

Entamoeba histolytica'ya Bağlı Akut Gastroenteriti Olan Çocuklarda Ortalama Trombosit Hacminin Değerlendirilmesi

Mean Platelet Volume in Children with Acute Gastroenteritis Caused by *Entamoeba histolytica*

Tanju Çelik¹, Ekrem Güler², Emel Ataş Berksoy¹, Yelda Sorguç³, Nur Arslan⁴

¹Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi, Çocuk Acil Bölümü, İzmir, Türkiye

²Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Bilim Dalı, Maraş, Türkiye

³Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi, Mikrobiyoloji Bölümü, İzmir, Türkiye

⁴Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Ortalama trombosit hacmi (Mean platelet volume(MPV)) trombosit aktivasyonunu gösterir ve bir enfamasyon belirleyicisi olarak kabul edilir. Bu çalışmanın birinci amacı amibiyazis tanısı almış çocuklarla sağlıklı kontrol grubunun MPV düzeylerini karşılaştırmak, ikinci amacı ise MPV düzeyi ile diğer akut faz reaktanları arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Yöntemler: Bu çalışmaya ortalama yaşı 2,64±0,23 yıl olan 76 amibik gastroenteritli hasta ile ortalama yaşı 2,35±0,28 yıl olan 53 sağlıklı çocuk alındı. *Entamoeba histolytica* gaitada hızlı antijen testi ile tespit edildi. Bütün çocuklarda tam kan sayımı ve C reaktif protein (CRP) düzeyleri çalışıldı.

Bulgular: Amibiyazisli hastaların MPV düzeyleri kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek bulundu (sırasıyla, 8,79±0,09 ve 7,87±0,09 fL, p=0,000). Hastaların lökosit, eozinofil sayıları, CRP ve kreatinin düzeyleri kontrol grubundan yüksekti. Lökosit sayısı ile MPV (r=0,192, p<0,05), trombosit sayısı (r=0,278, p<0,01), ve CRP düzeyi (r=0,205, p<0,05) arasında anlamlı pozitif ilişki tespit edildi.

Sonuç: Amibiyazisli çocuklardaki MPV düzeyleri kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. MPV, *Entamoeba histolytica* gastroenteritli çocuklarda akut faz reaktanı olarak kullanılabilir. (*Türkiye Parazit Derg* 2015; 39: 205-8)

Anahtar Kelimeler: Amip, çocuk, *Entamoeba histolytica*, ortalama trombosit hacmi

Geliş Tarihi: 05.11.2014

Kabul Tarihi: 03.08.2015

ABSTRACT

Objective: Mean platelet volume (MPV) is a marker of platelet activation, which is a determinant of inflammation. The first aim of the present study was to investigate the MPV levels in children with amebiasis and compare the MPV levels with healthy controls. The second aim of this study was to evaluate the relationship between MPV and other acute phase reactants.

Methods: Seventy six patients with amebic gastroenteritis (mean age 2.64±0.23 years) and 53 healthy controls (mean age 2.35±0.28 years) were enrolled in the study. *Entamoeba histolytica* was determined in stool using rapid antigen test.

Results: Complete blood count and C-reactive protein (CRP) levels were assessed for all children. MPV levels of patients with amebiasis were significantly higher than those of control children (8.79±0.09 vs. 7.87±0.09 fL, p=0.000). Leukocyte and eosinophil counts, C-reactive protein and creatinine levels of the patients were higher than controls. Leukocyte count was positively correlated with MPV (r=0.192, p<0.05), platelet count (r=0.278, p<0.01), and CRP level (r=0.205, p<0.05).

Conclusion: In this MPV levels were significantly higher in children with amebiasis compared to controls. MPV can be used as an acute phase reactant in children with *Entamoeba histolytica* gastroenteritis. (*Türkiye Parazit Derg* 2015; 39: 205-8)

Keywords: Amebiasis, child, *Entamoeba histolytica*, mean platelet volume

Received: 05.11.2014

Accepted: 03.08.2015

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Dr. Tanju Çelik. E.posta: dr.tanju35@hotmail.com

DOI: 10.5152/tpd.2015.3963

©Telif hakkı 2015 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.tparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2015 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.tparazitolog.org

