

度可能不存在线性关系,测量结果不可靠。对患者标本而言,只有当检测值在 AMR(或者可以通过稀释、浓缩标本使检测值在 AMR)时,其结果才是可靠的。当患者标本检测值在 AMR 之外,实验室应将其结果报告为“小于”或者“大于”AMR 限制阈^[1]。AMR 验证过程中,用于 AMR 验证的物质应具有合适的基质,本室选用 CAP 线性范围能力测试样品和患者新鲜血清混合样品,尽量减少基质效应影响。此外,用于 AMR 验证的物质必须覆盖低、中、高各浓度,至少需要 4 个以上验证品,验证过程应形成文件^[8-10],原始数据应妥善保存。

对临床实验室而言,当开始应用一种新的定量检测方法时,就应当对该方法进行 AMR 验证,根据不同项目定标方法不同,验证后续管理要求也不一样。如果某种方法是全点定标(3 点以上),则之后无需再进行 AMR 验证,但如果是 1 点或者 2 点定标,则此后至少每 6 个月应再验证 1 次^[1]。当无法获得 CAP 或其他权威机构验证标本时,实验室可使用患者新鲜血清混合样品进行 AMR 验证,如上文所述,针对所使用的验证品不同,验证过程也不尽相同。

每个实验室都应规定可接受的质量指标范围,对于 CAP 标本,AMR 验证的可接受偏倚,参照 CAP 能力验证线性评估的允许偏倚,本室采用 1/2×CLIA'88 规定的允许总误差。对于患者新鲜血清混合样品 AMR 验证的可接受质量指标范围,可参照行业标准或相关文献设定^[11]。

本研究中 CAP 验证品及患者新鲜血清混合验证品测量值与靶值(或预期值)间差异无统计学意义($P>0.05$),且偏倚范围、差异都在可接受范围内。这反映厂家说明书标示的血清 CK 在罗氏 Cobas501 生化分析仪上的 AMR 验证通过,厂家说明书标示的 AMR 本实验室可以采用。

参考文献

[1] 李林海,李莹,石玉玲,等. 罗氏 Cobas c501 检测系统总胆红素分析测量范围的验证及评价[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(4):491-492.

志,2011,32(4):491-492.

[2] 魏昊,丛玉隆,中国实验室国家认可委员会技术委员会医学分会. 医学实验室质量管理与认可指南[M]. 北京:中国计量出版社,2004:59-75.

[3] 肖勤,阳辛,张莉萍,等. 多项式线性评价方案在分析测量范围验证中的应用[J]. 重庆医学,2010,39(24):3348-3349.

[4] 毕波,吕元. 定量检测方法学性能验证的系统设计[J]. 中华检验医学杂志,2007,30(2):143-145.

[5] 李林海,李莹,石玉玲,等. 罗氏 Cobas c501 检测系统尿素分析测量范围的验证及评价[J]. 生物技术通讯,2010,21(4):568-570.

[6] 陈永传,崔亚利,李艳,等. Roche Cobas 501 生化分析仪血清肌酐分析测量范围的验证[J]. 国际检验医学杂志,2016,37(16):2301-2302.

[7] 冯仁丰. 临床检验质量管理技术基础[M]. 上海:上海科学技术文献出版社,2003:138-162.

[8] 朱薇,王丽娜,王静,等. 同型半胱氨酸检测试剂与厂家声明的一致性验证[J]. 中国卫生检验杂志,2016,26(1):41-42.

[9] 兰克涛,陈娟,赵白云,等. 两种方法检测血清糖类抗原 125 性能验证与临床应用评价[J]. 中华医院感染学杂志,2015,25(19):4365-4367.

[10] 李熙建,王鹏,邓述琴,等. 自建检测系统与目标检测系统检测结果一致性的方法探讨[J]. 检验医学,2008,23(6):655-659.

[11] 李林海,李莹,石玉玲,等. 罗氏 Cobas c501 检测系统总胆红素分析测量范围的验证及评价[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(4):491-492.

