

# 破解 ARDS 诊疗困局 从精准分型到个体化治疗

## 重症医学迈入精准医学未来之路

近年来,重症医学作为一门起步较晚但发展迅猛的学科,在公共卫生事件与自然灾害中展现出不可替代的作用。新疆医科大学第一附属医院重症医学中心主任于湘友教授指出,随着学科影响力扩大,我国重症医学从业队伍规模显著增长,医护比例逐步优化,但面对人口老龄化、疾病谱复杂化等挑战,仍需进一步提升基层医疗服务能力,推动诊疗同质化,以缩小地区间医疗资源差距。

他强调,当前,ICU 不仅是监测与救治的平台,更需整合多学科资源。重症患者往往病情复杂、异质性强,单一科室难以应对。例如脓毒症,虽临床表现为感染,但其病因可能涉及细菌、病

毒或寄生虫等不同病原体,器官损伤靶点亦存在差异。因此,精准分层诊断(如基因分型、内表型分析)成为提高疗效的关键。此外,重症医学亟需建立多学科协作(MDT)机制,联合内科、外科、影像、麻醉等专科,形成救治合力。

与此同时,人才梯队建设不容忽视。未来,需通过住院医师规范化培训、专科医师培训及研究生教育体系吸引更多优秀人才,并注重队伍稳定性。



医师报讯(融媒体记者黄玲玲)在重症医学科(ICU)病房的生死博弈中,急性呼吸窘迫综合征(ARDS)始终是悬在重症医学科医生头顶的“达摩克利斯之剑”。这种以顽固性低氧血症为标志的致命综合征,每年吞噬全球300万生命,其诊疗困局既源于异质性病因交织的复杂性,更受限于“千人一方”的传统治疗模式。而今,随着重症医学的不断发展,以基因分型、AI动态监测构成的精准医疗矩阵,正为破解困局撕开突破口。

## 个体化诊疗成突破瓶颈关键

李琦教授指出,ARDS 可由肺内感染(如重症肺炎、新冠肺炎)或肺外因素(如急性重症胰腺炎、脓毒症休克)引发,其核心临床特征表现为顽固性低氧血症、肺通透性增高及影像学“白肺”表现。然而,新冠大流行后,临床发现 ARDS 异质性特征日益凸显——不同患者的肺顺应性、炎症强度、病变范围差异显著,导致“诊断易、治疗难”的矛盾更加突出。

2023 年新版 ARDS 定义的推出,进一步扩大了诊断标准:允许通过超声替代 CT、仅凭低氧血症即可纳入诊断。此举虽提高了临床敏感性,却

有可能降低特异性,使部分非典型病例被纳入。此外,宿主遗传背景与炎症反应差异进一步加剧了病理机制的复杂性,如何实现个体化精准诊疗成为核心难题。

当前 ARDS 治疗仍以肺保护性机械通气为基础,结合原发病控制与多器官支持的综合策略。尽管尚无特效药物,研究已揭示部分潜在治疗靶点:如激素抗炎、蛋白酶抑制剂及特定炎症通路调控等。这些发现为未来多中心临床试验奠定了基础,有望通过阻断共同病理通路改善预后。

面对 ARDS 的异质性挑战,他强调,需深化发病机制研究,结合患者遗传特征与动态炎症反应,建立分层诊疗体系。ARDS 的精准化、个体化诊疗将是突破临床瓶颈的关键。

## 技术革新与挑战并存 AI 赋能重症救治

温州医科大学附属第一医院潘景业教授表示,当前,国内 ICU 普遍面临人力短缺问题,尤其是夜间护理资源紧张,护士常需“一护多床”,导致每小时记录与动态评估难以全面落实,成为制约高质量救治的瓶颈。此外,医患比失衡亦普遍存在。

人工智能(AI)的引入为重症医学带来新突破。目前,部分医院已实现设备数据的自动采集与分析,并通过预警系统及时提示异常。更值得期待的是临床决策支持系统的研发,其依托大语

言模型与知识图谱,可整合多器官诊疗指南及患者个体化数据,辅助医生制定动态治疗方案。不过,AI 在重症领域的应用仍处于起步阶段,未来需进一步结合各种复杂病理研究,才能真正减轻医护人员负担。

面对人力不足的挑战,他认为,借鉴国际经验,提高医患比与护患比是关键。同时,加强跨学科协作与 AI 技术研发,将进一步提升重症医学的救治效率。通过技术创新与经验共享,我国重症医学有望在高质量发展的道路上走得更远。

