

· 论 著 ·

嗜酸性粒细胞增高在职业健康检查中的价值

刘燕萍, 王 艳, 文 岚, 黄非凡, 田 斌[△]
(湖南省长沙市疾病预防控制中心 410001)

摘要:目的 了解长沙市职业健康检查人群嗜酸性粒细胞绝对值和百分数增高情况, 分析嗜酸性粒细胞绝对值和百分比增高者体检结果异常的分布情况。方法 统计分析职业健康体检人员 22 135 例血细胞分析结果和体检异常表现情况。结果 嗜酸性粒细胞绝对值和(或)嗜酸性粒细胞百分数增高者中, 大部分存在心电图异常、脂肪肝等变化, 小部分为反应性和克隆性增高, 同时不明原因嗜酸性粒细胞升高者亦占较大一比例。结论 建议进行大量试验及临床研究进一步探讨嗜酸性粒细胞增高在职业健康检查中的意义。

关键词:嗜酸性粒细胞绝对值; 嗜酸性粒细胞百分比; 职业健康检查

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.13.024

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)13-1809-03

Value of eosinophils increase in occupation healthy examination

LIU Yanping, WANG Yan, WEN Lan, HUANG Feifan, TIAN Bin[△]

(Changsha Municipal Center for Disease Control and Prevention, Changsha, Hunan 410001, China)

Abstract: Objective To understand the situation of eosinophils absolute value and percentage in the population of occupational health examination in Changsha City, and to analyze the distribution situation of physical examination abnormal results of eosinophils absolute value(EOS) and percentage(EOS%). **Methods** The blood cell analysis results and physical examination abnormal manifestations in 22 135 cases of occupational health examination were statistically analyzed. **Results** Among cases of EOS absolute value and EOS% increase, the majority had the changes of EKG abnormality, fatty liver, etc. the minority were reactive and clonal increase, meanwhile the cases of unknown cause eosinophils increase also accounted for a large proportion. **Conclusion** It is suggested that a large number of experiments and clinical studies should be carried out for further investigate the significance of eosinophils increase in the occupational health examination.

Key words: eosinophils count; eosinophils percentage; occupation healthy examination

职业病是造成工伤死亡事故的主要因素, 给工人和企业带来和极大的痛苦和损失^[1]。职业健康检查是职业病预防体系的重要组成部分, 定期的职业健康检查可以对职业病起到早发现 and 早诊治的作用。血细胞分析是职业卫生检查的重要实验室检测项目, 在职业病预防和诊断中得到广泛应用, 但通常主检医生关注的指标局限于白细胞计数、红细胞计数和血红蛋白以及血小板计数等, 较少关注血细胞分析中的其他参数变化^[2]。本文统计分析了 22 135 例职业卫生体检人员血细胞分析参数中的嗜酸性粒细胞绝对值(EOS)和嗜酸性粒细胞百分数(EOS%), 并对该参数与其他白细胞参数的相关性进行了探讨, 以期临床工作者提供诊疗思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择长沙市疾病预防控制中心 2015 年 3 月 1 日至 9 月 30 日职业健康体检人员 22 135 例。研究对象平均年龄(29.78±17.36)岁, 男占 72.97%(16 153/22 135), 女占 27.03%(5 982/22 135); 上岗前、在岗和离岗人员所占百分比分别为 33.73%(7 466/22 135)、10.52%(2 328/22 135)和 55.75%(12 341/22 135); 接触职业危害因素构成比如下, 粉尘 17.20%(3 807/22 135), 化学物质 27.75%(6 142/22 135), 物理因素 44.74%(9 904/22 135), 生物因素 10.31%(2 282/22 135)。

1.2 仪器与试剂 采用迈瑞 BC6800 全自动血液分析仪及配套试剂。

1.3 方法 采集受检者空腹静脉血, 并于 2 h 内完成检测。

1.4 质量控制 血细胞分析仪采用定值新鲜血校准, 检测项目参加卫生部临检中心室内质量评价合格, 室内质量控制日常开展并处于在控状态。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 18.0 统计软件分析, 计量资料采用非配对样本的 *t* 检验, 配对计数资料采用 χ^2 检验和 *Kap-pa* 一致性检验, 参数相关性进行 Pearson 相关分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 EOS 和 EOS% 统计结果 结果显示 EOS(0.00~18.29)×10⁹/L, 平均(0.15±0.22)×10⁹/L; EOS% 0.00%~70.40%, 平均(2.14±2.03)%。根据行业标准将 EOS 和 EOS% 分组为减低、正常和增高进行统计分析, 见表 1。