(收稿日期:2016-07-27 修回日期:2016-11-14)

新生儿高胆红素血症血液流变学分析

杜 琨¹,李杨方¹,杨汝文²

(1. 云南省昆明市儿童医院新生儿科 650034;2. 云南省昆明市中医院检验科 650032)

摘 要:**目的** 探讨新生儿重度高胆红素血症和轻中度高胆红素血症血液流变学有无差异。**方法** 选择 2009 年 7 月至 2010 年 1 月的住院单纯高胆红素血症新生儿,根据胆红素水平分为重度高胆红素血症组和轻中度高胆红素血症组 2 组,检测血液流变学,并对结果进行比较。**结果** 重度高胆红素血症组全血黏度、血浆黏度、红细胞聚集指数、红细胞刚性指数明显升高,红细胞变形指数下降,与轻中度高胆红素血症组比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 重度高胆红素血症有明显血液流变学异常,新生儿胆红素水平越高,血流变异常越明显。在疾病早期可行血液流变学检测,并及时采取改善血液流变性的措施,减轻器官功能的损伤。

关键词:高胆红素血症; 血液流变学; 新生儿; 器官功能

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.05.044 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)05-0710-03

新生儿高胆红素血症是新生儿期常见的症状之一,新生儿高胆红素血症以间接胆红素血症为主,间接胆红素为脂溶性胆红素,具有亲脂性,可引起血浆黏滞度增高,引起血液流变学异常,导致心肌、胃肠道、肾脏等多器官损伤。本文对新生儿高胆红素血症的血液流变学进行检测,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2009 年 7 月至 2010 年 1 月的昆明市儿童医院新生儿科住院的单纯高胆红素血症新生儿,胎龄 >35 周,根据胆红素水平分为 2 组:重度高胆红素血症组 25 例(胆红素水平 $>342\mu\text{mol/L}$),轻中度高胆红素血症组 24 例(胆红

素水平为 205~342 $\mu\text{mol/L}$),两组患儿的日龄、胎龄、体质量比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组患儿一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	日龄(d)	胎龄(周)	体质量(kg)
重度高胆红素血症组	25	8.62±5.83	38.31±2.06	3.04±0.14
轻中度高胆红素血症组	24	7.38±6.06	37.08±3.26	3.28±0.11

1.2 方法 患儿入院后立即抽取静脉血,送检血常规、血生化及进行血液流变学检查,血生化使用日立 7060 生化仪,血液流

变学使用北京普利生 LBYN6A 自动清洗旋转式黏度计检测。
1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

重度高胆红素血症组全血黏度、血浆黏度、红细胞聚集指数、红细胞刚性指数均明显升高,红细胞变形指数下降,与轻中度高胆红素血症组比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 不同程度高胆红素血症血液流变学变化($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	全血黏度 (低切, mPas)	全血黏度 (高切, mPas)	血浆黏度 (mPas)	红细胞聚集指数	红细胞变形指数	红细胞刚性指数
重度高胆红素血症组	25	106.36±18.91	6.58±1.57	1.12±0.21	11.74±1.62	0.78±0.10	6.84±0.74
轻中度高胆红素血症组	24	61.89±15.77	5.74±0.83	1.05±0.12	8.05±1.86	0.87±0.14	5.57±0.17
<i>t</i>		2.65	2.457	0.182	2.149	0.246	1.789
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨 论

血液流变学是主要研究血液在血管中流动的规律,血液中有成分(细胞)的变形性和无形成分(血浆)的流动性对血液流动的影响,以及血管和心脏之间相互作用的学科。目前已广泛用于基础医学、临床医学及预防医学中,对疾病的诊断、病因及发病机制的探讨,医学方案的制订,药物疗效的评价等方面,都能提供新的信息。血液流变学的检测指标主要有全血黏度、血浆黏度、红细胞聚集指数、变形指数及刚性指数。全血黏度主要由红细胞的凝聚力、变形性及血浆黏度决定,低切变全血黏度和高切变全血黏度分别反映血流较慢和较快时的血黏度,前者主要由红细胞的凝聚性和血浆黏度决定,后者由红细胞的变形性和血浆黏度决定^[1]。

胆红素的化学结构有 4 个吡咯环,呈内旋式排列,具有亲脂、疏水性,胆红素的增加,必然会引起血浆黏度的增加,血流缓慢,使红细胞膜变硬,红细胞变形性下降,血液黏度增高,血流速度变慢,氧转运减少,细胞缺氧,代谢产物堆积,微循环障碍,可导致心肌、胃肠道、肾脏等多器官损伤。有研究报道,新生儿胆红素越高,血流变异常越明显,心肌酶升高越明显^[2]。本研究结果显示,重度高胆红素血症组全血黏度、血浆黏度、红细胞聚集指数、红细胞刚性指数明显升高,红细胞变形指数下降,与轻中度高胆红素血症组比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

