

DEVLET ARŞİVİ VE KÜTÜPHANESİ  
CUMHURİYET ARŞİVİ

218

YARDIM SEVENLER  
CEMİYETİ

Gönüllü Hastabakıcılık Kursu  
Ders Notları

# Zehirli Gazlar ve ilk Yardımlar

Dr. ALİ KORUR

ANKARA  
BAŞBAKANLIK DEVLET MATBAASI  
1945

480	01			591	1/1
-----	----	--	--	-----	-----

DEVLET ARŞİVLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
CUMHURİYET ARŞİVİ

YARDIM SEVENLER  
CEMİYETİ

---

Gönüllü Hastabakıcılık Kursu  
Ders Notları

# Zehirli Gazlar ve İlk Yardımlar

Dr. ALİ KORUR

---

ANKARA  
BAŞBAKANLIK DEVLET MATBAASI  
1945

## Önsöz

Sayın Bayan Mevhibe İnönü'nün yüksek koruyucu başkanlıklarında bulunmakla kıvanç duyan Yardımseverler Derneği başarmakta olduğu bir çok sosyal görevler arasında 1 Mart 1944 tarihinde Ankara'da bir Gönüllü Hastabakıcı Kursu açmış ve bu kurs sonunda başta 1 numaralı hemşire sayın Bayan Mevhibe İnönü olduğu halde 150 gönüllü hastabakıcı diploma almıştır.

Ankara'da açılan bu ilk kurstan sonra Yardımseverler Derneği bu hayırlı iş üzerinde yürümeye devam etmiş ve yurdun değişik yerlerinde yeniden kurslar açmıştır. Açılan bu kurslarda yetki ve ihtisas sahibi hekimlerimiz hiçbir menfaat karşılığında olmaksızın ders vermişlerdir. Ankara'daki kursta ödev alan değerli hekimlerimiz dersler için gerekli olan notları da yazmışlardır. Bu notlar Yardımseverler Derneği tarafından 2500 sayfa üzerinden bastırılmış ve ilgili olanlara dağıtılmıştır.

Halkevlerimizin ve Halkodalarımızın da bu kitaplardan faydalanmaları düşünülerek Yardımseverler Derneğiyle görüşülmüş ve bu kitapların herbirinden yeniden 3000 sayfa bastırılmıştır.

Bu eserlerin gerek birinci gerek ikinci basımları Başbakanlık Neşriyat ve Müdevvenat Umum Müdürlüğüne ücret karşılığında olmaksızın Başbakanlık Devlet Basımevinde yaptırılmıştır.

Böyle faydalı bir eseri ortaya koyan Yardımseverler Derneği ile bu kitabı hazırlamış olan sayın doktor Ali Korur ve Basım İşlerinde büyük kolaylıklar gösteren Yüksek Başbakanlık Neşriyat ve Müdevvenat Umum Müdürlüğüne şükran duygularımızı belirtmeyi burada yerine getirmesi gerekli bir ödev sayarız.

22/1/1945

O. H. P. Genel Sekreterliği  
Halkevleri Bürosu

CUMHURİYETİ

## Zehirli gazlar ve ilk yardımlar

*Dr. Ali Korur*

Konumuz, birinci dünya savaşı ile beraber yayılarak bütün insanlığı alâkadar eden, bütün askeri temelleri sarsan, kimya ve tababette yeni yeni çığırar açan *zehirli gazlar* dır. Dünya kuruldu kurulalı, insanların birbirini öldürmek için yarış edencesine bu yolda koşdukları açık ve acı bir hakikattır. Yumruk, taş, sopa, ok, kurşun, bomba, ve nihayet zehir kullanarak her birinin daha kuvvetli tesir edebilmesi için, daha çabuk tesirini göstermesi için halâ durup dinlenmeden çalışılmakta olduğunu hep görüyoruz. Beşeriyetin saadetine, selâmetine, yükselmesine hizmet için çalıştığını iddia eden insanların maatteessüf bu yıkıcı hamleleri karşısında yalnız seyirci kalınıyor, menedilmiyor; ortadan kaldırılmıyor ve mecburen korunılmaya çalışılıyor.

Zehirli gazlardan korunma işi her yurttaşın esash vazifeleri sırasına çoktan girmiştir. Binaenaleyh, zehirli gazları tanımak, zehirli gazlara karşı kendimizi korumak mecburiyetindeyiz. Biliyoruz ki tabiatta mevcut olan eşya üç sınıfa ayrılır : Katı maddeler, sulu maddeler, gazlar. Bunlardan müayyen şekli ve hacmi olanlar katı, müayyen hacmi olup ta bulunduğu kabın şeklini alan cisimlere sulu, müayyen şekil ve hacmi olmayan cisimlere de gaz diyoruz; su buharı, havagazı gibi. Halbuki, bizim zehirli gazlar bahsindeki gaz kelimesi yerinde kulla-

ılmamıştır. Biz zehirli gaz diyince yalnız şekil ve hacmi muayyen olmayan cisimler anlamıyacağız. Düşmanın teneffüs ettiği havayı zehirliyecek yahut onun vücudunun herhangi bir yerinde yara açacak veyahut da mühim uzuvlarını faaliyetten men edecek cisimlerin hepsine birden *gaz ismi veriliyor*.

Zehirli gazlar Birinci cihan harbinden sonra ordulara piyade, süvari, topçu ve sair silâhlar gibi girmiş yeni bir silâhtır. Top, tüfek zehirli gazlar kadar cephe gerisini alâkalandırmaz, her ne kadar cepheden çok daha uzak şehirlere kadar giderek atıkları bombalarla sivil halkı ve cephe gerisini tehdit ederlerse de tesirleri mahdud sahalara inhisar eder. Halbuki tayyarelerle zehirli gaz attığı zaman yayıldıkça yayılan bu gazlar hemen bütün şehir halkı için tehlikeli olabilecektir.

*Zehirli gazların tesirleri muhtelifdir* : Bir kısmı göze tesir ederek şiddetle gözü yakarlar, ne pahasına olursa olsun böyle bir gazla zehirlenen kimse askerse elindeki silâhını atarak, anne is kucağında ki çocuğunu atarak gayri ihtiyari gözlerini oğuşturmaya koyulurlar. Diğer bir kısmı burnumuzun içini, genzimizi ve boğazımızı yakarlar. Akciğerleri tahrip ederler. Diğer bir kısmı ise geniş, derin ve cılk yaralar açarlar, kanımızı ve sinirlerimizi zehirlerler. Zehirli gazların hepsi insanı öldürmezler. Öldürenler yanında muvakkat bir zaman için saf harici kılmak ve faaliyetine muvakkaten mâni olmak için kullanılanları da vardır. İnsanların çok eski zamanlardan beri birbirini öldürmek için zehirli gazları kullandıkları muhakkaktır. Meselâ bundan 2373 sene evvel (yani milâttan 428 sene evvel) Peloponez muharebelerinde Palatea şehrinin muhasa-

rasında kükürt, zift, kömür ve odunun yanmasından hasıl olan dumanın tesirinden istifade etmek istemişler ve muvaffak olmuşlardır. 1294 sene evvel (yani milâttan 650 sene sonra) Kalinikos isminde bir rum adına *Rum Ateşi* dediği kükürt, zift, kömür, odun, Potasyum Tartrat, yağlı balık ezmesi, tuz zeytinyağı ve gaz yağından mürekkep bir mahlût yapmıştır: Bu mahlût ateş alınca pek güçlükle söniyordu. O zamanki muhtelif harplerde muvaffakiyetle bu zehirli gaz kullanılmıştı. Türkler orta devirlerde Avrupa'nın ortalarına kadar ilerliyerek etrafa dehşet saçmağa başladıkları zaman Türk istilâsının önüne geçmek için zehirli gaz meselesi o zamanlarda da düşünülmüştür. 1661.senesinde meşhur kimyager Glauber Türklere karşı kullanılmak üzere iki bölmeli bir nevi gaz bombası teklif etmiştir. Bu bombanın bir gözüne Terementi, diğer bölmesine de kezzap konulacak, atıldığı zaman bu iki ecza birbiriyle karışarak zehirli bir duman neşredecekti. Bunu o zaman kullanamadılar. Bu bombaların yapılması ve kullanılması ancak birinci cihan harbinde kabil olmuştur. 1915, nisan 22 de, saat 18 de, Almanlar ilk defa zehirli gazı şu şekilde kullanmışlardır: Marn cephesinde Almanlarla Fransızlar karşılıklı olarak siperlere girmiş ve yerleşmişlerdi. Her iki taraftan arada sırada yapılan baskınlar işe yaramıyor ve zaman geçtikçe her iki tarafta siperlerini kuvvetlendirmeğe gayret ediyorlardı. Nihayet Almanlar harp safi boyunda 30 bin aded birer metre boyunda, 8 atmosfer tazyikle doldurulmuş Klor gazını havi bombaları cepheye sıralamışlardır. (Bir atmosfer tazyik bir santimetre murabba satha yapılan 1035 gram tazyikten ibarettir.) Tazyikle doldurmaktan maksat az yere çok gaz koy-

maktı. Elde mevcut 4 bin bomba vardı. 26 bin daha yaptılar, hepsinin üzerleri örtülü ve dallarla maskelendi. Günlerce havanın müsait bir şekilde esmesi beklendi, çünkü aksi istikamette esen rüzgâra verilse zarar kendilerine olacaktı. Hafif cereyanlı hava ile püskürtülse düşman hatlarına kadar gide-miyecekti; fazla rüzgârlı havada püskürtülse hava cereyanlarının şiddetinden dolayı dağılacaktı ve zehir kudreti azalacaktı. Velhasıl «müsait ve münasip bir zaman ve hava bekleniyordu. Nihâyet rasat istasyonu cepheye saat 17,25 te şu emri evrdi : «Saat 18 de gaz bombalarının kapaklarını açınız». Rüzgârın sürati saniyede üç metre idi. Bu en müvafık sürat olduğundan böyle bir zamanı bulmak için tam 11 gün beklediler. Gaz bombaları açılınca 8 dakikada hepsi boşalmıştı, fakat renksiz bir gaz bulutu rüzgârın önüne katılmış bir halde düşman siperlerine gönderilmişti. Arkasından da taarruza geçen alaylar 30 dakikada dört kilometrelik bir araziye ele geçirdiler. 5.000 esir, 60 top aldılar ve 15.000 de ölü ve yaralı verdirdiler. Almanlar bir kaç gün sonra aynı tarzda püskürtme taarruzu yapmışlarsa da acı bir tecrübe geçiren Fransızlar alelacele korunmaya hazırlanmış olduklarından sonraki zehirli gaz hücumları tesirsiz kalmıştır. Daha sonra İngilizlerle Fransızlar Almanlara karşı kullanmışlardır. Bundan sonra da karşılıklı kullanmalar devam edip gitmiştir. Birinci cihan harbinde Alman, Fransız, İngiliz, Rus, İtalyan ve Amerikan resmi neşriyatına nazaran zehirli gazlardan insan vefiyatı 880.000 dir. Birinci dünya harbinden sonra İspanyollar Rif'teki asileri zehirli gazlarla tedip etmişlerdir. Japonlar Formoz adasındaki yamyamları zehirli gazlarla yoketmişlerdir. Fransızlar Paris civarın-

daki bir ormanda bulunan vahşi hayvanları yine zehirli gazlarla öldürmüşlerdir. Amerika Polisi lüzumsuz içtimaları dağıtmak için gaz tabancaları kullanmışlardır, serkeşlerin haddi bununla bildirilmektedir. Amerika'da haydutlarda da bu tertibat mevcut olduğu için bir çok bankalarda memurlar boyunlarında maskeleri hazır olduğu halde çalışmakta imişler ve polisler her an bir kaç saniyede maskelerini yüzlerine geçirebilecek derecede süratle mücehhez olmak kudretinde bulunuyorlarmış.

Bugün katî olarak söyleyebiliriz ki gazları iyice tanıyanlar, gazlara karşı korunmayı bilenler, gazlara karşı koruyucu vasıtalarla mücehhez olanlar gazlardan korkmazlar. Gazlar ancak gazları bilmiyen, gazlara karşı kendilerini koruyamayanlara tesir yaparlar. Onun için zehirli gazları iyice tanımalıyız, bunların yapacağı tesirleri iyi öğrenmeli, korunma vasıtalarını iyi bilmeli ve tedarik etmeli. Bir kelime ile, gaz tehlikesine karşı evvelden hazırlanmalıdır. Zehirli gazlarla her zaman harpte karşılaşmayız; meselâ kömürü iyi yanmamış mangalın çarpması bir zehirli gaz tesemmüdüdür. Sinema filimlerinden hasıl olan dumanlar, barut ve hattâ devamlı benzin dumanları hep zehirli gaz tehlikesidir. Bundan 15 sene evvel Amerika'da bir hastanede çıkan filim yangınında 250 kişi filmin zehirli dumanından ölmüşlerdir. Maden ocaklarında da bu tehlike vardır. Keza tütün fabrikası amelesi, hava-gazi fabrikası amelesinin de zehirli gazlardan korunmaları gerektir.

