
SERİ		CİLT		SAYI		
SERIES	B	VOLUME	32	NUMBER	1	1982
SERIE		BAND		HEFT		
SÉRIE		TOME		FASCICULE		

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ

REVIEW OF THE FACULTY OF FORESTRY,
UNIVERSITY OF ISTANBUL

ZEITSCHRIFT DER FORSTLICHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ISTANBUL

REVUE DE LA FACULTÉ FORESTIÈRE
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



LABORATUVAR KAZALARI VE İLK YARDIM

Doç. Dr. Volkan ŞÖLEN¹

1. GİRİŞ

Her yerde olduğu gibi laboratuvarlarda da küçük de olsa arzu edilmeyen bazı kazalarla karşılaşma durumunda kalınmaktadır. Laboratuvar, özellikle kimya laboratuvarlarındaki çalışmalar sırasında zaman zaman küçük kesiklerden ciddi yaralanmalara yol açanlara kadar değişen bu kazalar, bazan laboratuvar çalışmalarına yeni başlayan kimselerin kullandıkları araç ve gereçleri yakından tanıyıp bilemeyeşleri ve genellikle gerekli bazı el becerilerine sahip olamayışları nedeniyle görülebilmektedir. Bazen kullanılan araç ve gereçlerin, yapımları sırasında gözden kaçan fabrikasyon ve yapım hataları kazalara neden olabilir. Laboratuvarlarda kullanılan malzemelerin zehirli olanlarının yanı sıra asit ve baz sızıntıları, özellikle derişik kullandıkları zaman deride ve giyim eşyalarında yanmalara ve zararlara neden olabilirler. Erlenmayer, beher, piset, bağıt v.b. gibi cam eşya kırıldığı zaman ince çizikler veya ciddi kesiklerle yaralanmalar meydana getirebilirler.

Böylesi arzu edilmeyen kazalar, tüm laboratuvarlarda çalışanların özenli, dikkatli çalışmaları ve herkesin ortak güvenlik önlemlerine tamamen uymalarıyla bir miktar azaltılabilirse de bunları tamamen önleme olanağı bulunmamaktadır.

Bir kaza olduğunda, kazaya uğrayan kimseye yapılacak ilk yardım ve zararı en az düzeyde bırakmak için yapılabilecek işlemler büyük öneme sahiptirler. Sırasında ufak bir yardım, anında, bilinçli bir müdahale bir hayat kurtarabilir veya bir ömür boyu sürecektir sakatlanmalara engel olabilir. Bu nedenle laboratuvar kazalarında, özellikle bünyesinde devamlı bir doktor ve sağlık personeli bulundurmayan laboratuvarlarda meydana gelecek kazalarda ilk yardım konusunun tüm çalışanlarca bilinmesinin ve uygulanabilmesinin sağlanması gerekir.

Ne yazık ki pekçok teşkilâtımızda, hatta fakülte bünyelerinde yer alan laboratuvarların çoğunda bu konu gereken önemle ele alınmamış, laboratuvar duvarlarına asılan beyaz ecza dolapları dahi yeterince donatılmamış bulunmaktadır. Eğitim ve öğretim sistemimizin hiçbir kademesinde ilk yardım konusu detaylı bir şekilde ele alınmadığı için bu konudaki bilgilerimiz de genellikle yetersizdir.

İşte bu nedenle, bu konu üzerine eğilmek ve özel merak ve ilgim nedeniyle toplamış olduğum bilgileri tüm laboratuvarlarda çalışanların hizmetine sunmak arzusu ile bu yazı dizisini hazırlamış bulunuyorum.

¹ İ.O. Orman Fakültesi, Ormanlık Hukuku Bilim Dalı, Bahçeköy - İstanbul.

² İ.O. Orman Fakültesi, Orman Ekolojisi ve Toprak Anabilim Dalı, Bahçeköy - İstanbul.

2. LABORATUVAR KAZALARI

Genellikle laboratuvar çalışmaları sırasında görülen kazalar, kesikler, ezikler, kesik ve eziklerin neden olduğu kanamalar, yanıklar, göze ve ağıza yabancı cisimlerin girmesi, zehirlenmelerdir. Daha az sayılarda şoklar, bayılmalar, elektrik çarpmaları, oksijen yetersizliği nedeniyle solunum güçlüğü (asphyxia) ve bazı kırıklarla karşılaşılabilir.

Şimdi, bu kazalar ve yapılması gerekli ilk yardım konusu sırasıyla açıklanmağa çalışılacaktır.

2.1. Kesikler ve Kanamalar

Bilindiği üzere normal yetişkin bir insanda 5-6 kg kadar kan devamlı dolaşım halindedir. Atardamarlarla vücudun en uç noktasına kadar taşınan ve orada bulunan hücrelere oksijen, besin ve yapı materyali sağlayan kan, toplardamarlar vasıtasıyla tekrar kalbe getirilir ve oradan temizlenmek üzere akciğerlere pompalanır. Akciğerlerde temizlenen kan kalbe döner ve yeniden vücut içinde dolaşımına başlar.

İşte kan damarlarının herhangi bir nedenle herhangi bir yerinden kopması bu dolaşım düzeninin bozulmasına ve kanın vücut içinde hücreler arası boşluklara veya vücut dışına akmasına neden olur. Bunlardan ilkinde yani kanın hücrelerarası boşluklara akmasına iç kanama, ikincisine ise dış kanamalar veya sadece kanamalar denir. Kanamalarda kaybedilen kan 0.5 kg dan az olursa sağlıklı bir kimseye zarar vermez ama kısa sürede ve 1 kg dan fazla kan kaybı ölüme neden olabilir.

İç kanamaları anında görmek ve gerekeni yapmak zordur. Böyle kanamalar sonradan belirginlik kazanırlar. Örneğin akciğerlerde meydana gelen yaralanma ve ezilmelerin sonunda ağızdan parlak kırmızı renkli ve köpüklü bir kanın, veya mide kanamalarında hastanın kusmuğu ile karışık koyu, siyaha yakın kırmızı bir kanın gelmesi hep kazadan bir süre sonra görülür. Bu nedenle iç kanamalar çok tehlikeli olabilirler.

Bereket ki laboratuvarlarda görülen küçük kazalar genellikle böyle ciddi iç kanamalarla sonuçlanmazlar.

Dış kanamalar kesilme ve kopmanın meydana geldiği yere ve yaralanmanın şekline göre önem kazanırlar.

Arter (Ana Atardamar) kesikleri: Kesikler içinde en önemli olanıdır. Kısa sürede kontrol altına alınmazsa birkaç dakikada ölüme sonuçlanabilir. Arter kesiklerinin tanınması kolaydır. Kanın rengi parlak kırmızıdır ve kalbin pompalamasına bağlı olarak ritmik fışkırr.

Vena (Ana Toplardamar) kesikleri: Venada meydana gelen kesiklerde kanama arterlerle olduğu gibi basınç altında olmadığından fazla kuvvetli ve fışkırmalar şeklinde görülmez. Devamlı akış halindedir. Hatta ince damarlarda genellikle sızıntı şeklinde görülür. Kolaylıkla kontrol altına alınabilir. Rengi koyudur.

Kapillar (Kılcal Damar) kesikleri: Hafif yaralanmalarda görülür, önemsizdir. Kolaylıkla kontrol altına alınabilir. Kesilen kılcal damarların ucundan damarın atar veya toplar damar oluşuna göre parlak kırmızı veya koyu renkli kan sızıntısı görülür.

Karışık kesikler : Bu tip kesiklerde hem arteryel, hem venal, hem de kapillar kanama birarada görülürler.

Kanamaya neden olan yaralanmalar da çeşitlidir.

2.1.1. Yarıлма ve Oyulma Şeklindeki Yaralanmalar

Bunlar genellikle cam malzemelerin kullanma sırasında kırılması veya kırık cam malzeme ile diğer bıçak, ıskarpela, jilet v.s. gibi keskin aletlerin dikkatsizce kullanılmaları sonucu ortaya çıkarlar. Kesiklerin derin olanları sinir ve tendon (kırıgelerin) kesilmesine neden olabilirler. Yara etrafında morarma ve ezilme görülmez. Serbest kanama vardır ve infekte olma olasılığı çok azdır. Yalnız burada kesik içerisinde cam parçasının kalıp kalmadığı dikkatle kontrol edilmelidir. En küçük bir şüphe uyanırsa hasta derhal hastahaneye gönderilmelidir. Yara kenarları düz ve esnek olması dolayısıyla kolaylıkla bir araya getirilir ve kısa zamanda iyileşir. Büyük kesiklerde hastahanedeki dikiş yapılma gereği duyulabilir.

2.1.2. Delinme Şeklindeki Yaralanmalar

Bu yaralanmalarda cilt üzerinde küçük yırtılma ve delinme olmasına rağmen yara derindir. Genellikle bir mantara, bir lastik tıpayaya cam boru geçirilirken, veya sivri uçlu bir aletle çalışılırken fazla basınç altında kalan delici ve kesici uçların avuç içine girmesi sonucu görülürler. Nadiren patlamalar sırasında uçuşan cam veya metal parçaların vücuda girmesiyle de oluşurlar. Bu tip yaralanmalarda kanama çok hafif, infeksiyonla karşılaşma tehlikesi az olmakla beraber, derin olması ve derinliğin çok zaman kolaylıkla görülememesi ve iç organlarda tahribat yapabilmesi nedeniyle tehlikeli olabilmektedirler. Saplanan maddelerin yara içinde kırılması büyük problemler yaratabilmektedir. Bu gibi hallerde vakit geçirmeden doktora müraعات gerekir.

2.1.3. Yırtılma ve Patlama Şeklindeki Yaralanmalar

Deri ve dokuların zorlanarak sıkışıp ezilmesi sonucu yırtılmalar ve patlamalar görülür. Genellikle küt uçlu, keskin olmayan araçlarla çalışılırken rastlanılan yaralanmadır. Kanama genellikle fazla değildir. Fakat yara etrafında derhal iç kanama ve morarmalar görülür. Bulunduğu yere göre önem ve tehlike derecesi artar. Küçük sıyrıık, ezik ve bereler en önemsizleridir. Ağrı sancı ile kazaya uğrayanı çok rahatsız eder.

2.1.4. Ezilmeler

Patlamaların sonucu fırlayan büyük parçalar, sıkıca bağlanmamış ve gerekli güvenlik tedbirleri alınmadan kullanıldıklarından düşen gaz tüpleri ve diğer ağır parçaların neden olduğu yaralanma şeklidir. Ciltte gözle görülen bir yırtılma parçalanma olmasa bile iç organlarda ezilme ve iç kanamalara yol açabilir. Morarma, şişme ve şiddetli ağrılar görülür. Ezilmelerin yanı sıra kırıklara da oldukça sık rastlanılır.

Şu gerçeği hiçbir zaman unutmamalıdır ki çok hafif bir kanama veya ehemiyetsiz bir ezilme dahi kontrol altına alınmaz ve tedavisi yapılmazsa tehlikeli olabilir.

2.1.5. Sık Görülen Küçük Yaralanmalar

2.1.5.1. Burun Kanaması

Burun kanamaları şahısların veya çalışılan ortamın özel durumları gibi çeşitli

nedenlerle sıkıca görülen bir olaydır. Kanama sırasında hasta ya açık havaya çıkarılarak, ya açık bir pencere önüne oturtularak, kravatı veya boyun civarında sıkıca kapalı giysisi varsa gevşetilerek yakası açılır. Başı hafifce arkaya eğdirilip burun delikleri sıkıca bastırılarak 10 dakika kadar sıkıştırılır. Kanama devam ederse süre biraz daha uzatılabilir. Burun kemeri ve ensesine bir bez veya sünger yardımıyla soğuk su tatbik edilir. Kanama süresince hasta ağızdan solumalı, bilhassa nefes verirken burun deliklerini kullanmamalıdır. Bu kanamanın durmasını engeller.

2.1.5.2. Çürükler, Morartılar

Genellikle düğmeler ve keskin olmayan aletlerin çarpması sonucu meydana gelirler. Bu gibi durumlarda zedelenen yerin üzerine parmakla veya bir pamuk tamponla sıkıca bastırılarak şişme ve deri altı kanamalarına engel olmak daha sonra imkân nispetinde berelenen kısma soğuk su banyosu uygulamak doğru olur. Izdırabı azaltmak için çürük üzerine soğuk kompres de tavsiye edilir. En sonunda yaralanan kısım pamuk ile kapatılarak sıkıca bandajlanmalı ve o kısmın bir süre kullanılmayarak istirahati sağlanmalıdır.

2.2. Kesik ve Kanamalarda Yapılacak İşlemler

Genellikle kesiklerde ve yaralanmalarda yapılacak işlemler 3 grupta toplanabilir :

- Kanamanın durdurulması,
- Şok etkisinin giderilmesi,
- İnfeksiyonun önlenmesi

Laboratuvarlarda görülebilecek küçük kazalarda meydana gelen yaralar, yaralanan veya ilk yardımı bilen ve uygulayan bir kişi tarafından sarılabilir. Fakat ciddi yaralanmalarda doktor ve hatta hastahane imkânlarının sağlanması gerekir.

2.2.1. Kanamaların Durdurulması

Kanamalar hafif, orta ve ciddi kanamalar şeklinde oluşuna göre ele alınırlar. Oldukça sık görülen kapıllar kanamaları, genellikle kısa bir sürede kendiliğinden dururlar. Önce yara soğuk musluk suyu ile temizlenmelidir. Soğuk su aynı zamanda damarlarda büzülmeğe neden olduğundan kanamanın durmasına da yardımcı olur. Sonra kanayan yara içinde kırık cam, v.b. gibi parçacıkların bulunup bulunmadıkları kontrol edilmeli, var ise bir pens ve steril pamuk yardımı ile çıkarılmalıdır. Çok kirlili yaralar önce su ve sabunla veya % 1 lik cetrimid veya bir başka dezenfektan solüsyon ile yıkanmalıdır. Eğer kanama devam ediyorsa yara üzerine bir pamuk kapatılarak parmak ile hafifçe bastırılır ve daha sonra yaranın büyüklüğüne göre steril bir bant veya gazlı bezle sarılır.

