



Subakromiyal Sıkışma Sendromu ile Ortalama Trombosit Hacmi Arasındaki İlişki

The Relationship between the Mean Platelet Volume and Subacromial Impingement Syndrome

Yalkın Çalık, Ayça Filiz Çalık

Bolu Fizik Tedavi ve Rehabitasyon Hastanesi, Bolu, Türkiye

Özet

Amaç: Subakromiyal sıkışma sendromu (SSS), supraspinatus tendon inflamasyonu ile karakterize olan omuz ağrısının en sık sebeplerinden biridir. Bazı çalışmalarda trombosit aktivitesinin hastalıkla ilişkili inflamasyonu belirten bir değer olduğu gösterilmiştir. Ortalama trombosit hacmi (OTH) trombosit fonksiyonu ve aktivasyonunu gösterir. Bu çalışmanın amacı SSS ile OTH arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2014-Haziran 2014 tarihleri arasında Bolu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesinde fizik muayene ve MR bulgularına göre SSS tanısı alan 87 yatan hasta (kadın/erkek: 55/32, ortalama yaş: 56,34±7,53 yaş) olgu grubunu, SSS tanısı olmayan 87 poliklinik hastası (kadın/erkek: 61/26, ortalama yaş: 52,97±8,48 yaş) kontrol grubunu oluşturdu. Benzer yaş ve cinsiyetteki olgu ve kontrol grubu arasında OTH değerleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Olgu grubunda OTH (8,36±0,73***) kontrol grubuna (8,44±1,02***) göre düşük, trombosit sayısı (253,75±50,17***) kontrol grubuna (244,79±56,19***) göre yüksek bulundu. Her ikisi de istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). Olgu grubunda OTH değeri ile trombosit sayısı arasında anlamlı negatif korelasyon bulundu ($r=-0,240$, $p<0,05$).

Sonuç: Bu bulgular SSS ile OTH arasında ilişki olmadığını ortaya koymaktadır. Bu konuda yeni prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. (Türk Osteoporoz Dergisi 2015;21: 15-8)

Anahtar kelimeler: Ortalama trombosit hacmi, subakromiyal sıkışma sendromu, trombosit sayısı

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Summary

Objective: Subacromial impingement syndrome (SIS) characterized by inflammation of supraspinatus tendon is one of the most common causes of the shoulder pain. In some studies, platelet activity has been shown as a marker to indicate the inflammation associated with the disease. The mean platelet volume (MPV) shows platelet function and activation. The aim of this study was to investigate the relationship between MPV and SIS.

Materials and Methods: Eighty seven inpatients (female/male: 55/32, mean age: 56.34±7.53 years) diagnosed with SIS according to physical examination and MR findings in Bolu Physical Therapy and Rehabilitation Hospital between January 2014- June 2014 constituted the case group, 87 outpatients (female/male 61/26, mean age: 52.97±8.48 years) not diagnosed with SIS constituted the control group. MPV values between case and control group that were similar in terms of age and gender were compared.

Results: In case group MPV (8.36±0.73***) was lower than that of the control group (8.44±1.02***) and platelet count (253.75±50.17***) was higher than that of the control group (244.79±56.19***). Both were not statistically significant ($p>0.05$). Significant negative correlation was found between MPV and platelet level in case group ($r=-0.240$, $p<0.05$).

Conclusion: These findings present that there is no relationship between MPV and SIS. New prospective studies are needed on this subject. (Turkish Journal of Osteoporosis 2015;21: 15-8)

Key words: Mean platelet volume, subacromial impingement syndrome, platelet count

Conflicts of Interest: The authors reported no conflict of interest related to this article.

