

ارائه مدل پیش‌بینی میزان موفقیت پیوند سلول‌های بنیادی خونساز در بزرگسالان مبتلا به لوسمی حاد میلوئیدی

چکیده

مقدمه: پیش‌بینی موفقیت حاصل از پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک بعنوان درمان موثر در بیماران مبتلا به لوسمی حاد میلوئیدی ضروری است زیرا به کادر درمانی در جهت اخذ تصمیمات کارآمد پزشکی و انتخاب آگاهانه بیماران کمک می‌کند. علیرغم اینکه پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک درمان موثر برای بیماران لوسمی حاد میلوئیدی است اما عوارض ناشی از پیوند از جمله بیماری حاد پیوند علیه میزبان چالش‌هایی برای پیوند به دنبال دارد. از این رو هدف از مطالعه حاضر توسعه ابزاری برای پیش‌بینی موفقیت پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی (شبکه عصبی مصنوعی، ماشین بردار پشتیبان، درخت تصمیم‌گیری، گرادیان تقویتی و جنگل تصادفی) بود.

روش پژوهش: در مرحله اول، به منظور شناسایی عوامل موثر در پیش‌بینی موفقیت پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک مرور متون و نظرسنجی از متخصصان و فوق تخصصان این حیطه، در دسترس صورت گرفت. در مرحله دوم، با توجه به عوامل موثر شناخته شده در پیش‌بینی موفقیت پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک در ۱۰۰ روز بعد از پیوند در ۹۴ بیمار لوسمی حاد میلوئیدی تحت پیوند در بیمارستان طالقانی تهران طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۶ استخراج شد. برای ساخت مدل پیش‌بینی از تکنیک داده‌کاوی در محیط نرم افزار متلب استفاده شد. در نهایت از سطح محصور در زیر منحنی مشخصه عملکرد برای مقایسه عملکرد مدل‌های توسعه یافته استفاده شد.

یافته‌ها: در مرحله اول، با توجه به مرور متون و اجماع نظر فوق تخصص‌های خون و آنکولوژی و پیوند ۴۲ عامل موثر در پیش‌بینی موفقیت پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک شناسایی شد. در مرحله دوم، با کمک نرم افزار متلب پس از شناسایی مهمترین عوامل موثر در پیش‌بینی موفقیت پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک با انجام انتخاب ویژگی با استفاده از الگوریتم ژنتیک بر پایه ۳ عامل موثر مدل‌ها ایجاد شدند. همچنین پیاده‌سازی مدل‌ها یکبار با استفاده از ویژگی‌های بدست آمده بعد از اجماع نظر فوق تخصص‌های انجام شد. سطح محصور در زیر منحنی مشخصه عملکرد در پیاده‌سازی الگوریتم‌های شبکه عصبی مصنوعی، ماشین بردار پشتیبان، درخت تصمیم‌گیری، گرادیان تقویتی و جنگل تصادفی با استفاده از انتخاب ویژگی به ترتیب ۱، ۱، ۰/۹۱/۶۶، ۰/۹۷/۴۵ و ۰/۹۷/۲۲ گزارش شد. سطح محصور در زیر منحنی مشخصه عملکرد در پیاده‌سازی الگوریتم‌های شبکه عصبی مصنوعی، ماشین بردار پشتیبان، درخت تصمیم‌گیری، گرادیان تقویتی و جنگل تصادفی بدون انتخاب ویژگی به ترتیب ۰/۹۷/۲۲، ۰/۶۲/۹۶، ۰/۹۲/۰۵، ۰/۷۸/۸۴ و ۰/۹۷/۲۲ گزارش شد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مدل پیش‌بینی موفقیت پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک در بیماران مبتلا به لوسمی حاد میلوئیدی بر مبنای الگوریتم شبکه عصبی مصنوعی و ماشین بردار پشتیبان با استفاده از انتخاب ویژگی در مقایسه سطح محصور در زیر منحنی مشخصه عملکرد الگوریتم‌ها، دارای عملکرد بهتری بودند.

کلیدواژه‌ها: مدل پیش‌بینی، پیوند سلول‌های بنیادی خونساز آلوژنیک، موفقیت، داده‌کاوی