

BÖLÜM 7

AKUT APANDİSİT TANISINDA GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Murat KANLIÖZ¹
Uğur EKİCİ²

GİRİŞ

Akut apandisit (AA) en sık karşılaşılan acil cerrahi hastalıktır. AA aynı zamanda ciddi morbidite ve mortalite ile seyretmekte, önemli ölçüde ekonomik kaybı ve işgücü kaybını da birlikte getirmektedir. İnsanların ömürleri boyunca AA geçirme riski ortalama %7'dir. Bu oran kadınlarda %6,7, erkeklerde %8,6 olarak bildirilmektedir (Kavic, Kavic & Kavic, 2010). Bu kadar yüksek oranda toplumları etkileyen bir hastalık olan AA'nin tanı ve tedavisi de önem kazanmaktadır. AA her yaş grubunda görülmekle birlikte 15-30 yaş arasında daha fazla rastlanmaktadır (Prystowsky, Pugh & Nagle, 2005). Her iki cinsiyette de en önemli akut karın sebebidir. En sık görüldüğü yaş grubu olan 15-30 yaş dönemi aynı zamanda lenfoid aktivitenin de en yoğun olduğu dönemdir. İnce barsaklar ve özellikle apandiks lenfoid aktivitesi son derece yüksek olan bir organdır. AA'te süreç apandiks lümeninin bir şekilde daralması ve tıkanması ile başlamaktadır. Lümenin tıkanması lenfoid aktivitedeki artışa bağlı hipertrofi ve hiperplazi dışında, yabancı cisim, tümör, paratitoz vs oluşan obstrüksiyonlar da süreçte önemlidir. Lümenin tıkanması ile birlikte lümen içi salgıların drenajının olamaması lümen içi basıncı artıracak, öncelikle venöz, ardından arteriyel dolaşımı bozacaktır. Lümen içi basıncın artması ve ardından gelişen olaylarla viseral tarzda yaygın karın ağrıları başlayacaktır. Staz ile birlikte lümen içinde bakteriyel kolonizasyonun artması ve ekstrasvazasyon ile artık pariyetal periton da etkilenmeye başlayacak ve yaygın olan ağrı artık sağ iliak fossaya (RIF) yerleşmeye başlayacaktır. Bundan sonraki aşamada ise perforasyon ile karşılaşırız. Eksravazasyonun olmaya başlaması ile omentum enflemasyonu lokalize etmek için RIF'a mobilize olur. Güçlü lenfoid aktiviteye sahip olan omentumun ileri yaşlarda işlevselliği azalmaktadır. Bundan dolayı ileri yaşta rastlanan AA'lerde omentumun koruyucu özelliğinin azalması nedeniyle AA'e bağlı komplikasyonlar da artmaktadır.

¹ Genel Cerrahi Uzmanı, Lokman Hekim Üniversitesi Tıp Fakültesi, muratkanlioz@gmail.com

² Dr Öğretim Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, opdrugurekici@gmail.com

bildirmektedirler (Sandstrom & Grive, 2017). Adams ve ark. yaptıkları çalışmada TB'in AA vakalarında normal sınırlarda kalabileceğini, fakat PA için oldukça spesifik olmasına rağmen, perforasyon tanısı koyabilecek parametre olarak tek başına yeterli olamayacağını bildirmektedirler (Adams & Jaunoo, 2016). D'Souza ve ark. yaptıkları çalışmada RIF ağrısı olanlarda hiperbilirubineminin AA'yi, özellikle PA'yi tanıma konusunda yüksek özgüllüğe sahip olduğunu bildirmektedirler (D'Souza, Karim & Sunthareswaran, 2013). Ramasamy Ramu ve ark. yaptıkları çalışmasında ise TB yüksekliğinin PA'lerde anlamlı yükseldiğini bildirmektedirler (Ramasamy Ramu & ark., 2018).

