

91633

T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HAVA VE UZAY HEKİMLİĞİ ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞI

TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİ UÇUCULARINDA
KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ

UZMANLIK TEZİ

DR. ZEKİ DULKADİR

ESKİŞEHİR-2000

ÖNSÖZ

Türk Silahlı Kuvvetlerinde uçucu personelin kolesterol, trigliserid düzeyleri ve kardiyovasküler risk oranı konusunda ülkemizde yeteri kadar çalışma olmamasına karşın diğer ülkelerde bu konuda bir çok araştırma yapılmaktadır. Son yıllarda yaşam koşullarında değişme ve endüstrileşme nedeniyle giderek beslenme alışkanlıkları değişmektedir, sigara ve alkol kullanımı giderek artmakta, sedanter yaşam, aşırı kilo gibi nedenlerle kardiyovasküler hastalıklar ve ateroskleroz oranı gittikçe artmaktadır. Bu çalışmada amacımız TSK uçucu personelinin kardiyovasküler risk açısından durumlarını tespit etmektir.

GATA Hava Uzay Hekimliği Ana Dalı'nda uzmanlık eğitimi boyunca eğitimimde bana yardımcı olan GATA Hava Uzay Hekimliği Ana Dalı'nda görevli Prof.Hv.Tbp.Kd.Alb.Ümit SARIKAYALAR, Prof.Hv.Tbp.Kd.Alb.(E) M.Kemal SAVAŞAN ve Doç.Hv.Tbp.Yb.Mustafa ÖZKAN hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın her safhasında desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli büyüğüm Yrd.Doç.Hv.Tbp.Bnb.Ahmet AKIN'a şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

Tez sırasındaki istatistiki verilerin bilgisayara aktarılmasında ve değerlendirilmesinde yardımcı olan değerli çalışma arkadaşlarım Hv.Tpb.Ütgm.Ahmet ŞEN, Hv.P.Ütgm.Kaan YILMAZ ve Hv.Astsb.Çvş.Ömer KOÇ'a 'yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Tez sonuçlarının istatistiki değerlendirmesini yapan Osman Gazi Üniversitesi Biyo İstatistik Ana Dalı çalışanlarına teşekkür ederim.

Tezimin yazılması ve tabloların çizilmesindeki özverili çalışmasından dolayı sevgili eşim Gül DULKADİR'e içten teşekkürlerimi sunarım.

Eskişehir-2000

Dr.Zeki DULKADİR

İÇİNDEKİLER

I - GİRİŞ	1
II - GENEL BİLGİLER	2
A - HİPERLİPOPROTEİNEMİ	5
B - ARTERİOSKLEROZ; ATEROSKLEROZ	19
C - UÇUCULARDA BESLENME PRENSİPLERİ	26
D - UÇUCULARDA GÖRÜLEN KİLO FAZLALIĞI, KAN YAĞLARINDAKİ ARTIŞ VE DİYET TEDAVİSİ	30
III - GEREÇ VE YÖNTEM	36
IV - BULGULAR	37
V - TARTIŞMA VE SONUÇ	44
VI - ÖZET	48
VII - YABANCI DİLDE ÖZET (İNGİLİZCE)	49
VIII - KAYNAKLAR	51

GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar dünyada giderek sıklığı ve önemi artmakta iken ülkemizde mortalite ve morbidite açısından daha alt sıralarda yer almaktadır. Dünyada endüstrileşme devrimi ve zamana bağlı olarak hızla değişen beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkol kullanımının artması, stres ve yaşam koşullarının güçlüğü nedeniyle kardiyovasküler hastalığa neden olan risk faktörlerinde artış yaşanmaktadır.

ABD’de hiperkolesterolemi ve obezite giderek daha yaygın hale gelmektedir. Kardiyovasküler hastalıklar A.B.D. nüfusunda en önemli ölüm ve morbidite nedenlerinden biridir (14). A.B.D. Sivil Havacılık Fedarasyonu çalışmalarında kardiyovasküler hastalıklar hava yollarına pilot seçiminde % 50 elenme nedenidir (2). Bu durum kardiyovasküler hastalıkların meslek öncesi iş kaybına bütün diğer nedenlerden elenmeye eşit orandadır. Bu yüzden hava yollarına yöntemlerinde kardiyovasküler problemlerin gelecekteki risk faktörlerinin gelişimine daha yakın dikkat gösterilmelidir. Bahsi geçen risk faktörlerinin çoğu iyi bilinmektedir. Örn. aile öyküsü, sigara içimi, aşırı kilo, çok fazla alkol alımı, yüksek seviyedeki kan lipit kan lipit seviyesi (7 , 12 , 20) vs. Hava yolu pilotlarının başvurularında profesyonel hayatını devam ettirebilmesi için düşük kan lipit düzeyinde olması gerekir.

Normal popülasyonun risk faktörleri artarken bu popülasyonda yer alan pilotlarında risk faktörleri artış göstermekte, bu durum ileride uçuş hayatını ve kendi sağlığını bozacak büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Kardiyovasküler risk faktörleri bilindiği gibi hiperkolesterolemi (LDL-c), Düşük HDL-c ve öteki lipid metobolizma bozuklukları, hipertansiyon , sigara kullanımı, Diabetes Mellitus , obezite , sedenter yaşam , fibrinojen ve faktör VIII artışı , psikososyal faktörlerdir.

Cinsiyet, yaş, aile öyküsü daha göreceli risk faktörlerindendir. Ülkemizde sigara ve alkol kullanımı yaygın olup egzersiz ve sportif faaliyetlerde bulunmama ve yöresel yemek kültürlerinden dolayı kan lipid düzeylerimiz batılı toplumlara göre belirli bir miktar yüksek olabilir.

GENEL BİLGİLER

Çağdaş havacılığın yüksek teknolojisi karşısında pilot her zaman, her ortamda (gece-gündüz, savaş-barış gibi) bilgi , beceri ve deneyim birikimini daima yüksek bir performansla dengelemek zorundadır. Kaza ve kırımlarda insan faktörü payının % 70' lerde olduğu göz önünde bulundurulursa , pilotun fiziksel ve zihinsel olarak kendisine profesyonelce bakmasına, özen göstermesinin gerekliliği daha iyi anlaşılacaktır.

Kronik kalp yetmezliği bir çok ülkede başı çeken ölüm nedenlerinden bir tanesidir (8 ,12). Epidemiyolojik çalışmalar ve klinik çalışmalar göstermiştir ki yüksek seviyede serum kolesterol düzeyleri kronik kalp yetmezliği gelişmesinde büyük rol oynamaktadır (3).

Değişik milletlerin diyetlerindeki doymuş ve doymamış yağ lipit oranlarındaki fark bu milletlerin serum lipit değerlerinin değişimlerini büyük oranda açıklar (8). Her iki durumda da prospektif çalışmalar kronik kalp yetmezliği gelişimi ile serum lipit konsantrasyonu arasında önemli derecede bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (11 , 14). Serum total kolesterol seviyesi ile kronik kalp yetersizliği arasındaki bağ her iki cinsiyet içinde 55 yaştan sonra göreceli olarak azalmaktadır (1). Hastalar ateroskleroza sahipse kalp yetersizliği manifest olarak ortaya çıkmadan ilk önlem olarak kolesterol seviyesini düşürmek isabetli olacaktır (17).

Lipoprotein sınıfları şilomikronlar, çok düşük dansiteli lipoproteinler (VLDL), düşük dansiteli lipoproteinler (LDL), ara dansiteli proteinler (IDL) ve yüksek dansiteli lipoproteinler (HDL) birbirleriyle yakından ilgili olmalarına karşın genellikle fiziko kimyasal özelliklerine göre sınıflandırılır.

Erişkin için optimal plazma total kolesterol değeri ≤ 200 mg/dl'dir. Total kolesterol değerlerinin 200 mg/dl ve altında olması arzu edilir. 200-240 mg/dl arası sınır değerlerdir. 240 mg/dl' den fazlası yüksek risk grubudur.

Ulusal kolesterol Eğitim Programı (ABD) LDL'nin 130 mg/dl'den düşük olmasının hedeflendiği LDL'nin değişen değerlerine göre tedavi planının yapılmasını önermektedir. LDL 130 mg/dl'den fazla olduğu zaman, doymuş yağ ve kolesterolden fakir bir diyet tedavinin temelini oluşturmaktadır. LDL değerleri 130 - 160 mg/dl arasındaysa , hastada koroner arter hastalığı ya da iki veya daha fazla koroner arter hastalık riski bulunuyorsa , LDL değerleri 160 mg/dl den fazla kalıyorsa (risk faktörleri olmasa bile) diyetle birlikte ilaç tedavisi de düşünülmelidir.

Plazma total kolesterol değerinin tersine , plazma trigliseridlerinin bağımsız risk değişkenleri olmaları kesinlik kazanmamıştır.Total kolesterol düzeyleri gibi yaşa göre değişirler ve 250 mg/dl'den yüksek bir yoğunluk anormal kabul edilir.

Aterogeneizde anahtar rolü oynayan bu partiküller , bağırsak mukozası ve karaciğerde sentezlenirler ve plazma içerisinde yoğun bir şekilde metabolize edilirler. Bu partiküller dokular arasında lipid taşınmasında da önemli rol oynarlar. Plazma lipid konsantrasyonları , diyet gibi çevresel faktörler ya da normal sentez veya yıkımlarındaki genetik defektler nedeniyle yükselebilir.

Karaciğer , bağırsak , adrenal korteks , yumurtalıklar , testisler ve plasentayı kapsayan üreme dokuları vücudun kolesterol havuzuna en büyük katkıyı yapmasına rağmen kolesterol insanlarda hemen hemen tüm dokular tarafından sentezlenir. Kolesterol insanlardaki en yaygın steroldür ve vücutta belli sayıda bir grup işleve sahiptir. Örneğin, kolesterol bütün hücre zarlarının bir bileşenidir ve safra tuzları, steroid hormonları ve D vitamininin öncül maddesidir. Vücudun belli başlı dokularına sürekli kolesterol sağlanması önemlidir.

Lipid yada lipoprotein ölçümelerini değerlendirirken şunlara dikkat edilmelidir :

1. Lipid ve lipoprotein yoğunlukları yaşla birlikte artar. Orta yaşlı bir erişkin için normal kabul edilebilir bir değer 10 yaşındaki bir çocuk için aşırı yüksek olabilir.
2. Her yemekten 2 ile 10 saat sonra kanda normal olarak şilomikronlar belirdiğinden (12-16 saat) açlıktan sonra kan örneği alınmalıdır.
3. Lipoprotein yoğunlukları dinamik metabolik kontrol altında olup diyet, hastalık, ilaçlar ve kilo değişikliğinden etkilenir. Lipid analizi değişken olmayan bir durumda yapılmalıdır. Eğer anormalse tedavi şekli belirlenmeden en azından iki adet daha örnek test edilmelidir. Diyet her zaman uygulanacak ilk basamaktır.
4. Hiperlipoproteinemi sekonder bir hastalık olduğu zaman primer hastalığın düzeltilmesiyle hiperlipoproteinemi düzelir.

TİP 1. HİPERLİPOPROTEİNEMİ

Semptomlar ve Belirtiler :

Bu hastalık çocuklarda ya da erişkinlerde pankreatite benzer abdominal ağrılarla ortaya çıkar. Özellikle fazla basınç gelen yerlerde ve ekstansör yüzeylerde pembemsi sarı papüler kütanöz yağ birikintileri (erüptif ksantomalar), lipemia retinalis ve hepatosplenomegali meydana gelir. Semptomlar ve belirtiler dolaşımda şilomikronlar halinde biriken besinsel yağların etkisiyle şiddetlenir.

Tanı :

Plazmadaki aşırı trigliserid düzeyi ve şilomikronların ışığı kırıp laktesans meydana getirdiklerinden buzdolabında gece boyu kaldıktan sonra bir plazma üzerinde yüzen krema tabakası oluşturmasıyla tanı konur. İntravenöz heparin verildikten sonra lipoprotein lipaz aktivitesinin artmasının engellemesi (post-heparin lipolitik aktivite) söz konusu olabilir.

Daha iyi bir uçuş performansı elde etmek için temel beslenme prensiplerini iyi bilmek, uçuş öncesi , uçuş sırası ve sonrası özel beslenmeyi bilerek uygulayabilmek gerekir. Uzun süre yetersiz ve dengesiz beslenme alışkanlıkları kişilerde yorgunluğa, dikkat azalmasına ve insan hatasına sebep olmakta ve sonuçta büyük kaza kırımlara yol açmaktadırlar



HİPERLİPOPROTEİNEMİ

Kolesterol ve trigliseridleri içeren major plazma lipidleri plazmada serbestçe dolaşmazlar. Proteinlere bağlanmışlardır ve lipoprotein adı verilen makromoleküler kompleksler halinde bulunurlar. Lipoprotein sınıfları şilomikronlar, çok düşük dansiteli lipoproteinler (VLDL), düşük dansiteli lipoproteinler (LDL) ve yüksek dansiteli lipoproteinler (HDL) birbirleriyle yakından ilişkili olmalarına karşın genellikle fiziko kimyasal özelliklerine göre sınıflandırılır (Örneğin santrifüjde ayırım işleminden sonra elektroforetik mobilite ve dansite). Trigliseridler kanda bulunan majör lipidlerdir ve 1,2 gram kolesterol ya da fosfolipid gibi günde 70-150 gram'ı plazmaya girer ve çıkar. En büyük lipoprotein olan şilomikronlar eksojen gliseridleri torasik kanal yoluyla bağırsaklardan venöz sisteme taşırlar. Yağ ve kas dokusunun kapillerlerinde şilomikronların taşıdığı gliseridin %90'ı özel bir lipaz grubu tarafından ortadan kaldırılır. Şilomikronların hidrolizinden türeyen yağ asitleri ve gliserol enerji utilizasyonu veya depolanması için adipozit hücrelere ve kas hücreleri içine girer. Karaciğer daha sonra geriye kalan şilomikron parçacıklarını ortadan kaldırır. VLDL endojen gliseridi primer olarak karaciğerden aynı periferik bölgelere (adipozitler ve kas hücreleri) taşırlar. Lipazlar hızla endojen gliseridi yüzey apoproteinlerinden ve gliseridlerinden arınmış ara dansiteli lipoproteinlere indirgerler. 2-6 saat içinde daha fazla gliseridin ortadan kalkmasıyla bu ara dansiteli lipoproteinler 3-4 gün plazma yarı ömrü olan LDL'ye dönüşür. VLDL plazmadaki LDL'nin temel kaynağıdır.

