

GERİATRİ

Dr. Halis Karsu (*)

Dünyada yaşama şartlarının düzelmesi, birçok hastalıkların mahiyetlerinin anlaşılması ve bunlara karşı koruma tedbirlerinin alınması ve yine birçok hastalıkların iyi edici ilaçlarının bulunması sayesinde hemen bütün dünyada ortalama ömür uzamıştır. Bunun neticesi olarak yaşlı sayısı artmaktadır. Eskiden 50-60 yaşındaki bir gahıs yaşlı ve ihtiyar sayılırdı. Dilimize yerleşmiş «Altmış, çukura batmış. Yetmiş işi bitmiş» sözleri bunu ifade eder. Halbuki bu gün 50 yaş orta yaş sayılmaktadır. 60-70 yaşında pek çok insan dinç ve çalışabilir durumdadır.

Yaşlıların artması ihtiyarlık hekimliğinin önemini gün geçtikçe artırmaktadır.

İhtiyarlık hayatın bir parçasıdır. Bütün canlı varlıklar ihtiyarlıyacaklar ve ihtiyarladıkça da değişeceklerdir. İhtiyarlama ilkahla başlar ve ölümler biter. Bu sebeple büyüme, gelişme ve olgunlaşma, senil atrofi ve dejeneresans ihtiyarlamamanın doğal birer bölümüdür. İhtiyarlama fundamental biyolojik bir olaydır ve durdurulamaz. Durdurulursa ölüm olur.

Tıbbın gelişmesi ile hastalıkların önlenmesi ve tedavisi, insanların sosyal seviyesi, ortalama yaşı uzatmıştır. Örneğin, Roma imparatorluğu zamanında ortalama ömür 23 sene olarak ümit ediliyordu. Günümüze kadar yapılan istatistiklerle ortalama ömrün gittikçe uzadığı görülmüştür. 1850'de 40, 1900'de 49, gelişmiş memleketlerde 1930 da 60, 1940'da 63, 1960'da 70 yaş civarında bulunmuştur. Günümüzde tam gelişmiş memleketlerde ortalama ömür 70 yaşı geçmiştir. Yapılan incelemelerde ortalama ömür kadınlarda erkeklerden 4-6 sene kadar daha uzundur.

Ortalama ömürdeki bu uzamada en etkin faktör çocuk ve genç ölümlerindeki azalmadır. Maksimal insan ömründe ise bâriz bir uzama henüz temin edilmemiştir (1).

Ortalama ömrün uzaması toplumun yaş strüktürünü değiştirmek-

(*) Şişli Çocuk Hastanesi 3. Dahiliye Şef Muavini.

tedir. Gelişmiş memleketlerde 1900 yılında 45 yaşın üstünde olanların topluma oranı %17 iken 1950 de % 28,4 olmuş, 1970 de % 34,7 ye yükselmiş, istatistiklere göre 1980 de bu oran % 40 ı geçecektir.

Bu gün yaşlıların hepsinde bir veya birkaç dejeneratif hastalık tesbit edilebilmektedir. Hastaliksız ihtiyarlık çok ender rastlanan bir olaydır. Buna fizyolojik ihtiyarlık diyoruz. Fizyolojik ihtiyarlık seyrine hastalıkların eklenmesi ile patolojik ihtiyarlama meydana geliyor. Endojen faktörlere bağlı dejeneratif hastalıklar önlenemediği zaman ihtiyarlık karşımıza fizyolojik bir olay olarak çıkacak ve bu şekilde ihtiyarlayanlar ileri yaşlara kadar dinçliklerini ve üreticilik güçlerini koruyabileceklerdir.

İhtiyar sadece yaşlanmış bir insan değildir. Morfolojisi, fonksiyonları, metabolizması ve psikolojisi gençlik ve olgunluk çağlarından tamamen değişik ve kendi biolojik yaşına has, farklı bir yapıdadır.

İhtiyarlık olayı kişiden kişiye farklı hızla meydana gelir. Aynı kimsede her doku ve organ aynı zaman içinde farklı ihtiyarlık değişimleri gösterebilir. Bazan fizik çöküntü mental çöküntüden evvel meydana geldiği gibi, bunun aksi de olabilir. Heredite, yaşama şartları ve çevre etkenleri ihtiyarlama hızına tesir eden faktörlerdir.

İnsan ömrü üç devreye ayrılabilir. 1 — Gelişme devri 2 — Olgunluk devri 3 — Gerileme devri. Gerileme devrini de a) ileri olgunluk çağı, b) ihtiyarlama safhası, c) yerleşmiş ihtiyarlık diye ayırmak mümkündür. Bu devreleri belirli yaşlara koymak imkânsızdır. Örneğin 70 yaşında bir insanın genç ve dinç kalabildiği gibi 50 yaşındaki bir başka insanın ise ihtiyarladığı görülebilir.