Bantlar yapışık ve fonksiyonları itibariyle 2 çeşittir. Birinciler yara üzerine gelecek yerde steril ve antibiyotik bir madde bulunan ve deriye kendiliğinden yapışan bantlardır. Bunların tamamen plastik bir madde ile kaplanmış su hava geçirmeyen cinsleri ile bir de elastik kumaştan hazırlanmış olanları vardır. Kullanımları kolay olmasına rağmen uzun süre kullanılırsa yaranın iyileşmesini geciktirirler. Bilhassa su geçirmeyenlerde iyileşme süresi çok uzar. Bu tip bantları laboratuvarlarda çalışırken kullanmalı, iş biter bitmez çıkarmalıdır.

İkinci çeşit bantlar her tarafı yapışkan bantlardır. Genellikle yara üzerine ko-

nan pet'leri sabitleştirmek ve sargı bezlerinin açılmamasını sağlamak için kullanılırlar.

Orta şiddetteki kanamalarda mutlaka steril pet ve sargı kullanılmalı ve kanama zaman zaman kontrol edilmelidir.

Ciddi kanamalarda yaralı, hemen uygun pozisyonda, yaralı yer üstte gelecek şekilde yatırılmalıdır. Böyle ciddi kanamalarda kanama durdurulduktan sonra hastanın göktan kurtarılması işlemlerine geçilmelidir. Yaralı en kısa zamanda bir can-kurtarıyla hastahaneye nakledilmeli ve gerekli (dikme, v.b.) işlemlere orada devam etmelidir.

Kanamamanın durdurulması için 3 değişik yöntem uygulanabilir.

a) Direkt basınç uygulaması : Yaranın üzerine veya etrafına direkt basınç uygulanır. Kanamayı durdurmak için ilk anda steril bir pet ve bandaj bulana kadar yaranın üzerine bir parmakla, eğer yara büyükse avuç içiyle bastırılır. Bu esnada yaranın üzerinde ve etrafında basıncın aynı şiddette olması gerekir. Herhangi bir enfeksiyona engel olmak için ilk andan sonra yara ile el arasına mutlaka steril bir pet koymak gerekir.

Pet'i yerleştirme sırasında yaraya en yakın damara bastırmak kanamanın yeniden şiddetlenmesini engeller. Pet ve sargı sıkıca uygulanmalı hatta yara üzerinde sıkıca düğümlemelidir. Eğer uygulanan basınç yeterli değil ise kan kendine yeniden yol bularak sargıya çıkabilir. Bu durumlarda birincinin üzerine ikinci bir pet konarak sıkıca bağlanır. Ciddi kanamalarda eğer yeterli steril malzeme el altında bulunmuyorsa, temiz bir mendil, laboratuvar bezleri ve yeni yıkanmış bir laboratuvar önlüğü de şeritler halinde yırtılarak kullanılabilir.

b) Yaraya en yakın atardamara bastırılarak indirekt basınç uygulaması : Yara çok geniş, yırtılmış veya yara içinde katı yabancı maddeler var ise yara üzerine bastırma yerine yaraya en yakın kalp tarafındaki artere bastırmak ve onu parmakla altında bulunan bir kemik arasına sıkıştırmak daha iyi sonuç verir. Genellikle az bir kuvvetle, birkaç dakika bastırmak kanın pıhtılaşarak, kanamanın durdurulmasına yeterlidir. Kanamanın devamı halinde bu süre uzatılabilir. Ve yardımcıları arasında nöbetleşerek uygulanır. Kolda görülen kesiklerde artere tek bir parmakla değil dört parmakla birlikte bastırmak gerekir.

Kanamaların durdurulmasında yardımcı olan 6 asteriyal nokta şekil 1 de gösterilmiştir.

A. KAROTİD, karatis, baş ve boyun bölgesine kan götüren atardamar (şah damarı) boyun omurları ile baş parmak arasında sıkıştırılır.

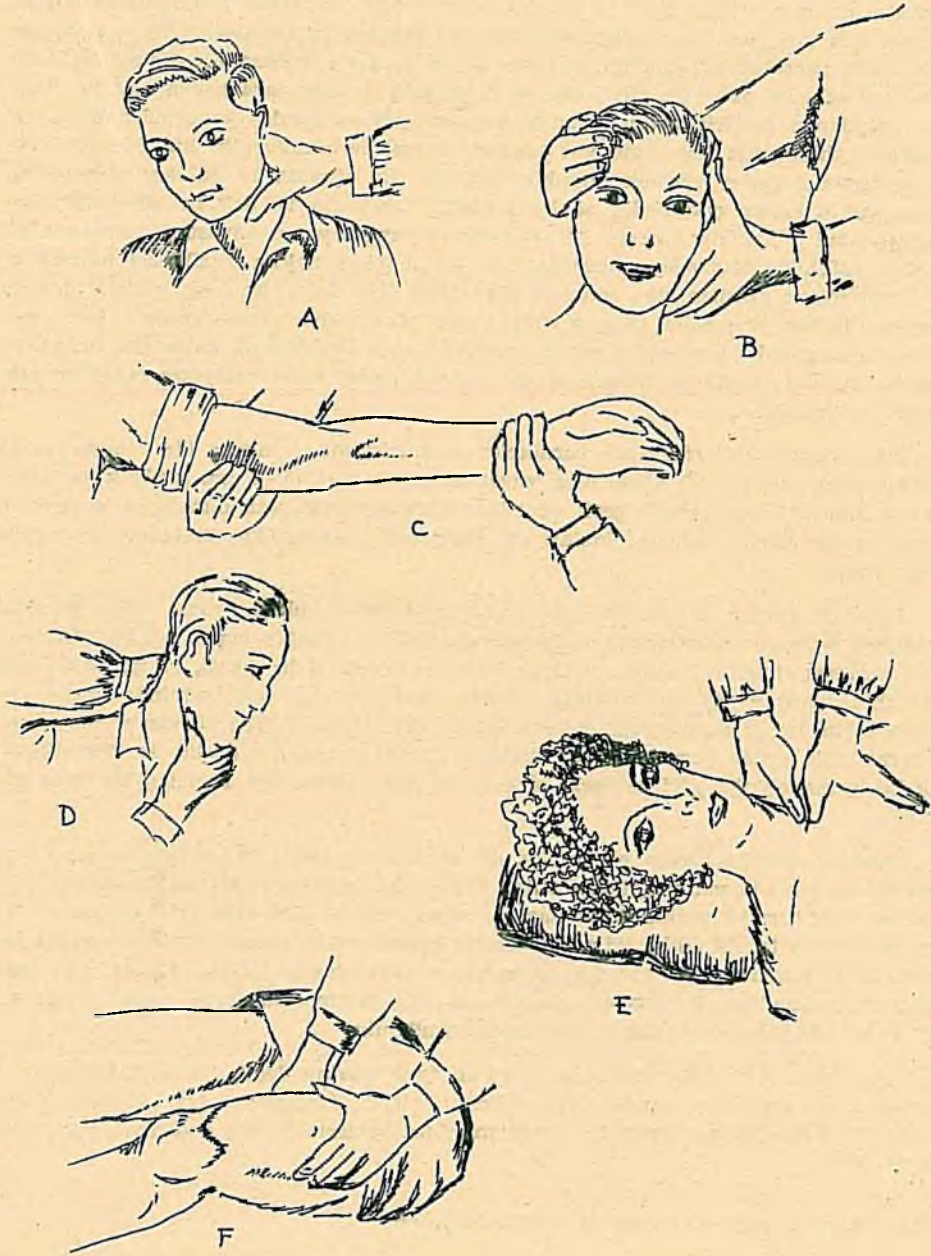
B. TEMPORAL, şakaklardaki atardamar dört parmakla kafa taşı kemiklerine bastırılarak sıkıştırılır.

C. BRAHIAL, koldaki atardamar, pazı şişirilen bölgenin altında dört parmakla kol kemiğine bastırılarak sıkıştırılır.

D. FASIAL, yüz atardamarı baş parmakla çene kemiği arasında sıkıştırılır.

E. SUBKLAVİYAN, köprücük kemiğinin altındaki atardamar iki elin baş parmaklarıyla köprücük kemiğine doğru bastırılarak sıkıştırılır.

F. FEMORAL, bacakta uyluk bölgesindeki atardamar da iki elin parmaklarıyla uyluk kemiğine doğru bastırılarak sıkıştırılır.



Şekil 1. Kanamaların durdurulmasında yardımcı olacak 6 astariyal nokta ve basınç uygulama şekilleri.

c) Turnike yardımıyla basınç uygulaması : Turnikeler daha önce tanıtılan yöntemlerin yetersiz kaldığı ciddi ve fatal (hayati tehlike yaratan) kanamaların durdurulması için bazı hallerde kullanılabilirler. Bu yöntem yırtılmalarda ve yara içinde katı, kesici parçaların bulunduğu hallerde de rahatlıkla uygulanabilir. Fakat acı, sancu ve şok etkisini artırdığı gibi sinir ve dokularda da zararlara neden olabilir. Turnike uygulanan yerlerin aşağı kısmına hiç kan gidemediğinden gereğinden uzun süre uygulandıklarında kangrene yol açarlar. Turnikelerin güvenlik limitleri için genel ve kesin değerler vermek mümkün değildir. Bu sürenin 15 dakikadan başlayıp birkaç saate kadar çıkabildiği söylenmektedir. Mamafih 20 dakika güvenilir süre olarak kabul edilmekle birlikte karar turnikeyi uygulayanın görüşüne kalmaktadır. Yardım ekibinin kazazedeye ulaşması ve hastahaneye naklin gecikmesi hallerinde turnikeyi uygun görülen süre sonunda dikkatlice gevşetmek, kanama şiddetle devam ediyorsa, turnikeyi yeniden hafifçe değişik noktadan tatbik etmek gerekir. Eğer kanama bir tamponla veya steril pet ile kontrol altına alınabilecek halde ise, turnikeyi yeni bir kanama başlarsa, hemen tatbik edilmek üzere hazır vaziyette fakat gevşek olarak bırakmalıdır.

Piyasada son yıllarda hazır turnikeler satılmaktadır. Bunların bir ucunda sıkı-tırmayı sağlayan kancalı klipsi olan yuvarlak lastik boru, 5 - 6 cm. genişlik ve 1.10 - 1.20 m. uzunluğunda elastik şerit ve sıkı dokunmuş kumaştan olmak üzere pekçok çeşidi vardır. Şerit şeklinde olanları eti kesmemesi bakımından kullanışlı ve tercih edilen tiptir.

Eğer ilk yardım dolabında böyle hazır bir turnike bulunmuyorsa laboratuvarda el altında bulunan malzemelerden de yararlanılabilir. Örneğin lastik borular, Bunsen beki boruları, bunları raptetmek için Hoffman veya Mohr pensi, sıkı-tırmak için bir tahta bütet ayağı kullanılabilir. Elastik olmayan dar şerit şeklinde katlanmış üçgen sargı, temiz laboratuvar bezleri, havlu, mendil hatta laboratuvar gömleklerini yırtarak elde edilen şeritler de bu maksat için kullanılabilir (Şekil 2). Turnikeler tek başlarına olduğu gibi pet'lerle birlikte de kullanılabilirler. İkinci şekil daha etkindir.

Turnike arasına konan pet yerine iri bir mantar tapa, bir kullanılmamış sargı bezi rulosu veya üçgen sargılarda atılan düğüm ile de lokal basınç sağlanabilir. Turnikeler veya turnike yerine kullanılan materyal, atardamara daha iyisi en yakın basınç noktasına tatbik edilmelidir. Turnikeler hazırlanırken gerekli yerlere parmak ile bastırılarak kanamayı durdurmağa çalışmalı ve tam turnike tatbik edileceği sıra parmaklar çekilmelidir. Turnikeleri sıkı-tırmak ve gevşemesine engel olmak üzere sıkı-tırma çubukları veya ikinci bir düğüm kullanılır.

Uygulama sırasında turnikeler yarannın tam üzerine değil, biraz yukarisına ve yaralının gömleği veya bandaj üzerine konulmalıdır. Turnikeler eğer çok gevşek uygulanırsa damarlardaki kuvvetli, atardamardaki yetersiz basınç nedeniyle yaralarda şişme görülür.

2.2.2. Kanamaların Yarattığı Şokun Giderilmesi

Kanamalar genellikle hasta üzerinde bir şok yaratırlar. Bazı şahıslar diğerlerinden daha çok etkilenerek küçük bir kanamadan dahi dehşete düşerler. Doğal olarak bu etkilenme bayılma ile sonuçlanır. Bayılma sırasında hasta boylu boyunca yatacağından kan dolaşımı ve kalbin çalışması yavaşlar. Bu esnada kandaki pıhtılaşma ve diğer sağaltan olaylar kanamanın durmasına yardımcı olurlar.

Hafif kanaması olan kimselerin sessiz sakin bir şekilde istirahat etmesini sağlamalıdır. Ciddi bir kanamaya maruz kalanlar ise oldukları yerde yatırılmalı ve en kısa zamanda bir cankurtaran çağırılarak hastaneye nakledilmelidir.



Şekil 2. Hazır turnike bulunmadığı hallerde yumuşak lastik boru ve bir pens yardımıyla kanın durdurulması.

Ciddi kanamalarda şoklarda, rengin sararması, soğuk ter dökme, hafif nefes alma, baygınlık, nabız düşmesi, fazla kan kaybı nedeniyle oksijen yetersizliği sonucu, hava alamama, boğulur gibi olma, huzursuzluk, aşırı susama ve nihayet kendini kaybetme görülür. Eğer bu belirtilerin saptanmasına rağmen dışta bir kanama görülüyorsa bir iç kanama üzerinde durmak gerekir. Bu kimselere yiyecek ve içecek birşey vermemelidir. Eğer iç kanama bölgesi şiddetli ağrılarla veya şişme ile bulunabilirse soğuk kompres uygulamasından yarar sağlanabilir. Bu işlemlerle birlikte hasta en kısa sürede hastaneye ulaştırılmalıdır.

