

新生儿休克临床诊治及分析

李秋玲 蒙桂林

酒钢医院 甘肃嘉峪关 735100

摘要:近些年来,新生儿休克在新生儿危重症的诊治中越来越多,作者收集了自2022年8月至2023年10月期间3例新生儿休克病例,进行分析,结合相关实践经验,总结新生儿休克救治过程的问题、注意事项,结合临床指南,明确新生儿休克的分类、临床表现、诊断及治疗及用药时机等,分析新生儿休克在新生儿救治过程中的难点,提高临床医生在对于新生儿休克的认识,以便及时治疗,避免对新生儿造成不良后果及影响。

关键词:新生儿;休克;诊治;要点

1 内容

病例1:患儿系第2胎第2产,胎龄34+1周,因“完全性前置胎盘、横位、先兆早产及瘢痕子宫”剖宫产娩出,产时其母出血量多,产程不顺利,娩出困难,脐带无异常,帆状胎盘,羊水清。生后即刻Apgar评分1分,血气分析提示PH6.983,PCO₂ 24.9mmHg,PO₂: 105mmHg, BE-26, SO₂ 94%, Lac13.47mmol/l,予以碳酸氢钠纠酸后转至转运箱,经转运箱在正压通气下行胸片后紧急转至我科NICU病房,急诊以“1.重度窒息;2.新生儿重度酸中毒;3.早产儿”收入院。入院后急查血气分析示:酸碱值达到6.904,二氧化碳压力为23.2毫米汞柱,氧气压力高达97毫米汞柱,碱性剩余值为-28,氧气饱和度为90%,乳酸浓度为19.19毫摩尔/升;1小时后复查血气分析示:体液酸碱平衡指标定格在7.014,二氧化碳压力轻微上升至29.8毫米汞柱,氧气压力保持在78毫米汞柱,碳酸氢根余量为负23,氧气饱和度为88%,血液乳酸浓度超过20毫摩尔每升;电解质:血液检测结果显示,钠浓度为134.5毫摩尔每升,钾浓度为8.22毫摩尔每升,C-反应蛋白含量为1.00毫克每升,超敏C-反应蛋白含量也为1.00毫克每升;在手术前期检查中,八大项目未显示显著问题。血常规示:红细胞数2.45(1012/L),白细胞数30.33(109/L),血红蛋白88.0(g/L),淋巴细胞数4.70(109/L);胸片示提示肺不张;患儿病情极危重,持续有创呼吸机辅助呼吸SIMV+PSV模式下(PEP6cmH₂O,频率35秒,P吸气18cmH₂O),右侧瞳孔对光反射略灵敏,左侧瞳孔对光反射迟钝,肌张力低下,血氧饱和度波动于

88%以上,吸气性三凹征阳性,呼吸不规律,呈喘气样呼吸,双肺呼吸音弱。面色苍白,毛细血管充盈时间大于4秒,心音较远,未闻到心脏有明显的病理性杂音。持续胃肠持续减压和胃管留置,腹软,大便未排。四肢无明显浮肿。即刻对症处置,予以纠酸、扩容、胃肠减压、抗感染、降低颅内压、促肺表面活性物质、应用血管活性药物改善微循环等对症治疗、下病危、有创呼吸机辅助呼吸、记出入量、监测血压等。但因患儿失血性休克严重,经扩容治疗后效果不佳,最终抢救无效死亡。

病例2:患儿因系第1胎第1产,胎龄38+6周,因孕母“妊娠糖尿病、宫内缺氧”在我院产科顺产娩出,生后脐带、胎盘未见异常,羊水量少、Ⅲ度污染。生后1分钟、5分钟Apgar评分7分,考虑存在胎粪吸入综合征,在气管插管下行胎粪吸引后入住我科。患儿入院后呼吸稍急促,血氧饱和度波动在80%—85%,面色略青紫,刺激后无抽搐,刺激后反应差,全身皮肤黏膜无黄染、水肿,前囟平软,张力不高,无鼻翼煽动,三凹征阴性,咽部黏膜无充血,通过听肺可察觉痰声和丰富水音,心脏轮廓未见扩大,心跳速度达每分钟133次,规整有力,瓣膜区域未听见异常声响,心包无摩擦现象。腹部触感平坦柔软,未见静脉血管扩张和胃肠道运动波纹。在肋弓下缘2厘米处可轻触到肝脏,质地柔韧,边界清晰;脾脏在肋弓下缘无法触及;每分钟可听到4次肠鸣蠕动声。四肢软弱无力,不屈不挠,毛细血管回血速度快,不超过三秒,生来反射不存在。紧急对病情危重的患儿执行心电监护,保持体温,通畅气道,快速给予高流量吸氧(4