Bazı insanlar zehirli gazları fena kokulu olarak tahayyül ederler. Halbuki içlerinde güzel kokulu olanları daha çoktur. Zehirli gazlardan tehlike-

sizce istifade de edilmiştir. Meselâ sinek ve sivrisinekler için kullanılan püskürme mayileri zehirli gaz değil midir? Daha mühimmi var : Amerika'da Klorla gazlanmış odalarla muayyen bir müddet oturmak suretiyle nezle, grip gibi hastalıklar tedavi edilmektedir. Fakat böyle odalardaki Klor'un kesafeti 1/10.000 dir. Öldürebilmesi için havada nispeti 1/100 olması lâzımdır. Klor'un kesafeti bir yerde 1/2.000 i geçerse, nebatların yapraklarını beyazlatır. Suların tasfiyesinde de Klor gazı kullanılmaktadır.

Birinci cihan harbinden sonra yapılan bir çok içtimalarda istikbal harplerinde zehirli gaz kullanılmaması teklif olunmuş fakat bir neticeye bağlanamamıştır. Meşhur bir profesör: «Fen ve kimya asrında gaz silâhından vazgeçmek elektrik, havagazi ve tayyareden vazgeçmek kadar gülünç ve mantıksızdır», bile demiştir. Bir taraftan her memleket zehirli gazların insanlığa yakışmıyacak vahşiyane bir usul olduğu hakkında neşriyat yaparken diğer taraftan da gizli ve çok geniş bir sahada zehirli gaz yapmışlardır.

#### Zehirli gazların cinsleri

Zehirli gazların sınıflandırırken bir çok şekiller düşünmüşler ve iyice öğrenebilmek için tasnif işinde bir hayli emekler sarfedilmiştir. Evvelk zehirin cinsine göre kükürtlü, arsenikli, klorlu diye kimyevi terkiplerine göre ayırmak istemişler, bir kısım âlimler bunu muvafık bulmıyarak gazlara arazi üzerinde kalmak müddetlerine göre bir tasnif yapmışlardır. Uzun zaman kalıcı gazlar, az kalıcı gazlar ve uçar gazlar demek istemişlerdir. Kalıcı

gazlar ki bir mahalde uzun zaman, saatlerce, hattâ günlerce kalır ağır ağır uçarlar. Az kalıcılar 2,3 saat müessir olarak kalabilirler, uçucular ise bir saat içinde buldukları yerde uçar dağılırlar. Bu tasnif de münasip görülmemiş, bir de askerî bakımdan ayırmak istemişlerdir. Meselâ *taarruz gazı* tesiri çabuk geçer, *müdafaa gazı* tesiri uzun zaman kalır ve süreklidir.

*Maske deşen gazlar* vardır ki küçük süzgeçli maskelerden geçer. İşte bu şekilde tasnif yapmağı tasavvur etmişler, hatta askerî düşünceyle şu şekilde bir tasnif yaparken zehirli gazları hususi vasıflarla da kayde tabi tutmak istemişlerdir :

- a) Havadan ağır olmalı, çabucak yüksek tabakalar çıkmamalı.
- b) Renksiz ve kokusuz olmalıdır ki çabuk tanınmasın.
- c) Bombalarla atıldığı zaman bomba içinde bulunduğu zaman onun madenini temas ettiği yerlerde bozmamalı.
- d) Bomba patladığı zaman çok yüksek hararet yapar. Bu esnada terkibi değişerek bozulmamalıdır.
- e) Kendi keline uzun zaman durmakla bozulmamalı, yani tesirsiz maddeler haline geçmemelidir.
- f) Havaya, suya, sise, yağmura ve kara karşı dayanıklı olmalı.
- g) Kolay kolay maskeler tarafından tesiri tevkif edilmemeli, insan vücudunu kaplayabilmeli.

- h) Zehirleme kudreti yüksek olmalı.
- i) Yapılabilmesi için lâzım olan iptidai maddeleri o memlekette yetiştirebilmeli, hazır olmalı.
- k) İstihsalı kolay olmalı.
- l) Ucuz olmalı.
- m) Depo edilebilmek kabiliyeti yüksek olmalı.

Tekmil bu şartları haiz gazlar yoktur. Fakat bunlardan bir kaçını haiz olanı bini geçer. Birinci cihan harbinde 1.000 kadar zehirli gaz tetkik edilmiş, 70 tanesi ayrılarak tecrübe edilmiş ve 20-25 tanesi işe yarar görüldüğünden kullanılmıştır ki biz de bunlardan bahsedeceğiz. Hemen burada şunu da ilâve edeyim : Acaba istikbalde başka gazların keşfedilmesi mümkün değil midir? Bu bahis bir çok âlimleri meşgul etmiştir ve nihayet birçok memleket âlimlerinin düşünceleri şu noktada toplanmış gibidir : Başka zehirli gaz keşfine imkân görülmemektedir. Zaten ihtiyaç da yoktur. Yalnız elde mevcut olanların kuvvetini çoğaltmak gaz atma vasıtalarını terakki ettirmek yolunda çalışıldığı muhakkaktır. Meselâ mermi atılınca uzaktan bunun sesinden hakikî mermi mi yoksa zehirli gaz bombası mıdır, anlamak mümkün oluyor. Çünkü çıkardıkları sesler farklıdır. Merminin sesinden gaz mermisi olduğu hissedilince derhal tertibat alınacağı aşikârdır. İşte buna mâni olmak için ses farkını düzeltmeğe uğraşıyorlar. Birinci Cihan harbinde zehirli gazın havadaki kesafeti 1/1.000 nispetinde iken son zamanlarda zehirli gaz kesafeti 50/1.000'e çıkarılmıştır. Yani tehdit kabiliyeti Birinci Cihan Harbine nazaran 50 defa daha yükseltilmiştir. Velha-

sıl istikbal harplerinde arada sırada değil belki bir günde kaç muhtelif tesirli gaz harbi yapılacaktır.

İşte yukarıda söylenilen tasniflere göre ayırarak öğrenmek te mümkün ise, zehirli gazları iyi tanıyabilmek için herkesin alâkalanacağı bir tasnifi ele alıyoruz ki, bunun faydası bir gaz tehlikesi ile karşı karşıya kalındığı zaman yanımızda kimyevi vesait olmadan, tıbbi malûmata ihtiyâc görmeden hangi cins gaz olduğunu bilebilmektir. İşte bu tasnif de *fizyolojik* tasniftir.

#### **Fizyolojik tâsnif**

Vücut üzerinde yaptığı tesire göre sınıflara ayırmak demektir. Bu sayede gazları güzelce sıralamak, karşılaşıldığı zaman tesirine göre hangisi ile karşılaşıldığını anlayıp ona göre hareket etmek ve korunmak kabil olabilsin. Gazları vücudumuzda yaptıkları tesirlere nazaran 4 büyük sınıfa ayırabiliriz :

- 1 — Tahriş edici gazlar
- 2 — Boğucu gazlar
- 3 — Yakıcı gazlar
- 4 — Öldürücü gazlar

Fakat şunu da unutmamalıdır ki gazların tesir itibariyle birbirinden tamamiyle ayrılması mümkün değildir. Bir gaz aynı zamanda hem gözleri yakar, aksırtarak tahriş eder, hem de boğucu olabilir. Hem cildi kabartan hem de gözü tahriş edenleri vardır. Binaenaleyh, zehirli gazlarla karşılaşıncı seri hüküm verip te bir tarafı korunmayı düşünmemeli, bilâkis o gazın diğer tesirleri de beraberinde taşı-

yabileceğini hatırlamalı ve ona göre kendisini ve muhitini korumalı.

### *Tahrîş edici gazlar :*

o Bu sınıfa dahil olan zehirli gazların evsafı birbirine yakındır. (Almanlar birinci cihan harbinde bütün mermilere haç resmi yaparak birbirinden bu suretle ayırt etmişlerdi. Meselâ göz yaşı getirenlere beyaz haç resmi yaparlardı). Bunlar gözleri, genzi tahriş ederler, gırtlakı da tahriş ettiklerinden öksürtürler. aksırtırlar, baş ağrısı, diş ağrısı yaparlar, bazan kustururlar, boğazı ve mideyi yakarlar. Tahrîş tesirleri hemen teneffüs edilir edilmez hissedilmez, yalnız buruna hafif bir yanık kokusu gelir. Eğer gazın havadaki kesafeti hafif ise iki, üç dakika sonra, eğer kesafeti fazla ise bir kaç saniye sonra burun yanmağa, soğumağa başlar, tıpkı insan nezle oluyormuş hissini duyar. Bu yanma hissi burundan yukarı doğru yükselir ve şiddetli aksırık başlar, gözler de yanmağa ve şulanmağa başlar, başağrısı artar, kafa taşı şişiyormuş gibi gelir, ağrı çene kemiklerine iner, çürük dişler ağrımağa başlar insan göğsünün üstüne bir yumruk dayamışlar gibi tıkanıklık hisseder, mide nahiyesinde sağır bir ağrı duyulur ve nihayet kusma başlar. İşte bu hal bir saat kadar sürer, sarhoşlarda görülen sersemlik ve dermansızlık hali vardır. Bu halin tamamiyle geçmesi için 24 saat zaman lâzımdır; ancak bu kadar zaman istirahatten sonra vazife görebilecek hale avdet mümkün olabilir. Hepsi de küçük süzgeçlerden geçtiklerinden (maske deşen zehirli gazlar) de denilmektedir. Bu sınıftaki gazlar oldukça fazladır: Bromaseton, Kloraseton, Klorasetofenon,

Brombenzil, Brombensilsiyânür, ksilenbromür ve saire ile bilhassa genzi yakıp maske deşen adını alanlardan Klark I, Klark II ve Adamzit en meşhurlarıdır. Bunların depo kabiliyetleri de fazladır.

- Bromaseton* : Renksiz mayidir. (Yanmış şeker kokar),
- Kloraseton* : Renksiz mayidir. (Alkol gibi kokar),
- Klorasetofenon* : Beyaz billurî toz. (Yanık kurşun kalem tahtası, yahut iğde çiçeği gibi kokar),
- Prombenzil* : Renksiz mayidir. (Benzin gibi kokar),
- Brombenzil siyanür* : Beyaz tozdur. (Acı bedem gibi kokar),
- Ksilenbromür* : Renksiz mayidir. (Tere gibi kokar).

Burada bahsedilen zehirli gazların tahriş tesirleri daha ziyade gözler üzerindedir. Bu gruptan meyve, olgun kavun ve gazöz gibi kokanları da vardır.

*Klark I*: Esmér, bulamaç kıvamlıdır. Kokusu yoktur.

*Klark II*: Esmér, bulamaç kıvamlıdır. Hafif acı badem kokar.

*Adamzit*: Kanarya sarısı veya yeşil tozdur. kokusuzdur.

Bu son söylenen zehirli gazların göz yakma tesirlerinden ziyade boğazı ve genzi yakma tesirleri fazladır. Bunlar havada sis yaparak dağıldıkla-

rından dolayı bir isimleri de zehirli sislerdir. Hepsinin tesirleri aşağı yukarı birdir. Biz bunların en mühimleri olan Klark'ları ele alarak tesirlerini tetkik edelim: Bunlara Arsinler dahi denilmektedir.

*Arsinler:* Birinci Cihan harbinde Almanlar tarafından kullanılmıştır. Havanın bir metre mikâbında bir miligram Klark I bulunsa veyahut bir metre mikâbı havada yarım miligramın yarısı Klark II bulunsa böyle bir yerde bir dakikadan fazla durabilmenin imkânı yoktur. Derhal burun, boğaz ve gırtlak şiddetle yanmağa başlar, teneffüste sıkıntı ve boğulma hisleri, burun ve ağız ifrazının artması görülür. Eğer daha uzun müddet kalmak zarureti olursa kol ve bacaklarda, midede ağrılar olur. Daha sonra da uyuşukluk bastırır. Bu tahriş edici gazların verdiği ızdırap o kadar fazladır ki bu gazla gazlanmış esirlerin küçük bir vait karşısında hiç bir kelime saklamadan düşmana bütün bildikleri sırları söyledikleri görülmüştür. Teşhis kolaydır; çünkü Arsinler hücumu yakalananların burun ve boğazlarında görülen şiddetli taharruş halleri kendine mahsustur. Ancak düşmanın bu gazlarla birlikte boğucu gazlar da kullanabileceğini hatırdan çıkarmıyarak uyanık davranmalıdır.