İrisin ile AA arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalarda son zamanlarda artmaktadır. Yeniocak ve ark. yaptıkları çalışmada karın ağrısı olan hastalarda serum irisin düzeyi, tanısız karar vermede ve tübüler karın içi organlarda luminal tıkanmayı içeren akut karın ağrısı vakalarında prognozun belirlenmesinde yol gösterici olabileceğini bildirmişlerdir (Yeniocak & ark., 2018). Sarac ve ark. yaptıkları çalışmada ise irisinin çocuklarda AA ve PA'yi diğer akut karın ağrılarından ayırmada yararlı bir biyo belirteç olabileceğini bildirmişlerdir (Sarac & ark., 2018).

Özer ve ark. yaptıkları çalışmada AA'de inflamatuvar ve oksidatif stres belirteçleri olan raftlin, presepsin, WBC, CRP, tiyol / disülfid gibi belirteçlerin sağlıklı kontrol gruplarına göre anlamlı ölçüde yükseldiğini bildirmektedirler (Ozer & ark., 2018).

Orlova ve ark. yaptığı çalışmada barsak dokusunun morfolojik gelişimine etki eden PITX2 geni (+) olanlarda apandisitinin daha fazla görüldüğü ve istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunduğu bildirilmiştir (Orlova & ark., 2018).

Yap ve ark. yaptıkları çalışmada da idrarda biyomarker olan Leucine rich alpha-2-glikoprotein (LRG) bakılarak apandisit skoru geliştirme çalışmasında, kan örneklemesine gerek kalmadan çocuklarda AA'de ayırıcı tanı aracı olarak kullanılabilirliğini bildirmişlerdir (Yap & ark., 2018).

Singh ve ark. yaptıkları çalışmada ise mesai saati dışında yapılan apandektomilerde NAR'ın yüksek olduğunu belirtmektedir. Bunu da mesai saatleri dışında radyoloji ve laboratuvar birimindeki desteğin zayıflamasından kaynaklandığını bildirmektedirler (Singh, Wilson & Coast, 2018).

KAYNAKÇA

1. Adams HL, Jaunoo SS. (2016). Hyperbilirubinaemia in appendicitis: the diagnostic value for prediction of appendicitis and appendiceal perforation. Eur J Trauma Emerg Surg, 42(2), 249-52. doi: 10.1007/s00068-015-0540-x.
2. Aquilera F, Gilchrist BF, Farkas DT. (2018). Accuracy of MRI in Diagnosing Appen-dicitis during Pregnancy. Am Surg, 84(8), 1326-1328.

