

Acil Abdominal Cerrahide Ortalama Trombosit Hacmi: Literatür Taraması

Mean Platelet Volume in Emergent Abdominal Surgery:

A Review of Literature

Egemen KÜÇÜK

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği Adapazarı / SAKARYA

Özet

Amaç: Bu çalışmada, acil abdominal cerrahi gerektiren hastalıklarda ortalama trombosit hacminin incelendiği çalışmaları değerlendirerek, bu parametrenin tanısal ve prognostik değerini araştırmayı amaçladık.

Materyal ve Metot: Ocak 2010 – Aralık 2014 tarihleri arasında yayınlanmış makaleleri saptamak amacıyla “mean platelet volume” anahtar kelimeleri kullanılarak, “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>” internet sitesinden tarama yapıldı. Elde edilen 646 orijinal makale yayımlandığı yıla, ülkeye, konusuna, türüne, bilim dalına göre değerlendirildi. Acil abdominal cerrahi hastalıklar ile ilgili 12 makale belirlendi, bunlarda ayrıca konuları, nitelikleri (tanısal, prognostik) ve istatistiksel anlamlarına göre değerlendirildi.

Bulgular: Ortalama trombosit hacmi ile ilgili son iki yılda yayınlanan makale sayısı 431 (%66.71), son beş yılda Türkiye den yayınlanan makale sayısı 354 (%54.79), Dünya genelinde Kardiyoloji Kliniklerinden yayınlanan makale sayısı 199 (%30.8) olup, bu değerler anlamlı şekilde yüksek olarak belirlendi. Acil Tıp kliniklerinden sadece 11 (%1.70) makale yayımlandığı belirlendi. Acil abdominal cerrahi hastalıklar ile ilgili çalışmalar tamamı Türkiye’den yapılmış retrospektif karakterde yayınlardı. Bu çalışmaların tümünde kontrol gruplarının benzer yaş aralığında sağlıklı bireylerden oluşturulduğu belirlendi.

Sonuç: Acil abdominal cerrahi hastalıklarda, ortalama trombosit hacminin inflamasyona karşı farklı yanıtlar geliştirdiği gösterilmiş ve çalışılan diğer inflamatuvar belirteçlere üstünlüğü saptanamamıştır. Yapılan çalışmaların tümünde taraf tutma söz konusu olabilir. Ortalama trombosit hacminin akut abdominal cerrahi hastalıklarda, tanısal veya prognostik değerini belirleyebilmek için prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. (*Sakarya Med J 2015, 5(4):209-214*)

Anahtar Kelimeler: Acil abdominal cerrahi, Ortalama trombosit hacmi, Makale

Abstract

Objectives: *In this study, we aimed to investigate the diagnostic and prognostic role of mean platelet volume in the emergent abdominal surgical diseases by evaluating the published studies about this subject.*

Materials and Methods: *In order to determine published articles “mean platelet volume” key words has been written to “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>” website, between the date of January 2010 and December 2014. A total of 646 original articles were obtained and analyzed according to published dates, countries, subjects, types and fields. Twelve articles were obtained about emergent abdominal surgical diseases and analyzed according to subjects, natures (diagnostic, prognostic) and statistical significance.*

Results: *In the last two years a total of 431 (66.71%) articles were published about mean platelet volume. In the last five years, a total of 354 (54.79%) articles were published from Turkey and 199 (30.8%) articles were published by Cardiology clinics in all around the world. All of these values were statistically significant. Only 11 articles were published by Emergency Medicine clinics in all around the world. All of studies about emergent abdominal surgical diseases were published by Turkish clinics and in the retrospective character. In all of these studies, control groups were consist of healthy individuals in the same age range.*

Conclusion: *Mean platelet volume showed different responses against to inflammation in the emergent abdominal surgical diseases, and had no any advantage to the other inflammatory markers. There may be a bias in all of published studies. To detect diagnostic or prognostic role of mean platelet volume in the emergent abdominal surgical diseases, more detailed prospective studies are needed.*

(*Sakarya Med J 2015, 5(4):209-214*)

