

志,2012,28(6):645.

[11] 郭雪娇. 偏头痛, 疾病特征、生物标志物和精准医疗[J]. 中国疼痛医学杂志, 2023,29(8):561-564.

[12] 中华医学会疼痛学分会头面痛学组, 中国医师协会神经内科医师分会疼痛和感觉障碍专委会. 中国偏头痛防治指南[J]. 中国疼痛医学杂志, 2016,22(10):721-727.

[13] BRENNAN K C, PIETROBON D A. Systems neuroscience approach to migraine[J]. Neuron, 2018,97(5):1004-1021.

[14] 杨梦丽, 唐闻晶, 于生元. 皮层扩布性抑制与偏头痛的相关研究进展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2019,25(8):614-617,623.

[15] ODICK D W. Migraine[J]. Lancet, 2018,391(10127):1315-1330.

[16] 张涵, 王伟涛, 张道培, 等. 5-羟色胺及其受体在前庭性偏头痛发病中作用的研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022,20(15):2779-2782.

[17] 于生元, 万琪, 王武庆, 等. 前庭性偏头痛诊治专家共识(2018)[J]. 中国疼痛医学杂志, 2018,24(7):481-488.

[18] 安星凯. 中国汉族偏头痛易感基因分析[D]. 厦门: 厦门大学, 2019.

[19] 中华医学会变态反应学分会儿童过敏和哮喘学组, 中华医学会儿

科学分会呼吸学组哮喘协作组. 抗组胺H1受体药在儿童常见过敏性疾病中应用的专家共识[J]. 中国实用儿科杂志, 2018,33(3):161-170.

[20] 田红. 尼莫地平与赛庚啶治疗小儿偏头痛的疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2008,17(17):2623-2624.

[21] 袁成, 王景祥, 于金萍, 等. 赛庚啶治疗偏头痛和对血浆内β内啡肽和蛋氨酸脑啡肽的影响[J]. 中国新药与临床杂志, 1999,18(5):267-269.

[22] LI P, ZHENG Y, CHEN X. Drugs for autoimmune inflammatory diseases: from small molecule compounds to anti-TNF biologics[J]. Front Pharmacol, 2017,8(1):460.

[23] SMITH J, BROWN A, DAVIS C, et al. The impact of antivertigo drugs on vestibular signal transmission[J]. J Neurol, 2020,365(4):891-907.

[24] JOHNSON M, THOMPSON R, WHITE S, et al. Central compensation mechanisms after unilateral vestibular dysfunction and drug interference[J]. Neurosci Lett, 2023,795:136847-136855.

[25] 中华医学会神经病学分会头痛协作组. 中华医学会神经病学分会第一版《中国偏头痛诊断与治疗指南》[J]. 中华神经科杂志, 2023,56(6):591-613.

NLR、IL-6、hs-CRP联合检测对儿童肺炎支原体肺炎预后的预测价值分析

翟静

(淄博市第六人民医院检验科, 山东 淄博, 255000)

摘要:目的 探讨中性粒细胞与淋巴细胞比值 (Neutrophil to Lymphocyte Ratio, NLR)、白细胞介素-6 (Interleukin-6, IL-6)、超敏C反应蛋白 (Hypersensitive C-Reactive Protein, hs-CRP) 联合检测对儿童肺炎支原体肺炎预后的预测价值。**方法** 选取2022年12月—2023年12月淄博市第六人民医院收治的90例肺炎支原体肺炎患儿作为研究对象, 将90例肺炎支原体肺炎患儿依照病情严重程度分为轻症组(58例)和重症组(32例), 另纳入同期在淄博市第六人民医院进行健康体检的87名儿童作为对照组。比较三组患儿NLR、IL-6、hs-CRP水平, 不同预后患儿NLR、IL-6、hs-CRP水平, 并采用受试者工作特征曲线(ROC)分析NLR、IL-6、hs-CRP单项及联合检测在肺炎支原体肺炎患儿预后中的预测效能。**结果** 重症组的NLR、IL-6、hs-CRP水平高于轻症组、对照组, 轻症组的NLR、IL-6、hs-CRP水平高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。预后不良组的NLR、IL-6、hs-CRP水平高于预后良好组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。ROC曲线结果显示, 以2.14 pg/mL、8.95 pg/mL、18.40 mg/L为截断值, NLR、IL-6、hs-CRP及联合预测肺炎支原体肺炎预后的曲线下面积(AUC)分别为0.789、0.726、0.720、0.830, 且联合预测的AUC均高于以上单项指标, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** NLR、IL-6、hs-CRP联合检测较单项指标检测对肺炎支原体肺炎患儿预后的预测效能高, 值得临床应用。

