

37. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi

23. Ulusal Çocuk Cerrahisi Hemşireliği Kongresi

STEPS 2019

15-19 Ekim 2019, Ankara



BİLDİRİ
KİTABI

ÇOCUKLARDA AKUT APANDİSİTİN PREOPERATİF TANISINDA YENİ BİR YÖNTEM

E Aydın*, İU Türkmen, G Namlı***, Ç Öztürk****, AB Esen****, YN Eray****, E Eroğlu*, F Akova*******

**Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği*

***TED Üniversitesi*

****Bahçelievler Devlet Hastanesi Çocuk Cerrahi Kliniği, İstanbul*

*****Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi*

******Biruni Üniversitesi*

Amaç

Günümüzde çocuklardaki apandisit olgularının ameliyat dışı tedavisi konusunda artan bir eğilim vardır. Bu eğilim karın ağrısı olgularının operasyon öncesi dönemde doğru tanı ve sınıflandırma ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Tıbbi gerekçeler ile öğrenebilecek basit kavramsal karar verme modelleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Karar ağaçları, yüksek sınıflandırma doğruluğu sağlayan güvenilir ve etkili tekniklerdir. Bu çalışmada karın ağrısı ile başvuran hastalarda apandisit olanları; apandisit hastalarından da komplike olanları makine öğrenme algoritmaları kullanarak ayırt edip edemediğimizi test ettik.

Yöntemler

2010 ve 2016 yılları arasında karın ağrısı şikayeti ile değerlendirilen olgular çalışmaya dahil edildi. Olgular sağlıklı kontroller (Grup 1); kabızlık şikayeti ile başvuran olgular (Grup 2); invajinasyon olguları (Grup 3) ve akut karın olguları (Grup 4) olmak üzere dört grupta incelendi. Son grup ayrıca dört gruba ayrıldı: yanlış laparotomi; komplike olmayan apandisit; apse olmadan komplike apandisit ve apse ile komplike hale gelmiş apandisit. Komorbiditeleri olan ve kan sayımı ve / veya patoloji sonuçları eksik olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Olguların demografik verileri, preoperatif kan analizi ve postoperatif tanıları incelendi. Apandisit hastalarını saptamak için çeşitli makine öğrenme algoritmaları uygulandı.

Sonuçlar

Ortalama yaşları $6,84 \pm 5,31$ yıl olan 7244 hasta vardı ve bunların %82,3'ü (5960/7244) erkekti. Test edilen algoritmaların çoğu, özellikle doğrusal yöntemler, benzer performans ölçümleri sağlamıştır. Karar ağacı modelini kolay yorumlanabilirliği nedeniyle tercih ettik. Bu algoritma ile apandisit hastalarını eğri altında kalan alan (AUC) %93,97, doğruluk %94,69, duyarlılık %93,55 ve özgüllük %96,55 ile tespit ederken, komplike apandisit olgularını AUC %79,47, doğruluk %70,83, duyarlılık %66,81 ve özgüllük %81,88 ile tespit ettik.

Sonuçlar

Makine öğrenmesi yöntemleri gereksiz operasyonları önlemek ve hem hastalar hem de sağlık sistemleri için apandisit yükünü azaltmak için yeni ve etkin bir yardımcı tanı yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Apandisit, makine öğrenmesi, yapay zeka, nonoperatif tedavi, çocuklar.

A NOVEL METHOD IN PREOPERATIVE DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS IN CHILDREN

E Aydın*, İU Türkmen, G Namlı***, Ç Öztürk****, AB Esen****, YN Eray****, E Eroğlu*, F Akova*******

**Koc University, School of Medicine, Department of Pediatric Surgery*

***TED University*

****Bahcelievler State Hospital, Department of Pediatric Surgery*

*****Bagcilar Training & Research Hospital*

******Biruni University*

Aim

There is a tendency toward nonoperative management of appendicitis resulting in an increasing need for preoperative diagnosis and classification. For medical purposes, simple conceptual decision-making models that can learn are widely used. Decision trees are reliable and effective techniques which provide high classification accuracy. We tested if we could detect appendicitis and differentiate uncomplicated from complicated cases using machine learning algorithms.

Methods

We analyzed all cases admitted between 2010 and 2016 that fell into the following categories: healthy controls (Group 1); sham controls (Group 2); sham disease (Group 3), and acute abdomen (Group 4). The latter group was further divided into four groups: false laparotomy; uncomplicated appendicitis; complicated appendicitis without abscess, and complicated appendicitis with abscess. Patients with comorbidities and whose complete blood count and/or pathology results were lacking were excluded. Data were collected for demographics, preoperative blood analysis, and postoperative diagnosis. Various machine learning algorithms were applied to detect appendicitis patients.

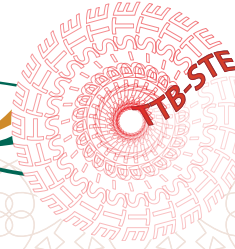
Results

There were 7244 patients with a mean age of 6.84 ± 5.31 years, of whom 82.3% (5960/7244) were male. Most algorithms tested, especially linear methods, provided similar performance measures. We preferred the decision tree model due to its easier interpretability. With this algorithm, we detected appendicitis patients with 93.97 % area under the curve (AUC), 94.69% accuracy, 93.55% sensitivity, and 96.55% specificity, and uncomplicated appendicitis with 79.47% AUC, 70.83% accuracy, 66.81% sensitivity, and 81.88% specificity.

Conclusions

Machine learning is a novel approach to prevent unnecessary operations and decrease the burden of appendicitis both for patients and health systems.

Keywords: Appendicitis, machine learning, artificial intelligence, nonoperative management, children



TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ

SÜREKLİ TIP EĞİTİMİ - SÜREKLİ MESLEKİ GELİŞİM AKREDİTASYON/KREDİLENDİRME KURULU

Doktor

EMRAH AYDIN

15.10.2019 - 19.10.2019 tarihlerinde yapılan ve TTB Sürekli Tıp Eğitimi Kredilendirme Kurulu tarafından akredite edilen

37. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi

etkinliğine katılmış ve

39 TTB-STE kredi puanı almıştır.

İskender Sayek

Prof. Dr. İskender Sayek
STE Kredilendirme Kurulu
Başkanı

S. Adıyaman

Prof. Dr. Sinan Adıyaman
TTB Merkez Konseyi
Başkanı