Keywords: *Emergent abdominal surgery, Mean platelet volume, Article*

GİRİŞ

Acil abdominal cerrahi gerektiren hastalıkların tanısı veya tanısının dışlanması, acil servislerin önemli bir iş yükünü oluşturmaktadır. Tanı ve tedavi alanındaki ilerlemelere karşın, hasta prezentasyonunu etkileyebilen çeşitli durumlar nedeniyle, bu hastaların acil serviste değerlendirilmeleri zor olabilmektedir. Bu hastalıklarda doğru tanının konamaması yada tanının gecikmesi belirgin mortalite veya morbiditeyle sonuçlanabilmektedir¹. Acil abdominal cerrahi gerektiren hastalıkların tanısı ancak hikaye, tekrarlayan fizik muayeneler, uygun laboratuvar testleri ve görüntüleme çalışmaları ile mümkündür². En sık kullanılan laboratuvar testleri, lökosit ölçümü, sola kayma ve C-reaktif protein (CRP) ve eritrosit sedimentasyon hızı gibi yükselmiş inflamasyon belirteçleridir³. Son yıllarda üzerinde sıkça araştırma yapılan ve trombosit çapını ifade eden Ortalama Trombosit Hacmi (OTH), trombosit fonksiyonlarının bir belirteçidir. Rutin tam kan ölçümlerinde kolayca ulaşılabilen OTH, çeşitli inflamatuvar ve trombotik hastalıklarda tanısız yada prognostik bir parametre olarak incelenmiştir.

Yapmış olduğumuz bu çalışmada, acil abdominal cerrahi gerektiren hastalıklarda OTH'nin incelendiği çalışmaları değerlendirerek, bu parametrenin tanısız yada prognostik değerini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ortalama trombosit hacmi konusunda yapılmış ve Index Medicus kapsamında yer alan dergilerde, Ocak 2010 – Aralık 2014 tarihleri arasında yayınlanmış makaleleri saptamak amacıyla, 2015 yılı Ocak ayında "mean platelet volume" anahtar kelimeleri kullanılarak, "<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>" internet sitesinden tarama yapıldı. PubMed veritabanı, tüm dünyada yaygın olarak kullanılması ve 39 dilde 5400 seçilmiş medikal dergiden oluşan geniş kapsamı nedeniyle tercih edildi⁴. Çalışmamızda elektronik olarak yayınlanmış ancak henüz bakıya verilmemiş makalelerin elektronik yayın tarihi, yayınlanma tarihi olarak kabul edildi. Elde edilen yayınlar, yayınlandığı yıla, yayının konusuna, türüne, yayınlandığı bilim dalına ve yayınlandığı ülkeye göre ayrı ayrı değerlendirildi. Yayınlar türüne göre olgu sunumu, orijinal araştırma makalesi, derleme, editöre mektup olarak dört ana başlık altında incelendi. Makalenin yayınladığı ülke ve klinik, makalenin adres satırında bulunan ilk isme göre belirlendi.

Veri analizinde "SPSS for Windows 16.0" paket istatistik programı kullanıldı (SPSS: An IBM Company, version 16.0, IBM Corporation, and Armonk, New York, USA). Veriler, ortalama, aralık ve yüzdelik (%) olarak gösterildi. Normal dağılımlar Kolmogorov-Smirnov testi ile test edildi. Devam eden iki grubun karşılaştırılmasında Pearson Ki-kare testi kullanıldı. P değerinin 0.05 den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Belirtilen tarih aralığında toplam 1235 yayına ulaşıldı. Yayınlar incelendikleri konuya göre değerlendirildiğinde, 344 yayında OTH'nin değerlendirilmediği anlaşıldı ve bu yayınlar çalışma dışında bırakıldı. Yayınlandıkları bilim dalına göre incelendiğinde, toplam 57 yayının veterinerlik, dişçilik, mühendislik gibi tıp dışı bilim dallarınca yayınlandığı belirlendi ve bu yayınlarda çalışmadan çıkarıldı. Yayınlar türüne göre incelendiğinde 176 yayının editöre mektup şeklinde, 11 yayının derleme şeklinde ve 1 yayının da olgu sunumu şeklinde yapıldığı belirlendi, bu tipte yayınlanan yayınlarda çalışma dışına alındı. Böylece toplam 646 orijinal makale şeklindeki yayın çalışmamıza dahil edildi. Bu makaleler konularına göre incelendiğinde, toplam 12 makalenin acil abdominal cerrahi hastalıklar ile ilgili olduğu belirlendi, bu makaleler yayın sayılarına, yayın niteliklerine (tanısız yada prognostik), istatistiksel anlamlarına göre (istatistiksel olarak anlamlı artmış, azalmış yada değişmemiş) ayrıca değerlendirildi.