#### *İlk yardım:*

İlk yardım derhal istirahat. Hiç hareket yaptırmamalı, bol temiz hava aldırmalıdır. Hafif derecede bulaşmış elbiselerin havalandırılması lâzımdır. Fazla bulaşmış elbise ve çamaşırlar hemen değiştirilmeli ve günlerce havalandırılmalıdır. Bu şekilde yardım edilenlerde zehirlenme hali 24 saatte tamamen geçerse de bir kaç gün istirahat etmeleri

gerektir. Eğer bu tahriş gazı yalnız gözyaşı getiren cinsinden ise bunların zehirlenme kudreti az ise de gözleri şiddetle yaktığı için bundan muztarip olanlara derhal maske takılmalı, maske yoksa hastaları mümkün mertebe temiz havalı bir yere götürmeli, gözleri bol bol adı su veyahut hafif tuzlu (4/1.000 nispetinde) yıkamak kâfidir. Velhasıl tahriş edici gazlardan korumak için derhal maskeler yüze geçirilmelidir. Küçük süzgeçlerden geçtiği için orta veya büyük süzgeçler takılmalıdır. Yüzümüze iyi uyan bir maske gözümüzü, ağız ve burnumuzu tahriş edici zehirli gazlardan muhafaza eder. Maske yoksa şoför gözlüğü ve ağza, tutulan ıslak bezlerden istifade edilir. Maskelendikten sonra da soğuk kanlılığımızı muhafaza ederek sığınaklara veyahut da kapalı mahallere gideriz zehirli gazlar tayyare ile atılacaklarına göre etrafta yanık şeker kokusu, igde çiçeği benzin, acıbadem, tere, gazoz ve olgun kavun gibi koku yapacaklardır. Hemen maskeden istifade edilirse açık havada bir saat, kapalı odada yirmi dört saat tesiri sürer. Bu zehirlerin tahriş tesirlerinden sakınılmış olunur. Tahriş tesiri yapan zehirli gazların hepsi de katıdır. Bomba, mermi patlayınca ince toz tanecikleri halinde sis yaparak dağılırlar, bir saat zarfında yere çökerek birbirleriyle birleşip iri taneler yaparlar ki o zaman tesirleri kalmamış demektir. Böyle gazla fazla temasta kalmış olanların ilk yardımları yapılmakla beraber tedavi edilmeleride icap eder. İstirahate devam, gözleri 4/1.000 asitborikli su ile yıkamak lâzımdır. Gözyaşı gaz getiren gaz kullanılmış ise gözlere merhem sürerek tedavi etmek münasip değildir; bol bol yıkamak tercih olunur. Kedi, beygir ve köpek gibi hayvanların da gözleri insanlarda olduğu gibi bol su ile

yikanmalıdır. Burun ve boğaz yanmasına karşı doktorlar tarafından yazılarak tedarik edilecek buğular tavsiye olunur. İztirap fazla ise teskin edici ilaçlar verilir.

Arsinler bulaştıkları yerde eğer kesif mahlül halinde iseler uzun zaman kalabilirler. Meselâ Birinci Cihan harbinde Amerika ordusunda bir bölükten iki zabitle otuz nefer büyük bir merminin açtığı çukurda toplanmış bir suda banyo yapıyorlar, ağzularını fırçalıyorlar, traş oluyorlar. Hepsinde de yanma, gözlerde ağrı ve şiddetli yammalar görülüyor. Çukurdaki suyun tetkikinde Arsenikli olduğu tespit edilmiştir. Böyle zamanlarda birikinti sularına ilişmemeli. Arsin bulaşmış yerleri amonyaklı alkol mahlulu (bir kilo alkol içinde 20 gram amonyak ile veyahut oksijenli su (% 3 nispetinde) ile yikanmalıdır.

Hastaların göğüsleri sızıyorsa şiddetli bir zehirlenme demektir. O zaman hastalar istirahatte bırakılır ve bunlara hususî âletlerin yardımları ile oksijen teneffüs ettirilir ve hastaneye kaldırılır. Böyle hastalara suni teneffüs yaptırılması yasaktır. Çünkü teneffüs cihazını fazla yormak çok tehlikelidir.

*Boğucu gazlar:* İsminden de anlaşılacağına göre, teneffüs yolu ile vücuda girerek akciğerleri tahrip eden, hava keseciklerini yırtan ve teneffüs etmekten menederek boğan gazlardır. Bunların bir kısmı daha ciğerlere girmeden gözleri, boğazı, gırtlakı yakarak mevcudiyetlerini belli ederler. Diğer bir kısmı ise göze, genze, gırtlakı hiç bir tahrip tesiri yapmaz, mevcudiyetlerini belli etmez, kokuları da çok hafiftir, farkedilmez. Yalnız hafif bir tatlı

lezzet hissi vardır. Velhasıl bir yerde mevcudiyetlerini uzun zaman hissettirmezler, çok kereler insan bunlardan uzun müddet teneffüs ettikten sonra zehirlendiğinin farkına varır, ve o zaman da iş işden geçmiş olabilir. İşte bu sebepten dolayı tahriş etmeyen zehirli gazlar diğerlerine nispetle daha çok tehlikelidirler.

Hava boruları akciğerlerde hava kesecikleri halinde nihayet bulur; akciğerlerde bulunan bu keseciklerin vazifeleri çok mühimdir. Nefes alma esnasında keseciklere kadar giden havanın içindeki oksijen akciğerlerdeki keseciklerin duvarlarına kadar gelen kirli kanın temizlenmesini temin eder, bu keseciklerin içini döşeyen ince zardan havanın oksijeni kana geçerken kirli kandaki karbonik asit de yine bu zardan geçerek keseciklere atılmış ve nefes verme esnasında dışarı çıkarılmış olur. Bu zar üzerinden bu şekilde yalnız gaz mübadelesi olur. Boğucu gazlar teneffüs edilince bu kesecikler zehirli gazla dolar. Keseciklerin zarını tahriş ederek inceltir, bu şekilde incelmış zardan kanın su kısmı keseciklerin içine sızmaya başlar, havanın oksijen bırakma sahası gittikçe daralır ve nihayet bir çok keseler doldukça vücuda oksijen giremez, vücuttan karbonik asidi alarak temizlenmeye gelen kan temizlenmeden oksijensiz tekrar vücuda gider, ve bu hal uzun zaman devam edemez. Nihayet, kesecikler su ile dolmuş ve kan kirli olarak deveran etmeğe mecbur kalmıştır. Hava keseciklerinin kanın suyu ile dolmasına «Akciğer ödemi» denir. Akciğer ödemi fazlaştıkça insan nefes alamamağı ve sanki boğazı sıkılıyormuş gibi veyahut denize düşmüş gibi havasızlıktan boğulmaya başlar; çırpınır, kendi-

ni yerden yere atar, bu fazla hareket yüzünden köpüren kan suyu hastanın ağzından köpük şeklinde akmaya başlar, bazan bir insanın ağzından kilolarca köpük gelir.

Boğucu gazlarla zehirlenenlerin yüzü ya kül rengi gibidir ki böyleleri süratle ölürler, veyahut da mosmor olur ki oksijen almayan siyah kanın kırmızı kan haline geçmediğini gösterir. Boğucu gazlarla zehirlenmelerde bu söylenen haller zehirlendikten bir kaç saat sonra başlar ve 24, 36 saat zarfında hasta ya ölür, yahut bir kaç gün hastalığı devam ederek tedavi ile kurtulur.

Tahriş edici, boğucu gazlardan en mühimleri *Klor* ve *Klorpikrin*'dir. Tahriş etmeyen boğucu gazlardan en mühimleri ise *Fosken* ve *Difosgen* dir. Boğucu gazların tahriş eden ve etmeyen cinslerinin hepsinin terkibinde *Klor* vardır. Bunların hepsi de renksiz mayi halindedir, hepsinin kondilerine mahsus kokuları vardır. Boğucu gazlar az miktarda bile olsalar yine ciğerleri tahrip ederek insanı öldürdüklerinden zehirli gazların en korkunç ve en deşetlilerinden sayılırlar. Buna mukabil küçük süzgeçlerle bunları tutabilmek mümkün olduğundan kendisini korunmasını bilenler ve vaktinde maske takmağa muvaffak olanlar üzerinde tesirleri yoktur. Boğucu gazlar bir mahalde uzun zaman kalamazlar. En fazla kalan *Klorpikrin* ve *Difosken* gazları bir yerde nihayet iki saatten fazla kalamazlar. Tesirleri şiddetli ve anı fakat uçma kabiliyetleri de o nispette yüksektir. Boğucu gazların bir ismi de yeşilhaç gazlardır.

Zehirli gaz harbinde bu sınıf gazların ilerde kullanılmaları ihtimalleri pek düşünölmüştür. Bun-

ların en mühimlerinden olanlarının vasıflarını kısaca bir gözden geçirelim:

*Fosken:* Kolaylıkla gaz haline geçen renksiz bir mayidir. Taze mısır püskülü, çürük saman ve yahut ham elma gibi kokar. Büyük harpte en çok kullanılan gazlardan biri olmuştur. Evvelâ Almanlar kullanmışlardır, daha sonra Fransızlar, İngilizler ve Amerikalılar da kullanmışlardır. Fosgen boğucu gazların en müthişidir; az kesafette olduğu zaman mevcudiyetini hiç belli etmez. İnsan uzun müddet bu gazı hiç bir şeyin farkına varmadan teneffüs eder; fazla kesafette olduğu zaman yaptığı tahriş yalnız bir az gözleri ve boğazı yakma, yaş getirme ve hafif öksürtmeden ibarettir, böyle başlar, fakat bir az sonra asıl zehir tesiri, boğma tesiri görülür.

*Difosgen:* Fosgen gibi kokar, renksiz bir mayidir, tesiri Fosgen den daha hafiftir.

*Klor:* Gazının tesiri Almanların ilk defa Marne cephesinde Fransızlara karşı kullanıldığı zaman görülmüştür. 1/10.000 kesafetinde bu gaz teneffüs edildiği zaman teneffüs yollarının yukarı kısımlarında tahriş eserleri gösterir sonra boğulma hissi duyulur. Daha yüksek kesafetlerde ise ölüm süratle görülür.

*Klorpikrin:* Küf kokulu, renksiz bir mayidir; bunun tesiri Klor'un tesirine benzer. Havadaki kesafeti milyonda bir nispetinde bile olsa sözleri bir, iki saniyede kapattırarak kadar yakıcı tesiri görülür, boğaz ve burnu, gırtlığı şiddetle yakar, mideyi

tahriş ederek kusturur ve ıztırablı öksürükler yapar.

(Boğucu gazlarla zehirlenmiş olanlara yapılacak yardımlar şöylece sıralanabilir: Böyle bir hastayı gazlı muntkadan süratle çıkarmak lâzımdır. Bu esnâda gerek yardım edenin gerekese gazlanmış olanın maskelerini yüzlerine geçirmiş olmaları icap eder. Hastanın üzerindeki fazla eşyası çıkarılmakla kalınmaz, düğmeleri de gevşetilir. Bu suretle elbise üzerinde de sinmiş gaz bulunabileceğinden bunların tesirinden de kurtulmak mümkün olur. Hastaları temiz havada arka üstü yatar vaziyette sakın ve sıcak tumalı, katiyen konuşturmamalıdır. Yakın merkezlere kadar sedyeleri bundan sonra da en seri ve konforlu vasıtalarla hastanelere göndermelidir. Hastanede oksijen teneffüs ettirmek, kan yollarındaki yükü azaltmak için kan almak, kalbi şırıngalarla kuvvetlendirmek münasıptir. *Tedavî: Böyle hastalara katiyen sunî teneffüs yaptırılmaz.* Boğucu gazlarla zehirlenmiş olanlara teneffüs ettirilen oksijen'in pek büyük kurtarıcı tesirleri vardır.

Sakın bir haldе nefes aldığımız zaman, akciğerlerde her nefes çekişde gönderdiğimiz hava miktarı vasatî yarım litredir. Sağlam bir insan dakikada 18,20 defa teneffüs ettiğine göre, 24 saatte teneffüs için aşağı yukarı 10.000 - 14.000 litre havaya ihtiyaç vardır. Aynı zamanda vücut için 24 saatte teneffüs için vasatî 600 litre oksijene ihtiyaç vardır. Eğer vücut üşümüş ise ve titreme halinde ise oksijen ihtiyacı iki misli olmalıdır. Eğer yorucu bir iş yapıyorsa, oksijen ihtiyacı istirahat zamanındaki sarfiyatın 4 misline çıkar. Bir dakikada teneffüs

füs edilen havanın litre hesabına miktarı şahsın muhtelif vaziyetlerine göre değişir:

1 dakikada muhtaç olduğu hava miktarı

*İnsan vaziyeti :*

Yatakta istirahatte iken	8 litre
Ayakta duran	10 »
Saatte 4 klm. yürümekte olan	18 »
Saatte 5 » » »	25 »
Koşan bir adam	60 »

Bu rakamlar 1 dakikada sarfedilen hava miktarını göstermektedir. Bir de oksijen sarfiyatını gözden geçirelim:

*Istirahatte* olan bir insanın dakikada muhtaç olduğu oksijen miktarı *4,25 santimetre küpdür*. Saatte 15 kilometre süratle koşan bir insanın muhtaç olduğu oksijen miktarı ise istirahattekini *10 misli fazlası*, yani vasatı *4.000 santimetre mikâbıdır*. Bu hesaplardan anlaşıldığına göre, gazlananlar katıyken yorulmamalı, konuşmamalı, çalışmamalı, hele koşmamalıdır. En iyi nakil vasıtaları bile onu yoracağından mümkün merteye böyle gazlarla zehirlenenleri *sedyelerle* nakletmelidir. Ancak bu sayededir ki hastaların kurtulması ihtimalleri yükselir. Boğucu gazlarla zehirlenmiş olanların tedavisi oksijensiz yapılırsa tedavi uzun sürer ve her zaman muvaffakiyet vermez, çünkü ciğerlerin sağlam kalmış olan pek az yeri vardır ve hiç olmazsa saf oksijen buralardan vücuda göndermelidir ki o nispette ihtiyaç azaltılmış olsun.

