



Akut ve Komplike Apandisit Ayırıcı Tanısında Laboratuvar Parametrelerinin Önemi

The Importance of Laboratory Parameters in The Differential Diagnosis of Acute and Complicated Appendicitis

Gonca GERÇEL¹ , Ali İhsan ANADOLULU^{2,3} 

¹Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

²Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

³ İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada albumin/C-reaktif protein (Crp), lökosit/nötrofil ve platelet/lökosit değerlerinin preoperatif akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısındaki yararının değerlendirilmesi amaçlandı.

Materyal ve metod: Mart 2019-2021 dönemleri arasında appendektomi olan 18 yaş altındaki 380 hastanın demografik verileri, preoperatif kan parametreleri ve histopatolojik değerlendirme sonuçları geriye dönük olarak incelendi. Hastalar histopatolojik değerlendirme sonuçlarına göre akut, komplike ve negatif apandisit olarak 3 gruba ayrıldı. Negatif appendektomi olan hasta grubu kontrol grubu olarak kabul edildi. Grupların lökosit/nötrofil, albumin/crp, platelet/lökosit oranları birbiriyle karşılaştırıldı.

Bulgular: Komplike apandisit olanların hastane yatış ortalaması akut ve kontrol grubuna göre daha yüksek iken akut apandisit olanların ortalaması kontrol grubuna göre daha yüksektir. Lökosit, nötrofil değerleri, gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Sonuçlar incelendiğinde akut ve komplike apandisitlerin ortalaması kontrol grubuna göre daha yüksektir. Hemogloblin ve hematokrit değerleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Akut apandisit ve kontrol grubunda olanların ortalaması komplike apandisit olanlara göre daha yüksektir. Albumin ve albumin/crp oranı, gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Akut apandisit ve kontrol grubunda olanların ortalaması komplike apandisit olanlara göre daha yüksektir. Crp, gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Komplike apandisit olanların ortalaması akut apandisit ve kontrol grubunda olanlara göre daha yüksektir. Platelet/lökosit oranı, gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Kontrol grubunda olanların ortalaması akut ve komplike apandisit olanlara göre daha yüksektir.

Sonuç: Karın ağrısı ile başvuran bir hastanın anamnez ve fizik muayene bulgularına ek olarak kan parametrelerinden yararlanarak preoperatif akut ya da komplike apandisit ayırıcı tanısı koyabilmek cerrahin tedavi şekline karar vermesini kolaylaştıracaktır. Çalışmada lökosit/nötrofil oranı, anlamlı sonuç vermemişken albumin/crp oranı preoperatif akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısında yardımcı olabilir. Bununla birlikte daha geniş hasta popülasyonları ve ek enfeksiyon belirteçleri ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulduğu aşikardır.

Anahtar Kelimeler: Pediatri, Apandisit, Enfeksiyon belirteçleri

Abstract

Background: It was aimed to evaluate the benefit of albumin/C-reactive protein (Crp), leukocyte/neutrophil and platelet/leukocyte values in the differential diagnosis of acute and complicated appendicitis.

Materials and Methods: Demographic data, preoperative blood parameters and histopathological evaluation results of 380 patients who underwent appendectomy between March 2019-2021 were analyzed retrospectively.

Results: The mean hospitalization of patients with complicated appendicitis is higher than the acute and control group, while the mean of those with acute appendicitis is higher than the control group. Leukocyte and neutrophil values showed significant differences according to the groups ($p<0.05$). The mean of acute and complicated appendicitis was higher than the control group. Hemoglobin and hematocrit values showed significant differences ($p<0.05$). The mean of acute appendicitis and control group is higher than those with complicated appendicitis. Albumin and albumin/crp ratio showed significant differences ($p<0.05$). The mean of acute appendicitis and control group is higher than those with complicated appendicitis. Crp differed significantly according to the groups ($p<0.05$). The average rate of those with complicated appendicitis is higher than those in the acute appendicitis and control group. The platelet/leukocyte ratio differed significantly according to the groups ($p<0.05$). The mean rate of those in the control group is higher than those with acute and complicated appendicitis.

