

# Beden ve Ruh Sağlığımızı Tehdit Eden Zehir :

## ALKOL

Prof.Dr. İsmail Hakkı GÖKHUN\*  
Doç.Dr. İker DURAK\*

*Alkollü içkilerin tarihin en eski çağlarından beri insanlar tarafından imal edilip kullanıldığı, arkeolojik araştırmalarla tespit edilmiştir. Alkolün bugün eski devirlere nazaran çok daha fazla kullanılması, beden ve ruh sağlığı bakımından zararlarının da aynı oranda artmasına sebep olmuştur.*

**B**ugün dünyanın bütün ülkelerinde, alkolün fizyolojik ve metabolik tesirleri ile insan ve toplum açısından zararları araştırılmaktadır. Bu ülkelerde alkol ile mücadele, gönüllü demekler yanında, millî ve insanî bir mesele olarak, hükümetlerce de titizlikle takip edilmektedir. Ülkemizde ise alkolle mücadeleye gereken önemin verildiği söylenemez. Çünkü "Yeşilya Demeği" dışında, bu konu ile ilgilenen herhangi bir resmî veya özel kuruluş mevcut değildir.

Bira, şarap, votka, rakı, konyak, viski ve cin gibi alkollü içkilerde sarhoşluk veren, asıl zararlı terirli madde  $CH_3 CH_2 OH$  yapısındaki etil alkol (etanol) dür. Etil alkol, endüstriyel ve ticarî maksatlar için fermantasyon yoluyla imal edilir. Bira ile şarap, üzüm ve diğer bazı meyvelerin doğrudan doğruya fermantasyonundan elde edilen içkilere dir. Alkol miktarı yüksek diğer içkiler ise, bu ilk fermantasyon ürününün damıtılmasıyla imal edilirler. Bu iki metotla yapılan içkilerde, zehirleyici tesir gösteren madde etil alkoldür.

Alkol hakkında bu kısa genel bilgilerden sonra, alkolün çeşitli organ ve dokulardaki tahribatı ile meydana getirdiği hastalıklardan bahsetmek istiyoruz. Alkol içilirken ve içildikten kısa bir süre sonra görülen belirtiler, alkolün şiddetli, anî tesirleridir. Bu tesir şiddeti üzerinde en büyük rolü olan, alkolün miktarıdır. Alkolün miktarı arttıkça, sebep olduğu belirtiler de daha açık bir şekilde ortaya çıkar. Bunun dışında alkol içenin bünyesinin aç veya tok oluşu da, alkolün tesirlerini değiştiren önemli faktörlerdir. Düşük dozda alınan içkinin belirtileri, ekseriya alkolün kandaki miktarı ile doğru orantılıdır. Ancak burada bazı özel durumlarda da karşılaşılmaktadır. Kandaki alkol miktarı yüksek olduğu halde, sarhoşluk belirtisi göstermeyenler olduğu gibi, kan alkol seviyesinin



normalden düşük olduğu durumlarda şuuru kaybedenlere rastlanmaktadır. Bu husus birçok genetik vasıflarla birlikte cinsiyet, yaş, vücut ağırlığı gibi kişisel özelliklerle de ilgilidir. Bundan dolayı kandaki alkol seviyesi, sadece alınan alkolün miktarına değil, aynı zamanda mide-bağırsak kanalından emilim, doku ve hücrelere dağılımı ve vücuttan atılış hızına bağlıdır. Alkolün mide-bağırsak kanalından emilimine tesir eden çeşitli faktörler vardır. Açlık, emilimi hızlandırır; buna karşılık tokluk, yani midenin dolu oluşu emilim hızını düşürür. İçkinin türü de emilim hızına tesir eder. Derişik alkollü içkiler, seyreltiklere nazaran daha büyük bir hızla emilime uğrarlar; bundan dolayı derişik içkiler, çok daha kısa bir süre içinde tesirlerini gösterirler. Alınan alkolün yaklaşık % 20'si mideden, geriye kalanı ise ince bağırsağın üst taraflarından emilmektedir. Alkolün midede kalış süresinin uzamasına yol açan durumlar, emilimini geciktirmektedir. Midede % 10-15'ten fazla bir alkol konsantrasyonu oluşturacak derişik içkiler, mide mukozasını zedeleyerek mide spazmına yol açabilirler. Bu durum, alkolün ince bağırsağa geçişini ve emilimini geciktirir. Yağlı besinler de aynı tesiri gösterirler; buna karşılık karbonhidrat ihtiva eden besinler spazmı çözerek, alkolün ince bağırsağa geçişini ve emilimini hızlandırır. Alkollü içkinin içilmesinden önce ve içilmesi sırasında yenilen yağlı ve sütlü yemekler, emilimin geniş ölçüde yavaşlamasına yol açar. Alkolün vücuttan atılışı, nispeten düşük bir hızla ce-

