

- during exacerbation[J]. Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis, 2022, 39(2):e2022014.
- [7] CHEN L, XU W, CHEN J, et al. Evaluating the clinical role of fibrinogen, D-dimer, mean platelet volume in patients with acute exacerbation of COPD[J]. Heart Lung, 2023, 57:54-58.
- [8] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2013, 36(4):255-264.
- [9] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组, 中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(3):170-205.
- [10] 于易琼, 李秀. 嗜酸性粒细胞及尿酸在频繁急性加重表型慢性阻塞性肺疾病患者中的表达特征[J]. 医学信息, 2022, 35(2):6-9.
- [11] 林明珍, 金蒙蒙, 曹晓慧. 呼出气一氧化氮测定在 COPD 频繁急性加重表型患者中的临床意义[J]. 安徽医学, 2022, 43(12):1397-1402.
- [12] MAYALEN V, DENISSE V, CRISTIAN A, et al. Changes in blood markers of oxidative stress, inflammation and cardiometabolic patients with COPD after eccentric and concentric cycling training[J]. Nutrients, 2023, 15(4):908.
- [13] KUME H, YAMADA R, SATO Y, et al. Airway smooth muscle regulated by oxidative stress in COPD[J]. Antioxidants, 2023, 12(1):142.
- [14] MARVISI M, MANCINI C, BALZARINI L, et al. Red cell distribution width: a new parameter for predicting the risk of exacerbation in COPD patients[J]. Int J Clin Pract, 2021, 75(9):e14468.
- [15] 宋焕玉, 袁开芬. 血清胆红素、尿酸、血脂在 COPD 诊疗中的研究进展[J]. 中国老年保健医学, 2021, 19(5):129-132.
- [16] KIM D, LEE Y, KIM M, et al. Bilirubin nanoparticles ameliorate allergic lung inflammation in a mouse model of asthma[J]. Biomaterials, 2017, 140:37-44.
- [17] MIKASH M, ASHWAGHOSH P, CHAYA S, et al. Fibrinogen: a feasible biomarker in identifying the severity and acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Cureus, 2021, 13(8):e16864.
- (收稿日期:2023-09-16 修回日期:2024-01-09)

• 短篇论著 •

2023 年春某院甲型流感病毒感染儿童血常规分析^{*}

韩 阳

首都医科大学附属北京友谊医院检验科, 北京 100050

摘要:目的 分析甲型流感(甲流)病毒感染儿童血常规和临床特点,为早期识别儿童甲流提供依据。方法 选取 2023 年 3 月初在该院儿科门诊以流感样症状就诊的 268 例患儿作为研究对象,采集患儿鼻咽拭子进行甲流、乙型流感(乙流)抗原检测,采集患儿末梢血进行血细胞分析。收集患儿临床资料,以 97 例甲流抗原阳性者作为试验组,100 例以流感样症状就诊但甲、乙流抗原检测均阴性者作为对照组,分析两组间临床资料和血常规指标的差异。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析各指标对流感的诊断价值。结果 甲流阳性率为 36.2%,男孩占 62.9%,幼儿(≤ 5 岁)占 58.8%,以感染性发热就诊者占 76.3%。试验组中性粒细胞(NEU)、NEU 比例、嗜酸性粒细胞(EO)及 EO 比例、血红蛋白(Hb)水平均低于对照组($P < 0.05$),而淋巴细胞(LYM)分类比例高于对照组($P < 0.05$)。两组中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 甲流患儿 NEU、EO 比例、NLR 较高,对儿童甲流早期诊断有一定价值。

关键词:甲型流感; 儿童; 感染; 血常规

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2024.08.025

文章编号:1673-4130(2024)08-1048-04

中图法分类号:R725.6

文献标志码:A

儿童是流行性感冒(简称流感)的高发人群,统计数据显示,0~4 岁和 5~14 岁年龄段儿童在流感患儿中占很大比例。流感早期表现与普通感冒症状相似,虽然流感有一定自限性,但是部分儿童尤其是小于 5 岁幼儿患流感可引起免疫功能紊乱,发生严重并发症^[1-4]。本研究收集了 2023 年春在本医院儿科门诊就诊的流感样病例的临床资料,分析儿童流感病毒感

