科之窗

周敏、瞿介明、余莉教授最新研究出炉

机器学习为预测新冠后肺纤维化指明道路

医师报讯（融媒体记者 **刘则伯**）日前，**上海交通大学医学院附属瑞金医院呼吸与危重症医学科周敏教授、瞿介明教授，同济大学附属同济医院余莉教授**发表研究。该研究整合定量胸部 CT 标志物与临床指标，用于预测新冠肺炎后肺纤维化的发生风险，并采用机器学习算法系统评估不同模型的预测效能，最终开发并验证了一种对新冠后肺纤维化具有良好预测性能的模型，可为患者的早期风险分层与临床干预提供支持。（Resp Res.8 月 1 日在线版）

该研究回顾性研究纳入了 2022 年 12 月至 2023 年 10 月期间上海三家医院确诊的 1251 例成年新冠患者。经过入组筛查后，共纳入 204 例确诊的新冠患者。其中一家医院的 93 例患者被分配至开发队列（74 例用于训练，19 例用于内部验证），来自三家独立医院的 111 例患者构成外部验证队列。

随访期间获得的 CT 图像以及完整的电子健康记录由两位呼吸科专家独立、全面地评估。新冠患者的肺部遗症被分为残留的 PF 组和非 PF 组。

该研究纳入了瑞金医院、同济医院和瑞金医院卢湾分院收治的 204 例确诊新冠患者，其中包含 103 例肺纤维化（PF）患者和 101 例非 PF 患者。开发队列包括 40 例 PF 患者和 53 例非 PF 患者，而外部验证集包括 63 例 PF 患者和 48 例非 PF 患者。在模型开发队列和外部验证队列中，PF 组显著比非 PF 组年龄更大，且新冠更严重。与非肺纤维化患者相比，肺纤维化患者的入院时中性粒细胞计数、肌酸激酶同工酶（CK-MB）水平和 D- 二聚体水平显著更高。重要的是，整个队列中的 PF 患者比非 PF 患者更频繁地接受抗凝治疗和抗纤维化药物。

周敏 教授

瞿介明 教授

余莉 教授

影像组学特征提取和特征选择使用 AVIEW 软件，研究者对肺部进行了多级分割，并对肺间质异常和间质性肺疾病进行了纹理分析，在导入图像后自动生成定量结果。共提取 78 个特征，最终筛选出 10 个特征用于模型开发。

并且对 12 种广泛使用的机器学习模型进行了比较，发现支持向量机模型展现出了最高的预测性能，其的组合模型表现出很构建强的辨别力，训练队列的 AUC 为 0.836，内部验证队列为 0.796，外部验证队列为 0.757。

扫一扫 关联阅读原文

研究者说

多项研究报告显示，30~35% 的新冠幸存者进展为肺纤维化。这一进展凸显了早期识别和干预以阻止纤维化重塑的关键未满足需求。然而，新冠后肺纤维化的临床预测工具仍然稀缺，并且缺乏整合多模式生物标志物的能力。在这项研究中，研究团队利用定量分析软件在胸部 CT 扫描中自动检测肺部病变并提取关键的影像组学特征。研究者开发并验证了一个整合 CT 影像组学和机器学习的临床预测模型，用于识别肺部后遗症，为高风险肺纤维化新冠患者的早期干预和个性化管理提供了宝贵指导。

呼吸专栏编委会

名誉主编： 钟南山　王　辰
指导专家（按姓氏拼音排序）：
白春学　陈良安　陈荣昌
代华平　康　健　李为民
林江涛　刘春涛　瞿介明
孙永昌　徐永健　周　新
主　　编： 曹　彬　应颂敏
执行主编（按姓氏拼音排序）：
邓朝胜　郭　强　侯　刚
宋元林　孙加源　熊维宁
徐金富　张　静（上海）
编委（按姓氏拼音排序）：
班承钧　保鹏涛　常　春
陈　成　陈湘琦　陈　燕
陈　颖　陈　愉　代　冰
董航明　杜丽娟　范　晔
冯　靖　高　丽　高凌云
关伟杰　韩丙超　何　勇
何志义　贺航咏　蒋汉梁
揭志军　李春笋　李　丹
李　锋　李　力　李　琪
李　伟　李园园　李云霞
梁　硕　梁志欣　刘　波
刘　丹　刘　崇　刘宏博
刘敬禹　刘　琳　刘　伟
陆海雯　罗建江　罗　壮
马德东　马礼兵　纳建荣
潘殿柱　施熠炜　石　林
史　菲　苏　欣　孙　健
唐　昊　田欣伦　王东昌
王　峰　王　虹　王华启
王一民　文　文　夏　旸
肖　奎　谢佳星　谢　敏
邢西迁　徐　燕　徐　瑜
徐月清　杨会珍　杨　姣
杨士芳　姚　欣　于洪志
喻　杰　张固琴　张惠兰
张　静（天津）　张　一
赵　俊　赵　帅　周国武
周　华　周　敏　周庆涛