关键词: 肺炎支原体肺炎; 中性粒细胞与淋巴细胞比值; 白细胞介素-6; 超敏C反应蛋白

中图分类号: R725.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-8011(2025)-10-0193-04

肺炎支原体肺炎 (Mycoplasma Pneumoniae Pneumonia, MPP) 作为一种在儿童中较为常见的疾病, 通常具有良好的预后, 大多数 MPP 患儿对常规使用的大环内酯类抗生素治疗

具有较高的敏感性。然而, 尽管接受了足够疗程的抗感染治疗, 仍有部分患儿可能经历持续的发热, 甚至可能发展成重症 MPP, 重症 MPP 会引发身体多个器官的功能损害, 由于免疫系统的失衡, 重症 MPP 患儿的预后通常较差^[1]。中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 作为一种可反映机体炎症反应的

作者简介: 翟静 (1979—), 女, 汉族, 籍贯: 山东省淄博市, 本科, 主管技师, 研究方向: 临床检验。

指标,目前已被广泛应用于临床诊断中。现有的研究表明,NLR 可提示机体不同炎症状态,并可作为重症肺炎支原体肺炎的独立影响因素^[2]。白细胞介素-6(IL-6)在感染和组织损伤发生时可快速表达,并触发机体的防御机制^[3]。超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)在健康状态下,其浓度通常保持在较低的水平,当机体受到感染时,hs-CRP 水平会迅速升高,其水平与组织损伤程度之间存在显著的正相关性,通过监测 hs-CRP 的水平变化,可更好地评估病情,从而为患儿制定更为精准的治疗方案^[4]。有鉴于此,本研究将探讨 NLR、IL-6、hs-CRP 联合检测对儿童 MPP 预后的预测价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 12 月—2023 年 12 月淄博市第六人民医院收治的 90 例肺炎支原体肺炎患儿作为研究对象,所有患儿均采用祛痰、退热、平喘、止咳等对症治疗,治疗方案具有可比性。将 90 例 MPP 患儿依照病情严重程度分为轻症组(58 例)和重症组(32 例),另纳入同期在淄博市第六人民医院进行健康体检的 87 名儿童作为对照组。三组的性别、年龄、身体质量指数等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$);轻症组与重症组病程比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。患儿家属充分了解研究相关内容并签署知情同意书。本研究经淄博市第六人民医院医学伦理委员会批准(2025 研第 210 号)。

表 1 三组一般资料比较 [例($\bar{x}\pm s$)]

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁)	病程(d)	身体质量指数(kg/m ²)
轻症组	58	36/22	9.18±1.39	4.23±1.03	32.20±8.96
重症组	32	21/11	9.23±1.34	4.40±0.96	34.85±9.04
对照组	87	56/31	9.26±1.28		35.06±8.84
$\chi^2/F/t$ 值		0.133	0.063	0.767	1.935
P 值		0.935	0.939	0.445	0.148

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:①研究对象为首次发病且符合《儿童支原体肺炎诊治专家共识(2015 年版)》^[5]中相关诊断标准,具有肺部啰音、气促、发热、呼吸困难、咳嗽等临床表现,影像学有肺实变、间质性肺炎等改变,肺炎支原体(Mycoplasma Pneumoniae, MP)特异性免疫球蛋白 M 抗体阳性;②入院前 7 d 未接受相关治疗且近 3 个月未服用糖皮质激素。

排除标准:①合并免疫缺陷或恶性肿瘤等;②存在认知及沟通障碍;③合并其他病原体感染。

1.3 方法

1.3.1 NLR、IL-6、hs-CRP 水平检测

抽取研究对象外周静脉血 5 mL,其中 2 mL 静脉血注入乙二胺四乙酸抗凝管,混匀后,采用全自动血液细胞分析仪(生产企业:深圳迈瑞科技股份有限公司,型号:BC-5390)检测 hs-CRP 水平、中性粒细胞、淋巴细胞计数,并计算 NLR;另取 3 mL 静脉血注入促凝管,离心后,取血清,置 -20 °C 冰箱保存,采用全自动化学发光免疫分析仪(生产企业:广州万孚生

