

DIAGNOZA AKUTNEGA VNETJA SLEPIČA S POMOČJO TOČKOVNEGA SISTEMA

THE DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS WITH ASSISTANCE OF SCORING SYSTEM

Matej Makovec*, Matti Eskelinen**, Rok Testen*, Tomislav Hečimović*, Ciril Bohak***,
Alenka Kavčič***

* Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska 1, 8000 Novo mesto, Oddelek za kirurgijo

** Kuopio University Hospital, Kuopio, Finland, Department of Surgery

*** Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Tržaška 25, 1000 Ljubljana,
Laboratorij za računalniško grafiko in multimedije

Izveček

V študiji smo uporabili algoritem za diagnozo akutnega vnetja slepiča, osnovan na Eskelinovem (1) točkovnem sistemu. Algoritem smo implementirali kot spletno in mobilno aplikacijo. Primerjali smo klinično in računalniško podprto odločitev pri diagnozi akutnega vnetja slepiča. Učinkovitost postavitve diagnoze kirurga je bila 73,1 %, učinkovitost algoritma 82,4 %. Algoritem za diagnostiko akutnega vnetja slepiča, ki temelji na Eskelinovem točkovnem sistemu, je učinkovita metoda, ki lahko zmanjša število nepotrebnih apendicektomij v urgentni obravnavi.

Abstract

The presented study bases on the computer-based diagnostic scoring algorithm for acute appendicitis, which was developed by Eskelinen (1). The algorithm was implemented on website and as a mobile application. Our aim was to compare the role of clinical and computer-based decisions in the diagnosis of acute appendicitis. The comparison in diagnosis of acute appendicitis between the surgeon and diagnostic scoring algorithm revealed the better efficiency of the diagnostic scoring algorithm, 82.4% versus 73.1%. We found out that the Eskelinen's scoring algorithm is an effective diagnostic method, which could decrease number of unnecessary appendectomies in the emergency department.

UVOD

Akutno vnetje slepiča je najpogostejši vzrok akutnega abdomna. Kljub značilnemu poteku bolezni in tipični klinični sliki je postavitve diagnoze lahko težavna. Ob standardnih diagnostičnih postopkih so se v pomoč diagnosticiranju razvili številni točkovni sistemi. V študiji smo uporabili algoritem, osnovan na Eskelinovem (1) točkovnem sistemu, ki smo ga implementirali kot spletno in mobilno aplikacijo. Ocenjevali smo uspešnost algoritma, ki upošteva splošne kriterije za diagnostiko akutnega vnetega slepiča, in primerjali rezultate z odločitvijo kirurga.

BOLNIKI IN METODE

V študijo je bilo vključenih 97 bolnikov, ki so obiskali urgentno kirurško ambulanto Splošne bolnišnice Novo mesto zaradi perzistiranja bolečine v trebuhu manj kot sedem dni. Med bolniki je bilo 41 (42,3 %) moških in 56 (57,7 %) žensk. Povprečna starost bolnikov je bila $28,5 \pm 16,0$ let. Kirurg je najprej postavil ali ovrgel diagnozo akutnega vnetja slepiča ali pa se o diagnozi ni odločil. Sledil je vnos kliničnih in laboratorijskih podatkov o trajanju in lokalizaciji bolečine, občutljivosti, defansu in

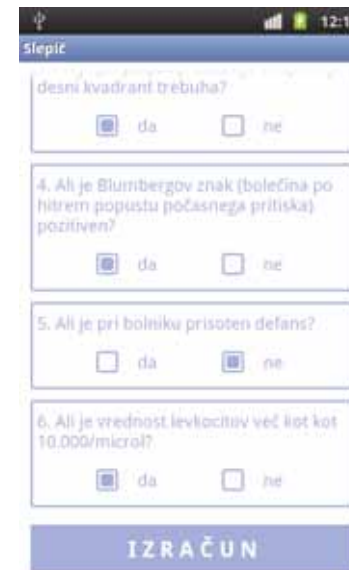
morebitni levkocitozi v spletno oziroma mobilno aplikacijo. Po operaciji so bili vsi slepiči histološko pregledani, kar je bila tudi podlaga za dokončno postavitev diagnoze.