染临床特点和血常规特征,为儿童轻中度流感病毒感染早期识别和治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2023 年 3 月初在本院儿科门诊以流感样症状就诊的 268 例患儿的临床资料,分析其血常规特点。排除标准:(1)合并血液循环、呼吸及免疫系统等基础疾病;(2)细菌、支原体及其他已知细

^{*} 基金项目:首都医科大学附属北京友谊医院种子计划人才项目(YYZZ202249)。

菌感染;(3)严重药物或食物过敏史。患儿法定监护人均知情并签署知情同意书,本研究经本院医学伦理委员会审核批准。

1.2 方法 采集患儿鼻咽拭子标本,采用胶体金法测定甲型流感(甲流)病毒、乙型流感(乙流)病毒抗原。全自动血液分析仪检测患儿外周末梢血常规和 C 反应蛋白(CRP)。甲流病毒、乙流病毒抗原检测试剂盒购自杭州创新生物检控技术有限公司。以 97 例甲流病毒抗原阳性者作为试验组,100 例以流感样症状就诊但甲、乙流病毒抗原检测均阴性者作为对照组,分析两组间临床资料和血常规数据的差异。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 进行统计学分析,满足正态性和方差齐性的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用独立样本 t 检验;不满足条件的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用 Mann-Whitney U 检验或非参数 Wilcoxon 秩和检验。计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析各指标对流感的诊断价值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患儿基本资料 268 例患儿中,甲流抗原阳性 97 例(阳性率为 36.2%),乙流抗原阳性 0 例。试验组年龄为 6 个月至 13 岁,男 61 例,女 36 例,以感染性发热为主要症状 74 例。对照组年龄为 8 个月至 13 岁,男 56 例,女 44 例,以感染性发热为主要症状 80 例。见表 1。

表 1 试验组与对照组临床特征比较[n(%)]				
项目	对照组 (n=100)	试验组 (n=97)	χ^2	P
性别			0.968	0.325
男	56 (56.0)	61 (62.9)		
女	44 (44.0)	36 (37.1)		
年龄(岁)			0.454	0.500
≤ 5	54 (54.0)	57 (58.8)		
> 5	46 (46.0)	40 (41.2)		
症状			0.397	0.528
以咳嗽为主	20 (20.0)	23 (23.7)		
以发热为主	80 (80.0)	74 (76.3)		

2.2 试验组患儿血常规特点 试验组中白细胞计数(WBC)升高占 4.1%(4 例),正常占 72.2%(70 例),降低占 23.7%(23 例)。中性粒细胞(NEU)比例升高占 51.5%(50 例),正常占 46.4%(45 例),降低占 2.1%(2 例);淋巴细胞(LYM)比例升高占 3.1%(3 例),正常占 44.3%(43 例),降低占 52.6%(51 例);CRP 升高占 22.7%(22 例)。

2.3 两组血常规指标比较 试验组 NEU 及比例、嗜酸性粒细胞(EO)及比例、血红蛋白(Hb)水平、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)均低于对照组,LYM 比例高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),而其余指标比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 对照组与试验组血常规指标比较[M(P₂₅, P₇₅)或 $\bar{x} \pm s$]

项目	对照组(n=97)	试验组(n=100)	Z/t	P
WBC($\times 10^9/L$)	6.72(5.24,9.24)	6.37(4.99,8.12)	-1.582	0.114
NEU($\times 10^9/L$)	4.69(3.24,7.57)	4.25(2.85,5.82)	-2.033	0.042
LYM($\times 10^9/L$)	1.22(0.88,2.20)	1.40(0.91,1.88)	-0.472	0.637
MON($\times 10^9/L$)	0.51(0.39,0.67)	0.50(0.38,0.62)	-0.686	0.493
EO($\times 10^9/L$)	0.04(0.02,0.09)	0.02(0.01,0.06)	-2.949	0.003
NEU 比例(%)	69.30±15.45	65.58±15.88	1.670	0.096
LYM 比例(%)	18.01(12.78,27.53)	23.81(13.75,31.95)	-2.028	0.043
MON 比例(%)	7.25(5.33,10.25)	8.10(5.75,10.30)	0.897	0.371
EO 比例(%)	0.61(0.20,1.08)	0.30(0.10,0.97)	-2.273	0.023
Hb(g/L)	137.88±8.74	134.47±10.50	2.477	0.014
PLT($\times 10^9/L$)	229.82±53.13	220.93±51.91	1.188	0.236
CRP(mg/L)	2.54(1.01,7.11)	2.98(1.29,6.88)	-0.581	0.561
NLR	4.14(2.21,6.28)	2.71(1.73,5.70)	-2.027	0.043
年龄(岁)	5.00(4.00,9.00)	5.00(3.00,7.00)	-1.576	0.115

