

AIDS ve BESLENME

Doç. Dr. Fatma SAĞLAM*

ÖZET

Edinsel bağışıklık yetmezliği sendromu, diğer bir deyişle AIDS ilk kez 1981 yılında ABD'de tanımlanmıştır. AIDS'e T4 lenfosit hücrelerinin genetik çekirdeğine yerleşen HIV (İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü) neden olmaktadır. T lenfosit fonksiyonunun harabiyeti, bağışıklık yetersizliğine ve dolayısıyla yaşamı tehdit eden tümörlere ve fırsatçı enfeksiyonlara karşı zayıf duruma düşürülmesine yol açar. Genellikle AIDS'in komplikasyonlarının beslenme durumu üzerinde olumsuz etkileri vardır. Ağırlık kaybı ve protein yetersizliği yaygın olarak görülür. Hastalığın ilerlemesi ve beslenme durumu arasındaki ilişki henüz belirlenmiş olmadığı halde, iyi bir beslenmenin sağlanması, fırsatçı enfeksiyonların tedavisine cevabı desteklediğinden hastanın gücünü ve yaşam kalitesini artırabilir.

Anahtar Sözcükler: Edinsel bağışıklık yetmezliği sendromu (AIDS), bağışıklık yetmezliği, malnütrisyon, beslenme.

ABSTRACT: AIDS and Nutrition

In 1981 the Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) was identified in the United States. AIDS is caused by the HIV (Human Immunodeficiency Virus), which invades the genetic core of T4 lymphocyte cells. Destruction of T lymphocyte function results in immune deficiency and consequent vulnerability to life-threatening neoplasm and opportunistic infections. Often the complications of the AIDS have a negative impact on nutritional status. Weight loss and protein depletion are commonly seen among the AIDS population. Although the relationship between disease progression and nutritional status has not been established, maintaining good nutritional status may support response to treatment of opportunistic infection and improve patient's strength and comfort.

Key Words: Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS), immune deficiency, malnutrition, nutrition care.

GİRİŞ

Edinsel bağışıklık yetmezliği sendromu (AIDS) son yılların en aktüel hastalığıdır. Hastalığın henüz tedavisinin bulunmamış olması, mortalitesinin yüksek olması bu virutik enfeksiyonun önemini artırmaktadır. Yakın gelecekte insanlık için büyük sorun olacağı bilinen bu hastalık hakkında daha geniş bilgiye gereksinim vardır. Beslenmenin HIV'in ilerlemesinde bir kofaktör olabileceği düşünülmektedir. Bilindiği gibi beslenme durumu ve enfeksiyon bağışıklık sistemini etkilemekte ve birbiri ile de etkileşim halinde bulunmaktadır. AIDS'den ölüm zamanı, vücut kütlelerindeki azalmanın derecesine direkt olarak bağlı ve zayıflamanın altında yatan nedenlerden ise bağımsızdır. Bu derleme yazıda AIDS ve beslenme konusu üzerinde durulacaktır.

AIDS'in Tanımı ve Epidemiyolojisi

Edinsel bağışıklık yetmezliği sendromu, diğer bir deyimle AIDS, ilk kez 1981 yılında ABD'de tanımlanmış, etkeni olan İnsan Bağışıklık Yetmezliği (HIV) virüsü 1983 yılında Fransa Pasteur Enstitüsü'nde izole edilmiştir (1-3). Bu virus, bağışıklık sisteminin önemli hücreleri olan T hücreleri ve makrofajlar içinde üreyerek onların kaybına ve bağışıklık fonksiyonunun baskı altına girmesine neden olur. Bundan dolayı bağışıklık noksanlığı virüsü olarak adlandırılmıştır (1,4,5). Virus yardımcı T-hücrelerine aşırı bir yönelme gösterir. Hücrede sentez edilen viral protein hücre dışına atılır ve hücre ölür. Bu hücrenin ölümü organizmada ağır bir bağışıklık baskılanması ile sonuçlanmaktadır. HIV enfeksiyonunda viral antikor enfeksiyondan 4-12 hafta sonra belirlenebilir. Bu belirleme ELİSA veya Western Blot tekniği ile yapılmaktadır (6). ELİSA tarama testi olarak kullanılır. Hassaslığı ölçüsünde özgün bir test değildir. Değişik oranlarda yalancı negatiflik ve pozitiflik görülebilir. Western Blot testi ise zaman alan, uygulanması zor olan bir testtir. Bu test pozitif ELİSA testini doğrulamak için antikorların hangi viral antijenlere karşı yapıldıklarını göstermek amacıyla uygulanmaktadır (7,8). Dünya Sağlık Örgütü (7), 1995 yılı ortası itibarı

*H.Ü.Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi

riyle dünyada 18 milyon HIV virüsü ile enfekte kişi olduğunu, bunlardan 3 milyon kişinin AIDS basamağına ulaştığını bildirmiştir. Yine aynı örgüt tarafından yapılan hesaplamalarda 2000 yılında dünyada 40-50 milyon kişinin bu virus ile bulaşmış ve 12-13 milyon kişinin de AIDS'li olacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'de bugüne kadar 476 hastanın HIV virüsü ile enfekte olduğu saptanmıştır. Bunlardan 178 kişi AIDS hastasıdır(7). AIDS'de yüksek risk gruplarının başında; homoseksüel ve biseksüeller, damar içi uyuşturucu kullanan bağımlılar, Amerika'da ve Haiti'de yaşayan Haitianlar, hemofili hastaları ve büyük ölçüde kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu yapılan kişiler, AIDS'li hastaların heteroseksüel eşleri ve bu grupların bebek ve çocukları gelir (7, 9, 10).

