

- [10] 程亚玲,陈捷,陈海燕,等. 华法林治疗老年患者急性心肌梗死合并心房颤动的疗效观察[J]. 湖南师范大学学报(医学版),2021,18(4):40-43.
- [11] 郭靖涛,李文泽,张来军. 实用心脏内科学[M]. 北京:科学技术文献出版社,2013.
- [12] 张秀金,王建军,张海燕,等. 血清 MCP-1、SFRP5 水平与急性 ST 段抬高型心肌梗死患者心功能及预后的关系研究[J]. 国际检验医学杂志,2021,42(19):2351-2355.
- [13] 杨帆,夏清,沈晓飞,等. 血清 S100A4 水平与急性心肌梗死患者预后相关性分析[J]. 国际检验医学杂志,2020,41(4):465-469.
- [14] WANG Y, LV Q, LI Y, et al. Gensini score values for predicting periprocedural myocardial infarction: An observational study analysis [J]. Medicine (Baltimore), 2022,101(29):e29491.
- [15] HUNG J, ROOS A, KADESJO E, et al. Performance of the GRACE 2.0 score in patients with type 1 and type 2 myocardial infarction [J]. Eur Heart J, 2021, 42 (26): 2552-2561.
- [16] YANG H, QIAN J, HUANG Z, et al. Szabo 2-stent technique for coronary bifurcation lesions: procedural and short-term outcomes[J]. BMC Cardiovasc Disord, 2020, 20(1):325.
- [17] RAN T, XIAOJUAN Z, YANG P, et al. Effect of β 1-adrenergic receptor gene polymorphism on ventricular arrhythmia and prognosis after myocardial infarction [J]. Coron Artery Dis, 2023, 34(5):291-297.
- [18] 陈润真,刘臣,周鹏,等. 急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术后 D-二聚体、高敏 C 反应蛋白及 LDL-C 水平与预后的关系[J]. 中华心血管病杂志,2020,48(5):359-366.
- [19] HUANG X, LV H, LIU Z, et al. Study on the predictive ability of emergency CHADS2 score and CHA2DS2-VASc score for coronary artery disease and prognosis in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction [J]. J Thorac Dis, 2022, 14(7):2611-2620.
- [20] 李相儒,左惠娟,杨红霞,等. 35 岁及以下成年 STEMI 患者的临床特点及其预后研究[J]. 中华心血管病杂志, 2021,49(11):1124-1129.
- [21] ZHANG N, SHI F, LIANG H, et al. The feasibility of using Hcy, CRP, and Cys-C to analyze AMI patients' disease conditions and prognoses [J]. Am J Transl Res, 2021,13(4):2724-2730.

(收稿日期:2023-08-29 修回日期:2023-12-28)