Giriş

Subakromiyal sıkışma sendromu (SSS) omuz ağrılarının en sık sebebi olup aktif çalışan kişileri olumsuz yönde etkileyen günümüzde sık karşılaşılan bir patolojidir (1). SSS supraspinatus tendonunun humerus ile korakoakromiyal ark arasında sıkışması ile oluşur. Etyopatogenezinde vasküler, dejeneratif, travmatik ve mekanik nedenler sorumlu tutulmaktadır (2). Omzun baş üstü aktivitelerde aşırı kullanımına bağlı gelişen subakromiyal yüklenme ile oluşan sıkışma sonucunda tendonda öncelikle ödem ve hemoraji, yüklenmenin tekrarlanması ile tendinit ve en sonunda yırtık gelişebilir (3). Tendinit spesifik olarak tutulan tendonun yaralanması ve inflamasyondur. Yaralanmanın en çok görülen mekanizmaları tekrarlayan aşırı kullanım veya aşırı yüklenmedir ve bunlar da sinsi başlangıçlı ağrıya, inflamasyona ve sonuçta yapısal hasara yol açar. Hasara uğramış dokunun devamlı veya kontrolsüz bası altında kalması hatalı adaptasyonların meydana getirdiği bir siklus oluşturur ki bu da tendonda ileri yaralanma ve kronik inflamasyon oluşumuna zemin hazırlar (4). Tendon yaralanması sonucu gelişen iyileşme sürecinde hemostaz ile inflamatuvar mediatörler ve doku kaynaklı büyüme faktörleri ortamda artış gösterir (5). Hemostazda başlıca rolü oynayan trombositler aktifleştiklerinde salgıladıkları büyüme faktörleri, sitokinler ve diğer biyoaktif ürünlerle inflamatuvar yolları başlatan ve düzenleyen küçük ve çekirdeksiz kan pulcuklarıdır (6). Bir trombosit hacim değişkeni olan ortalama trombosit hacmi (OTH) trombositlerin büyüklüğünü değerlendirmede kullanılan objektif bir parametredir (7). OTH trombosit fonksiyonunu ve aktivasyonunu göstermektedir (8). Yakın zaman içinde OTH'nin inmeden osteoartrite kadar uzanan geniş yelpazedeki hastalık gruplarıyla arasındaki ilişkisi incelenmekle birlikte birçok kronik inflamatuvar hastalıklarda prediktif olduğu gösterilmiştir. SSS sıkışma sonrası oluşan tendon yaralanması ve kronik inflamasyonla seyreden tendinit ile karakterize olup bu özellikleriyle kronik inflamatuvar hastalıkların arasında sayılabilir. Bu sebeple yara iyileşme sürecinde ve inflamasyonda rol oynayan trombositlerin aktivasyonunu gösteren OTH ile SSS arasında bir ilişki olabilir. Bu çalışmadaki amacımız SSS ile OTH arasındaki olası ilişkiyi araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya Ocak 2014-Haziran 2014 tarihleri arasında 40-65 yaş arası omuz ağrısı ile eklem hareket açıklığı (EHA) kısıtlılığı olan ve omuz eklemi manyetik rezonans (MR) görüntülemesi sonucunda SSS tanısı konulan Bolu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi'nde yatan hastalar ile aynı tarihlerde ve aynı yaş grubunda hastanenin polikliniğine omuz ağrısı ve EHA kısıtlılığı nedeniyle başvurup MR sonucu normal sınırdan olan hastalar dahil edildi. Tüm olgu ve kontrol grubu myoproliferatif hastalıklar, immün trombositopeni, dissemine intravasküler koagülasyon, trombosit trombositopenik purpura gibi OTH değerini etkileyebilecek hastalıkları ile trombositleri etkileyen ilaç kullanım öyküsü olanlar çalışma dışı bırakıldı. En az 3 ay boyunca omuz ağrısı ve EHA kısıtlılığı şikayetleri ile fizik muayenede neer ve ağırlı ark testi pozitif, omuz eklem MR'de akromiyoklaviküler

eklem hipertrofisi ile eklem aralığında daralma sonucu oluşan supraspinatus tendon basısına bağlı gelişen tendinit ve/veya parsiyel rüptürü olan yatan hastalar SSS tanısı alıp olgu grubunu oluşturdu. Kontrol grubunu ise omuz ağrısı ve EHA kısıtlılığı olan, neer ve ağırlı ark testleri negatif, omuz eklem MR sonucu normal sınırdan olan poliklinik hastaları oluşturdu. Olgu ve kontrol grubundan 12 saatlik açlık sonrası alınan venöz kandan elde edilmiş olan OTH, trombosit sayısı, beyaz küre sayısı (BK), eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP) değerleri retrospektif olarak hastane veri yönetim sisteminden kaydedildi. BK 103/ μ L, ESH 20 mm/s, CRP 0,5 mg/dl üzerinde olanlar çalışmaya alınmadı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen tüm parametreler SPSS 11.0 (SPSS Inc., Chicago Il., USA) paket programına kaydedildi. Tüm sonuçlar ortalama ve standart sapma (ort \pm ss) olarak ifade edildi. Tüm grupların ölçülebilir değişkenlerinin normal dağılıma uyup uymadığı One-Simple Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Verilerin analizinde Student-T testi ile Mann-Whitney U testi, ikili korelasyonların analizinde Spearman ve Pearson korelasyonları kullanıldı. $P < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Bu çalışmaya 87 SSS'li yatan hasta (55 kadın (%63), 32 erkek (%37) olgu grubunu, 87 poliklinik hastası da (61 kadın (%70), 26 erkek (%30) kontrol grubunu oluşturmak üzere toplam 174 kişi katıldı. Olgu ve kontrol grubu arasında cinsiyet bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$). Olgu grubunun yaş ortalaması (56,34 \pm 7,53) kontrol grubundan (52,97 \pm 8,48) anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0,05$). Olgu grubunda OTH (8,36 \pm 0,73), BK (6,92 \pm 1,26), CRP (0,28 \pm 0,12) ve ESH (13,24 \pm 4,12) değerleri kontrol grubuna göre OTH (8,44 \pm 1,02), BK (7,04 \pm 1,16), CRP (0,29 \pm 0,12) ve ESH (13,81 \pm 3,65) düşük olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0,05$). Trombosit sayısı olgu grubunda (253,75 \pm 50,17) kontrol grubuna (244,79 \pm 56,19) göre daha yüksek bulunurken anlamlı değildi ($p > 0,05$). Olgu ve kontrol grubunun demografik verileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Olgu grubunda

