

度地反映出该群体的健康水平。本研究获取了东部较发达地区某监狱 801 名男性服刑人员健康体检血常规 25 项参数结果,通过统计分析发现,WBC、Neu #、Lym #、Mon #、Eos #、Mon%、RBC、Hb、Hct、RDW-CV、PLCR 参考范围明显低于国家标准和相关文献报道值,因此,制订出该群体自身的参考范围是十分必要的。造成这一差异的原因很多,可能与监管条件下服刑人员饮食状况、运动量、工作环境等因素有关。

从事不同劳动改造任务的服刑人员有 15 项参数差异有统计学意义($P<0.05$),其中,白细胞相关参数多达 7 项,分别是 WBC、Neu #、Lym #、Mon #、Bas #、Mon%、Bas%;红细胞相关参数 6 项,分别是 RBC、Hb、Hct、MCHC、RDW-CV、RDW-SD;血小板相关参数 2 项,分别是 PLT 和 MPV。分析 3 组人员之间的不同影响因素主要有以下几方面:从事电子产品加工的服刑人员经常接触电路板微量重金属,锡焊过程中容易吸入挥发性气体等,15 项参数均与另外两组人员中的一组或全部存在差异;狱内勤杂岗位较少接触不良因素,活动空间相对较大,户外活动时间较长,活动量较大,除 Mon%、Bas%、PLT 外,其余 12 项参数均与另外两组人员中的一组或全部存在差异,其结果更接近相关文献报道的社会人员^[1-2],因此,增加服刑人员户外运动量对改善服刑人员的健康状况有很大的帮助。

本研究中服刑人员年龄分布在 19~63 岁,主要在青、中年段,通过对年龄分组观察不同年龄段血常规参数变化趋势发现,17 项参数与年龄变化相关,其中 RBC、Hb、Hct、Lym # 随年龄增长呈下降趋势,与重庆地区^[4]和北京地区^[5]老年人变化趋势一致;Neu #、Neu%、RDW-CV 随年龄增长呈上升趋势,Lym%

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.09.043

血清结核分枝杆菌 IgG 抗体诊断活动性肺结核的临床结果研究

赵 建

(湖北省荆州市胸科医院 434000)

摘要:目的 探讨血清结核分枝杆菌免疫球蛋白 G(IgG)抗体诊断活动性肺结核的临床结果。方法 选取 2016 年 3 月至 2018 年 4 月该院收治的活动性肺结核患者($n=165$)、非结核呼吸道疾病患者($n=75$)为研究对象,并将活动性肺结核患者纳入观察组,非结核呼吸道疾病患者纳入对照组,分析结核杆菌 IgG 抗体对活动性肺结核的诊断结果。结果 观察组中结核杆菌抗原检测阳性率为 70.91%,显著高于对照组的 29.33%($P<0.05$);观察组 IgG、相对分子质量为 3.8×10^4 (38 kD)、LAM 同时检测阳性例数最多,阳性率为 58.12%,对照组中单一抗体 IgG 检测阳性例数最多,阳性率为 68.18%;诊断灵敏度为 68.47%,特异度为 65.49%,阳性预测值为 86.28%,阴性预测值为 41.21%。结论 血清结核分枝杆菌 IgG 抗体在诊断活动性肺结核中有一定的辅助价值,有较高的阳性率和灵敏度,IgG、38 kD、LAM 联合检测可能会提高活动性肺结核的诊断阳性率。

关键词:结核分枝杆菌; IgG 抗体; 活动性肺结核

中图法分类号:R521

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)09-1292-03

结核病是一种慢性呼吸道传染性疾病,严重威胁人类健康,因此对肺结核做出快速、准确的诊断是临

呈下降趋势,与重庆地区^[4]老年人变化趋势一致;RDW-SD、MCH 呈上升趋势,与大连地区^[1]报道相符;MCV 呈上升趋势,与北京地区^[5]老年人变化趋势一致;MCHC、PLT、MPV、PCT、PLCC、PLCR 6 项参数不同年龄组间差异有统计学意义($P<0.05$),但未呈现趋势性变化,其中 PLT 和 PCT 两项参数 51 岁以上年龄组与其余 3 组差异均有统计学意义($P<0.05$),与大连地区^[1]报道近似,且与重庆地区^[4]老年人变化趋势呈续关系,由此推测 PLT 和 PCT 在 50 岁左右年龄段开始呈现下降趋势。