• 短篇论著 •

海南地区新生儿脐动脉血气参数的影响因素分析及参考区间建立*

余 兰¹,蒙 晶²,肖 淑³,杜积昌²,梁紫君¹,吴 云¹

海南现代妇女儿童医院:1. 检验科;2. 新生儿科;3. 产科,海南海口 570203

摘要:目的 探讨性别、分娩方式及体重对足月新生儿脐动脉血气分析参数的影响并建立海南地区脐动脉血气参数的参考区间。方法 将于该院出生的足月、无畸形的活产婴儿 288 例纳入研究,其中正常体重新生儿 249 例,巨大儿 39 例。采集受试者脐动脉血标本,检测血气参数[pH 值、氧分压(PO_2)、标准碳酸氢根(HCO_3 -std)、剩余碱(BE)、总二氧化碳(ct CO_2)、氧容量(BO_2)、葡萄糖、乳酸]。将正常体重新生儿按性别、分娩方式分组并进行新生儿脐动脉血气参数的比较。此外,将纳入研究的新生儿按体重分为正常体重组(249 例)和巨大儿组(39 例)并进行脐动脉血气参数比较。以健康的顺产新生儿作为数据来源建立本地区脐动脉血气的统计学参考区间。结果 男性新生儿的 pH 值、 HCO_3 -std、BE、ct CO_2 低于女性新生儿,而葡萄糖和乳酸高于女性新生儿,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。顺产组 pH 值、 HCO_3 -std、BE、ct CO_2 低于剖宫产组,而 BO_2 、葡萄糖、乳酸高于剖宫产组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。正常体重组 HCO_3 -std、BE、ct CO_2 低于巨大儿组,而葡萄糖、乳酸高于巨大儿组,差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。建立的参考区间如下,pH 值为 7.12~7.41; PO_2 为 11.70~42.97 mmHg; HCO_3 -std 为 14.82~23.08 mmol/L; BE 为 -10.58~-0.93 mmol/L; ct CO_2 为 18.85~27.14 mmol/L; BO_2 为 17.85~25.69 mL/dL; 葡萄糖为 2.85~6.87 mmol/L; 乳酸为 1.47~6.38 mmol/L。结论 性别、分娩方式及新生儿体重对脐动脉血气参数存在影响。建立了海南地区足月顺产新生儿脐动脉血气参数的参考区间。

关键词:脐动脉血气分析; 性别; 分娩方式; 体重; 参考区间

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2024.06.023

中图法分类号:R446.11

文章编号:1673-4130(2024)06-0761-05

文献标志码:A

Apgar 评分和脐血血气分析均是新生儿出生时 状态评估的常用指标^[1]。Apgar 评分虽然有严格的

* 基金项目:海南省卫生健康行业科研项目(21A200365)。

评分依据和标准,但仍不可避免存在滞后性及主观性^[2],而脐血血气分析结果来源于血气分析仪的检测结果,能够客观评价胎儿的代谢状态^[3]。脐血血气分析结果与胎儿在分娩期、出生后即刻是否有酸碱失衡或缺氧,是否发生宫内代偿性缺氧和新生儿窒息密切相关。同时,母体健康状况、分娩方式等可能影响母体和胎儿间血氧循环^[2],进一步影响脐血分析结果。所以新生儿出生后即刻采集脐血进行分析,可提高新生儿窒息诊断率,协助判断新生儿呼吸抑制的病因,指导进一步治疗以及评估新生儿预后。脐血血气分析被公认为评价胎儿氧合和酸碱状况的可靠指标,是了解胎儿是否存在氧分压(PO₂)下降及酸中毒的简易、直观的检测方法。脐动脉血标本的血气参数检测能准确反映胎儿氧合代谢状况,脐静脉血标本的血气参数检测主要反映胎盘氧合代谢状况,故临床上优选脐动脉血标本进行血气分析。通过血气分析仪可测定血液中 PO₂、二氧化碳分压以及血液 pH 值、碳酸氢盐、阴离子间隙等多种参数,有助于了解肺的通气与换气功能,呼吸衰竭类型与严重程度,以及各种类型的酸碱失衡状态,对评估新生儿的呼吸功能、血液酸碱平衡状态和代谢异常有重要意义。因脐血血气分析的参数较多,而且既往研究显示各项参数的参考范围不一致,可能是由于地区、民族、实验室方法和使用的设备等不同导致。故本研究拟建立海南地区健康新生儿脐动脉血气参数的参考区间,为本地区新生儿呼吸功能、血液酸碱平衡状态和代谢异常的筛查提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取于本院出生的足月、无畸形的活产婴儿 288 例纳入研究,为排除民族因素的影响,本研究仅纳入汉族新生儿。排除标准:双胎、母亲患妊娠糖尿病、母亲有不良孕产史、胎龄<37 周、Apgar 评分≤7 分,出生时有感染高危因素、母亲产后有严重贫血、有其他影响研究结果的因素。纳入研究的新生

儿中,正常体重新生儿 249 例,巨大儿 39 例。将正常体重新生儿按性别、分娩方式分组并进行新生儿脐动脉血气参数的比较,具体分组方式如下,足月男性新生儿(89 例)和足月女性新生儿(160 例),顺产组(182 例)和剖宫产组(67 例)。此外,将纳入研究的新生儿按体重分为正常体重组(249 例)和巨大儿组(39 例)并进行脐动脉血气参数比较。

