

KALÇA EKLEMİ OSTEOARTROZUNDA PROTEİN ELEKTROFOREZİ

Behice Öğüt*

Y. Şükrü Aydoğ**

Hamit Öğüt***

Plazmada bulunan üç önemli protein türü albumin, globulin ve fibrinojendir. Plazma albumini kolloid ozmotik basıncı sağlar. Globulinler bizzat plazma içinde mikroorganizmalara karşı naturel ve edinsel bağışıklıktan ve birçok enzimatik fonksiyonlardan sorumludur. Fibrinojen pıhtılaşmada rol oynar.

Doku proteinlerinin, plazma proteinlerine oranı nisbeten sabit olmak üzere 33/1 civarında kalır. Proteinlerin bütün vücut hücrelerinde sentezi yapılabilir ve her hücrenin fonksiyonel özelliği yapabildiği protein türleri ile ilişkilidir. Hücrelerin genleri yapılan proteinlerin cinsini kontrol eder, dolayısıyla hücrenin fonksiyonları da kontrolü altında bulundurulur. Dokularda protein eksikliği baş gösterince, kan proteinleri, dokulardaki eksikliğin giderilmesi için acil kaynak görevini yapar; buna karşılık, hücrelerde protein eksikliği mevcut ise plazma proteinleri doku proteinlerinin sentezi için kullanılır (4).

Serum albumini visseral bir protein olup dokuların yapımında anahtar rolü oynayan bir protein endikatörüdür (6).

Kemik ara maddesi proteinli bir zemin yani matriks ve bu zemine çökmüş mineral ve kristallerden yapılmıştır (7,9).

Yapılan çalışmalar kemik patolojisiyle proteinlerin ilgili olduğunu göstermiştir (11).

Bu çalışmanın amacı, kemik patolojisi ile proteinlerin arasındaki ilişkiyi açığa çıkarmak ve kemik dokusunun mekanik niteliğini gösteren belli bir serum değerinin olup olmadığını araştırmaktır.

* Ankara Numune Hastanesi FTR kliniği Uzman Doktor.

** Ankara Numune Hastanesi FTR kliniği Başasistan.

*** İbni Sina Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı

Geliş Tarihi : Aralık 11, 1994

Kabul Tarihi : Mart 30, 1995

MATERYAL VE METOD

Çalışmamıza 40 hasta alındı. Hastaların 7'si erkek, 33'ü kadındı. Hastalar 45 - 70 yaş arasında olup, yaş ortalaması $60,63 \pm 5,77$ idi. 20 tanesi kalça eklemi osteoartrozlu (KEOA), 20 tanesi osteoporozluydu (OP). KEOA tanısı Altman kriterlerine göre konuldu (1).

Hastaların 4'ü erkek, 16'sı kadındı. OP'lu hastaların tanısı 2 yönlü lomber vertebra grafileri ve lomber kemik mineral dansitometrik tetkikleri yapılarak konuldu. Hastaların 3'ü erkek 17'si kadındı. Çalışma kapsamına giren tüm hastaların tüm grafileri iki röntgen uzmanı tarafından değerlendirildi. Çalışma kapsamına giren tüm hastaların total protein, albumin, alfa₁, alfa₂, beta, gama-globulin ve sedimentasyon (1/2 ile 1 saatlik) tetkikleri yapıldı.

Normal laboratuvar değerleri : Albumin % 33 - 50 gr/L, alfa-1globulin % 1 - 3 gr/L, alfa₂-globulin % 6 - 10 gr/L, beta-globulin % 6 - 12 gr/L, gamaglobulin % 7 - 18 gr/L, total protein % 63 - 79 gr/L idi. Sedimentasyonun normal değerleri 1 saat için kadınlarda 6 - 15 mm, erkeklerde 6 - 12 mm idi.

Bu araştırmada kullanılan istatistiksel yöntemler.