Salgının şimdiki halinde risk altındaki en önemli grubun kadınlar olduğu üzerinde durulmaktadır. Kadınlarda sık görülen genital enfeksiyonlar ve ülserler, enfeksiyonun kadınlara geçişini kolaylaştırmaktadır (11). HIV virüsü gebelik boyunca ya da doğum sırasında anneden bebeğe geçebilir. Bu olasılık %20-30 oranındadır. Doğumdan sonra daha az oranda da olsa anne sütü ile geçiş de gösterilmiştir (7).

AIDS'de Komplikasyonlar

HIV enfeksiyonu önce seropozitif latens (SPL) aşamasına, daha sonra bağışıklık yetmezliğinin giderek arttığı, ancak fatal sonuçlara neden olmadığı AIDS Related Complex(ARC) aşamasına, son olarak da fırsatçı enfeksiyon ve malign oluşumlarla karakterize son aşamasına (AIDS) giren kronik seyirli bir hastalıktır. AIDS evresi şiddetli immun sekresyonun olduğu son aşamadır (5). İlerleyici HIV hastalığında akciğer tutulumu siktir, mortalite ve morbiditede en önemli kaynak organ karaciğerdir (12). Akciğer komplikasyonları, ve bu komplikasyonlar içinde özellikle akciğer enfeksiyonları oldukça sık görülür. Bu risk hastalık ilerledikçe artar ve ciddi bağışıklık yetmezliği olanlarda (CD4 lenfosit sayısı < 200 / mm³) en üst düzeye çıkar (13). Kaposi sarkomu AIDS hastalarının 1/3 ünde görülen endotelial orjinli malign bir neoplazmadır. Tipik lezyonları ekstremitelerde ve deride görülebilir. Lezyonlar koyu mavimsi veya mor kahverengi plaklar veya nodüller şeklindedir (5). Non-Hodgkin lenfoma Kaposi sarkomundan sonra ikinci sırayı almaktadır. Çok sayıda sistemli tutan AIDS sıklıkla gastrointestinal ve hepatobiliyer sisteme ait bozukluklara neden olmaktadır. Hastaların %50-93'ünde gastrointestinal yakınmalar vardır. AIDS'in gidişi sırasında görülen gastrointestinal bozukluklar iki nedene bağlıdır. Birincisi malnütrisyon, hipotansiyon, kullanılan ilaçlar, sepsis, intrave-

Tablo 1. AIDS'de Malnütrisyonun Görülme Nedenleri

İştahta Azalma	solunum yolları enfeksiyonları, ateşli hastalıklar ilaçların yan etkileri gastrointestinal komplikasyonlar duygusal stres
Ağız ve Özafagus Ağrıları	endotrakeal Kaposi sarkoma kandida özafajit herpetik özafajit
Yemekle İlgili Mekanik Problemler	santral sinir sistemi enfeksiyonları AIDS ensefaliti demans disfaji
Diyare ve Malabsorbsiyon	tedavi edilebilir sebepler Kaposi sarkoma kandida herpes simpleks virus salmonella giardia lamblia tedaviye dirençli sitomegalovirus atipik mikobakteriyum kriptosporidyum isospora belli etiyojisi bilinmeyenler AIDS enteropati

nöz ilaç kullanımı, alkolizm, parenteral beslenme gibi nedenler, ikincisi ise sıklıkla bağışıklık yetmezliği olan kişilerde görülen fırsatçı enfeksiyonlar ve malignitelere bağlı olup doğrudan AIDS ile ilişkilidir (1). Bakteri, mantar, protozoa veya viruslerden ileri gelen fırsatçı enfeksiyonlar yaygındır. Bunlar sıklıkla birçok başka belirtilerle birlikte, diyare, malabsorbsiyon, ateş ve ağırlık kaybına yol açmaktadır (14).

AIDS'de Beslenme

AIDS ve malnütrisyon:

Protein enerji malnütrisyonu (PEM) AIDS'de yaygın görülen bir komplikasyondur ve hastalığa yakalanmış olanların çoğunluğunu etkiler (14-16). AIDS'

deki malnütrisyon "multifaktöriyel sendrom" veya "wasting sendrom" şeklinde tanımlanmaktadır (10). Ağırlık kaybı, vücut hücrelerinin kitlesel kaybı, deri kıvrım kalınlığında ve orta kol kas çevresinde azalma, hipalbuminemi, demir bağlama kapasitesinde azalma ve selenyum yetersizliği AIDS'lilerde sıklıkla görülmektedir (17). Besin öğelerinin alımındaki, emilimindeki azalmanın nedeni iştahsızlık, ağız ve özofagustaki ağrı, yemeyle ilgili mekanik sorunlar ve gastrointestinal komplikasyonlar (diyare ve malabsorbsiyon) olabilir. AIDS'de malnütrisyonun görülme nedenleri Tablo 1'de gösterilmiştir (18).