物技术股份有限公司,型号:Shine i1900)检测 IL-6 水平。

1.3.2 MPP 病情评估标准

MPP 严重程度评估标准^[6]:①持续高热 5 d 及以上或发热 7 d 及以上;②有喘息,呼吸急促,胸痛,咯血等症状;③出现脑炎、脓毒性休克等并发症,但非危重症;④静息时血氧饱和度 ≤ 0.93 ;⑤ X 线表现为:单肺叶超过 2/3 受累,可伴有胸腔积液,单肺弥漫或双肺超过 4/5 肺叶有细支气管炎等症状;⑥临床症状进展超 50% 以上(24~48 h);⑦ C 反应蛋白、乳酸脱氢酶、D-二聚体任一项显著增高。出现以上任何一项即可诊断为重症 MPP。

1.3.3 MPP 预后评估标准

根据《抗菌药物临床应用指导原则》^[7]评估患儿治疗 1 个疗程后的恢复状况。包括观察患儿是否有临床症状和体征的明显消失或者改善,以及胸部 X 线检查结果是否显示肺部病变明显减轻,若患儿的胸部 X 线检查结果显示病灶恢复至正常或病变部分缩小超过 50%,则判定为预后良好。反之,如果症状无改善、X 线检查结果显示病灶增大,则判定为预后不良。

1.4 统计学分析

选择 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析,计数资料用[例(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,多组间比较行单因素方差分析。采用受试者工作特征曲线(Receiver Operating Characteristics, ROC)分析 NLR、IL-6、hs-CRP 预测 MPP 预后的预测效能。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组 NLR、IL-6、hs-CRP 水平比较

重症组的 NLR、IL-6、hs-CRP 水平高于轻症组、对照组,轻症组的 NLR、IL-6、hs-CRP 水平高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 三组 NLR、IL-6、hs-CRP 水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	NLR	IL-6(pg/mL)	hs-CRP(mg/L)
轻症组	58	2.06±0.53*	6.14±1.08*	8.66±1.13*
重症组	32	3.19±1.01**	9.65±1.16**	23.55±4.29**
对照组	87	1.02±0.29	2.18±0.37	2.93±0.26
F 值		187.566	1 054.345	1 333.36
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

注:与对照组比较,* $P<0.05$;与轻症组比较,** $P<0.05$ 。

2.2 不同预后情况患儿 NLR、IL-6、hs-CRP 水平比较

预后不良组的 NLR、IL-6、hs-CRP 水平高于预后良好组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

2.3 NLR、IL-6、hs-CRP 单独及联合检测在 MPP 预后中的预测效能

ROC 曲线结果显示,以 2.14 pg/mL、8.95 pg/mL、18.40 mg/L 为截断值,NLR、IL-6、hs-CRP 及联合预测 MPP 预后的曲线下面积(area under the curve, AUC)分别为 0.789、0.726、0.720、0.830,且联合预测的 AUC 均高于以上单项指标,差异

表 3 不同预后情况患儿 NLR、IL-6、hs-CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	NLR	IL-6 (pg/mL)	hs-CRP (mg/L)
预后良好组	64	2.13 ± 0.42	6.76 ± 1.10	9.03 ± 1.30
预后不良组	26	3.67 ± 1.10	10.17 ± 1.23	24.36 ± 3.85
t 值		-9.659	-12.879	-28.312
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4、图 1。

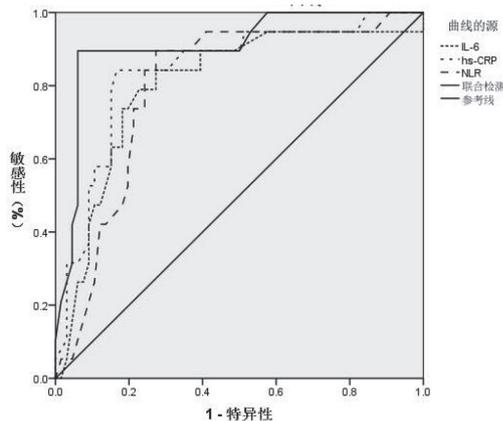


图 1 NLR、IL-6、hs-CRP 单项及联合检测预测 MPP 患儿预后的 ROC 曲线

3 讨论

MPP 是一种常见的儿童呼吸道疾病, 近年来发病率逐年升高, 严重影响患儿的生活质量^[8]。MP 是一类原核微生物, 无细胞壁, 形态多样, 可经除菌器过滤。研究显示, MPP 的致病机制较为复杂, 涉及宿主多个因素的相互作用, 这些因素包括性别、年龄、营养状况以及遗传倾向等, 给临床治疗带来较大困难^[9]。目前, 临床上普遍认为, MP 能够直接进入肺部组织内, 并产生具有双重效应的代谢产物和毒素, 这些物质可以导致肺组织受到损伤, 进而引发炎症反应, 最终发展为 MPP^[10]。在诊疗方面, 通常仅依据患儿的临床表现来判断病情程度, 而尚未形成统一的判断标准^[11]。