Tablo 1. Olgu ve kontrol grubunun demografik özellikleri

	Olgu Grubu	Kontrol Grubu	p
Yaş (yıl)	56,34 \pm 7,53	52,97 \pm 8,48	<0,05
Cinsiyet (K/E)	55 (%63,2) 32 (%36,8)	61 (%70,1) 26 (%29,9)	>0,05
OTH (fL)	8,36 \pm 0,73	8,44 \pm 1,02	>0,05
Trombosit sayısı (103/ μ L)	253,75 \pm 50,17	244,79 \pm 56,19	>0,05
BK (103/ μ L)	6,92 \pm 1,26	7,04 \pm 1,16	>0,05
CRP (mg/dl)	0,28 \pm 0,12	0,29 \pm 0,12	>0,05
ESH (mm/s)	13,24 \pm 4,12	13,81 \pm 3,65	>0,05
OTH: Ortalama trombosit hacmi BK: Beyaz küre sayısı CRP: C-reaktif protein ESH: Eritrosit sedimentasyon hızı			

istatistiksel anlamlı olarak OTH ile yaş arasında pozitif ($r=0,306$ $p<0,05$), trombosit sayısı arasında negatif ($r=-0,240$ $p<0,05$) korelasyonlar saptanırken, olgu grubunda istatistiksel olarak anlamlı olmayan OTH ile ESH arasında pozitif ($r=0,091$ $p>0,05$), BK($r=-0,150$ $p>0,05$) ve CRP ($r=-0,032$ $p>0,05$) arasında negatif korelasyonlar bulundu. Olgu grubunda trombosit sayısı ile CRP arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon saptandı ($r=0,189$ $p<0,05$). Olgu grubu ile ilişkili korelasyonlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tartışma

