

### Mean Platelet Volume May Have No Importance in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Diseases

Ortalama Trombosit Hacmi Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıklı Olgularda Bir Öneme Sahip Olmayabilir

*Sayın Editör;*

Derginizin son sayısında yayınlanan Koç ve arkadaşlarına ait kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerde ortalama trombosit hacminin önemini irdeleyen araştırmayı büyük bir ilgi ve dikkatle okuduk (1). Araştırma sonuçlarının daha sağlıklı olarak yorumlanabilmesi için gözden kaçırdığımız bazı detayları belirtmek istiyoruz.

Yazarlar tarafından daha önceden kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ile ilgili yapılan çalışmalarda trombosit fonksiyon bozuklukları ve pıhtılaşma sisteminde aktivasyon olduğunun saptandığı; ortalama trombosit hacminin (MPV) de trombosit fonksiyonlarının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanıldığı belirtilerek, KOA ile MPV arasında bir ilişki olabileceği vurgusu yapılmaktadır. MPV trombosit fonksiyonlarının gösterilmesinde bir parametre olarak kullanılmaz (2). Günümüzde trombosit fonksiyonlarının araştırılmasında, 1960'larda geliştirilen trombosit agregasyonu altın standart test olarak kullanılmaktadır. Trombosit agregasyonu ile yapılan çeşitli çalışmalar MPV başta olmak üzere trombosit parametreleri ile trombosit agregasyonu arasında ilişki olmadığını, dolayısıyla MPV'nin trombosit fonksiyonlarının gösterilmesinde bir belirteç olarak önerilemeyeceğini ortaya koymuştur (3-5). Bu nedenle, bu çalışmada elde edilen MPV ile ilgili veriler trombosit fonksiyonlarının bir yansıması olarak yorumlanmamalı ve bu sonuçlardan hareketle KOA'lı olgularda gözlenen trombosit fonksiyon anormalliklerine gönderme yapılmamalıdır.

Her ne kadar MPV günümüzde yaygın olarak otomatik tam kan sayım cihazlarının rutin bir çıktısı olarak rapor edilse de, MPV'nin doğru bir şekilde ölçümünü etkileyen önemli teknik problemler olduğu da bilinmekte ve hatta bu nedenle bu sonuçlar klinisyenler tarafından kullanılmamaktadır (6-8). İmpedans tekniğinin kullanıldığı otomatik tam kan sayımlarında etilendiamintetraasetik asit ile antikoagülasyon yapılan örneklerde dakikalar içerisinde önemli değişimler oluşmakta; MPV ilk beş dakika içerisinde %30 kadar, izleyen iki saatte ise %10-15 daha artış gösterebilmektedir (6, 7, 9-11). Lance ve arkadaşları MPV ölçümünde zamanlamanın çok önemli olduğunu ve MPV için optimal ölçüm zamanının kan alımı sonrası 120. dakika olması gerektiğini savunmuşlardır (10). Ayrıca, MPV ölçümü yapan farklı tam kan sayım teknolojileri arasında da bir paralellik sağlanamamış olup cihazlar MPV ölçümünde %40'lara kadar varan farklılıklar

gösterebilmektedir (6, 12, 13). Koç ve arkadaşlarının çalışmasında kan alımı sonrası ölçümlerin ne zaman yapıldığı belirtilmemiş olup, çalışma retrospektif olarak gerçekleştirildiğinden tam kan sayımı ölçümlerinin zamanlamasında bir standardizasyon sağlanamamış olduğu açıktır. Hangi tam kan sayım cihazı veya cihazlarının kullanıldığı da tanımlanmamış olup, bu nedenle kaynaklanan veri güvenilirliği sorunu olması da olasıdır.

Sonuç olarak, MPV ölçümleri ileri derecede teknik hataya açık olup, standardizasyon sağlanana kadar bu testi KOA'lı hastalarda bir belirteç olarak kullanmak doğru olmayabilir. KOA ile ilgili farklı çalışmalarda MPV ile farklı yönde sonuçlar elde edilmiş olması da, testin uygulanmasında henüz standardizasyonun sağlanamamış olması ile açıklanabilir.

Cengiz Beyan<sup>1</sup>  
Esin Beyan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gülhane Military Academy of Medicine, Department of Hematology, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>Keçiören Training and Research Hospital, Internal Medicine Clinics, Ankara, Turkey

**Correspondence:** Cengiz Beyan, Gülhane Military Academy of Medicine, Department of Hematology, Ankara, TURKEY  
Tel:+91 3123044103 [cbeyan@gata.edu.tr](mailto:cbeyan@gata.edu.tr)

