

bilim damlaları

Doç. Dr. Selçuk ALSAN

AIDS ÜZERİNE SON BİLGİLER

AIDS yeni bir hastalıktır. İlk kez 1981'de ABD'de Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) Los Angeles ve New Yorklu eşcinsellerde görülen 30 kadar olgu bildirdi. O günden bu yana hastalık sürekli bir artış gösterdi. 1 Şubat 1985'e kadar CDC'ye 8.000 AIDS olgusu bildirildi, ABD'de her hafta 100 kadar yeni AIDS olgusu kaydedilmektedir. AIDS'in nedeninin bir virüs olduğu kesinleşmiştir, buna HTLV—III virüsü denmektedir (human T lymphocyte lymphotropic virus). Bu virüs kanser yapıcı retrovirüs'ler familyasındandır, bu tip virüslerde revers transkriptaz denen bir enzim bulunur. Normal hücrede DNA kalıbı üzerinde RNA sentezi yapılır. Revers transkriptaz enzimi içeren virüsler RNA kalıbı üzerinde DNA sentezi yapabilir (revers, tersine anlamına gelmektedir; bu enzim hücrede normal nükleik asit sentezinin tersi yönde sentez yaptırır). Bu özellik bu tip virüslerin kanser yapısı ile ilgilidir. Nitekim aynı gruptan alan HTLV—I virüsü insanda lenf bezi habis tümörü (lenfoma, T lenfosit tipi) ve HTLV—II virüsü bir çeşit lösemi (saçıl hücre lösemisi T hücre varyantı) yapmaktadır. AIDS virüsüne HTLV—III adından başka LAV (lenfadenopati asosiyeye virüs) adı da verilmekte ve bu nedenle AIDS virüsü HTLV—III/LAV olarak ifade edilmektedir. AIDS daima öldürücü bir hastalıktır, bugüne kadar hastalıktan kurtulan olmamıştır. Hiçbir ilaç AIDS virüsünü öldürememektedir, yalnız Afrika uyku hastalığında kullanılan Suramin adlı ilaç bu virüsün etkisini bir miktar azaltmaktadır.

AIDS'in tam oluşmuş şekilleri yanında virüsün vücuda girdiği, fakat henüz AIDS'in bütün belirtilerinin henüz ortaya çıkmadığı şekilleride vardır. Bunlara "AIDS'le ilgili kompleks", "kronik lenfadenopati (lenf bezi büyümesi) sendromu (hastalığı)" ve "pre—AIDS (AIDS öncesi durum)" gibi adlar verilmektedir.

AIDS virüsü vücuda yalnızca 4 şekilde girmektedir: (1) AIDS'li biri ile eşcinsel veya karşı cinsel temas, (2) Kan nakli, (3) Anneden plasenta yolu ile çocuğa geçiş, (4) Damar

içine iyi kaynatılmamış iğnelerle uyuşturucu vermek alışkanlığı. AIDS'in geçiş şeklindeki oranlar şöyledir: Homoseksüel olmak % 78, IV narkotik alışkanlığı % 17, Haiti'li olmak (muhtemelen yoksul bir ülke olan Haiti'de insanlardan birçoğunun kanını satması sonucu) % 4, kan nakli % 4, hemofili'li olmak (çok sık kan nakli yapıldığı için) % 1, karşı cinsten AIDS'li biri ile cinsel temas (özellikle hayat kadınları aracılığı ile geçmektedir). Olguların % 4'ünde neden belli değildir. Afrika'da Zaire'de AIDS sıklığı: 100.000'de 17. Bu bölgede önemli bir özellikte AIDS'in erkekler kadar kadınları da tutmasıdır, oysa ABD'de AIDS erkeklerde çok daha sıklıdır. ABD ile Zaire AIDS'i arasındaki bu farkların nedeni bilinmemektedir, Afrika yeşil maymunlarında AIDS virüsü olabileceği ve Zaire'de bu nedenle AIDS'in sık olduğu düşünülmektedir.

AIDS'li erkekler hastalığı cinsel temasta kadınlara vermekte, kadınlar da hastalığı plasenta yolu ile bebeklerine geçirmektedir. Kadından erkeğe AIDS geçişi daha nadirdir. ve genellikle hayat kadınları yolu ile olmaktadır.

AIDS teşhisi konanlar kalan ömürlerinin en az yarısını hastanede geçirmek zorunda kalacaktır.