表 1 EOS 和 EOS% 统计结果

项目	分组	n(%)	均值	标准差	均值的标准误
EOS(×10 ⁹ /L)	减低	185(0.8)	0.008 4	0.003 70	0.000 27
	正常	21 400(96.7)	0.135 0	0.098 15	0.000 67
	增高	550(2.5)	0.844 5	1.002 30	0.042 74
EOS(%)	减低	548(2.5)	0.235 6	0.084 18	0.003 60
	正常	21 215(95.8)	2.021 8	1.421 70	0.009 76
	增高	372(1.7)	11.683 6	5.741 36	0.297 68

注: EOS 增高与正常组比较, $F = 1 148.940, t = 88.432, P = 0.000$; EOS% 增高和正常组比较, $F = 1 258.470, t = 115.618, P = 0.000$ 。

2.2 EOS 和 EOS% 的交叉比较 EOS 和 EOS% 在个体增高的研究对象进行配对资料交叉比较,发现 613 例参数异常的体检者中有 241 例仅 EOS 增高,63 例仅 EOS% 增高而 309 例 EOS 及 EOS% 同时增高,差异有统计学意义($\chi^2 = 459.396, P = 0.000; Kappa = 0.581, P = 0.000$),且一致性一般, $Kappa$ 小于 0.750,见表 2。

表 2 EOS 和 EOS% 两参数的交叉比较[n(%)]

EOS	EOS%			合计
	减低	正常	增高	
减低	181(97.8)	4(2.2)	0(0.0)	185(100.0)
正常	367(1.7)	20 970(98.0)	63(0.3)	214 00(100.0)
增高	0(0.0)	241(43.8)	309(56.2)	550(100.0)
合计	548(2.5)	21 215(95.8)	372(1.7)	221 35(100.0)

2.3 EOS 及 EOS% 增高体检人员异常表现的分布 通过查阅体检报告和进一步检查及随访的方式,获得了 241 例仅 EOS 增高,63 例仅 EOS% 增高和 309 例 EOS 及 EOS% 都增高体检者的异常表现,见表 3。

表 3 EOS 及 EOS% 高于参考区间体检人员异常结果分布(n)

异常结果	组别			合计
	EOS 增高	EOS% 增高	EOS 及 EOS% 都增高	
心电图异常	2	6	122	130
脂肪肝	6	8	46	60
变态反应	1	0	2	3
寄生虫感染	0	2	6	8
其他感染	7	4	14	25
肿瘤	0	0	2	2
呼吸系统疾病	0	0	7	7
皮肤疾病	3	1	9	13
嗜酸性粒细胞性胃肠炎	4	3	4	11
不明原因嗜酸性粒细胞升高	218	39	97	354
合计	241	63	309	613

2.4 EOS 和 EOS% 与白细胞计数及嗜碱粒细胞绝对值的相关性 对 EOS 和白细胞计数及嗜碱粒细胞绝对值进行相关分析,发现 EOS 与白细胞计数显著相关($r = 0.238, P = 0.000$)与嗜碱性粒细胞绝对值亦显著相关($r = 0.300, P = 0.000$);对 EOS% 与白细胞计数和嗜碱粒细胞绝对值进行相关分析,发现 EOS% 与白细胞计数显著相关($r = 0.024, P = 0.000$),与嗜碱性粒细胞绝对值亦显著相关($r = 0.314, P = 0.000$)。

3 讨 论

EOS 和 EOS% 是血细胞分析的重要参数。EOS 增多机制复杂,病因多样。1879 年首次确认嗜酸性粒细胞后,人类对血液和组织(或)组织嗜酸性粒细胞增高进行过广泛的研究^[3-5]。EOS 起源于骨髓造血干细胞分化的嗜酸性粒细胞集落形成单位,后分化成熟为 EOS。其发育过程受白细胞介素(IL)-3、IL-5 及粒细胞巨噬细胞刺激因子(GM-CSF)的共同作

用,3 种因子正向调节 EOS 增高^[6]。依据病因,大致分为 3 类,即特发性增高、克隆性增高和反应性增高。常见于各种过敏性疾病、寄生虫感染、嗜酸性胃炎、高嗜酸性粒细胞综合征、肿瘤及全身播散性隐球菌的感染等。由于某些特发性嗜酸性粒细胞升高诊断较为复杂,本文未能明确诊断,排除所列病因后,归入不明原因嗜酸性粒细胞升高。

本文分析了职业卫生体检者 EOS 和 EOS% 两个参数, EOS 或 EOS% 增高与 EOS 正常组比较,差异有统计学意义($F = 1 148.940$ 和 $1 258.470, t = 88.432$ 和 $115.618, 均 P = 0.000$)。进而将 EOS 和 EOS% 增高人群进行配对资料交叉比较发现,613 例参数异常的体检者中有 241 例仅 EOS 增高,63 例仅 EOS% 增高而 309 例 EOS 及 EOS% 同时增高,差异有统计学意义($\chi^2 = 459.396, P = 0.000; Kappa = 0.581, P = 0.000$),且一致性一般, $Kappa < 0.750$,提示在职业卫生体检工作中 EOS 和 EOS% 增高虽然都具有临床意义,但 EOS% 相对于 EOS 更为敏感,更具有临床意义。