### References

- Koç İ, Karataş ZA, Mandollu E, Mermer A, Kaya A, Dökme A, et al. Importance of mean platelet volume in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Gaziantep Med J* 2014;20(4):294-8.
- <http://www.uptodate.com/contents/platelet-function-testing.html> (access date: Dec 03, 2014).
- Ho CH, Chan IH. The influence of time of storage, temperature of storage, platelet number in platelet-rich plasma, packed cell, mean platelet volume, hemoglobin concentration, age, and sex on platelet aggregation test. *Ann Hematol* 1995;71(3):129-33.
- Beyan C, Kaptan K, İfran A. Platelet count, mean platelet volume, platelet distribution width, and plateletcrit do not correlate with optical platelet aggregation responses in healthy volunteers. *J Thromb Thrombolysis* 2006;22(3):161-4.
- De Luca G, Verdoia M, Casseti E, Schaffer A, Di Giovine G, Bertoni A, et al; Novara Atherosclerosis Study (NAS) group. Mean platelet volume is not associated with platelet reactivity and the extent of coronary artery disease in diabetic patients. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2013;24(6):619-24.
- <http://www.uptodate.com/contents/automated-hematology-instrumentation.html> (access date: Dec 03, 2014).
- Machin SJ, Briggs C. Mean platelet volume: a quick, easy determinant of thrombotic risk? *J Thromb Haemost* 2010;8(1):146-7.
- Lancé MD, Sloep M, Henskens YM, Marcus MA. Mean platelet volume as a diagnostic marker for cardiovascular disease: drawbacks of preanalytical conditions and measuring techniques. *Clin Appl Thromb Hemost* 2012;18(6):561-8.
- Jackson SR, Carter JM. Platelet volume: laboratory measurement and clinical application. *Blood Rev* 1993;7(2):104-13.

10. Lancé MD, van Oerle R, Henskens YM, Marcus MA. Do we need time adjusted mean platelet volume measurements? Lab Hematol 2010;16(3):28-31.
11. Lance MD, Henskens YM, Marcus MA. Mean platelet volume analysis needs more standardization. Platelets 2011;22(3):241.
12. Latger-Cannard V, Hoarau M, Salignac S, Baumgart D, Nurden P, Lecompte T. Mean platelet volume: comparison of three analysers towards standardization of platelet morphological phenotype. Int J Lab Hematol 2012;34(3):300-10.
13. Lippi G, Pavesi F, Pipitone S. Evaluation of mean platelet volume with four hematological analyzers: harmonization is still an unresolved issue. Blood Coagul Fibrinolysis 2014;25:00-00, DOI:10.1097/MBC.0000000000000220

**Reply:** From the authors

**Cevap:** Yazarlardan

Sayın Editör;

Yazarlara "Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerde ortalama trombosit hacminin önemi" başlıklı makalemize göstermiş oldukları ilgi ve yorumları nedeniyle teşekkür ederiz.

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) önemli bir halk sağlığı sorunu olup yoğun sistemik inflamasyonla ilişkilidir (1). İnflamasyonla ilişkili hastalıklarda ortalama trombosit hacmi (MPV) ile ilgili farklı sonuçlar saptanmıştır. MPV trombosit reaktivite göstergesi olarak değerlendirilmiş, büyük trombosit hacmi yüksek aktivite ile ilişkilendirilmiştir. Büyük hacimli trombositlerde yoğun miktarda granül bulunduğu, tromboksan A2, serotonin, beta-tromboglobulin ve ADP gibi protrombotik ve vazoaaktif maddelerin üretimini daha fazla olduğu bilinmektedir. Ayrıca MPV'nin kısalmış kanama zamanı ile ilişkili olduğu raporlanmıştır (2, 3). Diğer yandan MPV'nin trombosit fosfolipit içeriği, poliansatüre yağ asit kompozisyonu ve glikoprotein IIb-IIIa reseptör sayıları ile ters yönde korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (4, 5).

Wang ve ark.nın KOA alevlenmeleri üzerinde yaptıkları bir çalışmada (6) alevlenme döneminde MPV değerlerinin azaldığı saptanırken benzer bir çalışmada Erden ve ark. ise arttığını saptamışlardır(7). Yine Ulaşlı ve ark.da KOA alevlenmelerinde MPV değerlerinin düştüğünü saptamışlardır (8). 368 hastanın dahil edildiği prospektif bir çalışmada HIV ile enfekte kadın hastalarda MPV değerlerinin kontrollere göre daha düşük olduğu rapor edilmiştir(9). MPV değerlerinin farklı sonuçlanması kan değerlerinin çalışılma zamanına bağlı olabilmekle beraber kan örnekleri alınırken antikoagulan olarak etilen diamin tetra asetik asit (EDTA) kullanılması durumunda trombositlerde zamanla şişme olabileceği, ancak kan örneklerinin sitratlı tüplere alınması halinde bu durumun görülmeyeceği belirtilmiştir(10). Ölçümlerin kan örneklerinin alınmasından sonraki ilk bir saat içerisinde yapılması durumunda ise MPV değerlerinin antikoagulan olarak EDTA veya sitrat