2.2.3. İnfeksiyonun Önlenmesi

İnfeksiyonların önlenmesi için temizliğe özen göstermek gerekir. Mikroplar yaraya birçok şekilde ulaşabilir. Yaralanmaya neden olan objeler, kullanılan steril olmayan malzemeler, sargılar ve temiz olmayan eller hatta ilk yardımı yapan kişinin soluğu, ile mikrop bulaştırılabilir. Bu nedenle yaraya dokunmadan önce eller mutlaka yıkanmalı, sonra yara temizlenmelidir. Sarılıp kapatılana kadar yaraya doğru nefes verilmemeli ve açık yara üzerine steril olmayan maddeler konulmamalı, steril pet'lere el ile temas edilmemelidir.

Küçük yaralarda kesik yer ve etrafı, sabun ve suyla yıkanır veya antibakteriyel bir çözeltiyle temizlenir. Büyük ve derin yaraları temizlememek fakat steril

bir gazlı bez ile kapatmak gerekir. Kuvvetli antiseptik ilaçlar hiçbir zaman, hiçbir yaralanmada kullanılmamalıdır.

3. YANIKLAR

Cam eşyaların kullanımları sırasında ve kırılmalarıyla neden oldukları kesikler ve yaralanmaları dışında, laboratuvarlarda en çok rastlanılan kazalar yanmalardır. Yanıkları, yakıcı maddelerin özelliklerine göre kuru yanıklar ve ıslak yanıklar (haşlanmalar) olarak başlıca iki grup halinde toplamak mümkündür.

3.1. Kuru Yanıklar

Bunlar laboratuvarlarda ısıtma ve yakma işlerinde kullanılan, bek alevine, cam çekmeleri sırasında kızgın boru ve bagelelere, sıcak sac ayağı, sehpa ve hotplate, fırın ve fırın tepsilerine elektrik ocaklarına, keza katı karbon dioksit ve sıvılaştırılmış gazlar gibi çok soğuk maddelere temas ile meydana gelirler. Ayrıca asit ve korosif alkalilerin neden olduğu yanıklar da kuru yanıklar olarak düşünülebilir ve ona göre işlem görürler.

Inorganik asitler sıcak olduklarında daha büyük ve ciddi yaralanmalara neden olurlar ve sülfirik asit yanıkları tüm asitler içinde en çok rastlanılan ve en fazla zarar verenidir. Sülfirik asit su ile karıştırıldığı zaman büyük ısı meydana gelir. Seyreltmek ve düşük konsantrasyonlu asitler elde etmek istendiğinde çok dikkatli olmak ve SUYU, SÜLFİRİK ASİT ÜZERİNE ASLA İLÂVE ETMEMEK gerekir.

Sodyum hidroksit ve potasyum hidroksit gibi korosif alkaliler de titiz ve dikkatli çalışmama durumunda yanıklara neden olmakta ve devamlı ilerleyen aşındırıcı etkisiyle büyük ve derin yaralar açabilmektedirler.

Çoğunlukla alkali ve asit yanıklarında kazazede veya arkadaşları bu kısımları asit ve alkali ile yıkayarak nötralize etme temayülü gösterebilirler. Bu büyük hatırdır.

CİLT ÜZERİNE DÖKÜLEN ASİT VE ALKALİLER HİÇBİR ZAMAN NÖTRALİZE EDİLMEĞE ÇALIŞILMAMALIDIR. İlerde açıklanacak tedbirleri alarak esasen yanmış sahayı ikinci bir defa yakmaktan ve yaraları derinleştirmekten kaçınılmalıdır.

3.2. Islak Yanıklar

Bunlar haşlanma olarak da adlandırılan laboratuvarlarda kullanılacak sıcak su ve yağlarla, buharların etkisiyle oluşurlar.

Cilt, üzerine sıcak su, yağ v.b. bir sıvı dökülerek haşlanmış ise yapılacak işlemler kuru yanıklarda uygulananların aynıdır. Eğer sıcak bir sıvı yutulması sonunda bir haşlanma olmuş ise şişmeyi önlemek üzere boğaz etrafına soğuk ve ıslak bir havlu sarmak yarar sağlar. Çok ciddi ve ağır haşlanmalar asfiksî (oksijen alamama sonucu boğulma) oluşturabilir. Bu durumlarda hastanın nefes alması dikkatle izlenmeli ve gereğinde sun'î solunum uygulanmalıdır.

Laboratuvarında çalışma sırasında meydana gelen yanıklar, büyüklük, derinlik ve tahribat derecelerine göre üç grupta toplanabilirler.

Birinci derece yanıklar, sadece derinin kızarması şeklinde görülen yanıklardır.

İkinci derece yanıklar; daha derin yanıklardır. Ciltte kızarmayla birlikte içi su dolu kabarcıkların belirmesiyle tanınırlar.

Üçüncü derece yanıklar; çok derin yanıklardır. Dokularda harabiyete ve yanan et kısımlarında kömürleşmeye sebep olurlar.

Geniş yanıklar vücutta su kaybını ve çok etkisini artırır. Vücut yüzeyinin % 30 unu kaplayan yüzeysel yanıklarda iyileşme ihtimali oldukça fazladır. Bu bakımdan yanıkların yüzeylerinin büyüklüğü, derecelerinden daha önemli olabilir. Keza vücudun neresinde oldukları da yanıkların ciddiyeti bakımından önemlidir. Kapladıkları saha daha küçük olsa bile göğüs ve karın bölgesindeki yanıklar kol ve bacaklardan daha tehlikelidir. Gene yüzdeki yanıklar yapacağı tahribatla sakatlıklara yol açabileceği gibi şekil bozukluklarına da neden olurlar. Bu gerçeklerin ışığı altında yanıklar hafif, orta ve ağır yanıklar olarak da tanımlanırlar.

Orta ve ağır, ciddi yanıklar mutlaka medikal (tıbbi) itina gerektirir. İlk yardımla bu yanıkların çok etkisi azaltılır. Hastanın sür'atle hastaneye götürülmesinin iyileşme sürecinde öneminin büyük olduğunu hatırdan çıkarmamalıdır.

Yanıklarda ilk yardım genel olarak aşağıda belirtilen şekilde yapılmalıdır.

a) Kazazede sür'atle yanığa neden olan şeyden -kızgın maddeler, bekler, elektrik kaynakları, v.b. - uzaklaştırılmalıdır. Kimyasal maddelerin neden olduğu yanıklarda ise bu maddeler derhal bol su ile yıkanarak akitilmalıdır.

b) Ciddi ve ağır yanıklarda hastaya bir yandan ilk yardım yapılırken vakit geçirmeden cankurtaran çağırılmalıdır.

c) Eğer hasta çok halinde ise yanıkla uğraşmadan çok için gereken yapılmalıdır.

d) Yanığın durumuna göre, yapılacak işlemler, ızdırabı durdurmak veya azaltmak için yanık yerin üzerine merhem sürmek veya steril bir bezle hafifce sarmak; enfeksiyonu azaltmak için de yardımı çok temiz ellerle ve mümkün merteye açık kısımlara elle dokunmaktan kaçınarak yapmak, hatta nefes alıp verirken ağız ve burunu bir maske ile kapatmaktır.

e) Hafif ve önemsiz yanıkların dışında tüm olaylarda hasta bir hastaneye sevkedilmelidir. Hastayı mümkün olduğu kadar sarsmadan taşımak gerekir. Bu konu hasta çok halinde ise daha büyük önem kazanır ve saatlerce sonra görülebilecek yeni şokların önlenmesini sağlar.

Yanıkların şiddet dereceleri konusunda karar vermek biraz uygulama ve biraz hissetme yeteneği ile elde edilebilen zor bir iştir. O nedenle birkaç santimetre kareden geniş yüzey kaplayan, derince yanıkların bir hastanede medikal işlem görmesi uygun olur.

Termal nedenlerle meydana gelen orta ve ağır yanıklarda ise yapılacak işlemlerin başında hastanın çok durumundan kurtarılması gelir. Sonra yanık üzerine steril bir sargı uygulanarak hava ile teması kesilir. Bu işlem ızdırabı azalttığı gibi enfeksiyonu ve buharlaşma ile vücuttan su kaybını önler. Sargı için steril olma kaydıyla sargı bezi 7.5 - 8 cm genişliğinde yırtılmış havlu ve laboratuvar bezleri kullanılabilir. Eğer yanık yüzde ise ve sarılması zor ise 2 parçadan oluşan üst kısmında gözler ve burun için alt kısmında da ağız için delikleri bulunan maske hazırlamak ve uygulamak doğru olur.

Yanık sonrası deri üzerinde su dolu kabarcıklar oluşmuş ise bunları patlatmamak gerekir. Aksi hal, hem su kaybına hem de enfeksiyona neden olabilir. Bu ne-

denle yarannın sarılması merhem tatbikinden sonra gevşek bir şekilde, en fazla 2-3 kere dolamak suretiyle ve su toplayan keseciklerin patlatılmamasına dikkat ve itina göstererek yapılmalıdır. Diğer önemli bir nokta da sargı bezinin yapışarak açılma sırasında zorluk çıkarmaması ve yanık yerde ızdırabı arttıran yeni yaralara ve şoka neden olmamasının sağlanmasıdır. Hastaneye nakli sırasında hastanın üzerine battaniye veya bir başka şey örtülmüş ise bunların yaraya temas etmesi mutlaka önlenmelidir.

Hafif ve birinci derece yanıklar önce su sabunla veya biocedan gibi antiseptik bir çözelti ile yıkandıktan sonra bir süre doymuş sodyum bikarbonat çözeltisinde tutulur. Daha sonra yağın üzeri sodyum bikarbonat çözeltisine batırılıp, hafifçe sıkılan gazlı bezle veya pamukla kapatılır. Son olarak tümü sıkıca bir sargı beziyle bandajlanır. Eğer yanık hafif de olsa, ilk müdahaleden sonra hastaneye sevki gerektirebilecek bir durum varsa, hafifçe yıkanma suretiyle giderilmeyecek yağlar, merhemler ve kremler sürmemelidir.

Laboratuvarlarda sık görülen kazalardan parmak uçlarının yanmalarında ise bu tip, yağ ve kremlerin kullanılmasında bir sakınca yoktur. Yanık ciddi ve birkaç parmakta birden görülüyorsa parmaklar birbirinden ayrı duracak şekilde bandajlanmalıdır.

3.3. Kimyasal Madde Yanıkları

Yanıklara neden olan kimyasal maddeler ve bu tür yanıklarda yapılacak işler şu şekilde sıralanabilir.

3.3.1. Asit Yanıkları

Bu durumda deri üzerine yayılan asit bol su ile yıkanmalıdır. Ve mümkün olan en kısa zamanda, tercihen hasta daha musluk başında veya duş altında iken asit bulaşmış tüm giyecekleri de çıkarılmalı ve tekrar temaslarla yeni yanıklara ve eski yanıkların derinleşmesine engel olmalıdır. Bu şekilde yanan kısımlar iyice yıkanıp, tüm asit etkisi bertaraf edildikten sonra termal yanıklar gibi işlem görürler. Çok hafif asit yanıklarında ise sadece su ile yıkamak ve doymuş sodyum bikarbonat çözeltisiyle banyo yapmak ve bandajlamak yeterlidir.

Asit yanıklarında yağlı maddeler ve kremler kullanılmamalıdır.

Hidroflorik asit. Yanma olayından saatler sonra kendini gösteren feci ızdırıp veren gizli yanıklara neden olur. Bu bakımdan hidroflorik asit ile temas edildiğine dair en ufak bir şüphede bile o bölge derhal bol suyla sonra % 5 lik sodyum bikarbonat çözeltisiyle en az 10 dakika süreyle yıkanmalı ve gliserin ve toz halinde magnezyum oksit ile masaj yapılmalı ve hasta mutlaka bir doktora gönderilmelidir.

3.3.2. Alkali Yanıkları

Alkali yanıkları aynen asit yanıklarında yapıldığı gibi bolca akan su altında iyice yıkandıktan sonra doymuş borik asit veya % 2 lik asetik asit çözeltisiyle banyo edilmelidir. Bu iş için % 5 lik amonyum klorür çözeltisi de kullanılabilir.

3.3.3. Korosif Madde Yanıkları

Fosfor: Fosfor yanıklarında, hiçbir zaman yağlı merhem ve kremler kullanılmamalıdır. Bu gibi kazalarda fosforu silerek temizlemeğe çalışma yerine o kısmı derhal su içine daldırmak, daha sonra da % 2 lik sodyum bikarbonat ve arkasından

% 1 lik bakır sülfat çözeltisi ile iyice yıkamak gerekir. Son olarak sodyum bikarbonat çözeltisi ile bir defa daha yıkanmalıdır. Bu işlemden sonra karanlık bir yerde yanık sahada fosfor parçacıklarının kalıp kalmadığı kontrol edilmeli, şayet var ise fosfor tamamen giderilene kadar yıkanmağa devam edilmelidir.

Fenol : Fenol yanıkları tehlikelidir. Dokular üzerinde şiddetle tahribat yapmasından ötürü, bilhassa geniş sahalarda görülürse kısa zamanda hayati tehlike yaratabilir. Yanık en kısa zamanda bol akan bir suyun altında tutularak bir yumuşak likit sabun ile iyice yıkanmalıdır. Daha sonra yanık saha alkollü sünger ile temizlenmelidir.

Brom : Brom yanıklarında yanan kısım akan su altında uzunca bir süre yıkandıktan sonra % 5 lik sodyum tiyosülfat veya % 5 lik amonyum hidrosit çözeltisinde en az 15 dakika banyo edilmeli ve hasta medikal kontrole sevk edilmelidir.

Metalik sodyum : Metalik sodyum ve sodyum-civa malgama yanıklarında önce alkollü bir pamukla yapışan metal parçacıkları silinip temizlenmeli bilahare su ile temas ettirilerek iyice yıkanmalıdır.

3.3.4. Diğer Tehlikeli Kimyasal Maddeler

Aşağıda isimleri yazılı kimyasal maddeler de laboratuvarlarda kullanım sırasından büyük dikkat ve ihtimamla ele alınması gereken maddelerdir. Özellikle üzerlerindeki yıldız işaretine veya uyarı yazılarına ve kullanım uyarmalarına uygun hareket edilmelidir. Bu tip maddelerin boşaltılması, bir kaptan bir kaba aktarılması gibi işlerin bir çeker ocak içinde yapılması gerekir. Göze kaçtıkları zaman derhal bol suyla banyo yapılması, deriyle teması halinde o kısmın bol su ile yıkanması, bu gibi maddelerle bulaşmış giysilerin hemen çıkarılmaları ve tekrar kullanılmadan önce yıkayıp temizlenmeleri gereklidir. Deri üzerinde kızartı ve kabartılar görülmesi halinde de hasta derhal doktor gözetimine alınmalıdır.

