



# 呼吸机是怎么帮病人呼吸的

◎四川省苍溪县人民医院 李 洋

呼吸机作为常用医疗设备，广泛应用于重症监护病房、手术室等场景，能帮病人维持正常呼吸功能。它通过为病人气道提供支持，改善氧气摄取、减轻呼吸负担，尤其在病人肺功能严重受损或自主呼吸困难时，发挥着至关重要的作用。是守护生命的关键力量。

## 呼吸机3种核心工作原理

**正压通气：**是指呼吸机通过施加一定气道压力，将空气或氧气强制送入病人肺部，帮助维持正常的气体交换过程。这种方式能为肺部提供支持，确保气体进入肺泡并被有效吸收，对急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者尤为关键——这类患者肺部气囊受损，无法有效扩张，而正压可让空气深入肺部、撑开肺泡，既增加氧气摄取，又减少二氧化碳积聚。它不仅能提高血氧水平，还能防止肺泡塌陷、维持肺部功能，保障氧气和二氧化碳正常交换，特别适合急性呼吸衰竭患者。

**负压通气：**它的机制与正压通气相反，它通过降低气道压力，帮助病人主动吸气。这种模式常用于一些特殊类型的呼吸问题，对自主呼吸受损的患者效果显著。它利用外部负压环境，让空气自然吸入肺部，有效促进肺部扩张，尤其适合脊髓损伤或神经肌肉疾病患者，能帮助他们恢复或维持呼吸功能。且负压通气时呼吸道压力较低，病人吸气时可获得外部支持，避免肺部过早收缩，减轻呼吸负担，适合肺部疾病或脊髓损伤引发的呼吸功能障碍。

**气道持续正压（CPAP）：**是治疗阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的常用呼吸支持技术。在CPAP模式下，呼吸机会持续向病人气道施加

正压，防止睡眠时气道塌陷。这种持续压力能保持气道开放，让病人在睡眠中顺畅进行气体交换——不仅能避免气道完全堵塞，还能增加吸入氧气量、改善血氧饱和度。对长期受阻塞性睡眠呼吸暂停困扰的患者，CPAP可减轻白天的疲劳感、提高生活质量，还能减少肺部负担、促进肺部健康，帮助患者逐步恢复正常呼吸功能。

## 这些情况需要用呼吸机

**急性呼吸衰竭：**是因病理原因导致肺部功能突然丧失，使血液中氧气水平显著下降。患者无法通过自主呼吸获取足够氧气，会出现严重低氧血症，常见诱因包括肺炎、重度创伤、药物中毒、急性肺水肿等。在临床诊断中，医生会结合动脉血气分析指标，如氧分压低于60mmHg、二氧化碳分压异常升高，以及患者出现发绀、意识模糊等典型症状进行综合判断。此时呼吸机能提供外部辅助通气，向肺部输送充足氧气，并帮助病人排出体内积聚的二氧化碳。通过辅助通气，呼吸机能有效改善病人的血氧水平，为控制病因或恢复呼吸功能争取时间。

**术后恢复期：**多数手术后，尤其是胸腹部大手术，患者可能出现暂时性呼吸困难。这可能是麻醉药物影响、术中气道受压或手术创伤

等因素导致的。呼吸机能提供精准辅助通气，帮助患者维持足够氧气供应，确保肺部得到适当通气；同时，通过智能调节气道压力，还能有效预防术后肺部并发症，如肺不张、肺部感染等。短期使用呼吸机后，患者的自主呼吸功能会逐步恢复，为顺利康复提供坚实保障。

**慢性呼吸衰竭：**通常由慢性肺部疾病引起，如慢性阻塞性肺病（COPD）、间质性肺病等。这些疾病会让患者肺部功能逐步下降，导致氧气摄取困难。随着病情加重，患者会出现呼吸困难、气短等症状，尤其在夜间或剧烈活动时更明显。长期使用呼吸机能有效缓解症状，维持正常血氧水平——它通过持续提供辅助通气，减少肺部负担、改善气体交换，防止低氧血症进一步恶化，还能减轻心脏负担，帮助患者延缓疾病进展、提升生活质量。

在重症医学领域，呼吸机扮演着不可替代的角色。它凭借多样化的通气模式，通过不同模式的通气支持，帮助患者维持正常的氧气交换、改善呼吸功能。无论是急性呼吸衰竭、术后恢复期，还是慢性呼吸衰竭，呼吸机都能为病人提供宝贵的呼吸支持，助力患者康复，提升生活质量。◎