1.2 方法

1.2.1 新生儿脐动脉血气参数的检测 新生儿在正常分娩、不需要复苏、延迟脐带结扎的情况下,在延迟脐带结扎(出生与断脐间隔 60 s)期间,或在脐带搏动停止(出生后 1~3 min),结扎脐带之前,在近新生儿端用肝素化的血气针穿刺脐带进行脐动脉取血,血气针从穿刺部位拔出后立即用软橡胶塞封闭针头,隔绝空气,在出生后 20 min 内送检,即送即验。采用西门子 RapidPoint500 血气分析仪进行检测,记录血液 pH 值、PO₂、标准碳酸氢根(HCO₃⁻-std)、剩余碱(BE)、总二氧化碳(ctCO₂)、氧容量(BO₂)、葡萄糖、乳酸等指标的检测结果。

1.2.2 新生儿脐动脉血气参数参考区间的建立 考虑新生儿性别对新生儿发生严重并发症无明显影响^[4],采用足月无畸形且顺产的 182 例新生儿作为数据来源,剔除离群值后计算 \bar{x} 和 s ,以 $\bar{x} \pm 1.96s$ (置信区间 95%)建立脐动脉血气分析参数的参考区间。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析。符合正态分布且方差齐的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 性别对新生儿脐动脉血气参数的影响 男性新生儿 pH 值、HCO₃⁻-std、BE、ctCO₂ 低于女性新生儿,而葡萄糖和乳酸高于女性新生儿,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。男、女性新生儿 PO₂、BO₂ 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 不同性别新生儿脐动脉血气参数的比较($\bar{x} \pm s$)

性别	n	pH 值	PO ₂ (mmHg)	HCO ₃ ⁻ -std (mmol/L)	BE (mmol/L)	ctCO ₂ (mmol/L)	BO ₂ (mL/dL)	葡萄糖 (mmol/L)	乳酸 (mmol/L)
男性	89	7.26±0.07	27.54±7.68	18.98±2.07	-5.78±2.50	22.90±2.22	21.75±2.20	5.03±1.14	3.98±1.44
女性	160	7.29±0.07	27.15±7.46	19.90±2.24	-4.61±2.69	23.73±2.21	21.39±1.91	4.28±1.09	3.25±1.41
t		-2.293	0.39	-3.203	-3.367	-2.821	1.379	5.101	3.89
P		0.023	0.697	0.002	0.001	0.005	0.169	<0.001	<0.001

2.2 分娩方式对新生儿脐动脉血气参数的影响 顺产组的 pH 值、HCO₃⁻-std、BE、ctCO₂ 低于剖宫产组,而 BO₂、葡萄糖、乳酸高于剖宫产组,差异均有统计学

意义($P < 0.05$);两组间 PO₂ 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 新生儿体重对脐动脉血气参数的影响 正常体

重组 $\text{HCO}_3\text{-std}$ 、BE、 ctCO_2 低于巨大儿组,而葡萄糖、乳酸高于巨大儿组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);

两组间 pH 值、 PO_2 、 BO_2 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 2 不同分娩方式新生儿脐动脉血气参数的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	pH 值	PO_2 (mmHg)	$\text{HCO}_3\text{-std}$ (mmol/L)	BE (mmol/L)	ctCO_2 (mmol/L)	BO_2 (mL/dL)	葡萄糖 (mmol/L)	乳酸 (mmol/L)
顺产组	182	7.26±0.08	27.33±7.98	18.95±2.11	-5.08±2.53	22.96±2.17	21.77±2.00	4.88±1.06	3.98±1.34
剖宫产组	67	7.32±0.04	27.16±6.20	21.26±1.53	-2.93±0.64	24.72±1.92	20.82±1.93	3.65±0.96	2.23±0.91
<i>t</i>		-8.140	0.177	-9.514	-9.806	-5.863	3.364	8.323	11.742
<i>P</i>		<0.001	0.860	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001