2.4 血常规指标对甲流的诊断价值 对表 3 中差异有统计学意义的指标进行 ROC 曲线分析,结果显示,EO 诊断甲流的曲线下面积(AUC)为 0.621(95%CI:

0.542~0.699, $P = 0.003$),灵敏度和特异度分别为 67.0%和 54.6%;EO 比例诊断甲流的灵敏度和特异度分别为 88.2%和 34.4%,均对诊断甲流有一定临

床意义。见表 3 和图 1。

表 3 血常规指标对甲流的诊断价值					
指标	AUC	P	灵敏度(%)	特异度(%)	约登指数
EO	0.621	0.003	67.0	54.6	0.216
Hb	0.594	0.023	50.0	68.1	0.181
EO 比例	0.593	0.024	88.2	34.4	0.223
NLR	0.584	0.043	60.4	61.9	0.219
NEU	0.584	0.042	43.2	69.1	0.121
LYM 比例	0.416	0.043	40.3	37.1	-0.229

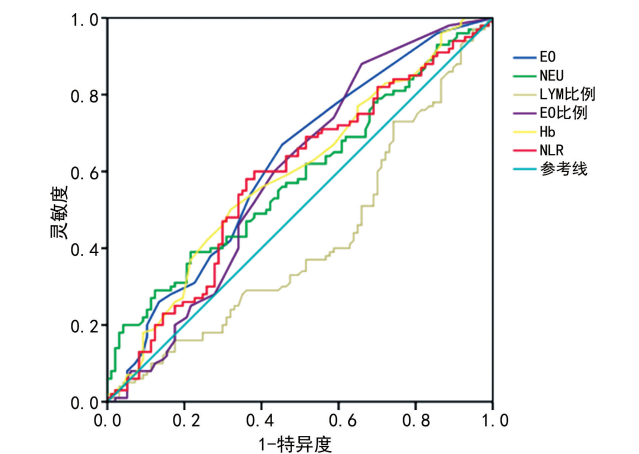


图 1 血常规指标对甲流病毒感染诊断的 ROC 曲线

3 讨 论

流感病毒感染早期症状与普通感冒极为相似，儿童免疫力通常较成人弱，流感病毒感染后病情进展迅速，常会伴发高热，易并发肺炎、中耳炎、神经系统症状发生率也较高^[5]，幼儿排毒时间长，更容易造成家庭感染。血常规检测是流感样患儿就诊的基础检测，因而分析流感儿童的血细胞分类特点，及时警惕流感感染显得尤为重要。

本文以非甲流、非乙流感的流感样病例作为对照组，并且选择年龄段为 6 个月至 13 岁，以尽量减少混杂因素的影响。以往对流感患儿与正常体检儿童血常规差异比较的研究很多^[6-7]，本研究显示，两组白细胞计数和血小板计数，差异均无统计学意义($P>0.05$)；试验组单核细胞(MON)比例和 CRP 水平均显著高于对照组($P<0.05$)。

本研究结果显示，与对照组相比，试验组 NEU 及比例、EO 及比例、Hb、NLR 均显著下降，而 LYM 比例显著升高，对这 6 项指标进行 ROC 曲线分析发现，EO 对甲流诊断有一定参考价值，与文献报道一致^[8-9]。有研究发现，婴幼儿流感患者体温越高 MON 比例越高^[10]，本研究所有病例均在发热 24 h 内进行血常规检测，高热患儿比例较少，这可能部分解释为何两组 MON 比例差异无统计学意义($P>0.05$)。

本研究中，有 23 例甲流患儿 WBC 降低，这部分患儿临床体征较严重，故在临床中要对 WBC 下降的患儿引起足够重视，及时观察病情变化。CRP 为肝脏产生的急性时相蛋白，本研究中，患儿一般在发热 24

h 内就诊，故 CRP 水平升高不明显。有研究以 6 岁以下儿童作为研究对象，分析结果发现血常规检测项目中，LYM、淋巴细胞/单核细胞比值(LMR)等参数可以作为儿童甲流感的敏感指标^[11]。EO 下降通常提示感染性疾病处于急性期^[12-13]，EO 减少常提示病情严重，本研究结果显示，EO 对甲流感染有一定诊断价值，因此，关注 EO 对甲流的识别有早期预警作用。

