if available

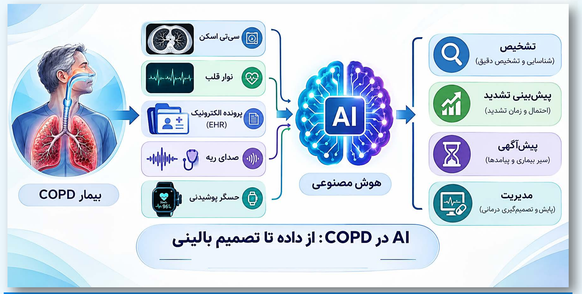
THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS ON HEALTH SERVICES TRANSFORMATION
اولین کنگره بین المللی تحول خدمات سلامت
۲۷ و ۲۸ مهر

Code:

مرور روایتی کاربرد های هوش مصنوعی در تشخیص، پیش بینی، پایش و مدیریت بیماری مزمن انسدادی ریه: فرصت ها، چالش ها و چشم انداز های بالینی



زهرا نیک سیر (۱)، فروغ یزدانیان نجف آبادی (۲)
(۱) مربی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان، اصفهان، ایران
(۲) دانشجوی کارشناسی پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان، اصفهان، ایران



مقدمه

بیماری مزمن انسدادی ریه (COPD) یکی از چالش‌های نظام‌های سلامت در جهان است و بار قابل‌توجهی بر بیماران و نظام سلامت تحمیل می‌کند(۱). با وجود پیشرفت های قابل توجه در زمینه تشخیص و درمان COPD، این بیماری همچنان در بسیاری از بیماران به موقع تشخیص داده نمی شود و تشخیص دیرهنگام آن یکی از چالش های مهم نظام های سلامت به شمار می رود. در این زمینه، هوش مصنوعی (AI) ظرفیت قابل‌توجهی برای بهبود تشخیص، پیش‌بینی و مدیریت COPD نشان داده است.

هدف: این مرور روایتی با هدف بررسی کاربردهای هوش مصنوعی و تبیین فرصت‌ها، چالش‌ها و شکاف‌های پژوهشی انجام شد.

روش ها

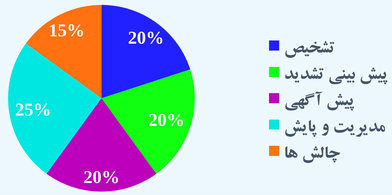


نوع مطالعه: مرور روایتی
بازه انتشار منابع: ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۶
معیارهای ورود: مطالعات مرتبط با AI/ML/DL در COPD، در حوزه های تشخیص، پیش‌بینی تشدید،پیش‌آگهی، مدیریت یا پایش.
معیارهای خروج: منابع نامرتبط، تکراری، صرفاً چکیده، فاقد متن کامل،یا خارج از بازه زمانی،زبانی.
روش سنتز: توصیفی، مقایسه‌ای و کیفی؛ بدون متاآنالیز.

یافته ها

حوزه	شاخص کلیدی	مقدار
تشخیص	AutoCOPD (AUCداخلی/خارجی)	۰/۸۶۰ / ۰/۸۸۱ – ۰/۹۱۵
تشخیص	AC/DC(دقت در برابر متخصصان)	۷۳٪ در برابر ۶۱٪
تشدید	مدل AUC یادگیری عمیق (متوسط تا شدید/شدید)	۰/۷۵۵ / ۰/۷۱۳
تشدید	داده پوشیدنی (دقت، حساسیت، ویژگی)	۹۲٪/ ۹۴٪/۹۰٪
پیش‌آگهی	XGBoost (AUC مرگ‌ومیر)	۰/۸۱۷
پیش‌آگهی	CNNروی CXR (AUCبقا)	۰/۶۷ – ۰/۷۶
مدیریت	مرگ‌ومیر یک‌ساله (AUC)	۰/۸۵≈
مدیریت	تشخیص Wheeze (حساسیت)	بیشتر از ۹۰٪
چالش	سوگیری داده، اعتبارسنجی خارجی، تفسیرپذیری، اخلاق	کیفی

توزیع ۲۰ مطالعه در ۵ حوزه اصلی



- **تشخیص:** مدل‌های مبتنی بر CT وEHR عملکرد قابل‌قبولی در شناسایی COPDنشان دادند؛ هرچند AI در حال حاضر جایگزین اسپیرومتری و ارزیابی بالینی نیست و فقط نقش کمکی دارد.
- **پیش‌بینی تشدید:** ترکیب داده‌های بالینی، فیزیولوژیک و داده های پوشیدنی، امکان شناسایی بیماران در معرض تشدید را فراهم کرده است؛ اما عملکرد مدل‌ها به جمعیت و نوع داده وابسته است(۳).
- **پیش‌آگهی و مدیریت:** AI در پیش‌بینی پیامدهایی مانند مرگ‌ومیر و نارسایی تنفسی و همچنین شخصی‌سازی درمان با یادگیری علّی کاربرد دارد؛ با این حال، شواهد مربوط به تأثیر واقعی آن بر پیامد بیماران محدود است.
- **چالش‌ها:** سوگیری داده، نبود اعتبارسنجی خارجی کافی، مشکل تفسیرپذیری مدل‌ها و ملاحظات اخلاقی (حریم خصوصی و عدالت) از موانع اصلی کاربرد گسترده بالینی هستند.

هوش مصنوعی ظرفیت پشتیبانی از تشخیص تا مدیریت بیماری مزمن انسدادی ریه را دارد؛ اما عملکرد فنی مدل‌ها به‌تنهایی معادل اثربخشی بالینی نیست.

نتیجه گیری

سه پیام کلیدی برای بالین

۱. **آنچه می‌دانیم:** AI در تشخیص، پیش‌بینی تشدید و مدیریت COPD عملکرد امیدبخشی دارد.
۲. **آنچه باید مراقب باشیم:** سوگیری داده، تفسیرپذیری و نبود اعتبارسنجی خارجی، کاربرد بالینی را محدود می‌کند.
۳. **آنچه باید انجام دهیم:** ادغام AI به‌عنوان ابزار کمکی در کنار قضاوت بالینی و انجام مطالعات چندمرکزی(۱، ۲).

هوش مصنوعی: پشتیبان تصمیم گیری بالینی، نه جایگزین قضاوت پزشک.

رفرنس ها

1. Agusti A, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. Am J Respir Crit Care Med. 2023;207(7):819-37.
2. Lin F, et al. AutoCOPD: a novel and practical machine learning model for COPD detection using whole-lung inspiratory quantitative CT measurements. EClinicalMedicine. 2025;82:103166.
3. Jeon ET, et al. Deep Learning-Based Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbation Prediction Using Flow-Volume and Volume-Time Curve Imaging: Retrospective Cohort Study. J Med Internet Res. 2025;27:e69785.