

Dr. Hüseyin DORUK
Dr. Ümit Ateşkan
Dr. Mutlu SAĞLAM*
Dr. M. Refik MAS
Dr. Mustafa KUTLU

NONDİYABETİK, SAĞLIKLI GERİATRİK OLGULARDA YAŞLA, KAROTİD ARTER İNTİMA-MEDİA KALINLIĞI VE HEMOGLOBİN A1c ARASINDAKİ İLİŞKİ

RELATIONSHIP BETWEEN AGE AND
CAROTID ARTERY INTIMA-MEDIA
THICKNESS, HEMOGLOBİN A1c IN
NONDIABETIC, HEALTHY GERIATRIC
POPULATION

ÖZET

Sağlıklı nondiyabetik yaşlılarda, yaşla karotid arter intima-media (İM) kalınlığı ve hemoglobin A1c (HbA1c) düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmak ve muhtemel risk faktörlerinin etkilerini ortaya koymak. GATA Geriatri Polikliniği'ne kontrol amaçlı başvuran, 72 sağlıklı, eğitim düzeyi yüksek, nondiyabetik yaşlı bireyler (65-86, ortalama yaş: 71.50 ± 5.01). Tüm olgular psikososyal ve fonksiyonel performans testlerini de içeren çok yönlü geriatrik değerlendirmeye tabi tutuldu. Aynı zamanda, egzersiz, yeme alışkanlıkları, sigara kullanımı, aşılama, kolesterol taraması gibi koruyucu sağlık hizmetleri ile ilgili konular da sorgulandı. Karotid arter İM kalınlığı ultrasonografi ile ölçüldü. Açlık kan glukozu, HbA1c, kolesterol, trigliserid, fibrinojen tayini için kan örnekleri alındı. Olgularda, ortalama karotid arter İM kalınlığı 0.94 ± 0.13 mm ve ortalama HbA1c düzeyi 5.29 ± 0.65 mg/dl olarak tespit edildi. Yapılan istatistiksel değerlendirmede yaşla, karotid arter İM kalınlığı (R= 0.06935) ve HbA1c düzeyleri (R= -0.04776) ve diğer muhtemel ateroskleroz risk faktörleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Aynı zamanda, karotid arter İM kalınlığı ile HbA1c düzeyleri arasında da anlamlı bir korelasyon mevcut değildi (R= -0.009711). Çalışmamız, geriatrik yaş grubunda da koruyucu sağlık hizmetlerinin önemini ve geliştirilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Ancak, koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanmayan yaşlı hasta grupları ile karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Yaşlılık, Karotid arter intima-media kalınlığı, Hemoglobin A1c.

ABSTRACT

The aims of our study were to investigate the casual relationship between age and carotid artery intima-media thickness (İMT) and hemoglobin A1c (HbA1c) levels and to assess the effects of possible risk factors in healthy nondiabetic elderly. 72 healthy, well-educated, nondiabetic elderly over age of 65 (65-86, mean age was 71.50 ± 5.01) admitted to GATA Geriatric Outpatient Unit for follow-up. All subjects underwent a comprehensive assessment including a battery of psychosocial and functional performance tests. In addition, also all were asked about health prevention topics including exercise, dietary habits, smoking, vaccination, cholesterol screening etc.. Carotid artery İMT was measured by ultrasonography. Blood samples were obtained for fasting glucose, HbA1c, cholesterol, triglyceride and fibrinogen. Mean carotid artery İMT was 0.94 ± 0.13 mm and mean HbA1c levels was 5.29 ± 0.65 mg/dl. We found no significant correlation between age and carotid artery İMT (R=0.06935), HbA1c levels (R= -0.04776) and other possible atherosclerosis risk factors. Also there was no correlation between carotid artery İMT and HbA1c levels (R= -0.009711). Our study showed that preventive health care measures and risk factor modification is important and must be improved in the elderly age group. Comparative studies done with the elderly who do not benefit from preventive health care programs are needed.

Key Words: Aged, Carotid artery intima-media thickness, Hemoglobin A1c.

