

ICU 里的“生命外挂”：呼吸机、ECMO 与 CRRT 到底有什么用

◎成都市龙泉驿区第一人民医院 张 戈

在重症监护室（ICU）那扇厚重的隔离门后，各种精密仪器发出的规律声响与闪烁的指示灯，构成了守护生命的独特背景音。对于患者家属而言，这些设备往往笼罩着神秘甚至恐惧的面纱，容易被误读为“机器越高级越好”的炫技工具，或是病情无可挽回的绝望象征。然而，剥开冰冷金属的外壳，ICU里的核心设备并非治愈疾病的终点，而是为治疗原发病争取时间的“生命外挂”。它们如同精密的接力队，在人体器官功能衰竭的至暗时刻，各司其职地搭建起一座通往康复的桥梁，用科技的力量托举住摇摇欲坠的生命。

呼吸机，是这座生命桥梁上最基础也最关键的“临时备用肺”。当患者因重症肺炎、急性呼吸窘迫综合征（ARDS）或神经肌肉疾病导致自主呼

吸衰竭时，呼吸机便接管了气体交换的重任。它并非粗暴地“强制呼吸”，而是通过气管插管或无创面罩，以精准的压力和氧浓度，模拟人体正常的呼吸节律，将氧气送入肺泡，同时帮助排出二氧化碳。这种“温柔的辅助”让疲惫不堪、布满炎症的肺部得以彻底休息，为抗感染治疗和肺组织自我修复赢得宝贵的黄金时间。呼吸机不能替代肺部的免疫功能，也无法直接治愈肺部感染，它的核心使命是在肺部最脆弱的“风暴期”维持生命体征的底线。当患者肺部炎症逐步吸收、自主呼吸能力恢复时，呼吸机便会像一位功成身退的守护者，逐步“退场”，完成它的阶段性使命。

ECMO（体外膜肺氧合），则是ICU里当之无愧的“终极心肺防线”。当呼吸机和常规治疗都无法维持患者的氧合

与循环，心肺功能濒临停摆时，ECMO便成为最后的希望。它通过体外循环装置，将暗红色的静脉血引出体外，经过人工膜肺进行氧合和二氧化碳清除，再由血泵将鲜红的动脉血回输体内，完全替代心肺功能。ECMO的应用，标志着重症救治进入了“器官替代”时代，为那些传统治疗无效的患者提供了最后的生存机会。但ECMO绝非“起死回生”的魔法，它只能为原发病的治疗争取时间，且使用过程中存在出血、感染、血栓等风险。只有当患者的心肺功能有望恢复时，ECMO的使用才有意义，否则它只会延长痛苦而非挽救生命。它是医学的“终极武器”，却也是“有边界的希望”，其价值完全取决于原发病的可逆性与治疗时机。

CRRT（连续性肾脏替代治疗），则是ICU里默默运转的“移动人工肾”。当患者因重症感染、多器官功能衰竭或急性肾损伤导致肾脏“罢工”时，CRRT便承担起清除体内毒素、调节水电解质平衡的重任。与传统的血液透析不同，CRRT采用缓慢、连续的治疗方式，24小时不间断地在床旁进行，更接近人体肾

脏的生理功能，对血流动力学不稳定的危重患者更为安全。它不仅能替代肾脏的排泄功能，还能通过特殊的吸附滤器清除血液中的“细胞因子风暴”等炎症介质，为多器官功能衰竭的治疗提供支持。CRRT并非“一劳永逸”的解决方案，它只能暂时替代肾脏功能，待患者肾功能恢复后，仍需逐步脱离治疗。它是重症救治中的“清道夫”，在无声中维持着患者内环境的稳定，为其他器官的修复创造条件。

这些“生命外挂”的价值，在于“争取时间”而非“替代治疗”。ICU的救治，从来不是依赖单一设备的“单打独斗”，而是设备、药物、护理与多学科团队的“协同作战”。呼吸机、ECMO与CRRT三者各司其职，又相互支撑，共同构成重症救治的“接力队”。理解这些设备的工作原理与适用场景，有助于公众打破“机器越高级越好”的误区，更理性地看待ICU的救治过程，也对重症医学的专业与温度有更深刻的认知。它们不是冰冷的机器，而是人类智慧与科技力量的结晶，是绝境中托举生命的希望之光，更是医患共同对抗死神时，最坚实的底气。☺