Birinci cihan harbinden sonra Almanya'da artan Fosken'lerin yok edilmesi kararlaştırıldığı zaman 48.000 ton gazın imhasına başlandı. Tabii her türlü tertibat alınmıştı; yalnız 5 kişi dikkatsizlikleri yüzünden zehirlendiler; bunlardan 4 tanesi pek hafif zehirlenmişlerdi, 5 incisi ise bir az ağırdı. Dört hafif hasta olanlar ağırları olan arkadaşlarını bir sedyeyekoyarak 3 kilometre uzaktaki hastaneye kadar taşıdılar. Taşıyan dört kişinin ağırlaştığı bunlardan üçünün öldüğü görüldü sedye ile taşınan, diğer ölmeyen ilki insandan biri idi. Burada ölümün başlıca sebebi yorgünlüktür.

*Kabartıcı gazlar* : İnsan cildini yakan, kabartan bu gazların hepsi de sudur. Yakıcı gazlar kumaştan, köseleden hatta lastikten bile geçerler. Bazen gaz haline geçtikleri zaman teneffüs edildikleri takdirde nefes yollarını da yakarak yaralar yaparlar. Küçük süzgeçlerle bile tesirleri durdurulan bu sınıf gazların en mühim tesirleri su halinde iken *cildi yakmalarıdır*. Maskeler gaz halinde olanların tesirine hemen mâni olabilir. Halbuki su halinde buldukları müddetçe bunlara karşı korunmak çok güçtür. Su halinde iken cilde temas edince ya derhal veyahut bir iki saat sonra orada bir kaşıntı başlar, kaşıntı yavaş yavaş artar, içi su dolu bir kabarcık hasıl olur, bu kabarcık büyür, patlar, cehatlanır, civarına da sirayet ederek cılk yaralar olur. Ekseriya bu açık yaralardan mikrop girebilirdiğinden hastalar büyük ve devamlı iztirap çekerler.

Yakıcılar umumiyetle pek büyük bir zehir sayılmazlar. Bununla beraber vücudu delik deşik ederek tedavi için aylarca yatağa düşürürler, saf

harici koyar ve insanın kuvvei maneviyasını kırarlar. Yakıcı gazlar bir yerde günlerce, hatta aylarca kalabilirler. kendileri ile temas eden her şeye bulaşırılar. Hele tesirlerini derhal göstermeyen yakıcılar bu hususta daha korkunçturlar. Meselâ hiç farkına varmadan bir askerî kıta düşman tarafından bu gazlarla bulaştırılmış araziye girdikleri zaman gazlanırlar, saf harici kalırlar. Bir yerde uzun zaman kaldıkları için bu kabartıcı gazlar taarruz esnasında kullanılmazlar, çünkü gazlanan araziye gazlanırlar da giremezler. Bu gazların depo edilmek kabiliyetleri de yüksek olduğundan yeni harplerde eğer zehirli gazlar kullanılırsa bunların da kullanılacakları muhakkaktır kolay kolay bozulmazlar. Birinci Cihan harbinde de Almanlar yakıcı gazlı merminlerin, bombaların üzerlerine *sarı haç* resmi yaptılar. Bunun için yakıcı gazların bir ismi de *sarı haç* gazlarıdır.

Yakıcı gazların en mühim ve tesirleri *İperit*, *Levizit* ve *Dik*'dir. Levizit ve dike nazaran İperit çok kuvvetli bir zehirli gazdır.

*İperit* : Büyük Cihan harbinde ilk defa Almanların kullandıkları bu zehirli gaz daha sonraları Fransızlar ve İngilizler tarafından tonlarca sarfedilmiştir. Almanlar ayda 300.000 kilo İperit yaptıkları halde ihtiyaçlarına kifayet etmediğini yana yakıla söylemişlerdir. Fransızlar ise, harbin son aylarında 500.000 kilo İperit imaline muvaffak olmuşlardır. Amerikalıların son 3 ayda İperitle zehirlenme neticesi hasta olan askerlerinin yekûnu 28.000'dir.

İperit renksiz, zeytinyağı kıvamında, hafif hardal veyahut sarımsak kokulu bir sudur. Bir ye-

re dökülen İperit pek yavaş bir surette gaz haline geçer, bu hususta petrolun aynıdır; yani petrol nasıl ağır ağır gaz haline geçerse, İperit de aynı suretle tebahhur eder. Binaenaleyh, bir yere İperit dökülmüş ise onun yanına petrole batırılmış bir tahta koymalı, tahtada ne vakit petrol kalmamış ise o zaman İperitin de tamamen uçtuğuna kani olacaktır.

İperit suda pek az erir. Sudan ağır olduğu için dibе çöker. Böyle sular uzun zaman tehlike menbaıdırılar. İçildikleri zaman içen insanın midesinde mühim yaralar açar. İperit toprakta, arazinin kumlu ve killi olmasına göre 5,10 santimetre derinliğine kadar nüfuz eder. Şu halde İperitli topraktan geçmek icap ediyorsa böyle gazlanmış yerlere 15-18 santimetre kalınlığında toprak bir tabaka yapılmalıdır ki üzerinden tehlikesizce geçilebilsin. Hamızı bir mayı olan İperit diğer hamızların ciltte yaptıkları yaralardan farklı iltihaplar yapar. Meselâ zaçyağı, tuzruhu ve kezzabın cilde teması ile hasıl olan yaralar ani ve şiddetli olur. Halbuki İperitle cilt kirlenirse ilk his yanma, kavrulma değil, kaşınmadır. Yaraların uzun veya kısa bir zamanda iyi olması tesir eden iperitin miktarına tabidir. Bir insanın cildi üzerine bir damla iperit konacak olsa (meselâ kolun üzerine), başlangıçta ne yanmak, ne de kaşınma gibi hiç bir şey hissedilmez. Cilt üzerine konulan bu iperit damlası yavaş yavaş cilt tarafından emilir. Üç dakika sonra cilde nüfuz etmeğe başlamıştır. Yedi dakika sonra iperit silinse bile, artık iş isten geçmiştir, yara yapmak için cilde lâzım olduğu kadar nüfuz etmiştir. Yirmi dakika sonra iperit damlasının yerinde hafif bir parlaklık kalır. 30

dakika sonra damla tamamiyle kaybolur. İperit damlası kaybolduktan sonra iki saat hiç bir şey hissedilmez. Bir kaç saat sonra damlanın bulunduğu yer hafifçe ve bir leke tarzında kızarmaya başlar. 8, 9 saat sonra da etrafı kızarıırken iltihaplı yerler hafif uçukluk göstererek şişer, gittikçe yaranın sahı genişler. 24 saatten sonra kenarından itibaren kabarcıklar husule gelmeğe başlar. Bunlar yaranın etrafında dizilidir. Yaranın ortası hafif sarımtırak renkte kalmakta devam eder. Bir gün sonra bu ufak kabarcıklar büyük kabarcıklar birleşerek büyük kabarcıklar husule gelmeğe başlar. İki gün sonra kabarcıklar içinde berrak bir mayı hasil olmuş iken koyulaşmağa başlar. O kolda umumi bir şişkinlik ve ağrı hissedilir. Yaranın merkezi kızarmağa başlar. Nihayet 10 uncu günü yaranın bütün kabukları kalkar ve altından tedaviye inat eden cılk yara meydana çıkar. Bu yaraların iltirabı da çoktur; hele birde mikrop kapıp da cerahatlanınca aylarca yaralar sürüklenip gider.

Kumaştan, köseleden ve hatta lâstikten geçerek yaralar açan iperit yalnız cilde değil vücudun diğer kısımlarına da tesir ederek insanları muztarip eder. Gaz halinde cilde ve teneffüs yollarına da tesirler yapıarak yaralar husule getirir. Hatta karaciğerde tesirini gösterir. Kanda ak yuvar miktarını artırır. *Su halinde iperit göze damlarsa gözü kör eder.* İperitin maneviyat üzerine fevkalâde tesiri vardır. Meselâ boğucu gazlardan Fosgen ile zehirlenmiş olanlar tedavi esnasında bile hareketli ve heyecanlıdır. Halbuki İperitle zehirlenmiş olan yaralılar derin bir meyusiyet içindedirler. En çok arzu ettikleri hislere karşı bigânedirler. Kendileri-

'ne karşı söylenen dostane sözlere ehemmiyet vermezler. Kendilerini muayene ettirmek istemezler, yemek yemezler. En ziyade arzu ettikleri şey bir yere çekilip oturmaktır. Maneviyatları çok kırılmıştır, bir an evvel iyi olmak veyahut ölmek isterler.

*Levizit* : Büyük cihan harbinin son senelerinde Amerika'lular tarafından keşfedilen bu zehirli gaz fevkalâde bir ehemmiyet vermişlerdi. Amerikalılar bu zehiri bulan kimyagerler bu işte çalışan 800 işçiyi ayrı bir memlkete göndererek harbin sonuna kadar kontrol altında çalıştırılmışlardır. İsmine «Ölüm şebnemi» dedikleri bu *Levizit*'ten Amerikalılar çok şeyler beklemişlerdir. Bu zehirli gaz yağmur gibi tayyarelerle şehirlere atmak istiyorlardı. *Levizit* de su halde renksizdir. Kokusu güzeldir, kuvvetli sardunya yaprağı, ıtır yaprağı gibi kokar. En hafif kesafetlerde bile bir yerde bulunsa yine kokusu hissedilir. *Levizit* cilde damlatılsa derhal cildi yakar, hemen tesirini gösterir. Bunun için tedaviye de erken başlanır ve yaraları çabuk iyi edilir.

*Iperit* :

Hardal gibi kokar  
Kokusu afifdir  
Bir yerde uzun zaman kalır  
Suda ağır ağır erir  
Tesirini zamanında gösterir

*Levizit* :

Sardunya yaprağı, ıtır yaprağı gibi kokar.  
Kokusu kuvvetlidir.  
Daha çabuk uçar, tabahhur eder.  
Kolaylıkla tahallül eder.  
Derhal cildi yakar.

Birinci Cihan harbinde Amerikalılar tarafından yapılan 150 ton *Levizit* kullanılmak üzere daha Avrupa'ya gönderilmezden evvel harp bitmişti. Bu

gazın ortadan kaldırılması için Amerikalılar uzun boylu düşündüler: hayvanlara, ağaçlara zarar vermesin diye sahilden 80 kilometre mesafede ve 9.000 metre derinliğinde bir yere denize döktüler. Hayvanları, ağaçları ve balıkları düşünen medeni insanlar böyle zehirli gazları hem cinsi için yaptığını ve harp devam etmiş olsaydı insan öldürmek için bunu kullanacaklarını unutturmuşlerdi.

*Dik* : Birinci Cihan harbinin son zamanlarında Almanlar tarafından kullanılmıştır. Harpten sonra daha fazla ehemmiyet kazanan bu zehirli gazın yaptığı tesir hem tahriş edici hem de yakıcıdır. Dik hafif meyva kokusunu andıran renksiz bir maddedir. Şiddetli koklanırsa soğan gibi bir koku duyulur. Gözleri, burunu, boğazi ve hançereyi şiddetle yakar, teneffüsü güçleştirir, deride yaralar yaparak yakar. En büyük tesiri insan ve hayvanların tırnaklarındadır. Tırnaklarda dört beş hafta geçmeyen yaralar yapar. Tesiri o kadar anidir ki maske takıncaya kadar geçen cüzî zaman içinde nefes borularına yaptığı tesir dolayısıyla teneffüs güçleştiğinden gayri ihtiyari boğulma hissi karşısında yüzden maskeyi attırır. Bu itibarla, maske deşen bir gaz olarak kabul edilmektedir. Soğuk havada arazide 2,3 saat, sıcak havada bir saat kadar kalabilir. Rutubetten çabuk bozuktur. Hançereye, göğse yaptığı tesir 24 saatte geçer. Ciltte yaptığı yaralar çabuk iyi olur, fakat tırnakda yaptıkları yaralar tedaviye haftalarca devam eder.

*Yakıcı gazların tesirlerinin tedavisi* : Bunların tesirleri daha ziyade cilt üzerine oldukları için tedavi hususunda bu nokta üzerinde duracağız. Tedavide en ziyade dikkat edilecek nokta cildi tahriş et-

meden tedavi etmektir, yani yaralar ve bunlara etrafındaki kabarcıklar pansuman edilirken sıkı sarılmamalı, yakıcı merhemler kullanılmamalı ve fazla sıcak pansuman yapılmamalıdır. İperitli yaraları tedavi ederken sabırlı olmalı, fazla aceleliğin ve lüzumsuz müdahalelerin iyilik yerine hastalara fenalık edeceğini bilmelidir. İperitli bir hastanın tedavisinde ilk yapılacak iş evvelâ vücudun açık yerlerinde iperitlenmiş noktalar üzerindeki İperit damlalarını bir pensle tutulmuş pamukla almalı ve bu pamukları hemen sıcak su içine atmalıdır. Sonra bu yerin üstüne kireç kaymağı sürülmelidir. Damla alınmadan kireç kaymağı sürülecek olursa fazla iperitle temasa gelen kireç kaymağı şiddetli kimyevi muameleden dolayı büyük bir hararet husule getirir ve yara daha ziyade tahriş olur, tedavi daha uzun sürer. Bu ilk tedavi mümkünse hastalar daha doktora gelmezden evvel ya kendi kendilerine veyahut teskerecilere yaptırmalıdır ki hem doktorun vazifesi kolaylaşmış olsun hem de cilt fazla iperitle temas etmekten kurtarılmış olsun.