LDL'nin %60'ını karaciğer metabolize ederek ortadan kaldırılır. Küçük ama önemli miktarda LDL dolaşımdan non-reseptör mekanizmalarca da alınır.

Hiperkolesterolemi VLDL'nin aşırı üretilmesi , VLDL'nin LDL'ye dönüşümünde artış olması veya LDL'nin azaltılmasındaki bir bozukluk sonucu meydana gelebilir. Obesite, aşırı alkol kullanımı, nefrotik sendrom, diabetes mellitus veya genetik bir bozukluk sonucu karaciğerden fazla VLDL salgılanabilir .Bu hastalıklar LDL ve total kolesterol değerlerinde yükselmeye neden olabilir ve sıklıkla hipertrigliseridemiyle ilgilidir. LDL'nin defektif bir şekilde azalması LDL reseptörlerinin anormal işlevine veya sayılarının azalmasına bağlı

olabilir. Oluşan hiperkolesteroleminin şiddeti LDL reseptörlerinin yaptığı anormal aktivitenin şiddetine bağlıdır. Apolipoprotein B'nin normal LDL reseptörlerine bağlanmasını azaltan yapısal anormallikler hiperkolesteroleminin başka genetik nedenidir.

Total kolesterol ve Trigliseridlerin Anormal Plazma Değerleri :

Normal plazma total kolesterol değerini tanımlamak güçtür. Prospektif çalışmalar, koroner arter hastalıklarının plazma total kolesterol düzeyi ile lineer olarak arttığını göstermektedir. Total kolesterol düzeyleri ülkelere göre farklıdır. Ayrıca bulgular artmış olan total kolesterol değerlerinin düşürülmesiyle koroner arter hastalık riskinin azaldığını göstermektedir.

Erişkin için optimal plazma total kolesterol değeri muhtemelen ≤ 200 mg/dl'dir. Total kolesterol değerlerinin 200 mg/dl ve altında olması arzu edilir. 200-240 mg/dl arası sınır değerlerdir ve 240 mg/dl den fazlası yüksek risk grubudur.

Eğer koroner arter hastalığı semptomatikse ya da iki veya daha fazla koroner arter hastalığı risk faktörleri mevcutsa (erkek, yüksek tansiyon, sigara, diyabet, düşük HDL, 55 yaşından önce koroner arter hastalığı görülen aile) sınırda olanlarda (200-240 mg/dl) total kolesterolü seviyesi yüksek risk değerinde olanlarda olduğu gibi daha fazla tetkik ve değerlendirme yapılmasını önerilmektedir.

Bu değerlendirme total kolesterol , LDL , HDL ve trigliserid değerlerindeki artışın belirlenmesini içermelidir. LDL düzeyi plazma total kolesterolü , Plazma HDL ve trigliseridin ölçülmesi sonucunda şu formülle hesaplanır : $LDL = Total\ kolesterol - HDL - Trigliserid / 5$ formülünün uygulanmasıyla hesaplanır , bu formül trigliserid < 400 mg/dl ise geçerlidir.

Ulusal Kolesterol Eğitim Programı (ABD) LDL'nin 130 mg/dl'den düşük olmasının hedeflendiği LDL'nin değişen değerlerine göre tedavi planının yapılmasını önermektedir. LDL 130 mg/dl'den fazla olduğu zaman doymuş yağ ve kolesterolden fakir bir diyet tedavinin

temelini oluşturmaktadır. LDL değerleri 130 - 160 mg/dl arasındaysa , hastada koroner arter hastalığı ya da iki veya daha fazla koroner arter hastalık riski bulunuyorsa , LDL değerleri 160 mg/dl den fazla kalıyorsa (risk faktörleri olmasa bile) diyetle birlikte ilaç tedavisi de düşünülmelidir.

Plazma total kolesterol değerinin tersine, plazma trigliseridlerinin bağımsız risk değişkenleri olmaları kesinlik kazanmamıştır; total kolesterol gibi yaşa göre değişirler ve 250 mg/dl'den yüksek bir yoğunluk anormal kabul edilir. Hipertrigliserideminin koroner arter hastalığı ile ilişkisi kesin değilken diyabet, hiperürisemi ve pankreatitten sorumludur.

Koroner arter hastalık riski hakkında daha fazla bilgi edinmek için plazma lipid transportu birimler cinsinden değerlendirilebilir. Plazma total kolesterol değerinin % 60 - 75'i kardiyovasküler riskle doğrudan ilgisi olan LDL değerleridir.

Plazma total kolesterol değerinin % 20 - 25'ini oluşturan HDL kardiyovasküler riskle ters orantılıdır. HDL değerleri egzersiz ve normal miktarlarda alkol alımıyla pozitif olarak ilişkilidir. Sigara, şişmanlık ve progestin içeren kontraseptiflerin kullanımıyla ters ilişkilidir. Çalışmalar HDL'nin 30 mg/dl olduğu durumlarda koroner arter hastalık prevalansı, 60 mg/dl düzeyine göre iki mislinden de fazladır. LDL fazlalığı veya HDL eksikliğinde koroner arter riskinin artma olduğunu gösterilmiştir. Bu bulgular artan total kolesterol değerlerinin LDL'deki artışa mı yoksa yardımcı HDL'ye mi bağlı olduğunu saptamak için akılcı bir neden oluştururlar. Her ikiside kişinin ateroskleroz riskini hesaplarken bağımsız ve birlikte düşünülmelidir. Beslenme alışkanlıkları yüzünden total kolesterol ve LDL kolesterolün yüksek olduğu üyelerde ya da gruplarda (Örn. laktovejeteryenler) HDL düzeyleri ve koroner arter hastalık riski düşüktür.

Laboratuvar Yöntemleri :

Lipidlerin klinik olarak değerlendirilmesi genellikle 12 saat açlıktan sonra plazma total kolesterol , HDL ve trigliserid değerlerinin ölçülmesiyle yapılabilir. Örnek + 4 °C'de gece boyunca bir soğutucuda kaldıktan sonra sütümsü bir şilomikron tabakasının gözlenmesi

gerekir. Plazma total kolesterolü kalorimetrik, gaz-likid kromatografik, enzimatik veya diğer otomatikleşmiş doğrudan yöntemlerle saptanabilir. Enzimatik yöntemler genellikle en doğru sonucu veren yöntemlerdir. Plazma trigliseridleri genellikle gliserol ve formaldehite hidrolize olduktan sonra kalorimetrik , enzimatik ya da florometrik yöntemlerle gliserol cinsinden oluşur. Lipoprotein elektroforezi sadece dislipidemide işe yarar ve ardından plazma trigliserid ve total kolesterol ölçümleri yapılmalıdır. Elektroforez sadece trigliserid veya total kolesterol değerlerinin arttığı ya da anormal şekilde olduğu zaman kullanılmalı ve rutin taramalar için kullanılmamalıdır.

Hiperlipidemi ve Hiperlipoproteinemi :

Total kolesterol ve/veya trigliseridlerdeki çoğu artış miktar olarak orta şiddettedir ve primer olarak besinlerden fazla alınmalarına bağlıdır. Daha belirgin bir hiperlipidemi klinik belirtileri , prognozu ve tedaviye verdiği yanıtı değişiklik gösteren bir grup heterojen bozuklukların manifest duruma gelmesidir. Benzer şekilde hipertrigliseridemi şilomikronların, VLDL ya da her ikisinin artmasıyla görülebilir. Lipoprotein sınıflarından her birinin total kolesterol ve trigliseridlere göre sabit bir düzenlemesi olduğundan ve en büyük iki tanesi (şilomikronlar ve VLDL) ışığı kırdığından ve plazmada bulanıklığa neden olduğundan +4 °C'de 24 saat durmuş plazma örneği incelendikten sonra daha doğru ve net sonuçlar veren total kolesterol ve trigliserid tetkikleri yapıldıktan sonra hiperlipoproteineminin varlığına karar verilir. Hiperlipidemi ve hiperlipoproteinemiği birbirinden ayırmak için elektroforez genellikle gerekmez.

Hiperlipoproteinemi tek başına düşünülmediğinden tanı yöntemleri lipoprotein tanınması yapılırken kullanılmazlar. Her biri elimine edilmesi gereken diğer bozukluklardan sonra sekonder (örn. Hipotiroidizm , alkolizm , böbrek hastalığı) ya da primer (genellikle ailevi) olabilir. Böyle durumlarda hiperlipoproteinemisi olan diğer aile üyelerini belirlemek için bir tarama yapılmalıdır.

Prognoz :

Pankreatit başlıca sekeldir. Yağ alımının serbestleştiği dönemlerde yeniden meydana gelen abdominal ağrı şiddetli ve bazen ölümcül hemorajik pankreatitin belirtisi olabilir. Besinsel yağların alımının kısıtlanması ağır sekelleri engeller ve yaşamın normal şekilde devam etmesini sağlar. Tip I Hiperlipoproteineminin ateroskleroza predipozisyon yarattığına ilişkin hiçbir kanıt yoktur.

Tedavi :

Akut pankreatiti önlemek amacıyla dolaşımdaki şilomikronların azaltılması arzu edilir. Hipertrigliserideminin önlenmesinde doymuş , doymamış , poliansatüre gibi tüm yağ çeşitlerinin kısıtlandığı bir diyet etkili olur.

Orta zincirli yağ asitleri (C 12 ya da daha az zincir içeren yağ asitleri) kullanılarak kalori ve tat alımı sağlanabilir. Bu yağ asitleri albümin'e bağlanırlar ve portal sistemden doğrudan karaciğere geçerler.

TİP II. HİPERLİPOPROTEİNEMİ

Ailevi hiperkolesterolemi, hiperbetalipoproteini, ailevi hiperkolesterolemi Ksantamatoz olarak da adlandırılır. Ksantelazma, tendon ve tüberoz ksantom, arkus juvenilis, hızlanmış ateroskleroz ve miyokard enfarktüsünden erken ölümlerle ilgili olarak artmış serum total kolesterol ile kendini belli eden genetik bir lipid metabolizması bozukluğudur. Bu bozukluk otozomal dominant olarak geçer , aile öyküsü her zaman mevcuttur ve homozigotlarda heterozigotlara oranla daha ağır olur. LDL'nin plazma düzeyinin yükselmesi , eklemlerde ve basınç gelen noktalarda ve kan damarlarında LDL kolesterolün birikimi veya LDL'nin kandan temizlenmesini geciktiren LDL hücre reseptörlerinin eksik ya da bozuk olması sonucu meydana gelir.

Semptomlar ve Tanı :

Hastalar asemptomatik olabilir. Ksantomalar genellikle aşıll, patella ve dijital tendonlarda bulunur. Ailede premature koroner arter hastalığı (55 yaşından önce) vardır. LDL'deki artıştan sonra heterozigotta total kolesterol düzeyleri plazmadaki artışın normalin iki ya da üç katıdır. LDL ışığı kırmadığından plazma genellikle saydamdır. Trigliserid seviyeri normal yada hafifçe artmıştır. Bu bozukluğu olan homozigotlarda total kolesterol değerleri 500-1200 mg/dl 'dir ve genellikle 10 yaşından önce görülen ksantomlarla birlikte. Normal bir serbest kolesterol, kolesterol ester oranı ve fosfolipid düzeyi bu bozukluğu obstrüktif karaciğer hastalığında hiperkolesterolemiden ayırdeder.

Prognoz :

Ksantomlar ve diğer eksternal stigmaların insidensi bu bozukluğun olduğu heterozigotlarda her on yılda bir artacaktır. Bazen özellikle kadınlarda aşıll tendiniti tekrarlayabilir. Özellikle erkeklerde çoğunlukla koroner arterlerde ateroskleroz hızlanır. Tip II ' in görüldüğü erkeklerde 40 yaşına kadar altıda biri , 60 yaşına kadar üçte ikisi kalp krizi geçirir. Homozigotlarda koroner arter hastalığı gelişebilir ve 20 yaşından sonra sekel bırakabilir.

Tedavi :

Kan kolesterol seviyelerinin azaltılmasıyla belirgin olmayan ksantomların büyümeleri duracaktır ve gerileyip kaybolacaklardır. Ancak tedavinin başlıca hedefi aterosklerozun erken gelişimini yavaşlatmak ve koroner arter hastalığı ve myokard enfarktüsü olasılığını azaltmaktır. Hafif veya orta şiddetteki LDL kolesteroldeki artışlar için diyet genellikle başarılı olur ve tedavinin birinci basamağını oluşturur. İlaça gerek olup olmadığına karar vermeden önce diyet uygulaması en azından altı ay devam ettirilmelidir. Ağır hiperkolesterolemi 'de ailevi hastalık için kısa sürede diyetle birlikte ilaç kullanılmaya başlanması uygun olur.

