به نام خدا

**آپدیت مقاله تشخیص بیماری پارکینسون با استفاده از تحلیل سیگنال های الکتروانسفالوگرام مبتنی بر تبدیل والش هادامارد**

**استاد: جناب آقای دکتر اسلامی**

**ارائه دهنده : نگار حیدری**

**دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب**

بیماری پارکینسون (PD) یکی از شایع ترین اختلالات عصبی پیشرونده مزمن است که بین 7 تا 10 میلیون نفر در سراسر جهان را تحت تاثیر قرار می دهد. با از دست دادن نورون‌های دوپامینرژیک در جسم سیاه مشخص می‌شود و تا مراحل پیشرفته تخریب عصبی (زمانی که بیمار 50 تا 70 درصد از دست دادن نورون‌ها در ماده سیاه [دارد) که موتور مشخصه است، نیست. علائم این بیماری (برادی‌کینزی، سفتی و لرزش در حالت استراحت) ظاهر می‌شود. در نتیجه، اولین خط درمان شامل تجویز لوودوپا است، دارویی که از دست دادن دوپامین را جبران می کند.

از نظر تشخیص PD، بالینی است و بر اساس علائم حرکتی است و بنابراین از طریق ارزیابی بالینی حرکات مکرر اندام، حرکت غیر فعال مقاومتی، حرکات خود به خود، تعادل و الگوی راه رفتن انجام می شود. تشخیص نیاز به ارزیابی یک پزشک مجرب و درجه بالایی از مشکوک بودن بیماری دارد و تشخیص اشتباه در مراحل اولیه نادر نیست. از این رو، پیشرفت در تکنیک های جدید تشخیصی در PD می تواند به تشخیص این بیماری در مراحل اولیه کمک کند و پیش‌بینی تجویز داروهای دوپامینرژیک، که ممکن است کیفیت زندگی بیماران را در مدت طولانی‌تری بهبود بخشد.

بیماری پارکینسون (PD) دومین بیماری متداول عصبی پس از بیماری آلزایمر (AD) است انحطاط مسیر هسته بازال نیگروستریاتال منجر به از دست دادن نورون‌های دوپامینرژیک می‌شود که منجر به علائم حرکتی و غیرحرکتی متعدد می‌شود (مارتینز-مارتین و همکاران، 2011؛ گالوز و همکاران، 2018). علائم حرکتی عمدتا ظاهر می شود

به عنوان لرزش استراحت، بی ثباتی وضعیتی، یا اختلال راه رفتن در حالی که بیماران علائم غیرحرکتی مانند افسردگی، اضطراب، اختلالات خواب، و اختلالات شناختی را نیز نشان می دهند.

این ویژگی های تبعی PD به کاهش کیفیت زندگی و افزایش خطر ناتوانی و مرگ و میر در بیماران مبتلا به PD کمک می کند.

در مغز، حداکثر تعداد نورون ها در بدو تولد به دست می آید و بر خلاف سایر سلول های بدن انسان، این نورون ها قابل ترمیم نیستند. بنابراین، با گذشت زمان، نورون‌ها می‌میرند و جایگزین نمی‌شوند. معمولاً بیماری پارکینسون (PD) از مرگ این سلول‌های عصبی به وجود می‌آید. سلول های عصبی دوپامین تولید می کنند که یک ماده شیمیایی است که عمدتاً حرکت بدن را کنترل می کند. بنابراین، مقدار دوپامین تولید شده با مرگ سلول‌های عصبی کاهش می‌یابد که شروع به تأثیرگذاری بر حالت‌های ارتباطی متعدد مغز می‌کند. این بیماری بیشتر در افراد 50 سال یا بالاتر ظاهر می شود. وضعیت ناپایدار، سفتی عضلات، حرکت آهسته، لرزش، از دست دادن تعادل و کاهش مهارت های حرکتی ظریف برخی از علائم اولیه PD هستند.