Geliş: 05.01.2001

Kabul: 25 05-2001

Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Tıp Fakültesi Geriatri Anabilim Dalı. *Acil Tıp Anabilim Dalı-ANKARA

İletişim: Dr. Hüseyin DORUK: Gülhane Askeri Tıp Akademisi Geriatri Anabilim Dalı 06018-ANKARA

Tel: (0312) 304 3231

Fax: (0312) 323 4923

e-mail: hndoruk@hotmail.com

GİRİŞ

Günümüzde geriatric popülasyonun giderek artması, buna paralel olarak yaşlılara hizmet kurum ve kuruluşlara olan ihtiyacı da artırmaktadır. Ülkemizde yeni oluşmaya başlayan "Geriatric Bilimi" bu ihtiyaca yönelik giderek önem kazanmaktadır.

Günümüzün önemli halk sağlığı problemlerinden birisi olan ateroskleroz ve ona bağlı gelişen hastalıklar yaşlı popülasyonda sık karşılaşılan bir durum olup, koroner arter hastalığı, inme gibi hastalıklar için kötü prognoz gösteresidir. Ateroskleroz primer yaşlanma ile ateroskleroz hızını etkileyen faktörler arasındaki etkileşimi yansıtmaktadır. Aterosklerotik hastalığın azaltılmasında, sağlıklı yaşlanmanın sağlanması, yaşam şeklinin düzenlenmesi ve risk faktörlerinin efektif şekilde tedavisinin önemi büyüktür. Bu şekilde yaşamın geç dönemlerine kadar hastalığın başlangıcı engellenebilir (8).

Vücutta oluşan aterosklerozun başlangıç safhalarında dahi gösterilmesinde karotid arter intima-media (İM) kalınlığının önemi klinik, epidemiyolojik ve patolojik çalışmalarda gösterilmiştir. Özellikle klinik çalışmalarda arteriyel görüntüleme bir araç olarak, karotid arter İM kalınlığının ultrasonografi (US) ile ölçümü bir çok nedenden dolayı ateroskleroz izlenmesinde anjiyografiye karşı avantajlıdır (3,12,18). Çünkü US noninvaziv bir yöntemdir (18), ateroskleroz progresyonunu asemptomatik bireylerde gösterebilir (12,13), tedaviye cevabı yani ateroskleroz regresyonunu yansıtabilir (2,9,10,12,13). US istenildiği kadar tekrar edilebilir 14. Karotid arterlerin US görüntüsüyle, arter duvarında sınırlı aterosklerozun başlangıç dönemleri direkt görüntülenebilir.

Yaşın ilerlemesi ile proteinlerin glikozillenmesinde bir artış meydana geldiği gösterilmiştir (1,7,11,15,21). Glikolize hemoglobinin (GHb) yaşla artması, bu artışın primer olarak yaşlanmaya mı (6,20,) yoksa yaşlanmayla beraber diğer risk faktörlerinin etkisiyle mi olduğu halen tartışmalıdır (1,6,11,24). Nondiyabetiklerde artmış GHb düzeylerinin kardiovasküler hastalık (KVH) ve iskemik kalp hastalığında (İKH) mortalitede önemli faktör olduğu kanıtlanmıştır (19). KVH ile hemoglobin Alc (HbA1c) arasındaki pozitif ilişki gösterilmiştir (19,22).

Bu çalışmanın amacı düzenli sağlık kontrolü altında, eğitilmiş ve her düzeyde sağlık hizmetine erişim imkanı bulunan seçilmiş geriatric olgularda, ilerleyen yaşla ateroskleroza bağlı damar duvar kalınlaşması ve bozulmuş glukoz toleransı arasındaki ilişkileri ortaya koymak ve olası risk faktörlerinin katkısını araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Ocak 1999-Nisan 2000 tarihleri arasında GATA Geriatric Bilim Dalı polikliniğine müracaat eden ve

takibe alınan nondiyabetik, sağlıklı, ekonomik problemi olmayan, eğitilmiş, yaşamına ve kendine özen gösteren, koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanan ve devamlı kontrol altında bulunan 65 yaş ve üstü 391 hasta alındı,

Her kişiden öncelikle detaylı bir anamnez alındı. Boy ve kilo ölçümlerinden sonra her hastaya ayrıntılı fizik muayene yapıldı. Bundan sonra her hastaya "Günlük yaşam aktiviteleri", "Lawton-Brody enstrumenal günlük aktivite skalası", "Mini mental durum değerlendirilmesi", "Yesavage geriatric depresyon skalası", "Mobilite değerlendirilmesi" testleri uygulandı. Her hastadan standart olarak tüm rutin biyokimya, gaitada gizli kan, tam idrar, tam kan, tiroid fonksiyon testleri, folat, B 12 vitamini, telegrafi, elektrokardiografi, erkeklerde prostat spesifik antijen, kadınlarda mamografi istendi. Bütün bu işlemler sonucunda hastalar hakkında ayrıntılı bir değerlendirme yapıldı.