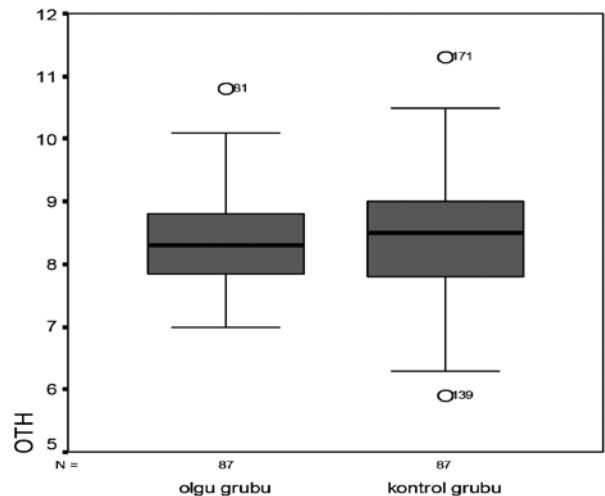
SSS omuz ağrılarının en sık sebebi olup supraspinatus tendonunun humerus ile korakoakromiyal ark arasında sıkışması ile oluşur. Daha çok abduksiyon ve eksternal rotasyon pozisyonundan internal rotasyon ve fleksiyon pozisyonuna doğru tekrarlayan hareketlerin olması humerus tuberositasının akromiyon arkının altına gelmesine neden olur (2). Böylece sıkışma için gerekli ortam hazırlanır ki omzunu baş üstü aktivitelerde tekrarlayıcı şekilde kullanan fırlatma sporcuları ve yüzücülerde yaygın görülür. Etyopatogenezinde bir çok farklı etkenler sorumlu tutulmakta iken mekanik etkenler ön sırada bulunmaktadır (3). Neer mekanik etkenler üzerinde yaptığı araştırmaların sonucunda SSS'de klinik olarak 3 evre tanımlamıştır. İlk evrede supraspinatus insersiyosu boyunca ödem ve hemoraji izlenir. Bu dönem daha çok gençlerde görülür ve tipik olarak geri dönüşümlüdür. İkinci evre fibrosiz, korakoakromiyal ligamentte kalınlaşma ve akromiyonda osteoartrit ile beraberdir. Son evre ise daha çok yaşlılarda izlenmekle birlikte tendondaki parsiyel veya komplet yırtık ile beraberdir (9). SSS böylece supraspinatus tendonunda ağrı, şişlik hassasiyet ilerleyen evrelerde de kronik inflamasyonla seyreden fibrosiz, tendinit ve yırtık oluşumuna yol açar (10). Tendon yaralanması sonucu gelişen iyileşme sürecinde oluşan hemostaz ile inflamatuvar mediatörler ve doku kaynaklı büyüme faktörleri artış gösterir (5). Trombositler periferik kanda bulunan primer olarak hemostazdaki rolleri ile bilinen küçük ve çekirdeksiz kan pulcuklarıdır. Önemli görevleri içerdikleri bir takım büyüme faktörleri, sitokinler ve diğer biyoaktif moleküllerle yara iyileşmesini başlatması ve düzenlemesidir (6). Yara iyileşmesi sürecinde trombin ile aktive olan trombositler alfa ve dens granüllerinden salgıladıkları başlıca serotonin ve trombosit kökenli büyüme faktörü ile inflamatuvar yolların başlamasına neden olur (11). Kronik inflamasyon sürecinde kemik iliğinde değişik etkiler oluşur bundan dolayı trombositlerin sayısı artabilir veya

düşebilir. Trombositlerin sayısı yanında büyüklükleri de değişebilir. Bir trombosit hacmi değişkeni olan OTH trombosit büyüklüğünü değerlendiren objektif parametredir (7). Trombosit hacmi trombosit fonksiyonunu ve aktivasyonunu gösterir (8). Yapılan çalışmalarda OTH arttığı durumlarda trombosit sayısında düşme gözlenmiştir. Bunun sebebinin kemik iliğinden agregabilitesi artmış trombositlerin üretiminin artmasına bağlanmıştır (12). Bizim çalışmamızda da benzer olarak olgu grubunda OTH ile trombosit sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon saptandı ($r=-0,240$ $p<0,05$). Yakın zamanda yapılan çalışmalarda trombositlerin angiogenez ve inflamasyon da rol aldığı gösterilmiştir (13). OTH'nin kronik inflamatuvar hastalıklarla ilişkisi çeşitli çalışmalarda araştırılmış ve çelişkili sonuçlar açığa çıkmıştır. Yapılan bir araştırmada romatoid artritli ve ankilozan spondilitli hastalarda osteoartritli hastalara göre OTH değerlerinde istatistiksel anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır (14). Başka bir çalışmada ise aktif sinoviti olan diz osteoartritli hastalarda sinoviti olmayan hastalara göre OTH değerlerinin daha düşük olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (15). Osteoartrit başlıca eklemleri tutan ve tutulan eklemlerde sinoviti ve tendinite yol açan en yaygın hastalıklardan biridir (16). SSS'de akromiyonda oluşan osteoartrit korakoakromiyal arkın daralmasına yol açarak patogenezde rol oynar. Çalışmamızda olgu grubunda yaş ortalaması kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$). İlerleyen yaşlarda osteoartritin daha sık görülmesi ve olgu grubunun yaş ortalamasının daha yüksek olması hastalığın patogenezinde akromiyonda oluşan osteoartritin etkili olabileceğini düşündürmüştür. Bununla birlikte olgu grubumuzda OTH ile yaş arasında da anlamlı pozitif korelasyon saptadık ($r=0,306$ $p<0,05$). Yapılan bir çalışmada psöriyatik artritli olan hastalarda normal psöriyasizli hastalara oranla istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek OTH değerine sahip olduğu bulunmuştur (17). Başka bir çalışmada kronik inflamatuvar hastalıklar arasında sayılabilecek olan karpal tünel sendromlu yaşlı hastalarda OTH değerinin kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak yüksek saptanmıştır (18). Bizim çalışmamızda da benzer çalışmalara paralel olarak olgu grubumuzda OTH değerini kontrol grubuna göre daha düşük