3. Arrovo-Rangel C, Limon IO, Vera AG,Guardiola PM, Sanchez-Valdivieso EA. (2018). Sensitivity, Specificity and Reliability of the RIPASA Score for Diagnosis of Acute Appendicitis in Relation to the Alvarado Score. *Cir Esp*, 96(3), 149-154. doi: 10.1016/j.ciresp.2017.11.013.
4. Aydın HO, Avcı T, Tezcaner T, Kırnap M, Yıldırım S, Moray G. (2018). Role of preoperative C-reactive protein value and neutrophil ratio in the determination of conversion from laparoscopic appendectomy to open appendectomy. *Ulus Travma Acil Derg*, 24(5),429-433. doi: 10.5505/tjtes.2018.68705.
5. Başkırın A, İnce V, Çiçek E, Şahin T, Dirican A, Balıkcı Çiçek İ, Işık B, Yılmaz S. (2018). Efficacy of laboratory tests and ultrasonography in the diagnosis of acute ap-pendicitis in gravid patients according to the stages of pregnancy. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 24(4), 333-336. doi: 10.5505/tjtes.2017.23693.)
6. Bolivar-Rodriquez MA, Osuna-Wong BA, Calderon-Alvarado AB, Matus-Rojas J, Dehesa-Lopez E, Perez-Garay FJ. (2018). Comparative analysis of diagnostic scales of acute appendicitis: Alvarado, RIPASA and AIR. *Cir Cir*, 86(1), 169-174. doi: 10.24875/CIRU.M18000029.
7. de Dios O, Gavela-Perez T, Aquado-Roncero P, Perez-Tejerizo G, Ricote M, Gonza-les N, Garces C, Soriano-Guilen L. (2018). C-reactive protein expression in adipose tissue of children with acute appendicitis. *Pediatr Res*, 84(4), 564-567. doi: 10.1038/ s41390-018-0091-z.
8. Diaz-Barrientos CZ, Aquino-Gonzales A, Heredia-Montano M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa MA, Espinoza de Santillana IA. (2018). *Rev Gastroenterol Max*, 83(2), 112-116. doi: 10.1016/j.rgm.2017.06.002.
9. Dominquez-Comesana E, Ballinas-Miranda JR. (2014). Procalcitonin as a marker of intra-abdominal infection. *Cir Cir*, 82(2), 231-9.
10. D'Souza N, Karim D, Sunthareswaran R. (2013). Bilirubin; a diagnostic marker for appendicitis. *Int J Surg*, 11(10), 1114-7. doi: 10.1016/j.ijssu.2013.09.006.
11. Ekici U, Kanlıoğlu M. (2017). Comparison of efficiency of Alvarado score and ultrasonography in acute appendicitis diagnosis. *Cukurova Med J*, 42(3), 351-356. doi: 10.17826/cutf323364.
12. Elbanna KY, Mohammed MF, Chahal T, Khosa F, Ali IT, Berger FH, Nicolaou S. Dual-Energy CT in Differentiating Nonperforated Gangrenous Appendicitis From Uncomplicated Appendicitis. *AJR Am J Roentgenol*, 211(4), 776-782. doi: 10.2214/ AJR.17.19274.
13. Frountzas M, Stergios K, Kopsini D, Schizas D, Kontzoğlu K, Toutouzas K. (2018). Alvarado or RIPASA score for diagnosis of acute appendicitis? A meta-analysis of randomized trials. *Int J Surg*, 56, 307-314. doi: 10.1016/j.ijssu.2018.07.003.
14. Genzor Rios SJ, Rodriguez Artqas JM, Gimenez Maurel T, Vallejo Bernad C, Aquirre Prat N, Miquelena Bobadilla JM. (2016). Ultrasonography and the Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis: impact on the negative appendectomy rate. *Emergencias*, 28(6), 396-99.
15. Godinez-Vidal AR, Sashida-Mendez H, Cruz-Romero CI, Bandeh-Moghaddam H, Gutierrez-Banda CA, Gracida-Mancilla NI. (2019). Comparación del índice de neutrófilos/linfocitos, la escala de SOFA y la concentración sérica de procalcitonina