Asetik asit anhidri : Deride ve gözlerde ciddi yanıklar yapar, su toplama ve kabarcıklara neden olur. Buhar halindeki asetik asit anhidrit ise solunum sistemini tahriş eder.

Asetil bromür : Dumanlı bir sıvıdır, gözleri tehlikeli şekilde tahriş eden hidrojen bromid buharı verir. Sıvı ile temas halinde deride ve gözde yanıklar meydana getirir.

Asetil klorür : Aynen bromürde görülen tahribata neden olur.

Benzen sulfonyl klorür : Gözlerde sulanma ve deride yanıklar meydana getirir.

Benzol klorür : Buharları göz, deri ve solunum sistemini tahriş eder. Göze kaçan sıvı haldeki benzen klorür körlüğe kadar giden ciddi yanıklar meydana getirir.

Kateşol : Gözlerde tahrişle sulanmalarına, deriden absorpsiyon yolu ile zehirlenmelere neden olur.

Kloro asetik asit : Deri ve gözler için çok tahrişkar korosif bir maddedir. Su ile şiddetli reaksiyon yapar. Akciğerleri tahriş eder ve kanamalara neden olabilir.

Kloro asetil asit : Göz yaşartıcı, korosif bir maddedir.

Sikloheksilamin : Sıvı halde yanıklara, buharlaşma sırasında gözler ve solunum sisteminde tahriş sebeptir.

Dimetil sülfat : Havada en fazla 1 ppm oranında bulunmasına izin verilebilir. Buharları oldukça tahriş edici ve zehirlidir. Sıvı halde de göz ve deri için tehlikelidir.

Floroborik asit ve tuzları : Floroborik asit göz ve deride, floroborik asit tuzları ise gözde yanıklara neden olur. Zehirli buharlarını ve tozunu teneffüs etmekten dikkatle kaçınılmalıdır.

Florosülsik asit ve tuzları : Bunlar da floroborik asit ve tuzlarınınkine benzer zarara neden olurlar.

Hidrazin tuzları : Korosif maddelerdir. Kristal ve çözeltileri göz ve deri için tehlikelidir.

Hidrojen peroksit : Konsantre çözeltileri gözler için çok tehlikelidir. Deride ve solunum yollarında tahriş, deride ciddi yanıklara neden olur.

İyodik asit : Toz halinde göz ve deride tehlikeli yanıklara neden olur.

İyot triklorür : Buharı solunum sistemini tahriş eder, gözlerde ciddi yanıklara, katı halde ise deride yanıklara neden olur.

Lityum hidroksit : Göz ve deride yakıcı etkisi vardır.

Ortofosforik asit : Göz ve deride ciddi yanıklara neden olur.

Fosfor penta klorür : Katı halde, tahriş ve tahrip edici bir madde olan ve gözlerde ve deride ciddi tehlikeler yaratan fosforpenta klorürün buharları daha da tehlikelidir ve havada 1 mg/m³ ten daha fazla olmasına mutlak surette imkân verilmemelidir.

Fosfor penta bromür : Fosforpenta klorür gibi etki eder.

Fosfor trisülfat : Bu maddenin ince partikülleri ve tozu yanıklara göz, deri ve solunum sistemlerinde tahrişlere yol açar.

Fosfor triklorür : Su ile şiddetli reaksiyon gösterir. Patlama ve yangın tehlikesi yaratan fosfor klorürün buharı solunum sistemi, gözler ve deride feci tahriş ve tahribat yapar.

Sodyum pifosfat : Korosif ve aynı zamanda zehirli bir maddedir. Göz ve deride yanıklara, buhar halinde kanamalara kadar varabilen akciğer tahrişlerine neden olur.

Silyum tetraklorür : Su ile şiddetli reaksiyon gösterir. Zararlı buharları solunum sistemini ve gözleri tahriş eder. Sıvı halde deride yanıklar yapar.

Kükürt klorür : Solunumu güçleştiren boğucu bir kokusu vardır. Solunan havada 1 ppm den fazla bulunmasına imkân verilmemelidir. Kükürt klorür buharları göz ve deri üzerinde ciddi surette etki yapar.

Kükürt iki klorür : Bu maddenin etkisi de aynen kükürt klorürde olduğu gibidir.

Sülfiril klorür : Keskin kokuludur. Buhar halinde solunum sistemi ve gözlerin tahriş olmasına yol açan sülfiril klorürün havada 5 ppm den daha fazla bulunması tehlikelidir ve bu duruma engel olmak gerekir. Sıvı halde temas ettiği yerlerde yanıklar meydana getirir.

Tiyonil klorür : Nemli havada parçalanma, ayrışması sonucu ortaya çıkan maddeler çok zehirlidir. Buhar halde solunum sistemini, gözleri ve deriyi tahriş eder, sıvı hali ise yanıklara neden olur.

Cilt aşağıda verilen kimyasal maddelerle temas ettiğinde önce bol su ve sabunla iyice yıkanmalı sonra bol su ile çalkalanmalıdır. Bu maddelerle kirlenen giysiler çıkarılmalı ve tekrar kullanılmadan önce yıkanmalıdırlar.

Benzil bromür : Düşük konsantrasyonları bile deride ciddi tahrişlere ve gözlerde yaşarmağa neden olan sıvı, benzil bromür yanıkların meydana gelmesine de yol açar.

Benzil klorür : Verdiği zararlar aynen benzil bromürde olduğu gibidir. Havada 1 ppm den fazla bulunmaması için gerekli önlemler dikkatle alınmalıdır.

Bromometan : Zararlı ve tahriş edici buharı vardır.

Klorofenol : Buharı solunum sistemini, göz ve deride tahrişlere neden olur.

Krezol : Korosif etkisi olan krezol göz ve deride yanıklar meydana getirir. Deri yoluyla absorbe edilebilir ve vücut için zararlı etkiler meydana getirir.

2 : 4 - Diklorofenol : Göz ve deriye temas ettiği zaman tahriş ve yanıklara yol açar.

4. GÖZLE İLGİLİ YARALANMALAR, ZEDELENMELER

Laboratuvar ve atölye çalışmaları sırasında görülen kazaların büyük bir çoğunluğu da göze bazı kimyasal maddelerle, çalışmalar sırasında kopup fırlayan yabancı cisimlerin girmesiyle meydana gelen göz yaralanmalarıdır.

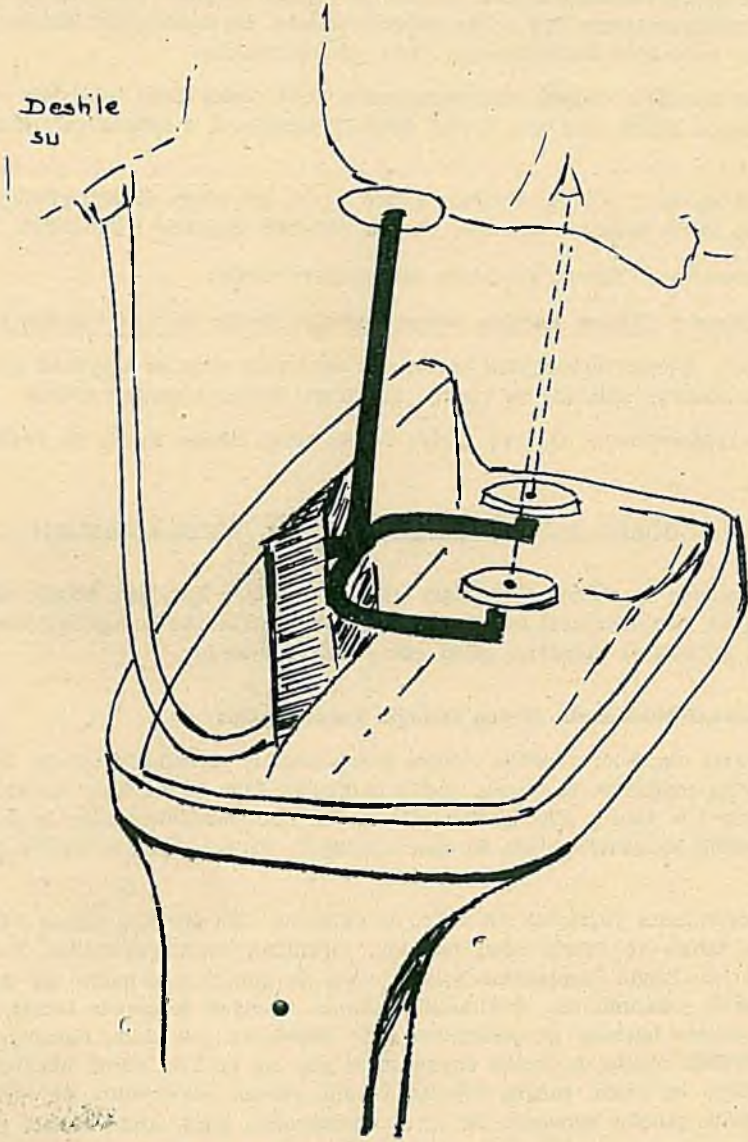
4.1. Kimyasal Maddelerin Neden Olduğu Yaralanmalar

Kimyasal maddelerin neden olduğu yaralanmalar, yanıklarda olduğu üzere asit, alkali, kostik maddeler, amonyak, çeşitli çözücüler, klor, brom, hidrojen klorür, hidrojen florür v.b. tahriş edici gazlar gibi, neden olan maddelere göre gruplandırılabilirler. Düşük konsantrasyonda da olsa alkalilerin gözlerle etkisi asitlerden daha fazladır.

Bu durumlarda yapılacak en doğru iş mümkün olan en kısa zaman içinde gözül yıkayarak tahriş ve tahrip edici maddeyi ortamdan uzaklaştırmaktır. Bunun için gözler ya su altında kırpırtırma suretiyle ya da göz pınarlarından dış uca doğru su akıtılarak yıkanmalıdır. Çoğunlukla kazaya uğrayan kimsenin bizzat musluğa koşarak yıkama işlemini gerçekleştirmesiyle büyük ve çok ciddi, harabiyetleri önlemek mümkün olursa da bazan dayanılması güç acı ve kısa süreli körlükler nedeniyle hastaya en yakın şahsın. süratle yardım etmesi gerekebilir. Bu nedenle her laboratuvarında çalışan kimsenin ilk yardım konusunda bilgi sahibi olması gerekir.

En hafif yaralanmalarda bile gözün yıkanması, kısa aralıklarla en az 20 - 25 dakika devam etmelidir. Bu süre zarfında göz kapakları kaldırılıp ayrılmalıdır. Bunu kazaya uğrayan kimse gibi yardım edenler de yapabilirler. Eğer hasta gözünü devamlı kapalı tutuyor ise yardım edenlerin göz kapaklarını zorla açmaları gerekir.

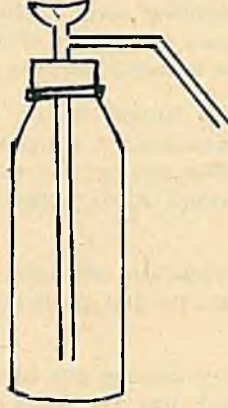
Yıkama tamamlandıktan sonra halâ gözde acıma var ise ızdırabı azaltmak için, gözün dış ucundan birkaç damla hint yağı yoksa, medikal parafin veya zeytin yağı damlatılmalıdır. Bundan sonra steril bir pet ve bandajla göz sarılmalıdır.



Şekil 3. Alınla çalıştırılan göz yıkama muslukları.

Alkaller ve aseton gibi bazı kimyasal maddeler ağındırıcı etkiye sahiptirler. Uzun süre yıkama yapılmış olsa dahi etkilerini sürdürebilirler. Aldehit ve asetik asit de sonradan bazı etkiler gösterebilir. Bu nedenlerle ilk yardım yapıldıktan sonra hasta hemen bir doktora ve hastaneye sevk edilmelidir.

Birçok laboratuvarlarda ayakla ve ağızla itilerek açılabilen yukarı doğru su fıskırtan musluklar yapılmaktadır (Şekil 3). Keza el altında bulundurulacak göz yıkama şişeleri de geniş ölçüde kullanılmaktadır (şekil 4). Bunlar plastik, hafif bir basınçla su fıskırtabilen ve bir boru vasıtasıyla göz kadehinin boşaltılması sağlanan



Şekil 4. Plastik şişeli otomatik göz banyosu.

İç su, normal tuz ve tamponlanmış fosfat çözeltisi dolu şişelerdir. Bazı doktorlar gözlerin böyle basınçla fıskırtılan su yerine, gravite nedeniyle akan sularla yıkanmasının daha uygun olduğunu söylemekte ve laboratuvarlarda her an el altında bulunan plastik destile su pisetlerinin bu maksat için rahatlıkla kullanılabileceğini belirtmektedirler. Yıkamada dikkat edilecek nokta suyun gözlerin iç uçlarından dışa doğru akmasının sağlanmasıdır.

Bazı laboratuvarlarda halen, çok eski bir metod olan nötralizasyon uygulanmakta ise de bu iş için kullanılan maddelerin de ortamdan uzaklaştırılması, gözün tekrar tekrar yıkanması gerekmektedir. Keza konsantrasyonları yüksek, birlikte bulunmaları uygun olmayacak çözeltiler kullanarak riske atılmaktansa sadece su ile yıkamak tavsiye edilmektedir.

Laboratuvarda bilhassa tehlikeli kimyasal maddeleri büyük şişe ve damacanalardan boşaltmak bahis konusu olduğu hallerde, hidroflorik asit ile yapılan çalışmalarda gözleri mutlaka bir gözlük veya bir başka koruyucu ile korumak gerekir.

4.2. Göze Kaçan Maddelerin Neden Olduğu Yaralanmalar

Çalışmalar sırasında oldukça sık rastlanılan göze yabancı maddelerin kaçması, ızdırıp verici ve tehlikeli olabilir. Diğer göz yaralanmalarında olduğu gibi dikkatle üzerine eğilmeli ve göze kaçan madde mümkün olan en kısa zamanda çıkarılmalıdır.