Ortalama trombosit hacminin incelendiği makaleler, yayınlandıkları yıllara göre değerlendirildiğinde, 2010 yılında 66 (%10.21), 2011 yılında 60 (%9.28), 2012 yılında 89 (%13.77), 2013 yılında 179 (%27.70) ve 2014 yılında 252 (%39) yayın yapıldığı belirlendi. Ortalama trombosit hacmi ile ilgili olarak son iki yılda yayınlanan makale sayısı anlamlı şekilde fazla idi ($p = 0.01$).

Makaleler yayınlandıkları ülkeler açısından değerlendirildiğinde Türkiye den 354 (%54.79), Çin den 61 (%9.44), Kore den 31 (%4.79), İtalya dan 30 (%4.64) ve Amerika dan 26 (%4.02) yayın yapıldığı belirlendi. Ortalama trombosit hacmi ile ilgili olarak Türkiye den yayınlanan makale sayısı anlamlı şekilde fazla idi ($p = 0.001$).

Makaleler yayınlandıkları klinikler açısından değerlendirildi-

ğinde kardiyoloji kliniklerinin 199 (%30.80), Genel Dahiliye kliniklerinin 41 (%6.34), Biyokimya kliniklerinin 40 (%6.19), Hematoloji kliniklerinin 32 (%4.95), Kadın Doğum kliniklerinin 26 (%4.02), Gastroenteroloji kliniklerinin 24 (%3.71), Acil Tıp kliniklerinin ise sadece 11 (%1.70) makale yayınladığı belirlendi. Kardiyoloji kliniklerince yayınlanan makale sayısı diğer kliniklere göre belirgin şekilde daha fazla idi ($p = 0.01$).

Acil abdominal cerrahi hastalıklar ile ilgili 12 yayının tamamının Türkiye de bulunan kliniklerce yapıldığı, tüm yayınların retrospektif olarak planlandığı ve hepsinde kontrol guruplarının benzer yaş aralığında sağlıklı bireylerden oluşturulduğu belirlendi. Bu yayınların ilgili hastalık, yayın sayısı, niteliği ve istatistiksel anlamına göre dağılımları Tablo 1’de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Acil servislerde, çeşitli nedenlerle istenen tam kan ölçümlerinden elde edilen, kolay ulaşılabilir, ucuz bir parametre olarak OTH, çok çeşitli hastalıklarda değişik kliniklerce incelenmiştir. İlgili yayınlar özellikle son iki yıl içinde belirgin olarak artmış ve dünya genelinde yayınların önemli bir kısmı Türkiye de bulunan kliniklerce yapılmıştır. Ortalama trombosit hacminin incelendiği bir çok hastalığa acil servislerde sık karşılaşılmamasına karşın Acil Tıp kliniklerince yapılan yayın sayılarının çok az olması düşündürücü bir noktadır.

Acil abdominal cerrahinin en yaygın nedenlerinden biri olan akut apandisit, daha çok genç yaş gurubunda görülen, tanı-

sı geciktiği takdirde belirgin mortalite ve morbidite ile seyrebilen bir hastalıktır. Patogenezinde lümen obstrüksiyonu ve inflamasyon önemli rol oynar⁵. Yapmış olduğumuz çalışmada, akut apandisitte OTH’nin değişimini inceleyen 5 yayına rastlandı. Yayınların tümünde OTH’nin tanısal rolünün incelendiği belirlendi^{6,7,8,9,10}. Uyanık ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, akut apandisitli pediatrik yaş gurubunda OTH değerlerinin, kontrol gurubuna göre anlamlı şekilde değişmediği saptanmıştır⁸. Narcı ve arkadaşları ise OTH düzeyinin akut apandisitli gurupta kontrol gurubuna göre belirgin şekilde yüksek olduğunu, bu yüksek OTH düzeyi için sensitivitenin %66, spesifitenin %51 olduğunu belirlemişler. Aynı çalışmada yükselmiş lökosit ve CRP değerleri için sensitivite ve spesifitenin sırasıyla %91, %74 ve %97, %41 olduğu belirlenmiş. Ayrıca bu çalışmada lökosit ve CRP’nin akut apandisit tanısında OTH’ne göre üstün olduğu ifade edilmiştir⁹. Konuyla ilgili yayınlanan diğer üç yayında da OTH’nin akut apandisitli gurupta, kontrol gurubuna göre azaldığı belirlenmiştir. Bilici ve arkadaşları lökosit, nötrofil ve OTH için spesifite, sensitivite ve eğri altında kalan alan değerlerinin sırasıyla, %89, %84, %94.5 - %90, %93, %96.8 ve %60, %87, %80 olduğunu belirlemişler. Ortalama trombosit hacminin, lökosit ve nötrofil gibi diğer inflamatuvar belirteçlere herhangi bir üstünlüğünün olmadığını belirlemişlerdir⁶. Albayrak ve arkadaşları OTH için sensitivitenin %73, spesifitenin %84 olduğu belirlemiş, aynı şekilde OTH’nin lökosit değerine üstünlüğünü saptayamamışlardır⁷. Tanrıkulu ve arkadaşları, OTH için sensitivitenin %45 spesifitenin %89.2 olduğu belirlemişler, lökosit ve nötrofil ile