GİRİŞ

Akut ishal, gelişmekte olan ülkelerde çocukluk çağı mortalite ve morbiditesine neden olan en önemli hastalık gruplarından birisidir (1). *Entamoeba histolytica* özellikle kırsal bölgelerde yaşayan çocuklarda ve yetişkinlerde önemli ishal nedenidir (2-6). Gelişmiş ülkelerde ise, özellikle seyahat edenlerde, göçmenlerde ve transseksüel erkeklerde sağlık problemi olarak ortaya çıkmaktadır. *Entamoeba histolytica* çoğunlukla (hastaların %75'inde) asemptomatik enfeksiyona neden olmakla beraber, vakaların az bir kısmında hafif ishalden yoğun kanlı ishale (hastaların %25'i) kadar değişen oranda ağır belirtilere yol açabilmektedir (2, 7, 8).

Trombositler lokal ve sistemik enflamasyon patogenezinde önemli rol oynarlar. Ortalama trombosit hacmi (Mean platelet volume (MPV)) trombosit fonksiyon ve aktivasyonunun göstergesidir; büyük trombositler daha aktiftirler. MPV'nin enflamasyon belirteci olduğu uzun zamandan beri bilinmektedir. Literatürde farklı sistemik hastalıklarda MPV'nin rolünün incelendiği çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bunlar arasında, ailevi Akdeniz ateşi (9, 10), obesite (11), böbrek hastalıkları (12) ve ateroskleroz (13) sayılabilir. MPV enflamatuvar bağırsak hastalıkları (14), karaciğer hastalıkları (15), gastroenteritler (16) ve kistik fibrozis (17) gibi farklı gastrointestinal hastalıklarda da araştırılmıştır.

Literatürde akut amibik gastroenteritli hastalarda MPV düzeyinin çalışıldığı bir çalışma bulunmaktadır (18). Bu nedenle bu çalışmanın ilk amacı amibiyazisli çocuklardaki MPV düzeyi ile sağlıklı kontrollerin MPV düzeylerini karşılaştırmak, ikinci amacı ise bu hastalarda MPV düzeyi ile diğer akut faz reaktanları arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

YÖNTEMLER

Bu çalışmaya amibik gastroenteritli 76 hasta (37 kız, ortalama yaş $2,64 \pm 0,23$ yıl, 6 ay-6 yaş) dâhil edildi. Tüm hastaların başvuru sırasında kusma, ishal ve karın ağrısı yakınması mevcuttu. Kanlı ishali olan hasta yoktu. Kronik hastalığı, malabsorbsiyon sendromları, malnütrisyonu ve ilaç kullanımı olan hastalar çalışmaya alınmadı. Kontrol grubuna sağlam çocuk polikliniklerine rutin kontrol ve tarama (hepatit, hipotiroidi, anemi vb) için başvuran toplam 53 çocuk (24 kız, ortalama yaş $2,35 \pm 0,28$ yıl, 6 ay-6 yaş) dâhil edildi. Hasta ve kontrol grubunun fizik muayeneleri ve antropometrik ölçümleri yapıldı.

Tam kan sayımı analizleri Merkez Laboratuvarı'nda saatlik düzenli aralıklarla kontrolü yapılan ve aylık olarak genel bakımı yapılan aynı cihaz ile yapıldı (LH-780, Beckman Coulter, Brea, CA, USA). Kan örnekleri sabit miktarda EDTA içeren standart tüplere alındı. Kan alımını takiben bir saat içinde tam kan sayımı ölçümü yapıldı.

Entamoeba histolytica taze dışkı numunesinde yüksek sensitivite ve spesifiteye sahip hızlı antijen test (RIDA QUICK Entamoeba, Darmstadt, Germany) ile tespit edildi. Buna ek olarak olası bakteriyel ajanlar (Salmonella, Shigella and Campylobacter) ve viral etiyolojik ajanların tespiti için de dışkı kültürü ve antijen testleri yapıldı.

Hasta ve kontrol grubunda bulunan çocuklar C reaktif protein (CRP), lökosit, eozinofil ve trombosit sayıları, MPV, kan üre azotu (BUN) ve kreatinin düzeyleri açısından karşılaştırıldı.