Dejeneratif hastalıklar tam önlenbilirse insan ömrü 70-100 yıl civarında olacaktır.

Bu günkü şartlarda yaşlıların çoğu sağlık ve dinçliklerini kaybetmiş, çalışma güçleri çok azalmış ve sıhatsız ömürleri kendileri için trajedi, toplum için sosyo-ekonomik bir yük olmuştur (2).

İhtiyarlamanın tarihi ve ölçülmesi: İnsan vücudu streslere, dış etkenlerin tahribatına ve hastalıklara 10 yaşında gösterdiği direnci bütün hayatı boyunca gösterebilseydi kişilerin yarısının yaşı 700 yıla varırdı (3). Halbuki değişen çevre etkileri karşısında organizmanın morfoloji ve fonksiyonlarını fizyolojik sınırlar içinde tutabilme kabiliyeti zamanla zayıflamaktadır. Zamanı geçmesi ile dış etkenlere dayanıklılığın azalması ve organizmada değişmelerin ortaya çıkması ihtiyarlama şeklinde kendini gösterir. Canlıların kendi kendini tamir

ve değişen çevreye adaptasyonu cansızlardan farklı olan bir karakterdir.

Canlıda ihtiyarlama sadece dış etkenlerle olmamaktadır. Tamamen aynı çevre şartları içinde yaşayan iki canlının ihtiyarlamaları farklı hızla meydana gelebilir. Demek ki ihtiyarlama doğal faktörler de vardır. Her etken organizmada iz bırakmaz. Fakat devamlı etkenler birikerek doğal direnci kırar ve bir ihtiyarlama izi bırakır. Örneğin, yaşlanma ile yüzdeki kırışıklıkların artması, bir taraftan doğal olan cilt dokusunun kendi kendisini tamir potansiyeline, diğer taraftan dış etkenlerin tesirine ve mimiklerin kullanılma miktarına göre kişiden kişiye farklı derecelerde ortaya çıkacaktır (4).

İhtiyarlama olayı birbirinden farklı iki ayrı yoldan ölçülebilir (4). 1. İhtiyarlamanın kişisel yoldan ölçülmesi, 2. İhtiyarlamanın istatistik metotlarla ölçülmesi.

İhtiyarlamanın kişisel ölçülmesinde değişik doku, fonksiyon ve biyoşimik özelliklerde meydana gelen gerilemeler ayrı ayrı incelenir. Örneğin, cildin buruşma miktarı, saçların ağarma derecesi, organların anatomik involüsyonu, hormonların miktarındaki düşmeler, değişik his organlarının keskinliğindeki azalmalar, adale kuvvetinin zayıflaması, çeşitli dokuların büyüme hızının yavaşlaması gibi değişmeler ölçü olarak alınmaktadır. Her dokunun da ihtiyarlama hızı değişiktir. Saç ve tırnakların uzama hızının yaşlanma ile azalması ve bir yarının kapanma hızının ihtiyarlama ile yavaşlaması farklı seyirler takip eder. İştme keskinliği on yaşında en yüksek seviyededir. Enfeksiyonlara mukavemet 15 yaşında en üst seviyededir. Adele kuvveti 25 yaşında en yüksek noktadadır. Bu bakımdan iştme göre ihtiyarlama on yaşında, enfeksiyonlara karşı direnç düşünülürse ihtiyarlama 15 yaşında, adale kuvveti dikkate alınırsa ihtiyarlama 25 yaşında başlar. Yani kişisel ölçüler ayrı ayrı bütün organizmanın ihtiyarlamasını belirtememektedir. Organizmanın bütününün ihtiyarlama çeşitli dokulardaki fonksiyon ve biyoşimik özelliklerindeki gerilemenin bir toplamıdır (4).

İhtiyarlığın istatistik metotlarla ölçülmesi: Kişisel ölçümün zor ve hattâ imkânsızlığı ihtiyarlamanın istatistik metotlarla tayini yollarını aratmıştır. İhtiyarlama morfolojik, fonksiyonel ve biyoşimik özelliklerdeki gerilemelerin toplamı olarak ortaya çıkan kompleks bir hadisedir. Bu olayların sonucu, kişinin ölmesinin yaşlanma ile artması şeklindedir. Bu sebeple yaşlanma ile ölme probabilitesindeki artış miktarı ihtiyarlamanın bir ölçüsü olarak alınabilir. Bu artış istatistik

metotlarla ölçülebilir. Bunun için bir toplumda her yaşta ölen ve yaşayanlar tesbit edilerek grafik yapılır.