Genellikle yabancı maddenin yerinden uzaklaştırılmasında gözü bir destile su doldurulmuş göz kadehi içinde veya o maksatla kullanılan bir porselen kroze içinde kırıştırmak, bazen de kuvvetli bir şekilde sümkürmek etkili ve yeterli olmaktadır. Bunlara rağmen dışarı atılamayan cisimcikleri çıkarmak için gözü oğuşturmamak ve bir başkasından yardım istemek doğru olur. Yardım eden kimse önce ellerini iyice yıkamalı sonra hastayı iyi bir aydınlatıcının karşısına oturtturarak kendisi arkasında durmalı ve hastanın başına vücudıyla destek olmalıdır. Bundan sonra hasta yu-

kariya doğru bakarken alt göz kapağı kirpiklerin tutulup çekilmesiyle göz yuvarından ayrılır, dışa ve aşağı doğru çekilerek iç kısmı kontrol edilir. Yabancı cisimcik orada ise, bir aplikatöre veya ince bir çubuğa sarılmış ıslak pamuk ya da suya veya hint yağına batırılan deve tüyünden yapılmış, veya samur bir fırça yardımıyla temizlenir. Eğer yabancı madde üst kapak altına yerleşmiş ve görülüyorsa gözün üst kapağı kirpiklerden tutularak kaldırılıp aşağı doğru çekilirken diğer elle alt kapak yukarıya doğru itilerek üst kapakla göz yuvarı arasına sokulur. Bu şekilde alt kirpiklerin göz kapağı altında kalan cisimciği süpürüp alması sağlanır.

Bu işlemlerin yeterli olmadığı durumlarda ise hasta aşağı doğru baktırılır ve üst göz kapağı, üzerine uçlardan takiben 1 cm uzaklıkta olacak şekilde konan bir temiz kibrit çöpü üzerine devrilerek ters çevrilir ve yukarıda belirtilen şekilde ıslak pamuk veya fırça ile cisimcik alınır. Hasta gözünü kırıştırdıkça kapak kendiliğinden eski haline döner.

Eğer yabancı cisimcik ilk teşebbüste yerinden oynatılamamışsa göze veya kapağa batarak gömülmüş demektir. Bu gibi durumlarda derhal hastaneye sevk etmek gerekir.

Yakın zamanlarda göze birşey kaçınca göz damlaları kullanma tavsiye edilmektedir. Fakat ızdırabı azaltmak için gözün dış ucuna bir-iki damla hint yağı damlatılıp, steril bir petle üzeri kapatılarak bandajlanabilir. Göze cam parçacıkları kaçtığına ve battığına herşeye rağmen, alınmasını güçleştirdiği için hint yağı mutlak surette kullanılmamalıdır.

5. ZEHİRLENMELER

Laboratuvarlarda, kullanılan kimyasal maddelerin genellikle zehirli hattâ bazıları çok şiddetli zehir olmalarına rağmen, zehirlenme olaylarına oldukça az sayıda rastlanılmaktadır. Bunun başlıca nedeni zehirli maddelerin ufak bir dikkatsizliği dahi affetmemesi, bu korku ve bilinçle çalışanların çok daha özenli ve dikkatli çalışmalarlarıdır. Nadir olarak rastlanmasına rağmen bu zehirlenmelerde ilk yardım kolay olmamaktadır. Bilgi yetersizliği veya kazanın oluşturduğu stres ve heyecan yapılması gereken işlerin hazırlanmasını da zorlaştırabilmektedir.

Zehirler insan vücuduna ağızdan, yutma yoluyla, solunum sırasında solukla beraber alınarak veya deriden absorbe edilerek girerler.

5.1. Deri Yoluyla Absorbe Edilen Maddelerle Zehirlenmeler

İnsanlarda deri yoluyla absorbe edilerek zehir etkisi yapan maddeler, benzen, anilin, nitroanilin, tetrakloreten, toluen, siyanür, fenol ve kresollerdir. Bu maddeler büyük bir çoğunlukla uzun süreli temaslara absorbe edilerek biriktirilir ve belirli bir orana ulaştıkları zaman zehirlenmelere neden olurlar. Seçilecek metodlar ve laboratuvar düzeninin iyi olması bilhassa yeterli havalandırmanın sağlanmasıyla bu zararlı etkiler önlenir veya en aza indirilebilir.

Bazen de kaza ile bu maddeler deri üzerine dökülür veya sıçrarlar. Bu gibi durumlarda zehirli maddeyle kirlenen kısımlar derhal bol su ile yıkanmalıdır. Eğer etkilenen saha genişse laboratuvarlarda bulunan duşların altına girmek, bir yandan deriyi iyice yıkarken, diğer yandan bu maddelerle bulaşan elbiseleri de çıkarmak gerekir.

Su, bu zehirli maddeleri suda eriterek, suda erimeyenleri de süpürüp götürerek ortamdan uzaklaştırır. Bu gibi hallerde çoğunlukla başka bir işleme gerek bırakmadan, bol su ile yıkama yeterli olmaktadır.

5.2. Ağız Yoluyla Alınan Maddelerle Zehirlenmeler

Ağız yoluyla alınarak zehirlenmeğe neden olan maddeler korosif zehirler, tahriş edici zehirler ve sinir sistemini etkileyen zehirler olmak üzere başlıca 3 grup halinde toplanabilirler.

5.2.1. Korosif Maddelerle Zehirlenmeler

Burada zehirlenmeye neden tuz asitleri, alkali maddeler hidroksitler ve kresol ve fenol gibi aşındırıcı etkiye sahip maddelerdir. Bu tip zehirler temas ettikleri dokuları hücre düzenlerini bozarak tahrib eder. Boğaz, yutak, mide ve iç organlarda delinmelere neden olabilirler. Bu nedenle bu tip zehirlenmelerde kusturucu maddeler yerine, nötralle edecek maddeler, daha uygunu bulunamadığı hallerde kireçli su ve çok sulandırılmış magnezyum oksit gibi çözelttiler verilmelidir. Konsantrasyon asitlerin yutulması halinde, nötralle eleman olarak, midede ani gaz oluşturması dolayısıyla karbonat ve bikarbonat kullanılmamalıdır.

Korosif maddelerle zehirlenmelerde kazazedenin ağız, dudakları ve dilinde hemen şişme ve kızarma, siyah lekeler görülür. Boğazında ve midesindeki acı, yanma ve feci sancılardan müzdarip olan hastanın genellikle bilinci yerindedir ama şiddetli şoklara da girebilir. Kusma sırasında ağızdan kan gelebilir.

5.2.2. Tahriş Edici Maddelerle Zehirlenmeler

Burada zehirlenmeye neden fosfat, iyot, arsenik tuzları, gümüş, bakır, civa, antimon, çinko ve kurşun gibi maddelerdir. Korosif maddelerden daha yavaş, daha az zarar veren ve dokularda delinmelere neden olmayan bu maddelerle zehirlenmelerde kusturucular güvenle kullanılabilir. Bir istisna olarak, yutulduğu zaman korosif zehir gibi etki yapan çinko oksit zehirlenmelerinde dikkatli olmak ve kusturucular yerine nötralle eden maddeler kullanmak gerekir. Kazazedelerin ağızında metalik bir tat, dudaklarında ve boğazında yanma ve iyot zehirlenmelerinde lekeler, yutak ve midesinde şiddetli ağrılar, çoğunlukla kramplar, bulantı, kanlı kusmalar, diyare ve şok görülür.

5.2.3. Sinir Sistemini Etkileyen Maddelerle Zehirlenmeler

Sinir sistemini etkileyen maddeler kana geçtikten sonra dolaşım sistemiyle hareket ederek sinir uçlarına ulaşırlar. Alınan maddelerin cins ve miktarına bağlı olarak yatıştırıcı, gevşetici, uyuşturucu ve uyutucu etki yaparlar. Stiriknin ve hidrosiyanik asit ve siyanürler gibi maddeler kaslarda istem dışı şiddetli kasılmalara ve seğirmelere neden olur. Kazazedenin bakışları boş ve dalgındır. Solunuma yetersizdir. Solunumu sağlayan kasların yetersizliği ve felce uğraması ölümle sonuçlanmaktadır.

Kloroform, klohidrat, eter, alkol gibi bazı maddelerde merkezi sinir sisteminin etkilediği için az miktarda alınırsa derin uyku, fazla miktarda alınırsa bilinç kaybı ve baygınlığa neden olur. Deride morarma (mavimsi bir renk) görülür, soğuk ve nemlidir. Klorhidrat zehirlenmelerinde kazazedenin göz bebekleri küçülür, alkol, kloroform ve diğer barbitüratlarda ise genişler.

Sinir sistemini etkileyen zehirli maddeler yutulduğu zaman hemen bir kusturucu verilmeli, hasta ayağa kaldırılarak, uyumamak için yürümeğe ve hareket etmeğe

zorlanmalıdır. Bu konuda sıcak kahve içirmek, yüksek sesle konuşmak, ıslak havlu ile yüzle kompres yapmak da faydalı olmaktadır.

Eğer kazazede baygın bulunmuşsa yukarıda belirtilenler doğal olarak uygulanamayabilir. Bu durumda hafif yana dönük olarak yatırılır ve nefes borusunun tıkanmaması için baş sağ veya sola çevrilir ve cankurtaran yetiğine kadar kalp atışları ve solunum dikkatle izlenir ve gereğinde derhal yapay solunum yaptırılır.

Zehirlenme kaslarda istem dışı kasılmalara neden olan bir madde ile meydana gelmişse süratle hareket ederek ve kasılmalar başlamadan önce kusturucu verilmeli ve diğer önlemler alınmalıdır. Kazazedeye istem dışı kasılmalar sırasında birşey içirmeğe çalışmamalıdır. Eğer bir işlem gerekiyorsa kasılmalar arasında uygulanmalıdır. Hasta mümkün olduğunca sessiz, sakin ve sıcak tutulmalı, uyarıcı ilaçlar yeni kasılma nöbetlerine neden olacağından verilmemelidir. Kasılma nöbetleri başlarken hastanın dişleri arasına bir parça lastik eşya örneğin, lastik vakum boruları, kalın kauçuk bağıt başları yerleştirilmeli ve bu sürede çarpma ve yuvarlanmalarla başka yaralanmaların önüne geçmek için devamlı gözlem altında tutulmalıdır.

5.3. Solunma Yoluyla Alınan Maddelerle Zehirlenmeler

Laboratuvarlarda bu tip zehirlenmeler gazların veya buharların katı toz parçacıklarının solunma sırasında vücut içine alınmaları ile ortaya çıkarlar. Bu maddelerin az miktarlarda uzun süre solunması sonucu etkilerinin birikimi kronik zehirlenmelere, tehlikeli, buhar ve gazların aniden yüksek konsantrasyonda atmosfere yayılması da akut zehirlenmelere neden olurlar. Özellikle ikinci grup zehirlenmelerde ilk yardımın gerçekleştirilebilmesinin büyük önemi vardır.

Solunum yoluyla alınan zehirli maddeler insan vücudunda ödemler, mukozalarda tahrişler ve oksijen açlığı gibi farklı durumlar geliştirirler. Etkilerine göre bunlar 4 grup halinde ele almak mümkündür.

5.3.1. Yukarı Solunum Sistemini Etkileyen Maddelerle Zehirlenmeler

Amonyak, hidroklorik asit, sülfirik asit, asetik asit, hidrojen flor, aldehytler v.b. genelde toksik olmamakla beraber, buhar ve gazları suda kolaylıkla çözündüğünden, asit ve alkali etkileriyle üst solunum sistemindeki tüm nemli bölgelerde yangı, ödem ve şişlere, öksürük, burun ve gözlerde yaşarmalara neden olurlar. Soluk alma güçleşir. Uzun süre ve yüksek konsantrasyonlarda alındıklarında solunum sisteminde daha derin tahribat yapar, nefes borusunun yanı sıra, akciğerlerde, bronşlarda ödemler (pulmonari oedema) oluştururlar ve akciğerler sıvı ile dolu bulunduğundan hava alımı güçleşir dolayısıyla oksijen azlığı ve nihayet açlığı kendini gösterir.

Bu maddelerin varlığı kendilerine özel kokuları ile kolayca anlaşılır. Normal olarak bu durumda aspiratör ve gerekirse camlar açılarak laboratuvar terkedilir. Eğer bir kaza sonucu büyük bir miktar laboratuvarın atmosferine karışmış ve içerde kalanlar baygın durumda ise ilk önce onları bu ortamdan çıkarmak ve temiz, havadar bir yerde rahat ettirmek gerekir.

Kükürt dioksit, hidrojen sülfür, akrolein, klorin, bromin, iyot ve arsenin yukarıdaki belirtileri vermelerine rağmen üst solunum sisteminde yapmış olduğu tahribat çok daha fazladır.

5.3.2. Aşağı Solunum Sistemini Etkileyen Maddelerle Zehirlenmeler

Nitrat ve nitrit buharları, fosgen, fosfor triklorür, karbon tetra klorür, klorin

ve ozon gibi gazlar suda daha az eriyen maddelerdir ve aşağı solunum sistemi ve akciğerlerde etki yaparlar, burada oluşturdukları yangı ve ödemlerle, asfiksli (hava-sızlıktan boğulma) sonucu ölümlere neden olabılırlar. Bu gazların bir kötü tarafı da bağlangıçta fazla bir rahatsızlık duyulmaması veya ilk şıkayetler kısa sürede atlatıldığı halde 1 - 2 gün sonra etkilenmenin tekrar kendisini göstermesidir. Bu sonradan orđaya çıkan rahatsızlıklar çok tehlikeli olabılırlar. Bu gazları fazlaca soluyan şahışlar mutlak istirahat ve sukünet içinde, en az yirmidört saat gözlem altında tutulmalıdır. İyil olduklarını söylemeleri ve şıkayetlerinin kalmadığının belirtmelerine rağmen 2 - 3 gün işlerine yeniden dönmelerine izin verilmemelidir.