\* A.Ü. Tıp Fak., Biyokimya Anabilim Dalı.



reyan eder ve bu hız büyük ölçüde alkolün alınan miktarına bağlı değildir. Alkolün kana geçmesiyle birlikte vücuttan atılışı da başlar. Vücutta giren alkolün % 90'dan fazlası oksitlenir; % 2-3'ü de değişime uğramadan solunum idrar veya ter yoluyla atılır. Aşırı bedeni faaliyette, değişime uğramadan atılan alkol miktarı artar; ancak bu miktar % 5'i geçmez. Alkolün yaklaşık % 75'i karaciğerde, geriye kalanı da diğer dokularda oksitlenir. Alkolün vücutta oksitlenme hızına tesir eden birçok faktör vardır. Bunların en önemlisi genetik özellikler, cinsiyet, yaş, vücut ağırlığı, karaciğerin sağlamlığı, alınan çeşitli ilaçlar, kadınlarda adet durumu ve ağız yoluyla alınan doğum kontrol ilaçlarıdır. Kadınlarda menstrüasyon döneminden önce alkol, düşük bir hızla metabolize edilmektedir. Doğum kontrol ilaçları da alkolün metabolize edilme hızını düşürür. Bütün bu faktörler göz önüne alınarak, normal sağlıklı şahıslarda alkolün metabolize edilme hızının saatte 10 ml olduğu kabul edilmektedir.

Az miktardaki alkol, ağız ve midedeki sınırları uyarak iştah açıcı bir tesir gösterir. Ancak daha fazla miktarda alınan alkol, midenin iç yüzündeki dokuların yaraladığı gibi, sindirim enzimlerinin salgılanmasını da yavaşlatır. Mide ve pankreas enzimlerinin salgısının azalması ise sindirim sistemi bozuklukları ve yetersiz beslenmeden ileri gelen rahatsızlıkların ortaya çıkmasına yol açar.

Az miktarda alınan alkol, kalbin atış hızı ve damarlardaki kan basıncında hafif bir yükselmeye sebep olur. Alkolün daha fazla miktarları ise kalbin normal çalışmasını bozar.

Düşük dozlardaki alkol, kaslardaki kan damarlarının daralmasına yol açar. Buna karşılık deri yüzündeki damarların genişleterek, deriden ısının hızla kaybına sebep olur; deride damarların genişlemesinden dolayı, yanma ve kızarma görülür. Yüksek miktarlardaki alkol beyindeki sıcaklık kontrol merkezine baskı yaparak, vücut sıcaklığını düşürür ve sıcaklık düzenleme sistemini bozar. Bundan dolayı şiddetli soğuğa maruz kalarak, donma tehlikesi geçirilenlere içki içirilmesi son derece zararlı ve tehlikelidir.

Alkolün sürekli içilmesi eritrositlerin çökmesine ve kan dolaşım hızının düşmesine yol açmaktadır. Alkol bazı hallerde, çok ince kılcal damarlarda kanın akışını durdurabilir. Bu durum başta sinir sistemi olmak üzere, kalp ve iskelet kasında kısmi doku harabiyetine sebep olabilir.

Alkolün tesirlerinin büyük bir kısmı endokrin sistem ile ilgilidir. Alkol, beyindeki biyojen amin metabolizmasına tesir eder. Bunun neticesinde serotonin, dopamin, adrenalin ve noradrenalin gibi hormonların normal metabolizmasını bozarak, organizmada çeşitli değişikliklere sebep olur. Kandaki adrenalin seviyesinin yükselmesi, yağ dokusundaki yağların çözülerek harekete geçmesini hızlandırır. Bu durum,

alkolün sebep olduğu diğer metabolik bozukluklarla birlikte yağlı karaciğer ve siroza yol açar. Uzun süre aç kalarlara ısınmaları için alkol verilmesi, son derece tehlikelidir. Bu gibi hallerde alkol alan şahsın kan glikoz seviyesinin hızla düşmesi, hipoglisemi komasına girmesine ve ölümüne yol açar. İnsülin kullanan şeker hastaları da, bu tehlikeye maruz kabilirlir.

Alkolün, antiüretik hormon üzerinde inhibe edici bir tesiri vardır; bundan dolayı vücutta giren alkol, idrar hacminin artmasına yol açar. Alkol, hipofiz hormonlarından ositosinin salgılanmasını da azaltmaktadır. Ositosin, uterus kaslarının kasılmasını sağlayarak doğumu kolaylaştırıcı, ayrıca memelerden süt salgılanmasını artırıcı bir tesir gösterdiğinden, alkolün hamile ve emzikli kadınlar üzerinde bu yönden de zararlı bir tesiri vardır.