İperit tedavisi vazifesini yapan doktor, hasta-bakıcı, velhasıl kim olursa olsun yanında fazla kireç kaymağı bulundurmalıdır. Bu suretle hem hastaları tedavi eder hem de sık sık ellerini bununla uğuşturur. Böyle yapmayanlar farkına varmadan iperitlenirler. İperitli yaraların tedavisi çok uzun sürdüğü için ümitsizliğe kapılmamalıdır. Gerek hasta ve gerekse doktor sabırlı olmasını bilmelidir. İperit tedavisi şöyle yapılmalıdır: İlk on dakika içinde iperitlerin cilde kireç kaymağı sürmeğe muvaffak olunmuşa orada ya hafif bir cilt kırmızılığı veyahut hafif bir kabarcık husule gelir ki hasta da bununla

yakasını kurtarmış olur. Eğer hastanın üzerine iperit bulaştıktan sonra aradan on dakikadan fazla bir zaman geçmiş ise artık kireç kaymağının bir faydası yoktur. O zaman ne yapılmalıdır? Eğer hastanın vücudu gazlanmış ise o zaman Daken mahlûlü ile yıkanır. Daken mahlûlü çabuk bozulduğundan daima taze yapılmalıdır. Eğer hastanın vücudu gazlanmış ise o zaman Daken mahlûlü ile yarım veya bütün banyo yapılır. Bu mahlûl yoksa zehir bulaşmış olan yerlere kuru kireç kaymağı tozu sürülür. Kireç kaymağı taze olmalıdır. Kokusu kaçmış kireç kaymağının tesiri kalmaz.

Yakıcı gazların silindiği bezler tehlike kaynağı olduklarından bunları ya kireç kaymağı mevcut olan kapların içine koymalı, ya gömmeli, veyahut yakmalıdır. Yaralara sürülmek üzere kireç kaymağı merhemi de yapılır ki bu merhemlerin terkibi *90 gram vazelin içine 10 gram kireç kaymağı* karıştırılmasından ibarettir.

Yakıcı gazlarla dolu mermiler veyahut tayyarelerden atılan bombalar patlayıp etrafa zehirli, yakıcıyı saçtığı zaman bunların bir kısmı da gaz haline geçtiklerinden teneffüs yollarını da yakarlar. Buna mani olmak için süzgeçlerin tesirlerinden istifade edilir ve tehlikesiz bir yere girilince bol karbonatlı su ile gargaralar yapıldıktan sonra tahrişe mani olmak için süt veya yoğurt gibi yağlı mayiler içilmesi münasiptir. Fazla teneffüs edilmedikleri, yani akciğerlerde fazla tahribat yapmadıkları müddetçe *yakıcı gazlar öldürücü değildirler*. Yalnız yaraların tedavileri uzun sürer, hekimi ve hastayı bıktırır.

**Öldürücü gazlar :** Teneffüs edildiği zaman hiç bir uzvu tahriş etmeden vücuda giren, en büyük kesafetlerde bile kendini belli etmeyen yıldırımla vurulmuş gibi anı öldüren bu gazların tesirleri iki türdür: Ya sinirleri zehirlerler, yahutta kanı zehirlerler. Sinirleri zehirleme kabiliyeti bilhassa dimağdaki teneffüs merkezi üzerindedir. Teneffüs merkezini uğuştururlar, bu uyuşukluk dolayısıyla akciğerler vazifeden kalır, hareket edemezler ve ani olarak öldürürler. Eğer havadaki kesafeti az ise insan yavaş, yavaş kuvvetten düşer, uyuşur, uykuya dalar ve ızdırap çekmeden ebedi olarak uyur. Kanı zehirleyen gazlar da yavaş yavaş kanın terkiibini bozduğundan bunları teneffüs edenlerde baş ağrısı, bulantı, kuvvetsizlik ve halsizlik başlar. Hatta bağırmak kuvvetini bile bulamazlar; derin bir uyuşukluğa düşerler ve bir daha uyanmazlar.

Bu zehirli gazlar isimlerinin dehşetine rağmen havadan hafif oldukları için açık havada insanlara tesir yapmadan havaya dağılan gazlardır. Bunların harplerde kullanılmaları faydasızdır, fakat ihtimal ilerde bu gazları ağırlaştırmak imkânı bulunursa, o zaman büyük ehemmiyet kazanırlar. Onun için şimdiden bunları da tanımak, tesirlerini bilip buna göre korunma çarelerini hazırlamak lâzımdır.

Sinir zehiri olanların başında *siyanidrik asit* ve kan zehiri olanların başında da *karbon monoksit* isimli öldürücü gazlar gelir.

**Siyanidrik asit :** Fransızlar tarafından pek çok uğraşılmasına rağmen en mühim sinir zehiri olan siyanidrik asit Birinci Cihan harbinde de hiç bir işe yaramamıştır. Esasen depo edilebilmek kabiliyeti

de bulunamamıştır. Siyanidrik Asit acıbadem kokulu, renksiz bir sudur. Fakat 26 derecenin üstünde gaz olur. Yani mermi ve bombalarla atıldığı zaman patlama esnasında husule gelen yüksek hararet dolayısıyla tamamen gaz haline geçer. Bir metre küp havada bir gram Siyanidrik Asit bulunsa orada bulunanlar bir dakika zarfında ölmeğe mahkûmdurlar. Daha kesif bulunursa insanı ani olarak öldürür.

Bir Alman kimya hocası Balkanlarda yaptığı tetkik seyahatinden dönüşünde bavulunda bir tahtakurusu görür, bavulunu temizlemek için içerisine iki kap yerleştirir. Birisinin içine Potasyum siyanür diğereğine de bir miktar Klorhidrik Asit (tuzruhu) koyar. Bu kapları o suretle yerleştirir ki bavul bir az eğilirse içindeki bu iki ilâc birbirine karışacak ve Siyanidrik Asit hasıl olarak tahtakuru ve saireyi öldürecektir. Hoca bavulu kapar ve bir az sallayarak her iki eczayı birbirine karıştırır. Bir müddet bekler, galiba eczaların iyi karışmadığına kani olarak bavulu açıp içine bakar, ve bu vaziyette ölü olarak bulunur.

Siyanidrik Asit bu kadar zehirli olmasına rağmen harpde işe yaramamıştır. Çünkü gaz halinde iken havadan çok hafiftir; çabuk uçucu olduğundan hemen havaya dağılıp uçup gider. Birinci Cihan harbind e Fransızların Almanlara karşı pek çok miktarda bu zehirli gazı kullanmış olmasına rağmen Almanların zayıat listesinde tek bir kişinin Siyanidrik Asit'den öldüğüne dair kayıt yoktur. Siyanidrik Asit küçük süzgeçlerden bile geçemez. Birinci cihan harbinde daha başka vasıtalarından da istifade edilmiştir. Birinci Cihan harbinde bir gün

Almanların eline bir Fransız subayı ağır yaralı olarak esir düşmüştü; sayıklama esnasında ağzından Siyanidrik Asit'le yapılacak bir gaz taarruzu hakkında bir kaç kelime çıktı. Almanlar bu zabiti baygın bir halde iken tıpkı bir Fransız hastanesi gibi tanzim edilmiş bir hastaneye koydular. Fransız bir aralık ayıldığı zaman, kendisini Fransa'da zannederek her şeyi anlattı: beş on gün sonra Fransızların Siyanidrik kullanacağını haber alan Almanlar tayyare ile bir zabiti göndererek bu yeni gaz için koruyucu maske istediler. O esnada Berlin'de Kayzer Wilhelm Enstitüsünde başta meşhur kimyager Haber olmak üzere Almanlar zehirli-gazları tetkik ile meşgul idiler. Bu Siyanidrik Asit haberi kimyagerlere bildirildi. Bu ilim adamları bir günde 200 tecrübe yapmak ve her gün 14 saat çalışmak üzere Siyanidrik Asitin tesirine mani olacak bir madde keşfi için çalışmaya koyuldular. Nihayet, 4 üncü günü akşamı bu maddeyi buldular: Bu cisim *ıslak gümüş oksit* idi. Bir telefonla Devlet bankasında ne kadar gümüş paralar varsa getirildi, gümüş oksit yapıldı. Maskeler hazırlandı ve Fransızların taarruzundan bir gün evvel efradı maslekemek kabil oldu. Siyanidrik asit tesiriyle bu ıslak gümüş oksit gümüşe tahavvül edecekti. Netekim öyle oldu ve bu gümüşlerden tekrar istifade edilmek üzere bankaya iade edildi.

Haddizatında çok zehirli olduğu için dünya lâboratuvarlarında bile bir kaç gramdan fazla bulundurulmaz iken derin tetkikat yapmak isteyen Kayzer Wilhelm Enstitüsündeki âlimler Almanyada'ki bir ceza fabrikasından içerlerine 10, 15 kilo Siyanidrik Asit konulan kalın kenarlı bombalar istediler.

Böylece bir kaç bomba içine Siyanidrik Asit doldurarak Enstitüye gönderdiler. Birinci günü bombanın içindeki tazyik 10 Atmosfer iken 2. nci günü bombanın üzerindeki tazyiki gösteren âlet 30 atmosfer, 3. üncü günü 60 atmosfer tazyik gösterince bunu gören kimyagerler bombada, bir bozukluk olduğuna kani olarak geri göndermeye karar verdiler. Tam trene bindirileceği sırada istasyonda, o kalabalıkta bombalar patladı. Bu arada ancak bir kaç kişinin ölümüne sebebiyet verilmiştir. Yüksek zehir tesiri, öldürücü gaz tesiri görülmemiştir. Bundan da şu netice çıkarılmıştır : Saf Siyanidrik Asit demir bombalar içinde saklanamaz. Çünkü demirle temasda bulunduğu esnada tahallül ederek tesirsiz gazlar halinde geçerler ve hacimleri çoğalarak tazyiki artar ve evsafı tamamıyla değişir. Siyanidrik asit'den istifade etmek için bunu bazı cisimlerle karıştırarak; ucma kabiliyetini azaltarak havadan daha ağır cisimler yapmağa koyulmuşlardır. Bu meyanda Klorsiyen ve Bromsiyen isimleri verilenler Birinci Cihan harbinde bir kaç defa kullanılmış ise de matlup tesir alınmamıştır. Siyanidrik Asit'den hasarat öldürmek için ziklon denilen bir ilâç elde edilmiştir. Henüz bu ilâcın istimali memleketimizde yayılmış değildir.

*Karbon monoksit* : Renksiz ve kokusuz bir gazdır, mavi alevle yanar. Havadan hafif olması dolayısıyla harpte ve açık havada kullanılmamaktadır. Fakat bir çok ahvalde bu zehirin tesiri ile pek çok vefiyat verilmekte olduğu görülmektedir. Meselâ kömür iyi yanmazsa soba iyi çekmezse, havagazi musluğu yanlışlıkla açık kalırsa, filim veyahut barut yanarsa, dinamit patlarsa, bodrum gibi iyi ha-

va almayan yerlerde yangın çıkarsa, daima monoksitle zehirlenme tehlikesi vardır. Eğer bir lokomotif bir tünel içinde çok ateş yakarsa tünelde hava az olduğundan kömür tam yanmaz, kısmen karbon monoksit haline geçer. Bundan 20 sene evvel bir tünel içinde böyle bir tren halkı tamamıyla zehirlenerek ölmüştür. Her sene bu gaz yüzünden çok insanlar ölmektedir. Mangal vurması, bir karbon Monoksit zehirlenmesidir. *Havagazının zehirli olması içinde* bulunan % 10- 15 karbon Monoksit den ileri gelir. 15 sene evvel İstanbul'da Agopyan Hanında bir film ticarethanesinde çıkan bir yangında film yanması yüzünden 7 kişi bu gazdan zehirlenerek ölmüştür. 13 sene evvel Urfa'da bir kuyu açılırken dinamit atılmış, dinamit yanarken hasil olan Karbon Monoksit iki kuyucuyu zehirlenmiştir. Şu halde harpte kullanılmasa bile bu gazları tanımak lazımdır.

