



38. ULUSAL ÇOCUK CERRAHİSİ KONGRESİ 24. ULUSAL ÇOCUK CERRAHİSİ HEMŞİRELİĞİ KONGRESİ

25 – 28 Kasım 2021
Susesi Otel Kongre Merkezi, Antalya

BİLDİRİ KİTABI

ÇOCUKLARDAKİ KOMPLİKE APANDİSİTİ MAKİNE ÖĞRENMESİ ALGORİTMALARIYLA TAHMİN ETME

TE Sarnıç*, U Ateş**, MO Öztan***, T Sekmenli****, NF Aras*****, T Öztaş*****, A
Yalçinkaya*****, M Özbek*****, D Gökçe*****, HS Yalçın Cömert*****, O
Uzunlu*****, A Kandırıcı*****, N Ertürk*****, A Süzen*****, F
Akova*****, M Paşaoğlu*****, E Eroğlu*****, G Göllü Bahadır**, M
Çakmak**, S Bilici*****, R Karabulut*****, M İmamoğlu*****, H Sarıhan*****, SC
Karakuş*****, İ Ünalmiş*, İU Türkmen*, E Aydın*****

*Uygulamalı Veri Bilimi, TEV Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

***Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

****Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Konya, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Kliniği, Yozgat Şehir Hastanesi, Yozgat, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Kliniği, Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Trabzon, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Denizli, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Kliniği, Okmeydanı Prof Dr Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Muğla, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Biruni Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Kliniği, Amerikan Hastanesi, İstanbul, Türkiye

*****Pediatrik Cerrahi Anabilim Dalı, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tekirdağ,
Türkiye

Amaç: Güncel uygulamada apandisitinin medikal tedavisine yönelik bir eğilim vardır. Ancak bunun için hastalığın tanı ve sınıflandırmasında etkin yöntemlere ihtiyaç vardır. Tıbbi amaçlar için öğrenebilen basit kavramsal karar verme modelleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışma çocuklarda apandisit varlığını ve derecesini kan testi değerleri, klinik özellikler ve radyolojik incelemelere göre belirlemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Etik kurul onayını takiben bir yıl boyunca çok merkezli ve ileriye dönük olarak hasta verileri toplandı. Acil servise akut karın ağrısı şikayeti ile başvuran 18 yaş altı hastaların verileri çalışmaya dahil edildi. Apandisit varlığını ve derecesini belirlemek için doğrusal, doğrusal olmayan ve ağaç tabanlı algoritmalar kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya 8589 hasta dahil edildi. Tanımlayıcı istatistikler kırmızı kan hücresi, trombosit ve c-reaktif protein değerleri ile apandisit varlığı ve derecesi arasında en yüksek korelasyonu gösterdi. Toplam 71 model oluşturuldu. En iyi performans gösteren algoritma apandisit teşhisi için %97 doğruluk, %99 duyarlılık ve %95 özgüllük elde ederken, derecelendirme için %94 doğruluk, %100 duyarlılık ve %93 özgüllük ile Alvarado Skoru, pediatrik apandisit skoru (PAS) ve RIPASA'dan daha iyi performans gösterdi.

Sonuç: Yapay zeka algoritmaları apandisiti teşhis edip sınıflandırarak gereksiz ilaç kullanımı ve ameliyatların önüne geçecektir.

Anahtar Kelimeler: Akut Apandisit, Makine Öğrenmesi, Alvarado Skoru, Pediatrik Apandisit Skoru (PAS), RIPASA Skoru

PRESUMPTION OF COMPLICATED APPENDICITIS IN CHILDREN AND PREDICTING WITH MACHINE LEARNING ALGORITHMS

TE Sarnıç*, U Ateş**, MO Öztan***, T Sekmenli****, NF Aras*****, T Öztaş*****, A
Yalçinkaya*****, M Özbek*****, D Gökçe*****, HS Yalçın Cömert*****, O
Uzunlu*****, A Kandırıcı*****, N Ertürk*****, A Süzen*****, F
Akova*****, M Paşaoğlu*****, E Eroğlu*****, G Göllü Bahadır**, M

Çakmak, S Bilici*****, R Karabulut*****, M İmamoğlu*****, H Sarıhan*****, SC
Karakuş*****, İ Ünalmiş*, İU Türkmen*, E Aydın*******

**Applied Data Science, TEV University, Ankara, Turkey*

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

****Department of Pediatric Surgery, İzmir Katip Çelebi University School of Medicine, İzmir, Turkey*

*****Department of Pediatric Surgery, Selçuk University School of Medicine, Konya, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Yozgat State Hospital, Yozgat, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Diyarbakır Gazi Yaşargil Training and Research Hospital, Diyarbakır, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Gazi University School of Medicine, Ankara, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Karadeniz Teknik University School of Medicine, Trabzon, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Pamukkale University School of Medicine, Denizli, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Okmeydanı Prof Dr Cemil Taşçıoğlu State Hospital, İstanbul, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Muğla Sıtkı Koçman University School of Medicine, Muğla, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Biruni University School of Medicine, İstanbul, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Amerikan Hospital, İstanbul, Turkey*

******Department of Pediatric Surgery, Tekirdağ Namık Kemal University School of Medicine, Tekirdağ, Turkey*

Aims: 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. This study aims to determine the presence and the severity of appendicitis in children based on several blood test values, clinical features, and radiological examinations.

Methods: A multicenter, prospective data collection was performed for a year after ethical committee approval. The analysis was conducted among children that were admitted to the emergency department with acute abdominal pain and under 18 years old age. Linear, non-linear, and tree-based algorithms were used to predict both the existence of appendicitis and complex appendicitis in patients with abdominal pain.

Results: There were 8589 patients included in the study. Descriptive statistics demonstrated that there were differences and correlations between the red blood cell, thrombocyte, and c-reactive protein values which were potentially significant explanatory parameters for the machine learning algorithms to capture, explain and predict the disease. A total of 71 models were created. The best performing algorithm reached 97% accuracy, 99% sensitivity, 95% specificity to diagnose appendicitis while 94% accuracy, 100% sensitivity, 93% specificity to classify the degree which outperformed the Alvarado Score, pediatric appendicitis score (PAS), and RIPASA scores.

Conclusion: An artificial intelligence tool to diagnose and classify appendicitis will prevent unnecessary medications and surgeries.

Keywords: Acute Appendicitis, Machine Learning, Alvarado Score, Pediatric Appendicitis Score (PAS), RIPASA Score