Tablo 1. Acil abdominal cerrahi ile ilgili yayınların incelenen hastalık, yayımlandığı tarih, nitelik, olgu sayısı ve ana sonuçlarına göre dağılımları.

Hastalık	Çalışma	Tarih	Nitelik	Olgu Sayısı	Ana Sonuç
Akut Apandisit	Albayrak ve ark.	2011	Tanısal Retrospektif	432	Anlamlı azalma
	Bilici ve ark.	2011	Tanısal Retrospektif	200	Anlamlı azalma
	Uyanık ve ark.	2012	Tanısal Retrospektif	610	Değişim yok
	Narcı ve ark.	2013	Tanısal Retrospektif	624	Anlamlı artma
	Tanrıkulu ve ark.	2014	Tanısal Retrospektif	418	Anlamlı azalma
Akut Pankreatit	Beyazıt ve ark.	2012	Prognostik Retrospektif	184	Anlamlı azalma
	Akbal ve ark.	2013	Prognostik Retrospektif	48	Anlamlı artma
Akut Mezenter İskemi	Altıntoprak ve ark.	2013	Prognostik Retrospektif	30	Anlamlı artma
	Bilgiç ve ark.	2014	Prognostik Retrospektif	61	Anlamlı artma
Ektopik Gebelik	Turgut ve ark.	2013	Tansal Retrospektif	210	Anlamlı artma
	Artunç ve ark.	2014	Tanısal Retrospektif	220	Anlamlı azalma
İnkarsere Abdominal Herni	Kahramanca ve ark.	2014	Tanısal Retrospektif	200	Anlamlı azalma

kombine edildiğinde OTH'nin sensitivitesinin arttığını saptamışlardır¹⁰. Bu bulgular, akut apandisitte OTH yanıtının değişken olduğunu ve lökosit, nötrofil, CRP gibi diğer inflamatuvar belirteçlere bir üstünlüğünün olmadığını göstermektedir.

Akut mezenter iskemi, patogenezinde inflamasyonun önemli rol oynadığı, erken teşhis ve tedavi edilmediği takdirde yüksek derecede ölümcül seyreden, vasküler abdominal bir acildir¹¹. Çalışmamızda akut mezenterik iskemide OTH'nin değişiminin incelendiği benzer iki yayına rastlandı^{12,13}. Her iki çalışmada da OTH'nin prognostik değeri incelenmiş ve yükselmiş OTH değerlerinin kötü prognozla birlikte bulunduğu belirlenmiştir. Bilgiç ve arkadaşları, OTH için prognozu belirlemede sensitivitenin %60, spesifitenin %73.1, eğri altında kalan alanın ise %67 olduğunu belirlemişler. Deđerlendirilen diğer inflamatuvar belirteç olan lökosit değeri ile herhangi bir karşılaştırma yapılmamıştır¹³.

Ektopik gebelik, gestasyonel kesenin uterus dışında yerleştiği, erken gebelikte görülen en yaygın ölümcül acil abdominal cerrahi hastalıklardan biridir. Diğer akut abdominal acil hastalıklarda olduğu gibi inflamasyon, patogenezinde önemli bir rol oynar¹⁴. Yapmış olduğumuz çalışmada ektopik gebelikte OTH'nin değerlendirildiği benzer 2 çalışma saptandı^{15,16}. Turgut ve arkadaşlarıncı yapılan çalışmada, OTH değerlerinin ektopik gebelikte kontrol gurubuna göre belirgin olarak arttığı saptanmış ancak riptüre ve riptüre olmamış ektopik gebelik subgurupları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Buna karşın lökosit değerlerinin riptüre olan gurupta, riptüre olmayan gurup ve kontrol gurubuna göre belirgin şekilde yükseldiği tespit edilmiştir¹⁵. Artunç Ülkümen ve arkadaşlarıncı yapılan diğer çalışmada ise OTH değerinin, kontrol gurubuna göre ektopik gebelikte azaldığı, bu azalmanın riptüre ektopik gebelikte daha fazla olduğu saptanmış ancak bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir¹⁶. Birbirine çok benzeyen bu iki çalışmada, OTH'nin ektopik gebelikteki tanınasal özellikleri incelenmiş ve birbirinden çok farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Abdominal duvar hernileri, dünya genelinde en çok yapılan genel cerrahi operasyonlardır. İnkarserasyon ve strangülasyon, patogenezinde inflamasyonun önemli rol oynadığı, en ciddi komplikasyonlarıdır¹⁷. Çalışmamızda inkarsere abdomi-