- 1) Studen's t testi (iki grubun karşılaştırılması)
- 2) Paired t testi (sedim 1/2 saat-1 saat için)
- 3) Korelasyon Analizi (Her bir grubun değişkenlerarası ilişkileri)
- 4) Khi-kare testi (cinsiyetle hastalık arasındaki ilişki için)

BULGUAR

Çalışma kapsamına alınan 40 hastanın yaşları 45 ile 70 arasında olup ortalama $60,63 \pm 5,77$ idi. KEOA olan 20 hastanın yaşları 45 ile 63 arasında olup ortalama $57,95 \pm 4,85$ idi. OP'li olan 20 hastanın yaşları 49 - 70 olup, ortalama $63,30 \pm 5,45$ idi. İki grubun yaşa bağlı istatistiksel karşılaştırmasında OP grubunda yaş ortalaması anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p < 0,05$).

Çalışma kapsamına alınan toplam 40 hastanın albumin seviyesinin ortalaması $41,33 \pm 6,99$ idi. OP'li 20 hastanın albumin ortalaması $37,71 \pm 5,81$ idi. KEOA'lı 20 hastanın ortalama albumin seviyesi $44,95 \pm 6,23$ idi. 2 grubun albumin miktarı yönünden karşılaştırılması student's testiyle yapıldı. KEOA grubunda albumin istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ($p < 0,001$).

40 hastanın alfa₁-globulin ortalaması $1,72 \pm 0,63$ idi. 20 OP'li hastada ortalama $1,90 \pm 0,68$ idi. 20 KEOA'lı hastada ortalama $1,55 \pm 0,54$ idi. 2 grup arasında istatistik olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$).

40 hastadaki alfa₂-globulin ortalaması $7,47 \pm 1,66$ idi. 20 OP'lu hastada ortalama $7,95 \pm 1,92$ idi. 20 KEOA'lı hastada ortalama $7,00 \pm 1,21$ idi. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p > 0,05$).

40 hastadaki beta-globulin ortalaması $12,39 \pm 3,61$ idi. 20 OP'lu hastada ortalama $13,15 \pm 4,17$ idi. 20 KEOA'lı hastada ortalama $11,63 \pm 2,84$ idi. İstatistiksel olarak 2 grup arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0,05$).

40 hastada total protein ortalaması $72,40 \pm 5,08$ idi. 20 OP'lu hastada ortalama $70,64 \pm 5,61$ idi. 20 KEOA'lı hastada ortalama $74,15 \pm 3,88$ idi. İki grubun total protein açısından istatistiksel olarak karşılaştırılmasında KEOA'lı hasta grubunda anlamlı derecede yüksek bulundu ($p < 0,05$).

40 hastanın 1/2 saatlik sedimentasyon ortalaması $25,35 \pm 12,36$ idi. 20 OP'lu hastada ortalama $25,65 \pm 9,55$ idi. 20 KEOA'lı hastada ortalama $25,05 \pm 14,91$ idi. İki grup arasında 1/2 saatlik sedimentasyon karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p > 0,05$).

İstatistiksel olarak sedimentasyonun 1/2 ile 1 saatlik artış miktarları iki grupta farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$).

OP grubunda 1 saatte, 1/2 saate göre sedimentasyon değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,001$).

KEOA grubunda 1 saatte, 1/2 saate göre sedimentasyon değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır ($p < 0,001$).

OP grubunda yaş, albumin, alfa₁-globulin, alfa₂-globulin, beta-globulin, gama-globulin, total protein, 1/2 saatlik sedimentasyon parametreleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile istatistiksel olarak araştırıldı. Albumin ile beta-globulin arasında anlamlı ilişki bulundu. Albumin yükseldikçe, beta globulin azalmakta idi ($p < 0,05$). (ters korelasyon).

alfa₁-globulin ile alfa₂-globulin arasında, alfa₂ ile gama-globulin arasında, beta-gama globulin arası doğru korelasyon vardı ($p < 0,01$).

Total protein ile alfa₁-globulin arasında doğru korelasyon vardı (p < 0,05).

Alfa₂-globulin ile total protein arasında ve gama-globulin ile total protein arasında doğru korelasyon mevcut olup istatistiksel olarak anlamlıydı (p < 0,01).