بیماری پارکینسون (PD) یک اختلال عصبی پیشرونده است که با مرگ نورون‌های دوپامینرژیک جسم سیاه همراه است که منجر به حرکت آهسته، سفتی، لرزش، بی‌ثباتی وضعیتی و علائم غیرحرکتی می‌شود. تشخیص صحیح PD هم از منظر پیش آگهی و هم از منظر درمانی بسیار مهم است. به عنوان مثال، تشخیص دقیق برای انتخاب بیماران برای درمان های پیشرفته مانند تحریک عمیق مغزی تطبیقی (aDBS) حیاتی است. با این حال، دقت تشخیص PD به ویژگی های بالینی بستگی دارد و در 25 سال گذشته بهبود قابل توجهی نداشته است. در یک متاآنالیز 20 مطالعه، دقت تشخیص بالینی با استفاده از معاینه پاتولوژیک 80.6 درصد و توسط افراد غیر متخصص 73.8 درصد بود

احساسات اساساً با رفتار شناختی، تصمیم گیری و اختلالات سلامت عملکردی مرتبط هستند. کاربردهای نوظهور هوشمند عاطفی در درجه اول در سفارشی سازی محصول، تنظیم احساسات و نظارت بر سلامت روانی قابل استفاده هستند. شش احساس اساسی عبارتند از شادی، خشم، غم، ترس، انزجار و تعجب، که برای این کاربردها قابل استفاده است. پردازش خودکار احساسات یا بر اساس عبارات ارادی خارجی یا پاسخ های فیزیولوژیکی غیر ارادی ذاتی است. حالات چهره، ژست‌ها و لحن صدا چند نمونه از حالات بیرونی بر اساس اعمال ارادی هستند که به راحتی می‌توان جعلی یا نقاب زد. پاسخ فیزیولوژیکی به یک هیجان خاص، ذاتی بدن انسان است، مانند ضربان قلب و نوار مغزی (EEG) که نمی توان به راحتی آن را جعل کرد یا ماسک کرد. روندهای تحقیقاتی اخیر ارتباط قوی پردازش EEG را با رفتار شناختی و تشخیص احساسات درونی ایجاد می کند. پتانسیل سیگنال‌های EEG برای آشکار کردن احساسات ابراز نشده با توسعه حسگرهای پوشیدنی، غیرتهاجمی، ارزان‌قیمت مصرف‌کننده، آن را در مقایسه با عبارات داوطلبانه خارجی که به راحتی جعلی هستند و در برابر شرایط خارجی آسیب‌پذیر هستند، انتخابی مطمئن‌تر می‌سازد. به عنوان روشنایی، سر و صدای اطراف، و تقلید. اولین تلاش برای استفاده از EEG برای طبقه بندی احساسات توسط Ref. انجام شد و با مدل های یادگیری عمیق در سال های اخیر توجه بیشتری را به خود جلب کرد. تکنیک‌های استخراج ویژگی مرسوم در مقایسه با مدل‌های یادگیری عمیق اخیر برای اندازه‌های جمعیت بزرگتر و بسیاری از کلاس‌های احساسات، عملکرد پایینی دارند.

