

论著·临床研究

血管活性药物评分与儿童脓毒性休克预后的关系

秦嫣然 刘成军 许峰 李静 熊小雨

(重庆医科大学附属儿童医院重症医学科 / 儿童发育疾病研究教育部重点实验室 /
儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地 / 儿科学重庆市重点实验室; 重庆 400014)

[摘要] **目的** 探讨血管活性药物评分(VIS)与脓毒性休克患儿预后的关系。**方法** 以接受血管活性药物治疗的117例失代偿型脓毒性休克患儿为研究对象,根据预后分为死亡组(41例)和存活组(76例),根据第1个24h最大VIS(24h VIS max)的临界点分为低VIS组(78例)和高VIS组(39例)。计算所有患儿24h VIS max和第1个24h VIS平均值(24h VIS mean),并对VIS与脓毒性休克预后的关系进行受试者工作特征曲线(ROC)分析。**结果** 死亡组24h VIS max、24h VIS mean、PRISM III评分、血管活性药物使用前及24h后的乳酸均明显高于存活组($P<0.05$)。24h VIS max、24h VIS mean、PRISM III评分、血管活性药物使用前和24h后的乳酸以及24h后的pH对于脓毒性休克预后均具有一定的预测价值,但以24h VIS max的曲线下面积(AUC)最大($P<0.05$)。高VIS组的死亡人数、PRISM III评分、治疗前及治疗24h后的乳酸均明显高于低VIS组($P<0.05$)。**结论** 血管活性药物评分与脓毒性休克患儿的病死率有关,血管活性药物评分越高,病情越危重,病死率越高。

[中国当代儿科杂志, 2018, 20(2): 106-111]

[关键词] 脓毒性休克; 血管活性药物评分; PRISM III评分; 儿童

Association between vasoactive-inotropic score and prognosis in children with septic shock

QIN Yan-Ran, LIU Cheng-Jun, XU Feng, LI Jing, XIONG Xiao-Yu. Department of PICU, Children's Hospital of Chongqing Medical University/Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders/China International Science and Technology Cooperation Base of Child Development and Critical Disorders/Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing 400014, China (Liu C-J, Email: liucwd@163.com)

Abstract: Objective To investigate the association between vasoactive-inotropic score (VIS) and prognosis in children with septic shock. **Methods** A total of 117 children with decompensated septic shock who received the treatment with vasoactive agents were enrolled. According to their prognosis, they were divided into death group with 41 children and survival group with 76 children. With the maximum VIS within the first 24 hours (24hVIS max) as the cut-off value (29.5), the children were divided into low VIS group with 78 children and high VIS group with 39 children. The 24hVIS max and the mean VIS within the first 24 hours (24hVIS mean) were calculated for all children. A receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was performed for the association between VIS and the prognosis of septic shock. **Results** Compared with the survival group, the death group had significantly higher 24hVIS max, 24hVIS mean, PRISM III score, and level of lactate before the use of vasoactive agents and after 24 hours of use ($P<0.05$). 24hVIS max, 24hVIS mean, PRISM III score, level of lactate before the use of vasoactive agents and after 24 hours of use, and 24-hour pH had a certain value in predicting the prognosis of septic shock, but 24hVIS max had the largest area under the ROC curve. Compared with the low VIS group, the high VIS group had significantly higher number of deaths, PRISM III score, and level of lactate before treatment and after 24 hours of treatment ($P<0.05$). **Conclusions** VIS is associated with the mortality of children with septic shock, and the severity and mortality of patients increase with the increase in VIS.

[Chin J Contemp Pediatr, 2018, 20(2): 106-111]

Key words: Septic shock; Vasoactive-inotropic score; PRISM III score; Child

[收稿日期] 2017-11-06; [接受日期] 2017-12-25

[作者简介] 秦嫣然,女,硕士研究生。

[通信作者] 刘成军,男,主任医师。

脓毒性休克是重症监护室儿童死亡的主要原因之一。它主要由感染诱导,是全身炎症反应综合征不断加剧恶化导致组织低灌注和心血管功能障碍的结果^[1]。早期识别、及时诊断、尽早治疗是改善脓毒性休克预后、降低病死率的关键。当确诊为脓毒性休克时,应立即给予充分的液体复苏,以提高循环血容量,改善组织器官缺血缺氧。经过充分的液体复苏仍然存在难以纠正的低血压或者低灌注时,可以考虑使用血管活性药物改善组织灌注状态^[2]。血管活性药评分(vasoactive-inotropic score, VIS)使用系数将所用血管活性药物进行整合,并赋予相应权重,是评估血管活性药物对心血管系统支持作用的一个有效指标^[3-4]。研究发现VIS与脓毒性休克患儿病死率具有相关性^[5]。但国内关于VIS与脓毒性休克预后关系的研究较少,并且对于脓毒性休克预后具有预测意义的VIS临界值也存在着争议。本文对VIS与脓毒性休克患儿的预后关系进行回顾性研究,希望能够为脓毒性休克的治疗及预后评估提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