Conclusions: In addition to the history and physical examination findings of a child presenting with abdominal pain, making the differential diagnosis of preoperative acute or complicated appendicitis by using blood parameters will make it easier for the surgeon to decide on the treatment method. In our study, while the leukocyte/neutrophil ratio did not give significant results, it was seen that the albumin/crp ratio could be used in the differential diagnosis of acute and complicated appendicitis preoperatively. It is obvious that studies with large patient populations and additional markers of infection are needed.

Key Words: Pediatrics, appendicitis, infection markers

Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Dr. Ali İhsan ANADOLULU
Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Çocuk Cerrahisi
Kliniği,
Esentepe Mah. Ertuğrul Cad. 63000,
Şanlıurfa, TÜRKİYE

E-mail:
dr.ali.ihсан.anadolulu@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 07.10.2022

Kabul tarihi / Accepted: 08.11.2022

DOI: 10.35440/hutfd.1185813

Giriş

Appendektomi çocuk cerrahları tarafından en çok yapılan acil ameliyattır. Akut batın tanısı alan çocukların en sık ameliyat olma nedeni apandisitir. Apandisit etyolojisinde enflamasyon ya da fekalit gösterilebileceği gibi genetik faktörler de suçlanmaktadır (1). Apandisit tanısı koymak her zaman kolay olmayabilir. Çocukluk çağında apandisit ile karışabilecek idrar yolu enfeksiyonu, mezenterik lenfadenit, kabızlık gibi birçok karın ağrısı ile seyreden hastalık bulunmaktadır. Apandisit ön tanısıyla ameliyata alınan hastaların apandiksleri, akut apandisit yani yeni başlangıçlı, komplike apandisit; apandiks lümeninde perforasyon olan veya negatif apandisit yani apandikte inspeksiyonda enflamasyona yönelik bulgunun görülmediği şekilde olabilir. Hem apandisit ayırıcı tanısında hem de apandisit akut mu komplike mi olduğu konusunda fizik muayeneye ek olarak bazı laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerinden de yardım almaktayız. Günümüze kadar birçok çalışmada preoperatif kan parametreleri komplike ve akut apandisit ayırıcı tanısı için çalışılmıştır (2). Akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısının preoperatif kan parametreleri ile saptanabilmesi, tedavi şeklini değiştirebilecek kadar önemli bir unsurdur (3). Bu çalışmada albumin/C-reaktif protein (crp), lökosit/nötrofil ve platelet/lökosit değerlerinin preoperatif akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısındaki etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Mart 2019-2021 dönemleri arasında appendektomi olan 18 yaş altındaki 380 hastanın demografik verileri, preoperatif kan parametreleri ve histopatolojik değerlendirme sonuçları geriye dönük olarak incelendi. Bu çalışma için Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Tarih:09/05/2022; 09 no'lu oturum ve HRÜ/22.09.20 sayılı karar) onam alınmıştır. Hastalar histopatolojik değerlendirme sonuçlarına göre akut, komplike ve negatif apandisit olarak 3 gruba ayrıldı. Negatif appendektomi olan hasta grubu kontrol grubu olarak kabul edildi. Grupların lökosit/nötrofil, albumin/crp, platelet/lökosit oranları birbiriyle karşılaştırıldı.

Kan parametrelerinin gruplara göre farklılık gösterme durumu Kruskal Wallis testi ile analiz edildi. Bu testte anlamlı fark çıkması durumunda grupların ikili olarak karşılaştırılması Bonferroni düzeltilmiş Mann Whitney testi ile analiz edildi. Gruplar ile cinsiyet arasındaki ilişki Ki-kare testi ile analiz edildi. Gruplar arasında kan parametrelerinin cinsiyet açısından incelenmesi Mann Whitney testi ile analiz edildi.

Grupların yatış süresi ve yaş ile kan parametreleri arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile analiz edildi. Analizlerimiz SPSS 21.0 programı ile yapılmıştır ve %95 güven düzeyinde çalışıldı.

Bulgular

Grupların cinsiyet dağılımı karşılaştırmasında hasta cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 1).

Hastaların hastane yatış süreleri ve yaşlarının gruplara göre incelenmesinde; yatış süresi gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Komplike apandisit olanların hastane yatış ortalaması akut ve kontrol grubuna göre daha yüksek iken akut apandisit olanların ortalaması kontrol grubuna göre daha yüksektir (Tablo 2).