- como indicadores de la gravedad de la apendicitis aguda. *Cir Cir*, 87(1), 12-17. doi: 10.24875/CIRU.18000216.
16. Haghi AR, Kasraianfard A, Monsef A, Kazemi AS, Rahimi S, Javadi SMR. (2018). The diagnostic values of procalcitonin and interleukin 6 in acute appendicitis. *Turk J Surg*, 20,1-3. doi: 10.5152/turkjsurg.2018.4113.
 17. Kanlioz M, Ekici U, Tatli F, Karatas T, Inan T. (2016). Is there any relationship between complicated appendicitis and leucocyte counts? *Journal of Turgut Ozal Me-dical Center*, 23(2), 152-5. doi: 10.5455/jtomc.2016.02.027.
 18. Karaman K, Ercan M, Demir H, Yalkın Ö, Uzunoğlu Y, Gündoğdu K, Zengin İ, Ak-soy YE, Bostancı EB. (2018). The Karaman score: A new diagnostic score for acute appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 24(6), 545-51. doi: 10.5505/tj-tes.2018.62436.
 19. Kavic MS, Kavic SM, Kavic SM. (2010). Laparoscopic Appendectomy. In : Wetter PA, editor. (3 edition), *Prevention and Management of Laparoendoscopic Surgical Complications* (p.239-48). Florida: Society of Laparoendoscopic Surgeons
 20. Kennedy TM, Thompson AD, Choudhary AK, Caplan JR, Schenker KE, DePiero AD. (2018). Utility of applying white blood cell cutoffs to non-diagnostic MRI and ultrasound studies for suspected pediatric appendicitis. *Am J Emerg Med*, pii: S0735-6757(18), 30989-6. doi: 10.1016/j.ajem.2018.12.029.
 21. Khan U, Kitar M, Krichen I, Maazoun K, Ali Althobaiti R, Khalif M, Adwani M. (2018). To determine validity of ultrasound in predicting acute appendicitis among children keeping histopathology as gold standard. *Ann Med Surg (Lond)*, 18;38, 22-27. doi: 10.1016/j.amsu.2018.11.019.
 22. Leung B, Madhuripan N, Bittner K, Rastegar V, Banever G, Tashiiian D, Moriarty K, Polansky S, Tirabassi M. (2018). Clinical outcomes following identification of tip appendicitis on ultrasonography and CT scan. *J Pediatr Surg*, S0022-3468(18), 30637-7. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2018.10.019.
 23. Mittal MK. (2019). Appendicitis: Roll of MRI. *Pediatr Emerg Care*, 35(1), 63-66. doi: 10.1097/PEC.0000000000001710.
 24. Monsalve S, Ellwanger A, Montedonico S. (2017). 107(9), 773-776. doi: 10.7196/SAMJ.2017.v107i9.12206.
 25. Mottie MR, Nik MM, Gharace M. (2017). Evaluation of the diagnostic value of serum level of total bilirubin in patients with suspected acute appendicitis. *Electron Physician*, 9(4), 4048-4054. doi: 10.19082/4048.
 26. Motie MR, Soleimani A, Soltani A, Hashemy SI. (2018). Serum Procalcitonin and Lactoferrin in Detection of Acute Appendicitis; a Diagnostic Accuracy Study. *Emerg (Tehran)*, 6(1), 51.
 27. Msolli MA, Beltaief K, Bouida W, Jerbi N, Grissa MH, Boubaker H, Boukef R, Noura S. (2018). Value of early change of serum C reactive protein combined to modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis. *BMC Emerg Med*, 18(1), 15. doi: 10.1186/s12873-018-0166-5.)
 28. Nascimento RR, Souza JCG, Alexandre VB, Kock KS, Kesterling DM. (2018). Association between the Alvarado score and surgical and histopathological findings in acute appendicitis. *Rev Col Bras Cir*, 18;45(5), 1901. doi: 10.1590/0100-6991e-20181901.