İhtiyarlama sırasında meydana gelen morfolojik değişiklikler:

İhtiyarlama ile organizmanın her uzuv ve dokusunda bir takım değişiklikler meydana gelir. Bu değişmeler paransim dokusunun atrofisi ve bağ dokusunun artması şeklinde özetlenebilir (5). Warthin ihtiyarlığı «yaşayan organizmanın küçülmesi» olarak tarif etmektedir (6).

Değişik doku ve organlardaki ihtiyarlık atrofisi birbiri ile ilgilidir. Bir organ vücudun diğer birçok organlarının doku ve fonksiyonlarını kontrol eder. Bu sebeple ihtiyarlama esnasında bir organda başlayan atrofi o organın kontrolü altındaki diğer dokularda da atrofiye sebep olur. Organlar arasındaki karşılıklı ilişkiler sebebi ile bir organda başlayan atrofi zincirleme olarak birçok doku ve organlara yayılır (7).

İhtiyarlama ile organlarda meydana gelen atrofiyi tesbit için organların ağırlığındaki azalmalar incelenebilir. Organizmanın büyüklüğüne göre her organın büyüklüğü farklı olacağı için bu ölçmede uzuvların organizmanın bütününe göre rölatif ağırlığını almak doğru olur. Yapılan araştırmalara göre ihtiyarlama ile organların rölatif ağırlıkları azalmaktadır (7). İnsan organları 50 yaşına kadar büyümeye devam eder. Bu büyüme çocukluk çağında hızlı iken ileri yaşlarda yavaşlar. Organ ağırlıklarındaki azalma 60 yaşından sonra hızlanır. Buna senil atrofi denir ki değişik organlarda farklı hızlarla meydana gelir (7).

Organların rölatif ağırlığı ele alınırsa senil atrofi değişik bir seyir takip eder. Organların vücut bütününe göre rölatif küçülmesi doğumla birlikte başlar ve en büyük hızı çocukluk çağında gösterir. 30 yaşından sonra bu küçülme hızı yavaşlar ve hatta ihtiyarlıkta kalp, tiroid, akciğerler, beyin gibi organların ağırlıklarında artma olabilir (7).

Testis, prostat, ovaryum ve uterus gibi seks organları ve adelerde rölatif ağırlık gençlik çağına kadar artar, sonra uzun zaman sabit kalır ve ihtiyarlama ile bu organlarda da küçülme olur (7).

Yalnız senil atrofi ile ihtiyarlık hakkında bir fikir edinilemez. Histolojik, biçimik ve fonksiyonel değişmelerin de birlikte bilinmesi gerekir. Atrofiye uğramış bir organ normal fonksiyonunu devam ettirebildiği gibi paransimi atrofiye uğrayıp bağdokusu çoğaldığı için senil küçülmenin tesbit edilemediği organlarda fonksiyon azalmış olabilir.

Senil atrofide paransim hücrelerinin atrofisi ve kaybı söz konusudur. Senil küçülmede interstisiyel dokunun rolü yoktur ve bazan bu dokuda artma da görülebilir (7).

Organlardaki küçülme hücrelerin ihtiyarlama ile atrofisinden ileri gelir. Selüler atrofisinin derecesi organdan organa farklar gösterir. İhtiyarlıyan hücrelerde yağlanma, fibroz, pigmentli dejeneresans görülür. İhtiyarlama sırasında meydana gelen dejeneratif değişikliklerin en önemlisi aterosklerozistir (8).

Dejeneratif değişiklikler şahsa göre farklı teşekkül ettiği gibi ihtiyarlık çağı için spesifik değildir. Genellikle yaşlılıkta meydana gelen bu dejeneratif belirtiler gençlerde de görülebilir (8). Fibröz dejeneresans bozulan hücrenin yerini fibröz doku alır. Tabiidir ki bu doku esas hücrenin fonksiyonunu yapamıyacaktır. Metchnikoff morfolojik ihtiyarlamanın en bariz karakterinin paransim hücresinin yerini fibröz dokusunun alması olduğunu söyler (8).

İhtiyarlıkta görülen pigmenter dejeneresans hücrelerde melanin ve lipofüksin birikmesidir. Bazı hastalıkların seyrinde de görülebilir. Pigment birikmiş hücrenin zamanla morfolojisi ve biyoşimik bünyesi değişir ve fonksiyonu bozulur. Gitgide hücre ölür ve yerini fibröz doku alır (8).

Hücrenin nükleusu ihtiyarlama ile şeklini kaybeder ve bir tarafa kayar. İki nüve görülebilir. Bu belki de rejenerasyon kabiliyeti olmayan hücrelerin bir kompensasyon belirtisidir. Bazı hücrelerde sitoplazmanın hipertrofisi de diğer hücrelerin atrofiye uğramasına karşılık bir kompensasyon mekanizmasıdır (8).