Aşağı solunum sistemini etkileyen zehirlenmelerde, akciğerlerde ödem olabileceği düşünceyle hastaya oksijen vermek yerinde olur. Karbon dioksit - oksijen karışımı, solunumu uyarması ağısından zararlı olabilir. şayet akciğerlerdeki ödemler çok tehlikeli ve karbondioksit - oksijen karışımı verilmesi gerekli görülüyorsa, yapay solunum sırasında ağızdan ağıza üfleme meğodu kullanılabilir.

5.3.3. Asfiksli Oluşturan Gazlarla Zehirlenmeler

Bu gazların, solunum sistemini tahriş eden gazlar gibi varlıklarını belli edici ve çalışanları uyarıcı özellikleri ya hiç yoktur veya çok azdır.

Karbon dioksit, azot, metan, etilen, asetilen gibi gazlar kendileri zehirleyici olmalarına rağmen oksijen azlığına ve yetersiz solunum nedeniyle ölümlere neden olabılırlar. Bunlar renksiz, kokusuz ve uyarıcı özellikleri olmayan gazlardır ve basit asfiksli oluşturan gazlar olarak tanınırlar.

Hidrojen sülfür, karbon monoksit ve hidrojen siyanür gibi gazlar çok zehirli dirler, kimyasal asfiksli oluşturan, en tehlikeli gazlar grubunda yer alırlar. Çok küçük konsantrasyonlarda dahi beyinde solunum merkezini felce uğratarak veya kanda hemoglobinle birleşip oksijen alımını engelleme suretiyle ölüme neden olurlar. Karbon monoksit kokusuz bir gazdır. Hidrojen sülfür ise karakteristik olan fena, pis bir kokuya sahip olmasına rağmen, gaz konsantrasyonunun yüksek olduğu yerlerde koku alma hissi öldüğünden varlığını anlamak son derece güçtür ve çalışmaya devam edilip zehirlenilebilir. Düşük konsantrasyonlarda bulunması halinde de ölüme yol açabilir.

Hidrojen siyanür havada çok az miktarda da bulunsa çalışanlarda baş dönmesi, solumada zorluk, istem dışı hareketler ve halsizlik meydana getirir. Yüksek konsantrasyonda bulunma halinde ise kısa sürede baygınlık ve bilinç kaybına, temiz havanın, yani kazazedenin açık havaya taşınması gecikirse beyinde solunum merkezlerinin felç olması sonucu ölüme neden olur.

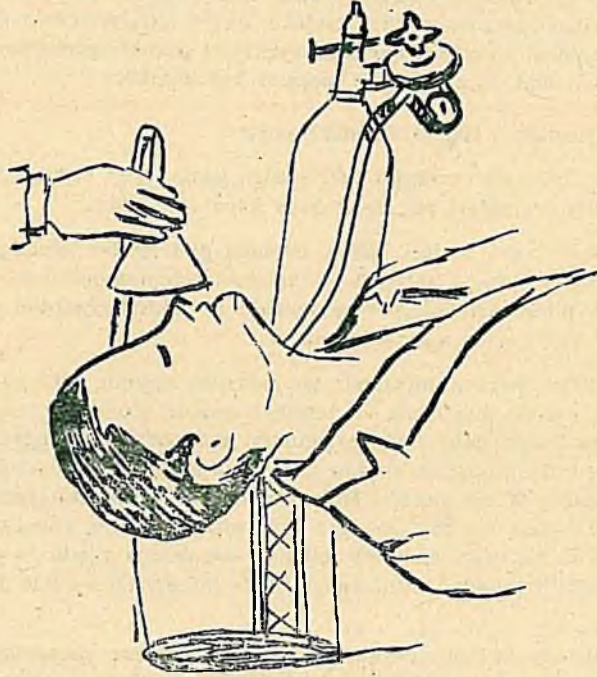
Hidrojen siyanürle veya hidrojen siyanür oluşturması olası maddeler, özellikle pH sı düşük ortamlarda potasyum siyanürle çalışırken çok dikkatli ve bir kaza halinde derhal yardım sağlayacak şekilde hazırlıklı olmak gerekir.

5.3.4. Narkotik ve Anestetik Gazlar ve Buharlarla Zehirlenmeler

Eter, kloroform, benzen, trikloretilen, karbon di sülfid, karbon tetra klorür, aseton, toluen v.b. organik çözücülerin buharlarının uyutucu ve uyusturucu etkileri bilinmektedir. Uzun süre solunursa, uyku, baygınlık, bilinç yitirme ve merkezi sinir sisteminde tahribata neden olurlar. Keza mide bozuklukları, karın ağrıları ve iç organlarda bazı şıkayetler de görülür. Bu çözücülerin içinde buldukları cam kapların kırılması, eşrafa dökülüp saçılmaları halinde depo ve laboratuvarların çok iyi ha-

valandırılması sağlanmalıdır. Bu gibi çözücülerin buharları havadan ağır oldukları için yerde ve tezgah altlarında birikirler. O nedenle böyle bir kaza ile karşılaşan ve bilincini yitiren kimse hemen temiz havaya çıkarılmalı. İlk yardım bulunduğu yerde değil, taşındığı temiz havalı yerde yapılmalıdır.

Tüm solunum sistemini etkileyen gaz ve buharlarla oluşan zehirlenmelerde, vakit geçirmeden, yardımcılarından biri doktor çağırmak, ona durumu, biliniyorsa zehirlenme nedenini anlatmak üzere gönderilmelidir. Doktor gelene kadar kazazedeyi temiz havalı, tercihen ılık bir yere taşımak, yürütmesine asla izin verilmemelidir. Eğer bilincini yitirmişse hafif yan olarak yatırılmalı, rahat soluk alabilmesi için başını sağa veya sola çevirmeli, yakasını ve dar sıkı giysilerini gevşetmelidir.



Şekil 5. Okaljen maskesi bulunmayan hallerde bir huni yardımıyla oksijen verilmesi.

Kazazedenin solunması, çok zayıflamışsa oksijen vermeğe başlamalıdır. Oksijen maskesi veya daha uygun bir araç yoksa, oksijen tüpüne yeterli uzunlukta lastik boruyla bağlanacak, ağız ve burun kısmını içine alabilecek büyüklükte örneğin $\phi=15-20$ cm lık bir plastik huni bu iş için kullanılabilir (Şekil 5). Hastaya tatbik etmeden önce oksijen akımı mutlak surette kontrol edilmelidir. Eğer Tablo 2 de özellikle belirtilmiş ise oksijen yerine mutlaka oksijen/karbondioksit karışımı uygulanmalıdır.

Solunumun çok yavaşladığı veya durduğu hallerde hastaya her türlü gaz zehirlenmesinde ağızdan ağıza direkt yapay solunum uygulanabilir. Fakat klorür, bromür, fosgen ve nitrit buharlarıyla ortaya çıkan olaylarda, yapay solunum yöntemi çok önemlidir. Bu kazalarda göğüs kafesine bastırma yoluyla solunmayı sağlayan yapay solunum yöntemleri kesinlikle uygulanmamalıdır.

İstem dışı kas kasılmalarına neden olan zehirlenmelerde hastanın ne sıcak ne soğuk olmayan bir yerde sakın bir şekilde yatırılması çok önemlidir. Çünkü hava akımları, gürültü ve heyecan kasılma nöbetlerinin yeniden başlamasına neden olmaktadır.

Gazlarla zehirlenen hastalar mutlaka hafif yan yatırılmış pozisyonda taşınmalıdır.

Laboratuvarlarda kullanılan zehirli maddeler, zehirlenme belirtileri ve yapılması gereken işlemler tablo 1, tablo 2 de daha detaylı bir şekilde verilmiş bulunmaktadır.

6. İLK YARDIMDA GEREKLİ MALZEMENİN SAĞLANMASI

Yukarıda da belirtildiği gibi laboratuvar çalışmalarını sırasında bütün dikkat ve özene karşın zaman zaman küçük ve nadiren de büyük kazalar meydana gelebilir. Bu gibi durumlarda kazaya uğrayan kimselere, bir doktora veya hastaneye ulaşmaya kadar, kendisi veya beraber çalıştığı arkadaşları tarafından ilk yardım yapılması, gecikme nedeniyle ortaya çıkabilecek daha büyük tahribatı, örneğin vücuttan fazla kan ve su kaybını azaltabilir, kazazedenin acısını, ızdırabını hafifletebilir. Bu yardımın bir sağlık uzmanı, ilk yardımın nerede, nasıl yapılacağını bilen kişilerce yapılması arzu edilir. Fakat bazı hallerde kazaya uğrayanın revire alınması sırasında geçen süre kısa da olsa, anında müdahale edilmediği için daha derin yanıklara veya hastanın fazla hareket ettirilmesi sonucu daha fazla ızdırıp ve daha fazla tahribata neden olabilir. Bunun için laboratuvarlarda çalışılan maddelere göre olası kazalarda kullanılması gereken malzeme ve eczayı içeren iyi ve yeterli donatılmış bir ecza kutusu veya daha büyük, daha kapsamlı ecza dolabının bulunması şarttır.

İlk yardımda en önemli nokta sür'at olduğundan, ecza kutularının her laboratuvarında, ecza dolabının ise tüm laboratuvarlarda çalışanlarca bilinip, kolaylıkla ulaşılabilecek bir yerde olmasının sağlanmasına özen gösterilmelidir.

İlk yardımı yapma durumunda kalacak kimselerin özel eğitim görmüş kimseler olamayabilecekleri de düşünülerek her kutu ve dolabın içinde ilk yardımın hangi kazalarda ne şekilde gerçekleştirileceğini belirten notlar ve bulunan maddelerin bir listesi bulunmalıdır.

Ecza kutuları, olabılırsa kolayca görülebilecek bir yerde, sıcak ve soğuk suya yakın, pencere yanındaki bir duvarda, gereğinde bir başka yere taşınabilecek şekilde asılmalıdır. Kutuların önünde cam, formika veya fayans küçük bir rafın bulunması, hem alınan malzemenin konulmasına, hem de gereken notların, örneğin kutu ilk yardım için bir başka yere çıkarılmışsa nereye götürüldüğü belirten kâğıdın bırakılmasına olanak sağlar.

Ecza dolapları da aynı şekilde kolaylıkla ulaşılabilecek, aydınlık, soğuk ve sıcak suya yakın bir yere yerleştirilmelidir. Yanında ufak bir masanın bulunması çalışma sırasında kolaylık sağlar.

Ecza kutu ve dolapları her zaman kullanıma hazır bulundurulmalı, kullanılan malzeme ilgili şahıslara bildirilerek yenilenmeli ve zaman zaman içindekilerin miktarları ve bozulup bozulmadıkları kontrol edilmelidir.

6.1. Ecza Kutularında Bulunması Gereken Maddeler

İlk yardım kutularında aşağıda belirtilen ilaç ve malzemeler bulunmalı ve yalnızca acil ilk yardım için kullanılmalıdır.

- 1 Büyük paket pamuk (steril)
- 3 kutu gazlı bez (steril)
- 1 kutu yara bandı (çeşitli boy ve genişlikte)
- 2 rulo flaster (çeşitli boy ve genişlikte)
- 3 er rulo sargı bezi (3 - 5 - 10 cm genişlikte)
- 2 adet üçgen sargı bezi (verev kenarı 95 cm olacak şekilde)
- 1 adet kare sargı bezi (90×90 cm)
- 1 adet turnike (lastik banlı tip)
- 1 düzine çengelli iğne (çeşitli boylarda)
- 1 adet makas (küt uçlu)
- 1 adet kırılmaz bardak
- 1 adet tatlı kaşığı (paslanmaz çelik)
- 500 ml asetik asit (% 5 lik)
- 250 gr sodyum klorür
- 250 gr magnezyum sülfat
- 1 şişe magnezli sütü
- 50 ml sel volatil
- 50 gr universal antidoz (kuru, toz halinde)
- 250 ml cetrimide (% 1 lik) veya biocedan veya bir başka antiseptik çözelti

6.2. Ecza Dolaplarında Bulunması Gereken Maddeler

Uygun büyüklükte bir ecza dolabında aşağıda belirtilen maddelerin kaza anında ve gereğinde laboratuvarında çalışanların yararlanmasına olanak verecek miktarda bulunması gerekir.

- 3 adet büyük paket pamuk (steril)
- 5 kutu gazlı bez (steril)
- 1 kutu yara bandı (çeşitli boy ve genişlikte)
- 5 rulo flaster (çeşitli genişlikte)
- 5 er rulo sargı bezi (3 - 5 - 10 cm genişlikte)
- 6 adet üçgen sargı bezi (verev kenarı 95 cm olacak şekilde)
- 6 adet kare sargı bezi (90×90 cm)
- 10 kutu pet
- 12 adet tahta aplikatör
- 1 adet göz banyosu
- 5 adet göz damlalığı
- 1 adet pens (düz uçlu)
- 1 adet pens (kırık uçlu)
- 1 adet plastik huni
- 2 düzine çengelli iğne (çeşitli büyüklükte)
- 1 adet makas (15 - 20 cm büyüklükte, küt uçlu)
- 1 adet makas (küçük)
- 4 adet kırıkları tespit etmede kullanılan ince tahta (10×15 cm)
- 2 adet kırık tespit tahtası (üçgen) dirsek ve bilekler için
- 1 adet çorba kaşığı (paslanmaz çelik)
- 1 adet tatlı kaşığı veya çay kaşığı (paslanmaz çelik)
- 1 adet kırılmaz bardak
- 1 adet tıbbi termometre
- 1 adet turnike (lastik banlı tip)
- 2 adet emaye küvet
- 1 adet ölçü silindiri (50 ml)

- 1 adet Defter
- 1 adet samur sulu boya fırçası (no. 5)
- 1 adet samur sulu boya fırçası (no. 11)
- 1 büyük tüp yanık merhemî veya yağı
- 250 ml alkol
- 250 ml oksijenli su
- 250 ml tentürdiyot, biocedan veya bir diğer antiseptik çözelti
- 250 ml asetik asit (% 2 lik)
- 250 ml asetik asit (% 5 lik)
- 250 ml amonyum hidroksit (% 1 lik)
- 25 g borik asit
- 100 ml gliserin
- 500 ml cedrimide (% 1 lik)
- 500 ml sodyum bikarbonat çözeltisi (doymuş)
- 500 ml sodyum bikarbonat çözeltisi (% 5 lik)
- 500 ml sodyum bikarbonat çözeltisi (% 2 lik)
- 250 g sodyum bikarbonat (toz halinde)
- 250 g sodyum klorür (kristal)
- 250 ml amonyum karbonat çözeltisi (% 5 lik)
- 250 ml hint yağı
- 1 kutu süt tozu
- 25 g hardal (toz halinde)
- 100 g zeytin yağı
- 250 ml sel volatil
- 1 kutu (100 lük) aspirin
- 1 kuşu Alujel

Kimyasal analizlerin özellikle zehirli maddelerin kullanıldığı çalışmaların yapıldığı laboratuvarlarda yukarıda adları verilen madde listesine aşağıdaki maddelerin de eklenmesi gerekir.