29. Nazik S, Avci V, Küskü Kiraz Z. (2017). Ischemia-modified albumin and other inflammatory markers in the diagnosis of appendicitis in children. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 23(4), 317-321. doi: 10.5505/tjtes.2016.11823.
30. Prystowsky JB, Pugh CM, Nagle AP. (2005). *Appendicitis*. Stanley W. Ashley, MD. *Curr Probl Surgery* (p.688-742). Chicago: Elsevier.
31. Orvalho E, Yeh A, Shi M, Firek B, Ranganathan S, et al. (2018). Genetic association and differential expression of PITX2 with acute appendicitis. *Hum Genet*, 3. doi: 10.1007/s00439-018-1956-2
32. Ozer OF, Guler EM, Kocyigit A, Selek S, Yigit M, Meral I, Gultepe BS, Ersoy YE. (2018). Raftlin, presepsin levels and thiol-disulphide homeostasis in acute appendicitis: A pilot study. *J Pak Med Assoc*, 68(11), 1660-65.
33. Prada Arias M, Salgado Barreira A, Montero Sanchez M, Fernandez Eire P, Garcia Saavedra S, Gomez Verias J, Fernandez Lorenzo JR. (2018). Appendicitis versus non-specific acute abdominal pain: Paediatric Appendicitis Score evaluation. *An Pe-diatr (Bare)*, 88(1), 32-38. doi: 10.1016/j.anpedi.2017.01.006.
34. Ramasamy Ramu T, Chinnakulam Kandhasamy S, Andappan A, Sankar TB. (2018). A Prospective Study on the Diagnostic Value of Hyperbilirubinemia as a Predictive Factor for Appendicular Perforation in Acute Appendicitis. *Cueus*, 10(8), 3214. doi: 10.7759/cureus.3214.
35. Sandstrom A, Grive DA. (2017). Hyperbilirubinaemia: its utility in non-perforated appendicitis. *ANZ J Surg*, 87(7-8), 587-590. doi: 10.1111/ans.13373.
36. Sarac F, Buyukbese Sarsu S, Yeniocak S, Sahin K, Yucetas E, Yıldırım D, Koldas M, Uzun O. (2018). The Diagnostic Value of Irisin in Pediatric Patients with Acute Ab-dominal Pain. *Emerg Med Int*, 24;2018, 3296535. doi: 10.1155/2018/3296535.
37. Singh K, Wilson MSJ, Coast M. (2018). Does time of surgery influence the rate of false-negative appendectomies? A retrospective observational study of 274 patients. *Patient Saf Surg*, 14:12, 33 doi: 10.1186/s13037-018-0180-2.
38. Tatli F, Ekici U, Kanlıoz M, Gozeneli O, Uzunkoy A, Yucel Y, Dirican A. (2016). Ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis. *Ann Ital Chir*, 87,1.
39. Tyler PD, Carey J, Stashko E, Levenson RB, Shapiro NI, Rosen CL. (2018). The Potential Role of Ultrasound in the Work-up of Appendicitis in the Emergency Department. *J Emerg Med*, pii: S0736-4679(18), 31100-4. doi: 10.1016/j.jemermed.2018.10.034.
40. Ünal Y. (2018). A new and early marker in the diagnosis of acute complicated appendicitis: immature granulocytes. *Ulus Travma Acil Derg*, 24(5), 434-439. doi: 10.5505/ tjtes.2018.91661.
41. Van den Worm L, Georgiou E, De Klerk M. (2017). C-reactive protein as a predictor of severity of appendicitis. *S Afr J Surg*, 55(2), 14-17.
42. Yap TL, Fan JD, Chen Y, Ho MF, Choo CS, Allen J, Low Y, Jacobsen AS, Nah SA. (2018). A novel noninvasive appendicitis score with a urine biomarker. *J Pediatr Surg*, 3468(18), 30643-2. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2018.10.025.
43. Yazar AS, Erdoğan S, Şahin C, Güven Ş. (2018). Reliability of ultrasonography and the Alvarado scoring system in acute appendicitis. *Turk J Pediatr*, 60(2), 173-179. doi: 10.24953/turkjpmed.2018.02.009.

44. Yazıcı P, Öz A, Kartal K, Battal M, Kabul Gürbulak E, Akgün İE, Yetkin SG, Mihmanlı M. (2018). Emergency computed tomography for the diagnosis of acute appendicitis: How effectively we use it? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 24(4), 311-315. doi: 10.5505/tjtes.2017.36390.
45. Yeniocak S, Karcıoğlu Ö, Kalkan A, Saraç F, Akgül Karadana G, Keklikkırın ZZ, Gümüş A, Koldaş M, Korkut S. (2018). The diagnostic value of irisin in patients with acute abdominal pain: A preliminary study. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 24(6), 539-44. doi: 10.5505/tjtes.2018.29235.
46. Yeşiltaş M, Karakaş DÖ, Gökçek B, Hot S, Eğin S. (2018). Can Alvarado and Appendicitis Inflammatory Response scores evaluate the severity of acute appendicitis? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 24(6), 557-62. doi: 10.5505/tjtes.2018.72318.