Sitoplazma ve nükleusta meydana gelen değişiklikler nükleus ve sitoplazma oranını değiştirir. İncelemelere göre bu oranın ihtiyarlama ile küçüldüğü görülmüştür. Bazı yaazrlar nükleo-sitoplazmik oranı ihtiyarlamanın bir indeksi olarak alırlar (9).

İhtiyarlıkta bağ dokusunda görülen morfolojik değişiklikler:

Bağ dokusu sadece paransim elemanlarını birbirine bağlayan ve ara mesafeyi dolduran bir doku değildir. Bu doku gıda elemanlarının ve metabolizma artıklarının mütemadiyen geçtiği mesafedir ve fibröz elemanlar burada yapılır.

Bağ dokusu, hücrelerden, liflerden ve fondomantal maddeden meydana gelir. Hücrelerin en sık olanı fibroblastlardır. Bunlar liflerin ve fondomantal maddenin yapılmasında rol oynar. Fibroblastlardan daha az olarak bağ dokusunda Mast hücreleri, lenfoid hücreler, yağ hücreleri ve histiositler vardır. Bağ dokusunun kollojen, elastik ve retiküler lifleri vardır.

Fondomantal madde amorf bir maddedir. Bu ara maddesi hiyalürcnik asit, kondroitin sülfürik asit keratosülfat gibi mükopolisakkaridlerden ve proteinlerden meydana gelir.

İhtiyarlama esnasında organizmanın bağ dokusunda artma ve bu doku elemanlarında değişmeler meydana gelir (10).

Yaşlanma ile bağ dokusunda meydana gelen değişiklikler daha çok deride incelenmiştir. Kollojen liflerin boya almaları değişir Elastik lifler yer yer kalınlaşır. Her iki lif çeşidi şişer, daha sonra parçalanır. Elektron mikroskobunda elâstik liflerin genişleyip yer yer delindiği ve boşluklar açıldığı tesbit edilmiştir. Gençlerde kollajen lifler her istikamette kesif olarak birbiri içinde ilerlediği halde, yaşlılarda seyrek ve deri sathına paralel ve atrofik olarak görülür. Elektron mikroskobu ile kollojen liflerin de genişlediği görülür. Elâstik liflerin adedi azalır. Elâstik lifler 5 yaşından sonra yaşlanmaya başlar. 5 yaşında iyi teşekkül etmiştir, geniş ve sayıları çoktur. 15-23 yaşlarında lifler azalmaya başlar. 30-40 yaşlarında liflerde intizamsızlık olur. 65 yaşın üstünde liflerde yer yer kalınlaşma ve parçalanma görülür. 75 yaşın üstünde ise elâstik lifler çok azalmıştır.

İleri yaşlarda fondomantal maddenin lifli elemanlara nazaran azaldığı histolojik olarak tesbit edilmiştir. Elektron mikroskobu ile yapılan incelemelerde kollajen liflerin gençlerde amorf fondomantal madde ile örtülü olduğu, ihtiyarlarda bu örtünün bulunmadığı görülmüştür.

İhtiyarlıkta bağ dokusu lifli elemanlarının artıp fondomantal maddenin azalması gıda maddelerinin damarlardan paransim hücrelerine ve metabolizma artıkları ile hormonlar gibi paransim hücresi fonksiyon mahsüllerinin dolaşıma ve diğer dokulara gidişini güçleştirecektir (11).

İhtiyarlama esnasında organizmada meydana gelen morfolojik değişiklikler organ ve sistemlerde biyosimik ve fonksiyonel bozukluklarla beraber seyreder.

Modern gerontolojinin kurucusu olan Korenchevsky'ye göre bugünkü ihtiyarlık çağı, fizyolojik yaşlanma süreçlerinin çeşitli dejeneratif hastalıklarla hızlandığı anormal ve patolojik bir sendromdur. Fizyolojik olarak ihtiyarlıyan ve ihtiyarlık çağı, ömür uzunluğu ve ölümü fizyolojik olan insana rastlamak mümkündür. Nadir de olsa organizmasında bahsettiğimiz strüktür değişikliklerini çok ileri yaşlara kadar göstermeyen kimselere rastlanması bu düşünce tarzını doğrulamaktadır (12). Sadece ihtiyarlıktan 102 yaşında ölen bir kadın ve bir erkekte yapılan nekropsî bulguları bu görüşü destekler. İki ih-

