

# 医学信息速递

Medical Information Express

第二十七期

一氧化氮吸入治疗在新生儿重症监护病房的应用指南(2019版)

医学及信息部

2020/4/17

· 标准 · 方案 · 指南 ·

## 一氧化氮吸入治疗在新生儿重症监护病房的应用指南 (2019 版)

中国医师协会新生儿科医师分会

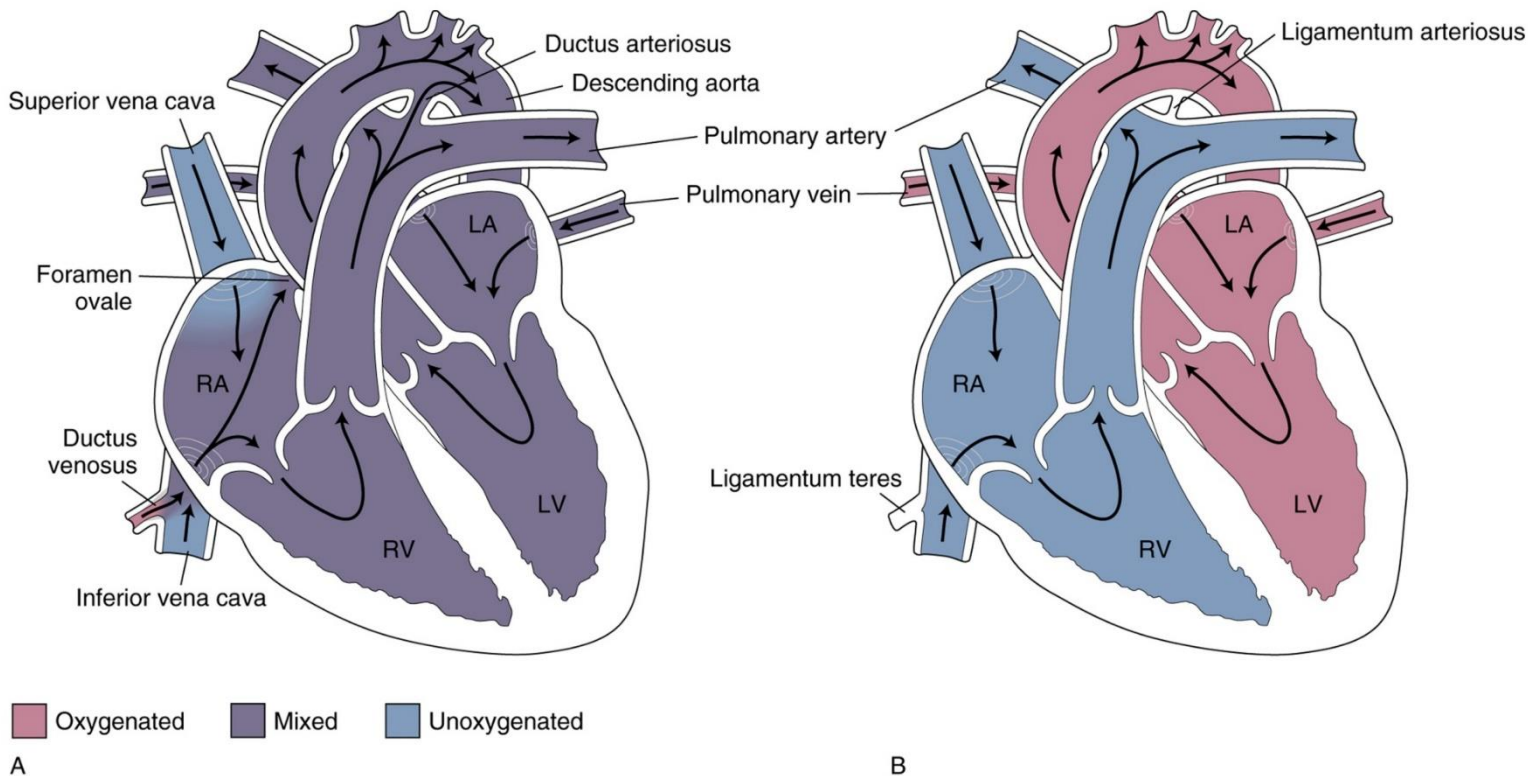
该指南于2019-10-30发布在《发育医学电子杂志》，通讯作者为中国人民解放军总医院第七医学中心八一儿童医院的封志纯院长  
协会为中国医师协会新生儿科医师分会

# PPHN 是新生儿重症监护病房的常见重症

新生儿出生后血液循环从“胎儿型”过渡至正常“成人型”，肺循环压力和阻力下降，但有多种疾病可引起此过程障碍或逆转，致肺血管阻力持续增高，伴有体循环血管阻力正常或者下降，肺动脉压超过体循环动脉压，动脉导管和（或）卵圆孔水平右向左分流持续存在，称为新生儿持续性肺动脉高压（PPHN），表现为机体持续缺氧和发绀，最终导致危及生命的循环、呼吸衰竭