Bu çalışma Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alınan onaydan sonra gerçekleştirildi. Hasta ailelerinden bilgilendirilmiş onam alındı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 15.0 (SPSS, Inc. Chicago, IL, USA)'da yapıldı. Veriler ortalama \pm SD olarak verildi. Normal populasyon dağılımını incelemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Grup ortalamalarının karşılaştırılmasında Student's t testi, grup oranlarının karşılaştırılmasında ise ki kare testi kullanıldı. Parametreler arasındaki bağıntı Pearson's korelasyon analizi ile araştırıldı. Korelasyon katsayısı 0,10-0,29 arasında ise düşük, 0,30-0,49 arasında ise orta, ve $\geq 0,50$ ise ilişkinin yüksek düzeyde olduğu kabul edildi. $P < 0,05$ ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hasta ve kontrol gruplarının klinik ve laboratuvar özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Her iki grup arasında yaş ve cinsiyet açısından fark saptanmadı (Tablo 1). Lökosit ve eozinofil sayısı, CRP ve kreatinin düzeyleri hasta grubunda kontrole göre yüksekti.

Kızlar ve erkekler arasında MPV düzeyleri açısından fark yoktu (sırasıyla, $8,53 \pm 0,12$ ve $8,31 \pm 0,10$ fL, $p=0,176$). Amibiyazisli hastaların MPV düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu (sırasıyla, $8,79 \pm 0,09$ ve $7,87 \pm 0,09$ fL, $p=0,000$) (Tablo 1).

Lökosit sayısı ile MPV, trombosit sayısı ve CRP düzeyi arasında pozitif ilişki bulunmakta idi (Tablo 2). MPV ile CRP düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 2).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, amibiyazisli çocuklarda MPV düzeyinin sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda, amibiyazisli hastalarda MPV düzeyi ile lökosit sayımı arasında pozitif ilişki olduğu da gösterilmiştir.

Tablo 1. Hasta ve kontrol grubunda klinik ve laboratuvar parametrelerinin karşılaştırılması (ortalama \pm SD)

	Gastroenterit grubu (n:76)	Kontrol grubu (n:53)	p
Yaş (yıl)	2,64 \pm 0,23	2,35 \pm 0,28	0,436
Cinsiyet (K/E)	39/37	29/24	0,724
Lökosit (sayı/mm ³)	10780 \pm 480	8690 \pm 340	0,001
Hemoglobin (g/dL)	11,44 \pm 0,14	11,65 \pm 0,18	0,360
Trombosit (Sayı/mm ³)	299.000 \pm 11.000	308.900 \pm 11.500	0,533
MPV (fL)	8,79 \pm 0,09	7,87 \pm 0,09	0,000
Eozinofil (sayı/mm ³)	1970 \pm 230	1150 \pm 210	0,011
C reaktif protein (mg/dL)	1,27 \pm 0,33	0,32 \pm 0,01	0,006
Kan üre azotu (mg/dL)	10,50 \pm 0,83	8,62 \pm 0,55	0,064
Kreatinin (mg/dL)	0,41 \pm 0,02	0,34 \pm 0,02	0,033
MPV: mean platelet volume			

Tablo 2. Hastaların laboratuvar parametrelerinin karşılaştırılması

	Lökosit	MPV	Trombosit
MPV	0,192*		0,049
Trombosit	0,278**	-0,233**	
CRP	0,205*	0,074	