对 EOS 和 EOS% 增高者通过查阅体检报告和进一步检查及随访的方式发现,异常结果的分布差异有统计学意义($\chi^2 = 265.953, P = 0.000$),并且心电图异常和脂肪肝所占比例较高。心电图异常中以心率异常和 ST 段抬高为主。徐振霞等^[7]曾报道 2002~2010 年南京医科大学第一附属医院 ST 段抬高患者 1 234 例,认为 ST 段抬高患者 EOS 与心率成负相关,但非 ST 抬高的独立影响因素,并认为产生这一现象与交感神经系统的激活相关。周鑫斌等^[8]研究结果显示,高嗜酸性粒细胞增高的心脏损害心电图缺乏特异度表现,可出现室性早搏、室性心动过速、室上性心律失常、非特异度的 T 波倒置、左室肥大、不完全的右束支传导阻滞及心电图左偏等表现,并认为多见于 loeffler 内心膜炎。上述两个研究从不同的角度证实 EOS 与心电图异常存在着一定的相关性,但其病理机制尚未证实。EOS 或 EOS% 升高与脂肪肝的关系,孙捷等^[9]调查结果显示两者有相关性,并且认为 EOS 较 EOS% 更为敏感,并且认为 EOS 较 EOS% 升高跟吸入化合物可能相关,也可能与心脏和肝脏结缔组织变化有一定关系^[10-12]。

本次调查涉及的职业危害因素包括粉尘、化学物质、物理因素饥饿生物因素,化学因素和粉尘是职业危害因素所占比例较大,而接触此类物质后通常会给职业人员的呼吸系统带来影响,辛娜等^[13]进行的研究显示,烟曲霉可以对支气管上皮细胞嗜酸性粒细胞趋化因子存在影响,罗琼等^[14]曾对嗜酸性粒细胞气道激活机制阐述中亦有提及。目前较为成熟的关于气道刺激和炎症中的嗜酸性粒细胞增高主要与 Eotaxin 表达与增高相关^[12]。

EOS 较 EOS% 增高见于寄生虫感染过敏性疾病和皮肤病,较为多见,机制也多样已阐明^[10]。嗜酸性粒细胞与反应型皮肤病,与职业危害因素相关性也不是很明显,但也应当引起职业健康体检医师的注意。职业危害因素多造成慢性性和持续性的危害,多引起慢性疾病,较为隐匿,但其潜在危险巨大。改善职业劳动者生活环境,提高职业人群健康水平,对于社会和谐发展尤为重要。随着城市化进程步伐的加快,职业人群的健康问题逐渐引起全社会的广泛关注。通过职业健康体检,可以基本了解不同职业人群存在的主要健康问题,为相关部门有效开展健康教育及健康管理工作,提高职工身体素质提供科学依据。

本文结果显示,EOS 和(或)EOS% 增高(下转第 1813 页)

检测都有其缺陷,特别在诊断 MAP 时,准确率在 80.0% 以下,非常容易漏诊和误诊,而一旦延误病情,对患者造成的危害是巨大,而 4 项指标联合检测后,准确度提高了 10.0%,这就弥补了单一指标检测的不足。

综上所述,联合检测患者血清中 SAA、CRP、PCT 及 TAP 水平的变化,对急性胰腺炎的早期诊断及病情判断,有一定临床参考价值。

参考文献

[1] Pelros S, Lindgren S, Borgstrom A. Short and long term outcome of severe acute pancrea-titis [J]. Eur J Surg, 2001,167(4):281-286.
 [2] 张太平,徐徕,赵玉沛.重症急性胰腺炎发病机制[J].临床外科杂志,2010,18(6):421-424.
 [3] Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus [J]. Gut, 2013,62(1):102-111.
 [4] Belyaev O, Herzog T, Munding J, et al. Protective role of endogenous melatonin in the early course of human acute pancreatitis [J]. J Pineal Res, 2011,50(1):71-77.
 [5] Tonsi AF, Bacchion M, Crippa S, et al. Acute pancreatitis at the beginning of the 21st century: the state of the art [J]. World J Gastroenterol, 2009,15(24):2945-2959.
 [6] Zerem E. Treatment of severe acute pancreatitis and its complications [J]. World J Gastroenterol, 2014, 20 (38): 13879-13892.