Ağırlık değişikliği olan HIV enfeksiyonlu hastalarda iki türlü ağırlık kaybının olduğu görülmektedir. Akut ağırlık kaybı daha çok gastrointestinal dışı diğer fırsatçı enfeksiyonlarla ilişkilidir. Enfeksiyonların tedavisinden sonra bu hastalar tekrar ağırlık kazanmakta ve çoğunlukla hastalık öncesi ağırlığa dönebilmektedirler. İkinci tip ağırlık kaybı ise kronik, ilerleyici ve gastrointestinal hastalıklarla ilişkilidir. Bu iki çeşit ağırlık kaybına neden olan metabolik bozukluklar birbirinden farklıdır ve kaybedilen vücut dokusunun karakterini etkilemektedir. Akut ağırlık kaybında daha çok katabolik veya kaşektik tipte cevap oluşurken, kronik ağırlık kaybına neden ise daha çok malnütrisyonudur. AIDS'de kronik ve geriye dönüşü olmayan ağırlık kaybının olmaması önemli bir noktadır. HIV enfeksiyonlu olan hastalar ağırlık kazanabilirler ve enfeksiyonların tedavisinden sonra anabolik potansiyelleri büyümektedir (14). Bilindiği gibi ciddi ağırlık kaybı aynı zamanda enfeksiyonların ölümcül olması riskini artıracak şekilde organ hasarına yol açabilmektedir. AIDS'de vücut hücrelerinin kitlesel tükenmesi, temel nedenden bağımsız olarak AIDS'den ölüm zamanlaması ile karşılıklı ilişki içerisinde (17). Dworkin ve arkadaşları (19), AIDS'li 22 hastada yaptıkları çalışmalarında %96 oranında ağırlık kaybı ve %55 oranında diyare görüldüğünü saptamışlardır.

Besin Öğeleri Gereksinmesi

Enerji: Enerji ve protein gereksinimleri hastalığın ilerlemesine ve besin alımını ve ondan yararlanmayı bozan komplikasyonların gelişimine bağlı olarak değişir. Harris-Benedict Denklemi bazal enerji harcamasını (BEE) saptamada kullanılabilir (10,17). Düzeltme ateş olması durumunda da yapılmalıdır. Enerji gereksinimi vücut ısısının normalin üzerindeki her bir derecesi için %13 ve protein gereksinimi için de %10 artar. Enerji gereksinimi BEE'nin 1.3 ile 1.7 ile çarpımı ile belirlenir. Ağızdan alma durumunda ise günlük 2200-2800 kkal gereklidir. HIV enfeksiyo-

nunda BEE'nin %10 arttığı kabul edilmiştir. Fırsatçı enfeksiyon durumunda daha da yükselebilir. Herne kadar akut enfeksiyon döneminde BEE'de küçük bir artış varsa da hastalık dönemlerinde aktivitedeki azalma total enerji gereksiniminde azalmaya neden olur (17).

Protein: Yağsız vücut kitlesinde oluşan büyük ölçüdeki kayıplar ile ilişkili olan katabolik etki ile savaşmak için protein alımını artırmak gereklidir (10). Protein gereksinimini vücut ağırlığı başına 1 ile 1.2 g/kg olarak hesaplanabilir, en az 150:1 enerji nitrojen oranı da anabolizmayı geliştirmek için gereklidir. Ancak böbrek ve karaciğer hastalığı bulunan AIDS'li hastalarda protein sınırlandırılması gerekebilir.

Yağ: Yağa tolerans değişikliği gösterir. Yetersiz absorpsiyonun diyare ile ortaya çıktığı konusunda kuşku kullanıldığı takdirde, düşük yağlı diyet ve MCT yağı yararlı olabilir (17). Diyetteki yağın enerjinin yüzdesi olarak %32'den %22'ye düşürülmesinin sağlıklı erkeklerde doğal öldürücü hücre aktivitesinde artışa neden olduğu bildirilmiştir (20).

Sıvı: Sıvı gereksinimi; ağır diyare, bulantı, kusma, gece terlemesi ve uzun süreli ateş olması dışında, sağlıklı insanlarda olduğu gibidir. Bu gibi durumlarda sıvı gereksinimi normalin üstündedir ve kayıpların giderilmesi gereklidir (17).

Vitaminler: Vitamin ve minerallerin AIDS enfeksiyonunun klinik belirtilerindeki etkisi henüz iyice tanımlanmamış olmakla beraber yapılan çalışmalar vitamin ve minerallerle HIV enfeksiyonu arasında ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (21).

Hastalığın farklı aşamalarında gereksinim farklıdır ve diyetle yapılan eklemelerde metabolik aktivitedeki artış göz önünde bulundurulmalıdır (10). Her ne kadar protein, enerji, bakır, çinko, selenyum, demir, elzem yağ asitleri, piridoksin, folat ve A, C ve E vitamini yetersizliklerinin bağışıklık fonksiyonunu etkilediği biliniyorsa da vitamin ve minerallerin mega dozlarının alımı bağışıklık fonksiyonunu baskı altına aldığından sakıncalıdır (17). Ateşli enfeksiyon durumunda artan enerji dönüşümü nedeniyle tiamine olan gereksinim artacağından diyetle alım yetersiz kalabilir. Tiamin yetersizliği sendromu olan beriberinin akut enfeksiyonu izleyen bir durum olduğu belirtilmiştir. Yapılan bir çalışmada HIV enfeksiyonlu 39 hastada tiamin düzeyi ölçülmüş %23'ünde tiamin yetersizliği olduğu saptanmıştır. HIV'li bireylerde Wernicke's ensefalopati ile sonuçlanan tiamin yetersizliği riskinin yüksek olduğu belirtilmektedir (14).