tiyar son günlerine kadar gayet sıhhatli ve aktif bir hayat yaşamışlardır. Erkek bir enflüenzayı takiben sol ayağındaki gangren sebebi ile, kasın ise kızının vefatı ile düştüğü moral çöküntüyü ve bir bronkopnömoniyi takiben ölmüştür. Hayatlarının sonlarına doğru bu iki ihtiyarda yapılan tetkikler bazal metabolizmalarının, plazma proteinlerinin, kan basınçlarının, kan sayımlarının ve hatta kırılan kemiklerindeki kallüs teşekkül hızının normal olduğunu göstermiştir. Fakat otopsi erkekte jeneralize arteryoskleroz, arter ve venlerde tromboz, pülmoner amfizem ve bronkopnömoni, ileumda karsinoid tümör, prostat hipertrofisi, tiroidde repenerasyon nodülleri bulunduğunu ortaya çıkarmıştır. Kadında ise kistik mastit ile kombine meme karsinomu, aortada arterioskleroz, kroner trombozu, karaciğer ve kalpte atrofi, kolelityaz ve nodüler guatr bulunmuştur. Görüldüğü gibi bir çoğu öldürücü olan çeşitli süreçler iki ihtiyarın 102 yaşına kadar yaşamasına engel olmamıştır (13-14).

Bu bulgular sebebi ile ihtiyarlık çağı için karakteristik olabilecek ve patolojik sayılmayacak bir hususiyet seçilememektedir. Yazarlara göre ihtiyarlama, gençlik yaşlarında başlayıp yavaş ilerleyen bir çok kronik morbit sürecin vektöryel bir toplamıdır (12-13).

İhtiyarlama sırasında meydana gelen biyosimik değişiklikler:

İhtiyarlama çağında organizmada meydana gelen morfolojik değişikliklere paralel olarak çeşitli biyosimik özellikler ortaya çıkmaktadır. Bu konudaki araştırma ve neşriyat oldukça yenidir ve hızla gelişmektedir.

İhtiyarlıkta meydana gelen biyosimik değişiklikler bazı hastalıkların seyrinde genç yaşlarda da görülebilmektedir. Bu sebeple hangi biyosimik değişikliğin fizyolojik ihtiyarlamaya bağlı olduğunu, hangilerinin patolojik olduğunu söylemek kolay değildir.

Organizma su ve elektrolitlerinde meydana gelen değişimler:

İhtiyarlıkta organizmanın total su miktarı değiştiği gibi, bu suyun muhtelif kompartımanlara dağılımı da farklılaşma gösterir. Bilindiği gibi organizma suyu intraselüler ve ekstraselüler olarak ikiye ayrılır. Ekstraselüler mayi içine plazma suyu, interstisiyel su, transselüler su girmektedir. Transselüler su organizmada ekzokrin glandular, karaciğer ve safra yolları, böbrekler, gözler, sindirim kanalı gibi sekresyon yapan hücrelerin bulunduğu organlarda meydana gelen sudur.

Ekstraselüler su gıda maddelerinin hücrelere ve hücrelerdeki me-

tabolizma artıklarının dışarıya atılmaları yönünden önem kazanır. Bu kompartımanda meydana gelecek hidrasyon veya dehidrasyon bu fonksiyonu kozacaktır. Bu durum giderek hücrelerin fonksiyonunu aksatır. İntraselüler suyun azalıp çoğalması da hücrenin fonksiyonunu etkileyecektir.

Organizma terkinin % 66 sı su, % 24 ü solid maddeler ve % 10 u kolestercl, lesitin ve sefalin gibi lipitlerden ibarettir.

Organizma suyunda doğumdan itibaren ilk yaşlarda hızlı bir azalma, daha sonraki senelerde azalmanın yavaşladığı ve kâhillik boyunca sabit kaldığı hesaplanmıştır (1).

İhtiyarlıktaki toplam vücut suyu hakkında yazarların fikri aynı değildir. Yazraların çoğunluğunda çocukluk çağındaki kadar hızlı olmamakla beraber, yavaş bir dehidrasyonun yaşlılıkta hakim olduğu kanaati vardır (15).

Bazı araştırmacılar 70 yaşından yukarı ve 30-40 yaşındakiler arasında mukayese yapmışlar ve dalak, karaciğer, böbrekler, adale ve derideki total su miktarının yaşlılarda daha fazla olduğunu tesbit etmişler. Çocuk doku su miktarı ile yapılan mukayeselerde ihtiyarların daha dehidrate olduğu görülmüştür (16).

60-100 yaşlar arasında insan kanının su miktarında bir değişiklik bulunmamıştır (17).

Yaşlılıkta suyun intraselüler boşluktan ekstraselüler boşluğa kaydığı tesbit edilmiştir. 40 yaşlarında ekstraselüler su vücut ağırlığının % 24,5 i iken 70 yaş civarında % 28,8 e yükselmektedir. İntraselüler su miktarı 19-39 yaşlarında vücut yüzeyinin metre karesi başına 10,46 litre iken 80-89 yaşlarında 8,29 litre bulunmuştur (18).