## ALKOLÜN CİNSELLİK VE SINIR SİSTEMİYLE İLİŞKİSİ

Cinsî arzu ve aktiviteyi artmasına rağmen, az miktardaki alkolün dahi cinsî kudreti zayıflattığı kesin olarak tespit edilmiştir. Sürekli içki içen erkeklerde, erkeklik hormonu testosteron sentezinin engellendiği ve bu durumun kısırlığa yol açtığı bilinmektedir.

Alkolün, sinir sistemi üzerinde çok belirgin bir tesiri vardır. Kandaki alkol miktarı yükseldikçe, alkol alan şahsın davranışlarında önceden tahmin edilebilen bazı değişiklikler gözlenmektedir. Kandaki alkol seviyesinin % 50 miligramaya yükselmesi halinde, alkol alanın düşünme ve karar verme kabiliyeti azalmakta, şahıs endişe ve sıkıntılardan kısmen kurtularak geçici bir rahatlığa kavuşmaktadır. Alkolün kandaki seviyesinin % 100 miligramaya ulaşması halinde, görme ve algılama duygulanı kaybolmaktadır; şahsın herhangi bir olay karşısındaki reaksiyonu zayıflayıp, dikkati azalmaktadır. Kandaki alkol konsantrasyonunun % 200 miligramaya çıkması halinde beyindeki motor aktivite, geniş ölçüde baskı altına girmiştir. Bu durumda, beynin duyu ve davranışları düzenleyen bölgesi de alkolün tesirine maruz kaldığından, içki içen şahıs birdenbire kızıp bağırıma veya heyecanlı bir şekilde konuşmaya başlamaktadır. Bu davranışlar bazı kimselerde şiddetli bir ağlama şeklinde de ortaya çıkabilir. Kan alkol seviyesi bu durumda olanlarda sendeleme ve yere düşme hareketleri başlar. Kandaki alkol seviyesinin % 400 miligramaya çıkması, şahsın bayılmasına veya komaya girmesine yol açar. Kandaki bu seviyenin % 500 miligramaya yükselmesi, ekseriya hastanın solunum yetmezliğinden birkaç saat içinde ölümüne yol açmaktadır. Bu ölümün sebebi bazı hallerde dolaşım yetmezliğidir. Kan alkol seviyesinin % 500 miligramaya ulaşması halinde, acil bir müdahalede bulunulmazsa, hastanın ölümden kurtulması imkânsızdır. Yüksek oranda alkol ihtiva eden likörlerin kısa süre içinde fazla miktarda içil-



mesi halinde, kanda meydana gelen % 400 miligramlık bir alkol konsantrasyonu dahi ölüme sebep olabilir. Yüksek dozda alkol alanlarda çok sık görülen kusma, alkolün, doğrudan doğruya mide iç cidan veya parasempatik sinir sistemi üzerindeki tesirinden ileri gelmektedir. Bu davranış, kan alkol seviyesinin yükselmesini kısmen önlemek için, organizmanın otomatik bir savunma mekanizmasından kaynaklanmaktadır. Kandaki alkol konsantrasyonu çeşitli şahıslarda değişik davranışların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Meselâ kandaki alkol seviyesi aynı olan iki şahıs birbirinden çok farklı davranışlar göstermektedir. Bu durumun şahıslara göre değişen genetik, fizyolojik, metabolik ve farmakolojik sebepleri vardır.

Trafik kazalarının büyük bir kısmının içkili araba kullanmaktan meydana geldiği istatistiklerle ortaya çıkmıştır. Bunun en önemli sebebi, alkolün sinir sistemi üzerindeki kısa sürede ortaya çıkan şiddetli tesirleridir. Normal ve düşük dozlardaki alkol dahi, ışık ve sese karşı dikkatin yoğunlaşmasını zayıflatmaktadır. Bunun dışında alkol tesiriyle görme ve algılama duygusunda zayıflama, beyindeki denge merkezinin bozulması şeklinde ortaya çıkan rahatsızlıklar yanında şahsın aşırı derecede heyecanlanması ve cesaretinin artması da, trafik kazalarının meydana gelmesinde büyük rol oynamaktadır. Bu bakımdan az veya çok alkol alan bir kimsenin hiçbir surette araba kullanmaması gerekir.