胎儿型

成人型





➤ 一般支持：给予最佳的环境温度和营养支持、避免应激刺激，必要时镇静和止痛

➤ 对确诊的PPHN的治疗原则：

①保持最佳肺容量，用温和的通气。因人工呼吸机高通气使 $P_{aCO_2}$ 降低而减少脑灌注，应该避免

②维持正常心功能

③纠正严重酸中毒，使PPHN急性期血 $pH > 7.25$ ， $7.30 \sim 7.40$ 最佳，但应避免过度碱化血液

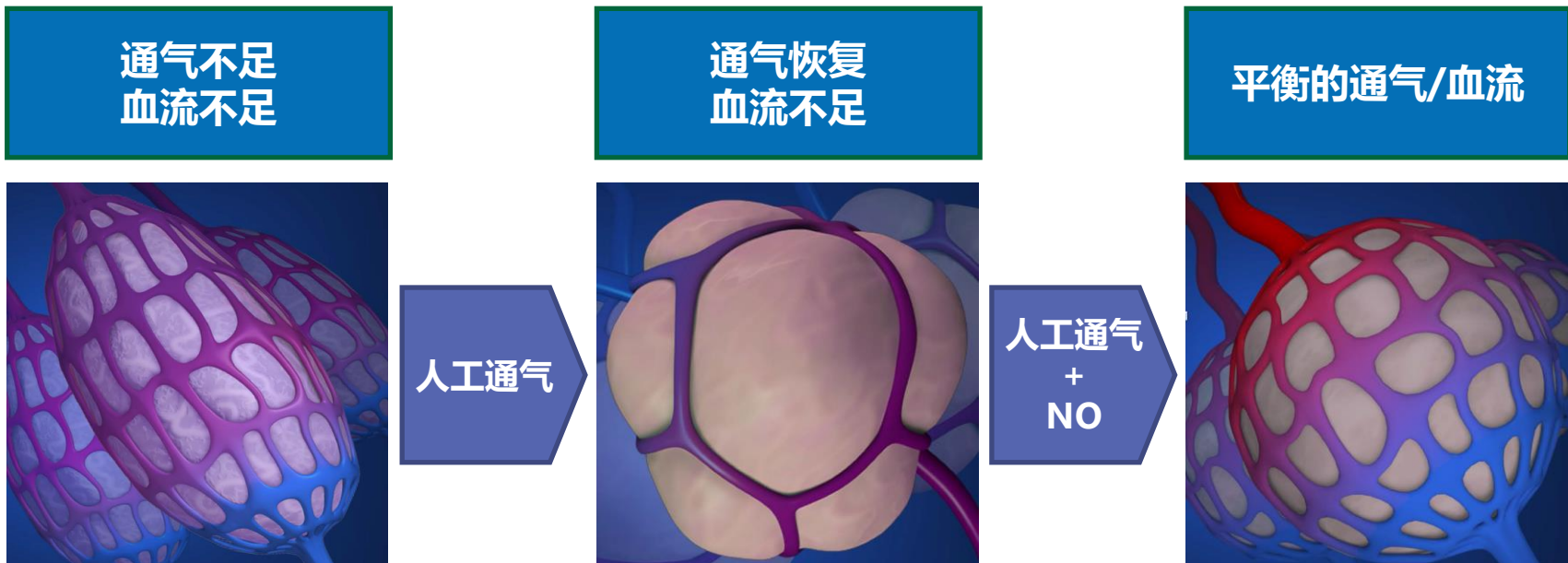
④肺血管扩张剂的应用：  
一氧化氮吸入（ $iNO$ ）是足月或近月儿PPHN的标准治疗手段

⑤ECMO的应用



# 一氧化氮吸入 (iNO) 是PPHN的标准治疗手段

- 选择性扩张肺血管
- 通过肺血管扩张, 增加血流=改善通气血流比 (V/Q比)
- 改善肺内分流



V: ventilation (肺泡的通气量)  
Q: perfusion (心脏向肺输送的血流量)



# 应用iNO治疗的指征及适应证

- 推荐意见1：存在PPHN的低氧性呼吸衰竭新生儿，氧合指数（oxygenation index, OI） $\geq 16$ ，应考虑NO吸入治疗（强推荐，高质量）
- 推荐意见2：特发性PPHN（强推荐，高质量）
- 推荐意见3：继发于胎粪吸入综合征（meconium aspiration syndrome, MAS）的PPHN（强推荐，高质量）
- 推荐意见4：继发于早产儿呼吸窘迫综合征（respiratory distress syndrome, RDS）的PPHN（弱推荐，高质量）
- 推荐意见6：CHD术后相关PAH，推荐用较低剂量的NO（强推荐，高质量）
- 推荐意见9：继发于出生窒息的PPHN（强推荐，高质量）
- 推荐意见10：继发于先天性肺炎的PPHN（强推荐，极低质量）

《一氧化氮吸入治疗在新生儿重症监护病房的应用指南（2019版）》



# iNO治疗的使用方法

- 推荐意见11：二氧化氮 (nitrogen dioxide, NO<sub>2</sub>) 浓度控制标准与监测：在吸入NO治疗过程中，NO<sub>2</sub>的浓度应尽可能低，一般要求在吸入氧浓度为60%、NO为40 ppm时，NO<sub>2</sub>不超过1.0 ppm (强推荐，高质量)
- 推荐意见12：NO治疗气体的输送：与呼吸机联用，将NO标准气体通过治疗仪的输气管道与呼吸机供气管道混合，形成NO治疗气体 (强推荐，中等质量)
- 推荐意见13：NO吸入浓度：对于足月儿和晚期早产儿，建议起始治疗浓度20 ppm。并根据治疗效果进行调整，最大剂量不超过20 ppm (强推荐，高质量)
- 推荐意见14：NO撤离应逐渐降低浓度至1 ppm或更低 (强推荐、高质量)

《一氧化氮吸入治疗在新生儿重症监护病房的应用指南(2019版)》



# iNO治疗的禁忌

《一氧化氮吸入治疗在新生儿重症监护病房的应用指南(2019版)》

- 严重的左心发育不良，或动脉导管依赖的CHD
- 致命性的先天性缺陷和充血性心力衰竭
- 先天性高铁血红蛋白血症
- 严重出血，如颅内出血、脑室内出血、肺出血





**谢谢关注！**  
Thanks for your attention