[7] 黄尚书,梁伟新,吴远冰,等.血清淀粉样蛋白 A、降钙素原及 C 反应蛋白在急性胰腺炎病程中的变化及意义 [J]. 湖南师范大学学报(医学版),2013,10(2):42-44.
 [8] 曹永献,孙桂荣,孙秀芳.联合检测血清淀粉样蛋白 A 和 C-反应蛋白对重症急性胰腺炎早期预测的临床意义 [J]. 临床内科杂志,2008,25(8):553-554.
 [9] Kusnierz-Cabala B, Gurda-Duda A, Panek J, et al. Serum fetuin A concentrations in patients with acute pancreatitis [J]. Clin Lab, 2010,56(5/6):191-195.
 [10] Bouadma L, Luyt CE, Tubach F, et al. Use of procalcitonin to reduce patients exposure to antibiotics in intensive care units (PRORATA trial): a multicentre randomised controlled trial [J]. Lancet, 2010,375(9713):463-474.
 [11] 刘慧琳,刘桂花,马青变.降钙素原对急诊脓毒症患者早期诊断的价值 [J]. 中国危重病急救医学,2012,24(5):298-301.
 [12] 赵晨.血清降钙素原检测在急性胰腺炎合并感染中的应用 [J]. 中国实用医刊,2015,42(2):121-122.
 [13] Jin HT, Lämsä T, Nordback PH, et al. Polyamine catabolism in relation to trypsin activation and apoptosis in experimental acute pancreatitis [J]. Pancreatology, 2011,11(2):83-91.
 [14] 胡刚,湛汇,胡如进.胰蛋白酶原激活肽对重症急性胰腺炎早期临床诊断价值及与预后的关系 [J]. 临床外科杂志,2015,23(3):185-187.

(收稿日期:2016-02-02 修回日期:2016-04-15)

(上接第 1810 页)

者中,大部分存在心电图异常,脂肪肝等变化,小部分为反应性和克隆性增高,同时不明原因嗜酸性粒细胞升高者亦占较大一部分比例,因此有待大量实验及临床研究进一步探讨嗜酸性粒细胞增高在职业健康检查中的意义。

参考文献

[1] 谢娟,赵德发,杨光红,等.贵州省职业健康检查和职业病诊断工作现状的分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2015,33(2):151-153.
 [2] 郭晋英,黄燕,杨丽莉.血液分析新国标对职业健康体检结论的影响分析 [J]. 中国工业医学杂志,2015(3):237-240.
 [3] 邵婧昕,汪慧英.嗜酸粒细胞在气道激活机制中的研究进展 [J/CD]. 中华哮喘杂志(电子版),2011,5(1):49-54.
 [4] 沈莉菁,韩洁英,陈芳源.原发性嗜酸粒细胞增多症的诊疗进展 [J]. 临床血液学杂志,2008(3):285-288.
 [5] 林洁,武永吉.嗜酸粒细胞增多症 53 例临床分析 [J]. 中国实用内科杂志,2005,25(11):62-63.
 [6] 宋瑶,朱朝敏.嗜酸性粒细胞增多与临床研究进展 [J]. 国际检验医学杂志,2013,34(10):1268-1270.
 [7] 徐振霞,贾恩志,朱铁兵,等.急性 ST 段抬高心肌梗死患者入院静息心率与心血管危险因素的关系 [J]. 实用老年

医学,2013,21(3):208-210.

[8] 周鑫斌,武丽.高嗜酸粒细胞综合征心血管损害研究现状 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2015,10(3):320-323.
 [9] 孙捷,石晓东,王春艳.中国东北部吉林省成人血液红细胞和白细胞参数水平及其相关因素调查分析 [J]. 吉林大学学报(医学版),2010,36(1):210-214.
 [10] 王琳娜,陈赛娟.原发性嗜酸粒细胞增多症分类诊断、发病机制和治疗研究进展 [J]. 国际输血及血液学杂志, 2006,29(5):419-422.
 [11] 王如美,时志民,李海涛.原因不明的嗜酸粒细胞增多症 36 例分析 [J]. 实用心脑血管病杂志,2008,16(12):16-17.
 [12] 曾泽戎.嗜酸粒细胞特异性趋化因子 eotaxin [J]. 国外医学呼吸系统分册,2003,23(2):66-69.
 [13] 辛娜,吴跃刚,井发红,等.烟曲霉提取物对人支气管上皮细胞嗜酸性粒细胞趋化因子浓度的影响 [J]. 国际检验医学杂志,2013,34(24):3289-3291.
 [14] 罗琼,耿素霞,苏建华,等.六种少见伴嗜酸粒细胞增多血液病的嗜酸粒细胞形态学观察及相关分析 [J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版),2010,4(12):2445-2449.

(收稿日期:2016-01-17 修回日期:2016-03-28)