本次研究结果表明, 重症组的 NLR、IL-6、hs-CRP 水平高于轻症组、对照组, 轻症组的 NLR、IL-6、hs-CRP 水平高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示 MPP 患儿 MP 感染越严重, 炎症反应越强烈。究其原因, NLR 是一种较为敏感的炎症反应标志物, 在 MP 感染过程中, 宿主的外周血液和肺组织中中性粒细胞的数量会出现异常升高现象, 这种细胞的激增是对 MP 入侵的一种直接免疫应答反应, 中性粒细胞利用趋化作用引导其向感染部位迁移并进行吞噬, 以此来对抗入侵的 MP 病原体, 值得注意的是, 这些异常的免疫反应会导致宿主的肺部及其周围组织受到损伤, 造成炎症反

应, 这可能进一步恶化病情。淋巴细胞作为机体细胞免疫系统的重要组成部分, 在抵抗病毒、细菌等外源性微生物方面发挥着关键作用^[12-14]。研究发现, 儿童在感染 MP 之后, 尤其重症患儿, 其体内的淋巴细胞数量会明显减少, 而且免疫功能受损也更为严重^[15]。IL-6 是一种多效细胞因子, 由免疫细胞如 T 淋巴细胞、B 淋巴细胞、单核巨噬细胞等分泌, 在免疫调节方面具有重要作用, 当 MP 侵入机体时, 辅助性 T 细胞 (Helper T cell, Th cell) 中的 Th1 细胞会产生干扰素 γ 以活化巨噬细胞, 进而有效清除细胞内病原体, Th2 细胞则通过促进 B 细胞的分化来加速机体产生抗体, 此种增殖亦受到 IL-6 的刺激, 这表明 IL-6 在调节免疫反应和促进抗体产生方面起着至关重要的作用^[16]。既往研究亦显示, MPP 并伴有支气管哮喘症状以及难治性 MPP 患者中, 血清 IL-6 水平明显高于正常对照组^[17]。hs-CRP 是一种急性反应蛋白, 其能精确识别并结合多种内源性和外源性分子配体, 通过这种相互作用, hs-CRP 可以激活一系列复杂的免疫机制^[18]。正常情况下, hs-CRP 在人体内保持相对较低水平的表达, 但当机体遭受病原菌侵袭时, 由于病原体引起的炎症刺激, hs-CRP 水平会急剧上升, 高水平的 hs-CRP 不仅激活了补体系统, 还诱导了更多的免疫细胞参与到机体的免疫反应中, 进而控制炎症反应^[19-20]。因此, 儿童 MP 感染时, NLR、IL-6、hs-CRP 均呈异常高表达, 并随病情加重而升高。NLR 升高与趋化因子如 C-C 趋化因子配体 5 等的表达增加有关, 这些趋化因子能够吸引更多的中性粒细胞到达感染部位, 从而加剧 MPP 患儿炎症反应^[21]。IL-6 通过激活信号转导及转录激活因子 3, 进而影响 T 细胞亚群的分化, 特别是 Th17 和调节性 T 细胞的平衡。Th17 细胞在 MPP 的免疫病理过程中起到促炎作用, 而 Treg 细胞则具有抗炎功能, IL-6 的过度表达可能导致 Th17/Treg 失衡, 从而加剧炎症反应^[22]。hs-CRP 可以增强巨噬细胞的吞噬能力, 并促进中性粒细胞的迁移和活化, 从而在抗感染过程中发挥重要作用^[23]。既往研究证实, NLR 与 MPP 患儿病情严重程度呈正相关, 与本研究结果类似^[24]。研究表明, MPP 患儿体内血清 hs-CRP、IL-6 及 IL-8 水平较高, 对其进行检测有利于了解患儿病情, 与本研究结果相符^[25]。