表 3 两组新生儿脐动脉血气参数的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	pH 值	PO_2 (mmHg)	$\text{HCO}_3\text{-std}$ (mmol/L)	BE (mmol/L)	ctCO_2 (mmol/L)	BO_2 (mL/dL)	葡萄糖 (mmol/L)	乳酸 (mmol/L)
正常体重组	249	7.28±0.07	27.29±7.53	19.57±2.22	-5.03±2.68	23.43±2.24	21.52±2.02	4.55±1.16	3.51±1.46
巨大儿组	39	7.30±0.07	25.69±6.45	20.53±2.20	-3.70±2.55	24.41±1.85	21.57±1.89	3.70±0.91	2.64±1.17
<i>t</i>		-1.887	1.242	-2.484	-2.875	-2.560	-0.149	4.280	3.513
<i>P</i>		0.060	0.215	0.014	0.004	0.011	0.882	<0.001	<0.001

2.4 参考区间的建立 足月顺产新生儿脐动脉血气参数参考区间见表 4。

表 4 足月顺产新生儿脐动脉血气参数参考区间

项目	单位	参考区间
pH 值	—	7.12~7.41
PO_2	mmHg	11.70~42.97
$\text{HCO}_3\text{-std}$	mmol/L	14.82~23.08
BE	mmol/L	-10.58~-0.93
ctCO_2	mmol/L	18.85~27.14
BO_2	mL/dL	17.85~25.69
葡萄糖	mmol/L	2.85~6.87
乳酸	mmol/L	1.47~6.38

注:—表示该项无内容。

3 讨 论

通过血气分析仪可以测量血液中氧气、二氧化碳水平及血液 pH 值等数据,为细胞外酸碱状态和气体交换情况的评价提供了客观的数据信息^[5]。脐血血气分析参数可以客观反映胎儿出生时的代谢状态^[6]。胎儿与母体的气体交换和物质代谢通过脐带胎盘进行,正常情况下,胎儿体内处于酸碱平衡;当胎儿发生缺血缺氧时,体能的缓冲体系发生调节反应产生 CO_2 ,来调节酸碱平衡;当胎儿存在持续的严重缺氧时,因其体内缓冲体系调节能力不足,导致 CO_2 及乳酸等代谢产物增加,二氧化碳分压(PCO_2)增加,BE 及碳酸氢根离子(HCO_3^-)水平下降,pH 值下降,最终出现酸中毒现象。脐血血气分析越来越多地被应

用于临床,围产期窒息诊断的必要指标就包括脐动脉血 pH 值、BE^[7]。

与成人血气分析检测结果不同,新生儿脐动脉血气分析结果有其独特的临床意义,能够帮助医师快速判断原发与继发(代偿)性变化,区分单纯性和混合性酸碱失衡。动脉 PO_2 与新生儿缺氧程度有关。 HCO_3^- 可用于判断是否存在酸碱失衡^[8]。 BO_2 是血红蛋白结合氧的重要指标。葡萄糖对母亲妊娠期疾病及新生儿缺氧性疾病的诊断有指导意义。乳酸是反映代谢性酸中毒的生化指标。受生物学因素影响,人群的 pH 值和 BE 等血气分析结果的参考范围并不一致。本研究分析了性别、分娩方式和体重与新生儿脐动脉血气分析结果的关系,采用了规范化的标本采集和检测方法,比较了不同性别、不同分娩方式、不同体重新生儿的脐动脉血气参数,建立了本地区脐血血气分析参考区间,希望能通过多指标联合初步评估新生儿酸碱失衡、肺部功能和代谢性疾病的患病风险。

本研究结果显示,男性新生儿的 pH 值、 $\text{HCO}_3\text{-std}$ 、BE、 ctCO_2 低于女性新生儿,而葡萄糖和乳酸高于女性新生儿,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。新生儿脐动脉血气研究协作组的调查结果显示,男性新生儿和女性新生儿的脐动脉血气参数比较差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)^[9],而陈吉等^[4]的研究则显示男性新生儿比女性组 pH 值高($P < 0.05$)。此差异可能与各研究纳入的样本量及纳入标准不同有关,有待进一步探讨。分娩方式对脐动脉血气参数影响的

