30 gramlık tüpte)
→ (2 adet)
51. %3 hidrojen peroksit solüsyonu (200 ml)
52. Sterilizatör → (1 adet)
53. Oksijen tüpü ve oksijen verme seti → (1 adet)
54. Kapaklı atık kabı → (1 adet)
55. Tırnak fırçası → (1 adet)
56. Böbrek pansuman kabı → (1 adet)
57. Yıkama kabı → (1 adet)
58. Hasta değerlendirme çizelge tahtası
59. Yatak 2m boy, 75cm genişlik ve 75cm yükseklik →
(1 adet)
60. Yastık → (2 adet)
61. Çarşaf → (4 adet)
62. Tedavi koltuğu → (1 adet)
63. Battaniye → (3 adet)
64. Sedye → (2 adet)

KAYNAKLAR

1. ABBASOĞLU S., *İlk Yardım*, TTB Yayını, Ankara-1997
2. CANPOLAT E., *İş Güvenliği-İlk Yardım*, Türkiye Elektrik Kurumu Yayını, Ankara
3. *Çalışırken Bedeniniz, İşyerinde Sağlığınız ve Güvenliğiniz: Modüller*, ILO Bürosu-Türk-İş Yayını, Ankara-1997
4. ÇETİN E.T., *İnfeksiyon Hastalıkları*, İ.Ü. İstanbul Tıp Fak. Yayını, İstanbul-1979.
5. DEĞERLİ Ü., *Dahili ve Cerrahi Acil Hastalıklar*, İstanbul-1979
6. DÖKMECİ İ., *Toksikoloji Akut Zehirlenmelerde Tanı ve Tedavi*, 3. Baskı, İstanbul-1999
7. EGE R., *Kaza, Hastalık ve Yaralanmalarda İlk ve Acil Yardım*, Ankara-1995
8. EGE R., *Travmatoloji: Kırıklar, Eklem Yaralanmaları*, Ankara-1989
9. EREN N., TURHAN G., *İlkyardım*, Ankara-1985
European Resustation Coucil (UK) 1997
10. GÖKSOY E., *Acil Hekimlik*, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Sürekli Tıp Eğitimi Komisyonu Yayın No: 3, İstanbul-1997
11. GÜLER Ç., BİLİR N., *Temel İlkyardım*, Ankara-1994
12. GÜNGÖR T., *İlk Yardım*, Sivil Savunma Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara-1992
13. *Hasta ve Yaralıların Acil Bakım ve Nakledilmesi*, Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi, İstanbul-1996
14. *Introduction to Occupational Health and Safety, Your Health and Safety at Work: A Collection of Modules*, ILO - 1996

15. İş Güvenliği, TMMOB Kimya Mühendisleri Odası Yayını, Ankara-1993
16. İşyeri Hekimliği Ders Notları, TTB Yayını, 5. Baskı, Ankara-2000
17. İşyerinde Kimyasallar, İşyerinde Sağlığımız ve Güvenliğimiz: Modüller, ILO Bürosu-Türk-İş Yayını, Ankara-1997
18. KAYNAROĞLU V., TIRNAKSIZ B., "Travmaya Genel Yaklaşım", Sted C.1 S.5, TTB Yayını, Ankara-1992
19. KURANO O., Normal Anatomi, İstanbul-1976
20. KURTOĞLU S., "Zehirlenmelerde İlk Değerlendirme ve Genel Tedavi İlkeleri", Sted, C.1 S.4, TTB Yayını, Ankara-1992
21. LODE H., STAMLMANN R., Enfeksiyoloji, Roche Yayını.
22. MALCOLM I V J., "Sırt Ağrısı", British Medical Journal Türkiye, Volume 1 No.10, 1996
23. Occupational First Aid Regulations, Workers' Compensation Board of British Columbia, Canada-1994
24. Politravmatize Hastaya Acil Yaklaşım, Ankara Numune Hastanesi Eğitim Merkezi Yayını, Ankara-1995
25. SÖZÜER E., Acil Yardım ve Travma El Kitabı, İstanbul-1999
26. The Organisation of First Aid in the Workplace, Occupational Safety and Health Series, No: 63 ILO-1996
27. TONGUÇ E., Meslek Hastalıkları Kılavuzu, TTB Yay Ankara-1992



TÜRK-İŞ Bilgi Merkezi



351.8485 EMI 2001