Olguların vücut kitle indeksleri (VKL) kilo (kg) / boy² (m²) formülüyle hesaplandı.

Karotid arter İM kalınlığı ölçümü aynı radyoloji uzmanı tarafından ultrasonografi cihazı (ATL, HDI 3500 Advanced, Bothell, Washington, USA) ile yapıldı. Olgular sırtüstü pozisyonda yatırıldı. Sağ ve sol boyun bölgelerinden lineer probe (L12-5 MHz, broadband) ile 6 kat zoom yapılarak (1 16 Hz) bakıldı. Anatomik olarak karotid arter bifurkasyo (bulb) bölgesinden 1 cm aşağıda, ana karotid arter (AKA) uzak ve yakın duvar (cilde yakın olan damar duvarı yakın, uzak olanı uzak duvar olarak adlandırıldı) ölçümleri, karotid bulb bölgesinden uzak ve yakın duvar ölçümleri, karotid bulb bölgesinin 1 cm üzerinde internal karotid arter (İKA) uzak ve yakın İM kalınlığı ölçüldü. Bu şekilde bir taraftan 6, diğer taraftan 6 olmak üzere toplam 12 ölçüm yapıldı. Değerlendirmelerde her arter bölgesinde yapılan 4 ölçümün (sağ, sol, uzak, yakın duvar) ortalaması, toplam 12 ölçümün ortalaması ve son zamanlarda daha anlamlı olduğu öne sürülen uzak duvar ölçümlerinin (6 ölçüm) ortalaması kullanıldı.

Hastaların çalışmaya alınma kriterleri banyo, giyinme, yemek yeme, tuvalete gitme, ev içinde dolaşma, kişisel hijyeni sağlama, yatakta serbest hareket etme gibi günlük temel yaşam aktivitelerini yerine getiren, Lawton-Brody enstrumenal günlük aktivite skalası kadınlarda (14-17). erkeklerde (8-10) arasında olan, mini mental durum değerlendirme skoru (24) ve üstünde olan. Yesavage kısa geriatric depresyon skalası 7'nin altında olan, mobilite değerlendirilmesinde yürüyüş ve balans testi skoru 6 ile 7 olan, mevcut kronik hastalıkları kontrol altında (Olgularımızın 30'unda HT, 9'unda İKH, 5'inde MT ve İKH vardı), ekonomik olarak yıllık geliri 3 milyar Türk Lirası ve üzeri olan, en az ortaokul mezunu, diyetine ve yaşamına özen gösteren, koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanan, diya-

beti olmayan (açlık kan glukozu 107 mg/dl altında olanlar), alkol kullanmayan olarak belirlendi. Çalışmaya alınan 391 olgudan yapılan muayene ve değerlendirmeler sonucunda 72 olgunun kriterlere uyduğu belirlendi ve kalan 319 hasta çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya alınan 9 olgu sigara kullanmaktaydı, bunlarda sigara kullanımı bıraktırıldı.

Olguların kanları antekübital venden alındı. Alınan kan örneklerinden HbA1c ve fibrinojen çalışıldı. HbA1c, DCA 2000 Hemogloblin A1c Reagent Kit (Bayer Corporation Elkhart, IN 46515 USA) ile ölçüldü. Fibrinojen, Fibri - Prest 2 Quantitative Determination of Fibrinogen (ST4, Diagnostica Stago, France) kiti ile ölçüldü.