升/分钟)治疗后,患儿的呼吸立刻平稳,脸色恢复红润,四肢稍显屈曲姿态,刺激后,哭声虽然微弱,但血气分析结果却显示:pH值为6.891,CO₂压为69.0毫米汞柱,O₂压为65.0毫米汞柱,血乳酸浓度为10.29毫摩尔/升,HCO₃⁻浓度为13.20毫摩尔/升,CO₂总量为15.0毫摩尔/升,氧合度为73.0%,BE为-20.0毫摩尔/升,考虑为呼吸性和代谢性双重酸中毒情况,且存在感染性休克可能,立即予以碳酸氢钠纠正酸中毒,患儿面色青紫,口吐大量泡沫,呻吟,刺激后无反应,无哭声,血氧饱和度73%—85%,患儿呼吸浅快,三凹征明显,立即行气管插管、正压通气,清理呼吸道,患儿氧饱和度持续下降,且三凹征明显,毛细血管在充盈时间>3s,遂予以静滴氯化钠注射液扩容,患儿全身皮肤苍白,扩容效果欠佳,患儿生命体征未恢复。

病例3:患儿系第4胎第2产,胎龄37+4周,“瘢痕子宫、羊水少”在我院行剖宫产娩出,生后见脐带绕颈部、左上肢及双下肢,羊水清,量少,胎盘正常,生后1分钟、5分钟、10分钟Apgar评分9分,后因皮肤青紫无好转,以“新生儿呼吸窘迫综合征”收住。入院后立即置辐射台保暖、心电监护、下病危、无创呼吸机辅助呼吸(双水平模式:P吸气12cmH₂O,PEEP5cmH₂O,氧浓度40%),患儿呼吸动度仍大,血氧饱和度升至88%—95%,口中漱沫,伴呻吟,无尖叫、抽搐,查体:刺激后哭泣时的音量明显提升,表明身体状况有所改善;体表肤色日益润泽,未见任何出血或浮肿痕迹;头顶柔软的骨缝区域平坦,眼皮没有膨胀现象;瞳孔大小均匀,圆形,直径为3.0毫米,对光线刺激的反应敏捷。唇色健康,气息进出的胸骨凹陷征象显现。患者的呼吸运动两侧均衡,肋间宽度正常,肺部敲击声清晰,呼吸时双肺可以听到类似痰的响声,但没有湿啰音,心脏跳动快速,每分钟155次,节奏规律,心脏声音坚实,在心脏收缩时可听到异常声音。腹部平坦,肠道活动每分钟5次。毛细血管再充盈的时间<3秒。四肢肌张力弱。测血糖4.5mmol/L,考虑新生儿呼吸窘迫综合征,急查血气分析、血常规、血凝四项、血生化、术前八项,并完善胸部X线检查,准备气管导管内予以猪肺磷脂注射液治疗。血气分析回报提示:酸性度数为7.069,二氧化碳压力为49.7毫米汞柱,氧气压力为82毫米汞柱,碱性剩余为-16毫摩尔/升。碳酸氢根离子14.3mmol/L,氧饱和度90%,乳酸9.95mmol/L。考虑重度代谢性酸中毒、高乳酸血症,可能合并存在新生儿休克,立即

予以静滴碳酸氢钠7ml纠酸,盐酸多巴胺5ug/kg.min改善微循环、升压,后复查血气分析回报提示:酸碱度7.232,二氧化碳分压56.4mmHg,氧分压26mmHg,碱剩余-4mmol/L,碳酸氢根离子23.7mmol/L,氧饱和度37%,乳酸3mmol/L。随后患儿出现全身皮肤、黏膜发花,毛细血管再充盈时间5秒(>3秒),考虑并发休克,给予氯化钠注射液10ml/kg快速静脉输注扩容后,患儿生命体征平稳。

结合以上三种情况,思考如下:

新生儿休克,一种涉及众多发病因素、多种体液成分参与的复杂病症,主要表现为循环系统尤其是微循环的失调,导致组织细胞供血不足,这种病症可能会引发多个器官功能的紊乱甚至停止运作,是一种调节全面失常的病理状态。