以2011年1月至2016年12月重庆医科大学附属儿童医院重症监护室使用血管活性药物治疗、资料完整的117例失代偿型脓毒性休克患儿为研究对象。失代偿型脓毒性休克的诊断参考《儿科感染性休克(脓毒性休克)诊疗推荐方案》^[6]及《严重脓毒症与脓毒性休克治疗国际指南》^[7]。纳入标准包括:(1)年龄1个月至18岁;(2)使用血管活性药物的时间 ≥ 24 h。排除标准:(1)放弃治疗的患儿;(2)资料不全;(3)确诊有遗传代谢性疾病。所有研究对象除接受充分液体复苏、积极抗感染、脏器功能保护以及营养支持外,均接受血管活性药物治疗,部分患儿还接受了机械通气、血液净化、肾上腺皮质激素等对症支持治疗。

1.2 资料收集

收集患儿的基本信息:包括性别、年龄、体重、感染部位、血培养结果、PRISM III评分、治疗效果、

住院时间、PICU停留时间、血管活性药物使用时间、机械通气时间以及激素、血液净化使用情况。记录血管活性药物治疗前的实验室指标,包括血常规、肝肾功能、凝血功能、电解质、血糖、血乳酸、pH等,以及血管活性药物治疗24 h后的血乳酸及pH。

1.3 血管活性药物评分

$VIS = \text{多巴胺}(\mu\text{g/kg} \cdot \text{min}) + \text{多巴酚丁胺}(\mu\text{g/kg} \cdot \text{min}) + 10 \times \text{米力农}(\mu\text{g/kg} \cdot \text{min}) + 100 \times \text{肾上腺素}(\mu\text{g/kg} \cdot \text{min}) + 100 \times \text{去甲肾上腺素}(\mu\text{g/kg} \cdot \text{min}) + 10000 \times \text{垂体后叶素}(\text{U/kg} \cdot \text{min})$ 。评分每小时一次,第1个24 h内的最大VIS为24 h $VIS_{\max}$ ^[8],取第1个24 h内的VIS平均值得到24 h VIS_{mean} 。

1.4 统计学分析

应用SPSS 20.0统计学软件进行数据处理。计量资料采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)或中位数四分位数 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,组间比较采用 t 检验或秩和检验;计数资料以率表示,组间比较采用卡方检验;并采用受试者工作特征曲线(ROC)进行VIS预测价值的评价。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

2011年1月至2016年12月192例失代偿型脓毒性休克患儿,除去使用血管活性药物 < 24 h的41例、放弃治疗的21例、资料不全以及患有遗传代谢性疾病的13例,最后117例患儿入组。117例中神经系统感染26例、呼吸系统感染49例、消化系统感染27例、皮肤及软组织感染12例、其他3例(急性化脓性骨髓炎2例、急性化脓性腮腺炎1例)。根据患儿的预后情况分为死亡组(41例)和存活组(76例),两组在年龄、性别构成比、体重、感染部位分布、是否接受血液净化、是否使用激素治疗等方面的差异均无统计学意义($P > 0.05$),但死亡组患儿的住院时间、PICU停留时间、血管活性药物使用时间、机械通气时间明显少于存活组。见表1。