Veriler bilgisayar ortamında oluşturulan elektronik veri tabanında tutuldu. İstatistiksel değerlendirmeler hazır istatistik yazılımı kullanılarak yapıldı (SPSS ver. 4.5, SPSS Inc. USA). Yazı içindeki tüm değerler ortalama \pm standart sapına olarak belirtildi. Çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile araştırıldı. Hesaplamalarda alfa 0,05 olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 72 olgunun 43'ü kadın, 29'u erkekti. Yaşları 65-86 arasında değişiyordu. Ortalama yaş 71,5 \pm 5,01 idi.

72 geriatrik olgunun ortalama değerleri ve standart sapmaları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Yaptığımız istatistiksel analizler sonucunda; geriatrik yaş grubunda, yaş ile AKA İM kalınlığı (R=0,085804), bulb İM kalınlığı (R=0,020997), İKA İM kalınlığı (R=0,080563), karotid arter İM kalınlığı (R=0,06935), karotid arter İM uzak duvar kalınlığı (R=0,06676), HbA1c (R=-0,04776), VKİ (R=-0,30945), total kolesterol (R=-p,0951), trigliserid (R=-0,1455), fibrinojen (R=0,16247), İKH (R=-0,02746), HT

(R=0,01396) ve sigara kullanım: (R=-3,517) arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

HbA1c ile AKA İM kalınlığı (R=-0,07835), bulb İM kalınlığı (R=-0,06529), İKA İM kalınlığı (R=-0,10864), karotid İM kalınlığı (R=-0,009711), karotid İM uzak duvar kalınlığı (R=-0,13745), VKİ (R=0,083594), total kolesterol (R=0,347625), trigliserid (R=0,219761), fibrinojen (R=0,079197), İKH (R=-0,24067), HT (R=-0,03462) ve sigara kullanımını (R=-0,12061) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiye rastlanmadı.

Yine istatistiksel olarak bakıldığında; karotid arter İM kalınlığı ile VKİ (R=-0,0759), total kolesterol (R=-0,08371), trigliserid (R=-0,11981), fibrinojen (R=0,051385), İKH (R=-0,017497), HT (R=0,116516) ve sigara kullanımını (R=0,120505) arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü.

AKA İM kalınlığı ile VKİ (R=-0,14953), total kolesterol (R=-0,15418), trigliserid (R=-0,13178), fibrinojen (R=-0,06285), İKH (R=-0,25978), HT (R=0,103728) ve sigara kullanımını (R=0,17) arasında ise yine istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu.

Benzer şekilde yapılan istatistikte ise; bulb İM kalınlığı ile VKİ (R=0,034699), total kolesterol (R=-0,07425), trigliserid (R=-0,07827), fibrinojen (R=0,082598), İKH (R=-0,17883), HT (R=0,18539) ve sigara kullanımını (R=0,024915) arasında anlamlı ilişki bulunamadı.

İKA İM kalınlığı ile VKİ (R=-0,1024), total kolesterol (R=-0,02133), trigliserid (R=-0,11331), fibrinojen (R=0,08349), İKH (R=-0,06469), HT (R=0,03019) ve sigara kullanımını (R=0,136478) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmadı.

Yaptığımız bir diğer analizde; karotid arter İM uzak duvar kalınlığı ile VKİ (R=-0,0586), total kolesterol (R=-0,04364), trigliserid (R=-0,03891), fibrinojen (R=0,058797), İKH (R=-0,19976), HT (R=0,054212) ve sigara kullanımını (R=0,118315) arasında anlamlı ilişki olmadığı görüldü.

Tablo-1 : Olguların ortalama değerleri

	Ortalama \pm SD
Yaş	71,5 \pm 5,01
HbA1c	5,29 \pm 0,65 mg/dl
AKA İMK	0,92 \pm 0,11 mm
Bulb İMK	1,07 \pm 0,15 mm
İKA İMK	0,84 \pm 0,17 mm
Karotid İMK	0,94 \pm 0,13 mm
Karotid uzak İMK	0,91 \pm 0,12 mm
VKİ	27,35 \pm 4,03 kg/m ²
Fibrinojen	465,68 \pm 110,79 mg/dl
Kolesterol	226,54 \pm 47,37 mg/dl
Trigliserid	142,42 \pm 65,27 mg/dl
Sistolik Kan Basıncı	128 \pm 12 mmHg
Diastolik Kan Basıncı	78 \pm 8 mmHg

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yaşlanma, insan için kaçınılmaz bir sonuçtur ve beraberinde bir çok sorunu getirir. Fizyolojik olarak yaşlanmayla vücutta oluşan değişikliklere hastalıklar, travmalar, sosyoekonomik faktörler, yaşam şekli ve eğitim durumu gibi etkenler katkıda bulunurlar. Bu etkilerden en az hasarla veya hiç hasar almadan yaşam sürdürmek, temelde koruyucu sağlık hizmetleri ve buna hastanın uyumuyla mümkün olabilmektedir.