*Öldürücü gazlara karşı ilk pandom :* Hasta kendini kaybetmişse muhakkak suni teneffüse ihtiyaç vardır. Suni teneffüse ve oksijen teneffüs ettirmek ümitsiz görünen bir çok hastaları ölümden kurtarmıştır. Suni teneffüs muhakkak bu işi bilen biri tarafından yapılmalı ve hastanın vücudu sertleşip ölüm lekeleri görülünceye kadar bırakılmamalıdır. Bazan böyle hastaların 10, 12 saat süren suni teneffüsten sonra kendilerine geldikleri görülmüştür. Karbon Monoksit bütün süzgeçlerden geçer, onun için hususi süzgeçler yapılmıştır. Düşman tarafından şehirler üzerine atılmıyacağından sivil halkın bu gaza karşı hazırlıklar olmasına lüzum yok ise de kuyucular, havagazı fabrikalarında çalışan amele ve etfaiyede çalışanlar bu gazdan korunmaya karşı hazırlıklı olmalıdır. Karbon Monoksite karşı

korunmak için ya hususi süzgeçlerden veyahut da oksijen teneffüs ettirme vasıtalarından istifade olunur.

*Tedavi* : Maksadiyle açık havadan, bol havadan temiz havadan, oksijenli havadan ve suni teneffüs ettirme suretiyle verilen havadan istifade edilir. Bu suretle tedavi edilen hastalar üzerinde bu öldürücü gazlar hiç bir iz bırakmadan geçerler.

*Zehirli gazların atılış tarzları* : Gazlar Almanların ilk defa kullandığı gibi yani içi tazyik ile doldurulmuş demir şişeleri yanyana dizerek ve müsait bir rüzgârdan istifade ederek püskürtülür. Bu usul rüzgâr ve araziye tabi olduğu için artık pek kullanılmıyacaktır. Cephelerde bu usulden başka gaz fırlatma vasıtaları ile atılabilecekleri gibi topçu mermileri ile de gaz daha uzaklara atılabileceklerdir.

Sivil halkı en çok alâkadar edecek olan tayyarelerden gaz atışıdır. Tayyareler uzun zaman havada kalabilme kudretinde olduklarından bunların ulaşamayacağı hiç bir yer yoktur. Tayyarelerin büyük Okyanos'u bile aştiklarını son zamanlarda öğrendik. Tayyareler şehirler üzerine yalnız zehirli gaz bombası değil, *yangın bombası ve tahrip bombası* da atarlar. Hatta evvelâ yangın ve tahrip bombaları ile evleri yakarlar, yıkarlar, halkı dışarı fırlatırlar, sonra da dışarıya fırlayan halkı zehirli gazla öldürmek isterler. Böyle bir ana baba gününde halk soğuk kanlılığını kaybeder ve kendini korumayacak olursa dehşetli bir panik olur, halkın maneviyatı kırılır, nüfus ziyatı verilir, mücadele arzusu kalmaz, düşman da maksadına nail olur. Fakat halk evvelden bu tehlikeleri bilir, tanır ve bunlara karşı hazırlanmış olursa her şeyin çaresini bulur.

Hem tahrip hem yangın ve hem de zehirli gaz bombalarına karşı kendilerini korurlarsa o zaman düşmanın bütün zahmeti, bütün masrafı boşa gider; beyhude zahmet etmiş, milyonlar sarfemiş ve eline bir şey geçmemiş olur.

Düşman zehirli gazları tayyarelerden yalnız bomba içinde atmaz, bazen gazları tayyarenin arkasından püskürtür, yahut içi gaz dolu ampulları tayyareden aşağı yağmur ve dolu taneleri gibi serper. Bu ampulların büyüklüğü bir fındık kadardır. Meselâ içerlerinde İperit bulunduğunu farzederseniz, tehlikenin genişliği kendiliğinden meydana çıkar.

*Tahrip bombaları* : İrili ufaklıdır. Her biri 50 kiloluktan tutunuz da 100, 300 hattâ 1000 kilo ağırlığında olanları vardır. Bu son harpte 4.500 kilo ağırlığında olanlarını da işittik.

Toprağa düştükleri vakit.	Derinliği	Genişliği
50 kiloluk bombalar	4 metre	3 metre çukur açar.
100 » » »	5 »	4 » » »
300 » » »	6,5 »	6 » » »
1000 » » »	9 »	9 » » »

Büyük bombalar aynı zamanda yaptıkları sarsıntı ve hava tazyiki dolayısıyla evleri sarsarak yıkarlar. Tahrip bombalarının tesirlerinden kurtulmak için bombaya karşı emniyetli sığınaklar veya hut evlerin en mukavim yerlerine, bodrum, temel direkleri arası gibi yerlere saklanmak lâzımdır. Ufak bombalarla isabet imkânı daha çoktur. Bunun için düşmesi büyük bombaların yerine 50 - 100 kiloluk bombaları tercih edecektir.

**Yangın bombaları :** İsalet ettikleri yerde çok yüksek hararet husule getirerek yanarlar ve etraflarını tutuştururlar. Husule getirdikleri hararet 2500 - 3000 derece kadardır. Bu bombaların üzerine su serpilecek olursa daha şiddetli yanarak etrafa kıvılcımlar serperler.

Yangın bombalarının yakma kuvvetine karşı koymak için evlerin damları üzerine 8 - 10 santimetre kalınlığında kumdan bir tabaka dökmelidir. Böyle bir kum tabakası üzerinde yanan yangın bombası onun altındaki kısmı tutuşturamaz. Evlerin tavan aralarında çabuk yanacak şilte, kâğıt ve tahta gibi şeyler bırakmamalıdır.

Bir tayyare tehlikesi olduğu zaman herkesin sığınaklara koşarak evleri bomboş bırakmaları doğru değildir. Bazı kimseler de yangın söndürmek için evlerde kalmalıdır. Yangın bombası düşer düşmez *hemen üzerine kum atılacak olursa söner.* Kum yerine toprak veyahut kireç te kullanılabilir. Bomba bir kerre ateş aldıktan sonra yanına yaklaşmağa imkân yoksa, en iyisi bir kaç dakika bekliyerek bombanın tamamıyla söndükten sonra hasıl olan âdi yangın su ile söndürülür. Buna da imkân yoksa en çabuk vasıta ile etfaiyeye haber verilmelidir. Böyle zamanlarda etfaiye kadrosu genişlemiş bulunacağından onların maskeli ve İperite karşı koruyucu elbiseli efradı derhal yardımlarını yapacaklardır. İyi bir etfaiye hava ve gaz tehlikesine karşı bir şehrin korunmak işlerinde temel taşı, bel kemiğidir.

Bu suretle korunma tertibatını mükemmelleştirmiş bir şehir düşman tehlikeleri karşısında gerek canını ve gerekse malını korumuş olur.

**Karşı korunma :** İki türdür. Aktif korunma ve pasif korunma.

**Aktif korunma :** Düşmanın gaz atmasına mâni olmak, gaz atma teşebbüsünü daha başlangıçta yıkmak, düşmana gazla mukabele etmektir. Bu da kendi tayyarelerimiz, tayyare defeden toplarımız sayesinde yapılır.

**Pasif korunma :** Düşmanın attığı gazların mümkün olduğu kadar tesirsiz kalmasına çalışmak için kendimizi gaza karşı korumakla olur. Pasif korunma ya toplu bir halde veyahut münferit olur. Pasif korunmada muvaffak olmak için herkesin: *gazları ve tesirlerini, gazlananlara ilk yardımı, gazlara karşı koruyucu cihazları ve bunların kullanılma ve muhafazalarını* bilmeleri şarttır. İlk ikisinden bahsettik. Şimdi koruyucu âletlerden bahsedelim.

**Gaz maskeleri :** Mademki zehirli gazların hepsi gözümüzü, yüzümüzü ve nefes yollarımızı tahriş ederek bize tesir ediyorlar, o halde yüzümüzü ve nefes borularımızı korumak lâzımdır. Cildi yakanlara gelince bunlar için de hususi elbiseler vardır; sonra bahsedeceğiz. Gözler için gözlük, nefes yolu için ağız ve buruna tutulacak ıslak mendil veya pamuk da bir hayli iş görürse de birçok ahvalde maskelerin kullanılması zaruridir.

Brinci cihan harbinde zehirli gazlara karşı korunmak için evvelâ tamponlar daha sonra da başlıklar yapılmıştı. Daha sonraları her gaza karşı koruyabilecek tek bir cihaz bulmak için yapılan uğraşmaların semeresi olarak bugünkü maske ve süzgeçler ortaya çıktı.

*Gaz maskesi* : Teneffüs yolunu koruyacak süzgeci ve gözleri koruyacak gözlükleri havi zehirli gazlara karşı kullanılmak üzere yüze takılan âlete *gaz maskesi* derler. Bir gaz maskesinin şu kısımları vardır :

- 1 - Esas gövdesi
- 2 - Süzgeci
- 3 - Gözlükleri
- 4 - Bağları
- 5 - Şupapları
- 6 - Çantası

*Esas gövdesi* : Gaz geçirmez bir hale konulmuş kumaştan, lâstikten, lâstikli kumaştan, deriden hatta Sellon şeffaf levhadan ve tenekeden bile olabilir. Fakat teneke ve sellon levha kazaya uğrayabilir, kırılır. En iyileri lâstikten ve lâstikli kumaştan olanlardır. Türk maskesi lâstikli kumaştan yapılmıştır. Lâstikli kumaştan yapılan maskeler her gaza karşı korumayı kâfi gelmektedir. Türk maskesinin lâstikli kumaştan yapılmasının en büyük sebebi harp zamanlarında askerlere verileceğinden daha dayanıklı, meşakkate daha fazla mukavemetlidir. Maskenin gövdesi, üzerine gözlük ve süzgeç takılması için mahaller bulunan parçasıdır. Maskenin gövdesi o suretle kesilir ki insanın alın, şakak ve çene hattını tamamiyle örter ve bağlarla başa bağlanır. İnsanların yüzü birbirinin aynı olmadığı için maske gövdesi birkaç boy üzerine yapılır. Maske yüze takıldığı zaman iyice uymalıdır ki korunmak mümkün olsun.

*Süzgeçler* : Madenden yapılmış ve maskeye vidalamak için hususi vîda tertibatı olan *kutu*lardır.

Süzgeçler üç türüdür. *Küçük, Ortanca ve Büyük.* Bu süzgeçlerin içerlerinde *Aktif kömür* denilen ve zehirli, zehirsiz bir çok gazların büyük bir kısmını emebilen, mesamati çok, bir nevi sömür vardır. Bu kömür bilhassa yemiş çekirdeklerinden veyahut reçinesiz ağaçlardan yapılır. Memleketimizde pek mebzul olarak bulunan fındık kabukları bu iş için pek elverişlidir. Bazı zehirli gazlar kömür tarafından masolunmazlar, veyahut kömür tabakasından geçerken tertipleri değişir zararlı cisimlere ayrılırlar. Buna mâni olmak için süzgeçlerde birde *Diyatomit* veyahut *Granül* tabakası denilen kalevi maddeleri ihtiva eden bir kısım vardır. Bu tabaka bazı gazları kimyevi surette bağlar, onların yimyevi terkiplerini değiştirerek zararsız cisimler haline koyar. Ortanca ve büyük süzgeçlerde bundan başka birde sellüloz tabakası denilen pamuk tabakası vardır. Bu tabaka pamuktan hususi surette hazırlanır. Bu tabakanın vazifesi havada ince zerreler halinde olan sülp cisimleri (sis) halinde olan gazları tutmaya yarar. Demek oluyor ki sis halinde olan gazlara karşı Aktif kömür ve Diyatomit tabakaları kâfi gelmez. Bunlar için ayrıca üçüncü bir tabakaya, sellüloz tabakasına lüzum vardır. Tahriş edici gazlardan bir kısmı küçük süzgeçlerden geçtikleri halde içinde birde ayrıca sellüloz tabakası olan ortanca ve büyük süzgeçlerden geçemezler.

Ortanca ve büyük süzgeçler bizi bütün harp gazlarına karşı muvaffakiyetle korurlar. Yalnız *karbonmonoksit* müstesnadır. Bu gaz ise harpte kullanılmaz. Bundan korunmak için hususi süzgeçler vardır. Ortanca ve küçük süzgeçler doğrudan doğruya maskeye vidalanırsa da, büyük süzgeçler

bir hortum vasıtasıyla maskeye vidalanmak suretiyle merbuturlar. Büyük süzgeçler ağır olduklarından bunları taşımak imkânı güç olduğu gibi teneffüs de zorlaşır. Hortumlar gayet elâstikdirler. Çekildikleri zaman kendi uzunluklarının dört misli kadar uzamalıdır ki maskeyi yüzüne takan başını kolaylıkla her tarafa çevirebilsin. Hortum sayesinde süzgeçi çanta içinde bırakmak yahut kayışla bele bağlamak mümkündür.