表 1 失代偿型脓毒性休克患儿的基本信息

基本信息	死亡组 (n=41)	存活组 (n=76)	$\chi^2(Z)$ 值	P 值
年龄				
≤ 1 岁 [例 (%)]	18(44)	32(42)	3.89	0.27
>1~3 岁 [例 (%)]	8(20)	8(10)		
>3~12 岁 [例 (%)]	10(24)	30(40)		
>12~18 岁 [例 (%)]	5(12)	6(8)		
性别				
男性 [例 (%)]	22(54)	51(67)	2.05	0.17
女性 [例 (%)]	19(46)	25(33)	-0.52	0.60
体重 [$M(P_{25}, P_{75})$, kg]	10.5(7.0,26.5)	12.8(7.5,25.8)	(4.55)	0.34
感染部位 [例 (%)]				
神经系统	7	19		
呼吸系统	15	34		
消化系统	14	13		
皮肤及软组织	4	8		
其他	1	2		
血培养阳性 [例 (%)]	10	15	0.34	0.64
血液净化 [例 (%)]	12	24	0.07	0.84
激素使用 [例 (%)]	10	20	0.05	1.00
住院时间 [$M(P_{25}, P_{75})$, d]	4.0(2.0,7.5)	21.5(14.0,34.0)	(-6.75)	<0.001
PICU 住院时间 [$M(P_{25}, P_{75})$, d]	2.0(2.0,5.5)	8.0(6.0,14.0)	(-5.66)	<0.001
血管活性药物使用时间 [$M(P_{25}, P_{75})$, h]	50.0(32.0,71.5)	92.5(63.3 ,154.0)	(-3.86)	<0.001
机械通气时间 [$M(P_{25}, P_{75})$, h]	52(32,125)	133.5(85.5,233.0)	(-4.29)	<0.001

2.2 基础实验室指标

死亡组和存活组在接受血管活性药物之前的基础实验室指标，包括基础血常规、肝肾功能、血糖、电解质的差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ），但死亡组的 PT 及 FDPs 均明显高于存活组（ $P<0.05$ ）。见表 2。

2.3 死亡组和存活组的 VIS、PRISM III 评分、乳酸及 pH 比较

死亡组的 24 h VIS_{max}、24 h VIS_{mean}、PRISM III 评分、基础乳酸及治疗 24 h 后的乳酸均明显高于存活组，治疗 24 h 后的 pH 低于存活组，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表 3。

2.4 VIS、PRISM III 评分、乳酸及 pH 对于脓毒性休克预后的预测价值

24 h VIS_{max}、24 h VIS_{mean}、PRISM III 评分、

基础和治疗 24 h 后的乳酸及 pH 对于脓毒性休克预后预测的 ROC 曲线下面积（AUC）均 >0.5 、 $P<0.05$ ，其中 24 h VIS_{max} 的 AUC 最大。见表 4。根据最大约登指数（约登指数 =0.613，灵敏度 =0.732，特异度 =0.882），24 h VIS_{max} 的临界值为 29.5。见图 1。

2.5 VIS 评分的影响因素分析

根据 24 h VIS_{max} 的临界点 29.5，将 117 例患儿分为低 VIS 组、高 VIS 组。与低 VIS 组相比，高 VIS 组的死亡率、PRISM III 评分、基础乳酸、24 h 乳酸均较高，住院时间及 PICU 停留时间、治疗 24 h 后 pH 均较低，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表 5。

表 2 死亡组与存活组的基础实验室指标比较

实验室指标	死亡组 (n=41)	存活组 (n=76)	Z(t) 值	P 值
血常规				
白细胞总数 [$M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L$]	10.3(2.7, 19.9)	8.6(2.6, 15.0)	-0.64	0.52
中性粒细胞比例 [$M(P_{25}, P_{75}), \%$]	58.0(30.5, 79.5)	70.5(44.3, 83.0)	-1.34	0.18
血小板 [$M(P_{25}, P_{75}), \times 10^9/L$]	142.0(49.5, 312.5)	146.0(75.5, 244.0)	0.23	0.82
肝功能				
总胆红素 [$M(P_{25}, P_{75}), \mu\text{mol/L}$]	7.9(3.7, 22.1)	7.1(3.4, 16.7)	-0.43	0.66
ALT [$M(P_{25}, P_{75}), \text{U/L}$]	49.2 (30.6, 187.0)	42.3(29.5, 92.6)	-1.23	0.22
AST [$M(P_{25}, P_{75}), \text{U/L}$]	68.5(33.3, 425.7)	67.6(36.8, 118.0)	-0.79	0.43
肾功能				
尿酸氮 [$M(P_{25}, P_{75}), \text{mmol/L}$]	5.5(3.6, 8.0)	6.2(3.9, 10.1)	-1.00	0.32
肌酐 [$M(P_{25}, P_{75}), \mu\text{mol/L}$]	44.4(28.6, 83.1)	51.0(27.5, 94.6)	-0.77	0.44
尿酸 [$M(P_{25}, P_{75}), \mu\text{mol/L}$]	336.9(148.3, 594.7)	390.9(251.1, 529.3)	-0.65	0.52
凝血功能				
PT [$M(P_{25}, P_{75}), \text{s}$]	19.4(16.0, 27.0)	17.1(14.6, 20.2)	-2.57	0.01
APPT [$M(P_{25}, P_{75}), \text{s}$]	48.7(40.1, 76.2)	48.2(37.7, 68.7)	-1.05	0.29
FDP [$M(P_{25}, P_{75}), \text{g/L}$]	1.7(0.9, 3.1)	2.8(1.6, 3.9)	-2.39	0.02
D 二聚体 [$M(P_{25}, P_{75}), \text{mg/L}$]	10.2(4.0, 230.0)	6.9(2.5, 31.1)	-1.31	0.19
基础血糖 [$M(P_{25}, P_{75}), \text{mmol/L}$]	6.5(3.8, 9.0)	5.3(4.1, 6.9)	-1.31	0.19
血电解质				
钠离子 ($\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$)	134 $\pm$ 7	134 $\pm$ 7	(0.52)	0.60
钾离子 [$M(P_{25}, P_{75}), \text{mmol/L}$]	3.6(3.0, 4.8)	3.3(2.7, 3.8)	-1.60	0.11
钙离子 [$M(P_{25}, P_{75}), \text{mmol/L}$]	1.0(0.9, 1.1)	1.0(1.0, 1.2)	0.43	0.67