冬春交替季，慢阻肺患者如何平稳度过咳喘高发期

◎石棉县中医医院 舒曾梅

冬春交替之际，气温波动大、空气干燥，冷空气频繁侵袭，是慢阻肺病情波动、咳喘频发的高发时段。冷空气、干燥环境与呼吸道感染，是诱发气道痉挛、炎症加重的主要因素，患者极易出现咳嗽频繁、痰液黏稠、胸闷喘憋等症状。针对性做好冬春养护、规避发病诱因、坚持规范管控，能够有效减少病情急性加重，帮助慢阻肺患者安稳度过这一高发阶段。

冬春交替之际病情易加重

慢阻肺患者气道长期存在持续性慢性炎症，气道黏膜的防御能力与耐受度远低于健康人群，对环境温度、湿度的变化格外敏感。冬春时节的低温冷空气被直接吸入气道后，会刺激气道平滑肌收缩，造成气道狭窄、通气阻力上升，直接引发咳嗽、胸闷症状加重。

同时，冬春交替阶段空气干燥，风沙、雾霾天气增多，会加速呼吸道黏膜

水分流失，让黏膜变得干燥脆弱，气道纤毛清扫异物、抵御病菌的能力大幅下降，无法及时清除吸入的粉尘、病毒与细菌。加上此阶段室内密闭时间长、通风不足，呼吸道病菌的传播概率明显升高，一旦发生轻微呼吸道感染，就会进一步叠加气道损伤，导致慢阻肺症状反复、出现急性发作，持续损耗肺功能。

冬春日常防护五要点

1.做好口鼻与气道保暖

冷空气直接刺激气道，是冬春咳喘发作的首要诱因。日常外出时需做好口鼻防护，规范佩戴口罩，缓冲冷空气的温度，避免冷风直接吸入刺激气道。同时做好颈部、前胸、后背的保暖，不穿低领衣物，避免身体受凉导致呼吸道抵抗力下降。清晨、深夜气温最低、风力最强，应尽量减少外出活动，必要外出时缩短户外停留时间，最大程度降低气道应激反应，从源头

减少咳喘发作的概率。

2.调节室内居住环境

长期干燥、密闭的室内环境会持续刺激呼吸道，加重咽干、干咳、痰液黏稠等问题。居家环境需维持适宜的温湿度，室内温度稳定在20～24℃，相对湿度保持在50%～60%，干燥天气可借助加湿器改善空气湿度，缓解呼吸道黏膜干燥。每日选择午间气温偏高的时段短时开窗通风，更新室内空气，减少病菌堆积。生活中需彻底远离油烟、香烟烟雾、粉尘、刺鼻气味等刺激性源头，避免多重因素叠加诱发气道不适。

3.坚持规律规范用药

冬春病情高发阶段，稳定气道状态的核心，就是持续、规律遵医嘱用药，不可仅凭自我感受擅自停药、减药或漏药。吸入制剂等基础维持用药，能够长期抑制气道慢性炎症，降低气道高反应性，提升呼吸道的抗刺激能力，是预防冬春病情加重的关键手段。身体状态平稳时坚持维持治疗，出现轻微咳喘波动无须自行调整药量；若出现咳喘明显加重、活动耐力下降、痰液发黄增多等情况，及时就医评估，由医生调整治疗方案，避免拖延进展为急性加重。

4.调整饮食与补水习惯

冬春气候干燥，呼吸道黏膜容易缺水干涩，坚持少量多次饮用温水，能够持续滋润气道、稀释黏稠痰液，让痰液更易咳出，减少淤痰诱发的咳嗽、胸闷。日常饮食以清淡、温润、易消化为主，适当多吃润燥养肺的食材，规避生冷、过咸、辛辣、油腻食物，减少对气道和咽喉的刺激。严格控制高糖食物摄入，过多糖分易促进痰液生成，加重痰多、咳喘问题，科学饮食可辅助减轻呼吸道负担，助力病情长期稳定。

5.合理运动与病情监测

冬春无须长期卧床静养，长期不动反而会导致呼吸肌力量减弱、心肺耐受度下降，让身体更不耐受低温、更易诱发咳嗽。日常可在温暖的室内开展慢走、胸廓拉伸、缩唇呼吸等温和训练，锻炼呼吸肌功能，提升肺部通气效率，所有运动以身体轻松、无喘憋、无胸闷为标准，避开低温时段外出锻炼。