Ebrahim ve arkadaşları yaşları 56 ile 77 (ortalama yaş: 66) arasında olan 785 hastada yaptıkları çalışmada karotid arter İM kalınlığı ile risk faktörleri ve KVH arasında ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaya alınan hastalarda belli kriterler

aranmamıştır. Çalışmada AKA İM kalınlığı ile yaş, sistolik kan basıncı arasında ilişki bulunmasına rağmen, sigara kullanımı, alkol alımı, fiziksel egzersiz, VKİ, sosyal durum, total kolesterol, HDL kolesterol, hematokrit, fibrinojen ve faktör VII ile anlamlı ilişki bulunamamıştır. Buna karşın AKA İM kalınlığı egzersize bağlı nefes darlığı ve kladikasyon intermittant, inme, HT, antihipertansif ilaç ve aspirin kullanımı ile ilişkili bulunmuştur. Bulgular AKA İM kalınlığı ile kardiyovasküler risk faktörleri ve klinik hastalık arasındaki ilişkide bir uyumsuzluk olduğunu göstermiştir (4). Bizim çalışmamızdaki olgularda AKA İM kalınlığı ile yaş arasında anlamlı ilişki olmamasının yanısıra İKH, HT ve diğer risk faktörleri arasında da bir ilişki saptanamamıştır. Bunda bizim çalışmamızda seçilmiş, sağlıklı olguların yer alması sebep olabilir.

Fabris ve arkadaşları şehirde yaşayan 457 olguda (ortalama yaş 55) yaptıkları çalışmada 65 yaşından küçük olanlarda yaş, erkek cins, HT, sigara kullanımı, DM, hiperkolesterolemi gibi ana risk faktörlerinin kuvvetli şekilde karotid ve femoral ateroskleroz ile anlamlı ilişkide olduğunu bulmuşlardır. Tersine 65 yaş ve üstü olgularda bu ilişkilerin çoğu gösterilememiştir (5). Bu çalışma bizim çalışmamızla uyum göstermiştir. Biz de geriatric yaş grubunda karotid arter İM kalınlığı ile yaşın ilerlemesi ve diğer risk faktörleri arasında anlamlı ilişki bulamadık.

Nakashima ve arkadaşları yaşları 25 ile 90 arasında değişen 556 olguda yaptıkları çalışmada, stabil HbA1c ve fruktozamin düzeylerine değişik yaş gruplarında bakmışlardır. Çalışmaya majör hastalığı olmayan, ilaç kullanmayan nondiyabetikler alınmıştır ve 25-49 yaş, 50-64 yaş, 65-90 yaş şeklinde üç grup oluşturulmuştur. Her iki cinste yaşın ilerlemesiyle birlikte, stabil HbA1c ve fruktozamin düzeylerinde progresif bir artış bulmuşlardır. Bu artış stabil HbA1c için 25-49 yaş ile 50-64 yaş gruplarında istatistiksel olarak anlamlı iken, 50-64 yaş ile 65-90 yaş gruplarında istatistiksel olarak anlamlı artış olmadığını görmüşlerdir (16). Bizim çalışmamızda yer alan olgular 65-86 yaş arasındaki hastalardı ve bu nedenle karşılaştırma yapılabilecek yaş grupları oluşturulamamıştır. Doğrudan yaş ile HbA1c düzeyleri arasındaki ilişki araştırıldığında, bizim çalışma grubumuzda bir ilişki saptanamamıştır. Nakashima'nın çalışmasının sonuçlarına benzer şekilde bizim hasta grubumuzda da HbA1c değerlerindeki değişikliklerin normal sınırlar içinde kaldığı gözlenmiştir.