Bugün kullanılan besin programlarının temel düşüncesi doymuş yağ asitlerinin ve kolesterol alımının LDL reseptör aktivitesini baskılanması ve bu yüzden LDL'nin plazmadan temizlenmesinin gecikmesine neden olmasıdır. Besinlerle alınan doymuş yağlar dört yolla azaltılabilir.

1. Doymuş yağların yerine monoansature yağlar koyulması ; LDL değerlerini HDL değerlerini değiştirmeden azaltacaktır.
2. Doymuş yağların yerine poliansature yağlar koyulması. (fazla harcandığında HDL düzeyinde orantısız bir şekilde azalmaya neden olabilir).
3. Doymuş yağların yerine karbonhidrat koyulması yönteminde bazı durumlarda Tg konsantrasyonlarını yüksek düzeylere çıkacaktır ve sıklıkla HDL değerlerini düşürecekler.
4. Aşırı kilolu hastalara kilo vermelerini sağlayacak bir yöntem önerilmelidir.Obesite ve fazla kalori alımı HDL değerlerini düşürür ve ayrıca LDL'nin prekürsörü olan VLDL'nin salgılanma hızını artırarak LDL değerlerini artırabilir.

Diyet :

LDL ve total kolesterol kan düzeylerini düşürmek için en etkili diyet kolesterol ve doymuş yağ asitlerini içeren yiyeceklerin kesinlikle yasaklanmasıdır. 1. tip diyetle ortalama erişkin için toplam yağ miktarı 24 saatlik kalori alımını % 30'undan daha azıyla sınırlandırılmalıdır. Kolesterol alımı günde 300 mg'a düşürülmelidir ve doymuş yağ ise alınan kaloringin %10'unu oluşturmalıdır. Et (özellikle etli organlar ve yağlı et), yumurta, süt, krema, tereyağı ve diğer doymuş yemek yağları besinlerden tamamen çıkartılır. Bunların yerine doymuş yağ ve kolesterol miktarı düşük olduğu bilinen balık, sebze, kümes hayvanları gibi besin maddeleri kullanılır. Gerektiğinde poliansatüre yağlardan ve margarinlerden yararlanılır. Bitkisel yağların çoğu (örn. mısırözü yağı , ayçiçek yağı) doymuş yağlardan fakirdir ve poliansatüre yağlardan zengindir ama bazıları (hindistan cevizi yağı gibi) doymuş yağlardan zengindir.

1. Tip diyeti takiben LDL değerleri hala yüksekse bu tip hastalara daha sıkı bir diyet gerekir. 2. tip diyet kolesterol alımını günde 200 mg'a , doymuş yağları toplam kalorisinin %7 'sine düşürür. Hastanın diyet tedavisine uyumunu arttırabilmek amacıyla bir diyetisyenin konsültasyonuna gerek olabilir.

İlaçlar bilinen birçok mekanizmasıyla lipid değerlerini düşürür. (1) Safra asidi türevleri (kolestiramin ve kolestipol) ve 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A reduktaz inhibitörleri (lovastatin, pravastatin, simvastatin ve fluvastatin) reseptörün yönlendirdiği mekanizmalarca LDL'nin temizlenmesini uyarırlar (2) Nikotinik asit (niasin) VLDL'nin sentez hızını azaltır. (3) Fibrik asit deriveleri (gemfibrozil ve klofibrat) VLDL 'nin azalmasını hızlandırır. Yayınlanmış klinik denemelerden safra asidi ürünlerinin, nikotinik asit ve gemfibrozilin koroner arter hastalıklarını önledikleri ve nikotinik asidin tüm mortalite oranını azalttığı ortaya konmuştur.

Kolestiramin ve kolestipol özellikle diyetle birlikte uygulandıkları zaman serum kolesterol düzeyini etkili biçimde düşüren ilaçlardır. Günde 2-4 eşit kısma bölünmüş halde 12-32 gram dozunda yapılan bir uygulama, LDL düzeyini % 25 -50 civarında düşürecektir. Yan etkileri (örn. konstipasyon ve tat kaybı) hastaların ilacı kullanmalarını sınırlayabilir. Kolestiramin 'le kolesterolün düşürülmesi koroner arter hastalığının neden olduğu olayların sayısının azalmasını sağlar (örn. pozitif egzersiz testi, anjinal durumlar, ani kalp ölümü). Niasinde (nikotinik asit) II.tip HLP'de yararlı olabilir ama gerekli olan yüksek doz (günde öğünlere bölünmüş şekilde 3-9 gram ağızdan aynı oranda yan etkileri de arttığından (gastrik irritabilite, hiperürisemi, hiperglisemi, kızarıklık, kaşıntı) kullanımı genellikle kısıtlanır. II. Tip homozigot ya da ağır heterozigotlarda niacin kolestiramin ile kombine verildiğinde en etkili yanıt alınır. Lovastatin (HMG CoA redüktaz inhibitörü) günde 1-2 günlük doz şeklinde ağızdan 20-80 mg olarak alınırsa II.tip heterozigotlarda önemli miktarda LDL düzeyi düşer. Kolestiramin ve/veya niacin ile birlikte verilirse etkisi daha da artar. Lovastatinin neden olduğu yan etkilere pek rastlanmaz,hepatit,myozit olabilir.Miyozit ve rabdomiyoliz riski gemfibrozil, klofibrat ya da niacin ile kombine edildiğinde artar. Bu nedenle, bu tip kombinasyonlar risklerin göze alındığı özel durumlarda kullanılmalıdır ve daha sonra hasta dikkatle gözetime alınmalıdır ve immünosupresifler kullanılmalıdır (örn.cyclosporine).

Probucol ağızdan günde iki defa 500 mg verildiğinde LDL düzeyini % 10-15 azaltabilir ama genellikle HDL düzeylerini düşürmek gibi istenmeyen yan etkileri vardır. D-thyroxine gibi tiroid analogları LDL değerlerini etkili biçimde azaltırlar ama kalp hastalığı olan yada kalp hastalığından şüphelenilen hastalarda kontrendikedir. Klofibrat plazma TK ya da HDL değerlerinin üzerine etkisi az olan bir ilaçtır ve safra taşı oluşumuna ve diğer metabolik sorunlara neden olabilir ve genellikle endike değildir. Diğer ajanlar genellikle sıkı perhiz uygulamasından daha az etkili olurlar

Ailevi kombine hiperkolesterolemi hiperkolesteroleminin çok az rastlanan genetik bir nedenidir. Dominant şekilde geçer fakat genellikle gençlik sonrası döneme kadar kimyasal olarak manifest duruma geçmez. Apolipoprotein B'nin aşırı miktarda hepatik üretimine bağlıdır. VLDL ve LDL nin başlıca proteini apolipoprotein B olduğundan, bu bozukluk LDL ve VLDL fazlalığına neden olur. Ailevi kombine hiperkolesterolemi'de ksantomlara pek rastlanmaz , prematüre koroner arter hastalığına eğilim fazladır. Mevcut kilo verilerek , doymuş yağ ve kolesterol alımı kısıtlanarak ve ardından günde 3 gram niasin , 20-40 mg lovastatin ya da niasin veya gemfibrozil ile kolestiramin kombinasyonu kullanılarak düzeltilebilir.

Polijenik hiperkolesterolemi, büyük olasılıkla heterojen grubu bozukluktur ve HDL nin genetik olarak arttığı çok fazla sayıda hastayı açıklamaktadır. Bu hastalıklardan bazılarının reseptörlere çok zayıf bağlanan anormal HDL'si olabilir ve sonuç olarak plazmadaki HDL miktarı azalmaz. Ama polijenik hiperkolesterolemisi olan hastaların çoğunda diğer nedenlerden dolayı HDL'nin azalmasında bir bozukluk olduğu görülmüştür. Bazıları besinlerden doymuş yağ ve kolesterolün kısıtlanmasına karşı duyarlılık gösterir. Böyle bir durumda lovastatin, kolestiramin veya niacin genellikle artış olan LDL'yi normal değerlere düşürecektir.

SEKONDER HİPERKOLESTEROLEMİ

Serum fosfolidlerinde belirgin bir artış olduğu ve serbest kolesterol / kolesterol ester oranının (> 0.2) arttığı biliyer sirozda hiperkolesterolemi çok sık görülür. Aşırı bol

lipoproteinler (lipoprotein-x) küçük olduğundan ve ışığı dağıtmadığından, plazma sütsü görünümde değildir. Şiddetli ve uzun süreli lipemi sonucu planar ksantoma ve ksantelezma görülür.

LDL'lerin yoğunluklarının artmasına bağlı olarak meydana gelen hiperkolesteroleminin endokrinopatilerle (hipotiroidizm , hipopituitarizm , diabetes mellitus) ilgisi olabilir ve genellikle hormon tedavisiyle düzeltilir. Nefrotik sendromda olduğu gibi hipoproteinemiler , akut porfiri gibi metabolik anormallikler veya kolesterolden zengin besinlerden alınan fazlalarla hiperbetalipoproteinemi de meydana gelebilir. Menapoz sonrası kadınlarda veya primer olarak östrojen içeren doğum kontrol hapı kullanan genç kadınlarda yüksek yoğunluktaki lipoprotein yoğunluğunun artmasından sonra total kolesterol değerleri artabilir.

TİP III. HİPERLİPOPROTEİNEMİ

Tuboerüptif ve patognomonik planar (palmar) ksantomalarla , trigliserid ve total kolesterolden zengin VLDL'lerin plazmada birikimi ve şiddetli prematüre aterosklerozuna belirgin bir predispozisyonla kendini belli eden ve sık rastlanmayan ailevi bir hastalıktır. Genellikle apolipoprotein E anormallikleriyle ve plazmadan VLDL'lerin uzaklaştırmasından veya VLDL 'lerin değişmesindeki bozukluklarla birlikte görülür. Genellikle ailesel geçişi olmasına karşın, bu tip hiperlipoproteinemi disproteinemilerde ve hipotiroidizmde de görülebilir.

Semptomlar ve Tanı :

Hastalık genellikle erkeklerde erişkinlik döneminin başlangıcında ve kadınlarda bundan 10-15 yıl sonra görülür. Dirseklerde ve dizlerde tuberüptif ksantomalarla ya da klodikasyo ile belirti veren periferik damar hastalığı ilk belirti olabilir.

Plazma genellikle hafif bir şilomikron tabakasıyla birlikte bulanıktır. Hem total kolesterol hem de trigliserid değerleri yükselmiştir. Bu anormalliğim tam olarak

açıklanabilmesi için kolesterolden zengin LDL'ye ya göç eden VLDL'lerin demonstrasyonu , elektroforez ve ultrasantrifüj gerekir. Glikoz toleransı ve hiperürisemide hafif anormallik olabilir.

Prognoz ve tedavi :

Erken ve şiddetli koroner arter hastalığına ve periferik arter hastalığına belirgin bir eğilim vardır. Tedaviyle hiperlipidemi neredeyse her zaman normale dönebilir ve periferik damar hastalığı hafifleyebilir.

İdeal vücut kilosuna inerek kolesterolsüz , doymuş yağ ve karbonhidratsız bir diyetle total kolesterol , trigliserid değerleri düşürülebilir ve ksantomlarda önemli derecede gerileme olur. Yeterli yanıt vermeyenler için ağızdan günde 2-3 gram niacin , 1.2 gram gemfibrozil veya 2 gram klofibrat tedavisine ek olarak verilmesi çok etkili olur ve genellikle kan lipid düzeylerini normal değerlere indirir. Lovastatin'de bir çok hastada etkili olmuştur.

TİP IV. HİPERLİPOPROTEİNEMİ

Endojen Hipertigliseridemi; Hiperprebetalipoproteinemi olarak da adlandırılır. VLDL lipoproteinleri içinde taşınan plazma trigliseridlerinin değişken artışlarıyla kendini belli eden, ateroskleroza ortam hazırlayan genellikle ailevi olan bir hastalıktır..

Semptomlar ve tanı :

Genellikle hafif anormal glikoz tolerans eğrileriyle ve obesiteyle birlikte dir. Besinlerden yağ alımı kısıtlanırsa ve yerine karbonhidrat alınır (kalori miktarı sabit tutulur) aşırı olabilir. Plazma bulanıktır ve trigliserid değerleri orantısız bir şekilde stres , alkolizm , yanlış beslenme ve hiperürisemiyle birlikte olabilir.

Prognoz ve tedavi :

Prognozu belli değildir. Prematür koroner arter hastalığıyla birlikte olabilir. En etkili tedavi hastanın kilo vermesidir ve bu önlem genellikle kan lipid düzeylerini normal değerlere indirir. Uygun vücut ağırlığının korunması , karbonhidrat ve alkol alımının yasaklanması önemlidir. Günde oral yoldan 3 gram niacin veya 0.6 - 1.2 gram gemfibrozil alınarak diyetle kontrol edilemeyen hastalarda lipide mi düzeltilir.

TİP V. HİPERLİPOPROTEİNEMİ

Miks Hipertrigliseridemi ; Miks Hiperlipidemi ile olarak da adlandırılır. Bazen ailevi eksojen ve endojen trigliseridlerin klirenslerinin bozuk olmasıyla ve yaşamsal tehlike yaratan pankreatit riskiyle ilgili seyrek bir bozukluktur.

Semptomlar ve Tanı :

Hastalık genellikle genç erişkinlerde ekstremitelerin ekstansör kas yüzeylerinde eruptif ksantomalar , lipemia retinalis , hepatosplenomegali ve karın ağrısıyla ortaya çıkar. Semptomlar besinlerden yağ alımının artmasıyla şiddetlenir. Plazma bulanıktır , üzerinde ayrı bir krema tabakası bulunur. Lipoprotein lipaz değerleri genellikle normaldir. Hiperürisemi , glikoz intoleransı ve obezite çok sık görülür. Bu durum alkolizm, nefroz, ağır insülinopenik diyabetlilerde sekonder olarak görülür.