分析结果显示,顺产组 pH 值、 HCO_3^- -std、BE、 ctCO_2 均低于剖宫产组,而 BO_2 、葡萄糖、乳酸均高于剖宫产组($P < 0.05$)。陈佳等^[10]的研究显示,顺产组的 pH 值低于剖宫产组,而乳酸高于剖宫产组,与本研究结果一致。此外, BO_2 指标可能与分娩方式的产程有关,顺产组因产程较长,故需要新生儿的血液携氧能力更强(BO_2 更高)。新生儿体重对脐动脉血气参数影响的分析结果显示,正常体重组 HCO_3^- -std、BE、 ctCO_2 均低于巨大儿组,而葡萄糖、乳酸均高于巨大儿组($P < 0.05$)。滕平等^[11]的研究结果显示,正常体重组和巨大儿组的脐动脉血气参数比较差异无统计学意义($P > 0.05$),陈功雪等^[12]通过多重线性回归分析发现,巨大儿的脐动脉血 pH 值更低。可能是由于样本来源的地区以及纳入排除标准的不同导致各研究的结论不一致。沈芬芳^[13]对新生儿窒息的研究显示,窒息组的 pH 值、 PO_2 更低,可能 PO_2 是新生儿窒息的一个客观指标。本研究中 PO_2 在不同性别、不同分娩方式和不同体重组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),可能因纳入研究的新生儿 Apgar 评分均 > 7 分,不存在新生儿窒息情况,故 PO_2 无明显差异。

全国新生儿窒息多器官损害临床诊断多中心研究协作组提出,脐动脉血 pH 值和 BE 可准确评价新生儿窒息和窒息多器官损害^[14]。由于 pH 值和 BE 短时间内不易发生变化,相对稳定,故临床最常采用这 2 项参数作为评估新生儿酸碱状态的标准。本研究建立了海南地区新生儿脐动脉血气参数的参考区间。182 例足月顺产新生儿 pH 值为 7.26 ± 0.08 与国内多中心的研究结果接近^[9],也与国内多地的调查结果十分接近,例如,潍坊地区 296 例足月新生儿的 pH 值为 7.25 ± 0.07 ^[11],呼伦贝尔地区 2 121 例新生儿的 pH 值为 7.25 ± 0.13 ^[15],数据表明健康足月新生儿 pH 值在较窄范围内波动。本研究中新生儿 BE 为 $(-5.08 \pm 2.53) \text{ mmol/L}$,高于国内多中心报道的 $(-7.66 \pm 5.02) \text{ mmol/L}$ ^[9],可能因为本研究纳入的新生儿排除了多种产前风险因素,而多中心研究包括了多种产前风险因素和产后脏器损伤,从而降低了 BE。脐动脉血气分析的另一目标是检测乳酸水平,乳酸水平联合 pH 值具有较好的诊断价值。MARTI 等^[16]建立的神经系统损伤新生儿的乳酸临界值为 9.05 mmol/L 。本研究结果中,182 例足月顺产新生儿乳酸水平为 $(3.98 \pm 1.34) \text{ mmol/L}$,与潍坊地区的研究结果接近^[11],该研究中顺产新生儿乳酸水平为 $(3.91 \pm 2.47) \text{ mmol/L}$ 。除关注乳酸水平变化外,笔者认为葡萄糖是新生儿大脑代谢重要的能量来源,低血糖可以影响脑细胞能量代谢,所以葡萄糖在不同组别间的差异也指的关注。曾保玉^[17]研究糖尿病母亲对新生儿血糖、胆红素及体质量的影响时发现,母亲患过妊

娠糖尿病的新生儿出生后口服葡萄糖水,可降低生后 2 h、3 h 低血糖症的发生率,降低胆红素水平增高速度,减缓体质量下降。下一步的研究中,笔者将纳入母亲有妊娠糖尿病的新生儿作为观察组,以期通过对脐动脉葡萄糖水平的分析为新生儿机体供氧、供能的评估提供新的视角。