Virüs doğrudan kandaki T lenfositlerine girmekte ve onları parçalayıp yok etmektedir. Timüs bezinde yapıldığı için T lenfositleri denen bu hücreler, vücudun hücresel (cellular) bağışıklığında, en önemli hücrelerdir, dolayısı ile AIDS'li hastalarda hücresel bağışıklık çok azalır. Antikor oluşturma (sıvısal bağışıklık) normaldir. Bunun sonucu olarak normal insanlarda seyrek görülen bazı mikroplu hastalıklar (Pneumocystis carinii zatürree'si, sitomegalovirüs, uçuk ve hepatit virüsü enfeksiyonları vb.) ve tümörler (Kaposi sarkomu denen damar habis tümörleri) artmaktadır. Vücut bağışıklık sistemi hem mikroplara, hem de tümörlere karşı savaştığından bağışıklığın çökmesi mikroplu hastalık ve tümörleri artırmaktadır.

AIDS'in tam oluşmamış şekillerinde genel olarak lenf bezelerinin büyümesi, müzmin ishal, kanda bütün hücrelerin azalışı, ateş, kilo kaybı ve ağızda mantar (candida) iltihapları vardır.

AIDS'da ortalama hayat süreleri şöyledir: Kaposi sarkomu ile 125 hafta, P. carinii enfeksiyonu ile 35 hafta ve diğer enfeksiyonlarla 18 hafta. AIDS'lilerin otopsislerinde ölüm nedeni % 97 olguda mikroplu bir hastalıktır. AIDS'de mantarların, virüslerin, bakterilerin her çeşidi vücuda hücum eder, vücut bunlara karşı savunmasızdır, çünkü AIDS virüsü savunma yapıcı T lenfosit hücrelerini öldürmektedir.

AIDS'in Kaposi sarkomunu artırışı çok ilginçtir. Normalde damarlardan çıkan ve bacaklarda yüzeysel mavi ırlar olarak meydana çıkan bu tümör nadir görülür: 100.000'de 0.29. AIDS'in çok sık olduğu Zaire'de ise Kaposi sarkomu bütün habis tümörlerin % 9'unu oluşturacak kadar sık görülür, Kaposi sarkomu özellikle eşcinsel AIDS'lilerde sıklıdır:



Son yıllarda ortaya çıkan ve özellikle başta Amerika Birleşik Devletleri'nde olmak üzere giderek yaygınlaşan AIDS hastalığının belirtilerinden biri: Öldürücü kaposi sarkomu.

bunların % 46'sında görülür. AIDS'in eşcinsellik dışı alınmasında Kaposi sarkomu nadirdir, örneğin damar içi narkotik alışkanlığı olanlarda % 3.8. Bu farkın nedeni olasılıkla eşcinsellerde sitomegalovirüs enfeksiyonunun çok sık oluşudur (% 94), çünkü bu virüsün fibroblast doku kültürlerinde kanser yapıcı olduğu kanıtlanmıştır. AIDS'e bağlı Kaposi sarkomu yalnız damarlardan değil, lenf bezeleri ve organlardan da başlayabilir ve normaldekinin aksine çok hızlı seyredir. Bu sarkomda AIDS virüsünün rolü gösterilememiştir. Kaposi sarkomu alfa-interferon tedavisine % 40 cevap veriyor. 6 kanser ilacının bir arada verilmesi de (BOVADD tedavisi) çok etkili olmaktadır.

AIDS virüsü kan lenfositlerinde, kemik iliği akyuvarlarında, lenf nodlarında, dalakda, tükürükte, menide, beyinde, plazmada ve Kaposi sarkomunda bulunmuştur. AIDS virüsü beyin iltihabı da (ensefalit) yapabilmektedir.

AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) akiz (doğuştan olmayan) bağışıklık eksikliği hastalığı demektir. Tedavide uygun gruptan kemik iliği ve lenfosit nakli, interferon 2 ve interferon denenmektedir.

BAKIR ÖNEMLİ İLAÇLAR ARASINA GİRİYOR

Biraz bakırlı şekerleme ister misiniz? Ya bakırlı bisküviye ne dersiniz? Bu soruları "Bakırköy'den" biri soruyor sanmayın. Yakında pastalarımıza, şekerlerimize vb. çok az miktarda bakır eklenecek. Bakır eksikliğinin vücutta hal-sızlık, sürekli baş ağrıları ve hüznü yarattığını birçok kimse bilmez. Erişkin insanın vücudunda 100-200 mg. kadar bakır vardır. Günlük bakır ihtiyacı 3 mg. kadardır. Müzmin mide, bağırsak hastalıkları ve bazı zayıflama diyetleri, vücutta bakır eksikliğine neden olur. Bunun sonucu şunlar görülebilir: Kansızlık, kısırlık, kalp kasının kan alamayışı (iskemi), kalp atışlarının düzensizleşmesi (aritmî), akıl ve sinir hastalıkları, vücudun mikrop lu hastalıklara karşı direncinin azalışı ve da-

na birçok bozukluk.