本次研究结果表明, 预后不良组的 NLR、IL-6、hs-CRP 水平高于预后良好组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), NLR、IL-6、hs-CRP 联合检测对 MPP 患儿预后的 AUC 高于单项指标检测 ($P < 0.05$)。NLR 包含了两种重要的免疫途径, 分别对应于非特异性免疫应答和特异性免疫反应, 反映了机体在炎症与免疫反应之间动态变化的关系^[26]。在机体发生炎症反应时, IL-6 水平会迅速上升, 且随着炎症反应的缓解, 其水平

表 4 NLR、IL-6、hs-CRP 单独及联合检测在 MPP 预后中的预测效能比较

指标	截断值	AUC	敏感度	特异度	95%CI	约登指数	P 值
NLR	2.14	0.789	0.901	0.607	0.540 ~ 0.896	0.508	<0.001
IL-6	8.95 pg/mL	0.726	0.862	0.843	0.404 ~ 0.902	0.705	<0.001
hs-CRP	18.40 mg/L	0.720	0.683	0.876	0.367 ~ 0.813	0.559	<0.001
联合检测		0.830	0.726	0.835	0.453 ~ 0.971	0.561	<0.001

也会下降,具有较高的敏感度,是目前临床上广泛使用的炎症监测指标^[27]。当机体被感染、炎症或炎症导致的免疫复合物沉积于机体后,hs-CRP 会持续上升。当被细菌感染时,其可以和细菌的细胞壁磷酸胆碱共同激活补体,发挥对细胞的吞噬功能,其水平升高,表明炎症细胞活性增强,预后不良风险增加,因此,可以作为诊断和评估疾病严重程度及预后的重要指标^[28]。IL-6 可能通过促进 NLR 的变化来加剧炎症反应,而 hs-CRP 则可能作为反映炎症活跃程度的重要指标,与 NLR 和 IL-6 形成协同效应。这种相互作用使得联合检测能够提供比单一指标更高的预测价值,从而为临床治疗提供更有针对性地指导。所以,三项指标联合检测可以从整体上反映 MPP 患儿的炎症反应和免疫功能,从而对患儿的病情进行综合评估,进而更精准地判断预后。有研究指出,NLR、IL-6 单独预测 MPP 患儿预后不良的 AUC 值分别为 0.839、0.770,略高于本研究,可能与治疗方案、患儿病情严重程度不同等因素有关,但该研究并未探讨 NLR、IL-6、hs-CRP 预测 MPP 患儿预后的效能,本研究仍具有一定的创新性^[29]。但本研究仅关注了炎症指标,未考虑治疗方案、治疗时机、个体差异等其他可能对预后产生重要影响的因素,后续可加以补充来进一步对本研究结论进行验证。

综上所述,NLR、IL-6、hs-CRP 联合检测对 MPP 患儿预后的预测效能较高,值得在临床工作中应用,但本研究亦有不足之处,本研究纳入的标本量较小且属单中心研究,今后需开展多中心、大样本的前瞻性队列研究验证本研究结果,为 MPP 的诊疗提供更加可靠的证据。