## ALKOL İLÂÇLARIN TESİRİNİ YOK EDİYOR

Alkolün, ilâçlar üzerinde de çeşitli tesirleri vardır. Alkolün, ilâçlar üzerindeki bu tesirlerini başlıca iki grupta toplamak mümkündür. Bunlardan birincisi alkolün, alınan ilâcin tesirini azaltması veya tamamen ortadan kaldırması şeklindedir. Burada alkol doğrudan doğruya ilâçla reaksiyona girerek, ilâcin tesirini ortadan kaldıracak veya ilâç üzerinde çeşitli fizyolojik ve metabolik değişiklikler meydana getirebilir. Alkolün ilâçların tesirini kuvvetlendirmesi iki şekilde gerçekleşmektedir. Bunlardan birincisinde alkol ve ilâcin aynı tesirlerinin toplamı kadar bir tesir meydana gelir. İkincisinden ise, alkol ve ilâcin tesirlerinin toplamından daha kuvvetli bir tesir ortaya çıkar. Alkolün antihistaminiklerle karşılıklı tesirleri neticesinde her birinin aynı aynı sakinleştirici tesirlerinden dolayı, şahısta beklenenden daha fazla bir uyusukluk görülür. Alkolün barbitüratlarla reaksiyona girmesi neticesinde ise her birinin aynı aynı tesirlerinden çok daha şiddetli bir merkezî sinir sistemi depresyonu meydana gelebilir. Bu durum şahsın komaya girmesine ve ölümüne yol açabilir. Kandaki alkol seviyesinin % 100 miligram olması halinde barbitüratların kullanılması ölüme sebep olabilir. Alkolün ilâçlarla birlikte meydana getirdiği tesir kuvve-

tindeki bu artışın çeşitli sebepleri vardır. Bu konuda ileri sürülen görüşlerden birine göre, alkol ve ilâcin karaciğerdeki detoksikasyon (zehirsiz hale çevrilme) reaksiyonunu aynı enzim veya enzim grupları katalizlemektedir. Bu enzimlerin katalizleme kapasitesi ise sınırlıdır. Alkol ile ilâcin birlikte alınması halinde her ikisinin de yıkılım ve değişim hızı azalmaktadır; bundan dolayı tesirleri, daha uzun bir süre devam etmekte, aynı oranda tesir kuvvetleri de artmaktadır. Etil alkol ve ilâçlar arasındaki bu gibi karşılıklı tesirler daha ziyade kronik alkolizmde ortaya çıkmaktadır. Ancak bazı hallerde, bir defada alınan alkolün de aynı tesiri gösterdiği tespit edilmiştir.

Esrar, morfin, kokain, marijuana gibi uyuşturucuların kullanılması çok defa aynı anda alkollü içkileri de içtiğinden, bu şahıslarda yukarıda bahsedilen durumlar daha tehlikeli bir şekle dönüşmekte ve bazen ölümlerle sonuçlanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırmada, methadone kullananların yaklaşık % 20'sinin aynı zamanda sürekli olarak yüksek dozda alkol aldıkları tespit edilmiştir. Gene aynı ülkede bir grup kolej öğrencisi arasında yapılan bir çalışma ise, öğrencilerin % 36'sinin alkol ile marijuanayı birlikte kullandıklarını göstermektedir.

İnsan, hayvan, bitki, bakteri ve mantarlar gibi bütün canlı organizmalara yabancı olan ve gene bütün canlılar üzerinde toksik tesirler gösteren alkolün bugüne kadar hiçbir faydalı tarafı tespit edilememiştir. Yerli ve yabancı çeşitli magazin dergileri ile gazetelerde alkolün bazı faydalarından bahseden yazıların hiçbir bilimsel gerçeğe dayanmadığını kesin olarak söyleyebiliriz. Bundan dolayı beden ve ruh sağlığımızı tehdit eden, trafik kazalarına yol açan, birçok aile yuvasının dağılmasına, ocağının sönmesine sebep olan, toplumu ve fertleri sosyal-psikolojik bunalmalara sürükleyen alkolün, faydalarından bahseden yazılara inanılmamalı ve bu yazıların tesirinde kalınarak içki içilmemelidir. Alkolle mücadelede devlet desteği genişletilip yaygınlaştırılmalı ve bu konuda özel kuruluşlar ile fertler de seferber edilmelidir. □

### SİZ OLSAYDINIZ?

*Satranç Dünyası'ndaki soruların çözümü.*

**Çözüm I :** 1..f3 2.Şxf3 Ah4! 3.gxh4 K4d3 4.Şe4 f5 5.Şxe5 Ke2 6.Şf4 Ke4 mat. (Omstein-Schneider, İsveç 1985)

**Çözüm II :** 1..Kd2! (2.Fxd2?? Vd4 3.Şh1 Af2 4.Şg1 Ah3 5.Şh1 Vg1 6.Kxg1 Af2 mat) 2.Vb3 Vd4 3.Şh1 Kf2! 4.Fa5 Kb2 5.Vf3 Af2 6.Şg1 Ad3 kazanır. (Sommerfeld-Janosevic, Biel 1985)

**Çözüm III :** 1..Vf4! 2.Kf1! (2.Vx4 Fxf4) 2..Vh2 3.Şh1 Kxb7!! 4.Vxb7 Ke8 5.g3 Afd5 6.Af3 Vh1 7.Ag1 Ae3 8.Fxe3 Vxb7 kazanır. (Gertler-Djuric, New York 1985)