危及生命的新生儿休克,是众多危重新生儿撒手人寰的主要原因,必须获得充分的关注。新生儿发生休克时,其临床表现与成人和儿童相比,存在明显的差异。

新生儿的休克可以由三个主要因素引起,包括血容量不足、休克原发性原因等。休克本身及其失代偿期的症状展现。休克状态下的身体补偿阶段,主要呈现为心跳加速,外围脉搏变得微弱,或是脉压差缩小(表现为舒张压上升),同时全身血管阻力增大:表现为皮肤苍白,肢端湿冷,充盈时间内微血管延长(CRT)3秒,评定额头或胸部为CRT最佳部位;内脏血管抗性增高表现为尿少,动力性肠梗阻等。休克的失代偿期主要是先出现低血压的白鸥。由于灌注不足,逐渐会造成心、脑、肺、肾、肝等多脏器功能不全或衰竭的表现,那么当新生儿心动过快,面色苍白不明的时候,一定要考虑可能出现休克的情况。明显的低血压是休克失代偿期的症状,预示着心搏停止的可能发生。

表1 新生儿休克评分:

评分	皮肤颜色	皮肤循环	四肢温度	股动脉搏动	血压(kPa)
0	正常	正常	正常	正常	>8
1	苍白	较慢	发凉	减弱	6-8
2	花纹	甚慢	发冷	触不到	<6

注:皮肤循环:按压前臂内侧的皮肤,观察毛细血管的填充速度,通常应在3秒内,若需时3至4秒,则称其为缓慢,若超过4秒则是极慢;四肢温度:凉意从肘至膝逐渐递减,形成一道凉爽的梯度;从肘关节到膝关节以上的部位感受到凉意,预示着寒冷的侵袭。新生儿休克评分:程度轻微者评5分,程度中等者介于6至8分之间,而程度严重者则评分在9至10分之列。

对于新生儿宝宝,一旦发现呼吸不畅持续四小时以上,或者出现惊厥状况,尤其是那些足月出生的小家伙,保命可能得依赖呼吸机了,这些迹象可都是休克悄悄来袭的信号。在紧迫的情况下,通过监测新生儿的心电活动和其他临床表现,以及实验室的相关检测,能够迅速识别脓毒症的迹象,进而有效降低脓毒性休克的发病率。在新生儿休克代偿阶段,即便血压数值看似平稳,也不能单纯依赖血压值来判断孩子是否出现休克,因为血压并不是评估血液灌注是否充足的最佳手段。在这个时期,心脏超声波检查是评估循环系统运作状况的关键技术。在组织血液供应尚未完全恢复的阶段,监测血压是评估血流量状况的最优手段。关键的生命脏器如心脏、大脑、肺脏、肾脏等,其血液的重新分配是身体自身精妙调控的体现,在婴儿出生头24小时内,即便极低体重的新生儿血压正常,也不能确保其脑部血流通畅;事实上,这类婴儿的心肌如果出现障碍,常表现为大脑表层血管的紧缩而非舒展,这会进一步减少脑部的血液供应,加剧大脑的损伤。新生儿在出现临床症状恶化之前,表现为心率变异性减少,心率短时间内放慢,这能帮助医生早期预测脓毒症的可能性。当新生儿出现皮肤苍白或青紫,毛细血管回流缓慢,股动脉跳动微弱,心音低沉,心率超过每分钟160次或低于每分钟100次,呼吸急促,血压降低,四肢末梢冷却,排尿减少等症状时,应立即警惕可能发生的休克。

针对新生儿的休克症状,抢救关键在于快速辨识触发休克的根本原因,这一过程涉及对病患过往病史的深入挖掘、细致的身体检查、胸部的X射线透视、监测中心静脉的压力以及详尽的实验室检测。面对新生儿出现疑似脓毒性休克的紧急状况,须迅速启动一系列辅助性检测,包括血气分析、血糖和血乳酸水平测定、血培养、电解质平衡以及凝血机制的检查。连续监测降钙素原和C-反应蛋白的水平,不仅能早期揭示感染迹象,还能为抗感染疗法提供指导。

针对新生儿的休克症状,治疗措施多样且环环相扣,首要任务是针对具体病因进行根治,同时迅速扩充血容量以稳定病情,再通过纠正酸中毒来优化生理环境。此外,还会运用血管活性药物以调节血管张力,确保呼吸顺畅,给予必要的呼吸支持。在情势危急时,还会使用正性肌力药物增强心脏功能,以及糖皮质激素抗炎抗过敏,一系列对症支持治疗旨在最大限度地挽救生命。