表 3 脓毒性休克病死率的影响因素分析

项目	死亡组 (n=41)	存活组 (n=76)	Z(t) 值	P 值
24 h VISmax [$M(P_{25}, P_{75})$]	40.0(21.0, 65.0)	15.0(10.0, 22.5)	-5.71	<0.001
24 h VISmean [$M(P_{25}, P_{75})$]	31.7(16.1, 49.1)	10.9(7.5, 16.4)	-5.43	<0.001
PRISM III 评分 ($\bar{x} \pm s$)	21 $\pm$ 10	15 $\pm$ 7	(3.23)	<0.001
基础乳酸 [$M(P_{25}, P_{75}), \text{mmol/L}$]	3.8(1.8, 6.6)	1.5(1.1, 2.2)	-4.78	<0.001
基础 pH [$M(P_{25}, P_{75})$]	7.3(7.2, 7.4)	7.4(7.3, 7.4)	-1.76	0.08
治疗 24 h 后乳酸 [$M(P_{25}, P_{75}), \text{mmol/L}$]	2.8(1.7, 8.2)	1.3(0.8, 1.9)	-5.17	<0.001
治疗 24 h 后 pH [$M(P_{25}, P_{75})$]	7.3(7.1, 7.4)	7.4(7.4, 7.5)	-5.11	<0.001

注：[VIS] 血管活性药物评分。

表 4 VIS、PRISM III 评分、乳酸及 pH 对于脓毒性休克预后的判断价值

变量	AUC	标准误	P 值	95% 可信区间	
				下限值	上限值
PRISM III 评分	0.667	0.054	0.003	0.561	0.772
基础乳酸	0.768	0.047	<0.001	0.677	0.860
治疗 24 h 后乳酸	0.790	0.045	<0.001	0.701	0.879
治疗 24 h 后 pH	0.787	0.047	<0.001	0.695	0.879
治疗 24 h VIS max	0.820	0.043	<0.001	0.735	0.905
治疗 24 h VIS mean	0.805	0.046	<0.001	0.715	0.894