参考文献

- [1] 崔小健,张嘉懿,郭文伟,等.儿童难治性肺炎支原体肺炎发生塑性性支气管炎的临床特征及危险因素分析[J].重庆医学,2024,53(12):1812-1817.
- [2] 蒋亚洲,刘峰.中性粒细胞/淋巴细胞比值在肺炎支原体肺炎预后中的预测价值研究[J].南京医科大学学报(自然科学版),2024,44(10):1383-1389.
- [3] 张松林,熊蕾蕾,余燕娟,等.血清IL-6、RANTES与儿童难治性肺炎支原体肺炎的关系[J].中华全科医学,2023,21(4):619-621,684.
- [4] 李连明.肺炎支原体感染患儿外周血C反应蛋白、白细胞介素-6、D-二聚体的表达及诊断价值分析[J].大医生,2024,9(2):103-105.
- [5] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,编辑委员会中华实用儿科临床杂志.儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识(2015年版)[J].中华实用儿科临床杂志,2015,30(17):1304-1308.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.儿童肺炎支原体肺炎诊疗指南(2023年版)[J].中国合理用药探索,2023,20(3):16-24.
- [7] 《抗菌药物临床应用指导原则》修订工作组.抗菌药物临床应用指导原则:2015年版[M].北京:人民卫生出版社,2015:5-6.
- [8] 那颖,于少飞,朱华.微小RNA在儿童肺炎支原体肺炎中的研究进展[J].国际儿科学杂志,2024,51(3):188-192.
- [9] 陆妹,傅美娇,董鸿捌,等.儿童难治性肺炎支原体肺炎的临床特点及相关因素分析[J].中国妇幼保健,2018,33(2):335-337.
- [10] 谢安然,董智慧,许红攀,等.南京地区1122例肺炎患者肺炎支原体感染流行特点及IL-6、PCT检测的诊断价值[J].临床检验杂志,2024,42(8):624-627.
- [11] 郭雯,巴俊杰.肺炎支原体肺炎患儿中性粒细胞淋巴细胞比值、LDH、D-D水平与病情程度的相关性分析[J].航空航天医学杂志,2024,35(8):932-934.
- [12] 张小梅,周小芹.血常规常规指标和衍生指标的变化在诊断小儿肺炎支原体感染中的应用价值[J].医学理论与实践,2024,37(20):3543-3545.
- [13] 张芙蓉,周卫芳,李玉琴,等.中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值在重症肺炎支原体肺炎中的诊断价值[J].中华实用儿科临床杂志,2022,37(4):260-264.
- [14] 王丽娟,朵俊,张紫薇,等.NLR及PLR检测在儿童肺炎支原体感染中的诊断及预后价值[J].现代医药卫生,2024,40(1):73-76.
- [15] 王娟,中翠平.外周血NLR、PLR、MPVLR联合CRP在儿童难治性肺炎支原体肺炎中的预测价值[J].检验医学与临床,2024,21(11):1631-1635.
- [16] 谭罗坤,罗嫚妮,谢桂梅,等.IL-6、SAA、CRP及PCT联合检测对肺炎支原体合并细菌感染患者的早期诊断价值[J].中国现代药物应用,2024,18(8):66-69.
- [17] 周仁希,林晓伟,周俊,等.CRP与IL-6联合检测对儿童重症肺炎支原体肺炎的预测价值研究[J].中国卫生检验杂志,2023,33(16):1968-1970.
- [18] SHE S,JIANG L,ZHANG Z,et al.Identification of the C-reactive protein interaction network using a bioinformatics approach provides insights into the molecular pathogenesis of hepatocellular carcinoma[J].Cell Physiol Biochem,2018,48(2):741-752.
- [19] 邱林,付新华,曾秀英,等.血清hs-CRP、WBC与FENO联合检测在儿童肺炎支原体肺炎中的诊断价值分析[J].现代诊断与治疗,2023,34(9):1352-1354.
- [20] 班孟琦,陈舒媛,鲍德力格尔.抗体与超敏C反应蛋白联合检测在诊断小儿肺炎支原体感染中的应用价值分析[J].系统医学,2024,9(17):71-73,82.
- [21] REZAEI S A,ARSENAULT G,NABIPOORASHRAFI S A,et al.Relationship between neutrophil to lymphocyte ratio and diabetic peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis[J].Eur J Med Res,2023,28(1):523.
- [22] 严慧,彭建霞,洪源,等.肺炎支原体肺炎患儿血中IL-6/STAT3信号通路与Th17/Treg的监测[J].国际呼吸杂志,2022(6):437-440.
- [23] 彭燕,刘志伟.血清IL-6、hs-CRP浓度测定在小儿肺炎支原体肺炎治疗中的临床意义[J].中国医药导报,2011,8(35):97-98.
- [24] 李学勤,付迎新.NLR和PLR与肺炎支原体肺炎患儿病情严重程度的相关性以及对预后的预测价值[J].安徽医学,2020,41(7):813-815.
- [25] 徐艳.肺炎支原体肺炎患儿血清hs-CRP、IL-6、IL-8检测的临床意义[J].家庭医药,2018,5(12):86.
- [26] 杨国梁.支原体肺炎患儿NLR、PCT、D-D表达水平及其预后预测价值[J].中华灾害救援医学,2024,11(6):693-696.
- [27] 鲍星星,艾奎,边俊梅.肺炎支原体肺炎患儿外周血PCT、IL-6水平与MP抗体滴度、MP-DNA的相关性分析[J].成都医学院学报,2024,19(5):798-801.
- [28] 陈锐芳.WBC联合SAA、HS-CRP检测对儿童肺炎支原体感染的价值分析[J].现代诊断与治疗,2021,32(7):1009-1011.
- [29] 吴玉芹,黄荣卫,刘兴祝,等.NLR、LDH、IL-6在肺炎支原体肺炎患儿病情及预后评估中的价值[J].发育医学电子杂志,2024,12(4):278-283.