

چکیده:

مقدمه: آپاندیسیت حاد، یکی از شایع‌ترین علت‌های جراحی اورژانس، به‌ویژه در کودکان است. تشخیص صحیح و به‌موقع آن می‌تواند موجب کاهش میزان عوارض ناخوشایند گردد. باوجود پیشرفت روش‌های تشخیصی هنوز در صد چشمگیری از بیماران با تشخیص اولیه آپاندیسیت حاد، دارای لاپاراتومی منفی هستند. هدف از این پژوهش طراحی سیستم تصمیم یار بالینی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی برای تشخیص آپاندیسیت حاد در کودکان با شکم حاد بود.

روش و مواد: در این پژوهش از داده‌های ۲۰۶ بیمار با شکم حاد که از فروردین ۱۳۸۴ لغایت اسفند ۱۳۹۳ به بیمارستان کودکان علی‌اصغر(ع) شهر تهران مراجعه کرده بودند، استفاده گردید. در مدل شبکه عصبی مصنوعی پیش‌خور با الگوریتم پس انتشار خطا از دو تابع آموزشی لونبرگ مارکواردت و شیب توأم مقیاس شده استفاده شد.

یافته‌ها: با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، شبکه پس انتشار پیش‌خور با توپولوژی ۲-۱۰-۱۲ و الگوریتم لونبرگ مارکواردت و راهبرد توابع یکسان برای تمام لایه‌ها (تانزانت‌هایپربولیک سیگموئیدی) به‌عنوان بهترین تابع آموزش‌شی برای تشخیص آپاندیسیت حاد در کودکان انتخاب گردید. مقدار حساسیت، ویژگی و صحت شبکه عصبی مصنوعی در هر سه مورد ۱۰۰ درصد بود. این نتایج حاکی از پتانسیل بالای شبکه‌های عصبی مصنوعی به‌عنوان ابزاری قوی در تشخیص آپاندیسیت حاد در کودکان بود.

بحث و نتیجه‌گیری: در این پژوهش از روش‌های شبکه عصبی مصنوعی باهدف یاری‌رساندن به متخصصین پزشکی در تشخیص بیماری آپاندیسیت حاد استفاده گردید. شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌تواند یک ابزار مؤثر برای تشخیص دقیق آپاندیسیت حاد باشند و این سیستم ممکن است آپاندکتومی‌های غیرضروری، هزینه‌ها و زمان فرایندهای تشخیصی را کاهش دهد.

کلیدواژه‌ها: آپاندیسیت حاد، کودک، تشخیص، شبکه عصبی مصنوعی، حساسیت، ویژگی

Abstract:

Intrudocion: Acute appendicitis is the most common cause of emergency surgery especially in children. Proper and on-time diagnosis may decrease the unwanted complications. In despite of diagnostic methods, a significant number of patients yet and up with negative laparotomies. The aim of the study was to developing a clinical decision support system using artificial neural network for diagnosing of acute appendicitis in children with acute abdomen.

Method: Data from 206 patients presenting with acute abdomen referred to ALI ASGHAR pediatric Hospital in city of Tehran during from April 2005 to March 2015 were used in this research. Two train functions of Leveberg-Marquardt, and Scaled Conjugate Gradient were used for the feed-forward back propagation neural network.

Result: Results showed that the feed-forward back propagation algorithm with topology of 12-10-2 and Levenberg-Marquardt training algorithm and similar functions for all of the layer (Hyperbolic tangent sigmoid) is the best train function to diagnosis acute appendicitis in children. The sensitivity, specificity, and accuracy of the artificial neural network were 100%, 100%, and 100% respectively. These results indicated a high potential of neural network as strong tool in diagnosis acute appendicitis in children.

Conclusion and discussion: we have used a neural network methods targeted at aiding medical specialist in their diagnosis of acute appendicitis disease. Artificial neural networks can be an effective tool for accurately diagnosing acute appendicitis and these systems may reduce unnecessary appendectomies, diagnostic costs and diagnostic time.

Keywords: Acute appendicitis, Child, Diagnosis, Artificial neural network, Sensitivity, Specificity