Yani çocukluk çağında vücut suyu azalıyor, kâhillik çağında sabit kalıyor ve ihtiyarlık çağında intraselüler su ekstraselüler boşluğa kayıyor.

Sodyum: İhtiyarlamada kan Na seviyesinde hafif azalma tesbit edilmiştir (19). Yeni doğanların beyin dokusunda yüksek sodyum seviyesi vardır, daha sonra düşer ve sabitleşir. Karaciğer, dalak, adale ve böbrek gibi organlarda ihtiyarlama ile Na seviyesi artar (16-20).

Potasyum: Plazma potasyum seviyesi yaşlı insanlarda gençlere nazaran daha yüksek bulunmuştur. İntraselüler potasyum seviyesi ihtiyarlamada böbrek, dalak, adale, sürrenal, deri ve beyinde azalır, karaciğerde yükselmektedir (21).

Kalsiyum: Yaşlanma ile kan kalsiyum seviyesinde bir azalma

olduğu tesbit edilmiştir. Bu fark çocuklara göre daha fazla, kâhillere göre oldukça azdır. İhtiyarlama adale, karaciğer, dalak, kıkırdak ve tırnaklarda kalsiyum artar. İnsan beyninde doğumdan kâhillik çağına kadar kalsiyum azalır, sonra ihtiyarlık devresine kadar tekrar yükselir. Aorta kalsiyum seviyesi artar. Bu artış insanlarda hayvanlara göre çok daha fazladır. İnsan ve atlarda doğum sırasında aorta kalsiyum seviyesi aynı iken, ihtiyarlıkta insanlarınki atlardan 14 defa daha yüksek bulunmuştur (21).

Fosfor: İnsan kan ve doku fosforu doğumdan sonra devamlı azalma gösterir (21).

Magnezyum: Kan magnezyumu tesbiti için yapılan araştırmalar çeşitli sonuçlar vermiştir. Doku magnezyumunun yaşlılıkla azaldığı tesbit edilmiştir (21).

Kükürt: Beyin ve karaciğerdeki kükürt miktarının yaşlanma ile azaldığı tesbit edilmiştir. Fakat kükürt fraksiyonlarındaki bulgular farklıdır. Örneğin, nötral ve inorganik kükürt ihtiyarların beyninde gençlerden az, protein ve lipitlere bağlı kükürt daha yüksektir. Aortadaki kükürt miktarının yaşlanma ile arttığı tesbit edilmiştir (21).

Demir: İnsanlarda serum demiri yaşlanma ile azalmaktadır. 20-30 yaşlarında erkeklerde % 166 mcgr. iken, 70 yaşın üstünde % 121 mcgr., kadınlarda % 148 ve 96 mcgr. olarak bulunmuştur. Barsaklardan demir emilimi de yaş ile azalır. 70 yaşından sonra yok denecek kadar küçük seviyelere iner. Dalak ve karaciğer demir miktarı yaş ile artar. Barsaklarda 50 yaşına kadar yükselir, daha sonra düşmeğe başlar (21).

İyot: Yapılan incelemelerde ihtiyarlama ile kanda total iyot miktarının yükseldiği, fakat proteine bağlı iyodun azaldığı anlaşılmıştır (21).

Asit baz dengesinde değişiklikler: Kan Ph sı ihtiyarlama ile azalmakta ve denge asit tarafa kaymaktadır. 20-29 yaşlarında kan Ph sı ortalama 7,399 iken, 60-69 yaşlarında 7,381 e ve 90 yaş civarında 7,368 e inmektedir. Yedek kalevi de yaşla aynı şekilde azalmaktadır (21). Ph nın asit tarafa kayması ileri yaşlarda katabolizmanın, anabolizmadan daha hızlı olması ve vücutta metabolizma artıklarının birikmesi sebebi ile olabilir (21).

İhtiyarlama esnasında organizma proteinlerinde meydana gelen değişiklikler:

Organizma total proteinin doğum ve ilk büyüme devrelerinde arttığı, daha sonra bu artışın yavaşladığı ve kâhillik devresi ile ileri ihtiyarlık devresine kadar seviyenin sabit kaldığı tesbit edilmiştir.

Total azot seviyesi de protein seviyesine paralel giden değişmeler gösterir (21).

İnsanda yapılan incelemelerde kan total proteinlerinin sabit kaldığı tesbit edilmiştir. Yalnız beslenme durumu kan total proteinlerine tesir eder. Optimal bir beslenme yoksa ileri yaşlarda kan total proteinlerinde azalma görülür (21).