血液流变性质的异常,将会引起机体血液循环障碍,其中尤以血液黏度最为重要。血液黏度增加,循环阻力升高,血流速度减慢,必然导致器官和组织,尤其是微循环灌流量下降,造成缺血缺氧,影响组织的代谢和功能,从而导致疾病发生。通过对血液流变性的检测,对某些疾病的发生、发展、转归以及预后提出了可靠的依据。

很多研究表明,在多种疾病出现明显的临床症状、体征之前,往往已有一种或数种血液流变指标的异常,它标志着无症状的疾病病程已经开始,已经由健康人发展为亚健康人。检测血液流变性的重要意义之一就在于它可以为某些疾病提供一

定的预报性资料,及时及早发现血液流变性异常的可逆阶段,采取改善血液流变性的措施,阻止疾病进一步发展。在一定范围内,血液流变学参数可作为诊断,尤其是早期诊断、判断疾病转归和疗效的主要指标。

国内外对于血液黏度与疾病关系的研究越来越深入。血液流变学在成人疾病中有较多的应用,如血管性疾病、代谢性疾病、血液病以及休克、脏器衰竭、器官移植、慢性肝炎、肺心病等的诊断及治疗效果评价中。儿科疾病中应用的报道也逐渐增多,肺炎、过敏性紫癜、肥胖儿童、川崎病、肾脏疾病等均有报道^[3-7]。在新生儿疾病中报道的有新生儿高胆红素血症^[2]、新生儿硬肿症^[8]、新生儿红细胞增多症^[9]、新生儿缺氧缺血性脑病等^[10-11]。血液流变学的异常与器官功能损伤相关,新生儿是儿童的特殊时期,器官和组织不成熟,很多疾病均可能导致多器官功能损伤。而新生儿高胆红素血症是新生儿期常见的临床问题,超过 60% 的足月儿及超过 80% 的早产儿均可发生高胆红素血症。重度高胆红素血症有明显血液流变学异常,新生儿胆红素越高,血流变异常越明显,在疾病早期可行血液流变学检测,并及时采取改善血液流变性的措施,减轻器官功能的损伤。

参考文献

[1] 丛玉隆,王淑娟. 今日临床检验学[M]. 北京:中国科学技术出版社,1997:219.
[2] 于浩滨,朱立春,沈文莉,等. 新生儿高胆红素血症合并心肌损害与血液流变学相关性研究[J]. 中国小儿急救医学,2007,14(4):326-327.
[3] 姚丽萍,温红艳. 肺炎患儿血小板参数及血液流变学变化的临床意义和相关药物对其影响的研究[J]. 中国妇幼保健,2013,28(21):3440-3442.
[4] 杨裕超. 低分子肝素钙治疗儿童过敏性紫癜 31 例血流变学观察[J]. 陕西医学杂志,2011,40(12):1666-1668.
[5] 张晓阳,陈国敏. 肥胖儿童血液流变学检测的临床意义

[J]. 实用心脑血管病杂志, 2005, 13(3): 142-144.

[6] 刘义红, 吴丽敏. 川崎病血小板四项参数及血液流变学变化与冠状动脉病变的关系[J]. 临床医学, 2010, 30(12): 44-45.

[7] 吴福敢, 梁荣伟. 儿童肾脏疾病血液流变学检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(7): 394-395.

[8] 周淑娟, 李敬彬, 白静波, 等. 新生儿硬肿症的血液流变学研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2005, 13(1): 10-12.

[9] 陈茂琼, 陈素昀, 陈晓霞. 新生儿红细胞增多症高危儿血

• 临床探讨 •

液流变学分析[J]. 中国新生儿科杂志, 2011, 26(1): 40-41.

[10] 于浩滨, 吴春青, 李桂新. 新生儿缺氧缺血性脑病与血清酶谱及血液黏滞度相关性分析[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(18): 4329-4330.

[11] 申改青. 高压氧对新生儿缺氧缺血性脑病血液流变学的影响[J]. 当代医学, 2013, 19(4): 69-70.