本次研究具有一定的局限性,首先,缺乏女性服刑人员的数据,其次,缺乏其他地区、其他监狱服刑人员的数据参考,能否普遍代表全国服刑人员的整体水平还有待更多的研究报道。

参考文献

[1] 许朝晖,王贞,刘艳.大连市健康汉族成人血常规参数参考值调查[J].大连医科大学学报,2010,32(6):695-698,702.
[2] 周欢,蔡鹏威,窦敏.福州市健康体检人群静脉血血细胞 22 项参数参考值调查[J].检验医学与临床,2009,6(22):1904-1907.
[3] 中华人民共和国卫生部.血细胞分析参考区间:WS/T 405-2012[S].北京:中华人民共和国卫生部,2012.
[4] 程大林,吴啸天.重庆市主城区中老年人静脉血血细胞计数参考区间的调查分析[J].重庆医学,2014,43(9):1130-1132.
[5] 宁尚勇,李宁华,韩晓燕,等.北京城区老年人血细胞计数增龄变化及变化范围的调查[J].中华老年医学杂志,2014,33(11):1227-1230.

(收稿日期:2018-10-14 修回日期:2019-01-04)

床研究重点^[1]。目前实验室常用的诊断方法主要有新兴的分子生物学法、涂片法、免疫学方法、痰细菌培养等,涂片法灵敏度较低,且无法区分活菌和死菌;痰细菌培养用时较长,不适合指导临床用药;分子生物学法有着较好的灵敏度,但实际操作中昂贵的试剂与特殊仪器限制其在临床上的应用;血清学抗体检测受到较多因素影响,往往作为辅助诊断^[2]。本研究中采用血清结核分枝杆菌 IgG 抗体对活动性肺结核进行诊断,分析其诊断结果,旨在为临床治疗提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 3 月至 2018 年 4 月本院收治的活动性肺结核患者($n=165$)、非结核呼吸道疾病患者($n=75$)为研究对象,并将活动性肺结核患者纳入观察组,非结核呼吸道疾病患者纳入对照组。其中观察组男 83 例、女 82 例,年龄 17~85 岁、平均(51.26 ± 5.33)岁;对照组男 36 例、女 39 例,年龄 18~84 岁、平均(51.34 ± 5.26)岁。纳入标准:(1)观察组患者均符合《肺结核诊断标准》^[3]中相关诊断标准,对照组患者为临床诊断慢性阻塞性肺疾病者、肺部感染、支气管扩张并发感染;(2)自愿参与本项研究;(3)近期末使用抗菌药物药物治疗者。排除标准:(1)免疫功能缺陷者;(2)严重心、肝、肾功能障碍者;(3)参与其他药物试验者。本研究经本院伦理委员会批准,患者家属均签署知情同意书。两组患者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 采用促凝血负压管抽取患者肘静脉血,在 3 000 r/min 速度下离心,并在-20℃下保存待检。取出冰箱中芯片与配套试剂,静置至室温,取出铝箔中芯片,并在芯片上标注相应编号。使用加样枪向蛋白芯片窗口中加入试剂 A 200 μL(Tris 缓冲液与 2%吐温试剂配比而成),完全浸润后采用加样枪注入 100

μL 血清标本,完全渗入后及时加样试剂 B 300 μL(Tris 缓冲液与 2%吐温试剂配比而成),完全渗入后采用加样枪注入试剂 C 500 μL(金标抗人 IgG),待完全渗入后采用加样枪加入试剂 D 300 μL(Tris 缓冲液与 2%吐温试剂配比而成),采用生物芯片识别仪(型号:大渊 PBT-X4)识别相应芯片,严格按照说明书操作,系统记录检测结果。