Yang ve arkadaşları 4580 Çinli kadın ve erkekte HbA1c'nin yaş ve cinsle ilişkisini amaçlayan bir çalışma yapmışlardır. Çalışmaya DM'u, böbrek yetmezliği, karaciğer hastalığı, anemisi ve kadınlarda gebeliği olmayan, son zamanlarda akut hastalık, travma ve cerrahi operasyon geçirmeyen, tetkik öncesi son 48 saatte ilaç almayan, kronik alkol kullanmayan ve günde yirmiden az sigara içenler alınmıştır. Olgular 20-34 yaş, 35-44 yaş, 45-54 yaş, 55-64 yaş

ve 65 yaşından büyük olanlar şeklinde 5 yaş grubuna ayrılmıştır. Çalışmada GHb düzeyleri her iki cinste yaşın artmasıyla kademeli bir şekilde artış göstermiştir. GHb'de en yüksek artış her iki cinste de 45-54 yaş grubunda bulunmuştur. Bu çalışmanın önemli sonuçlardan biri 65 yaşından büyük grupta GHb düzeylerinin bir plato oluşturması olmuştur (23). Simon 3250 sağlıklı Fransız kadın ve erkekte HbA1c dağılımının epidemiyolojik özelliklerini göstermeyi amaçlayan çalışma yapmıştır. Çalışmaya yaşları 18 ile 81 arasında olan, ilaç kullanmayan, hemoglobinopatisi, DM'u ve kadınlarda gebeliği olmayanları almıştır. HbA1c düzeyleri her iki cinste yaşla lineer artış göstermiştir. İlginç olarak 60 yadından büyük erkeklerde HbA1c düzeylerinde bir düşüş saptanmıştır. Bunu erkeklerin sağlıklı çalışan kişiler olmalarına, ilaç kullanmamalarına ve testesteron düzeylerinin yüksek olmasına bağlamıştır (21). Bu iki çalışmada yaşın ilerlemesiyle HbA1c düzeylerinde kademeli artış gösterilmesine rağmen, geriatric yaş grubunda bu artışın gösterilememesi bizim çalışmamızla uyumludur.

Kabadi yaptığı çalışmada yaşla, GHb arasında bir ilişki olmadığını ve sağlıklı yaşlılarda, yaşlanmayla proteinlerin glikozillenmesinde bir artış meydana gelmediğini belirtmiştir. Bu çalışmaya 23 ile 92 yaşları arasında 93 sağlıklı gönüllü katılmıştır. Yaşlı olgular sağlıklı, akut veya kronik hastalığı olmayan, nonobez ve ilaç kullanmayanlardan seçilmiştir. Olgulara 3 gün süreyle 150 gramlık karbonhidrat içeren diyet uygulanmış, 7 gün süreyle alkol almamaları sağlanmıştır. Olgular 30 yaşından küçükler, 30-39 yaş, 40-49 yaş, 50-59 yaş, 60-69 yaş, 70-79 yaş ve 80 yaşından büyükler olarak gruplara ayrılmıştır. Çalışmada yaş grupları arasında açlık plazma glukozu, GHb, glikol ize protein ve glikol ize albümin düzeyleri açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır, yani yaşın ilerlemesiyle GHb düzeylerinde ve diğer parametrelerde anlamlı bir değişiklik görülmemiştir (11). Bu çalışmanın sonuçları, bizim çalışma sonuçlarımızla büyük benzerlik göstermektedir. Bizim de çalışmamızdaki olgularımız sağlıklıydı, mevcut hastalıkları kontrol altındaydı, bilinen risk faktörlerinin çoğu yoktu, kendilerine özen gösteriyorlardı ve koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanmaktaydılar.

Niskanen ve arkadaşları 84 DM'lu, 98 nondiyabetik yaşlıda karotid İM kalınlığı ve determinantlarını araştırmaya yönelik bir çalışma yapmışlardır. DM'lu grupta AKA ve bulb İM kalınlığını, nondiyabetiklere göre daha fazla bulmuşlardır. Burada önemli olan kontrol grubu olarak alınan nondiyabetik yaşlı bireylerde (yaş: 65 ± 0,6) ölçülen VKİ, sigara kullanımı, sistolik kan basıncı, HT, açlık kan glukozu, HbA1c, kolesterol, trigliserid, miyokard infarktüsü hikayesi, İKH, inme hikayesi gibi parametrelerin hiçbirisinde karotid arter İM kalınlığı ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaması olmuştur (17). Bu çalışma sonuçları da bizim sonuçlarımızla büyük benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda karotid arter İM kalınlığının bir çok faktörden etkilendiğini ve yaş ile İM kalınlık artışının daha çok 4. ve 5. dekatlarda geliştiği görülmektedir. Benzer şekilde HbA1c'deki yaşla artışta geriatrik yaş grubunda olmamakta, kişinin bireysel özellikleriyle değişik risk faktörlerin etkileşimi sonucu artış meydana gelmektedir.