注：[VIS] 血管活性药物评分。

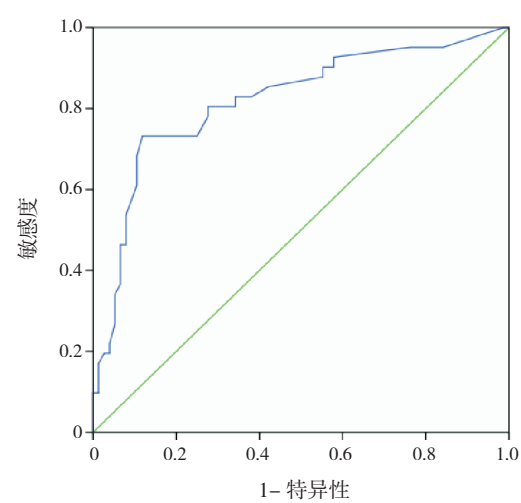


图 1 24 h VISmax 对于脓毒性休克预后的预测价值

表 5 血管活性药物评分的影响因素分析

项目	高 VIS 组 (n=39)	低 VIS 组 (n=78)	Z(χ ²) 值	P 值
住院时间 [M(P ₂₅ , P ₇₅), d]	6(2, 22)	18.5(9.0, 33.2)	-3.73	<0.001
PICU 住院时间 [M(P ₂₅ , P ₇₅), d]	3(2, 11)	7.0(5.0, 11.3)	-3.07	<0.001
血管活性药物使用时间 [M(P ₂₅ , P ₇₅), h]	54(34, 132)	85.00(49, 126)	-1.75	0.08
机械通气时间 [M(P ₂₅ , P ₇₅), h]	68(35, 193)	119(72, 176)	-1.94	0.05
死亡 [例 (%)]	30(77)	11(14)	(45.08)	<0.001
PRISM III 评分 [M(P ₂₅ , P ₇₅)]	19(11, 28)	15(9, 21)	2.52	0.01
基础乳酸 [M(P ₂₅ , P ₇₅), mmol/L]	3.0(1.6, 4.7)	1.5(1.1, 2.6)	-3.61	<0.001
治疗 24 h 后乳酸 [M(P ₂₅ , P ₇₅), mmol/L]	2.8(1.6, 6.7)	1.3(0.8, 1.9)	-4.61	<0.001
基础 pH[M(P ₂₅ , P ₇₅)]	7.4(7.3, 7.4)	7.4(7.3, 7.5)	-0.82	0.41
治疗 24 h 后 pH[M(P ₂₅ , P ₇₅)]	7.3(7.2, 7.4)	7.4(7.4, 7.5)	-3.69	<0.001

3 讨论

脓毒性休克由感染诱导，进而引起心输出量下降、有效循环血量不足，最终导致组织器官缺血缺氧^[9]。对于液体复苏后难以纠正的失代偿型脓毒性休克，血管活性药物常常作为纠正休克的重要治疗手段^[10-11]。而 VIS 通过对所用血管活性药物的剂量进行加权整合及量化，是反映心血管功能的有效指标^[4,12]。

目前 VIS 主要用于心脏手术患者术后的生存分析，Gaies 等^[13]发现心脏手术后 24 h 内 VIS 较高者死亡风险增加；Davidson 等^[14]发现 VIS 与心脏手术患儿的住院时间、ICU 停留时间、气管插管时间密切相关。有关 VIS 与儿童脓毒性休克预后关系的报道较少。Haque 等^[5]将脓毒性休克患儿分为 VIS ≤ 20 组和 VIS > 20 组，发现 VIS > 20 是患儿死亡的独立危险因素。本研究发现脓毒性休克死亡组患儿的 24 h VIS_{max}、24 h VIS_{mean}、PRISM III 评分、基础乳酸及治疗 24 h 后乳酸均明显高于存活组患儿，且这 5 项指标的 ROC 曲线下面积均大于 0.5，说明这 5 项指标对脓毒性休克的预后都具有一定的预测价值。而 24 h VIS_{max} 的 ROC 曲线下面积最大，故 24 h VIS_{max} 对于脓毒性休克病死率的预测价值最高。进一步根据 24 h VIS_{max} 在 ROC 曲线的临界点再次对患儿进行分组，发现高 VIS 组患儿的死亡比例、血乳酸或者 PRISM III 评分均较高。而血管活性药物评分作为反映心血管功能的指标，心血管功能越差，评分就越高；乳酸由机体无氧酵解产生，机体缺氧越严重，病情越危重，血乳酸值就越高。因此更进一步证实了

VIS 对于脓毒性休克预后评估的有效性。

血乳酸是机体缺氧后无氧代谢的产物，可以反映组织器官缺氧严重程度以及氧合利用情况，故而一直作为判断脓毒性休克预后的有效指标之一^[1,15]。研究^[16]发现，脓毒性休克患者的初始血乳酸水平越高，其病死率越高，并且存活组治疗后的血乳酸水平显著下降，而死亡组的血乳酸较治疗前却无明显下降。本研究也发现血乳酸对于脓毒性休克的病死率有一定的预测价值，但 24 h VIS_{max} 的 ROC 曲线下面积更高，因此对于脓毒性休克的死亡预测价值更高，而且 VIS 可以直接通过用药记录获取，更加准确。

综上所述，血管活性药物评分越高反映脓毒性休克病情越危重，病死率可能越高。进一步开展前瞻性、多中心、大样本的相关研究有助于对临床工作起到指导作用。

[参 考 文 献]