KEOA grubunda yaş, albumin, alfa₁, alfa₂, beta, gama-globulin, total protein ve 1/2 saatlik sedimentasyon değerleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile incelendi. Albumin ile alfa₁-globulin arasında ters korelasyon saptandı. İstatistiksel olarak anlamlıydı (p < 0,05).

Alfa₂ ile gama-globulin arasında ve beta ile gama-globulin arasında doğru korelasyon vardı. İstatistiksel olarak anlamlıydı (p < 0,01).

Alfa₂ ile beta-globulin arasında doğru korelasyon istatistiksel olarak anlamlıydı (p < 0,001).

Albumin ile total protein arasında doğru korelasyon istatistiksel olarak anlamlıydı (p < 0,01).

Beta-globulin ile total protein arasındaki doğru korelasyon istatistiksel olarak anlamlıydı (p < 0,05).

TARTIŞMA

Kemik dokusunun % 33'ünü organik kısım oluşturur. Organik kısım ise mukopolisakkarit ve proteinden yapılmış matriks ile kollagen liflerden ibarettir.

OP total kemik doku miktarının veya birim hacmine isabet eden kemik kitlesinin azalması ile mekanik yetersizliğin bir arada bulunmasıdır. Kemikte yapım ve yıkım olayları sürekli birbirini takip eder. Osteoartrozda ilk bozukluk kıkırdaktan başlar. Kıkırdağın esas yapısını kondrosit, kollagen lifler ve matriks oluşturmaktadır (5,8).

Doku proteinleri ile plazma proteinleri arasında 33/1 değerinde bir sabitlik vardır. Bu oran çerçevesinde aralarında turnover olur, plazma proteinleri protein elektroforezi ile tespit edilir. Serum albumini visceral protein olup vücut yapımında anahtar rolü oynar. Albuminin kan seviyesi kemik patolojisi yanısıra karaciğer fonksiyonuyla da ilgilidir.

Normalde fizyolojik yaşlanma ile albumin seviyesi düşer (11).

Çalışmamızda OP ve KEOA grubu olguları ele alındı. İki grubun yaşa bağlı istatistiki karşılaştırmasında OP yaş ortalaması anlamlı olarak daha yüksek bulundu.

Hem OP hemde KEOA olgularında yaş ile albumin seviyesi arasında bir korelasyon bulunamamıştır.

İki grubun yaşa bağılı istatistiksel karşılaştırmasında, OP'da yaş ortalaması anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p < 0,01$).

KEOA ve OP grubu arasında cinsiyetle ilgili bir farklılık bulunamadı. Bu literatürle uyum gösteriyordu (11). OP grubu ise kadın hastalarda fazla idi. Bu da literatürle uyumluluk göstermektedir (7).

1/2 ve 1 saatlik sedim değerleri her iki grupta istatistiksel anlam taşımıyordu.

Globulinlerde anlamlı bir fark bulunamadı. Albumin kemiğin organik matriksindeki nonkollagenöz proteinlerden biridir. Plazmaya geçer, plazmada dolaşır. Albumin diğer nonkollagenöz proteinler gibi kemik mineralizasyonunda önemli rol oynar. Albumin makrofajlar tarafından kemik minerallerinin fagosite edilmesini azaltır.

Çalışmamızda elde ettiğimiz esas gözlem şudur ki; KEOA grubunda albumin değerleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksektir. Yaş ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Literatürde yaş dikkate alınmaksızın yapılan çalışmalarda aynı neticeye varılmıştır (11). Literatürde bazı çalışmalar yalnız kadın popülasyonunda yapılmış ve aynı sonuca varılmıştır. OP grubunda ise albumin seviyesi normal değerler içindedir. Bu da literatür ile uyumluluk göstermektedir (9,11).

KEOA'da bu biyokimyasal değişikliklerin kemik remodeling ve sinovyal reaksiyon ile ilgili olduğu anlaşılmıştır (11).

Hastalar genelde şişman hastalardır. Ve fazla kas kitlesine sahiptirler ve bu da kıkırdağın bozulmasına yol açar, dolayısıyla albuminin plazma + doku sabit oranı, plazma seviyesi lehine bozulur. Halbuki OP'li hastaların kemik dokusunda parçalanma görülmez (2).