kullanılmasından etkilenmediği de belirtilmektedir (10, 11). Kliniğimizde MPV değerleri kan alındıktan sonra 35-50 dakika içinde empedans yöntemi ile çalışılmaktadır(Cihaz markası: CELL-DYN 3700, Abbott, ABD). Günlük pratikte çoğu değerlendirme ilk 1-2 saat içinde yapıldığından farklı sonuçların bu duruma bağlanamayacağı kanaatindeyiz. Günümüzde akciğerlerin dışına taşan sistemik inflamasyonla ilişkili olduğu bilinen KOA'nın (1) inflamasyonun ağırlığına bağlı olarak MPV'yi etkilemesi muhtemeldir. Göz önünde bulundurulması gereken bir başka konuda da KOA'nın dört evresinin olduğu, birinci evredeki enflamasyon yükü ile dördüncü evrede olan enflamasyon yükünün aynı olmayacağı, bu durumun kliniğe yansması olabileceği gibi laboratuvara da yansiyabileceğidir.

Çalışmamızda kliniğimizde KOA tanısı ile takip edilen ancak çalışılan parametreleri etkileyebilecek eşlik eden başka hastalığı bulunmayan hastalar ile sigara içen ve içmeyen sağlıklı bireyler değerlendirilmiştir. Çalışmanın retrospektif olması ve KOA evrelemesi yapılamamış olması gibi kısıtlılıklar olmakla beraber, hasta ve kontrol sayılarının değerlendirme yapabilecek sayıda olması, kontrol grupları olarak hiç sigara içmemiş sağlıklı bireyler ile sigara içmekte olan yani KOA gelişme riski olan ancak mevcut haliyle sağlıklı bireylerin dahil edilmiş olması elde ettiğimiz bulguların klinik sonuçlara yansiyacağını düşündürmektedir. Ancak konunun prospektif çalışmalarla incelenmesi gerektiği kanısındayız.

İbrahim Koç<sup>1</sup>  
Serdar Doğan<sup>2</sup>  
Yusuf Doğan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Chest Diseases Clinics, <sup>2</sup>Biochemistry Laboratory, <sup>3</sup>Microbiology Laboratory, Viranşehir State Hospital, Şanlıurfa, Turkey.

**Correspondence:** İbrahim Koç, Chest Diseases Clinics, Viranşehir State Hospital, Şanlıurfa, TURKEY. Tel:+905453142502 [ibrahimkoc1981@gmail.com](mailto:ibrahimkoc1981@gmail.com)

#### References

1. Barnes PJ and Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. Eur Respir J 2009; 33(5): 1165-1185.
2. Cesari F, Marcucci R, Caporale R, Panizza R, Romano E, Gensini GF et al. Relationship between high platelet turnover and platelet function in high-risk patients with coronary artery disease on dual antiplatelet therapy. Thrombosis and Haemostasis-Stuttgart2008; 99(5): 930.
3. Martin JF, Trowbridge EA, Salmon G, Plumb J. The biological significance of platelet volume: its relationship to bleeding time, platelet thromboxane B2 production and megakaryocyte nuclear DNA concentration. Thromb Res 1983; 32(5): 443-460.
4. Yakushkin VV, Zyuryaev IT, Khaspekova SG, Sirotkina OV, Ruda MY, Mazurov AV. Glycoprotein IIb-IIIa content and

- platelet aggregation in healthy volunteers and patients with acute coronary syndrome. *Platelets* 2011; 22(4): 243-251.
5. Li D, Turner A, Sinclair AJ. Relationship between platelet phospholipid FA and mean platelet volume in healthy men. *Lipids* 2002; 37(9): 901-906.
  6. Wang Rt, Li JY, Cao Zg, Li Y. Mean platelet volume is decreased during an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology* 2013; 18(8): 1244-1248.
  7. Erden EŞ, Dokuyucu R, Demirköse M, Yengil E, Sefil F, Bilgiç HK. ve ark. Kronik obstrüktif akciğer hastalığının akut alevlenme ve stabil dönemlerinde ortalama trombosit hacminin incelenmesi. *JCEI* 2013; 4(4): 483-487.
  8. Ulasli SS OB, Yılmaz EB, Ulubay G. Mean platelet volume as an inflammatory marker in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Pol Arch Med Wewn* 2012; 122(6): 284-290.
  9. Qadri S, Holman S, Dehovitz J, Crystal H, Minkoff H, Lazar JM. Mean platelet volume is decreased in HIV-infected women. *HIV Med* 2013; 14(9): 549-555.
  10. Dastjerdi MS, Emami T, Najafian A, Amini M. Mean platelet volume measurement, EDTA or citrate? *Hematology* 2006; 11(5): 317-319.
  11. Vizioli L, Muscari S, Muscari A. The relationship of mean platelet volume with the risk and prognosis of cardiovascular diseases. *Int J Clin Pract* 2009; 63(10): 1509-1515.