Sütte ve pirinçte çok az bakır vardır. Buna karşı, siğir karaciğeri, kayısı, mercimek, yulaf, arpa, pancar, karpuz, yeşil fasulye, siyah frenk üzümü ve bazı mantarlar bakırca zengindir. Kızılıçık, karaçalı, yaban elması, çilek, böğürtlen ve ahududu da daha az miktarlarda bakır içerir. Otlardan, san yonca, civanperçemi ve pelin otunda da bakır bulunur (% 0.1-0.35 oranında).

Eski Hindistan'da deri ve göz hastalıkları bakırla tedavi edilirdi. Aristo, avucunda küçük bakır bir topla uyurdu. Eski Doğu'da kemik kırıklarını tedavi için süt veya su ile yıkanmış bakır tozu verilir. Bugüne kadar Mısır ve Suriye'de bebeklerin bacak ve kollarına, dişleri çıkana kadar, bakır halkalar takmak âdeti devam etmektedir. Tıbbî istatistikler, kolera salgınları sırasında, bakır eritici işçilerin kolera ya tutulmadıklarını göstermiştir.

Bir zamanlar bütün dünyada kullanılan bakır tedavisi sonra unutuldu. Unutulmayan tek şey şu oldu: Berelenmiş bir yerin üzerine bakır para bağlanırsa, ağrı derhal geçmektedir. Araştırmalar doğrulamıştır ki bakır levha veya para uygulamakla lumbago (bel kasları ağrısı), poliartrit (eklem iltihapları), miyozit (kas iltihapları), sürekli irin akan yaralar ve hatta bademcik apseleri iyileşmektedir. Buna, metalle tedavi (metalo-terapi) denmektedir. Kullanılan bakır levha veya paralar 1-3 mm. kalınlığında ve 1-7 cm. çapındadır. Daha iyi sonuç almak için, bu bakır levha ve paralar önce ateşte tavlânır (kızdırılıp birden soğutma) ve zımpara kağıdı ile temizlendikten sonra kullanılır. Her kullanıştan önce bakır yeni-den zımparalanır.

Bakır levha veya paralar ağırlı nokta üzerinde 6-8 saat bırakılır, düşmemeleri için sarğı bezi veya bant kullanılır. Tedavi 3-20 gün sürer. Bazen ilginç bir olaya rastlanır. Yataktan çıkamayan hastalarda derinin bir bölgesine bağlanmış olan bakır, saatler sonra derinin bir başka bölgesinde bulunur; bakır yeni geldiği yere hiçbir sarğı vb. olmadan sımsıkı yapışmıştır. Metal parçası vücudun doğal elektriğindeki (biyo-elektrik) farklar nedeni ile "göç etmiştir."

Moskova'da Patrice Lamumba Üniversitesi tıp profesörü Dr. Fyodorov Romashov, farklı hastalıklardan ağır çeken 760 hasta üzerinde bakır para ve levhaları denemiş, bakırın ağrıları, iltihabı ve şişliği yok ettiği sonucuna varmıştır.

Bakır, şeker hastalığının tedavisinde de kullanılmaktadır. Şeker hastalarında, günde 3 kere 10 mg. sülfat verilmesinden olumlu sonuçlar alınmıştır. Şeker hastalarında bakır banyoları da iyi sonuç vermektedir. Erişkin şeker hastaları için banyo suyuna 50 ml. % 10 Cu SO₄ solüsyonu eklenir. Hasta banyoda 10-25 dakika kalır. Banyolar gece yatmadan önce yapılır ve yılda 4-6 kere tekrarlanır. Ancak bakır tedavisi uygulamadan önce bir doktorun fikrini almak kesinlikle gereklidir.

MATEMATİK

1. Tam 144 tane farklı pozitif bölünebilir ve bu bölünenleri arasında ardışık 10 tam sayı bulunduğunu en küçük pozitif tam sayıyı bulunuz.

2. a, b, c rasyonel sayıların kök olarak kabul edilen bütün $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ köklük polinomlarını bulunuz.

FİZİK :

1. Birbirlerinden oldukça uzakta duran ve yarıçapları r ile R olan iki iletken küre, birbirlerine uzun ve ince bir iletken tel ile bağlanmış durumdadır. Küreler üzerine toplam Q yükü verildiği zaman, her bir kürenin birim yüzey alanına düşen yük yoğunluğunu hesaplayınız.

2. Koni alanı $6 \times 10^2 \text{ m}^2$ ve koni kütlesi $4 \times 10^2 \text{ kg}$ olan bir hoparlör, 50 litre hacmi olan tahta bir kabine monte ediliyor. Sabit basınçtaki ısınma ısısının sabit hacimdekine oranı 1.4 ise, koninin rezonans frekansını hesaplayınız.

Eylül sayımızdaki soruların yanıtlarını ve ödül kazanan okuyucularımızın adlarını 33 sayfamızda bulabilirsiniz.