Prognoz ve Tedavi :

Esas risk pankreatittir. Hastalık sık sık yineler ve bu durum psödoksit oluşumu , hemoraji ve ölüme neden olur. Primer olarak disesteziyle kendini belli eden periferik nöropati meydana gelebilir ve pankreatit genellikle yağ alımının kısıtlanmasıyla önlenir. Ateroskleroz az görülür, kilo verilmesi çok etkilidir. Alkol alımının yasaklanması ve günde 50 gram'den az yağ içeren diyetle kilo korunmaya çalışılmalıdır. Ağızdan 3-6 gram niacin etkilidir. Oral yoldan günde 1.2 gram gemfibrozil de yardımcı olabilir.

SEKONDER HİPERTRİGLİSERİDEMİ

Klinikte en çok rastlanan hipertrigiliseridemi tipleri primer (ailevi) tipler değildir. Akut alkolizm , şiddetli kronik diabetes mellitus (diabetik lipemi) , nefroz ve glikogenoz gibi diğer bozukluklardan ve ilaçlardan (örn. östrojen, oral kontraseptifler, tiazidler, kortikosteroidler) sonra sekonder olarak görülen tiplerdir. Her hangi bir ailevi lipoprotein anormalliğini taklit edilebilir veya şiddetlendirebilir. Tedavi primer hastalığın tedavisiyle yada ilacın kesilmesiyle sağlanır.

AİLEVİ LESİTİN KOLESTEROL ASETİL TRANSFERAZ EKSİKLİĞİ (LCAT EKSİKLİĞİ)

Plazmadaki kolesterolü normal olarak esterleştiren enzimin eksikliği ile kendini belli eden ve belirgin hiperkolesterolemi ve hiperfosfolipidemi (serbest kolesterol ve lesitin) ile birlikte hipertrigiliserideminin görüldüğü otozomal ressesif olarak geçen seyrek bir hastalıktır. Böbrek ve karaciğer bozukluklarına , anemi ve lens opasitesilerine rastlanır. Yağın kısıtlandığı bir diyet ile yapılan tedavi, plazmadaki lipoprotein komplekslerinin yoğunluğunu azaltır ve böbrek hasarını önlemeye yardım edebilir. Böbrek nakli böbrek bozukluğunda başarılı olmuştur.

ARTERİOSKLEROZ , ATEROSKLEROZ

Arterioskleroz arter duvarının esnekliğini yitirdiği ve kalınlaştığı birkaç hastalığın tanımlanması için kullanılan jenerik bir terimdir. Ateroskleroz en önemli olanıdır , diğerleri arasında Möckenberg arteriyosklerozu ve arteriyoloskleroz bulunur.

PREVELANS VE EPİDEMİYOLOJİ

Beyin, kalp, böbrekler, diğer yaşamsal organlar ve ekstremiteler üzerindeki etkileri ile damar hastalıkları gelişmiş ülkelerde önde gelen morbidite ve mortalite sebebidir. 1986 yılında A.B.D.'de yaklaşık bir milyon ölüm olmuştur (Kansere bağlı ölümlerden iki kat, kaza ölümlerinden ise on kat daha fazla). Koroner arter hastalığının önlenmesinde ve tedavisinde ilerlemelere rağmen gelişmiş ülkelerde aterosklerotik kalp hastalığı ve inme bir numaralı ölüm sebebi olarak yerini korumaktadır.

Koroner arter hastalığına bağlı ölümler beyaz ırktan 25-34 yaşlar arasındaki erkeklerde 1/10 000'dir. 55-64 yaşları arasında bu oran yaklaşık 1/100 olur. Bu yaş ilişkisi lezyonların gelişmesi için gerekli süreye bağlı olabileceği gibi, risk faktörleri ile temas süresine de bağlı olabilir. Koroner arter hastalığına bağlı ölümler 35-44 yaşları arasında beyaz ırktan erkeklerde kadınların 6.1 katıdır. Beyaz ırk dışındakilerde bilinmeyen nedenlerle cinsiyetler arasındaki fark daha azdır.

Koroner ateroskleroz gelişimi için risk faktörlerinden olan artmış serum kolesterolünün rolü iyi saptanmıştır. (9,10,13,15,18) Buna ek olarak prematüre koroner arter hastalıkları Amerikan Hava Kuvvetleri uçucularında büyük oranda nontravmatik ölüm nedenidir.(9)

ETİYOLOJİ

Majör ateroskleroz risk faktörleri (1) Hipertansiyon, (2) Serum lipid düzeylerinin yükselmesi , düşük dansiteli lipoproteinlerde (LDL) yükselme ve yüksek dansiteli lipoprotein

(HDL) düzeylerinde düşme , lipid metabolizması bozuklukları , (3) Sigara kullanımı , (4) Diabetes mellitus , (5) Obesite , (6) Erkek cins , (7) Ailede prematür ateroskleroz öyküsüdür.

Öngörülen risk faktörleri arasında fizik aktivite azlığı ve ilerleyen yaş bulunur. Hipertrigliseridemi sıklıkla obezite ile ilgilidir. Ateroskleroz klinik belirtilerinin prevalansı kadınlarda menapoz sonrası artar ve aynı yaş grubundaki erkeklerdeki oranlara yaklaşır. Kişilik yapısı bir risk faktörü olarak öne sürülmüşse de rolü tartışmalıdır.

PATOGENEZ

Arteriyoskleroz yaygındır. Media hipertrofisi ve hiyalin dejenerasyonu ile intima tabakası altındaki fibrozis küçük musküler arterleri , arteriyolları (arteriyolosklerozis) ve büyük damarları tutar. Yaşlanma sürecinde fibrozis ve bir ölçüde intima kalınlaşması gelişir ; büyük arterlerin (örn.aort ve ana dalları) duvarlarındaki elastiki katlar bozulur. Media katında (düz kas katmanı) belirli ölçüde atrofi gelişir ve aorta lümeni ya da bir veya daha fazla dalı genişler (ektazi) ve anevrizmaya dönüşebilir. Bu sürecin genetik bir temeli bulunabilir.

Damar duvarında esnekliğin bütünüyle kaybolması ile birlikte yaygın kalsifikasyon gelişebilir. Hemodinamik açıdan nabız basıncı genişler ve sistol basıncı yükselir. Daha sonraki yıllarda media katının bazı alanlarında düz kaslarda noktalı dejenerasyon gelişebilir (Möckenberg arteriyoskleroza) , intima hasarı ve ülserleşme görülebilir Bunu trombüs oluşumu izler ve embolizm ya da tam tıkanma gelişir.

Ateroskleroz orta ve büyük arterleri tutar. Arter lümeni içine doğru genişleyen subintimanın yamalı intramural kalınlaşması ile karakterizedir ve en ileri şekliyle tıkanmaya neden olur. Aterosklerotik plak içeriğinde hücre içi ve hücre dışı lipidler , düz kas hücreleri , bağ dokusu ve glikoz aminoglikanlar bulunur.

Aterosklerozda en erken gelişen lezyon yağlı çizgilenme'dir (lipid yüklü köpük hücrelerden oluşur; bu hücreler dolaşımdaki monositlerin intima subendoteline geçerek

değişim gösterdikleri makrofajlardır). Daha sonra fibröz plağa dönüşür (intima düz kas hücrelerini çevreleyen bağ dokusundan, hücre içi ve hücre dışı lipid'den oluşur).

Aterosklerotik damarların sistolde genişlemesi kısıtlanır ve nabız dalgasının ilerlemesi normalden daha hızlıdır. Hipertansif hastaların arteriosklerotik damarlarında esneklik de azalır ve ateroskleroz ilerledikçe bu daha da kısıtlanır. Diabetes Mellitus'ta dislipidemi ve bağ dokusu glikozilasyonunu içeren yaygın metabolik bozukluklar aterosklerozun daha erken ve daha yaygın gelişimi ile ilişkilidir.

Aterosklerozun patogenezi için başlıca iki hipotez öne sürülmüştür: Bunlar lipid hipotezi ve kronik endotel hasarı hipotezidir. Lipid hipotezi yüksek plazma LDL düzeyinin LDL'in arter duvarına girmesine neden olduğunu öngörür. Bu şekilde düz kas hücrelerinde ve makrofajlarda (köpük hücreleri) lipid birikir. LDL aynı zamanda büyüme faktörlerine yanıt olarak düz kas hücre hiperplazisini artırır. LDL endotel hücrelerinin varlığında okside olur ve onu daha aterojenik kılan özellikler edinir. Bu şekilde okside olan LDL monositler için kemotaktik özelliktedir ve yağlı çizgilenmede erken belirmelerinden ve subintima alanında makrofajlar olarak kalmasından sorumlu olabilir. Okside LDL aynı zamanda endotel hücreleri için de sitotoksiktir ve ilerlemiş lezyonlarda kaybolmalarından sorumlu olabilir.

Kolesterolden zengin diyetle beslenen maymunlarda bir ateroskleroz modeli araştırılmıştır. Hiperkolesterolemi oluşturulmasından sonraki iki hafta içinde monositler arter endotelinin yüzeyine yapışır , buradan subendotel alana göç eder ve lipid toplarlar (böylece köpük hücreleri oluşur). Sayıca artan düz kas hücreleri de lipid toplar. Fibröz plağın genişlemesi ile subendotel kan ile temas eder ve trombosit kümelenmesi ile mural trombüs oluşur. İntima içinde düz kas hücrelerinin sayıca artması trombosit kümelenme bölgelerinin sınırında devam eder.

Kronik endotel hücre hasarı hipotezi ; endotel hasarının endotelin kaybolmasına neden olduğunu ve trombositlerin subendotele yapıştıklarını , trombosit küme oluşumunu , monosit ve T-hücre lenfosit kemotaksisini , trombosit ve monosit kaynaklı büyüme

faktörlerinin salınımı ile düz kas hücrelerinin media katından intimaya göç ederek burada çoğalmalarını , bağ dokusu ve proteoglikanlar üretilen bir fibröz plak oluşturdıklarını öngörür. Makroplar, endotel hücreleri ve arter düz kas hücrelerinin altında yatan diğer hücreler de düz kas hiperplazisine katkıda bulunabilecek büyüme faktörleri üretirler.

İki hipotez de birbiriyle bağlantılıdır ve biri diğerini dışlamaz. Değişime uğramış LDL kültür edilen endotel hücrelerine karşı toksiktir ve endotel hasarı oluşturabilir. Değişime uğramış LDL aynı zamanda makrofaj mobilitesinin güçlü bir baskılayıcısıdır ve bu nedenle köpük hücreleri subendotel alanına girdikten sonra burada takılı kalabilirler. Yeniden oluşan endotel hücreleri (hasar oluşumundan sonra) plazmadan LDL alımını artırır.

Aterosklerotik plağın genişlemesi ve üstünde gelişen tromboz aterosklerotik plak yıllar içinde yavaş bir şekilde genişleyerek ağır darlık ya da tam tıkanıklık oluşturabilir. Zaman içinde plak kalsifiye olabilir ve kendiliğinden yarılabılır ya da açılarak içeriği kan akımına karışabilir. Açılan plak trombüs oluşumunu uyarır , trombüsler emboli yapabilir , bu ise lümeni aniden tam olarak tıkayabilir ya da plak ile zaman içinde birleşerek kitlesine ve tıkayıcı özelliklerine katkıda bulunur.

SEMPATOMLAR , BELİRTİLER VE TANI

Ateroskleroz karakteristik olarak kritik darlık , tromboz , anevrizma ya da emboli oluşana kadar sessiz seyrederek. Başlarda semptomlar ve belirtiler etkilenen dokulara gereksinim arttığı durumlarda yeterli kan akımının sağlanamamasını yansıtır (örn. efor sonrası angina , aralıklı klodikasyo gibi). Bu semptomlar sıklıkla ateroskleroz damar lümeni içine doğru giderek büyümesi sonucu oluşur. Ancak ana damarlardan birinde tromboz , emboli , dissekan anevrizma ya da travma sonucu ani tıkanma olduğu zaman semptomlar ve belirtiler dramatik olabilir.

Hiperlipidemide sık karşılaşılan klinik tablolar beyini (serebral geçici iskemik ataklar veya inme) , kalbi (angina pectoris veya miyokard infarktüsü) , bağırsak ve alt ekstremiteleri (kırkbeş yaşın altındaki erkek ve kadınlarda aralıklı klodikasyo) tutan prematür tıkayıcı

ateromatöz arter hastalığının semptomlarını ve belirtilerini içerir. Ksantomalar (el ve dirsek kıvrımlarında ve tendon kılıfları boyunca) ve ksantelazmalar bazen hiperlipidemi ile ilişkilidir. Alkolizm eşliğinde ya da olmaksızın görülen tekrarlayan akut pankreatit atakları hepartrigliseridemi düşündürür. Ailede hiperlipidemi öyküsü ya da 60 yaşından önce çıkan kalp damar hastalığı araştırma endikasyonudur

ATEROSKLEROZ EPİDEMİYOLOJİSİ VE KORUNMA

Arteriyel trombozun kardiyovasküler ve serebrovasküler komplikasyonlarını önlemenin en etkin yolu aterosklerozdan korunmaktır. Aterosklerozun geri dönüşebilir risk faktörleri hiperkolesterolemi , hipertansiyon , sigara kullanımı , obetise ve hareket azlığıdır.

Total serum kolesterol ve LDL kolesterolü ile koroner arter hastalığı riski arasındaki ilişki doğrudan ve devamlıdır. HDL ile koroner arter hastalığı arasındaki ilişki ters orantılıdır. HDL düzeyini düşüren önemli nedenler sigara kullanımı , obesite , hareket azlığı , androjen ve ilişkili steroidler (anabolizan steroidler dahil), beta bloker kullanımı , hipertrigliseridemi ve genetik etkenlerdir. İstemli zayıflama ve egzersiz miktarını artırma HDL düzeyini yükseltir.