- 1 düzine amil nitrit kapsülü (0.2 ml lik)
- 100 g aktif kömür (medikal)
- 25 g bakır sülfat (kristal)
- 250 ml bakır sülfat çözeltisi (% 1 lik)
- 50 g yumurta albümini
- 100 ml eter
- 250 ml demir üç klorür çözeltisi (% 5 lik)*)
- 100 g magnezyum oksit (toz)
- 250 g magnezyum sülfat (kristal)
- 1 lt magnezli sütü
- 100 ml mineral yağ
- 25 ml nane esansı
- 25 g potasyum ferrosiyaniür (kristal)
- 25 g potasyum permanganat (kristal)
- 100 g sodyum tiyosülfat (kristal)
- 250 ml sodyum tiyosülfat çözeltisi (% 1 lik)
- 50 g nişasta (suda eriyen)
- 50 g tannik asit (toz)
- 100 g universal antidot

*) Eşit miktarda amonyum karbonatla karıştırılarak demir hidroksit yapımında kullanılır.

Tablo 1. Ağız yoluyla alınan kimyasal maddelerle zehirlenme

Zehirli maddeler	B e l i r t i l e r
Alkaliler, derişik amonyak ve kostik bileşikler	Mide ve boğazda ciddi sancılar, ağız ve dudaklarda yanıklar, siyah lekeler, kızartılar, konuşma ve yutkunma zorluğu, kusma, diyare, rengin solması, tüm gücün yitirilmesi tansiyon düşmesi sonucu bayılma
Alkol (etil alkol ve propil alkol)	Nefeste alkol kokusu, denge sağlanmasında güçlük, konuşma bozukluğu, kusma, uykusuzluk, çöküntü. Çok ciddi zehirlenmelerde bilincin yitirilmesi dudakların etrafının morarması, hızlı fakat zayıf nabız, göz bebeklerinin büzülmesi ve takiben komaya girme ve iyice genişleyen, göz bebekleri
Alkol (metil alkol)	Bulanti, kusma, baş ağrısı, baş dönmesi, görme bozukluğu bazen ani körlüklerle sonuçlanan bulanık görme, bilincinin yitirilmesi, solunum bozukluğu
Anilin	Halsizlik, siyanoz, morarmalar, hızlı ve kesik kesik soluma, sarhoşluk ve istem dışı hareketler
Antimon bileşikleri	Ağızda metalsi bir tat, mide ve boğazda yanma ve ağrılar, bulanti, kusma, ishal ve tüm gücün yitirilmesi tansiyon düşmesi sonucu bayılma

belirtileri ve ilk yardım için yapılması gereken işlemler.

Uygulanacak işlemler

Kusturucu veya kusmaya neden olucu maddeler verilmeli, iyileştirici ilaç hazır edilinceye kadar bol bol su içirilmelidir. % 5 lik asetik asit, 250 ml suda 6.5 g (bir çay kaşığı) sitrik veya tartarik asit veya turuncgillerden herhangi birinin meyve suyu verilmeli, başlangıçta 4 defa 15 dakika ara ile 1 ml mineral yağ, içirilmeli, bir yumurta akı soğuk su, süt veya bir başka koruyucu ilaç içinde çalkalanarak içirilmeli. Hasta sıcak tutulmalı ve sakin yatması sağlanmalıdır.

Bol miktarda sıcak su içirilmeli, kusturucu maddeler verilmeli, başa soğuk ıslak bez veya buz kesesi konmalı, uyarıcı olarak kahve veya çay vermeli, hastayı sıcak tutmalı, gerekiyorsa yapay solunum uygulamalıdır.

Genel işlemler uygulanmalı, 50 ml suya 60 gr (2 çorba kaşığı) magnezyum sülfat ilâve edilerek içirilmeli, süt veya yumurta akı da verilebilir. Gerektiğinde yapay solunum uygulanmalıdır.

Genel işlemler uygulanmalı, % 5 lik asetik asit gözeltisi içirilmeli, gerekirse oksijen verilmeli ve yapay solunum yaptırılmalıdır.

Genel işlemler uygulanmalı, 1 bardak sıcak suya 0.4 gr (2 çay kaşığı) tannik asit veya koyu çay içirilmeli, süt veya suda çalkalanmış yumurta akı, veya bir başka kusturucu verilmeli, sıvı yağlar ve tereyağı kesinlikle kullanılmamalıdır.

Zehirli maddeler	Belirtiler
Arsenik bileşikleri	Mide ve boğazda yanma, ağrı, bulantı, kusma, devamlı susama, koma, istem dışı kasılmalar, tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi sonucu bayılma
Aseton	Bulantı, muhtemelen kusma, zayıf nabız, soluma güçlüğü, yarı bilinçsizlik
Asitler, asetik asit, okzalik asit, fosforik asit, tuz asidi, sülfat asidi	Boğazda ve midede şiddetli ağrılar, ağız ve dudaklarda yanma, kızartılar ve siyah lekeler, konuşma ve yutkunma güçlüğü, bulantı, kusma ve tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi sonucu bayılma

Uygulanacak İşlemler

Kusturucu olarak tuzlu su ve mağnezyum sülfat çözeltisi verilmeli, 10 gr (iki çorba kaşığı) tuz 250 ml ılık suda eritilip hastaya birer dakikalık aralarla içirilmeli, tuzlu su, 60 gr (iki çorba kaşığı) mağnezyum sülfat 250 ml su da eritilerek hazırlanan çözeltiyle dönüşümlü olarak birkaç kez verilmeli, laboratuvarında demir üç klorür ve amonyum karbonatın karıştırılması ile yeni elde edilen, taze demir hidroksit çözeltisi mutlaka kaba bir filtreden ve hatta bir mendilden süzildükten sonra verilmeli, süt veya soğuk su ile çalkalanmış 1 yumurta akı içirilmeli ve uyarıcı olarak ise koyu çay verilmelidir.

Genel işlemler uygulanmalı, üniversal antidot diye tanınan (2 kısım aktif kömür, 1 kısım mağnezyum oksit, 1 kısım tannik asit) karışımdan yaklaşık 15 gr ını 125 ml su ile karıştırılarak içirilmelidir. Yalnız bu karışımın kuru, havadar bir yerde ağzı sıkıca kapanan şişelerde saklanması gerekir. Uyarıcı olarak, çay ve kahve içirilerek, hasta uyanık tutulmağa çalışılmalıdır.

Konsantre asitlerin yutulması halinde kusturucu veya kusmaya neden olacak ilaçlar verilmemelidir. Antidot hazırlanuncaya kadar bol su içirilmeli, mağnezi sütü veya kireç suyu verilmeli, bunları takiben süt veya soğuk suda çalkalanmış yumurta akı verilmeli ve hasta sıcak ve sakin sessiz bir yerde istirahat ettirilmelidir. Eğer herhangi bir antidot bulunamıyorsa o zaman ve ancak seyreltik çözeltiler halinde olmak üzere karbonat ve bikarbonat verilebilir.

Zehirli maddeler	Belirtiler	Uygulanacak işlemler
Bakır bileşikleri	Ağızda metalsi tat, boğaz ve midede ağrılar bulantı, kusma (yeşil renkli) bağırsak bozukluğu, yüzde solgunluk tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi ve kalbin durması	Genel işlemler uygulanmalı, süt veya soğuk suda çalkalanmış yumurta akı, su içerisinde 1/3 g potasyum ferro siyanür verilmeli, uyarıcı olarak bol koyu çay içirilmelidir.
Baryum bileşikleri	Kusma, bulantı, karın ağrıları, krampolar, diyare	Genel işlemler uygulanmalı, 500 ml suda 60 gr (2 çay kaşığı) magnezyum sülfat hazırlanıp verilmeli, yumurta akı ve süt içirilmelidir. Kullanılan kusturucular birkaç kez tekrarlanmalıdır.
Bizmut bileşikleri	Bulantı, kusma, dişlerin diş etleriyle birleştiği yerde mavi bir renk, diş etlerinin, dil ve yutağın şişmesi	Genel işlemleri uygulanmanın yanı sıra, soğuk suda çalkalanmış yumurta akı, süt içirilmeli ve uyarıcı maddeler verilmelidir.
Cıva bileşikleri	Ağızda metalsi, tat, mide ve yutakta ağrılar, bulantı kusma, diyare, kesik kesik soluma ve tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi sonucu bayılma	Genel işlemler uygulanıp, birçok kere kusturucu verilmeli, suda yumurta akı, süt ve bol miktarda su içirilmelidir. Uyarıcı olarak şoku önleyici sel volatil (alkoldeki % 1.25 amonyak, % 3.5 amonyum karbonat, limon ve hindistan cevizi yağı karışımı) kullanılır. Hindistan cevizi bulunamayan hallerde badem yağı kullanılmalıdır.
Çinko bileşikleri	Ağızda metalsi bir tat, mide ağrıları, bulantı, kusma, diyare, rengin solması ve halsizlik	Genel işlemleri uygulanmalı, serbest miktarda süt veya soğuk suda çalkalanmış yumurta akı, bol miktarda soğuk su içirilmeli, su içerisinde 1/3 g potasyum ferro siyanür ve uyarıcı olarak koyu çay verilmelidir.
Fenol	Ağız ve dudaklarda beyaz renkli yanıklar, gırtlak, yutak ve midede şiddetli ağrılar, baş ağrısı, kusma, depresyon hali, çöküntü ve isteksizlik kesik kesik soluma ve tüm gücün yitirilmesi tansiyon düşmesi sonucu bayılma	Genel işlemlerin yanı sıra 250 ml su veya sütte 60 gr (2 çorba kaşığı) magnezyum sülfat veya sodyum sülfat ve bol miktarda yumurta akı, veya hazır yumurta albümini, sulu nişasta verilmelidir.

Tablo 1. (Devamı)

Zehirli maddeler	Belirtiler	Uygulanacak işlemler
Florürler	Şiddetli karın ağrısı, bulantı, kusma, rengin solması, zayıf nabız ve tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi sonucu bayılma	Bol miktarda su veya kireç suyu, magnezi sütü, yumurta akı ve süt verilmeli. Gerekliyorsa yapay solunum uygulanmalıdır.
Formaldehit	Ağız ve gırtlakta ağrılar, bulantı, kusma (siyah renkli), rengin solması, tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi ve koma.	Genel işlemler uygulanmalı, % 1 lik amonyum hidroksit çözeltisi tekrarlanan dozlarla verilmeli, 125 ml. suda magnezi sütü içirilmeli, yumurta akı veya süt verilmeli ve gerekliyorsa yapay solunum uygulanmalıdır.
Fosfor (kırmızı)	Soluğun sarmısak gibi kokması, baş ağrısı, rengin solması, bulantı, kusma ve diyare	Genel işlemler uygulanmalı ve su ile çalkalanmış yumurta akı içirilmelidir.
Fosfor (beyaz)	Soluğun sarmısak gibi kokması, baş ağrısı, rengin solması, bulantı, kusma ve diyare	Genel işlemler uygulanmalı, 250 ml ılık suda 0.2 gr bakır sülfat çözülüp kusma temin edilene kadar 5 dakika arayla verilmelidir. Daha sonra midedeki bakır sülfatı temizlemek için 250 ml ılık suya karıştırılan kuru hardal tozu ve ılık su ve suda çalkalanmış yumurta akı içirilmelidir.
Gümüş bileşikleri	Yutak ve midede ağrılar, bulantı, kusma (siyah renkli) rengin, solması, tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi sonucu bayılma ve koma	Kusturucu olarak bol miktarda, 60 gr (2 çorba kaşığı) tuz 250 ml ılık suda çözülmesi ve birer dakika arayla en az 4-5 defa 250 ml lik doz tekrarlanarak 1-1.5 lt tuzlu su içirilmeli, süt veya yumurta akı ve uyarıcı maddeler verilmelidir.
Gümüş siyanür	Mide ve yutak ağrılar, bulantı kusma, rengin solması koma ve tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi sonucu bayılma	20 ml % 3 lük hidrojen peroksit içirilmesini takiben kusturucu olarak 1 çorba kaşığı kuru hardal tozu 250 ml ılık su ile karıştırılıp bir karışımın önce 1/4 ü, arkasından 250 ml ılık su verilmeli ve birer dakika arayla bu işleme tüm hardal karışımı bitene kadar devam etmeli, soğuk suda çalkalanmış yumurta akı ve uyarıcı olarak da sel volatil (alkoldeki % 1.25 amonyak, % 3.5 amonyum karbonat, limon, hindistan cevizi yağı karışımı veya whiskey verilmelidir.