*Gözlükler* : Maske gözlükleri üç katlı camdan yapılmıştır; bu üç katın ikisi cam ortadaki kat ise sellon denilen şeffaf, jelatine benzer, sıcakta yumuşar bir maddedir. Bu tabaka sayesinde gözlük camı çatlasa bile dağılıp dökülmez. bilâkis yapışıp kalır. Bunun faydası hem gazi içeriye kaçırmaz hem cam kırıklarından gözü korur. Gözlüklerin iç tarafında ayrıca bir şeffaf levha vardır. Bu levha üzerine jelatin sürülmüş bir sellon levhadır; jelatinin burada faydası maskenin içindeki havanın nemini kapmak, onu emmektir. kendilerine *buğulanmaz levha* isimi verilen bu levhalar sayesinde maske gözlükleri dışarı verdiğimiz sıcak ve rutubetli hava yüzünden buğulanmazlar. Bu levhalar bir çelik yay ile gözlüklere tutturulmuştur. İstenilirse bu yay çıkarılır ve levhalar değiştirilir. Buğulanmaz levhaların yalnız bir tarafında bu hassa mevcut olduğundan değiştirirken buğulanmayan tarafın içeri tarafa gelmesine dikkat edilmelidir. Buğulanan ve buğulanmayan tarafları ayırt etmek için camın her iki tarafını hohlamak kâfidir; bazı maskelerin gözlüklerinde buğulanmaz levhalar yoktur, bunların gözlük camlarını bir kuru sabun parçasıyla oğuşturmak ve sonra kuru bir fanilâ ile şeffaf oluncaya

kadar silmek lâzımdır. O zaman bu gözlükler bir müddet buğulanmazlar.

*Bağlar* : Maskenin bağı en ehemmiyetli yeridir. Bağı muhkem olmayan maske; tam tehlikeli yerde insanın yüzünden düşer veyahut çabucak gevşeyerek gaz kaçıır. Maskelerin üç takım bağı vardır: 1) baş bağı; 2) ense bağı; 3) taşıma bağı, baş bağı arka ve tepe bağı diye ikiye ayrılır. Bunlardan yalnız taşıma bağının lâstik şeritten olmasında bir mahzur yoktur. Taşıma bağı maske yüzden çıkarıldıktan sonra veyahut yüze takılmazdan evvel onu göğüs önünde sallandırmaya yarar. Baş bağı, maskeyi asıl başa bağlayan bağıdır. Ense bağı ise bir emniyet bağıdır. Ancak bu bağı da bağlandıktan sonra maskenin yüzde tamamen sıkı durduğuna emniyet edilir.

*Supaplar* : İnsan nefes alıp verirken ağız ile hava arasında hiç bir mania yoktur. Bunun için insan kendine lâzım olan havayı hiç bir müşkülâta uğramadan alır. Halbuki yüzde maske varken hava ile akciğerler arasında süzgeç bulunduğu teneffüste müşkülât görülür, kendisine lâzım olan havayı temin için yorulur. Faaliyet arttıkça hem hava ihtiyacı artar hem de dışarı verdiği kirli hava çoğalır. Dışarı verilen bu kirli havanın yine süzgeçten geçerek süzgeçin ömrünü kısaltmaması için maskelere *supap* ilâve edilmiştir. Bu supap nefes verilince kendi kendine açılır ve nefes alırken kendi kendine kapanır. Bu sayede dışarı verilen Karbonik asitli hava süzgeçten geçmeksizin maskeden dışarı atılır ve maskenin içinde birikmez.

Supaplar lâstikten veyahut mikadan yapılır. Lâstik supaplar birbirine yapıştırılmış iki lâstik

levhadan ibarettir. Nefes verirken bu iki levha açılır, hava dışarı çıkar, nefes alınca bu iki levha birbirine yapışır ve hava içeri giremez.

*Maskenin çantası veyahut kutusu* : Bu çantalar veyahut kutular demirden, torbadan, veya mukavvadan olabilir. Hangisinden yapılsa yapılsın maskeler kullanıldıktan sonra çanta veyahut kutusu içinde muhafaza edilmelidir. Yalnız iyi bir maske almakta iş bitmez; bunu kullanmayı, iyi saklamayı, arasıra muayene etmeyi, icap ettiği zaman nasıl kullanılacağını da bilmek lâzımdır. Maskenin kumaş veya lâstığı sağlam, elâstikiyetini muhafaza etmiş, yamasız ve deliksiz olmalıdır. Bir toplu iğne deliği bile maskenin ölümünü mucip olur. Gözlük camları buğulanmaz camlardan yapılmış olmalı, bağları kuvvetli bulunmalıdır. Süzgeçte ezinti, bere olmamalıdır. Süzgeçlerin ne zaman yapılmış olduğu üzerindeki tarih damgasında yazılıdır. İhtiyaten süzgeçleri her iki senede bir değiştirmelidir. Bu tarzda maske evvelâ bir göz muayenesinden geçirilmiş demektir. Bundan sonra maskeyi yüze uydurmak lâzımdır. İnsanların yüzleri birbirinden farklı olduğundan, herkes maske tedarik ederken yüzüne tamamen uyan maskeyi seçmelidir. Maskeler üç boy olarak yapılır :

1. o. lu maskeler *büyük* başlar için
2. o. lu maskeler *orta* başlar için
3. o. lu maskeler *küçük* başlar için yapılmıştır.

Eğer elde mevcut maskeler varsa bizzat başa geçirmek suretiyle uyan maske seçilir. İsmarlanacaksa maskometre denilen mukavvadan yapılmış hususi bir âletle kolaylıkla ölçmek mümkündür.

Başa uyan iyi bir maskeyi seçtikten sonra, maskeyi süratle giymek, çıkarmak ve muhafaza etmek usullerini bilmelidir. Süratli giymek için bir çok defalar ayna karşısında egzersizler yapılmalı, giyerken gözlüklerin tam göz hizasında bulunmasına ve kenarların karışıp katlanmamasına, bağlı maske ise bağların ters dönmemesine dikkat etmelidir. Giyip çıkarırken gözlüklerin bilhassa iç tabakasına el sürmemelidir. Maskeyi çıkarttıktan sonra kuru temiz bir bezle kaba nemini almalı ve iyice havalandırdıktan sonra mahfazasına koymalıdır. Maske yüzde iken hava ile gaz arasında süzgeç maniası bulunduğundan, teneffüs esnasında hissedilecek güçlük evvelce de söylenmişti. Bu yüzden teneffüs tarzı da değişir. Maske yüzde iken her nefes alışta zehirli gaz süzgeçten geçecektir. Eğer bir dakikada yirmi defa nefes alınırsa, o süzgeçten dakikada yirmi defa zehirli gaz geçiyor demektir. Halbuki onbeş defa nefes alınırsa onbeş defa zehirli gaz geçer, daha az zehirli gaz geçtiği için maskenin de dayanma müddeti ona göre artar. Bir insan dakikada on beş defa nefes almayı ve on beş defa nefes vermeyi talim etmelidir. Bu sayede insan zehirli mintakasından çıkıncaya kadar veyahut zehirli gaz mintakasından kendisi çıkamıyorsa oradaki zehirli hava dağılıncaya kadar alıp vereceği hava miktarı daha az olur. Kısa bir zaman zarfında ve böyle tehlikeli anlarda hava alıp vermeden bile tasarrufun yeri olması acı bir hakikattir.

*Maskeden başka koruyucu cihazlar :* Her ne kadar sivil halkı pek alâkalandırmazlarsa da malûmat edinmek için kısaca gözden geçirelim :

*Karbon monoksit süzgeçleri :* Bu tertip süzgeç-

ler yalnız karbonmonoksit tehlikesi olan mahallerde bulundurulmaktadır; meselâ havagazı fabrikalarında, mühimmat fabrikalarında, maden ocaklarında, kuyularda ve etfaide kullanılır.

*Oksijen cihazı* : Havanın terkininde % 79 azot ve: 21 oksijen vardır. Havanın içinde herhangi bir başka gaz kesafeti çağolursa, süzgeçten geçen bu havanın ihtiyaca kâfi gelmediği anlaşıldığından büyük gaz kesafetlerinde çalışacak insanlar kendilerine lâzım olacak oksijeni tıpkı dalgıç gibi beraberinde taşır. Bu tertip aletlerde oksijen demir bir bomba içindedir ve tazyik altındadır. Bir insanın bir, bir buçuk saatlik ihtiyacı bu bombaya sığdırılmıştır. Oksijen cihazını taşıyan kimse evvelâ maskesini yüzüne geçirir. Böyle işlerde kullanılacak maskelerin ağzında iki hortum vardır. Bombadan çıkan oksijen evvelâ bir lâstik torbaya dolar, oradan hortumlardan birisi vasıfasiyle ağza gelir. Dışarı verilen kirli hava ise ikinci hortum yolu ile çıkar ve içindeki zararlı kısımlar, maddeler tadil edilerek tekrar oksijenlenir ve teneffüse elverişli hale konulur. İşte bu cihazı taşıyan bir insan denizin içinde bile yürüyebilir; haricteki hava ile hiç alâkası yoktur. En büyük gaz kesafetlerinde bile bununla durmak imkânı vardır. Oksijen cihazı kullandıracak kadar büyük gaz kesafeti şehirler üzerinde yapılmaz.

*Gaz elbiseleri* : İperit tesirine karşı vücudu korumak için mumlu kumaştan veyahut lâstikten yapılmış elbiseler vardır. Çeketinden, başlığınan, pantolon ve ayakkabılarından ve eldivenlerinden iperit nüfuz edemez. Bunları giyecek olanlar evvelâ maskelerini takarlar sonra elbiseyi giyerler, başlı-

ğî da maskenin üzerine geçirirler. Bu elbiseleri iperitli yerleri temizleyen veyahut iperit altında vazife görmeğe mecbur olanlar giyer.

İnsanların olduğı gibi hayvanların da maskeleri vardır. Meselâ at, köpek maskeleri ve gaz geçirmez güvercin kutuları gibi Atlar yalnız burunları ile teneffüs ettikleri için bunların hususi torbaları (kalevi mahlullere batırılmış) geçirilir. Köpekler ağızları ile de nefes aldıklarından bunların maskeleri başlık halinde bütün yüzü kaplayan şekilde yapılmıştır. Aynı zamanda köpeklerin gözleri de atlarinkilerine nazaran daha hassas olduğundan mukavemet edemez, gözleri fazla taharrüş eder. Başlık kullanmakla bu mahzur da ortadan kaldırılmış olur.

Ferdi bir şekilde korunmak için en lüzumlu vasıtanın maske olduğunu öğrendik. Şimdi de *toplular korunmadan bahsedelim*. Toplu korunma demek, insanların toplu surette gaz geçmez bir yere saklanarak kendilerini gaza karşı korumak demektir. Bu maksatla yapılan yerlere *gaz sığınakları* ismi verilir.

*Gaz sığınakları* : Toplu korunmak için tesis edilen bu yerler aynı zamanda tahrip ve yangın bombalarına karşı da korunması için kolay kolay bombadan müteessir olmayan yerlerde, sağlam olarak yapılması lazımdır. Yalnız gaza karşı koruyan fakat tavanı ve penceresi tahrip bombalarına, yangın bombalarına mukavemet edemiyerek yıkılan, yanan sığınaklar oraya saklanan insanlar için mezar olur. Bu gibi emin yerler büyük binaların bodrumları, betonarme inşaatın merdiven altları gibi

yerlerdir. Bodrumlar çok daha ucuza malolurlar. Bir çok büyük memleketlerde «her evin muhakkak tahrip bombalarına karşı koruyan ve gaz geçmiyen bir bodrumu olmalı. Olmayan evleri kimse kira ile tutmamalıdır» diye propaganda yapılmaktadır. Bu sığınakların tavanları bombadan müteessir olmaz bir şekle sokulur. Bu maksadın temini için en iyisi pencerelerin büyük bir kısmını büsbütün kapatmak ve geriye kalan diğer bir kaç pencereyi de şimdi söyleyeceğim tarzda emniyetli bir şekle sokmaktır: Bodrumların pencereleri ekseriyetle yarım pencere tarzında yapılmıştır; evvelâ tahta bir kapak konulur, bu kapağın dört bir tarafına bir aba çerçevesi geçirilmiştir. Kapağın her tarafı pencerenin yanlarında bulunan sürgülerle divara iyice sıkıştırılmıştır. Bu kapakların önüne de bir çok kum torbaları konulur. Kum torbalarının birbirine iyice yaklaşmış yan yana durabilmesi için pek tepeleme doldurulmamalıdır ki birbirine iyice yaslanabilsinler.

Kapılara gelince, bunların da dört bir tarafına keçe veyahut lâstik şeritler geçirilmeli, kalın ve sağlam ağaçtan yapılmış kapılar kullanılmalıdır. Kapıların önüne cami kapılarında olduğu gibi perdeler asmak ve bu perdeleri evvelâ sodalı su ile ıslatmak çok faydalıdır. Sığınaklar iyi hesap edilmeden üstünkörü yapılacak olursa böyle sığınaklardan iyilik yerine fenalık beklenmelidir. Onun için sığınak yapılacağı zaman bu hususta malûmat sahibi mühendislerin fikrini almak, ona göre hareket etmek şarttır. Gaz geçmiyecek ve tahrip bombalarından müteessir olmayacak kabiliyette bir sığınak yapıldıktan sonra burasının hava ihtiyacını da düşünmek lâzımdır. Dışardan gaz giremiyecek olan böyle

bir sığınğa hava da giremeyecek demektir. Şu halde böyle bir yerde bulunan insanlar ancak sığınğın içinde kalan hava ile yaşayabileceklerdir. *Bir metre mikâbı hava bir insana bir saat bol bol kâfidir.* Hesabı geniş tutmak için bu esası kabul etmek lâzımdır. Vakti bir insan bir metre mikâbı hava ile bazen iki saatte yaşarsa da, harp zamanlarında insanların daima helecanlı olacakları ve korku ile sık sık nefes alarak fazla hava sarfedecekleri unutulmamalıdır.