nal hernide OTH'nin değerlendirildiği sadece bir yayın tespit edildi¹⁸. Bu çalışmada OTH'nin tanı koydurucu değeri incelenmiş, hastalar acil cerrahi gerektiren inkarsere herniler ve elektif onarım yapılan herniler olarak iki guruba ayrılmış. Ortalama trombosit hacminin inkarsere herni gurubunda elektif onarım yapılan guruba göre anlamlı şekilde düşük olduğu belirlenmiştir.

Akut pankreatit, pankreasın akut non-bakteriyel inflamatuvar hastalığı olarak bilinir¹⁹. Çalışmamızda OTH'nin akut pankreatitte prognostik özelliklerini inceleyen, 2 yayına rastlandı^{20,21}. Beyazıt ve arkadaşlarıncı yapılan çalışmada, OTH değerinin akut pankreatitli gurupta kontrol gurubuna göre belirgin şekilde azaldığı tespit edilmiş. Azalmış OTH değerinin kötü prognozla birlikte bulunduğu ve prognozu belirlemede OTH'nin diğer inflamatuvar belirteçlere bir üstünlüğünün olmadığı ifade edilmiştir²⁰. Akbal ve arkadaşlarıncı yapılan diğer çalışmada ise komplike akut pankreatitlerde OTH düzeylerinin belirgin şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir²¹. Yine benzer karakterde yapılan bu iki çalışmada da farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan bazı çalışmalarda, genetik ve çevresel bazı faktörlerin etkisiyle, trombosit fonksiyonlarının bireyler arasında önemli farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir^{22,23}. İncelediğimiz yayınların tümünde, hasta ve kontrol gurupları farklı bireylerden oluşturulmuş ve kontrol guruplarına sağlıklı bireyler dahil edilmiştir. Bu yönüyle, yapılan bu çalışmalarda taraf tutma söz konusu olabilir.

Araştırmamızın en önemli kısıtlılığı PubMed veritabanıyla sınırlandırılmış olmasıdır. PubMed veritabanında yer almayan bazı uluslararası dergilerde yayınlanmış yayınların çalışmanın kapsamı dışında kalmış olması önemli bir kısıtlılıktır. Aynı şekilde birçok ulusal dergilerde yayınlanmış önemli çalışmalarda kapsam dışında kalmıştır. Buna rağmen PubMed veri tabanından elde edilen verilerin, ilgili yayınların tümünü olmasa da önemli bir kısmını içermesi nedeniyle, tüm yayınlar hakkında fikir verebileceği düşünülmüştür.

Sonuç olarak; akut abdominal cerrahi hastalıklar ile ilgili tanınasal ve prognostik karakterdeki bu 12 çalışma değerlendirildiğinde, bu hastalıklarda ön planda olan inflamasyona karşı OTH'nin birbirine çok benzeyen çalışmalarda dahi farklı ya-

nıtlar ortaya koyduğu görülmektedir. Bu çalışmaların hiç birinde OTH'nin tanısal yada prognostik açıdan lökosit, nötrofil, CRP gibi diğer inflamatuvar belirteçlere bir üstünlüğü saptanamamıştır. Ayrıca trombosit fonksiyonlarının bireyler arasında farklılık göstermesi nedeniyle, yapılan bu çalışmalarda taraf tutma söz konusu olabilir. Bu nedenlerle OTH'nin akut abdominal cerrahi acillerde, tanısal ve prognostik bir parametre olarak kullanılıp kullanılmayacağı hakkında net karar vermek için prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