Kolesterol düzeyi ve koroner arter hastalığı yaygınlığı çevresel faktörlerin (beslenme dahil) etkisi altındadır. Koroner arter hastalığı yaygınlığının ve kolesterol düzeyinin düşük olduğu ülkelerden koroner arter hastalığı yaygınlığının yüksek olduğu ülkelere göç eden ve beslenme alışkanlıklarını yeni ortam koşullarına göre değiştiren göçmenlerde serum kolesterol düzeyleri ve koroner arter hastalığı yaygınlığı artmaktadır.

Serum LDL düzeyinin düşürülmesinin koroner arter hastalığının ilerlemesini yavaşlattığı ya da geriye döndürdüğünü destekleyen veriler 20 randomize deneme araştırmasından elde edilmiştir. Kolesterol düzeyinin düşürülmesi aynı zamanda arteriyel by-pass greftleri olan hastalarda ve LDL kolesterol düzeyi yüksek olan hastalarda koroner arter hastalığının ilerlemesini yavaşlatır (anjiyografi ile gösterilmiştir).

LDL kolesterol düzeyinin düşürülmesi sonucunda elde edilen yarar en fazla diğer risk faktörleri bulunan hastalara olmaktadır, örn. sigara kullananlarda ve hipertansiyonu olanlarda olduğu gibi.

Sigara kullanımı periferik arter hastalığı , koroner arter hastalığı serebrovasküler hastalık ve rekonstrüktif arter cerrahisi sonrası greft tıkanma riskini artırır. Sigara kullanımı özellikle kalp-damar hastalığı risk profili kötü olan hastalarda zararlıdır.

Koroner arter hastalığı riski ile günlük içilen sigara sayısı arasında bir doz ilişkisi bulunmaktadır. Sigara kullanma süresinden bağımsız olarak sigarayı bırakanlarda risk, sigara kullanmaya devam edenlerin yalnızca yarısı kadardır. Sigara kullanımının sonlandırılması ayrıca , koroner bypass cerrahisinden sonra mortaliteyi azaltır , periferik damar hastalığı olanlarda morbidite ve mortaliteyi azaltır ve miyokard infarktı sonrası mortaliteyi azaltır.

Sigara kullanımı HDL düzeyini düşürür , LDL düzeyini yükseltir ve kanda karbon monoksit düzeyini yükseltir (ve bu nedenle endotel hipoksisi oluşturabilir). Ayrıca trombositlerin reaktivitesini artırır ve plazma fibrinojen yoğunluğu ile hematokriti artırarak kan akışkanlığında azalmaya neden olur.

Yüksek kan basıncı , inme, miyokard infarktı , kalp ve böbrek yetersizliği için bir risk faktörüdür. Yüksek kan basıncı olan hastaların tedavisi inme ve bütünüyle mortaliteyi azaltır ancak koroner olaylar üzerindeki etkisi daha az belirlenmiştir. Kan basıncının düşürülmesi ile ilgili araştırmalar tüm olarak değerlendirildiği zaman inme riskinde %40 azalma , miyokard infarktında %8 ve kardiyovasküler mortalitede % 10 azalma gösterilmiştir.

Düzenli egzersiz yapmanın miyokard infarktı ve ölüm insidansını azalttığı bildirilmiştir , ancak bu ilişkinin raslantı mı yoksa daha sağlıklı olan bireylerin düzenli egzersiz yapma olasılıklarının daha fazla olmasına mı bağlı olduğu belirlenmemiştir. Düzenli egzersiz HDL düzeyini yükseltir ve kan basıncını düşürebilir. Obesite , özellikle erkeklerde gövde obesitesi tümünde olmamakla birlikte, bazı araştırmalarda koroner arter hastalığı yönünden bağımsız bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Hareket azlığı birkaç randomize

araştırmada yüksek risk taşıyan hastalarda düzenli uygulanan orta derecede egzersizin koroner arter hastalığı klinik belirtilerini azalttığını göstermiştir.

TEDAVİ

Ateroskleroz tedavisi komplikasyonlara yöneliktir (rn.angina pectoris, miyokard infarktı, ritim bozuklukları, kalp yetersizliği, böbrek yetersizliği, inme ve periferik arterlerin tıkanması).



UÇUCULARDA BESLENME PRENSİPLERİ

Vücudun çeşitli faaliyetlerle harcayarak ihtiyaç duyduğu besin maddelerinin gerektiği miktarda ve çeşitli gıdalarla alınmasına beslenme denir. Beslenme gıda maddelerinin içerdikleri ana elemanlar yönünden miktar ve çeşitlerini , bunların sindirim , emilim , taşıma , kullanım ve atımları ile ilgili bilgileri kapsamaktadır. Kişilerin ihtiyaçları olan besin elementler , vitaminler ve sudur.

İnsanlar organizmanın değişik faaliyetleri için değişik miktarda enerji harcarlar. Oturarak iş yapan bir kişinin harcadığı enerji ile ağır bir işte çalışan kişinin harcadığı enerji aynı olmayacağından enerji ihtiyaçları da farklı olacaktır. Gerekli besin maddelerinin yeterli miktar ve çeşitte alınmasına da “yeterli ve dengeli beslenme” denmektedir. İnsanlar için gerekli olan başlıca besin maddeleri proteinler , yağlar, karbonhidratlardır.

UÇUCULARDA BESLENME

Uçucular uçuş sırasında pek çok stresle karşılaşabilirler. Bu streslerden bir kısmı dışarıdan gelir : Düşük barometrik basınç , düşük oksijen basıncı vs. Bir kısmı da şahsın kendinden oluşan streslerdir. Bunlar da uçucunun fizik performansını direkt olarak etkiler ve kaçınılmayan streslere maruz bırakabilir. Şahsın kendinden oluşan streslere örnek olarak psikolojik stresler , bilinçsiz olarak alınan ilaçlar , yorgunluk ve uygunsuz beslenme sayılabilir.

Hava Kuvvetlerince pilotlara sağlanan beslenme bilgileri uzun bir süre içinde uygunsuz ve düzensiz yeme alışkanlıklarının yorgunluk , beklenen performansı veya davranışı yapamama , insan hatası ve muhtemel uçak kazalarına katkıda bulunduğunu belirtir (5). Doğru beslenme kişinin enerji seviyesini , dayanma kabiliyetini ve performansını artırabilir (4). Daha iyi bir uçuş performansı elde etmek için temel beslenme prensiplerini iyi bilmek ve uçuş öncesi, uçuş sırası ve sonrası özel beslenmeyi bilerek uygulayabilmek gerekir. Uzun süre

yetersiz ve dengesiz beslenme alışkanlıkları kişilerde yorgunluğa , dikkat azalmasına ve insan hatasına sebep olmakta , sonuçta büyük kaza kırımlara yol açmaktadır.

UÇUCU BESLENMESİNİN ÖZELLİKLERİ

Uçucu öncelikle ideal ağırlıkta olmalıdır. İdeal ağırlıktaki bir kişinin günlük enerji ihtiyacı 3000 - 3500 kaloridir. Bu kaloringin % 55 - 60' ı karbonhidrattan , % 25 - 30' u proteinden , % 15 - 20 'si yağdan gelmelidir. Vitamin ve mineraller de yetişkin bir insanın günlük ihtiyacından az olmamalıdır.

Bir uçucunun sarfettiği enerji ve görev özelliği nedeni ile eneri ihtiyacı 4000 kaloriyi dahi aşabilir. Böyle bir beslenme beş grupta topladığımız besinlerden belli ölçülerde tüketmekle sağlanır. Bu besin grupları : Et , süt , tahıl , sebze , yağ-şekerdir.

Sağlıklı bir beslenme planında bu gruplardan sadece birinden besin maddesi gereksiniminin karşılanamayacağı kesinlikle unutulmamalıdır. Günlük kalori ihtiyacının sağlanmasında tek yönlü beslenme ve bir tek yiyecek veya bir tek besin grubuna bağlı kalmak son derece sakıncalıdır. Uçucular amaca uygun olarak beslenmelerini 3 katagoride devam ettirmek zorundadırlar :

- a. Uçuştan önce beslenme
- b. Uçuş sırasında beslenme
- c. Uçuştan sonra beslenme

a. Uçuştan önce beslenme :

Yemekler genellikle uçuştan yarım veya iki saat önce yenmelidir. Uçuştan önceki beslenmede alınacak olan gıdalarda karbonhidrat fazla , protein az olmalıdır. Bu husus oksijen yetersizliği (hipoksi) veya yokluğu (anoksi) oluşmasını önlediğinden yaşamsal önem taşır. Çünkü karbonhidratların sindirimi kolaydır ve son ürün olarak karbondioksit ve suya

ayırışrlar. Oysa proteinli gıdaların sindirimi hem zor , hem de uzun zaman ister, ayrıca idrar çıkışını arttırırlar.

b. Uçuş sırasında beslenme :

Bu tip beslenme Hava Kuvvetleri'nde sadece ulaştırma uçağı pilotlarına uygulanabilir. Ancak bunun için de uçaklarda gerekli malzemelere ihtiyaç vardır.

Uçucuların iki yemek yeme arasındaki zaman periyodları dört saatten fazla olmamalıdır. Yemek araları değiştirilir ya da uzatılırsa kandaki şeker oranı düşeceğinden yorgunluk ve halsizlik, dikkat ve konsantrasyonda azalma, çok ileri durumlarda görme bozukluğuna neden olabilir.

Bu yüzden normal yemek saatlerinden sonra kan şekerini normal düzeyde tutacak besinler alınması gerekir. Burada da prensip proteini az , karbonhidratı bol gıdaları tercih etmektir.

2 saat gibi kısa mesafe uçuşlarında , son uçuş öncesi yemeğinden 1 - 2 saat sonra görev alan uçucular kalkıştan önce veya kalkışı takiben karbonhidratlı gıdalar almalıdır.

3-4 saatlik orta mesafe uçuşlarında ise , kalkıştan en geç 2 saat sonra besin alınmalı ve inişe geçmeden önce de yine enerji veren kalorisi bol karbonhidratlı gıdalar yenmelidir.

4 saatten uzun süren uçuşlarda normal öğün yemekler ara meydanlarda yenmekle beraber , en az 2 ve en çok 4 saat arayla yine kalorisi bol karbonhidratlı gıdalar alınmalıdır. Bu görevi yerine getirenler için konserve veya kumanya türü paketler hazırlanmalı ve uçak rasyonu olarak uçuşta bulundurulmalıdır.

c. Uçuş sonrası beslenme :

Eğer kısa sürede yeni bir uçuş görevi yapılmayacaksa bol proteinli her çeşit yağsız et yemekleri ön planda tutulmalıdır. Günlük ihtiyaca giren protein bu yemeklerden alınmalıdır. Uçuş sonrası yemekler yorgunluğu giderici, fizik kondüsyonu düzeltici ve iki görev arasındaki dinlenme süresini kısaltıcı olmalıdır. Çok yorgun olduğu zamanlarda hafif şeyler yenmelidir.

Ara öğünler :

Uçuculara 3 ana öğünden başka uçuşun devam ettiği günlerde 2 kez de ara öğün verilmelidir. Ara öğünde verilecek gıda miktarı en az 500 kalori içerecek şekilde ve karbonhidrat ağırlıklı olarak düzenlenmektedir..

BESLENMEDE GENEL HUSUSLAR

Kilo vermek isteyen uçucular çok kısa zamanda fazla kilo vermemelidir. Zayıflamaya başlamadan önce uçuş doktorunun kontrolundan geçilmelidir. Verilecek kilo haftada 1/2 veya 1 kg'dan fazla olmamalıdır. Kilo verme işleminde uygulanacak en iyi yol fiziksel egzersiz ile kısıtlı diyeti birlikte uygulamaktır. Diyet uygulaması esnasında iştah azaltıcı veya benzeri ilaçlar kullanılmamalıdır. Zira bunlar kilo kaybı programında gereksizdir ve fizik kondisyonu ciddi şekilde bozabilir. Beslenme hakkındaki yanlış veya doğruluğu bilimsel olarak kanıtlanmamış uygulamalardan kaçınmak gerekir. Yapılacak diyetler mutlaka doktor kontrolunda ve bilimsel olmalıdır. Uçuculara ve ailelerine beslenme konusunda seminer, konferans tertip edilerek bilinçlendirilmelidirler. Vücuttaki mayi kaybı su , meyve suyu gibi sıvıların sık aralarla içilmesi ile düzeltilmelidir. Su takviyesinin kahve , çay , kolalı içecekler gibi içeceklerle yapılmasından içlerinde kafein olduğundan dolayı kaçınılmalıdır.

UÇUCULARDA GÖRÜLEN KİLO FAZLALIĞI , KAN YAĞLARINDAKİ ARTIŞ VE DİYET TEDAVİSİ

Çağdaş havacılığın yüksek teknolojisi karşısında pilot her zaman , her ortamda (gece-gündüz, savaş-barış...) bilgi , beceri ve deneyim birikimini daima yüksek bir performansla dengelemek zorundadır. Kaza ve kırımlarda insan faktörü payının % 70' lerde olduğu göz önünde bulundurulursa , pilotun fiziksel ve zihinsel olarak kendisine profesyonelce bakmasının , özen göstermesinin gerekliliği daha iyi anlaşılabacaktır.

