

چکیده:

مقدمه: انسفالوپاتی نوزادی سندرم بالینی از اختلالات عملکرد مغزی است که در نخستین روزهای حیات دوره نوزادی رخ می دهد. این بیماری برحسب تظاهرات بالینی فرایندی پویا دارد که باعث آسیب به سایر ارگان های بدن می شود. در صورتی که انسفالوپاتی نوزادی به علت آسیب های ناشی از کمبود اکسیژن و خونرسانی در مفر حادث شود به آن انسفالوپاتی هیپوکسی-ایسکمیک گفته می شود. درک ماهیت این بیماری نه تنها برای مداخلات درمانی بالقوه، بلکه جهت در نظر گرفتن پیش آگهی آن نیز ضروری است. داده کاوی با هدف ایجاد مدل های پیش بینی کننده در زمینه های مختلف پزشکی رواج یافته است که می تواند راهنمای خوبی برای پزشکان در پیش بینی بیماری ها و مداخلات زود هنگام باشد. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف شناسایی عوامل موثر و ایجاد مدل پیش بینی انسفالوپاتی هیپوکسی ایسکمیک نوزادان انجام شده است.

روش پژوهش: این مطالعه از نوع کاربردی بود که به روش کمی-توصیفی در دو مرحله انجام شد. در مرحله اول عوامل موثر در پیش بینی انسفالوپاتی هیپوکسی-ایسکمیک نوزادی از طریق مرور متون شناسایی شد. سپس، پرسشنامه ای طراحی شد که اهمیت هریک از عوامل با نظرسنجی از متخصصین در این حیطه تعیین شد. مرحله دوم با توجه به ویژگی های شناسایی شده در مرحله قبل، اطلاعات مربوط به ۴۰۰۰ نوزاد (۱۰۰۰ نوزاد بیمار و ۳۰۰۰ نوزاد سالم) از سامانه ایمان موجود در پایگاه داده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ جمع آوری شد که پس از مرحله پیش پردازش مجموعه داده با ۳۹۶۲ رکورد با ۱۴ ویژگی استخراج شد سپس، مدل با استفاده از الگوریتم های شبکه های عصبی مصنوعی، انواع درخت تصمیم، جنگل تصادفی، ماشین بردار پشتیبان، رگرسیون لجستیک و شبکه بیزین طراحی شد. به منظور ایجاد مدل ها از زبان برنامه نویسی پایتون و نرم افزار آناکندا استفاده شد. در نهایت، سنجه های صحت، دقت، ویژگی، معیار های F1 و سطح زیرمنحنی برای ارزیابی و مقایسه عملکرد مدل محاسبه شد.

یافته ها: در مرحله اول، با توجه به مرور متون و اجماع نظر متخصصین ۱۴ عامل مؤثر در پیش بینی انسفالوپاتی هیپوکسی-ایسکمیک نوزادی شناسایی شد. نتایج ارزیابی نشان داد که سطح زیر منحنی ROC مدل های ایجادشده با استفاده از الگوریتم های ماشین بردار پشتیبان، رگرسیون لجستیک، جنگل تصادفی، شبکه بیزین، درخت تصمیم و شبکه عصبی مصنوعی به ترتیب برابر ۷۶، ۸۶، ۸۴، ۸۲، ۷۴ و ۸۶ درصد بود. بهترین کارایی مربوط به الگوریتم رگرسیون لجستیک با دقت ۸۱ درصد، صحت ۸۵ درصد و ویژگی ۹۶ درصد بود. در این مدل به ترتیب نمره آپگار دقیقه اول و پنجم، سن بارداری، حوادث حاد مامایی، دیسترس جنین حین زایمان و مایع آمنیونی مکونیومی به عنوان شش عامل مؤثر و پراهمیت در پیش بینی انسفالوپاتی هیپوکسی-ایسکمیک شناخته شد.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مدل پیش بینی انسفالوپاتی هیپوکسی-ایسکمیک نوزادی بر مبنای الگوریتم

رگرسون لجستیک دارای عملکرد بهتری است. نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند در پیش‌بینی‌های زودهنگام نوزادان مبتلا به انسفالوپاتی به پزشکان و ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت کمک نماید تا در فرصت طلایی و زمان محدود، اقدامات لازم را در جهت بهبود مراقبت باکیفیت و جلوگیری از پیشرفت بیماری اتخاذ نمایند.

واژه های کلیدی: انسفالوپاتی هیپوکسی-ایسکمیک، داده کاوی، پیش بینی