- [1] Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)[J]. JAMA, 2016, 315(8): 801-810.
- [2] Ventura AM, Shieh HH, Bousso A, et al. Double-blind prospective randomized controlled trial of dopamine versus epinephrine as first-line vasoactive drugs in pediatric septic shock[J]. Crit Care Med, 2015, 43(11): 2292-2302.
- [3] Gaies MG, Gurney JG, Yen AH, et al. Vasoactive-inotropic score as a predictor of morbidity and mortality in infants after cardiopulmonary bypass[J]. Pediatr Crit Care Med, 2010, 11: 234-238.
- [4] Barge-Caballero E, Segovia-Cubero J, González-Vilchez F, et al. Evaluation of the preoperative vasoactive-inotropic score as a predictor of postoperative outcomes in patients undergoing heart

- transplantation[J]. Int J Cardiol, 2015, 185: 192-194.
- [5] Haque A, Siddiqui NR, Munir O, et al. Association between vasoactive-inotropic score and mortality in pediatric septic shock[J]. Indian Pediatrics, 2015, 52(4): 311-313.
- [6] 樊寻梅. 儿科感染性休克(脓毒性休克)诊疗推荐方案[J]. 中国小儿急救医学, 2006, 13(4): 313-315.
- [7] Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008[J]. Crit Care Med, 2008, 36(1): 296-327.
- [8] 崔勇丽, 刘晋萍, 赵举, 等. 血管活性药物评分对体外膜式氧合辅助下婴幼儿患者急性肾损伤的预测作用[J]. 中国医药导报, 2013, 10(18): 79-81.
- [9] Minasyan H. Sepsis and septic shock: Pathogenesis and treatment perspectives[J]. J Crit Care, 2017, 40: 229-242.
- [10] Oba Y, Lone NA. Mortality benefit of vasopressor and inotropic agents in septic shock: a Bayesian network meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Crit Care, 2014, 29: 706-710.
- [11] Persichini R, Silva S, Teboul JL, et al. Effects of norepinephrine on mean systemic pressure and venous return in human septic shock[J]. Crit Care Med, 2012, 40(12): 3146-3153.
- [12] Sanil Y, Aggarwal S. Vasoactive-inotropic score after pediatric heart transplant: a marker of adverse outcome[J]. Pediatr Transplant, 2013, 17(6): 567-572.
- [13] Gaies MG, Jeffries HE, Niebler RA, et al. Vasoactive-inotropic score is associated with outcome after infant cardiac surgery: An analysis from the Pediatric Cardiac Critical Care Consortium and Virtual PICU System Registries[J]. Pediatr Crit Care Med, 2014, 15(6): 529-537.
- [14] Davidson J, Tong S, Hancock H, et al. Prospective validation of the vasoactive-inotropic score and correlation to short-term outcomes in neonates and infants after cardi thoracic surgery[J]. Intensive Care Med, 2012, 38(7): 1184-1190.
- [15] Doenya barak K, Beberashvili I, Marcus R, et al. Lactic acidosis and severe septic shock in metformin users: a cohort study[J]. Crit Care, 2016, 20: 10.
- [16] 包磊, 张敏, 颜培夏, 等. 动脉血乳酸及其清除率预测感染性休克患者预后的回顾性研究[J]. 中华危重病急救医学, 2015, 27(1): 38-42.

(本文编辑: 俞燕)

· 消息 ·

新生儿肺脏疾患临床管理与超声诊断学习班招生通知

使用超声诊断新生儿肺疾病是一个革命性的进展,可全面替代X线检查用于新生儿各种肺脏疾病的诊断和鉴别诊断,且具有更高的准确性和特异性。同时,可使患儿和广大医务工作者避免射线损害。不尽如此,在超声监测下指导新生儿肺疾病治疗,效果更显著。为了使这一技术惠及更多新生患儿,由中国医师协会新生儿科医师分会、新生儿科医师分会母源性疾病专业委员会主办、北京市朝阳区妇幼保健院承办的“新生儿肺脏疾患临床管理与超声诊断学习班”将于2018年4月6~8日在北京召开。重点内容包括:(1)新生儿常见肺部疾病的病因机制、临床特点及诊治进展;(2)超声基础及肺部超声基本原理;(3)新生儿各种肺脏疾病的超声诊断与鉴别诊断;(4)超声监测在新生儿肺部疾病治疗中的应用。本学习班适合新生儿科医师、儿科医师、重症医学科及超声科医师参加,即日起开始报名,研讨班限额280人。联系人:唐友池(电话:13311125996)。

中国医师协会新生儿科医师分会
新生儿科医师分会母源性疾病专业委员会
北京市朝阳区妇幼保健院
2018年1月19日