Uçuş zor bir görevdir , asla sıradan gündelik işler niteliğinde değildir. Eğer pilot uçuş fizyolojisi ve beslenme konusunda yeterince bilinçli değilse uçuş güvenliğini riske sokmakta ve uzun vadede kilo fazlalığı , kan yağlarında artış gibi bazı sağlık sorunlar ile karşılaşmaktadır. Periyodik sağlık muayenelerinde bazen belirli bir süre uçuştan men ya da bir süre sonra yeniden kontrol kararı verilebilen bu sağlık problemlerinin çözümünün pilotlar için yeni bir stres kaynağı olduğu gözlenmektedir. Sorunun sağlıklı çözümü diyetisyenlerin , uçuş hekimlerinin pilota vereceği diyet önerilerinin pilot tarafından günlük yaşamını , görevlerini aksatmayacak ve temel beslenme alışkanlıkları kazandıracak şekilde bilinçli uygulanması ile mümkündür.

KAN YAĞLARI YÜKSEKLİĞİNDE DİYET

Kan yağlarında yükseklik tanısı trigliserit , kolesterol , total lipid , HDL , LDL düzeylerinin ölçümü ile konulabilir.

Hiperkolesterolemi :

Her insan için günlük ne kadardan fazla kolesterol alımının zararlı olduğunu söylemek olanaksızdır. Normal dengeli diyetle günde 300 - 1000 mg / gün kolesterol alınır. Alınan kolesterolün emilim oranı % 15 - % 60 arasındadır. Kolesterol hayvansal kaynaklı gıda maddelerinde bulunmakta olup, bitkisel kaynaklı besinlerde yoktur.

İnsanlardaki çeşitli çalışmalar diyetteki kolesterol miktarının plazma kolesterol düzeyini etkilediği , dolayısıyla kolesterolden zengin beslenmenin aterojenik olduğunu göstermektedir. Diyetteki kolesterolün aterojenik etkisini göstermesi şüphesiz kişinin genetik yatkınlığına ve diğer çevresel faktörlerin varlığına ve fizik faaliyet durumuna bağlıdır. Kolesterol insan için temel bir öge değildir ve düşük kolesterollü diyetin hiç bir zararı yoktur.

Uçucuların beslenmelerinde kolesterol içeren gıdaların sık ve fazla tüketildiği gözlenmektedir. Uçuş saatlerinin yemek saatlerine rastlaması , uçuş sonrası sıcak yemek bulamama ve benzeri gerekçelerle özellikle sucuk , yumurta , tereyağı gibi besin maddelerinin tüketimi yaygındır.

DIYET ÖNERİLERİ

Mutlak kolesterolsüz bir diyet uygulanması önerilmez , karaciğerin feed-back mekanizması ile kolesterol endojen olarak da sentezlenebilmektedir. Uygulanacak diyetle düzenli beslenme , öğün atlamamaya dikkat etme , sebze ve meyve ile uçuş saatleri dışında kuru baklagil tüketimine öncelik vermek esastır. Yumurta sarısı , tereyağı , sakatatlar (karaciğer , dalak , yürek , işkembe , beyin , böbrek) kolesterol yönünden zengindir. Uzun süreli fast food beslenme tarzı kolesterol ve doymuş yağlar açısından dezavantaj teşkil etmektedir. Süt ve yoğurt kaymaksız olarak serbesttir. Kahvaltıda beyaz peynir tercih edilmelidir. Kaşar , gravyer , krem ve eritme türündeki peynirlerde kolesterol oranı daha yüksektir.

Et , tavuk , balık ; ızgara, haşlama, sulu, fırınlama usulü ile pişirilmeli, kızartma yöntemi tercih edilmemelidir. Tavuk derisiz yenilmelidir.

Damak tadına hitap eden **pasta, kek, börek, hamur tatlıları** vb. gibi yiyeceklerin yapımında süt, yoğurt, yumurta, krema, tereyağı, krem şanti, margarin kullanıldığı için bu tür yiyecekler doymuş yağ ve kolesterol yönünden zengindir. Günlük yaşantıda bu tür yiyeceklere mümkün olduğu kadar az yer vermek gerekmektedir.

Trigliserid :

Besinlerde bulunan yağların çoğu ve hayvanların depo ettikleri yağlar trigliserid halindedir. Trigliserid içeren yağ asitleri 1) Doymuş yağ asitleri , 2) Doymamış yağ asitleri , 3) Çok derecede doymamış yağ asitleri olmak üzere 3 tipe ayrılır.

Doymuş yağ asitleri oda ısısında katı olup et , yumurta , süt ve türevleri , margarin , tereyağ , sade yağ , iç yağında yoğun bulunurlar.

Doymamış yağ asitleri oda ısısında sıvı olup , bitkisel sıvı yağlarda bulunurlar (Ayçiçeği , zeytinyağı , mısırözü yağı , pamuk yağı , soya yağı gibi).

Geniş istatistiksel çalışmalar doymamış yağ asitlerinden oluşan yağları fazla yemenin kan kolesterol seviyesini ve düşük dansiteli lipoprotein düzeylerini düşürdüğünü ; doymuş yağ asitlerinden oluşan yağları fazla yemenin ise kan kolesterol düzeyini ve düşük dansiteli lipoproteinleri arttırdığını göstermiştir. Kısaca total lipid , trigliserid , LDL yüksekliğinde günlük beslenmede sıvı yağların tercih edilmesine özen gösterilmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

Ayrıca kızartılarak hazırlanmış yiyecekler , kuruyemişler , salam , sosis , sucuk , mayonez , krem şanti , krema , çikolata , tahin helvası , margarin , kabuklu deniz ürünleri ve alkollü içeceklerden kaçınmak diyetin kuralları arasındadır. Sosyal ortamlarda alınan alkol oranı mümkünse sulandırılmalı ve alkol doğal yiyecekler (meyve , mevsim sebzeleri , peynir) beraberinde içilmeli , yağlı meze çeşitlerinden uzak kalınmalıdır.

KİLO FAZLALIĞI VE DİYET

Periyodik sağlık muayenelerinde uçucularda kilo fazlalığı da nadir değildir. Uçucular için mevcut standart boy-ağırlık değerlerinden genellikle (5-10 kg) ağırlık artışı pilotun dengeli bir diyet uygulaması , düzenli fizik egzersiz yapması , beslenme ve yeme alışkanlığını değiştirecek bir davranış düzenlemesi ile görevini aksatmadan çözümleyebileceği bir konudur.

Uçucunun kilo fazlalığının nedenleri arasında , özellikle çalışma şartlarından kaynaklanan düzensiz ve dengesiz beslenme alışkanlığı , eğer spor yada düzenli egzersiz yapılmıyorsa az hareketli bir yaşam sayılabilir. Öğün geçiştirmeye , açlığı bastırmaya yönelik fast food tarzında beslenmeyi bazı yemek menüleri ile kıyaslayacak olursak ;

1 porsiyon : Hamburger + Kola + Patates cips (28 gr.) = 724 kalori

1 porsiyon : Haşlama tavuk + Pirinç pilavı + Mevsim salata = 708 kalori

1 porsiyon : Tas kebabı + Pirinç pilavı + Portakal = 743 kalori

1 porsiyon : Izgara köfte + Domates çorba + Sütlaç = 800 kalori

Kalori açısından fast food tarzı yiyeceklerin hiç de küstümsenmeyecek enerji değerleri taşıdığı , doymuş yağlar içerdiği , uzun vadede kilo fazlalığı ve kan yağlarında artışa neden olabileceği söylenebilir.

Kilo vermek konusundaki girişimlerin başarısız kalmasının en önemli nedeni tüm dikkatin az yemeye ve enerji kısıtlanmasına yöneltilmesidir. Oysa sadece az yiyerek zayıflama sağlanamaz ve az yiyerek kilo verilse bile verilen kilolar kısa sürede geri alınır. Aç kalmak diyeti sürdürmeyi zorlaştırır, açlık duygusu caydırıcıdır. Bilimsel araştırmalar bir yandan aç kalmadan zayıflamanın mümkün olduğunu ortaya koyarken , bir yandan da fizik egzersiz yapmadan ve kilo almaya neden olan yeme davranışını değiştirmeden zayıflamanın mümkün olmadığını göstermiştir. Kısa sürede hızla verilen kilolar kişiye belki motivasyon verebilir ama doğru beslenme ve hareketli bir yaşam sağlanmadığı takdirde yeni bir başarısızlık duygusunun yaşanması kaçınılmaz olur. Yapılan araştırmalar kısa süreli diyet yapmanın daha sonra aşırı yemeye sebep olduğunu , bünyenin daha az enerji harcadığını ve bunun da daha kilolu bir insan olarak hayata devam etme sonucunu doğurduğunu ortaya koymuştur.

Sık sık diyet yapmanın en olumsuz tarafı her diyet denemesinde kilo vermenin bir öncekinden daha zor olmasıdır. Sık diyet yapanlar kolay kilo alırken daha zor kilo verirler. Araştırmalar vücudun belli kilosunu koruma çabası içinde olduğunu ve bunu değiştirmeye yönelik her türlü çabaya uzun süre direnç gösterdiğini ortaya koymuştur. Diyet yapan çoğu kişi az kalorili diyet uyguladıkları halde hesapladıkları kadar kilo verememekten yakınırlar.

Diyet biraz gevşeyince verilen kilolar hızla geri alınmakta ve rejim öncesi ağırlığa ulaşınca kilo artışı durmaktadır.

Bu olay "**ayar noktası teorisiyle**" açıklanmaktadır. Ayar noktası kişinin genetik yapısına bağlı olarak taşınması gereken yağ dokusunu gösterir. Bünye her türlü değişikliğe karşı çıkmakta , başlangıçtaki kilosunu sabit tutmaya çalışmaktadır. Yenilen gıda azaldıkça metabolizma ve enerji harcaması da düşmektedir. Bu noktada kişiyi başarıya götüren yol diyetle kesin kararlılıkla devam etmek, fiziksel aktiviteyi arttırmak ve kilo kaybını korumak için de yine egzersizi düzenli bir şekilde sürdürmektir.

Egzersiz amacıyla yürüme , koşma, bisiklete binme , yüzme, hafif aerobik egzersizleri vb. seçilebilir. Önemli olan hangi egzersizin yapıldığı değil , egzersizin istenilen süre ve hızla düzenli olarak yapılmasıdır. Egzersiz özellikle yemekten sonra ve öğleden sonra yapılırsa metabolizma hızındaki artış daha fazla olur , fazla enerji harcanır. Yemekten önce yapılan egzersizde hormonlar , vücut ısısı , kan şekeri ve yağları yükselir. Bu durum yemekten sonraki tokluk durumuna benzer ve bünye bunu tokluk olarak yorumlar. Böylece egzersiz sonrası iştah sanıldığı gibi artmaz , aksine azalır.

Zayıflamada haftada 0,5 - 1 kg. , ayda 4 - 6 kg. kilo kaybı normaldir. Günlük alınması gerekli enerji ortalama 1500 kal. (minimum 1200 kalori , maksimum 1800 kal.) arasında ayarlanır. Diyet süresince et , süt , sebze , meyve , ekmek değişim gruplarından belli miktarlar yenerek önerilen günlük toplam kalori ihtiyacı sağlanmış olur. Diyet süresince şeker , şekerli besinler , yağlı,kızartılmış besinler , kuru yemişler , çikolata , yağ pasta , kek , kurabiye , hamur tatlıları vb. yağlı ve karbonhidratlı besinler yenilmez. Alkollü içecekler içilmez.

Kilo kaybı sağlandıktan sonra kişi kuşkusuz arada sırada sevdiği , damak tadına hitap eden yiyeceklerden yiyecektir. Önemli olan iyi bir beslenme alışkanlığı edinip bu yiyeceklerden sıkça ve fazlaca tüketmemektir.

Yemeklerde baharat , sirke , limon , tuz kullanımı serbesttir. Mevsimlik salata sebzeleri , söğüş veya salata olarak sıklıkla yenebilir. Maden suyu , şekersiz olmak kaydıyla çay ve kahve içilebilir.

Uçucu personelin formunu korumak veya kilo vermek amacı ile yapay tatlandırıcı kullanmasını önerlimemektedir. Bazı tatlandırıcılar aspartam içermektedir (Piyasa adıyla Sanpa , Nutratat , Diyet tat , Nutrasweet , Candarel vb.). Aspartam sindirildiğinde metil alkol , aspartik asit ve fenilalanine ayrışmaktadır. Fenilalanin vücudun sinirsel fonksiyonlar için gerekli belirli kimyasal maddeleri üretme yeteneğini engeller. Bazı araştırmacılar bu maddenin nöbet geçirme sıklığını arttırdığını veya bunlara neden olmak için gerekli uyarıyı azalttığını bulmuşlardır. Bunun anlamı diyet meşrubat içen bir pilotun vertigoya veya epilepsi nöbetlerine karşı daha hassas olması demektir. Diğer anlamda bu pilotlar ani bellek kaybı , alet uçuşu sırasında baş dönmesi ve yavaş gerçekleşen bir görüş kaybının potansiyel adayları demektir.

Çarpıcı reklamlarla zayıflatıcı olduğu iddia edilen çeşitli yiyecek ve diyet ürünlerinin uçucular tarafından kullanımı sağlıklı değildir. Bu ürünler kişileri yetersiz beslenmeye , gereksiz harcamalara ve boş umutlara yöneltmektedir. Bilinmelidir ki hiçbir ürün tıbbi açıdan tek başına kilo fazlalığını çözümleyemez.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Hava Sağlık muayene ve Fizyolojik Eğitim Merkezi Başkanlığı'nın (600 Yataklı Hava Hastanesi / Eskişehir) modern laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya yaşları 23 - 58 arasında değişen 1309 TSK uçucusu katıldı. Hava Sağlık Muayene ve Fizyolojik Eğitim Merkez Başkanlığı'na periodik yıllık uçuş muayenesi ve 3 yıllık kontrol muayenesi için Kasım 1999 – Eylül 2000 tarihleri arasında gelen uçuculardı. Çalışmaya katılan uçucuların hepsi Harp Okulu mezunuydu. Araştırmada cinsiyet ayrımı gözetilmedi, çoğunluğu erkek uçuculardı. Gruplar bulunduğu kuvvete Hava , Kara , Jandarma ve Deniz olarak belirlendi. Bu grubun kanları 08.00 – 09.00 saatleri arasında 12 saatlik açlığı takiben alındı. Kan kolesterol, trigliserid, total lipit kan düzeyleri değerlendirildi. Ayrıca boy, kilo, uçak tipi ve kuvvet bilgileri veri olarak girildi.