Bir tayyare tehlikesinin bazan saatlerce süreceği ve sığınkların içi insanlarla dolarsa boş hava hacminin pek çok azalacağı düşünülecek olursa, sığınak içindeki havanın oradaki insanlara kâfi gelebileceği meydana çıkar. İşte bu sebepten dolayı en doğru usul sığınğa dışardan hava almak, fakat bu havayı sığınğa girmezden evvel süzerek temizlemektir. Bu maksat için hususi sığınak süzgeçleri kullanılır. Bunların esasları maske süzgeci esasıdır. Bunlar ya emici vantilâtörler, yahutta bir körtük vasıtasıyla dışardan gazlı havayı alırlar, bunu büyük bir süzgeçten geçirerek süzerler ve temiz havayı içeriye yollarlar. Bu vantilâtör veya körtükler ya el ile, veyahut elektrikle işlerler. Hem el ile hem de elektrikle işleyenleri tercih edilmelidir. İcabında biri muattal kalırsa diğlerinden istifade olunur. Bu süzücü cihazlar sayesinde sığınakta saatlerce kalmak mümkün olur.

Sığınklarda bundan başka vantilâtör su borusu, elektrik lâmbası, mümkünse telefon, lüzumlu ilaçlar, sargı, yiyecek ve içecek, abdesthane, oturmak için sıra veya sandalye, bir iki yatak bulunmalıdır. Sığınak içinde vantilâtör işledikçe daima

içerden dışarıya doğru bir hava cereyanı vardır. Bu hava cereyanı ve sığınak içindeki fazla hava tazyiki dışardan içeriye gaz girmesine mani olur. Sığınak içindeki hava dışardaki havadan sıcak olduğundan hava genişler ve içerdeki tazyik daima dışardaki tazyikten fazladır. Buna birde vantilâtörün tazyiki ilâve olunursa gazlı hava giremez.

Son zamanlarda yapılan bir sığınak şekli daha vardır ki buda yer yüzünde bir kule şeklindedir. Aşağı yukarı bir mermi şeklinde yapılır, sivri tarafı yukardadır. Bunun duvarları bir buçuk metre kalınlığında betonarmeden yapılmıştır. Üzerine düşen bombalar patlamadan kayarlar, ve ancak yerde patlarlar. Böyle sığınaklara Vinkel (Winkel) sistemi sığınak derler ki, bütün dünyada şimdi tercihen böyle sığınaklar yapılmaktadır.

*Zehirli gazlarla bulaşmış eşya, yiyecek ve içeceklerin temizlenmesi* : Gazla bulaşmış eşya madenler gibi mesamatsız eşya ise gazlar bunların üzerinde çok kalmaz. Yalnız Klor, Fosgen, Difosgen gazları madenleri paslandırır. Madeni eşyayı gaz tehlikesinden evvel yağlamak mümkün olursa pek muvafıktır. Mesamatla eşya, elbiseler, tahta gazları emdiklerinden uzun zaman etrafa azar azar zehirli gazı yayarlar. Hele yakıcı gazlarla bulaşık ise hatta talarca tehlikelidirler. Zehirli gazlarla temas etmiş elbiseler, çamaşırlar ve ev eşyası muhakkak temizlenmelidir.

Yakıcı gazlardan maada bütün diğer gazları eşyadan çıkarmak için bu eşyayı bol bol havalandırmak kâfidir. Arada sırada maske takarak bu eşyaya yanaşıp toz silkeleyormuş gibi bir baston veya

süpürge ile dövmelidir. Güneş altında koku kalma-  
yıncaaya kadar duran eşya yeniden kullanılabilir.

Yakıcı gazlarla kirlenmiş eşyaya gelince, bun-  
lar muhakkak kireç kaymağı ile temasta bırakıldıktan  
sonra kumaşın kireç kaymağı tarafından yan-  
masına, çürümesine mâni olmak için % 5 *Iposülfite*  
*dö sud* mahfûlünde bırakıldıktan sonra sıcak sabun-  
lu su ile yıkakanır. Elbiseleri kireç kaymağı yerine  
maske takmış ve lâstik eldiven giymiş kimseler va-  
sıtasıyla açık yerde kazanlar içinde bol sabunlu su  
ile kaynatıldıktan sonra iki gün güneşli açık havada  
bırakmak suretiyle de temizlemek mümkündür. Fa-  
kat böyle temizlenen elbiseler kısalır, kireç kayma-  
ğı da elbiseyi çürütür. Şu halde elbiseleri temizle-  
mekten ziyade onları gazlamamağa dikkat etmek  
daha hayırlıdır. Kunduraların meşinleri kireç kay-  
mağı mahfûlü ile yıkanır, sonra yağlanır; aksi hal-  
de kupkuru bir hal alır ve çatlar.

Yakıcı gazlarla kirlenmiş elbiseleri açık hava-  
da temizlemek istersek bunları dört hafta güneşli  
açık havada bırakmak lâzımdır. Büsbütün iperit-  
lenmiş elbiseleri yakmak veyahut derin toprağa  
gömmek en münasibidir.

*Yiyecek ve içeceklerle gelince* : Tahriş edici gaz-  
lar ve yakıcılarla bulaşmış olan yiyecek ve içecekleri  
katıyyen kullanmamalıdır. İçine Klorasotofonon  
kaçan yiyecekleri yiyenlerde midesinde yara hüslle  
gelebileceğinden, bu madde ile bulaşan yiyecek te  
yenmez. Diğer gazlarla bulaşan yiyecekleri yarım  
saat kaynatmak lâzımdır. Kaynadıktan sonra yine  
kendisinde tuhaf bir koku kalan veyahut lezzeti de-  
ğişen yiyecekler de atılır. En iyisi bir gaz tehlikesi

olunca yiyeceği ve içeceği iyi kapanmış kutulara, tenekelere veya sandıklara koymak, üzerlerine parşömen kâğıdı sarmaktır. Sular da yiyecekler gibi kaynatılmadan içilmezler. İçinde iperit olması muhtemel olan sular da içilmeyip yok edilmelidir.

*Gaz tehlikesi olunca yapılacak işler* : Bir harp olunca her aile gaz tehlikesine karşı derhal şu tarzda hazırlanmalıdır :

- 1 — Zehirli gaz tehlikesi başladığını haber veren ve tehlikenin geçtiğini ilân eden *Alarm* işaretini iyi tanımalı ve sığınaktan bu sesin işitilip işitilmediğini evvelden kontrol etmelidir.
- 2 — Ev halkına maske tedarik etmeli, maskeler evvelden tedarik edilmiş ise muayene edilmelidir.
- 3 — Yeni ve taze süzgeçler temin olunmalıdır.
- 4 — Maske takamıyacak kadar küçük (7 yaşından ufak) olanlar için hususi *gaz başlıkları* hazırlanmalıdır.
- 5 — Beşikte olan çocuklar için lâzım olduğu zaman hemen % 10 sodalı suya batırılacak beşiklerin üzerine asılacak cibinlikler hazırlanır. Bu çocuklar gaz tehlikesi olduğu zaman evin en az giren yerine, sokak ve bahçeye en uzak olan odalara götürülmelidir.
- 6 — Evin sığınağı varsa onun eksiklerini tamamlamalıdır.
- 7 — Evin civarındaki ve vazife gördüğü yere yakın olan sığınakların yerlerini bellemelidir.

- 8 - Hükümetin itfaiye, cankurtaran, gaz temizleyen ve sıhhiye gruplarının nerelerde bulduklarını ve bunlara nasıl ulaşılacağını ve bunların telefon numaralarını kaydetmelidir.
- 9 - Evin kapı ve pencereleri için gaz tehlikesi olunca hemen islatıp asılacak perdeler hazırlanır.
- 10 - Evin lüzumsuz menfezleri tıkanır, lüzumları için tehlike zamanında hemen takılabilecek kapaklar hazırlanır.
- 11 - Evin içinde daima soda, bikarbonat, kireç kaymağı, asid birok ve permanganat gibi ilâçlar bulundurulur.
- 12 - Yangın söndürmek için kum, toprak ve bol su tedarik edilir.
- 13 - Sokağa çıkarken herkes maskesini yanına almayı ihmal etmemelidir.
- 14 - Yiyecek ve içeceklerin ve bahçedeki kuyumun gaz geçmiyecek tarzda örtülmeleri için evvelden tertibat alınmalıdır.
- 15 - Tavan arasında çabucak ateş alacak maddelerin bulunmamasına dikkat edilmelidir. En iyisi tavan arasına bu gibi eşyanın yerine kum veya toprak bir tabaka yaymalıdır.
- 16 - Bir gaz tehlikesi olunca nasıl hareket edileceği ev halkına birer birer öğretmeli, yani vazifeler taksim edilmiş olmalıdır.

Herkes bu şekilde hareket ederse, tehlike hafif savuşturulur ve düşman da maksadına eremeden defolup gider. Böyle zamanlarda daima soğuk kan-

lık muhafaza edilmelidir. Alarm işaretini duyunca merak ve tecessüs hislerine kapılıp ta pencerele-re koşuşup tayırelerin nerelerden gelmekte oldu-ğunu öğrenmeğe kalkılmamalıdır. Lâmba yakılma-malıdır. Yiyecek ve içecekleri açık bırakmamalıdır. Tavan arasında kolay yanacak eşya bırakmamalıdır. Sokakta gaz tehlikesini duyunca olduğu yerde kalmamalı, fakat koşa koşa da kaçmamalıdır. Ev-lerin üst kısımları yangın tehlikesi unutulurak büs-bütün insansız bırakılmamalıdır. Yangın bombala-rının üzerine su serpmemeli ve her yangın tehlike-sini söndürmek için etfaiye beklememelidir. Sığı-naklarda gürültü çıkarmamalı, Sığınak reisine ita-atsizlik etmemelidir. Sigara içmemelidir. Alev çı-karan ışık ve ateş kullanmamalıdır. Tayyare tehli-kesi geçtikten sonra ortalık temizlenmeden sokağa çıkmamalı, Sokakta şüpheli su birikintilerine ya-naşmamalıdır. Gazlandığından şüphelenenler *yürü-yerek* doktora gitmemeli ve etrafına heyecan verecek hareketler yapmamalıdır. *Unutulmamalıdır ki:*

- 1 — Gazlar her zaman gözle görülmezler. Bazan sis halinde tayırelerden aşağı süzildüklerinden görüldükleri vâkidir. Bazan da mayi halinde yağmur gibi serpinti halinde aşağı inerler.
- 2 — Bir gaz tehlikesi İperitse, gölgelik yerlerde dört hafta sonra güneşli yerlerde 24 saat sonra, diğer gazlar ise 3, 4 saat sonra tamamiyle geçer.
- 3 — Gaz dalgası insanın arkasından süratle gelir yetişir, çünkü gazın sürati vasati olarak saniyede 4,5 metredir ki, saatte 14, 18 klm. sürat yapar. Bu süratta insan koşamaz.

- 4 — İnsanı yalnız uyutan gaz yoktur.
- 5 — Bir şehri gazlamak için (şehrin uzunluğu ve genişliği ikişer klm, olarak farzedilirse), aşağı yukarı 80.000 kilo gaz lâzımdır. Gazın bir kilosu tahminen 12 lira olduğuna göre, yuvarlak hesap olarak 1.000.000 (bir milyon) liralık gaz kullanması icabeder ki, bu o kadar kolay bir iş değildir.
- 6 — Ancak sanayii yüksek memleketler çok gaz imal edebilirler. Fabrika adedi ne kadar çok olursa o memleket o kadar ucuz gaz yapabilir.
- 7 — Bu son harpten evvelki fiyatlara nazaran büyük süzgeçli bir Türk maskesi 25 liradır. Maskeler kendi kendine kolay kolay bozulmazlar. İyi bakılırsa bir maske 10 sene kullanılır.
- 8 — Ortanca süzgeçler taze olmak şartıyla 8, 10 saat kullanılmaya elverişlidir. Eski süzgeçleri değiştirmeli ve üç seneden fazla kalmış olanları kullanmamalıdır. Bir ortanca süzgeç iki buçuk liradır.
- 9 — Bir gaz elbisesi 65 lira idi. Tabii şimdi kauçuk pahalılandığından onun da fiatı artmıştır. Herkese lâzım değildir.
- 10 — Oksijen cihazı : Bu da herkese lâzım değildir. Eskiden 235 lira idi.
- 11 — Üstü beton ve fennin bütün icabatına göre yapılmış bir sığınak 15, 20 bin liraya mal olurdu. Halbuki yukarda söylenen basit çarelerle bodrumlar bombalara karşı oldukça dayanıklı bir

hale konulursa masraf bir kaç yüz lira içindedir.

- 12 — 25 kişiye yetecek bir sığınak süzgeci 210 liradır. 50 kişiye yetecek olanları ise 300 liradır. Sığınak süzgeçleri daimi çalışırsa 24 saat idare eder. Halbuki hiç bir zaman tayyare tehlikesi 24 saat sürmez. 24 saatten sonra sığınak süzgecinin içindeki eczanın değiştirilmesi lâzımdır.