Son zamanlarda insanlarda yapılan çalışmalar klinik olarak önemli olan bağışıklık cevaplarının günlük önerilen düzeyden (RDA) daha yüksek oranlarda E,C vitamini ve β -karoten alan sağlıklı kişilerde arttığını göstermiştir (22). Yaşam tarzı ve çevresel faktörler hem bağışıklık cevabını hem de elzem besin öğelerini etkilemektedirler. Protein , vitamin A, askorbik asit, B kompleks vitaminleri çinko ve demir yetersizlikleri, cilt lezyonlarına ve intestinal mukoza harabiyetine neden olabilir. Enfeksiyon hastalıkları bu vitamin yetersizliklerini arttırırlar. Uzun süren AIDS hastalığı olanların RDA 'nın 2-3 misli bu öğelere gereksinimi vardır (23).HIV enfeksiyonunda gastrointestinal enfeksiyon sonucu terminal ileumda safra tuzlarının reabsorbsiyonu bozulur bu da serum B₁₂ düzeyinin düşmesine neden olur (14). Harriman ve arkadaşları (24), AIDS'li hastalarda B₁₂ malabsorbsiyonunun yaygın olduğunu bulmuşlardır. Pek çok araştırmacı çalışmalarında HIV enfeksiyonlu insanların plazma ve eritrosit folat düzeylerini ölçmüşler ve farklı sonuçlar bulmuşlardır. Bazı araştırmacılar AIDS hastalarında folat düzeyini yüksek bulurken (25) , bazıları da düşük bulmuşlardır (26). Ancak bu mekanizma henüz açıklanamamıştır. HIV enfeksiyonunda kullanılan methotrexate, pyrimethamine ve trimethoprim gibi bazı ilaçlar anti-folat etkiye sahiptir (14)).

Serbest radikaller, hücre membranlarında enzim ve proteinlere zarar vererek tüm reseptör fonksiyonlarını değiştirdiğinden denatürasyon ve hücrelerin genetik maddesine hücum etmesine bağlı olarak mutasyona neden olur. Normal koşullarda endojen antioksidant savunma mekanizmaları, serbest radikallerin zararlarına karşı korunmada yeterlidir, ancak bazı durumlarda denge bozulabilir. İşte bu durumda görev yapan elzem besin öğelerine (vitamin C, E ve β -karoten gibi) HIV enfeksiyonunda dengeyi korumada büyük görev düşer (14). Garewal ve arkadaşları (27) HIV enfeksiyonu olan hastalara 3 ay boyunca günde 60 mg β -karoten vermişler ve yardımcı T lenfosit sayısında bir ilerleme görmemelerine rağmen doğal öldürücü hücrelerinde ve lenfosit aktivasyonu gösteren diğer belirleyicilerde bir artış saptamışlardır.

HIV enfeksiyonlu olan hastaların yardımcı T lenfosit düzeylerini arttırmak için günde 60 mg, β -karotenden fazlasına gereksinimleri olabilir sonucuna varmışlardır. Watson ve arkadaşları da (28), yetişkinlerde yaptıkları çalışmalarında 2 ay boyunca 30,45 veya 60 mg/günde β -karoten vermişler ve periferdeki kanda beyaz hücrelerin miktarında belirgin derecede artmaya neden olduğunu saptamışlardır. Vitamin A yetersizliğinin erken belirtilerinden biri epitel dokuların

bütünlüğünün bozulmasıdır. Bu durum bağışıklık sistemi yetersizliğinin ilk belirtilerinden biridir. β -karotenin tümör gelişiminde kemoprotektif etkisi bulunmaktadır. Enfeksiyon hastalıklarında vitamin A eklenmesinin morbidite ve mortaliteyi azalttığı belirtilmiştir. Ekleme özellikle HIV enfeksiyonunda önemli olabilir (14).

Hücre membranındaki doymamış çift bağ oranının artması durumunda oksidatif hasarın önlenmesi için daha çok E vitaminine gereksinim vardır. HIV-negatif olan yaşlılarda yapılan bir çalışmada önerilenden yüksek dozda E vitamini verilmiş ve bağışıklık sistemi ile ilgili fonksiyon parametrelerinin bir kısmında gelişmeler gözlenmiştir. Ancak bazı sonuçlar yüksek doz vitamin E'nin bağışıklığı baskılayıcı etkisinin olabileceğini göstermiştir. Bir çalışmada 5-20 I.U /kg/günde vitamin E eklenmesinin T yardımcı hücre aktivitesini uyardığını göstermiştir. Eğer vitamin E eklenmesi yapılırsa viruslar için daha çok hedef hücre sağlanmış olur, bu da HIV enfeksiyonunda zararlı olabilir denmiştir (14).