Tablo 2. Olgu grubunda ortalama trombosit hacmiyle (OTH) ilişkin korelasyonlar

OTH	r	p
Yaş	0,306	<0,05
Trombosit sayısı	-0,240	<0,05
BK	-0,150	>0,05
CRP	-0,032	>0,05
ESH	0,091	>0,05

BK: Beyaz küre sayısı CRP: C-reaktif protein ESH: Eritrosit sedimentasyon hızı



Şekil 1. Olgu ve kontrol grubu arasındaki ortalama trombosit hacmi (OTH) değerleri

bulmamıza rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). OTH değerlerinin olgu ile kontrol grupları arasındaki ilişkisi Şekil 1'de gösterilmiştir.

Sonuç

Yakın zaman içinde yapılan çalışmalarda inflamatuvar belirteç olabileceği düşünülen ve aynı zamanda ucuz, kolay ve hızlı elde edilebilen OTH'nin çeşitli kronik inflamatuvar hastalıklarla ilişkisi araştırılmış fakat tam olarak net bir ilişki ortaya konamamıştır. Biz de çalışmamızda SSS ile OTH arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptamadık. Bu konunun daha iyi doğrulanması için çok merkezli randomize geniş katılımın sağlandığı prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Akman Ş, Küçükkaya M. Subakromiyal sıkışma sendromu: patogenezi, klinik ve muayene yöntemleri. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003;37:27-34.
2. Akgün K. Omuz ağrıları. In: Tüzün F, Eryavuz M, Akarımak Ü. editors. Hareket sistemi hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri 1997;193-210.
3. Hawkins RJ, Abrams JS. Impingement syndrome in the absence of rotator cuff tear (step1 and 2). *Orthop Clin North Am* 1987;18:373-82.
4. Klalman MD, Shrader J. Tendinitis. In: Hanley and Beltus. editors. *PM&R Secrets*. Philadelphia 1996;364-70.
5. Rees JD, Matfulli N, Cook J. Management of tendinopathy. *Am J Sports Med* 2009;37:1855-67.
6. Foster TE, Puskas BL, Mandelbaum BR, Gerhardt MB, Rodeo SA. Platelet rich plasma: from basic science to clinical applications. *Am J Sports Med* 2009;37:2259-72.
7. Down RB. The clinical and laboratory utility of platelet volume parameters. *Aust J Med Sci* 1994;15:12-5.
8. Parh Y, Schoene N, Harris W. Mean platelet volume as an indicator of platelet activation: Methodological Issues. *Platelets* 2002;13:301-6.
9. Neer CS. Impingement lesions. *Clin Orthop* 1983;173:70-7.
10. Leadbetter WB. Celal matrix response in tendon injury. *Clin Sports Med* 1992;11:533-78.
11. Nguyen RT, Bory-stein J, Mclinnis K. Applications of platelet rich plasma in musculoskeletal and sports medicine: an evidence based approach. *PM&R* 2011;3:226-50.
12. Gasparyan AY, Ayyavazyan L, Mikhailidis DP, Gitas GD. Mean platelet volume: a link between trombosit and inflammation? *Curr Pharm Des* 2011;17:47-58.
13. Wagner DD, Burger PC. Platelets in inflammation and thrombosis. *Arterio Scler Thromb Vasc Biol* 2003;23:2131-7.
14. Kısacık B, Tufan A, Kalyoncu U, Karadağ O, Akdoğan A, Öztürk MA. Mean platelet volume (MPV) as an inflammatory marker in ankylosing spondylitis and rheumatoid arthritis. *Join Bone Spine* 2008;75:291-4.
15. Balbaloğlu Ö, Korkmaz M, Yolcu S, Karaaslan F, Beceren NG. Evaluation of mean platelet volume (MPV) levels in patients with synovitis associated with knee osteoarthritis. *Platelets* 2014;25:81-5.
16. Pelletier JP, Martel-Pelletier J, Abramson SB. Osteoarthritis, an inflammatory disease: potential implication for the selection of new therapeutic targets. *Arthritis Rheum* 2001;44:1237-47.
17. Canpolat F, Akpınar H, Eskioğlu F. Mean platelet volume in psoriasis and psoriatic arthritis. *Clin Rheumatol* 2010;29:325-8.
18. Tutoğlu A, Boyacı A, Kocatürk Ö, Sarıkaya S, Kul M, Karakaş EY, ve ark. The relationship of carpal tunnel syndrome and mean platelet volume in geriatric patients. *Gaziantep Med J* 2014;20:182-5.