*p<0,05 **p<0,01
MPV: mean platelet volume; CRP: C reaktif protein

Literatürlerde akut gastroenteritli hastalarda MPV düzeylerini araştıran sadece iki çalışma bulunmaktadır (16, 18). Mete ve arkadaşları (16) rotavirüs gastroenteritli çocuklarda sağlıklı yaşlılarına göre MPV düzeylerinin düşük olduğunu göstermişlerdir. İkinci çalışmada ise, Matowicka-Karna ve arkadaşları (18) *Entamoeba histolytica* ile enfekte olmuş hastalarda benzer sonuçlar bulmuşlardır. MPV tam kan sayımında rutin olarak ölçülen basit bir parametredir. Enflamasyonla seyreden hastalıklarda ve enfeksiyonlarda hem arttığı hem de azaldığı gösterilmiştir. Farklı bir deyişle MPV, sistemik enflamasyonun yoğunluğuna göre değişen oranda negatif ya da pozitif akut faz reaktanı olarak görev almaktadır (19). MPV değerinin düşük dereceli enflamasyonda artması, büyük trombositlerin dolaşımına fazla salınmasıyla; buna karşın, MPV değerinin daha ciddi enflamasyonlarda azalması büyük trombositlerin dolaşımında tüketilmesiyle açıklanmaktadır (16, 19, 20). Çalışmamızda, Matowicka-Karna ve arkadaşlarının, yapmış olduğu çalışmanın tersine hasta grubunda MPV değeri yüksek bulunmuştur. Ayrıca, çalışmamızda hasta grubunda MPV düzeyi ile lökosit sayısı arasında pozitif korelasyon tespit edilmiştir. İki çalışma arasındaki bu farklılık, bu çalışmalarda hastalık şiddetinin farklı düzeylerde olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Bu çalışmada MPV düzeyi ile trombosit sayıları arasında negatif korelasyon bulundu. Bu negatif korelasyon hem fizyolojik hem de bazı patolojik durumlarda ortaya çıkar ve vücudun toplam trombosit kütlelerini belirli bir miktarda tutma çabası ile açıklanır (11, 16, 19, 21). Ayrıca bu zıt ilişki enflamasyon bölgesinde büyük trombositlerin tüketilmesi, trombopoeziste bozukluk ya da dolaşımdaki trombositlerin artmış yıkımı nedeniyle de olabilir (19).

Bu çalışmanın önemli bir kısıtlılığı, olgu- kontrol ve kesitsel bir çalışma olmasıdır. Daha net veriler elde etmek için tedavi öncesi ve sonrasındaki MPV düzeylerindeki değişiklikleri gösteren prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. Diğer bir kısıtlılık ise, diğer viral ve bakteriyel gastroenterit grubunun bu çalışmada yer almamasıdır.

SONUÇ

Bu çalışma amibiyazisli çocuklarda kontrol grubuna göre daha yüksek MPV düzeylerinin olduğunu göstermiştir. MPV, basit bir laboratuvar parametresi olarak hemen tüm laboratuvarlarda çalışılabilirliği için, *Entamoeba histolytica* gastroenteritli çocuklarda akut faz reaktanı olarak kullanılabilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alınmıştır (30.05.2013/No: 2013/09-3).

Hasta Onamı: Hasta onamı bu çalışmaya katılan hastaların ailelerinden alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - N.A., T.Ç.; Tasarım - N.A., E.G., T.Ç.; Denetleme - N.A.; Kaynaklar - T.Ç.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - E.G., T.Ç., E.A.B., Y.S.; Analiz ve/veya Yorum - N.A., T.Ç.; Literatür taraması - T.Ç., E.G., E.A.B., Y.S., N.A.; Yazıyı Yazan - N.A., T.Ç.; Eleştirel İnceleme - N.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Sütçü İmam University Faculty of Medicine (30.05.2013/No: 2013/09-3).