Yaş ilerledikçe serum albumini tedricen azalmakta ve globülinler çoğalmaktadır. En bariz artış beta ve gama globülinlerde olur (21).

İnsanda ileri yaşlarda kan fibrinojen seviyesinde de değişmeler olur. İleri yaşlarda, özellikle kadınlarda daha âşikâr olmak üzere, kan fibrinojen miktarı daha yüksektir (21).

Kâhil insanlarda protein ihtiyacı 0,5 gr. dır. Fakat gıda ayarlamalarında 1 gr. olarak tavsiye olunur. İhtiyarlarda protein ihtiyacı en az 0,7 gr. dır. İhtiyarların gıda ayarlamalarında proteini Kgr. başına 1,5 gr. olarak tavsiye etmek doğru olur.

Açlığa karşı mukavemet ihtiyarlıkla artar (21).

İhtiyarlama esnasında organizma nükleoprotein ve nükleik asitlerinde meydana gelen değişiklikler: Bilindiği gibi dezoksiribonükleik asit (DNA) ve ribonükleik asit (RNA) canlı türünün kuşaklar boyunca ve kişinin hayatı boyunca değişmezliğini sağlayan moleküllerdir. DNA nüvede bulunur ve bütün herediter özelliklere ait bilgileri üzerinde taşır. RNA hem nüvede ve hem de sitoplazmada bulunur ve kişinin zaman içinde değişmezliğini temin eden protein moleküllerinin hayat boyunca aynı yapıda teşekkülünü DNA in kontrolü altında idame eder. DNA ve RNA protein moleküllerinin yapılmasını hayat boyunca hatasız sürdürebilseydi ihtiyarlık esnasında moleküler değişmeler olmazdı.

Makromoleküller kendi kopyalarını meydana getirmekte hatasız çalışır, fakat hayat boyunca fonksiyonlarını optimal seviyede tutmak için gerekli makromolekülleri değişmeden yapamamakta ve moleküler yapı tedricen değişerek ihtiyarlama ve ölüm ortaya çıkmaktadır.

Kuşakların meydana gelişi DNA nın hatasız çalışması ile olur. DNA hücre içinde olduğundan dış tesirlerden iyi korunmuştur ve metabolizması çok yavaştır.

Organizmada protein moleküllerinin ve makromoleküllerin sen-

tezi RNA kontrolü altındadır. RNA sentezi DNA tarafından tanzim edilir. RNA in metabolizması süratlidir ve dış tesirlere daha mâruzdur. Teşekkülü esnasında hatalı bir yapı meydana gelmesi kolaydır. İhtiyarlama, çeşitli çevre etkenlerinin tesiri ile RNA molekülündeki hatalardan dolayı, organizmada değişik ve hatalı moleküllerin birikmesine yol açar. Hücrelerin biosimik yapısı değişince fonksiyonlar da aksar ve ihtiyarlama meydana gelir. Son zamanlarda DNA nın kontrolü altında olmadan RNA ve RNA kontrolün de olmadan diğer protein moleküllerin meydana gelebildiği gösterilmiştir. İhtiyarlama ile dokulardaki nükleik asit miktarı azalır ve DNA/RNA oranı düşer.

Çeşitli organ ve kanın nonproteinik nitrojen (NPN) miktarı 13-100 yaşları arasında incelenmiş ve ihtiyarlama ile arttığı tesbit edilmiştir. Kan kreatin ve kreatinini ihtiyarlarda artar.

İleri yaşlarda kanda üre ve ürik asit artar.

İhtiyarlama dokuların total aminoasit miktarı artar.

İhtiyarlama esnasında metabolizma ürünlerinin artışı metabolizma üzerine ters etki yaparak ihtiyarlama hızlandırır.

İhtiyarlama ile lipidlerde meydana gelen değişimler: İhtiyarlama yağ depolarındaki nötral yağlar artar. Yağsız dokular azalır. Kanda total lipidler yükselir (22).

Kan kolesterol seviyesi 60 yaşına kadar yükselir, daha ileri yaşlarda yavaş yavaş düşer (21). Yapılan araştırmalarda organlarda kolesterol seviyesi yaşlanma ile artmakta, bu artış en çok beyin ve böbreklerde olmaktadır. İleri yaşlarda bu artış azalmaktadır. İnsan derisindeki kolesterol yaşın ilerlemesi ile düşer (21).

İnsan kanında fosfolipidlerde yaşlanma ile değişiklik tesbit edilmemiş, fakat beyinde gittikçe arttığı anlaşılmıştır (23).

İnsan kanında yağ asitlerinde de yaşlanma ile artma tesbit edilmiştir (21).