KVH ile HbA1c düzeyleri ve karotid arter İM kalınlığı arasında ilişki bilinmektedir. Her ne kadar yapılan çalışmalarda yaşla HbA1c düzeyleri ve karotid arter İM kalınlığında artış gösterilmişse de, yukarıda belirtilen çalışmalarında ortaya koyduğu gibi bu ilişki toplumda rastgele seçilmiş, obez, eğitim ve ekonomik durumu bilinmeyen, beslenmesine dikkat etmeyen, alkol kullanan, aşırı sigara içen, uygunsuz ilaç kullanan ve hastalık kontrolünün iyi olmadığı durumlarda geçerlidir. Mevcut hastalıkları kontrol altında olan, diyetine dikkat eden, ekonomik problemi olmayan, eğitilmiş, kendine özen gösteren, alkol ve sigara kullanmayan sağlıklı gruplarda bu ilişki ortadan kalkmaktadır.

Bizim çalışma grubumuzda yer alan kişiler de sağlıklıydı. Kronik hastalıkları kontrol altında, beslenme eğitimi verilmiş, eğitilmiş, ekonomik problemi olmayan, devamlı takipte olan ve koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanan kişilerdi. Bu nedenden dolayı bizim çalışma grubumuzda yaşla HbA1c ve karotid arter İM kalınlığı arasında ilişki bulunmamıştır. Bu bulgular geriatrik hastalarda yaşam kalitesini artırma ve morbidite yaratacak koşullardan korunmada hasta eğitiminin, mevcut risk faktörlerinin tespit edilerek efektif şekilde tedavi edilmesinin, düzenli yaşamının, tedaviye uyumun ve kronik hastalıklarının kontrolünün önemine bir kez daha dikkat çekmektedir.

Sonuçta çalışmamızda sağlıklı yaşlanmanın bir çok faktörden etkilendiğini, yaşlanmanın getirdiği dezavantajları bilmenin yanı sıra, gerekli önlemlerin erkenden alınması ve tedavi edilmesinin önemi ortaya çıktı. Bu da koruyucu sağlık hizmetlerine gerekli önemin verilmesiyle oluşacaktır.

Bu çalışmanın koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanmayan geriatrik grupta da yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu şekilde iki çalışmanın sonuçlarını karşılaştırabilir, böylece hasta eğitiminin ve ayaktan izlenen geriatrik hastalarda düzenli kontrollerin yaşam kalitesi üzerine etkisi ortaya konabilir.

KAYNAKLAR

1. Arnetz BR, Kallner A, Theorell T : The influence of aging on hemoglobin A1c (HbA1c). *J. Gerontol.* 1982, 37:203-211.
2. Blankenhorn DH, Hodis HN : Arterial imaging and atherosclerosis reversal. *Arterioscler. Thromb.* 1994, 14: 177-192