Vitamin C (askorbik asit) çeşitli şekillerde bağışıklık fonksiyonun sürdürülmesinde görev alır; kollojenin oluşumunda gereklidir ve bundan dolayı doğal savunmanın sürdürülmesine yardım eder. Immunoglobulinlerin ve interferonun salınımını arttırdığı görülmüştür. Fagositozda önemlidir ve oksidatif yanma sırasında dokuların etrafını kaplıyarak zarar görmelerini önler. Vitamin C antioksidant etki gösterir. Vitamin C'nin hayvanlarda tümör büyümesini azalttığı görülmüştür. Hergün 1 g. vitamin C eklenmesinin insanda in vitro lenfosit proliferasyonunu ve antikor cevabını artırdığı saptanmıştır. Soğuk algınlığı ve kanser tedavisinde RDA'nın üzerinde eklemenin yapılması önerilmiştir. Çeşitli raporlarda HIV'li insanlarda vitamin C alımının yüksek olduğu belgelenmiştir, ancak bunun hastalığın ilerlemesi üzerindeki etkisi hakkında kontrollü bir araştırma yoktur (14,29).

Mineraller: AIDS'li hastalarda çinko ve selenyumun serum düzeylerinin azaldığı saptanmıştır (30). Bilindiği gibi minerallerden selenyum, glutation peroksidaz enziminin fonksiyonu için elzemdir. Bu enzim lipid peroksidin hücrede indirgenmesinde ve yıkımında görev alır ve hücreleri oksidatif hasardan korur. Yapılan bir çalışmada 70 asemptomatik HIV enfeksiyonlu bireyde plazma selenyum düzeyine bakılmış ve %66'sında düzeyler normal sınırlarda, %23'ünde yüksek ve %11'inde düşük bulunmuştur. Plazma selenyum düzeyi önemli derecede selenyum alımıyla ilişkili bulunmuştur. Bu çalışmada selenyum düzeyi düşük olan tüm kişilerin doğal öldürücü

hücre aktivitelerinde azalma olduğu gösterilmiştir (31). Bir diğer çalışmada HIV enfeksiyonlu hastalarda selenyum ve vitamin A yetersizliği enfekte olmayan kontrol grubu ile kıyaslanmış bir sene boyunca bu öğelerin ek verilmesi durumunda hastalarda enzimatik savunma sisteminin arttığı saptanmıştır. Özellikle b-karoten ve selenyumun eklenmesi antioksidant sistemi (süperoksit dismutaz, glutation peroksidaz ve glutation) lipid peroksidasyonuna karşı güçlendirmektedir (32). Plazma selenyum düzeyinin hastalığın başından sonuna kadar izlenmesinin HIV enfeksiyonundaki bağışıklık baskılanmasında önemli olduğu belirtilmiştir. Pratikte plazma selenyum ölçümlerinin önemini değerlendirmek güçtür. Doku harabiyeti olduğunda, selenyum depolardan çekilir ve plazma düzeyi yükselir, stres durumunda artan glutation peroksidaz sentezi plazma selenyum düzeyinde azalmaya neden olabilir. Bu nedenle plazma selenyum değerleri dikkatli yorumlanmalıdır (14).

Bakır ve çinko vücutta birçok dokuda bulunur ve vücutta çeşitli enzimlerin fonksiyonu için elzemdir. Serum düzeyleri akut dönem cevabı sırasında etkilenir ve enfeksiyon sırasında önemli derecede değişikliğe uğrarlar. Serum bakır düzeyi seruloplazminin üretiminin artması nedeniyle enfeksiyon sırasında bir miktar yükselebilir. İnsanlarda çinko yetersizliği timus bezi gelişimindeki bozukluklara ve bağışıklık fonksiyonunun pekçok parametresi ile ilişkili bulunmuştur. Antikor cevabında azalma , azalmış T ve B lenfosit sayıları , bozulmuş sitotoksik lenfosit cevabı ve doğal öldürücü hücre fonksiyonunun kaybı görülmüştür (14,29). Isa ve arkadaşları (33), 11 HIV enfeksiyonlu intravenöz ilaç alışkanlığı olan erkekte, çinko eklenmesinin etkisini araştırmışlar ve temel değerleri yaşça uygun enfekte olmayan kontrol grubuyla kıyaslamışlardır. Ek verilmeden önce serum çinko düzeyleri her iki grupta da birbirinden çok farklı bulunmamıştır. On hafta boyunca 1 mg/kg /günde çinko sülfat verilmiş sonuçta HIV enfeksiyonlu hastaların çinko serum düzeylerinde önemli bir artış saptanmıştır. Çinko verilenlerde ayrıca belirgin bir ağırlık kazanımı ve CD 4 hücre sayımlarında da artış görülmüştür.

Demir, hemoglobin ve birçok enzim için elzemdir. Demir yetersizliğinin hücrede bağışıklıkta bozulma ve T-hücrelerinin sayısında azalma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (14,29). Demir ve çinko hayvanlarda ve insanlarda bağışıklık fonksiyonları düzenlemektedir. Bazı elementlerin ise bağışıklık cevabı olumsuz etkilediği bilinmektedir. Bunlar kadmiyum, krom, bakır, kurşun ve manganez dir. Ağır metal toksisitesi bağışıklık fonksiyonlarını bastırmaktadır (29).

Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Beslenme tedavisinin genel amaçları; optimal somatik ve visceral protein düzeyini korumak, bağışıklık fonksiyonuna risk getirdiği bilinen besin yetersizliklerini veya aşırılıkları önlemek, besinlerin sindirim ya da emilimini etkileyen beslenme ile ilgili komplikasyonları en aza indirmek ve yaşam kalitesini yükseltmektir. Diyet besin öğelerinin özellikle bağışıklık fonksiyonuna ilişkin olanların yeterliliği yönünden değerlendirilmelidir. HIV ile enfekte olanların birçoğunun fazla ilaç kullanıcıları olması nedeniyle enfeksiyon öncesi yemek alışkanlıkları düzensiz ve beslenme yönünden yetersiz olabilir (17). Diyare ve malabsorbsiyon HIV pozitif ya da AIDS'e yakalanmış kişilerde görülen belligaşı beslenme sorunlarıdır (17,30). Bu sorunun çözülmesi en güç olanıdır. Anormal D-ksiloz emilimi ile steatore en yaygın olan türleridir. Yağ malabsorbsiyonu, monosakkaritler, disakkaritler, nitrojen, vitamin B12, folat , mineraller ve iz elementlerin malabsorbsiyonu ince barsaklarında enfeksiyon bulunan bireylerde meydana gelmektedir. Kalın barsaklar enfekte olduğunda sıvıların ve elektrolitlerin yetersiz emilimi görülür. Diyarenin nedenleri çok çeşitlidir. Gastrointestinal sistemi enfekte eden organizmalar, Kaposi sarkomu, AIDS enteropatisi, barsak rahatsızlıkları, hipoalbuminemi, malnütrisyon ve ilaç tedavisi bu kapsamda söz konusu olabilir. Tedavi şekli diyarenin nedeninin teşhisi konusunda etraflı bir tanı değerlendirilmesine dayanmalıdır (17).

Tablo 2'de değişik klinik durumlarda uygulanması gereken diyet tedavisi ve öneriler görülmektedir(23). Kaposi sarkomu, kandidiasis, herpes simpleks, salmonella ve giardia lamblia enfeksiyonları sonucunda görülen diyare tedavi edilebilir. Ancak şiddetli ve salgılı tür diyare (günde 10 ile 30 dışkı, 10-15 litre çıktı) hızlı ağırlık kaybına yol açmakta ve tedaviye dirençli organizmalardan (sitomegalovirus, mikobakteriya, kriptosporidyum veya ısospora belli) kaynaklanmaktadır. Diyet tedavisi bu durumda etkili olmamakta, sindirim dışı yollarla beslenme desteği dikkate alınmalıdır. Nedeni bilinmeyen kronik diyareye AIDS barsak hastalığı gibi bakılmaktadır (17). Kişilere zararlı olması muhtemel geleneksel olmayan diyet tedavisini uygulayıp uygulamadıkları sorulmalıdır. Psiko-sosyal koşullar da değerlendirilmelidir. Korku, endişe, depresyon veya sosyal izolasyon bütünüyle iştahı ve besin alımını etkileyebilir. Çevre ile ilişkiyi kesme sosyal ilişkileri zedeler, işsizliğe ve gelir kaybına yol açar. Hastalar sık sık hastaneye yatıklarından bu dönem boyunca izlenmeleri ve gereken ölçümlerin yapılması gereklidir. Yağ ve iskelet

Tablo 2. Beslenme Önerileri

Klinik Durum	Diyet Tedavisi	Önerilenler
Diyare	Laktosuz düşük yağlı düşük posa	Gaz yapıcı besinlerden sakının; besinleri sıcak değil ılık tüketin; çiğ meyve ve sebzeleri rendeleyin; sık sık azar azar yiyin, öğünler arasında sıvı tüketin, bol sulu besinler alın.
Konstipasyon	Yüksek posa	Azar azar yiyin, posayı arttırın, bol sulu besin tüketin, egzersiz yapın
Mide bulantısı ve kusma	Düşük yağlı	Az az sık sık yiyin; kokusuz besinleri hazırlayın; kuru, tuzlu gıdaları tüketin, gıdaları soğuk veya oda ısısında servis edin, öğünler arasında sıvı tüketin, gaz yapıcı yağlı, baharatlı gıdalardan sakının, rahatlatıcı bir atmosferde yavaş yiyin, yemekten sonra başınızı yukarıda tutarak dinlenin.
Ağız lezyonları	Yumuşak veya püre şeklinde	Islatılmış besinleri servis edin, bol sıvı tüketin, asitli ve baharatlı gıdalardan sakının, içecekleri içerken kamış kullanın.
Ateş	Yüksek enerji Yüksek protein	Besinsel ekler alın, sıvı alımını arttırın
Tad değişikliği	Diyet tolere edilir	Otları ve baharatları deneyin; et, tavuk balığı marine edin; gıdaları soğuk veya oda ısısında tüketin, bol sıvı tüketin, şeker ve tuz eklemeyi deneyin, değişik protein kaynaklarını deneyin.

protein depolanmasının saptanması için kol yağ alanının, kol kas alanının referans veriler ile karşılaştırılması gerekir. İnce bir vücudu koruyan bireylerde standart ideal ağırlıktan çok hastalık öncesi ağırlığı kullanmak suretiyle ağırlık değişikliklerini değerlendirmek daha geçerli olabilir. Ağırlık değişim yüzdesi, ağırlık kaybının önemini ve dolayısıyla malnütrisyonun derecesinin ölçülmesinde güvenilir bir değerlendirmedir.

