

【据《美国外科研究》2012年8月报道】题目：体外膜肺氧合技术用于新生儿持续性肺动脉高压治疗的十年经验

文献来源：Lazar DA, et al. The use of ECMO for persistent pulmonary hypertension of the newborn: A decade of experience. J Surg Res 2012; 177: 263-267.

新生儿持续性肺动脉高压（PPHN）的发病率为活产儿的0.2%。肺血管阻力高和右向左分流可以导致新生儿右心室扩张和严重缺氧，危及生命。机械通气、外源性肺表面活性物质、正性肌力药物以及选择性肺血管扩张药物等是新生儿PPHN治疗的主要手段。尽管治疗PPHN的药物和措施不断发展，但是仍有一部分患有PPHN的新生儿发展到心肺功能不全，需要体外膜肺氧合（ECMO）支持，等待肺血管床阻力降到正常水平。体外生命支持组织（ELSO）的报告显示，新生儿PPHN行ECMO治疗的例数仅次于胎粪吸入综合症和先天性膈疝。由于PPHN的治疗技术进步，从1990至2000年ECMO支持PPHN的数量急剧减少，但是2000年以来，每年因PPHN开展ECMO的例数稳定在115-157例。该文章作者回顾性分析近十年ECMO支持新生儿PPHN的预后，探讨ECMO转流之前的危险因素。

资料来源于2000年1月至2010年12月ELSO登记的全部新生儿PPHN，采用ICD-9编码747.89和747.83进行查询，排除先天性心脏病和胎粪性吸入引起的肺高压。在ELSO登记的114个会员单位中共有1569例新生儿PPHN接受ECMO治疗。静脉到动脉（VA）ECMO占59%，静脉到静脉（VV）ECMO有41%，其中有8%的ECMO从最初的VV模式转为VA模式，有2%的患儿需要一次以上的ECMO转流。

总体存活率81%。根据Kaplan-Meier生存曲线分析，ECMO转流7、10、14和21天的生存率分别为88%、78%、55%和25%。存活患儿相对于死亡患儿，出生时的胎龄更加成熟，转流前酸中毒、低血氧饱和度的程度较轻，开展ECMO的日龄较小，转流时间较短（见表1）。根据logistic回归，早产、ECMO前pH值小于7.2、血氧饱和度小于65%、ECMO开展时的日龄超过5天、ECMO支持时间超过7天，均为预测患儿死亡的危险因素（见表2）。ECMO支持的并发症涉及心血管系统、出血、感染、机械性故障、代谢、神经系统、肺脏和肾脏等，其中心血管并发症、机械性故障和肾脏并发症最为突出。并且，并发症的发生机率与ECMO支持时间呈

正相关。死亡患儿撤离ECMO的原因有肺功能恢复(49%)、器官衰竭(21%)、出血(12%)、诊断有难以存活的严重疾病(12%)、家庭要求(6%)和不明原因(1%)。可见,肺功能恢复的患儿仍然存在死亡的风险,可能与ECMO并发症、合并有致死性肺部疾病以及一些没有登记的原因有关。

通过上述回顾性分析,明确ECMO转流前的危险因素。作者认为,在危险因素非常严重之前积极地开展ECMO,将有利于降低ECMO支持的风险。尽管过去十年ECMO支持的新生儿PPHN存活率大于80%,但是和上一世纪九十年代相比没有显著性增长。ECMO仍然有较多的并发症,因此ECMO技术还有待进一步提高。

表1, 比较新生儿PPHN行ECMO支持的存活患儿与死亡患儿之间的差别

参数	死亡患儿	存活患儿	P值
胎龄	37.9±0.1	38.9±0.3	<0.01
5分钟Apgar评分	7.5±0.1	7.6±0.1	0.83
ECMO转流前血气			
pH	7.18±0.01	7.24±0.01	<0.01
pCO ₂ (torr)	54.0±1.5	51.1±0.6	0.07
pO ₂ (torr)	41.3±2.1	42.2±0.8	0.70
HCO ₃ ⁻ (mEq/L)	22.2±0.4	22.4±0.2	0.73
SaO ₂ (%)	63.3±1.6	68.9±0.7	<0.01
VV ECMO的比例	31	43	<0.001
开展ECMO的日龄	4.2±0.3	2.7±0.1	<0.001
ECMO支持时间(天)	10.0±0.4	6.1±0.1	<0.001

表2, 多变量分析新生儿死亡相对危险度

变量	新生儿死亡相对危险度		
	Odds ratio	95%可信区间	P值
胎龄小于37周	1.7	1.2-2.5	<0.01
pH≤7.20	1.5	1.1-2.1	0.02
SaO ₂ ≤65%	1.5	1.1-2.1	0.01
开展ECMO的日龄≥5天	1.8	1.2-2.6	<0.01
ECMO支持的时间≥7天	3.4	2.5-4.7	<0.01

(广东省心血管病研究所 周成斌 报道)