3. Bond MG, Barnes RW, Riley WA, Wilmoth SK, Chambless LE, Howard G, Owens B: High-resolution B-mode ultrasound scanning methods in the ARIC cohort: The ARIC Study Group *J, Neuroimag.* 1991, 1: 68-73
4. Ebrahim S, Papacosta O, Whincup P, Wannamethee G, Walker M, Nicolaidis AN, Dhanjil S, Griffin M, Bekam G, Rumley A, Lowe GDO : Carotid plaque, intima media thickness, cardiovascular risk factors, and prevalent cardiovascular disease in men and women: The British Regional Heart Study. *Stroke* 1999, 30:841-850
5. Fabris F, Zanacchi M, Bo M, Fonte G, Fiandra U, Poli L : Risk factors for atherosclerosis and aging. *Int. Angiol.* 1994. 13: 52-58
6. Hashimoto Y, Futamura A, Ikushima M : Effect of aging on HbA1c in a working male Japanese population. *Diabetes Care* 1995, 18:1337-1340.
7. Hatemi H, Ömer A: Proteinlerin glikozillenmesi ve diabetes mellitustaki önemi. *Pusula* 2 1996:1-31.
8. Hazzard WR: Atherosclerosis and aging: A scenario in flux. *Am. J. Cardiol.* 1989; 2:20-24.
9. Hodis HN, Mack WJ : Risk factor assessment, treatment strategy and prevention of coronary artery disease: The need for a more rational approach. *J. Intern. Med.* 1994: 236:111-113.
10. Hudis HN, Mack WJ, LaBree L, Selzer RH, Liu C, Liu C, Azen SP: The role of carotid arterial intima-media thickness in predicting clinical coronary events. *Ann. Intern. Med.* 1998; 128:262-269.
11. Kabadi UM: Glycosylation of proteins: Lack of influence of aging. *Diabetes Care* 1988; 11: 429-432.
12. Mannami T, Konishi M, Baba S, Nishi N, Terao A : Prevalence of asymptomatic carotid atherosclerotic lesions detected by high-resolution ultrasonography and its relation to cardiovascular risk factors in the general population of a Japanese City: The Suita Study. *Stroke* 1997. 28:518-525.
13. Margiti SE, Bund MG, Crouse JR, Furberg CD, Probstfield JL: Progression and regression of carotid atherosclerosis in clinical trials. *Atherosclerosis* 1991; 11:443-451.
14. Marcus RA, Mack WJ, Azen SP, Hodis HN: Influence of lifestyle modification on atherosclerotic progression determined by ultrasonographic change in the common carotid intima-media thickness. *Am. J. Clin. Nutr.* 1997; 65:1000-1004.
15. Meigs JB, Nathan DM, Cupples LA, Wilson PWF, Singer De: Tracking of glycated hemoglobin in the original cohort of the Framingham Heart Study. *J. Clin. Epidemiol.* 1996, 49: 411-417.
16. Nakashima K, Nishizaki O, Andoh Y : Acceleration of hemoglobin glycation with aging. *Clinica Chimica Acta.* 1993; 215: 111-118.
17. Niskanen L, Rauramaa R, Miettinen H, Haffner SM, Mercuri M, Uusituga M: Carotid artery intima-media thickness in elderly patients with NIDDM and in nondiabetic subjects. *Stroke* 1996; 27:1986-1992.
18. O'Leary L, Polak JF, Wolfson Jr SK, Bond MG, Bommer W, Sheth S, Psaty BM, Sharrett AR, Manolio TA : Use of sonography to evaluate carotid atherosclerosis in a elderly; The Cardiovascular Health Study. *Stroke* 1991; 22:1155-1163.

19. Park S, Barrett-Conner E, Wingard DL, Shan J, Edelstein S; GHb is a better of predictor cardiovascular disease than fasting or postchallenge plasma glucose in women without diabetes: The Rancho Bernardo Study. *Diabetes Care* 1996; 19:450-456
20. Shimokata H, Muller DC, Fleg JL, Sorkin J, Ziemba AW, Andres R : Age as independent determinant of glucose tolerance. *Diabetes* 1991; 40:44-51.
21. Simon D, Senan C, Garnier P, Saint-Paul M, Papoz L: Epidemiological features of glycated haemoglobin A1c-distribution in a healthy population: The Telecom Study. *Diabetologia* 1989;32:864-869.
22. Singer DE, Nathan DM, Anderson KM, Wilson PW, Evans JC: Association of HbA1c with prevalent cardiovascular disease in the original cohort of the Framingham Heart Study. *Diabetes* 1992; 41:202-208.
23. Yang YL, Lu FH, Wu JS, Chang CJ: Age and sex effects on HbA1c: A study in a healthy Chinese population. *Diabetes Care* 1997; 20:988-991.
24. Zavaroni L Dall'Aglio E, Bruschi F, Bonora E, Alpi O, Pezzarossa A, Butturuni V: Effect of age and environmental factors on glucose tolerance and insulin secretion in worker population. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1986; 34:271-275