Lökosit, nötrofil değerleri, gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Sonuçlar incelendiğinde akut ve komplike apandisitlerin ortalaması kontrol grubuna göre daha yüksektir. Hemoglobin ve hematokrit değerleri gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Akut apandisit ve kontrol grubunda olanların ortalaması komplike apandisit olanlara göre daha yüksektir. Platelet sonuçları gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Komplike apandisit olanların ortalaması akut apandisit olanlara göre daha yüksektir.

Albumin ve albumin/crp oranı, gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Akut apandisit ve kontrol grubunda olanların ortalaması komplike apandisit olanlara göre daha yüksektir. Crp, gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Komplike apandisit olanların ortalaması akut apandisit ve kontrol grubunda olanlara göre daha yüksektir.

Platelet/lökosit oranı, gruplara göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Kontrol grubunda olanların ortalaması akut ve komplike apandisit olanlara göre

Akut apandisitlerde yatış süresi, cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte olup kadınların ortalaması daha yüksektir ($p<0,05$). Akut apandisitlerde erkeklerin hematokrit ve hemoglobin değerlerinin ortalaması daha yüksek olup cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Kontrol grubunda da akut apandisit grubunda olduğu gibi hemoglobin ve hematokrit değerlerinin ortalaması erkeklerde daha yüksektir ($p<0,05$). Komplike apandisit grubunda kan parametreleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 1. Histopatolojik Tanı ile Cinsiyet Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

		Histopatolojik Tanı						Ki-kare	p
		Grup 1 (Akut)		Grup 2 (Komplike)		Kontrol			
		n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Erkek	202	71,6	35	61,4	23	56,1	5,526 ^a	0,063
	Kadın	80	28,4	22	38,6	18	43,9		

* $p<0,05$ Ki-kare testi

Tablo 2. Yatış Süresi ve Yaşın Gruplar Açısından İncelenmesi

	Histopatolojik Tanı						X2	P	İkili fark
	Grup 1 (Akut)		Grup 2 (Komplike)		Kontrol				
	Ort	ss	Ort	ss	Ort	Ss			
Yatış Süresi	1,75	1,01	5,47	4,24	1,34	,53	91,183	,000*	1<2, 1>3, 2>3
Yaş	11,44	3,19	10,86	3,83	10,76	2,78	2,406	,300	

*p<0,05 Ki-kare testi

Tablo 3. Kan Parametrelerinin Gruplar Açısından İncelenmesi

	Histopatolojik Tanı			X2	p	İkili fark
	Grup 1 (Akut)	Grup 2 (Komplike)	Kontrol			
	Ort±ss	Ort±ss	Ort±ss			
Lökosit	14,18±5,6	14,75±6,26	10,67±4,96	16,156	,000*	1>3, 2>3
Hemoglobin	13,67±1,57	12,48±1,81	13,77±1,38	22,643	,000*	1>2, 2<3
Hematokrit	40,51±5,25	37,45±4,93	41,48±3,78	24,725	,000*	1>2, 2<3
Nötrofil	35,68±33,46	37,55±38,66	22,29±24,56	8,305	,016*	1>3, 2>3
Lenfosit	8,44±11,58	7,98±10,1	10,82±16,19	,276	,871	
Platelet	308,12±94,47	364,73±142,61	318,67±97,66	8,507	,014*	1<2
Glukoz	107,55±17,55	113,01±41,37	104,89±21,22	1,215	,545	
Albumin	45,86±5,28	41,19±7,13	45,40±3,29	26,918	,000*	1>2, 2<3
Crp	29,55±51,08	69,32±74,28	16,38±27,36	35,265	,000*	1<2, 2>3
Lökosit/Nötrofil oranı	,94±0,64	,91±0,62	1,16±0,78	4,013	,134	
Albumin/Crp oranı	24,70±57,88	17,43±73,37	45,11±78,74	38,121	,000*	1>2, 2<3
Platelet/Lökosit oranı	24,99±12,63	28,99±18	35,27±17,33	17,667	,000*	1<3, 2<3