同时要养成常态化病情监测的习惯，日常留意咳嗽频率、痰液性状、活动后喘憋程度，一旦出现症状持续加重、休息后无法缓解、日常活动明显受限等情况，及时就诊干预。☺

重症肺炎进展快，出现 4 个信号要转 ICU

◎成都市郫都区中医医院重症医学科 牟浩亚

普通肺炎经过规范治疗，大多可以逐步好转恢复，但重症肺炎具备发病隐匿、进展迅猛、突发恶化的特点，短时间内即可损伤肺部换气功能，累及全身重要脏器。多数病情恶化并非毫无征兆，身体会提前发出异常预警信号。及时识别危险指征，把握最佳救治时机，快速转入ICU进行监护治疗，能够有效阻断病情持续加重，降低重症肺炎的致残、致死风险，为生命安全提供关键保障。

重症肺炎区别于普通肺部感染，炎症不会局限于局部肺叶，会快速蔓延至双侧肺部，造成肺泡水肿、渗出、通气障碍，直接破坏人体氧气交换功能。身体长期处于缺氧状态时，心肺、肝肾、脑部等重要脏器会陆续出现功能受损，引发全身性并发症。部分患者前期症状看似轻微，

仅存在轻微咳嗽、低热、乏力等表现，但肺部炎症已在快速扩散，身体耐受度持续下降，可在数小时至数天内突然恶化，这也是重症肺炎高风险、高突发率的核心原因。及时捕捉以下身体异常变化，是规避危重风险的关键。

1.呼吸频率持续加快

呼吸变快是肺部供氧不足的首发信号，也是最直观的恶化指征。身体安静平躺、无活动状态下，呼吸持续急促、频次明显增多，无法平稳深呼吸，哪怕静坐休息也会感觉气喘、憋气，无法正常平躺入睡，需要垫高上身才能勉强呼吸，说明肺部通气功能已严重受损，身体处于持续性缺氧状态。普通抗感染治疗无法快速纠正该症状，持续发展会引发呼吸衰竭，必须

及时转入ICU进行专业呼吸支持治疗，避免缺氧持续损伤全身脏器。

2.血氧数值持续偏低

血氧饱和度是判断肺部换气功能的精准指标，居家可通过指夹式血氧仪实时监测。在安静状态下，血氧数值持续低于93%，且吸氧后无法快速回升，属于危重预警表现。部分患者无明显气喘症状，但血氧持续偏低，属于隐性缺氧，会悄悄损伤心脑血管器。一旦出现血氧反复波动、持续走低，伴随呼吸费力、胸口憋闷，意味着肺部炎症已大范围浸润，气体交换功能严重受损，需要立即进入ICU监护干预，纠正缺氧状态。

3.意识与精神状态改变

肺部缺氧加重后，脑部供氧不足会直接引发精神状态异常，属于病情危重的重要标志。患者会出现持续嗜睡、精神萎靡、反应迟钝、意识模糊等表现，部分人群会伴随烦躁不安、难以入睡、胡言乱语等异常情况。老年患者症状更为隐蔽，多仅表现为不爱说话、乏力昏睡、食欲骤降，极易被忽视。该类症状提示大脑缺氧

严重，若不及时干预，会造成不可逆的脑功能损伤，需立刻启动重症监护治疗。

4.循环与体温状态紊乱

重症肺炎进展期会打乱身体循环与体温调节功能，出现持续性高热或体温不升两种极端状态，常规退烧治疗效果极差。同时伴随心率持续偏快、心慌心悸、四肢冰凉、皮肤湿冷、面色苍白或发紫等循环异常表现，说明心脏泵血负担剧增，外周循环供血不足，是感染加重、全身衰竭的前期表现。出现这类症状预示病情已突破普通感染范畴，随时可能出现休克、多脏器衰竭，必须即刻送入ICU综合救治。

重症肺炎的救治关键在于早识别、早干预、不拖延，轻微症状不代表病情平稳，无剧烈咳嗽、高烧不退等典型症状也不意味着炎症没有进展。居家观察与普通病房治疗仅适用于轻症肺炎，一旦出现呼吸、血氧、精神、循环任一高危信号，需第一时间转入ICU监护治疗。ICU可提供高级呼吸支持、精准抗感染、脏器保护等一体化救治方案，快速阻断炎症扩散、纠正缺氧与循环紊乱。☺