Serum albumin, prealbumin, retinol bağlayıcı protein, transferin, total demir bağlama kapasitesi gibi laboratuvar değerleri visceral protein durumundaki değişiklikleri izlemede kullanılabilir. Enfeksiyonların ve AIDS kanserlerinin tedavisinde kullanılan ilaçların çoğu beslenme ile yan etkileri mevcut olup değerlendirmeye dahil edilmelidir (17). Psikomotor bozukluğundan ciddi bunamaya kadar AIDS'in merkezi sinir sistemi belirtileri yeterli beslenmenin sürdürülmesi olanağını belirli ölçüde etkileyebilir. AIDS'li hastalarda nörolojik komplikasyonlar sonucu zihin karışıklığı ve demans görülebilir. Hastalar yemek yemeyi ve yemek yeme araçlarının nasıl kullanılacağını hatırlamayabilirler. El koordinasyonunda bozulma da görülebilir (34). Çiğneme ve yutma sırasındaki azalan duyuşal algılama aspirasyon riskini artırabilir. Hastanın yeterli beslenmesini sağlamada diyetisyen, fizik tedavi uzmanları, hemşire, hekim, gibi tüm sağlık personeli ve hastanın genel bakımı kapsamına giren diğer kişilerle yakın çalışma önemlidir. Tükürük yoluyla HIV enfeksiyonun geçtiği belgelenmemiştir, bu nedenle HIV enfeksiyonlu bireyler için besin ser-

visi bakımından özel önlemler gerekmemektedir. Ayrıca virus vücut dışında uzun süre yaşamaz. Herhangi bir başka hasta grubu için olduğu gibi kana, gaitaya, idrara ya da kusmuğa maruz tabaklara dokunurken önlemler (örn. eldiven giymek gibi) alınmalıdır. Alışılmış tabak yıkama süreci yeterli arındırmayı sağlayacaktır. Beslenmenin düzenlenmesinde hedef ve genel öneriler toplu olarak aşağıda özetlenmiştir (35).

Beslenmenin Düzenlenmesi

Sonuç ve Öneriler

Hedefler : Yağsız vücut kitlesinin korunması, besin öğelerinin yeterli düzeyde sağlanması, malabsorbsiyon belirtilerinin azaltılmasıdır.

Genel Öneriler: Erken dönemde beslenme eğitimi verilir ve sürekli olarak beslenme durumu değerlendirilir. Bu değerlendirmede yapılacak işlemler; diyet öyküsünün alınması, besin öğelerinin hesaplanması, antropometrik ölçümlerin yapılmasıdır. Laboratuvar testlerinden ise, anemi için kan sayımı, PEM için serum albumini, retinol bağlayıcı protein ve, prealbumin düzeylerine bakılmalıdır. Ayrıca kas kuvvetinin ve tutuş kabiliyetinin değerlendirilmesi için fonksiyonel testler uygulanmalıdır.

Hasta az ve sık beslenmelidir. Yetersiz diyet tüketenler günlük önerilen miktarın (RDA'nın) %100 ünü karşılayan vitamin hapları almalıdır. Enfeksiyonlar için uygulanan antifolat ilaç tedavisini hastanın folik asit gereksinimini artırabilir D-ksiloz kullanı-