*p<0,05 Kruskal Wallis; İkili fark: Bonferroni düzeltilmiş Mann Whitney

Tartışma

Appendektomi en sık yapılan acil ameliyattır. Buna rağmen kesin tanı konulması hala zordur. Kesin tanı için birçok yardımcı tetkike başvurulmaktadır. Kan değerleri ve görüntüleme yöntemleri başlıca yardımcı tetkikleri oluşturmaktayken, bunların kombinasyonlarını içeren skorlama sistemleri de kullanılmaktadır (4). Hastaya apandisit ön tanısı ile ameliyat kararı alındıktan sonra, ameliyat öncesi dönemde histopatolojik tanıyı tahmin edebilmek de cerrah için önem taşımaktadır. Ameliyat öncesi dönemde histopatolojik tanıda öngörülebilir bulunabilmek ameliyatın insizyon şekline göre preoperatif antibiyotik etkinliğine kadar birçok konuda cerrahın karar vermesine yardımcı olabilmektedir. Son yıllarda bu konuyla ilgili en çok çalışılan lökosit/nötrofil oranlarına ek olarak bu çalışmada, albumin/crp, platelet/lökosit oranları değerlendirilerek preoperatif akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısında etkinlikleri araştırıldı. Pediatik yaş grubunda çok fazla çalışma olmamakla birlikte Matthias Nissen ve arkadaşlarının (5) çalışmasında, lökosit/nötrofil oranlarının preoperatif akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısında etkinliğinden bahsedilse de bizim çalışmamızda gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bunun nedeninin hasta sayımızın literatürdeki çalışmalardan daha büyük bir çalışma grubundan oluşması gösterilebilir. Bununla birlikte Lianjie Liu'nun (6) erişkinlerde yaptığı gibi sistem derlemesi ve meta analiz çalışmalarının pediatik yaş grubunda da yapılması gerekmektedir.

Akut batin ayırıcı tanısında ameliyat öncesi apandisit tanısı ile birlikte akut mu mu komplike mi olduğunu öngörebilmek tedavi şeklini değiştirebilecek kadar önemli bir unsurdur. Antibiyotik ile apandisit tedavisi erişkin hasta grubunda yıllardır uygulanmakta olup son dönemde de pediatik yaş grubunda

da benimsenmeye başlandı (7). Erişkin hasta grubunda yapılan çalışmada, preoperatif komplike apandisit tanısı koyulmasının antibiyotik tedavisi kararı verilmesindeki faydası vurgulanmıştır (8). Kliniğimizde apandisit ön tanısı alan her hasta opere edildiği için yalnızca antibiyotikle tedavi edilmiş bir hasta kontrol grubumuz olmayışı bu çalışmanın eksik yönlerinden biridir. Çalışmanın bir diğer kısıtlılığı ise 3 grubun kan parametrelerinin sağlıklı çocukların referans aralığına göre değerlendirilmiş olmasıdır ve ayaktan apandisit şüphesi ile takip edilen hastaların kan parametrelerinin ayrı bir grup olarak çalışmaya dahil edilmemesidir.

Enflamatuar süreçlerde vücutta lökosit ve nötrofil yükselmesi beklenmekle birlikte birbirlerine oranları, enflamasyonun şiddetini göstermesi açısından faydalı olabilmektedir. Çalışmamızda da görüldüğü üzere akut ve komplike apandisitlerde kontrol grubuna göre daha yüksek lökosit ve nötrofil değerleri saptanmıştır. Ancak lökositin nötrofile oranında ise gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Akut karına bağlı olarak hastaların oral alımının azlığı veya peritoneal irritasyona ikincil gastroenterit olması sıvı kaybına ve idrar dansitesinin yükselmesine sebep olmaktadır. Bu durum akut ve komplike hasta gruplarında hemokonsantrasyona bağlı olarak hemoglobin ve hematokrit değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olmasını açıklayabilir.

Kan plazma proteinlerini, albumin, globulin ve fibrinojen oluşturur. Başlıca görevleri; onkotik basıncın regülasyonu, kan viskozitesine katkı ve enfeksiyona karşı koruma olarak sayılabilir. Plazma proteinlerinin düzeyi akut enflamasyonda veya doku zedelenmelerinde artabilir ya da azalabilir (9). Vücudumuzda enflamasyona yanıt olarak kandaki değeri azalan negatif faz reaktanı albümin ile kandaki değeri artan pozitif faz reaktanı crp'nin oranlarının karşılaştırılmasında

akut apandisitlerin komplike apandisitlere göre, kontrol grubunun da komplike apandisitlere göre albumin/crp ortalaması anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Feng'in (10) crp/albumin oranına göre akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısı için yaptıkları çalışmada, crp/albumin oranının 1.43'ten yüksek olan hastalarda komplike apandisit olasılığının 102 kat arttığını vurgulamışlardır. Komplike apandisit vakalarının geç tanı alıp geç opere edilmesinden dolayı uzayan enflamasyon süreci albumin/crp oranının daha belirleyici olmasını sağlamaktadır. Daha çok sayıda hasta ile yapılacak çalışmalarda albumin/crp oranının akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısında kullanılması öngörülebilir.