综上所述,脐动脉血气分析参数参考区间的建立可以为初步评估新生儿酸碱失衡、肺部功能和代谢性疾病的患病风险提供参考^[18],对新生儿异常情况的早期诊断、干预或治疗,可以避免或减少不良并发症及后遗症的发生。

参考文献

- [1] 吴慧捷,贾晶星,李丽. 新生儿脐带血血气分析的临床应用进展研究[J]. 中国妇幼保健,2018,33(12):2857-2859.
- [2] 靳瑾,王志坚. 脐动脉血气分析的临床应用价值[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2019,35(4):376-380.
- [3] 中华医学会围产医学分会新生儿复苏学组. 新生儿脐动脉血气分析临床应用专家共识(2021)[J]. 中华围产医学杂志,2021,24(6):401-404.
- [4] 陈吉,李奎. 低 Apgar 评分新生儿预后与脐血气 pH 值之间的关系[J]. 中国妇产科临床杂志,2018,19(6):521-524.
- [5] 沈晨. 脐动脉血 pH 值、Apgar 评分在新生儿窒息诊断中的意义[D]. 呼和浩特:内蒙古医科大学,2021.
- [6] ACOG Committee on Obstetrec Practice. Umbilical cord blood gas and acid-base analysis [J]. Obstet Gynecol, 2006,108(5):1319-1322.
- [7] WHITE C R,DOHERTY D A,HENDERSON J J,et al. Benefits of introducing universal umbilical cord blood gas and lactate analysis into an obstetric unit[J]. Aust N Z J Obstet Gynaecol,2010,50(4):318-328.
- [8] 刘秋爽,刘爱胜,陈荣贵,等. 动脉血气分析和静脉血生化分析的碳酸氢根离子检测结果相关性分析[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(11):1431-1432.
- [9] 新生儿脐动脉血气研究协作组. 新生儿脐动脉血气正常参考值及其生物学影响因素的多中心临床研究[J]. 中华围产医学杂志,2012,15(11):664-669.
- [10] 陈佳,曲冬颖,曹岱,等. 不同分娩方式的新生儿脐动脉血气分析比较[J/CD]. 发育医学电子杂志,2021,9(4):292-295.
- [11] 滕平,李欣荣,康红,等. 潍坊地区新生儿脐动脉血气及乳酸参考区间建立[J]. 临床检验杂志,2020,38(5):387-388.
- [12] 陈功雪,欧姜凤,陈文. 新生儿脐动脉血 pH 值的影响因素分析[J]. 检验医学与临床,2021,18(23):3420-3423.
- [13] 沈芬芳. 新生儿脐血血气分析在新生儿窒息中的意义[J]. 中外医学研究,2017,15(33):82-73.
- [14] 全国新生儿窒息多器官损害临床诊断多中心研究协作组. 新生儿脐动脉血气分析在新生儿窒息多器官损害诊

断中的应用[J]. 中国新生儿科杂志, 2016, 32(2): 91-96.

[15] 张利江, 李春雨, 郑海军, 等. 呼伦贝尔地区健康新生儿脐动脉血气参考区间的建立[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(17): 2589-2590.

[16] MARTI GAMBOA S, PASCUAL MANCHO J, RODRIGO RODRIGUEZ M, et al. pH, base deficit or lactate: which is better for predicting neonatal morbidity[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2017, 30(19): 2367-2371.

[17] 曾保玉. 口服葡萄糖水对糖尿病母亲新生儿血糖、胆红素及体质量的影响[J]. 儿科药学杂志, 2017, 23(2): 26-29.

[18] 甄广怀, 周玉萍, 何华平. 脐动脉血气分析和乳酸测定对新生儿预后的临床价值[J]. 实用中西医结合临床, 2016, 16(5): 54-55.