Kontrol grubu hastaneye check-up için Nisan 2000 ile Eylül 2000 tarihlerinde başvuran uçucu olmayan askeri personel ve ailelerinden cinsiyet ayrımı gözetilmeden polikliniğe başvuru sırasına göre seçildi. Kanlar 12 saatlik açlığı takiben sabah 08.30 - 09.30 saatleri arasında alındı.

Biokimya laboratuvarında kan örnekleri gerekli işlemlere tabi tutulduktan sonra DUPONT DIMENSION AR oto analizöründe , Dade Behring kimyasal ajanları kullanılarak kan kolesterol, trigliserid, total lipit düzeyleri değerlendirildi.

Sonuçlar SPSS istatistik programında; tek yönlü varyans analizi ve ilişki katsayısı testi ile değerlendirildi. Veriler TSK uçucularında ve kontrol grubunda; sınıflara , yaş gruplarına ve uçtukları uçak tipine göre kolesterol , trigliserid , total lipit , BMI düzeyleriyle kıyaslanarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Not: Tablo I , II , III ve IV’de Grup 1: Hava , Grup 2: Kara , Grup 3: Jandarma , Grup 4: Deniz , Grup 5: Kontrol grubunu ifade etmektedir.

Tablo I : Kuvvetlere Göre BMI Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	918	24,1818	2,0445	,0675
Grp 2	270	24,0630	1,9361	,1178
Grp 3	35	24,2627	1,9889	,3362
Grp 4	86	24,6166	1,9285	,2080
Toplam	1309	24,1880	2,0153	,0557

(Tek Yönlü Varyans Analizi Testi) ($P > 0,05$)

Tablo I ’de görüldüğü gibi Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK)uçucularında sınıflara göre BMI değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak kuvvetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo II : Kuvvetlere Göre Kolesterol Kan Düzeylerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	918	173,4804	29,5814	,9763
Grp 2	270	173,7926	35,2018	2,1423
Grp 3	35	171,8000	41,0837	6,9444
Grp 4	86	170,8605	35,4577	3,8235
Grp 5	218	156,8532	47,2804	3,2022
Toplam	1527	170,9758	34,6912	,8878

(Tek Yönlü Varyans Analizi Testi) ($P < 0,001^{***}$)

Tablo II 'de görüldüğü gibi çalışmaya katılan TSK uçucuları ve kontrol grubu kolesterol değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak ileri düzeyde fark görülmüştür. Deniz, Hava, Kara Kuvvetleri uçucuları ile kontrol grubu arasında fark vardır ve kontrol grubuna göre ortalama kolesterol değerleri daha yüksek seviyelerde saptanmıştır.

Tablo III : Kuvvetlere Göre Kan Trigliserid Düzeylerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	918	115,3431	54,0619	1,7843
Grp 2	270	119,8074	72,2476	4,3968
Grp 3	35	144,0286	94,5430	15,9807
Grp 4	86	122,6628	64,9202	7,0005
Grp 5	218	140,3073	90,1728	6,1073
Toplam	1527	120,7662	65,9667	1,6881

(Tek Yönlü Varyans Analizi) ($P < 0,001^{***}$)

Tablo III 'de görüldüğü gibi TSK uçucuları ve kontrol grubu arasında trigliserid değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak ileri düzeyde fark bulunmuştur. Hava ve Kara Kuvvetleri uçucuları ile kontrol grubu arasında fark vardır ve kontrol grubuna göre Hava ve Kara Kuvvetleri uçucularının kan trigliserid ortalama değerleri daha düşük bulunmuştur.

Tablo IV: Kuvvetler Arasında Kan Total Lipid Düzeylerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	918	645,4935	85,6827	2,8280
Grp 2	270	651,5556	96,6527	5,8821
Grp 3	35	658,5143	158,3320	26,7630
Grp 4	86	632,0349	111,3695	12,0093
Toplam	1309	646,2078	92,4625	2,5556

(Tek Yönlü Varyans Analizi) ($P > 0,05$)

Tablo IV 'de görüldüğü gibi Türk Silahlı Kuvvetleri uçucularında kuvvetlere göre total lipit kan düzeyleri kıyaslandığında istatistiksel olarak kuvvetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Not: Tablo V , VI , VII , VIII 'de Grup 1: 23-25 , Grup 2: 26-30 , Grup 3: 31-35 , Grup 4: 36-40 , Grup 5: 41-45 , Grup 6: 46 ve üzeri yaşları ifade etmektedir.

Tablo V : TSK Uçucularında Yaş Gruplarına Göre BMI Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	265	23,3732	1,8370	,1128
Grp 2	470	24,0491	1,9517	,0900
Grp 3	315	24,4434	2,0319	,1145
Grp 4	200	24,9144	1,9531	,1381
Grp 5	31	25,2500	1,5829	,2843
Grp 6	28	24,9931	2,2785	,4306
Toplam	1309	24,1880	2,0153	,0557

(Tek Yönlü Varyans Analizi) (P < 0,001*)**

TSK uçucularında yaş gruplarına göre BMI değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak ileri düzeyde önemli fark bulunmuştur. Grup 1 (23-25 yaş) tüm gruplardan farklıdır. Grup 4 (36-40 yaş) ise Grup 5 (41-45 yaş), Grup 1 ve Grup 2 (26-30 yaş)'den farklıdır.

Tablo VI : TSK Uçucularında Yaş Gruplarına Göre Kolesterol Kan Değerlerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	265	168,5321	29,4456	1,8088
Grp 2	470	172,2468	33,0044	1,5224
Grp 3	315	174,6222	29,2766	1,6496
Grp 4	200	175,3700	33,0833	2,3393
Grp 5	31	185,4839	20,3058	3,6470
Grp 6	28	194,2500	36,9039	6,9742
Toplam	1309	173,3277	31,5345	,8716

(Tek Yönlü Varyans Analizi) (P < 0,001*)**

TSK uçucularında yaş gruplarına göre kolesterol değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak ileri düzeyde önemli fark bulunmuştur. Grup 6 (46-ve üzeri yaş)'nın kolesterol değerleri Grup 1 (23-25 yaş) , Grup 2 (26-30 yaş) Grup 3 (31-35 yaş) Grup 4 (36-40 yaş)'den farklıdır.

Tablo VII : TSK Yaş Gruplarına Göre Kan Triglisericid Düzeylerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	265	105,0943	64,2665	3,9479
Grp 2	470	114,8809	60,2726	2,7802
Grp 3	315	118,3175	52,4315	2,9542
Grp 4	200	130,7800	58,3822	4,1282
Grp 5	31	152,1613	96,2362	17,2845
Grp 6	28	137,0000	37,5786	7,1017
Toplam	1309	117,5118	60,4455	1,6707

(Tek Yönlü Varyans Analizi) (P < 0,001*)**

TSK uçucularında yaş gruplarına göre trigliserid değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak ileri düzeyde önemli fark bulunmuştur. Grup 4 'ün (36-40 yaş) trigliserid değerleri Grup 1 (23-25 yaş) ve Grup 2'den (26-30 yaş) farklı ve daha yüksek değerlerdedir. Grup 5'in (41-45 yaş) trigliserid değerleri Grup1 , Grup 2 , Grup 3 'den farklı ve daha yüksek değerlerdedir.

Tablo VIII : TSK Uçucularında Yaş Gruplarına Göre Kan Total Lipit Düzeylerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	265	622,8528	83,3553	5,1205
Grp 2	470	642,9000	83,8238	3,8665
Grp 3	315	644,9873	95,6937	5,3917
Grp 4	200	671,7500	96,9857	6,8579
Grp 5	31	685,0323	149,5929	26,8677
Grp 6	28	711,0714	83,6810	15,8142
Toplam	1309	646,2078	92,4625	2,5556

(Tek Yönlü Varyans Analizi) (P < 0,001*)**

TSK uçucularında yaş gruplarına göre kan total lipid değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak ileri düzeyde önemli fark bulunmuştur. Grup 1'in (23-25 yaş) total lipid değerleri tüm gruplardan farklıdır. Grup 4 (36-40 yaş) ve Grup 6'nın (46 ve üzeri yaş) total lipid değerleri Grup 1, Grup 2 (26-30 yaş) Grup 3'den (31-35 yaş) farklıdır.

Not: Tablo IX , X , XI , XII 'de Grup 1: F-16 , Grup 2: Diğer Jetler , Grup 3: Nakliye ve Pervaneli uçaklar , Grup 4: Helikopter araçlarını ifade etmektedir.

Tablo IX: TSK Uçucularının Kullandıkları Uçak Tipine Göre BMI Değerlerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	240	24,2692	1,9025	,1228
Grp 2	500	24,0762	2,0213	,0904
Grp 3	241	24,3285	2,0337	,1310
Grp 4	328	24,1959	2,0716	,1144
Toplam	1309	24,1880	2,0153	,0557

(Tek Yönlü Varyans Analizi) (P > 0,05)

TSK uçucularında kullanılan uçak tiplerine göre BMI değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak gruplar arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır.

Tablo X : TSK Uçucularının Kullandıkları Uçak Tipine Göre Kolesterol Kan Değerlerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	240	174,4167	25,9378	1,6743
Grp 2	500	173,0300	31,0412	1,3882
Grp 3	241	176,0664	31,5944	2,0352
Grp 4	328	170,9726	35,6492	1,9684
Toplam	1309	173,3277	31,5345	,8716

(Tek Yönlü Varyans Analizi) (P > 0,05)

TSK uçucularında kullandıkları uçak tiplerine göre kolesterol değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak gruplar arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır.

Tablo XI : TSK Uçucularının Kullandıkları Uçak Tipine Göre Triglisericid Kan Değerlerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	240	117,3875	55,4107	3,5767
Grp 2	500	112,5920	46,3780	2,0741
Grp 3	241	126,9917	72,2668	4,6551
Grp 4	328	118,1372	71,7747	3,9631
Toplam	1309	117,5118	60,4455	1,6707

(Tek Yönlü Varyans Analizi) (P < 0,05*)

TSK uçucularında kullandıkları uçak tiplerine göre triglisericid değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir. Grup 3 'ün (nakliye ve pervaneli uçaklar) kan triglisericid değeri Grup 2'den (diğer jet) farklı bulunmuştur ve daha yüksek düzeydedir.

Tablo XII: TSK Uçucularının Kullandıkları Uçak Tipine Göre Total Kan Lipid Değerlerinin Karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama	St.Sapma	St.Hata
Grp 1	240	650,0375	80,2998	5,1833
Grp 2	500	642,6760	88,3207	3,9498
Grp 3	241	651,6473	104,4122	6,7258
Grp 4	328	644,7927	97,6002	5,3891
Toplam	1309	646,2078	92,4625	2,5556

(Tek Yönlü Varyans Analizi)(P > 0,05)

TSK uçucularında kullandıkları uçak tiplerine göre total lipid kan değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde gelişmiş ülkelerde kardiyovasküler hastalıkların mortalite ve morbiditesi tüm hastalık gruplarının önüne geçmiştir. Erken tanı yöntemleri ve etkin tedavi yöntemleri diğer hastalıkların insidansını ve komplikasyonlarını önleyerek bu duruma katkıda bulunmuştur. Giderek uzayan yaşam süresi, beslenme alışkanlıklarının hızla değişmesi, sigara ve alkol kullanımının giderek yaygınlaşması ve stres gibi nedenler de kardiyovasküler hastalık grubunu arttırmaktadır.

Kan kolesterol seviyesi < 200 mg ise düşük risk grubu , 200 - 239 mg arasında sınırda yüksek risk grubu , 240 mg üzerinde ise yüksek risk grubu olarak kabul edilmektedir.

Kardiyovasküler risk faktörleri aşağıda belirtildiği gibidir :

- 1 - Hipertansiyon
- 2 - Hiperkolesterolemi (LDL artışı, HDL azalması, lipit metabolizma bozuklukları)
- 3 - Sigara kullanımı
- 4 - Obesite
- 5 - Erkek cinsiyet
- 6 - Ailede prematür ateroskleroz öyküsü
- 7 - Diabetes mellitus

Öngörülen risk faktörleri arasında fizik aktivite azlığı ve ilerleyen yaş bulunur. Hipertrigliseridemi sıklıkla obezite ilgilidir. Kişilik yapısı bir risk faktörü olarak ileri sürülmüşse de rolü tartışmalıdır.

Çalışmamıza katılan askeri pilotların çoğunluğu Hava Kuvvetleri 'nden olmak üzere Kara , Deniz ve Jandarma pilotları katılmışlardır. Dolayısıyla çalışma sonrasında ortaya çıkan sonuçlar Hava Kuvvetleri uçucuları açısından onların durumunu yansıtmaması nedeniyle önemlidir.