呼吸道共生菌可激活免疫系统抑制肺炎恶化

医师报讯（融媒体记者 **刘则伯**）日前，**中日友好医院曹彬教授**团队联合**淄博市市立医院刘波教授**团队发表研究显示，呼吸道共生菌可通过诱导先天免疫应答从而阻止社区获得性肺炎（CAP）进展。（STTT.8 月 27 日在线版）

研究纳入 38 例 CAP 患者，并采集患者痰液、粪便及外周血样本，与 33 例健康受试者的样本进行对照，利用宏基因组学和转录组学方法分析呼吸道与肠道菌群的动态变化及宿主免疫反应。结果提示，CAP 患者在住院早期、中期和晚期均存在显著的呼吸道菌群失调，尤其表现为 α 多样性下降，并可持续至出院数月后。呼吸道共生菌在整个病程及随访阶段持续富集，提示其可能在疾病发生与恢复过程中发挥作用。

呼吸道微生物功能分析显示，与细胞壁增强和免疫逃逸相关的通路显著上调，进一步印证了菌群与宿主免疫相互作用的复杂性。此外，研究还发现呼吸道优势菌可能迁移至肠道，部分患者在两个部位均检测到相同的菌株，提示“肺 - 肠轴”在 CAP 中可能具有重要作用。

为了进一步明确关键菌种与宿主免疫的关系，研究团队整合了宿主外周血转录组学数据，发现呼吸道共生菌与多个早期先天免疫反应相关基因模块密切相关，包括炎症因子应答及病毒感染信号通路。该发现随后在 22 例流感 A 患者队列中得到验证，提示呼吸道共生菌在病毒感染背景下具有普适的免疫调节作用。在动物实验中，与未处理小鼠相比，呼吸道共生菌显著降低了小鼠的体重下降和病毒载量，并减轻肺部炎症损伤，生存率从 30% 提高到 70%。

呼吸道共生菌可在感染早期迅速激活 IL-17 信号、补体通路及炎症因子网络等关键免疫机制，从而有效抑制病毒复制。而在恢复期，这种激活又能及时消退，避免过度炎症造成组织损伤。

扫一扫 关联阅读原文

图片新闻

8 月 28 日，由《医师报》主办《大咖谈指南》系列活动迎来第二期“深度解读《支气管哮喘防治指南（2024 年版）》”。《支气管哮喘防治指南（2024 年版）》于 2025 年 3 月 7 日发布，在总结国内外研究成果的基础上提出了 34 条循证推荐意见。为了更好的了解临床医生对哮喘管理的痛点和难点，本次直播提炼汇总最受医生关注的支气管哮喘防治指南 25 问。活动特邀两位**指南牵头人、指南通信作者上海交通大学医学院附属第一人民医院张旻教授，首都医科大学附属北京朝阳医院黄克武教授，以及指南定稿组专家、四川大学华西医院王刚教授**，对问题展开深入解读。本次直播超过 80 万人次观看。

新冷冻消融系统治疗恶性中央气道梗阻效果显著

日前，**由广州医科大学附属第一医院李时悦教授**牵头，全国 15 家中心共同完成的随机对照研究成果发布，证实液氮气道球囊冷冻消融（ABC）系统治疗恶性中央气道梗阻（MCAO）疗效突破。（Throax.8 月 12 日在线版）

研究纳入 198 例患者，比较 ABC 系统与传统二氧化碳驱动冷冻探针（EC 系统）的疗效差异。

结果显示，干预 6 周后 ABC 组的气道通畅率为 78.49%，显著高于 EC 组的 60.92%，两组差异达 17.58%，不仅满足非劣效性标准，更显示出统计学显著优势。

平均消融时间大幅缩短，安全性评估显示，两组出血发生率相似，均未出现危及生命的严重不良事件。该研究首次通过严格的多中心随机对照试验证实，ABC 系统在气道通畅率方面不仅不劣于传统冷冻消融技术，更显示出显著优势。