Tablo 1. (Devamı)

Zehirli maddeler	Belirtiler .	Uygulanacak işlemler
Hidrojen per oksit	Bulantı, kusma (içteki kanamalardan ötürü kanlı olabilir) ve rengin solması	Genel işlemler uygulanmalı, 60 gr (2 çorba kaşığı) mağnezyum sülfat 500 ml suda çözülüp ve kusturma işlemi sağlanana kadar devamlı verilmeli ve bol su içirilmelidir.
İyot	Ağız ve dudaklarda kahverengi lekeler, yutak ve midede yanma ve ağrılar, bulantı kusma (sarı veya siyah renkli) devamlı susama, kesik kesik soluma, istem dışı kasılmalar ve tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi ve bayılma	Sık sık tekrarlanan dozlarda suda eriyebilir nişasta içirilmeli, herhangi bir kusturucu (ılık su, tuzlu su, hardal suyu v.b.) ve süt, yumurta akı v.b. gibi teskin edici ve iyileştirici maddeler verilmeli, uyarıcı olarak koyu kahve ve sel volatil (alkoldeki % 1.25 amonyak, % 3.5 amonyum karbonat, limon, hindistan cevizi veya badem yağı karışımı) kullanılmalıdır.
Kâfur	Soluğun tipik kafur kokması, mide ve yutakta ağrılar, baş ağrısı, karın ağrısı, tüm gücün yitirilmesi tansiyon düşmesi sonucu bayılma	Genel işlemler uygulanmalı, hastaya seyreltik amonyum hidroksit koklatılmalı, kusturucular ve uyarıcı olarak sıcak kahve verilmelidir. Gerektiğinde yapay solunum yaptırılmalıdır.
Kloroform	Gittikçe zayıflayan ve yavaşlayan nabız, rengin solması, göz bebeklerinin genişlemesi	Genel işlemler uygulanmalı, hasta uyanık tutulmalıdır. Gerekirse yapay solunum uygulanmalı ve oksijen verilmelidir.
Kresol	Ağız ve dudaklarda beyaz renkli yanıklar, gırtlak, yutak ve midede şiddetli ağrılar, baş ağrısı, kusma, depresyon hali, çöküntü ve isteksizlik, kesik kesik soluma ve tüm gücün yitirilmesi tansiyon düşmesi sonucu bayılma	Genel işlemlerin yanı sıra 250 ml su veya sütte 60 gr (2 çorba kaşığı) mağnezyum sülfat veya sodyum sülfat içirilmeli ve bol miktarda yumurta akı veya hazır yumurta albümini, sulu nişasta verilmelidir.
Kurşun bileşikleri	Ağızda metali, tat, bulantı, kusma, diyare, istem dışı kasılmalar ve bazen de felçler	Genel işlemler uygulanmalı 250 ml suya 30 gr (1 çorba kaşığı) mağnezyum sülfat veya sodyum sülfat ilave ederek içirilmeli, birkaç kez tekrarlanacak şekilde kusturucu maddeler vermeli, sonra soğuk suda çalkalanmış yumurta akı ve süt, uyarıcı olarak da sel volatil (alkoldeki % 1.25 amonyak, % 3.5 amonyum karbonat, limon hindistan cevizi veya badem yağı karışımı) koyu çay, kahve içirilmelidir.

Zehirli maddeler	Belirtiler
Nitrobenzen	Bulantı, kusma, yüzün kızarması, yer yer morarmalar, siyanoz, çöküntü, muntazam olmayan nabız, rengin solması, ve bilincin yitirilmesi, tansiyon düşmesi sonucu bayılma
Permanganatlar	Bulantı, kusma, tüm gücün yitirilmesi sonucu bayılma
Siyanürler	Hastanın soluğunda acı badem kokusu, baş dönmesi, sersemlik, bulantı, soğuk cilt, soluk soluğa kalma, kısa süreli istem dışı kasılmalar, sür'atli bir bilinç ve tüm gücün yitirilmesi, tansiyon düşmesi sonucu bayılma
Striknün	Seğirmeler, kaslarda kasılmalar, göğüs- te daralma, uyarıcılara şiddetle reaksiyon, tekrarlayan ciddi ve şiddetli istem dışı hareketler ve kasılma nöbetleri, göğüs kaslarının felce uğraması nedeniyle hava alamama, boğulur gibi olma

Uygulanacak işlemler

Genel işlemler uygulanmalı, bol miktarda su verilmeli, 250 ml suda 60 gr (2 çorba kaşığı) magnezyum sülfat hazırlanıp hastaya içirilmelidir.

Genel işlemler uygulanmalı, süt veya yumurta akı içirilmeli, asetik asit ilavesiyle hafifce asitlendirilmiş 125 ml suya % 3 lük hidrojen peroksitten 5 ml katılarak hazırlanan çözelti verilmelidir.

Genel işlemler tatbik edilmeli, kusturucu olarak % 1 lik sodyum tiyosülfat çözeltisi verilmeli, gerekiyorsa, boğaza parmak sokularak yavaş yavaş dokunup kusma sağlanmalıdır. Uyarıcı olarak brandy, koyu kahve ve çay veya sel volatil (alkoldeki % 1.25 amonyak, % 3.5 amonyum karbonat, limon, hindistan cevizi veya badem yağı karışımı) içirilmelidir. En kısa sürede hastaneye gönderilmelidir.

Kusturucu maddeler kullanılmamalıdır. İlk önce 250 ml. suda çözülen 0.6 gr potasyum permanganat verilmelidir. Bunun yerine 27 g (1 çorba kaşığı) kömür tozu da kullanılabilir. Uyarıcı olarak koyu çay içirilmelidir. Tüm gücün yitirilerek fenalaşmayı önlemek için amid nitrit koklatılabilir. Eğer hastada istem dışı kasılma ve hareketler, çirpınmalar çok şiddetli ise eter veya kloroform gibi bir anestetik madde bir pamuğa dökülerek hastanın burnuna tutularak soluması sağlanabilir. Gereğinde kasılma ve çirpınma nöbetleri arasında yapay solunum yaptırılmalı ve hasta mutlak sessizlik ve sükunet içinde yatırılmalı ve hastaneye gönderilmelidir.

Tablo 2. Gaz ve buharların neden olduğu zehirlenme belirtileri ve ilk yardımda uygulanacak işlemler.

Gaz ve buharlar	Belirtiler	Uygulanacak işlemler
Asetilen	Baş ağrısı, bulantı, kusma, zihin bulanıklığı siyanoz, yavaş soluma	Gazlarla zehirlenmelerdeki genel ilk yardım işlemleri uygulanmalıdır.
Amonyak	Nefes borusunun tahrişi ve şişmesi sonucu zor soluk alma, boğuluyormuş gibi olma, öksürme, kusma, göz ve dudaklarda sulanma, tahriş	Genel ilk yardım uygulaması, amonyaktan etkilenen kısımlar bol su ile yıkanmalı, boğaz şişmelerini önlemek için soğuk su veya buz ile kompres yapmalı, eğer hasta baygınsa asetik asit koklatmalıdır.
Arsin	Şiddetli, baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma, zor soluk alma	Genel ilk yardım işlemleri uygulanmalı ve kazazedeye uyarıcı olarak çay içirilmelidir.
Brom	Gözlerde ve havanın dolaşacağı tüm kanallarda tahriş ve sulanma, burun ve boğazda yanmalar, mide ağrıları ve zor soluk alma	Genel ilk yardım işlemlerinin yanısıra oksijen verilmeli, eğer solunum durmuşsa, ağızdan ağıza direkt yapay solunum yaptırılmalı, hastaya seyreltik amonyum hidroksit koklatmalı, varsa gözlerde ve derideki yanıklara da ilk bakım yapılmalı ve hasta mutlak istirahate alınmalıdır.
Fosgen	Göğüste sıkışma, soluksuz kalma, baş ağrısı öksürük, bir süre sonra hastanın şikâyetleri kalmaz. İyi olduğunu söylemesine rağmen esas ciddi tehlikeli durumlar daha sonra ortaya çıkar	Genel ilk yardım işlemleri uygulanmalı, gerektiğinde CO ₂ içermeyen saf oksijen verilmeli, solunum yaptırılmalı. Mutlak sukunet ve istirahat esastır. Hasta hastaneye gönderilmelidir.
Hidroflorik asit (gaz)	Gözlerde ve bronşlarda tahriş, boğazda batma ve yanma duygusu, öksürme	Genel ilk yardım işlemleri uygulanmalı, seyreltik amonyum hidroksit koklatılmalı, boğaza şişmeği önlemek üzere soğuk kompres yapmalı, deri ve gözdeki asit yanıklarına da gereken işlemler uygulanmalıdır.
Hidroklorik asit (gaz)	Solunum sisteminde, göz ve göz kapaklarında tahriş ve ciltde yanma	Genel ilk yardım işlemleri yanısıra, seyreltik amonyum hidroksit koklatılmalı, varsa cilt ve gözde'ri asit yanıklarına da gereken işlemler uygulanmalıdır.

Tablo 2. (Devamı)

Gaz ve buharlar	Belirtiler	Uygulanacak işlemler
Hidrojen sianür (gaz)	Acı badem kokusu duyulur, baş dönmesi, dalgın gözler, göz bebeklerinin büyümesi, yüksek nabız bulantı, kusma, soğuk cilt, solumada zorluk, deride ve dudaklarda morarma, bazı istem dışı kasılma ve kaslarda seğirme, çok ciddi olaylarda bilinç yitirilmesi, kasılmalar, koma ve ölüm	Üzerine amil nitrit dökülen bir pamuğu burun deliklerine yakın tutarak 20 saniye kadar koklatılmalı ve bunu 5 dakika ara ile ynelemelidir. Amil nitrit yerine amonyak da kullanılabilir. Gerekiyorsa ve olanak varsa oksijen verilebilir veya Halger Nielsen metodu (hasta hafif yan yatırılmışken, sırta basıncı tatbik etme) ile yapay solunum uygulanmalıdır.
Hidrojen sülfid	Baş ağrısı, baş dönmesi, göz yaşarması, yeşilimsi sarı renk, çarpıntı, çabuk çabuk soluma, solunum bozuklukları, bilincin yitirilmesi ve olası kasılmalar	Genel ilk yardım işlemlerinin yanısıra oksijen, olanağı varsa % 7 CO ₂ , % 93 O ₂ karışımı verilmeli, gözler bol su ile yıkanmalı ve uyarıcı olarak kahve içirilmelidir.
Karbon dioksit	Baş ağrısı, baş dönmesi, terleme, bilincin yitirilmesi, solumanın durması	Genel ilk yardım işlemleri yapılmalı. Oksijen saf olarak verilmelidir.
Karbon monoksit	Kol ve bacakların alt kısımlarında kesiklik ve kullanma zorluğu, baş ağrısı, zihin bulanıklığı, bulantı	Genel ilk yardım işlemleri uygulanmalı, hasta sıcak tutulmalı, uyarıcı verilmemeli ve % 7 CO ₂ , % 93 O ₂ karışımı verilmelidir.
Klorin	Gözlerde ve solunum kanallarında, bronşlarda ciddi tahrişler, öksürme, boğazın tıkanır gibi olması, kusma, zayıf fakat hızlı nabız, soluk almada zorluk ve masvasızlıktan boğulma duygusu	Genel ilk yardım işlemleri uygulanması yanı sıra oksijen vermeli, solunumun durması halinde ağızdan ağıza direkt yapay solunum yaptırılmalı, seyreltik amonyum hidrokisit koklatılmalı, keza hastayı rahatlatmak için e'li alkol de koklatılmalıdır. Küçük bir bardak su içine 2.5 ml (1/2 çay kaşığı) nane ruhu ilâve edilerek içirilebilir. Mutlak istirahatın sağlanması esastır. Gerekiyorsa göz ve ciltteki klorin yanıklarının da ilk tedavisi yapılmalıdır.

Tablo 2. (Devamı)

Gaz ve Buharlar	Belirtiler	Uygulanacak işlemler
Kükürt dioksit	Boğaz ve gözlerde yanma, nöbetler halinde şiddetli öksürme, bulantı, soluk almada zorluk, bilincin yitirilmesi	Genel ilk yardım işlemleri uygulanmalı, seyreltik amonyum hidroksit koklatılmalı ve oksijen vermelidir.
Nitrik asit	Göz, burun ve boğazda yanma ve acıma, öksürük, baş ağrısı, baş dönmesi, çarpıntı, bazen siyanoz, morarma, hasta kısa bir sürede şikâyetlerinin kalmadığını söyleyebilir fakat ciddi belirtiler daha sonra kendini gösterebilir.	Genel ilk yardım işlemleri uygulanmalı seyreltik amonyum hidroksit koklatılmalı, gerektiğinde CO ₂ içermeyen saf oksijen verilmeli, solunum durursa ağızdan ağıza direkt yapay solunum yaptırmalı, göz ve derideki asit yanıkları tedavi edilmeli, gereken, yapıldıktan sonra hastaneye gönderilmelidir.
Nitrat ve nitrit dumanları	Göz, burun ve boğazda yanma, acıma, baş ağrısı, kusma, nabızda zayıflama, soluma güçlüğü, dudak ve tüm ciltde morarmalar, siyanoz, hasta kısa bir sürede iyileştiğini ve şikâyetlerinin kalmadığını söyleyebilir, fakat esas ciddi tehlike 24 saat içinde ortaya çıkar	Genel ilk yardım işlemleri uygulanmalıdır. Seyreltik amonyum hidroksit koklatılmalı, gerekiyorsa CO ₂ içermiyen saf oksijen verilmeli, eğer solunum durursa ağızdan ağıza direkt yapay solunum yaptırılmalı, göz ve derideki asit yanıkları tedavi edilmeli, gerekenler yapıldıktan sonra hastaneye gönderilmelidir.

KAYNAKLAR

- BAKTİR, E. ve K. SARPYENER, 1982. *İlk yardım. Rehber Kitabevi, İstanbul.*
- BELILIOS, A. D., D. K. MULVANY and K. F. ARMSTRONG, *A hand book of first aid and bandaging. 4th ed. Bailliere Tindall and Cox. London.*
- BROOKES, V. J. and M. B. JACOBS, 1958. *Poisons properties, chemical identification, symptoms and emergency treatment, 2nd ed. DVan Nostrand Co. Inc. New York.*
- CHAMBERLAIN, M. M., 1960. *Flammable and toxic materials. J. Chemical Education. 37, p. 511.*
- CHAMBERLAIN, M. M., 1960. *Accident procedures. J. Chemical Education, 37, p. 583.*
- FLEMMING, C. W., 1945. *Treatment of burns. A plea for simplicity. British Medical Journal. Vol. 2, p. 314.*
- GUY, K., 1965. *Laboratory first aid. Macmillan Co. Ltd. London.*
- LIBMANN, D. D., 1962. *Safety in chemical laboratories. M and B laboratories Bulletin Vol. 5, p. 43.*
- MUSTARD, R. A., 1978. *Fundamentals of first aid. St. John Ambulance of Canada.*
- SCHENK, G., 1966. *The book of poisons. Weidenfeld and Nicholson. London.*
- St. JOHN AMBULANCE ASSOCIATION. 1972. *First aid. Laboratory Emergency Chart. Fisher Scientific Co. U.S.A. Safety precautions in Laboratories. 1960. Medical Research Council, London.*