Informed Consent: Informed consent was obtained from parents who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - N.A., T.Ç.; Design - N.A., E.G., T.Ç.; Supervision - N.A.; Funding - T.Ç.; Data Collection and/or Processing - E.G., T.Ç., E.A.B., Y.S.; Analysis and/or Interpretation - N.A., T.Ç.; Literature Review - T.Ç., E.G., E.A.B., Y.S., N.A.; Writer - N.A., T.Ç.; Critical Review - N.A.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Pfeiffer ML, DuPont HL, Ochoa TJ. The patient presenting with acute dysentery—a systematic review. *J Infect* 2012; 64: 374-86. [\[CrossRef\]](#)
2. Haque R, Mondal D, Duggal P, Kabir M, Roy S, Farr BM, et al. Entamoeba histolytica infection in children and protection from subsequent amebiasis. *Infect Immun* 2006; 74: 904-9. [\[CrossRef\]](#)
3. Youssef M, Shurman A, Bougnoux M, Rawashdeh M, Bretagne S, Strockbine N. Bacterial, viral and parasitic enteric pathogens associated with acute diarrhea in hospitalized children from northern Jordan. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2000; 28: 257-63. [\[CrossRef\]](#)
4. Haque R, Mondal D, Kirkpatrick BD, Akther S, Farr BM, Sack RB, et al. Epidemiologic and clinical characteristics of acute diarrhea with emphasis on Entamoeba histolytica infections in preschool children in an urban slum of Dhaka, Bangladesh. *Am J Trop Med Hyg* 2003; 69: 398-405.
5. Memon IA, Jamal A, Memon H, Parveen N. Intestinal amoebiasis in children and its effect on nutritional status. *J Coll Physicians Surg Pak* 2009; 19: 440-3.
6. Tanyuksel M, Yılmaz H, Ulukanligil M, Araz E, Cicek M, Koru O, et al. Comparison of two methods (microscopy and enzymelinked immunosorbent assay) for the diagnosis of amebiasis. *Exp Parasitol* 2005; 110: 322-6. [\[CrossRef\]](#)
7. Haque R, Huston CD, Hughes M, Houpt E, Petri WA Jr. Amebiasis. *N Engl J Med* 2003; 348: 1565-73. [\[CrossRef\]](#)
8. Stanley SL. Amoebiasis. *Lancet* 2003; 361: 1025-34. [\[CrossRef\]](#)
9. Makay B, Turkyilmaz Z, Unsal E. Mean platelet volume in children with familial Mediterranean fever. *Clin Rheumatol* 2009; 28: 975-8. [\[CrossRef\]](#)
10. Arica S, Ozer C, Arica V, Karakuş A, Celik T, Güneşçar R. Evaluation of the mean platelet volume in children with familial Mediterranean fever. *Rheumatol Int* 2012; 32: 3559-63. [\[CrossRef\]](#)

11. Arslan N, Makay B. Mean platelet volume in obese adolescents with nonalcoholic fatty liver disease. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2010; 23: 807-13. [\[CrossRef\]](#)
12. Catal F, Bavbek N, Bayrak O, Uz E, Isik B, Karabel M, et al. Platelet parameters in children with upper urinary tract infection: Is there a specific response? *Ren Fail* 2008; 30: 377-81. [\[CrossRef\]](#)
13. Khode V, Sindhur J, Kanbur D, Uz E, Isik B, Karabel M, et al. Mean platelet volume and other platelet volume indices in patients with stable coronary artery disease and acute myocardial infarction: A case control study. *J Cardiovasc Dis Res* 2012; 3: 272-5. [\[CrossRef\]](#)
14. Yüksel O, Helvacı K, Başar O, Köklü S, Caner S, Helvacı N, et al. An overlooked indicator of disease activity in ulcerative colitis: mean platelet volume. *Platelets* 2009; 20: 277-81. [\[CrossRef\]](#)
15. Ceylan B, Fincancı M, Yardımcı C, Eren G, Tözalgan Ü, Müderrisoğlu C, et al. Can mean platelet volume determine the severity of liver fibrosis or inflammation in patients with chronic hepatitis B? *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2013; 25: 606-12. [\[CrossRef\]](#)
16. Mete E, Akelma AZ, Cizmeci MN, Bozkaya D, Kanburoglu MK. Decreased mean platelet volume in children with acute rotavirus gastroenteritis. *Platelets* 2014; 25: 51-4. [\[CrossRef\]](#)
17. Uysal P, Tuncel T, Olmez D, Babayigit A, Karaman O, Uzuner N. The role of mean platelet volume predicting acute exacerbations of cystic fibrosis in children. *Ann Thorac Med* 2011; 6: 227-230. [\[CrossRef\]](#)
18. Matowicka-Karna J, Panasiuk A. Does anti-parasitic treatment normalize platelets morphology in patients infested with *Entamoeba histolytica*? *Rocz Akad Med Bialymst* 1996; 41: 258-67.
19. Gasparyan AY, Ayzvazyan L, Mikhailidis DP, Kitis GD. Mean platelet volume: A link between thrombosis and inflammation? *Curr Pharm Des* 2011; 17: 47-58. [\[CrossRef\]](#)
20. Gasparyan AY, Sandoo A, Stavropoulos-Kalinoglou A, Kitis GD. Mean platelet volume in patients with rheumatoid arthritis: The effect of anti-TNF-alpha therapy. *Rheumatol Int* 2010; 30: 1125-1129. [\[CrossRef\]](#)
21. Thompson CB. From precursor to product: how do megakaryocytes produce platelets? *Prog Clin Biol Res* 1986; 215: 361-71.