临床上，鼻咽拭子流感抗原检测受取材，咽部病毒载量的影响，有可能出现假阴性结果，一般医院都可以进行全血细胞计数检测，通过分析血常规各指标特点，能快速诊断流感，减少并发症的发生，避免过度使用抗菌药物。与 PCR 方法相比，甲、乙流抗原检测存在灵敏度不足导致假阴性的问题，对于有条件机构，进一步完善 PCR 检测将会提高诊疗效果。对于出现流感样症状的患儿，密切关注 NLR 和 LYM 变化对早期识别甲流感染有一定诊断价值。

由于单一医院和例数的局限性，需要多中心、大样本的研究来验证这一观点。本研究不能完全解决一些混杂因素，这可能导致一定程度的偏差。由于未检测到乙流病例，无法判断甲流与乙流血细胞分类的差异，因此，这些问题有待进一步研究证实。

参考文献

[1] 张全福,王松. 2016—2019 年冬春季北京东部地区不同年龄人群流行性感冒流行特征分析[J]. 检验医学与临床, 2020,17(17):2507-2510.

[2] 李成荣,杨军,贾实磊,等. 2009 年甲型 H1N1 流感患儿免疫功能改变初探[J]. 中华儿科杂志,2010,48(12):947-953.

[3] KUMAR V. Influenza in children[J]. Indian J Pediatr, 2017,84(2):139-143.

[4] HEIKKINEN T. Influenza in children[J]. Acta Paediatr, 2006,95(7):778-784.

[5] RATRE Y K, VISHVAKARMA N K, BHASKAR L V K S, et al. Dynamic propagation and impact of pandemic influenza A (2009H1N1) in children: a detailed review [J]. Curr Microbiol,2020,77(12):3809-3820.

[6] 罗健青,陈秀芳,管敏昌,等. 血常规、C-反应蛋白联合血清淀粉样蛋白 A 水平早期检测在儿童流感中的应用价值[J]. 中国卫生检验杂志,2019,29(4):432-434.

[7] 陈小桥,林杰,王静,等. 2017—2018 年冬季流感患儿临床特点和血常规表现[J]. 国际病毒学杂志,2019,26(2):90-92.

[8] 刘洁,邓志宏,罗万军,等. 儿童腺病毒与流感病毒感染临床特征[J]. 中华医院感染学杂志,2023,33(1):157-160.

[9] 姜舒亚,杨霞,曾昭成,等. 甲型 H1N1 流感患儿血常规、血清淀粉样蛋白 A 及 C 反应蛋白水平[J]. 临床与病理杂志,2019,39(1):61-66.

[10] 楼丹丹,徐尔迪,肖延凤. 儿童甲型和乙型流行性感冒早期血常规特征分析[J]. 中国儿童保健杂志,2020,28(8):931-935.

[11] 高兵,黄铭,张辉,等. 血细胞参数及比值在儿童甲型流感

- 病毒感染中的应用价值[J]. 临床血液学杂志, 2020, 33(4): 248-252.
- [12] 汪阔, 徐忠意, 何家花. 外周血 NLR, PLR 和 LMR 水平分析在儿童流感病毒与疱疹性咽峡炎感染鉴别诊断中的临床意义[J]. 现代检验医学杂志, 2021, 36(2): 136-139.
- [13] HUANG W, NIU W, CHEN H, et al. Development of a
- 短篇论著 •

nomogram for severe influenza in previously healthy children: a retrospective cohort study[J]. J Int Med Res, 2023, 51(2): 1-16.

(收稿日期: 2023-08-18 修回日期: 2024-01-09)

血清甲状旁腺素、胃饥饿素联合 25 羟维生素 D₃ 检测对绝经后骨质疏松症的临床诊断价值*

隆元英, 陈玲, 曹小春, 黄灿, 刘永胜[△]