ARDS 作为临床常见危重症,病因复杂且诊疗难度高。陆军军医大学第二附属医院

## 重症医学向智能化与精准化迈进

近年来,重症医学领域在向智能化和精准化方向迈进。浙江省人民医院重症医学科主任杨向红教授介绍,随着医疗数据的爆发式增长,人工智能技术逐步渗透至重症监护的临床实践。例如,通过 AI 模型对海量患者数据进行分析,可实现早期预警和干预,从而改善患者预后。然而,AI 从研究到临床应用的转化仍面临挑战,如

何构建高效、可靠的预警模型,并使其与临床决策无缝衔接,是当前亟待突破的难点。

精准化治疗是另一大发展趋势。重症患者往往存在复杂的异质性,合并多种基础疾病,传统“一刀切”的治疗方案已难以满足需求。以液体复苏为例,过去多依赖固定剂量方案,但个体化治疗需综合评估患者的液体反应性

及耐受性,这对医生的专业能力提出更高要求。未来,依托大数据支持的精准决策工具,有望帮助临床医生更科学地制定治疗方案,提升救治效率。

尽管技术进步显著,重症医学仍面临诸多挑战。未来,随着 AI 与精准医学的深度融合,重症医学将朝着更高效、更个性化的方向发展,为危重患者争取更多生机。

## ARDS 诊疗挑战与创新治疗探索

山东第一医科大学附属省立医院重症医学科主任方巍教授指出,ARDS 概念本身即存在争议。尽管柏林标准等诊断框架历经多次修订,但其敏感性与特异性仍不理想。由于 ARDS 本质是多种病因(如感染、创伤、炎症反应)引发的一种综合征,仅依赖“顽固性低氧血症”和“渗透性肺水肿”两大重要特征难以精准分型。因此,通过生物标志物或新诊断技术实现亚群细分成为研究热点,以期针对不同机制制定个性化方案。

临床治疗中,ARDS

患者对同一疗法的反应差异显著。例如,部分患者对高 PEEP(呼气末正压通气)敏感,而另一些无法获益。针对 ARDS 重要病理机制——血管内皮损伤,新型药物如西维来司他钠(通过抑制中性粒细胞弹性蛋白酶阻断炎症风暴)已在临床试验中展现潜力,部分患者症状在短期内显著改善,但疗效仍存在亚群差异,并非所有患者都适用。纳米材料等新技术与药物的结合成为研究方向,通过靶向递送提升疗效,或为 ARDS 治疗开辟新路径。

## 中性粒细胞弹性蛋白酶抑制剂的精准化应用与时机探索

内蒙古医科大学附属第一医院重症医学科周丽华教授指出,ARDS 作为重症医学领域的治疗难点,临床治疗面临严峻挑战。当前,ARDS 的核心病理机制为炎症反应导致的肺泡及血管内皮屏障破坏,引发肺水肿、低氧血症等严重并发症。尽管呼吸支持、药物干预及液体管理等多手段联合应用,其死亡率仍居高不下,亟需更精准的治疗策略。

虽然至今尚无特效药,但在药物治疗领域,中性

粒细胞弹性蛋白酶抑制剂西维来司他钠成为近年研究热点。临床实践显示,该药物在抑制炎症早期反应中具有一定疗效,尤其在新冠疫情期间,部分患者用药后症状改善显著。

日前,周丽华教授团队研究发现,其疗效与用药时机和剂量密切相关。团队通过动物实验发现,中等剂量组效果优于低剂量组和大剂量组,提示临床需进一步探索个体化用药方案。此外,团队观察到西维来司他钠对脓毒症合

并急性肾损伤患者的肾脏保护作用,为拓展其适应症提供了新方向。

此外,针对用药时机,当前临床多依赖炎症标志物(如白介素6、C反应蛋白)动态监测,但如何量化“最佳干预节点”仍需深入研究。此外,剂量优化问题同样关键。团队通过动物模型验证,中等剂量可平衡疗效与安全性,但实际临床应用需结合患者个体差异调整,未来或需建立动态监测体系以实现精准用药。



扫一扫  
关联阅读全文

### 重症专栏编委会

主编:杜斌 邱海波  
执行主编(按姓氏笔画排序):  
于凯江 于湘友 万献尧  
马朋林 马晓春 李树生  
李维勤 杨毅 周建新  
周飞虎 康焰 黎毅敏  
副主编(按姓氏笔画排序):  
王智勇 方巍 尹海燕  
邓烈华 石泰东 邢金燕  
刘虹 刘健 刘霞  
刘松桥 江荣林 汤展宏  
许斌斌 孙同文 李文雄  
杨缙 杨春丽 张西京  
陈纯波 尚游 周发春  
周丽华 周敏 赵鸣雁  
钟鸣 侯晓彤 姜利  
秦秉玉 泉源 徐昉  
徐磊 翁利 黄晓波  
隆云 彭志勇 虞文魁  
熊滨  
秘书处:梁敏怡 黄玲玲



编委会完整名单  
扫一扫