对于脓毒性休克,在第一个6小时内应达到:毛细血

管再充盈时间 $\leq 2s$ 、血压正常、脉搏正常且外周动脉搏动和中央动脉搏动无差异,肢端温暖,尿量 $\geq 1ml/(kg \cdot h)$ 、意识状态正常。在应用抗菌药物前应进行微生物的培养,必要时进行腰椎穿刺检查,行脑脊液化验及培养,除外细菌性脑膜炎等并发症,注意扩容时应使用晶体液。首选等渗晶体液,如0.9%氯化钠注射液20ml/kg,5-10分钟内静脉输注,扩容和多巴胺及多巴酚丁胺的应用是治疗低血压最常用的方法。在扩容时应密切监测循环功能,包括毛细血管再充盈时间的测定及血压测定等,若循环改善不明显,则需要用到第二剂及第三剂扩容剂。1小时内液体总量达40-60ml/kg。继续维持输液可选择1/2-2/3张液体。基层医院无法完成中心静脉压的监测,故仍需继续密切观察毛细血管再充盈时间及血压、尿量的监测。若毛细血管再充盈时间 $\leq 2s$ 、血压达相应胎龄正常水平,尿量 $> 1ml/h$,则继续扩容无益。

针对疑似低血量引起的休克儿童,复苏时搭配多巴胺及适量液体疗法至关重要,因为早产儿夜间负担过重,可能会触发支气管肺发育不全和脑室管膜下脑室出血的风险大幅上升。作为提升血压的"首选",多巴胺表现卓越,胜过多巴酚丁胺;而肾上腺素,作为"备选",在促进循环、增加血压方面发挥作用;面对多巴胺无效的低血压状况,糖皮质激素成为一种"选择",但其使用必须"权衡利弊"。对失血引起的低血容量性休克应以输血治疗为主,目前要求成分输血,首剂10-20ml/kg,30分钟输完,紧急处理后按以下公式计算输血量:血红蛋白缺失量(g/dl)*体重(kg)*6=所需全血的毫升数。

对于紧急情况不能确定病因的,开始可根据经验给予生理盐水扩容,30min内静脉应用10ml/kg。如果有效则继续扩张,无效则需要给予血管活性药物,如多巴胺或多巴酚丁胺等。扩张的同时需要呼吸支持治疗,对于任何休克患儿都要给予足够的氧气,前提是需要排除复杂的先天性心脏病依赖动脉导管开放,对于窒息导致的休克,首选给予氧气和呼吸支持,辅助通气治疗。新生儿休克常伴有肺损伤,可因呼吸衰竭或肺出血而在短时间内死亡。一旦出现呼吸或呼吸节律发生变化、呼吸暂停时,应及早采用机械通气。

治疗过程中,需注意尽量减少搬动,对于体温不升者应注意保暖,将患儿至于温室中,送入预先加热到26℃的暖箱内,于4-6小时内逐渐调节箱温到1-2℃,使之24小

时内恢复正常体温,若患儿有高热,应以温水擦浴降温为主,动作要轻,腹胀是进行胃肠减压,饲喂少量水或奶。

2 结论

新生儿休克预后与血气分析中的酸碱度、碱剩余、乳酸、多脏器功能呼吸系统功能等有密切联系,可通过血气分析、毛细血管再充盈时间、血压、每小时每公斤体重尿量来评估患儿预后情况,为临床治疗提供参考,新生儿病情变化快,且休克临床症状常不典型,难于观察,新生儿休克病情凶险,对于休克的早期识别及及时处理极其重要。失血性休克需积极联系扩容及输血浆、血制品纠正失血。

参考文献:

[1] 邵肖梅,叶鸿瑁,丘小汕.实用新生儿学[M].北京:

人民卫生出版社,2018.

[2] 叶鸿瑁,虞人杰,朱小瑜.中国新生儿复苏指南及临床实施教程[M].北京:人民卫生出版社,2017.

[3] 王乾,胡蔚,代文琼.新生儿危重症诊疗处置[M].北京:人民军医出版社,2014.

[4] 武荣,封志纯,刘石.新生儿诊疗技术进展[M].北京:人民卫生出版社,2016.

[5] 周伟,周文浩.新生儿治疗技术[M].北京:人民卫生出版社,2022.

作者简介:

李秋玲(1988—),女,汉族,甘肃静宁人,大学本科,酒钢医院,主治医师,研究方向为新生儿疾病的诊治。