(收稿日期: 2023-09-29 修回日期: 2023-12-28)

• 短篇论著 •

外周血 CD64、HNL 及粪钙卫蛋白检测在细菌性腹泻诊断中的价值*

贾潇霄, 王 驰[△], 向帆丽

广汉市人民医院, 四川德阳 618300

摘要:目的 探讨外周血中性粒细胞表面抗原 CD64 指数(CD64)、人中性粒细胞载脂蛋白(HNL)及粪钙卫蛋白(FC)在细菌性腹泻诊断中的价值。方法 将 2021 年 1 月至 2022 年 12 月该院收治的 90 例急性腹泻患儿纳入研究。按病原体将患儿分为病毒性腹泻组(33 例)和细菌性腹泻组(57 例)。另选取同期于该院体检的健康儿童 45 例作为对照组。比较细菌性腹泻组、病毒性腹泻组及对照组外周血 CD64、HNL、FC 水平。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析外周血 CD64、HNL、FC 水平单独及联合检测用于诊断细菌性腹泻的效能。采用 Spearman 秩相关分析外周血 CD64、HNL、FC 水平与细菌性腹泻患儿严重程度相关性。结果 细菌性腹泻组、病毒性腹泻组及对照组外周血 CD64、HNL、FC 水平比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。细菌性腹泻组外周血 CD64、HNL、FC 水平高于病毒性腹泻组, 病毒性腹泻组这 3 项指标水平均高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。ROC 曲线分析显示: CD64、HNL、FC 单项及联合诊断细菌性腹泻的曲线下面积(AUC)分别为 0.820、0.870、0.854、0.924。不同严重程度细菌性腹泻患儿外周血 CD64、HNL、FC 水平比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。重型组外周血 CD64、HNL、FC 水平高于中型组, 中型组这 3 项指标均高于轻型组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。Spearman 秩相关分析显示, CD64、HNL、FC 与细菌性腹泻患儿严重程度呈正相关($r = 0.813, 0.614, 0.668, P < 0.05$)。结论 细菌性腹泻患儿外周血 CD64、HNL、FC 水平均高于病毒性腹泻患儿, 外周血 CD64、HNL、FC 水平可作为鉴别细菌性腹泻和病毒性腹泻患儿的有效指标, 3 项联合诊断的效能更高。外周血 CD64、HNL、FC 水平与细菌性腹泻严重程度密切相关。

关键词: 细菌性腹泻; 病毒性腹泻; 中性粒细胞表面抗原 CD64 指数; 人中性粒细胞载脂蛋白; 粪钙卫蛋白; 儿童

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2024.06.024

文章编号: 1673-4130(2024)06-0765-04

中图法分类号: R442.2

文献标志码: A

急性腹泻是指发作时间短、持续时间较短的胃肠道症状^[1], 表现为大便数量增多、质地稀薄、黏液或血丝等不同程度的异常, 伴有腹部疼痛、恶心、呕吐、发热等情况。急性腹泻一般分为细菌性感染与病毒性感染, 这两种感染在儿童群体中的发病率较高^[2], 可严重危害儿童的身心健康。细菌性腹泻和病毒性腹泻的临床表现相似, 均可引起腹泻、腹痛、发热等症状, 故鉴别诊断较为困难。目前, 外周血中性粒细胞表面抗原 CD64 指数(CD64)、人中性粒细胞载脂蛋白(HNL)、粪钙卫蛋白(FC)作为临床检查指标, 已经

在鉴别细菌性腹泻和病毒性腹泻方面得到了广泛应用^[3]。在外周血检查方面, CD64 和 HNL 是两种常见的白细胞活化标志物, 其水平通常能够反映机体对感染的免疫反应状态。另外, FC 主要分布于肠道上皮细胞和单核细胞中, 并且与肠道炎症程度关系密切。但 CD64、HNL、FC 在细菌性与病毒性感染患儿中的水平有何差异目前鲜有报道。基于此, 笔者将 2021 年 1 月至 2022 年 12 月本院收治的急性腹泻患儿纳入研究, 旨在探究外周血外周血 CD64、HNL 及 FC 在细菌性腹泻和病毒性腹泻患儿鉴别诊断中的价值, 以

* 基金项目: 2021 年广汉市重点科学技术研究项目(GH2021SFY04)。

[△] 通信作者, E-mail: 1337386599@qq.com。