1. Macaluso CR, McNamara RM. Evaluation and management of acute abdominal pain in the emergency department. *Int J Gen Med* 2012;5:789-97.
2. Cartwright SL, Knudson MP. Evaluation of Acute Abdominal Pain in Adults. *Am Fam Physician* 2008;77(7):971-978.
3. Panebianco NL, Jahnes K, Mills AM. Imaging and Laboratory Testing in Acute Abdominal Pain. *Emerg Med Clin N Am* 2011;29(2):175-93.
4. National Library of Medicine. Available at: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/factsbj.html>. Erişim tarihi: 5 Ocak 2015.
5. Ishikawa H. Diagnosis and Treatment of Acute Appendicitis *JMAJ* 2003;46(5):217-21.
6. Bilici S, Sekmenli T, Göksu M, Melek M, Avcı V. Mean platelet volume in diagnosis of AA in children. *Afr Health Sci* 2011;11(3):427-32.
7. Albayrak Y, Albayrak A, Albayrak F, et al. Mean platelet volume: a new predictor in confirming acute appendicitis diagnosis. *Clin Appl Thromb Hemost* 2011;17(4):362-6.
8. Uyanik B, Kavalci C, Arslan ED, et al. Role of mean platelet volume in diagnosis of childhood acute appendicitis. *Emerg Med Int* 2012;2012:823095.
9. Narci H, Turk E, Karagulle E, Karabulut K. The role of MPV in the diagnosis of AA: a retrospective case-controlled study. *Iran Red Crescent Med J* 2013;15(12):e11934.
10. Tanrikulu CS, Tanrikulu Y, Sabuncuoglu MZ, Karamercan MA, Akkapulu N, Coskun F. Mean platelet volume and red cell distribution width as a diagnostic marker in acute appendicitis. *Iran Red Crescent Med J* 2014;16(5):e10211.
11. Oldenburg, WA, Lau LL, Rodenberg TJ, Edmonds HJ, Burger CD. Acute Mesenteric Ischemia A Clinical Review. *Arch Intern Med* 2004;164:1054-62.
12. Altintoprak F, Arslan Y, Yalkin O, Uzunoglu Y, Ozkan OV. Mean platelet volume as a potential prognostic marker in patients with acute mesenteric ischemia-retrospectivestudy. *World J Emerg Surg* 2013;8(1):49.
13. Bilgic IC, Gelecek S, Mahir Ozmen M, Kasapoglu B. The association of elevated mean platelet volume with the outcome of acute mesenteric ischemia. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2014 Nov 13. [Epub ahead of print]
14. Murray H, Baakdah H, Bardell T, Tulandi T. Diagnosis and treatment of ectopic pregnancy. *CMAJ* 2005;173(8):905-912.
15. Turgut A, Sak ME, Ozler A, Soydinc HE, Karacor T, Gül T. Alteration of peripheral blood cells in tubal ectopic pregnancy. *Ginekol Pol* 2013;84(3):193-6.
16. Artunc Ulkumen B, Pala HG, Calik E, Oruc Koltan S. Can mean platelet volume and platelet distribution width be possible markers for ectopic pregnancy and tubal rupture? (MPV and PDW in ectopic pregnancy). *Pak J Med Sci* 2014;30(2):352-5.
17. Özkan E, Yıldız MK, Çakır T, et al. Incarcerated abdominal wall hernia surgery: relationship between risk factors and morbidity and mortality rates (a single center emergency surgery experience). *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2012;18(5):389-96.
18. Kahramanca S, Kaya O, Ozgehan G, et al. Are fibrinogen and complete blood count parameters predictive in incarcerated abdominal hernia repair? *Int Surg* 2014;99(6):723-8.
19. Cruz-Santamaria DM, Taxonera C, Giner M. Update on pathogenesis and clinical management of acute pancreatitis. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2012;3(3):60-70.
20. Beyazit Y, Sayilir A, Torun S, et al. Mean platelet volume as an indicator of disease severity in patients with acute pancreatitis. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* 2012;36(2):162-8.
21. Akbal E, Derici S, Kocak E, Koklu S, Basar O, Tuna Y. Alterations of platelet function and coagulation parameters during acute pancreatitis. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2013;24(3):243-6.
22. Kunicki TJ, Nugent DJ. The genetics of normal platelet reactivity. *Blood* 2010;116(15):2627-34.
23. Niu Q, Zhang R, Zhao M, et al. Differences in platelet indices between healthy Han population and Tibetans in China. *PLoS One* 2013;8(6):e67203