Sonuç olarak karın ağrısı ile başvuran bir çocuğun anamnez ve fizik muayene bulgularına ek olarak kan parametrelerinden yararlanarak preoperatif akut ya da komplike apandisit ayırıcı tanısı koyabilmek cerrahin tedavi şekline karar vermesini kolaylaştıracaktır. Çalışmamızda lökosit/nötrofil oranı, literatürdeki birçok yayının aksine anlamlı sonuç vermemişken albumin/crp oranının yapılmış diğer çalışmalara paralel olarak preoperatif akut ve komplike apandisit ayırıcı tanısında kullanılabileceği görülmüştür. Daha geniş hasta popülasyonları ve ek enfeksiyon belirteçleri de eklenerek yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulduğu aşikardır.

Etik onam: Bu çalışma için Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Tarih:09/05/2022; 09 no'lu oturum ve HRÜ/22.09.20 sayılı karar) onam alınmıştır.

Yazar Katkıları:

Konsept: A.İ.A.

Literatür Tarama: A.İ.A.

Tasarım: G.G.

Veri toplama: A.İ.A.

Analiz ve yorum: G.G.

Makale yazımı: A.İ.A.

Eleştirel incelenmesi: G.G.

Çıkar Çatışması: Yok

Finansal Destek: Yok

- Liu L, Shao Z, Yu H, Zhang W, Wang H, Mei Z. Is the platelet to lymphocyte ratio a promising biomarker to distinguish acute appendicitis? Evidence from a systematic review with meta-analysis. *PLoS one*, 2020, 15(5): e0233470.
- Hakkoymaz H, Nazik S, Seyithanoğlu M, Güler Ö, Şahin AR, Cengiz E, Yazar FM. The value of ischemia-modified albumin and oxidative stress markers in the diagnosis of acute appendicitis in adults. *The American Journal of Emergency Medicine*, 2019, 37(11): 2097-101.
- Shimizu T, Ishizuka M, Kubota K. A lower neutrophil to lymphocyte ratio is closely associated with catarrhal appendicitis versus severe appendicitis. *Surgery Today*, 2016, 46(1): 84-9.
- Dogan S, Dörter M, Kalafat UM, Bildik B, Yazıcı R, Sarıcı İŞ, Cander B. Diagnostic value of C-reactive protein/albumin ratio to differentiate simple versus complicated appendicitis. *Eurasian Journal of Emergency Medicine*, 2020, 19(3): 178.
- Hou J, Feng W, Liu W, Hou J, Die X, Sun J. The use of the ratio of C-reactive protein to albumin for the diagnosis of complicated appendicitis in children. *The American Journal of Emergency Medicine*, 2022, 52: 148-154.

Kaynaklar

- Rentea RM, Peter SD. Pediatric appendicitis. *Surgical Clinics*, 2017, 97(1): 93-112.
- Begic-Kapetanovic S, Avdagic N, Zaciragic A, Hasic S, Babic N, Hadzimiratovic A. Could the neutrophil-to-lymphocyte ratio serve as a marker in the diagnosis and prediction of acute appendicitis complications in children?. *Archives of Medical Science*, 2021,17(6):1672.
- Xu, T., Zhang, Q., Zhao, H., Meng, Y., Wang, F., & Li, Y. Nomogram for predicting complicated appendicitis and aiding decision-making regarding antibiotic therapy for acute appendicitis. *Research Square*, 2020
- Xu T, Zhang Q, Zhao H, Meng Y, Wang F, Li Y, Zhang P. A risk score system for predicting complicated appendicitis and aid decision-making for antibiotic therapy in acute appendicitis. *Annals of palliative medicine*, 2021, 10(6): 6133-44.
- Nissen M, Tröbs R. The lymphocyte-to-monocyte ratio may distinguish complicated from non-complicated pediatric appendicitis: A retrospective study and literature review. *Pediatrics & Neonatology*, 2021, 8: 18.