

چکیده:

مقدمه و هدف: مننژیت باکتریال، بیماری عفونی خطرناکی است که غالباً در سنین کودکی رخ داده و نیاز به شناسایی و درمان به موقع دارد. افتراق مننژیت باکتریال از انواع دیگر مننژیت امری پیچیده و دشوار است. اشتباه در تشخیص مننژیت باکتریال یا بیمار را به طرف عوارض شدید و مرگ پیش می برد یا علاوه بر افزایش مقاومت آنتی بیوتیکی هزینه سنگینی به بیمار و بیمارستان وارد می کند. از طرفی سیستم های خبره که با شبیه سازی رفتار متخصصین سعی در یاری دادن پرسنل پزشکی دارند در بیماری های عفونی مانند مننژیت می توانند مفید و کمک کننده باشند. این سیستم ها می توانند با ابزار هوشمندی مانند منطق فازی مفاهیم مبهم و غیر دقیق که جزئی لاینفک علم پزشکی هستند را مدل کنند. از این رو در این پژوهش سعی شد سیستم خبره فازی برای تشخیص مننژیت باکتریال از انواع دیگر مننژیت ارائه شود.

روش پژوهش: سیستم خبره ارائه شده از دو موتور استنتاج فازی استفاده می کند. موتور استنتاج اصلی (تشخیص مننژیت باکتریال) ۱۱ پارامتر تشخیصی شامل ویژگی های مایع مغزی نخاعی، ویژگی های خون، سن و وضعیت عمومی بیمار را دریافت می کند و یک خروجی در دو حالت ممکن یا غیر ممکن دارد. ممکن بیانگر وجود مننژت باکتریال است که به دنبال آن بر اساس وزن نوع و مقدار دارو برای بیمار تعیین می شود و غیر ممکن بیانگر وجود مننژت غیر باکتریال است که در پی آن با استفاده از موتور استنتاج فازی دیگری نیاز به انجام LP مجدد بررسی شده تا اطمینان سیستم افزایش یابد. هر دو موتور استنتاج از مدل ممدانی با مشخصه های \max_min به عنوان عملگر های OR_AND و روش مرکز جرم برای غیر فازی سازی بهره می بردند.

یافته ها: زیر سیستم استنتاج اصلی با استفاده از اطلاعات ۱۰۶ بیمار مبتلا به مننژیت مورد ارزیابی قرار گرفت. صحت، حساسیت و دقت سیستم به ترتیب معادل ۹۲ درصد، ۱۰۰ درصد و ۸۹ درصد بدست آمد. سطح زیر

منحنی ROC معادل ۰/۹۴۷ و آزمون کاپا میزان ۰/۸۳ ($p < /0.01$) را نشان داد. زیر سیستم پیشنهاد LP مجدد نیز توسط اطلاعات ۷۵ بیمار با مننژیت غیر باکتریال ارزیابی شد. صحت، حساسیت و دقت سیستم به ترتیب معادل ۹۶ درصد، ۱۰۰ درصد و ۹۵ درصد بدست آمد. سطح زیر منحنی ROC معادل ۰/۹۶ بود و آزمون کاپا میزان ۰/۸۷ ($p < /0.01$) را نشان داد.

نتیجه گیری: با توجه به پیچیده بودن تشخیص مننژیت باکتریال و اهمیت تشخیص به موقع و نیز نتایج مطلوب حاصل از بکارگیری و ارزیابی سیستم خبره پیشنهادی، می توان از آن در تشخیص و افتراق مننژیت حاد باکتریال از سایر مننژیت ها استفاده کرد.

کلید واژه: سیستم خبره، منطق فازی، مننژیت باکتریال