(收稿日期: 2016-07-29 修回日期: 2016-11-16)

持续质量改进对 ICU 获得性压疮管理的效果

谭 贞

(中航工业成都三六三医院重症医学科, 成都 610000)

摘要:目的 探讨持续质量改进的管理方法对降低重症监护室(ICU)患者压疮发生率, 提高护理人员业务水平的作用。方法 选择 2012 年 7 月至 2013 年 6 月持续质量改进实施前在该院 ICU 住院治疗的 120 例患者作为对照组, 选择 2013 年 7 月至 2014 年 6 月实施持续质量改进期间在 ICU 住院治疗的 120 例患者作为观察组。对比两组患者在各自住院期间的压疮发生情况、两组护理人员的操作技能达标情况和 Braden 评分符合率。结果 观察组实施持续质量改进的管理方式后, I、II、III、IV 期以及总的压疮发生率(4.17%)明显低于对照组(20.00%), 差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组 Braden 评分符合率(95.00%)和护理人员技能达标率(96.67%)明显高于对照组 Braden 评分符合率(73.33%)和护理人员技能达标率(78.33%), 差异有统计学意义($P<0.05$)。出院时, 对照组患者满意度为 74.17%(89/120), 观察组患者满意度为 97.50%(117/120), 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 ICU 患者压疮预防管理中实施持续质量改进的管理措施, 可以明显降低压疮发生率, 有效地提高护理人员的操作技能, 同时也使出院患者满意度明显提高。

关键词:持续质量改进; 重症监护室; 压疮; Braden 评分
DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.05.045 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2017)05-0712-03

压疮为局部长期压迫而导致组织血液循环发生障碍, 局部皮肤及皮下组织因此发生缺血和缺氧而出现破溃、坏死^[1]。压疮导致严重感染而出现败血症的概率非常高, 给患者生命造成严重威胁, 压疮患者的安全性问题愈来愈受到医学界的关注。虽然近些年医疗设备和技術不断发展, 但压疮发生率仍无明显降低。特别是重症监护室(ICU)患者基础疾病较多, 病情较重, 多个器官出现衰竭, 并且由于给予镇静麻醉药物而处于长期卧床状态, 患者意识尚不十分清楚, 营养不良和血液循环障碍等, 更增加了压疮的发生率^[2]。有研究发现, ICU 患者压疮发生率最高可达 56%, 为普通病房的 3 倍^[3]。ICU 患者属于压疮的高发群体, 虽然国外关于 ICU 患者发生压疮的相关报道较多, 但国内却较少有报道。为此, 对 ICU 患者发生压疮的有关危险因素进行分析并采取有效预防措施至关重要, 这样可以降低发生压疮的风险, 进一步提高护理质量。本研究采用持续质量改进的管理方法, 对 ICU 患者发生压疮的风险进行有效评估, 并采用分级管理制度, 预防压疮的发生, 取得了较好效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 7 月至 2013 年 6 月在本院 ICU 治疗的 120 例患者作为对照组, 其中男 68 例, 女 52 例; 年龄 18~71 岁, 平均(42.37±2.49)岁; 平均住院时间(25.21±1.18)d。2013 年 7 月以后本院开始引起持续质量改进的管理方法, 选择 2013 年 7 月至 2014 年 6 月实施持续质量改进期间的 ICU 住院患者 120 例为观察组, 其中男 65 例, 女 55 例; 年龄

18~73 岁, 平均(42.14±2.55)岁; 平均住院时间(24.37±1.07)d。纳入标准: (1)入住 ICU≥24 h; (2)年龄≥18 岁。排除标准: (1)肝肾严重功能不全; (2)有急、慢性皮肤病史或烧伤病史; (3)血液功能障碍和精神障碍; (4)恶性肿瘤及免疫系统疾病。本研究已通过本院医学伦理委员会批准, 两组患者及家属均对本研究所涉及治疗和管理措施知情同意, 主动签署了知情同意书。两组患者的年龄、性别、住院时间等一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。

1.2 方法 对照组患者入院后给予常规治疗和普通管理方式, 观察组患者在此基础上实施持续质量改进的管理方案。首先分析之前在压疮管理中存在的问题, 得出导致这些问题的主要因素包括: (1)未建立有效的压疮风险评估及防治措施, 没有根据 Braden 评分表来评估压疮风险, 护理人员对压疮缺乏足够认识, 责任心不强。(2)科室配备的压疮预防硬件设施老化, 导致减压效果不理想。(3)缺乏压疮宣教知识, 患者及其家属对压疮认识不够, 治疗依从性差, 导致护理工作不便。(4)科室未制订对应的压疮管理和预防细则, 压疮风险患者筛选多依据护理人员自身经验进行, 评估效果差。其次, 建立管理小组。建立压疮管理小组, 针对在压疮管理中存在的问题进行管理, 小组成员主要由病房护理人员 and 伤口处理人员组成。实施的持续质量改进方法是根据美国医师协会压疮指南进行的, 主要包括以下几个方面。

1.2.1 计划 对压疮的发生风险进行评估, 预估率应达到 90%以上; 分阶段制订计划, 首先要完成管理制度细则、风险评