REZULTATI

Začetno kirurgovo diagnostično učinkovitost akutnega vnetja slepiča smo primerjali z ustreznimi rezultati računalniškega modela. Učinkovitost postavitve diagnoze kirurga je bila 73,1 %, učinkovitost algoritma 82,4 %. Senzitivnost preoperativne klinične diagnoze v odkrivanju akutnega apendicitisa je bila 88,6 % pri kirurgu, nekoliko nižja pri računalniškem programu, in sicer 87,8 %. Pri specifičnosti pa je bil algoritem spet boljši v primerjavi s kirurgom, 75,8 % proti 52,9 %.

RAZPRAVLJANJE

Uporabnost točkovnega sistema se bistveno poveča z njegovo implementacijo v obliki mobilne aplikacije, saj so s tem zdravniku rezultati sistema na voljo kar z uporabo pametnega mobilnega telefona, ki ga ima večina zdravnikov vedno pri roki. Vmesnik aplikacije je razvit za čim bolj preprosto uporabo ter omogoča enostavno in hitro interpretacijo rezultatov algoritma. To smo dosegli z ustrezno načrtovanim minimalističnim uporabniškim vmesnikom, prikazanim na sliki 1. Aplikacijo sestavljata dva zaslonska prikaza. Prvi zaslonski prikaz vsebuje šest vprašanj, ki pokrivajo splošne kriterije za diagnostiko akutnega vnetja slepiča, na katerih temelji točkovni sistem. Uporabnik mora na vsako izmed vprašanj odgovoriti z ustrezno izbiro izključujočega stikala z možnima odgovoroma DA in NE. Po vnosu vseh odgovorov s klikom na gumb IZRAČUN sprožimo izračun rezultata, ki je predstavljen na novem zaslonskem prikazu (slika 2). Hitrejše in nedvoumno razbiranje rezultata smo dosegli tudi z grafičnim prikazom rezultata z ustrezno ikono in krajšo obrazložitvijo pod njo. Na indikacijo akutnega vnetja slepiča opozarja rdeča ikona s klicajem. Kadar vnetja ni, nas o tem obvesti zelena ikona s potrdilnim znakom. V primeru nejasnega rezultata in posledično priporočljivim nadaljnjim opazovanjem bolnika pa se prikaže rumena ikona z vprašajem.



Slika 1. Zaslonski prikaz z vprašanji.



Slika 2. Zaslonski prikaz z rezultatom.

ZAKLJUČEK

Računalniški programi na osnovi točkovnih sistemov lahko povečajo natančnost pri odkrivanju akutnega vnetja slepiča. V idealnih pogojih se zdravega slepiča naj ne bi odstranjevalo, vendar pa mora biti apendicektomija narejena pred nastopom gangrene ali perforacije, tako da se pooperativna obolevnost zmanjša. Algoritem za diagnostiko akutnega vnetja slepiča, ki temelji na Eskelinovem točkovnem sistemu, je v študiji povečal diagnostično učinkovitost s 73,1 % na 82,4 %. Visoka učinkovitost gre predvsem na račun visoke specifičnosti, kar pomeni, da je opravljenih manj negativnih laparotomij. Algoritem je mogoče preizkusiti na spletni strani www.slepici.si in ga prenesti kot aplikacijo

na mobilni telefon. Mobilna aplikacija tako omogoča, da ima zdravnik vedno pri roki dodatno pomoč pri diagnosticiranju akutnega vnetja slepiča.

LITERATURA

1. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. A computer based diagnostic score to aid in diagnosis of acute appendicitis: A prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain. *Theor Surg* 1992;7:86-90.