江油市人民医院检验科, 四川江油 621700

摘要:目的 探讨血清甲状旁腺素(PTH)、胃饥饿素(Ghrelin)联合 25 羟维生素 D₃[25(OH)D₃]检测对绝经后骨质疏松症(PMOP)的临床诊断价值。方法 选取 2021 年 12 月至 2022 年 12 月该院收治的 217 例绝经后女性进行研究, 根据骨密度将研究对象分为骨量正常组(72 例)、骨量减少组(52 例)和 PMOP 组(93 例)。采用 Pearson 法分析血清 PTH、Ghrelin、25(OH)D₃ 表达水平与骨密度的相关性, Logistic 回归分析 PMOP 发生的影响因素, 受试者工作特征(ROC)曲线分析 PTH、Ghrelin、25(OH)D₃ 及三者联合对 PMOP 的诊断价值。结果 3 组年龄、绝经年龄、绝经年限及骨密度比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$); PMOP 组血清 PTH 表达水平高于骨量正常组及骨量减少组($P < 0.05$), 血清 Ghrelin、25(OH)D₃ 表达水平低于骨量正常组及骨量减少组($P < 0.05$); PMOP 患者血清 PTH 表达水平与骨密度呈负相关($r = -0.857, P < 0.05$), 血清 Ghrelin、25(OH)D₃ 与骨密度均呈正相关($r = 0.824, 0.776$, 均 $P < 0.05$); 年龄、绝经年龄、绝经年限及 PTH 为发生 PMOP 的危险因素($P < 0.05$), Ghrelin 和 25(OH)D₃ 为发生 PMOP 的保护因素($P < 0.05$); 血清 PTH、Ghrelin、25(OH)D₃ 诊断 PMOP 的 AUC 高于各自单独检测($P < 0.05$)。结论 血清 PTH、Ghrelin 和 25(OH)D₃ 与 PMOP 的发生密切相关, 三者联合对 PMOP 具有较高诊断价值。

关键词: 甲状旁腺素; 胃饥饿素; 25 羟维生素 D₃; 绝经后骨质疏松症

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2024.08.026

文章编号: 1673-4130(2024)08-1021-04

中图法分类号: R580; R446.1

文献标志码: A

绝经后骨质疏松症(PMOP)是绝经后女性常见的代谢疾病, 由于女性绝经后其卵巢功能衰退, 各激素的分泌水平较以往不同, 因此容易引起骨钙的流失, 增加骨质疏松的发生率, 也增加了骨折发生风险^[1-2]。大多数 PMOP 患者在发生骨折而就诊时才得以确诊, 错过了最佳治疗时机, 导致治疗效果及预后状态均较差^[3]。因此, 寻找相关指标尽早诊断 PMOP 并给予有效治疗对患者的生命健康具有重要意义。甲状旁腺素(PTH)是能够调节机体钙、磷代谢过程的相关激素, 有研究表明, PTH 与骨细胞的合成、分解等生理过程密切相关, 是能够反映骨异常的特异性因子^[4]。胃饥饿素(Ghrelin)是主要由胃黏膜分泌酸腺 X/A 样细胞合成并分泌, 能够通过激活促生长激素等的释放来影响食欲、胃肠动力等, 在人体营养平衡调节过程中发挥重要作用^[5]。近年来也有研究表明, Ghrelin 的表达也会影响骨代谢过程^[6]。25-羟维生素 D₃[25(OH)D₃]是能够反映机体内维生素 D 营养状

态的指标, 而维生素 D 水平是影响骨质疏松发生发展的重要因素, 因此 25(OH)D₃ 与骨质疏松的发生也具有一定相关性^[7-8]。基于此, 本研究主要探讨 PMOP 患者血清 PTH、Ghrelin、25(OH)D₃ 水平及三者对 PMOP 的临床诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 12 月至 2022 年 12 月于本院诊治的 217 例绝经后女性进行研究, 收集患者的年龄、体重指数(BMI)、饮酒史、吸烟史、绝经年龄、绝经年限及骨密度等一般资料。纳入标准: (1) PMOP 组患者符合《原发性骨质疏松症诊治指南》中诊断标准, 确诊为 PMOP^[9]; (2) 自然绝经 1 年及以上。排除标准: (1) 伴有影响骨代谢的药物史者; (2) 伴有骨关节手术史者; (3) 合并心、肝、肾等重要器官功能不全者; (4) 临床资料不完整者。所有患者及家属知情且同意参与本研究。根据骨密度检测结果获得的对应 T 值, 将研究对象分为骨量正常组 72 例(T

* 基金项目: 中华国际科学交流基金会检验检测科技专项(Z2019LSC003)。

[△] 通信作者, E-mail: 420371399@qq.com。