در حوزه مراقبت‌های بهداشتی، محاسبات عاطفی مشخصات روان‌شناختی بیماران بستری در بیمارستان را با استفاده از سیگنال‌های EEG، به‌ویژه افرادی که دارای نقص‌های شناختی هستند، دریافت می‌کند. چندین اختلال شناختی با الگوی EEG عاطفی بیماران سکته مغزی و بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون (PD) مرتبط است. PD یک اختلال عصبی شدید و غیرقابل درمان است و دومین بیماری شایع نورودژنراتیو است که دارای علائم حرکتی (برادی‌کینزی، لرزش و سفتی) و همچنین علائم غیرحرکتی (اختلالات شناختی مانند رفتار تکانشی و بی‌تفاوتی) است. این اختلالات حرکتی و غیرشناختی مانع از پردازش و بیان احساسات می شود. کمبود بیان عاطفی در بیماران مبتلا به PD در درجه اول بیرونی است، مانند حالت های عروضی و صورت. شیوع علائم غیر حرکتی (اختلالات شناختی) در 98.6 درصد از بیماران مبتلا به PD مشاهده می شود، در حالی که تظاهر این علائم توسط بیماران کمتر گزارش شده است. و اغلب توسط پزشکان کمتر تشخیص داده می شود بیش از شش میلیون بیمار پارکینسون در سراسر جهان وجود دارد و تعداد آنها به سرعت در حال افزایش است. تعداد زیادی (7-28٪) از بیماران در بیمارستان بستری می شوند که در مقایسه با بیماران غیر PD، 1.5 برابر بیشتر و عمدتاً دو تا چهارده روز بیشتر بستری می شوند. به طور مشابه، 31 درصد از بیماران PD بستری شده در بیمارستان به دلیل عدم درک اختلالات روانپزشکی خود، از روش مدیریت بیماری و رفتار کارکنان رضایت ندارند. بیمار از علائم اختلال در عملکرد نورون حرکتی با نقص در بیان و مهار احساسات رنج می برد. بنابراین، حالات عاطفی واقعی بیماران بستری در بیمارستان PD با استفاده از سیگنال‌های فیزیولوژیکی می‌تواند به کارکنان مراقبت‌های بهداشتی برای نظارت روان‌شناختی کمک کند و نیاز به کادر آموزشی تخصصی را کاهش دهد. به طور مشابه، حالات عاطفی واقعی بیماران بستری در بیمارستان در تشخیص زودهنگام بیماری پارکینسون مفید است زیرا ناتوانی های شناختی در مراحل اولیه بیماری در مقایسه با علائم حرکتی ایجاد می شود.

بیماری پارکینسون (PD) یکی از شایع ترین بیماری ها است اختلالات نورودژنراتیو و اعتقاد بر این است که تاثیر می گذارد

0.3 درصد از جمعیت جهان PD معمولاً در افراد 50 تا 60 ساله رخ می دهد و قبل از 50 سالگی رایج نیست.

هنگامی که قبل از 21 سالگی ظاهر می شود، عوامل ژنتیکی فرض می شود علت باشد .

منشأ PD تا امروز ناشناخته باقی مانده است، اگرچه همینطور است اعتقاد بر این بود که تعامل بین عوامل محیطی و ژنتیکی ممکن است ظاهر آن را توضیح دهد. عدم آگاهی برای PD، تحقیق در مورد روشی برای تشخیص مراحل اولیه به منظور به تاخیر انداختن پیشرفت بیماری و علائم آن و در نتیجه بهبود کیفیت زندگی بیمار را مهم می‌سازد. بیمارانی که مبتلا به PD تشخیص داده شده اند با بقیه لرزش اما شناخته می شوند

همچنین علائم دیگری مانند: سفتی عضلانی، برادی‌کینزی یا بی‌ثباتی وضعیتی را نشان می‌دهد. علاوه بر این، آنها تجمعی از α-سینوکلئین را نشان می‌دهند که منجر به تشکیل اجسام لوی و از بین رفتن تدریجی نورون‌های دوپامینرژیک در ماده سیاه می‌شود. به منظور تشریح چگونگی پیشرفت علائم PD، مقیاس رتبه بندی بیماری پارکینسون (MDS-UPDRS) و مقیاس Hoehn و Yahr معمولاً از اختلال حرکتی استفاده می شود.

اگرچه این الگوهای فیزیولوژیکی فوق الذکر چنین نیستندمنحصر به PD هستند، آنها می توانند با هم برای تشخیص پارکینسون استفاده شوند در حال حاضر، تکنیک هایی برای تشخیص PD وجود دارد