YILDIRIMLAR VE ENERJİ HATLARI

Yüksek dağlarda yemyeşil otlaklar, dinlenme evleri, yaz tatili için oteller, kış sporları merkezleri, madenler, fabrikalar, hidro-elektrik santralleri bulunur. Bunlardan başka dağ yamaçlarında yüksek voltaj enerji hatlarını taşıyan çelik direkler vardır. Dağlarda en korkulan şeylerden biri, yüksek voltaj taşıyan teller üzerine yıldırım düşmesidir. Yıldırımın akım şiddeti yüzbin amperi ve sıcaklığı yirmibeşbin dereceye ulaşabilir, yıldırım birkaç milisaniye veya saniyelerce sürebilir. Yıldırım izolatörleri tahrip eder, direkleri kullanılmaz hale getirir, tabii elektrik kesilir, aydınlanma, ısınma, fabrikaların, metal eritici fırınların v.b. çalışması durur. Her enerji hattı bir ara istasyon ile korunur. Ara istasyonu (röle) bir buhar kazanındaki güvenlik supabına benzer: Devre aşırı yüklenince akımı otomatik olarak keser. Fakat bu tip korunma, ancak enerjisi az yıldırımlar için geçerlidir. Yüksek voltaj hattına yıldırım düşmesini önleyici en iyi önlem, yüksek voltaj taşıyan telin üstüne ikinci bir tel (güvenlik kablo) çekmek ve bunu iyice topraklamaktır. Çünkü kural olarak yıldırım ilkönce en yüksekte olan iletkenlere çarpar. Güvenlik kablo, toprağa 50 cm. gömülen onlarca metre uzunlukta çelik bantlarla direk hizasında topraklanır. Bu korunma direkt masraflarını daha da artırır. Yüksek voltaj hattı direkleri 20-30 katlı bir bina yüksekliğindedir, 1 tondan ağır gelir ve geniş beton bir temel üzerine oturtulurlar. Bu dağlarda elektrik direkleri kurmak çok zordur.

Güvenlik kablo, yıldırım tehlikesini önlemekle birlikte iki önemli sakınca taşır; Buz tutma sonucu ağırlaşarak veya şiddetli rüzgârların etkisi ile kopabilir. Bu kopuş kısa devreye yol açar ki, bunun sonuçları yıldırımdan çok daha vahimdir.

SSCB Enerji Bakanlığı Kırgızistan Bölgesi araştırmacıları, aylarca dağlarda yıldırımların bıraktığı izleri inceledikten sonra şu karara vardılar: Yıldırım taşıyan bulutlar Arktik Okyanusu'ndan kalkarak Kırgız dağlarına gelmekte ve yollar üzerindeki Sibiry'a'nın geniş düzlüklerinde elektrik yüklerini büyük ölçüde deşarj etmektedirler. Bu nedenle güvenlik kablosuna gerek yoktur, basit bir röle yeterlidir. Bu araştırmacılar elektrik direklerine yıldırım çarpmasını çok ilginç ve dakik bir yöntemle araştırdılar. Jiletler özel bir çelikten yapılır, bu çelik bir kez miktatsızlandı mı bunu uzun süre muhafaza eder. Elektrik direklerine jilet yapıştırılır, yıldırımın yarattığı manyetik alan jilet miktatsızlar, jiletteki miktatsızlanma miktarı ölçülerek yıldırımın voltajı hesaplanabilir. Bu tip

araştırmalar hiç beklenmedik sonuçlar vermiştir. Dağlarda yıldırım düşmesi, sanıldığı gibi sık değil, nadir bir olaydır. Çünkü dağlarda bulutlar arası deşarj sık olup bulut ile yer arası deşarj seyrekdir. Ancak dağların yamaçları ve enerji hatlarının geçtiği karidorlar, paratoner gibi yıldırım çeker. Yine sanıldığı aksine, dağlarda yıldırım çoğu kez tellere değil direklere düşer. Tellere yıldırım düşmesi çok nadirdir. O halde güvenlik kablosuna genellikle gerek yoktur, bu ise binlerce ton çelik ve beton ekonomize edilmesi demektir. Bazı özel durumlarda bir, hatta iki güvenlik kablo kullanılması gerekebilir. Bu karar elektrik mühendislerine aittir.

SİZ OLSAYDINIZ ?

I : 1. Fh7 Şh8 2. Fg8 Şxg8 3. Vh7 mat. Eğer siyah ikinci hamlede 2.. Fh6 oynarsa 3. Vh7 mat.

II : 1. Ad5l Ya vezir ya mat.

III : 1. Fc4 Kxf1 2. Fxf1 Va5 3. Kei fl1 bir yere kaçamaz!

Paranın mutluluk getirmediği doğrudur; ancak burada sözü edilen başkasının parasıdır.

G. Bernard Shaw