

عنوان مقاله:

تحلیل زمان حقیقی تغییر پذیری نرخ ضربان قلب جهت تشخیص اختلال های آپنه خواب

محل انتشار:

بیست و چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی مهندسی زیست پزشکی ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد کریمی مریدانی - دانشکده بهداشت و مهندسی پزشکی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مهديار حيدر - دانشکده بهداشت و مهندسی پزشکی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از اختلالات شایع در خواب که مشکلات تنفسی برای بیماران ایجاد می کند بیماری آپنه است که باعث مشکلات زیادی برای افراد می شود. عدم تشخیص صحیح و درمان بموقع آن می تواند در شرایط حاد منجر به مرگ بیماران شود. امروزه پلی سمنوگرافی یک روش قابل قبول به منظور تشخیص آپنه خواب است. اما بدلیل هزینه بالای این آزمایش و حضور حداقل 24 ساعته بیمار جهت ثبت پارامترهای فیزیولوژیک مربوطه، محققان در حال مطالعه بر روی ریسک فاکتورهای مهم، جهت شناسایی پارامترهایی هستند که علاوه بر سادگی ثبت بتواند تا حد قابل قبولی در شناسایی رخداد حمله آپنه کمک بسزایی نماید. تاکنون مطالعاتی به منظور شناسایی وقفه های تنفسی توسط الکتروانسفالوگرام انجام شده است، اما بدلیل اینکه ثبت سیگنال قلبی از بیمار با موانع کمتری همراه است، در این مقاله تمرکز اصلی بر روی استفاده از سیگنال الکتروکاردیوگرام جهت شناسایی وضعیت خطرناک فرد هنگام مراحل مختلف خواب بوده است. در این مقاله از پایگاه داده استاندارد MIT / BIH استفاده شده است. متوسط و انحراف معیار سن بیماران، شاخص جرم بدن و شاخص آپنه- هایپو آپنه بترتیب برابر 10+50 (محدوده 28 تا 68 سال)، $4 \times 31 / 6$ (محدوده 1 / 25 تا 42 / 5 کیلوگرم) و $20 / 24 + 3$ (محدوده 1 / 7 تا 90 / 9) بود. به منظور شناسایی موقعیت خطرناک بیمار در حین خواب، ویژگی های خطی و غیر خطی از سیگنال تغییر پذیری نرخ ضربان قلب بیمار استخراج و پس از انتخاب ویژگی های مناسب با استفاده از آنالیز آماری، توسط شبکه های عصبی پرسپترون چند لایه و تابع پایه شعاعی به تشخیص آپنه در بیماران پرداخته شد. نتایج شبیه سازی نشان داد، استفاده از شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با ساختار مختلف، توانست میانگین مجذورات خطا و ضریب نکویی برازش را بترتیب 0 / 051 و 94 / 0. برای حالت کنترل و 0 / 057 و 93 / 0. برای حالت آپنه انسدادی و در نهایت 0 / 053 و 94 / 0. برای حالت آپنه مرکزی خواب ایجاد کند. بنابراین در این مقاله با استفاده از الگوریتم پیشنهادی، با محدود شدن حجم محاسبات، کاهش تعداد ویژگی ها با کم کردن خطای طبقه بندی شرایط خاص بیمار هنگام خواب بررسی و شناسایی شد

کلمات کلیدی:

آپنه، سیگنال قلبی، ویژگی های خطی و غیرخطی، آنالیز آماری، طبقه بندی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/922074>