Çalışmamızda KEOA grubunda, OP grubuna göre total protein seviyesi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu. Bu da literatürle uyumludur (11).

Globulinler enflamasyon ve immünolojiyle ilgili parametrelerdir. KEOA ve OP'li hasta gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanamamıştır. Bu da literatürle uyumluluk göstermektedir (10,11).

Sonuç olarak serum albumini visseral bir protein olup, yaş dik-kate alınmaksızın yapılan çalışmalarda KEOA'yı diğer gruplardan ayırt etmede önemli bir parametre olarak kabul edilebilir.

ÖZET

20 kalça eklemi osteoartroz'lu (KEOA) hasta ve 20 osteopozlu (OP) hasta olmak üzere toplam 40 hasta çalışma kapsamına alındı. Hastalarda total protein, albumin alfa₁-globulin, alfa₂-globulin, beta-globulin ve gama-globulin, sedimentasyon tetkikleri yapıldı. Özellikle albumin seviyesinin, KEOA'lı hastalarda OP'li hastalara göre belirgin derecede yüksek olduğu gözlemlendi. Albumin'in kalça eklemi osteoartrozunu ayırt etmede önemli bir parametre olduğu saptandı.

Anahtar kelimeler : Kalça eklemi osteoartrozu, osteoporoz, protein elektroforezi.

SUMMARY

Protein Electrophoresis In Coxarthrosis

Fourty patients were included in our study. Among these, 20 patients had coxarthrosis and the other 20 patients had osteoporosis. Total protein, albumin, alfa₁-globulin, alfa₂-globulin, beta-globulin, gama globulin and sedimentation rates were examined in all of the patients. Albumin rates were found significantly higher in patients with coxarthrosis than the patients with osteoporosis. Thus, it was found that albumin was an important parameter in differentiation of patients with coxarthrosis.

Key words : Coxarthrosis, osteoporosis, protein electrophoresis.

KAYNAKLAR

1. Altman R : Classification of disease osteoarthritis, Seminars in Arthritis Rheum 20 Suppd 2 : 40-47, 1991.
2. De Vore PA : Assesment of nutritional status and obesity in elderly patients as seen in general medical practice, South Med J. 86 : 1008-10, 1993.
3. Foss MVL Byers PD : Bone density osteoarthritis of the hip, and fracture of the upper end of the femur. Ann Rheum Dis. 31 : 259 264, 1972.

4. Gruyton AC : Fiziyojji cilt 3, Ankara, Güven Kitabevi. 214-15, 1978
5. Homandberg GA Meyers R Williams JM : Intraarticular injection of fibronectin fragments causes severe depletion of cartilage proteoglycans in vivo, *J Rheumatol.* 20 : 1378-82, 1993.
6. Ingenbleek Y Carpentier YA : A prognostic inflammatory and nutritional index scoring critically ill patients, *Int J Vitam Nutr Res.* 55 : 91-101, 1985.
7. Kelley WN Harris ED Ruddy S ve ark : *Textbook of Rheumatology*, Philadelphia; W.B Saunders Company. Volume 2, 1357-1361, 1993.
8. Mannik M Person RE : Immunoglobulin G and serum albumin isolated from the articular cartilage of patients with rheumatoid arthritis or osteoarthritis contain covalent heteropolymers with proteoglycans, *Rheumatol Int.* 13 : 121-9, 1993.
9. Önel D : *Romatizmal Hastalıklar*, İstanbul; Cerrahpaşa Tıp Fakültesi. 3-18, 166-186, 295-308, 1994.
10. Rapin H Lagier R : Age-related blood changes in hip osteoarthritis patients : a possible indicator of bone quality, *Annals of the Rheumatic Diseases.* 41 : 215-216, 1982.
11. Rapin H Lagier R : Comparative blood chemical data related to aging, femoral neck fracture and hip osteoarthrosis, *Z Rheumatol.* 48 : 175-181, 1989.