arak barsak emilimi ölçülmeli, ve feçes kültürü yapılmalıdır. Ülser varsa asitli katı besinlerden kaçınılmalıdır. Kafein alımı, ve barsakları uyarıcı öğeler azaltılmalıdır. Steatore varsa A, D, E, K gereksinimi artacağından eklemeler gerekebilir. Meyve ve sebzelerin ılık sabunlu suyla yıkanması ve durulanması barsak enfeksiyonlarının önlenmesi için gereklidir. Pişmemiş ve az pişmiş yumurtadan ve yumuşak taze peynirden kaçınılmalıdır. Mutfak yüzeylerini silmek için dezenfektan kullanılmalıdır. Gereksinim duyulduğunda enteral beslenme desteği verilmelidir. Bu destek; oral, transnasal, perkütan endoskopik gastrostomi yöntemiyle yapılabilir. Gastrointestinal yol tamamen fonksiyon dışı ise parenteral destek gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Uslu Z. AIDS ve gastrointestinal sistem. Klinik Gelişim.5: 1731 , 1992.
2. Hardy AM, Rauch K. Echenberg D, et al. The economic impact of the first 10.000 cases of acquired immunodeficiency syndrome in the United States. JAMA. 255 (2): 209, 1986.
3. Anon. Acquired immunodeficiency syndrome. Ann Int Med, 104: 575,1986.
4. Satırlar N. Büyüyen AIDS tehlikesinden korunalım. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara 1995.
5. Artüz F, Dilek Ü, Zengin G, Allı N. AIDS'in dermatolojik bulguları. T Klin Tıp Bilimleri 11: 44, 1991.
6. Kozakoğlu H. AIDS ve göz. Sendrom 4(10):67,1992.
7. Ünal S. AIDS ve Korunma. Hacettepe Üniversitesi 1995.
8. Ergönül Ö, Tekeli E. HIV enfeksiyonunda tanı ve tedavinin gözden geçirilmesi. Türkiye Tıp Dergisi 2(1) : 130, 1994.
9. Gottlieb MS. The Acquired Immunodeficiency Syndrom. Ann Int Med, 99: 208, 1983.
10. Eroğlu G, Rakıoğlu N. AIDS -Beslenme Tedavisi Sendrom 6(6): 33, 1994.
11. Ergör G. Türkiye'de AIDS'e yaklaşım, Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2: 428,1993.
12. Çelik G. HIV enfeksiyonu ve tüberküloz. T Klin Tıp Bilimleri 14: 445, 1994.
13. Tetikkurt C. AIDS'de akciğer komplikasyonlarının tanısı. Türkiye Tıp Dergisi 3: 201, 1995.
14. Baldwin C. Nutrition in HIV infection. Education Series. Published by Adelphi Communications on behalf of F. Hoffman, La roche . 1993.
15. Kotler DP, Ticerney A R, Ferraro R, et al. Enteral alimantation and repletion of body cell mass in malnourished patients with acquired immunodeficiency syndrome. Am J Clin Nutr 53: 149. 1991.
16. Kotler DP, Wang J, Pierson R N. Body composition studies in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. Am J Clin Nutr 42: 1255, 1985.
17. Eldridge B, Neary C, Furrer S. Nutrition care in AIDS. In : Ruth D T, Rader I, Brown M J (eds): Krause 's Food Nutrition a Diet Therapy. WB Saunders Company, Philadelphia 1992; pp. 643.
18. Resler SS. Nutrition care of AIDS patients. Prospectives in practice. J Am Diet Assoc, 88 : 828, 1988.
19. Dworkin B, Wormser G P, Rosenthal WS, et al. Gastrointestinal manifestations of the acquired immunodeficiency syndrome: A review of 22 cases. Am J Gastroenterology 80: 10: 774,1985.
20. Barone J, Hebert JR, Reddy MM. Dietary fat and natural- killer -cell activity. Am J Clin Nutr 50: 861, 1989.
21. Wang Y, Watson RR. Influence of vitamin E supplementation on nutritional status and immune response in murine AIDS. Proceedings of the XV th International Congress of Nutrition. Smith Gordon p.575 UK. 1994.
22. Kelley DS, Bendich A. Essential nutrients and immunologic functions. Am J Clin Nutr. 63: 994 S. 1996.
23. Hyman C, Kaufman S. Nutritional impact of acquired immunodeficiency syndrome: A unique counseling opportunity. J. Am. Diet Assoc. 89 (4): 520, 1989.
24. Harriman GR, Smith PD, Horne DK, et al. Vitamin B12 malabsorption in patients with acquired immunodeficiency syndrome. Arch Intern Med 149: 2039, 1989.
25. Beach RS, Mantero- Atienza E, Eisdorfer C, et al. Altered folate metabolism in early HIV infection . JAMA 259 (4): 519,1988.
26. Boudes P, Zittoun J, Sobel A. Folate vitamin B12 and HIV infection. Lancet 335: 1401, 1990.
27. Garewall HS, Ampel NM , Watson RR, et al. A preliminary trial of beta-carotene in subjects infected with the human immunodeficiency virus. J Nutr 122: 728, 1992.
28. Watson RR, Prabhala RH, Plezia PM a Alberts DS. Effect of b- carotene on lymphocyte subpopulation in elderly humans: Evidence for a dose response relationship. Am J Clin Nutr 53: 90, 1991.
29. Beisel WR, Edelman R, Nauss K, et al. Single-Nutrient Effects on Immunologic Functions. JAMA 241 (1): 53, 1981.
30. Singer P, Katz DP, Dillon L, Kirvela O. et al. Nutritional Aspects of the Acquired Immunodeficiency Syndrome. The Am J of Gastroenterology 87 (3): 268, 1992.
31. Mantero- Atienza E, Sotomayor MG, et al. Selenium status and immune function in asymptomatic HIV-1 seropositive men. Nutr Res 11: 1237, 1991.

32. Delmas-Beauvieux MC, Peuchant E, Couchouron A, et al. The enzymatic antioxidant system in blood and glutathione status in human immunodeficiency virus (HIV)-infected patients: Effects of supplementation with selenium or b-carotene. *Am J Clin Nutr.* 64: 101, 1996.
33. Isa L, Lucchini A, Lodi S, Giachetti M. Blood zinc status and zinc treatment in human immunodeficiency virus infected patients *Int J Clin Lab Res* 22: 45, 1992.
34. Detmer WM, Lu F G. Neuropsychiatric complications of AIDS: A literature review. *Int J Psychiatry Med* 16: 21, 1986-87.
35. Nutrition, Immunity, and AIDS. <http://www.mcg.edu/Peds Onl/For Health Prof/Ped All Imm/ Nut Imm All.html>.