Karbonhidratlarda meydana gelen değişiklikler: Yaşlanma ile doku ve kanda glikojen miktarının arttığı tesbit edilmiştir (21). Yaşlanma ile kan şekeri seviyesi artar. Glikoz tolerans testinde kan şekeri seviyesi ihtiyarlarda daha yükseğe çıkar ve daha uzun zaman yüksek kalır.

Enzimlerin ihtiyarlamaadaki değişimleri hakkındaki araştırmalar çok yeni olduğu için değişik sonuçlar elde edilmiştir. Belirli bir enzim ileri yaşlarda bir organ veya dokuda azalırken, diğer bazı dokularda çoğalmış olabilir.

Vitaminlerin ihtiyarlamaadaki değişimleri: Kanda A vitamini ve

karotin seviyesinin ileri yaşlarda azaldığını tesbit eden araştırmacıların yanında, değişmediğini bildirenler de vardır.

B kompleksi vitaminleri karansında görülen zihni faaliyet azalması, kuvvetsizlik, başdönmesi, çabuk yorulma, sırt ağrıları, iskelet adalesinde atoni, çarpıntı, hareketle nefes darlığı, hafıza ve dikkatin zayıflaması, baş ağrısı ve derinin kalınlaşması gibi belirtilerin hepsi ihtiyarlıkta görülen hallerdir. Bunlara dayanarak ihtiyarlıkta B vitamini karansı olduğunu söylemek doğru olmaz, fakat B vitamini noksanlığının bu ârâzları artıracığı meydandadır.

Yapılan araştırmalar ileri yaşlarda az veya çok bir B vitamini karansının bulunduğunu ortaya çıkarmıştır.

Aortadaki nikotinic asit ve riboflavin seviyesinin ihtiyarlarda gençlerden daha düşük olduğu tesbit edilmiştir.

Yapılan incelemelerde kanda, serebrosipinal likörde ve diğer dokularda ihtiyarlama esnasında C vitamini seviyesinin azaldığı tesbit edilmiştir. Bu azalma kadınlarda 40 yaşında durmakta, erkeklerde ileri yaşlara kadar devam etmektedir.

İhtiyar kimselerde bir kalsiyum retansiyonu meydana getirmek için oldukça yüksek dozlarda D vitamini verilmesi gereklidir. İhtiyarlarda her zaman hafif de olsa D vitamini karansı vardır.

İhtiyarlama E vitamini seviyesi erkeklerde hafifçe yükselmekte, kadınlarda ise değişmemektedir.

Özet

Geriatride hakkında genel bilgiler verildikten sonra, geriatride fizyolojik, morfolojik ve biyosimik değişiklikler artırıldı.

Summary

The article deals with physiological, morphological and biochemical aspects of ageing.

LİTERATÜR

- 1 — Stieglitz, E.G.: Geriatric Medicine, J.B. Lippincott Com. London, 1954, pp. 14
- 2 — Stieglitz, E.G.: Geriatric Medicine, Lippincott Com. London, 1954, pp. 7
- 3 — Comfort, A.: Ageing, Routledge and Kegan Poul, London, 1964 pp. 1
- 4 — Medawar, B.P.: Ciba foundation, Colloguia on Ageing, Vol. 1, 1955, pp. 4
- 5 — Stieglitz, E.G.: Geriatric Medicine, J.B. Lippincott Com. London, 1954, pp. 11

- 6 — Warthin, A.S.: Old Age, P.B. Hoebren Inc New York, 1929
- 7 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 1961, pp. 38
- 8 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 1961, pp. 50
- 9 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 1961, pp. 57-58
- 10 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 1961, pp. 71
- 11 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 1961, pp. 81-83
- 12 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 1961, pp. 1-2
- 13 — Cameron, G.R.: CIBA Foundation, Colloguia on Ageing, Vol. 1, 1955 pp. 16
- 14 — Tunbridge, R.E.: CIBA Foundation, Colloguia on Ageing, Vol. 3, 1957, pp. 92
- 15 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 1961, pp. 88
- 16 — Simms, H.S. and Stalman, A.: Science, 86:269, 1937
- 17 — Taurovetz, I.: (L.C. Koroncehucky, V. pp. 91-92)
- 18 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 1961, pp. 93
- 19 — Josepheson, B. and Dahlberg, G.: J. Clin. Lab. inverst. 4:216, 1952
- 20 — Rissel, E. and Wiedeurann, G.: (L.G. Koren. V. pp. 130)
- 21 — Korenchevsky, V.: Physiological and Pathological Ageing, Hafner Publishing Com. New York, 70
- 22 — Kornerup. V.: Arch. Int. Med, 85:398, 1950
- 23 — Page, I. et. al.: J. Biol Chem. III:613, 1935