Tablo II 'de görüldüğü gibi askeri uçucuların kan kolesterol düzeyleri kontrol grubunun kan kolesterol düzeyleri ile kıyaslandığında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olarak askeri uçucuların kan kolesterol düzeyleri daha yüksek olarak bulundu.Özellikle Hava, Kara, Deniz Kuvvetleri uçucularında kontrol grubuna göre daha yüksek değerlere rastlandı. Çalışmaya katılan TSK uçuşu personelinin 116 'sında kan kolesterol değerleri 200 mg / dl üzerinde bulundu ve bu grubun içindeki 24 uçucuda kan kolesterol düzeyleri 240 mg / dl üzerindeydi. .

Askeri uçucuların yaş gruplarına göre kan kolesterol düzeyleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak grup 6 grup 1 , 2 , 3 ve 4 'den ileri derecede önemli fark şeklinde değerlendirildi.

Askeri uçucuların uçtukları uçak tipine göre kan kolesterol seviyeleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark görülemedi.

Yukardaki sonuçlara göre kontrol grubu ile uçuşu personelimiz arasındaki farkların biz askeri uçucularımızın düzensiz beslenmeleri , beslenmelerine dikkat etmedikleri ve kurumlarınca beslenme işine profesyonel düzeyde gereken önemin verilmemesinden kaynaklandığını düşündürmekteyiz. Halen bir çok uçuşu birlik ve özellikle filolarda diyetisyen bulunmamaktadır. Sosyo ekonomik farklılıklarında bu farklılıklar üzerinde etkili olduğu açıktır.

Kendi deneyimlerimiz sonucu pilotların uçuşa gitmeden önce bol yağlı omlet , kaşarlı sucuklu tost , bol yağlı etli menemen , fast food türü yiyecekleri sıkça aldığını ortaya koymaktadır. Uçuştan gelen bir pilotun beslenmesi için ideal bir yemek genelde bulunamamaktadır.

Uçucular için bu durum böyle devam ederse yüksek kolesterol düzeyleri ileride ortaya çıkabilecek kardiyovasküler hastalıklar ve ateroskleroz riskinin artmasına açıkça davetiye çıkaracaktır.

Askeri uçucuların kan trigliserid düzeyleri kontrol grubunun değerleri ile kıyaslandığında askeri uçucuların ortalama kan trigliserid değerleri kontrol grubunun değerlerinden istatistiki olarak ileri düzeyde anlamlı ve düşük bulunmuştur. Özellikle Hava ve Kara uçucularının değerleri daha düşük seviyedeydi. Trigliserid seviyeleri direkt olarak ateroskleroz açısından risk taşımasa da 250 mg/dl üzerindeki düzeyler önemli kabul edilmektedir.

Çalışmaya katılan TSK uçucularından 41 uçucunun trigliserid kan düzeyleri 250 mg / dl üzerinde ve bunların arasındaki 17 uçucunun trigliserid kan düzeyleri ise 350 mg dl üzereinde tesbit edildi.

Hipertrigliseridemi daha çok diyabet, pankreatit ve üremi ile ilişkilendirilmektedir. TSK uçucularında yaş grupları kan trigliserid değerleri kıyaslandığında grup 6 (46 ve üzeri yaş) grup 1 , 2 , 3 ve 4 'den anlamlı alarak farklı bulunmuş, aynı zamanda yaşla beraber trigliserid düzeylerinde paralel bir artış izlenmiştir.

TSK uçucularında kullandıkları uçak tiplerine göre trigliserid değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak gruplar arasında fark olduğu gözlenmiştir Grup 3 'ün (nakliye ve pervaneli uçaklar) trigliserid değeri Grup 2 'den (diğer jet grubu F-4, F-5, T-37) istatiksel olarak farklı bulunmuştur ve daha yüksek düzeydedir.

Kuvvetler arasında kan total lipit değerleri kıyaslandığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. TSK uçucularında yaş gruplarına göre kan total lipit düzeyi karşılaştırıldığında grup 1 (23-25 yaş) tüm gruplardan istatistiki olarak farklı görülmüştür ve kan total lipit düzeyi giderek artmaktadır. Grup 4 (36-40 yaş) ve Grup 6 (46 ve üzeri yaş) değerleri grup 1 (23-25 yaş) , grup 2 (26-30 yaş) , grup 3 'den (31-35 yaş) farklı bulunmuştur. Çalışmaya katılan uçucu personelin 39 'unda kan total lipit değerleri 800 mg / dl üzerinde tesbit edildi.

Obezite de kardiovasküler risk faktörleri arasında yer almaktadır. TSK uçucularında BMI hesaplanıp kuvvetlere göre BMI değerlerinin ortalamalarında istatiksel olarak fark

görülmemekle beraber Hava Kuvvetleri uçucularından 8 , Kara 1 , Deniz 1 olmak üzere çalışmaya katılan 1309 pilottan toplam 10 tanesinde BMI değeri 30 'un üzerinde bulunmuştur. Bu durum çalışmaya katılanların %1.3 'üne isabet etmektedir. Bu uçuculara yönergeler gereği uçuş men kararı verilerek kıtalarına geri gönderilmektedir. Bu durum gerek iş gücü kaybına gerekse zaman kaybına ve sağlık problemlerine neden olarak pilot performansını bozması açısından önem taşımaktadır..

TSK uçucularında yaş gruplarına göre BMI değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak ileri düzeyde önemli fark bulunmuştur. Grup 1 (23-25 yaş) tüm gruplardan farklıdır. Grup 4 (36-40 yaş) ve 5 (41-45 yaş) ise Grup 1 ve 2 'den (26-30 yaş) farklıdır.

TSK uçucularında kullanılan uçak tiplerine göre BMI değerleri kıyaslandığında istatistiki olarak gruplar arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır.

Çalışmalardaki sonuçlar değerlendirilirken bir diğer nokta Hava Kuvvetlerinin uçuşa diğer kuvvetlere göre çok daha önceden başlamasına rağmen bunun çalışmadaki değerlere bir etkisinin olmamasıdır. Hava Kuvvetleri Komutanlığının bu durumu incelemesi, askeri personelin ve özellikle uçucuların beslenmesi konusunda araştırmaları desteklemesi , birliklerine , özellikle uçuş filolarına diyetisyen görevlendirerek beslenmeyi profesyonelce kontrol etmesi ve sağlıklı beslenme konusunda sık sık eğitim seminerlerinin verilmesi bizim değerlendirmemize göre isabetli olacaktır.

Ö Z E T

Kardiovasküler hastalıklar gelişmiş ülkelerde önde gelen mortalite ve morbidite nedenidir. Uçucunun mesleğini iyi yapabilmesi önce sağlıklı olmasına bağlıdır. Lipid kan düzeylerinde yükselme kardiovasküler hastalık riskini arttırdığı için dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Bu çalışmanın amacı TSK uçucu personelinin koroner risk faktörlerinin kontrol grubu ile kıyaslanarak ortaya konulmasıdır.

Çalışma Hava Sağlık Muayene ve Fizyolojik Eğitim Merkez Başkanlığı / Eskişehir’ de gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 1309 TSK uçucu personeli ve kontrol grubu olarak uçucu olmayan askeri personel ve aileleri (218 kişi) katılmıştır. TSK uçucuları ve kontrol grubu kolesterol, trigliserid, total lipid ve BMI değerleri kuvvetlere, yaş gruplarına ve uçak tipine göre istatistiksel olarak kıyaslanmıştır. Sonuçlar Tek Yönlü Varyans Analizi ve İlişki Katsayısı testleriyle SPSS proramında değerlendirilmiştir.

Araştırmalar sonucunda TSK uçucu personelinin ortalama kolesterol değerlerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı ve daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Hava ve Kara Kuvvetleri uçucu personelinin ortalama trigliserid kan değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı ve daha yüksek değerde olduğu bulunmuştur. TSK uçucularında yaş gruplarına göre BMI kıyaslandığında Grup 1 (23-25 yaş) değerleri istatistiksel olarak tüm gruplardan farklı bulundu ve BMI değerlerinde yaş ile beraber paralel olarak artış gözlenmiştir. Kullanılan uçak tipine göre kolesterol, trigliserid, total lipid ve BMI değerlerinde önemli bir değişiklik gözlenmemiştir. TSK uçuş personeli değerleri ilişki katsayısı testi ile değerlendirildiğinde kolesterol, trigliserid, total lipid ve BMI değerlerinde yaş ile beraber artış gözlenmiştir. %1.3 TSK uçucu personeli BMI değeri >30 olarak saptanmıştır.

Bu bulgular TSK uçucularının uçucu olmayan personel ve ailelerine göre beslenmelerinin uygun olmadığını düşündürmektedir. Bu konuda uçucuların ve kurumların çözüm yolları için çalışmalar yapması gerektiği sonucunu ortaya çıkmaktadır.

S U M M A R Y

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS OF TURKISH ARMED FORCES' FLYERS

Cardiovascular diseases are leading mortality and morbidity factors in developed countries. Flyers must be healthy to carry out their missions. Taking an extra care is needed due to the blood lipid values' increasing the risk of cardiovascular diseases. The aim of this study is to bring up the comparison of the Turkish Armed Forces Flyers' coronary artery disease risk factors with the control group.

This study place in Turkish Air Force Medical Center. 1309 Turkish Armed Forces fliers and 218 non-rated military personel and their family attended to this study. Cholesterol, triglyserid, total lipit and BMI values of Turkish Armed Flyers and control group are compared according to the forces, age groups and types of aircraft statistically. Evaluations were made by using Oneway Analysis of Variance and Correlation Coefficient tests in SPSS program.

At the end of the reseach avarage blood cholesterol levels of Turkish Armed Flyers comparing to the control group statistically meaningful and rather high. Avarage triglyserid blood levels of Turkish Armed Flyers comparing to the control group statistically meaningful and rather low.

When the Body Mass Indeks (BMI) is compared to the age of Turkish Armed Forces Fliers ; Grup 1 (the age between 23 - 25) are totaly different from the other other grups and the increasing of BMI values with age is observed.(According to the aircraft which is flown)

The significant amount of difference was observed in the values of cholesterol , triglyserid, total lipit and BMI according to the aircraft which is flown. When the cholesterol , triglyserid, total lipit and BMI values Turkish Armed Forces Flyers are compared to correlation coefficient test , increasing of the values with age observed. The value of BMI in % 1.3 Turkish Armed Forces Flyers is found greater than 30.

These findings make us think that Turkish Armed Forces Flyers' nutrition is not appropriate according to the non flyers and their families. As a result, Flyers and Turkish Armed Forces must study to find solutions on this subject.



KAYNAKLAR

1. Barbir M., Vile D., Trayner I., Aber V.R., Thompson G.R. : High Prevalance of Hypertriglyceridemia and Apolipoprotein Abnormalities in Coranary Arter Disease. Br. Heart Journal : 60:397, 1988
2. Booze C.F. : Prevalence of Disease Among Active Civil Airmen. Civil Aviation medical Institute, FAA. Springfield, V.A. : National Technical Information Service , 1988
3. Carlson L.A., Bottiker L.E. : Risk Factors for Ischaemic Heart Disease in Men and Women. Acta Med. Scand. : 218:207-11, 1985
4. Department of the U.S. Air Force. : Nutrition Handout for Fighter Aircrew.Hollaman Air Force Base, New Mexico : U.S. Air Force Physiological Training Center,1988
5. Downey Nc. : Aircrew Nutrition , Air Force Pamphlet 166-16. Washington DC : Department of the U.S. Air Force Headquarters, 1983:6.
6. Gordon D.J., Rifkind B.M. : High Dansity Lipoprotein - The Clinical Implications of Recent Studies. N.Engl.J.Med. : 321.1311-6, 1989
7. Grundy S.M. : Cholesterol and Coranary Heart Disease. J.A.M.A. : 256:2849-58, 1986
8. Heiss and Coll. : Lipid Research Clinics Program. Circulation : 61:302-15, 1980
9. Hjermann I., Belve Byre K., Holme I., Leren P. : Report of The Oslo Study Group of a Randomized Trial in Healty Men. Effect of Diet and Smoking Intervention on the Incidence of Coranary Heart Disease. Lancet :42:935-42, 1970
10. Ibid I.I. : The Relationship of Reduction in The Incidence of Coranary Heart Disease. J.A.M.A. : 251:351-4, 1984
11. Keys A. : Coranary Heart Disease in Seven Countries. Circulation : 41:11-121, 1970
12. Kannel W.B., Gordon T., Castelli W.P. : Role of Lipids an Lipoprotein Fractions in Assessing Atherogenesis (The Framingham Study). Prog.Lipid Res. : 20:339-48, 1981
13. Levy R.I. : Cholesterol and Cardiovascular Disease: No Longer Whether but Rather When , In Whom and How ? Circulation :72:686-91, 1985
14. Martin M.J., Hulley S.B. : Serum Cholesterol, Blood Pressure and Mortality. Lancet :11:993-6, 1986

15. N.I.H. Concensus Development Conference Summary. : Lowering Blood Cholesterol to Prevent Heart Disease. J.A.M.A. :253:2080-6, 1984
16. Raichlen J.S. : Importance of Risk Factors in The Angiographic Progression of Coronary Artery Disease. Am.J.Cardiol. : 58:66-9, 1986
17. Strong J.P. : Coronary Atherosclerosis in Soldiers (A Clue to the Natural History of Atherosclerosis in the Young). J.A.M.A. : 256:2863-6, 1986
18. Uhl G.S., Kay T.N., Hicman J.R., Montgomery M.A., McGrahan G.M. : Detection of Coronary Artery Disease in Symptomatic Aircrew Members with Thallium-201 Scintigraphy. Aviat. Space Environ. Med. : 51:1250-5, 1980
19. U.S. National Center for Health Statistics 1987. U.S.Department of Health and Human Services. Washington,DC : USGPO, 1988
20. World Health Organization European Collaborative Trial of Multi Factorial Prevention of Coronary Artery Disease. Lancet : 1:869-76, 1986