1.3 观察指标 采用蛋白芯片法检测相对分子质量 1.6×10^4 以下(16 kD)蛋白抗体、相对分子质量 3.8×10^4 (38 kD)蛋白抗体、血清脂阿拉伯甘露聚糖(LAM)蛋白抗体,使用胶体金法检测 IgG、免疫球蛋白 M(IgM),并记录以上指标单独及联合检测结果,单项及以上阳性即判断检测结果阳性,分析对活动性肺结核的诊断价值。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 20.0 软件处理数据,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 结核杆菌抗原阳性率 观察组中结核杆菌抗原检测阳性率为 70.91%,显著高于对照组的 29.33%,差异有统计学意义($\chi^2=36.568, P<0.05$),见表 1。

表 1 结核杆菌抗原阳性率				
组别	<i>n</i>	阴性(<i>n</i>)	阳性(<i>n</i>)	阳性率(%)
观察组	165	48	117	70.91
对照组	75	53	22	29.33

2.2 两组患者不同血清结合抗体检测情况 两组患者不同血清检测结果显著不同,观察组 IgG、38 kD、LAM 同时检测阳性时例数最多,阳性率为 58.12%,对照组中单一抗体 IgG 检测阳性例数最多,阳性率为 68.18%,见表 2。

表 2 两组患者不同血清结合抗体检测情况[*n*(%)]

抗体组合		观察组(<i>n</i> =117)		对照组(<i>n</i> =22)	
		阳性值	合计	阳性值	合计
1 种抗体	IgM	6(5.130)	18(15.380)	0(0)	15(68.180)
	IgG	12(10.260)		15(68.180)	
2 种抗体	IgM+IgG	0(0)	20(17.090)	1(4.550)	3(13.640)
	38 kD+LAM	17(14.530)		2(9.100)	
	16 kD+IgG	2(1.710)		0(0)	
	16 kD+LAM	1(0.855)		0(0)	
3 种抗体	IgM+IgG+16 kD	2(1.710)	72(61.540)	0(0)	4(18.480)
	IgG+38 kD+LAM	68(58.120)		4(18.180)	
	IgM+38 kD+LAM	2(1.710)		0(0)	
4 种抗体	38 kD+16 kD+LAM+IgG	7(5.980)	7(5.980)	0(0)	0(0)

2.3 血清结核抗体对活动性肺结核诊断价值 诊断灵敏度为 68.47%, 特异度为 65.49%, 阳性预测值为 86.28%, 阴性预测值为 41.21%。

3 讨 论

结核病属于一种慢性疾病, 结核分枝杆菌在机体中处于持续感染状态, 形成潜伏性结合感染, 阻碍临床对结核病的检测与治疗, 严重威胁人类健康, 因此准确、快速检测结核病是临床研究重点^[4]。目前的检测方法痰细菌培养、镜检、基因检测等对结核分枝杆菌培养不仅耗时, 其灵敏度也较低, 不适宜在临床上广泛推广^[4]。本研究采用胶体金法及蛋白芯片对机体 16 kD、38 kD、LAM、IgG、IgM 等蛋白抗体, 旨在提高临床诊断灵敏度及时效。

结核病的发生、发展与患者机体免疫功能有关, 结核分枝杆菌再次刺激机体时, 机体内浆细胞会产生 B 淋巴细胞, 进一步刺激机体产生免疫球蛋白 IgG、IgM 抗体, 常规结合抗体只检测 IgG 蛋白抗体, 本研究中增加对 IgM 的检测, 进一步提高诊断准确率^[5]。本研究中观察组中结核杆菌抗原检测阳性率 70.91% 显著高于对照组 29.33%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 表明活动性肺结核患者体内结核杆菌菌量显著高于非结核呼吸道疾病患者。本研究中观察组 IgG、38 kD、LAM 同时检测阳性时例数最多, 阳性率为 58.12%, 对照组中单一抗体 IgG 检测阳性例数最多, 阳性率为 68.18%, 提示 IgG、38 kD、LAM 联合检测可能会提高诊断阳性率, 38 kD 蛋白抗体是一种磷酸盐特异转运体, 作为结核杆菌特异性分泌抗原之一, 在血清学诊断中有重要作用^[6]。LAM 蛋白抗体是一种结核杆菌特异性糖脂, 作为特异性非蛋白结核杆菌抗原, 存在于结核杆菌表面糖脂结构中, 可改变机体免疫系统对结核杆菌的免疫调节方式^[7]。研究表明, LAM 蛋白抗体可抑制巨噬细胞对结核杆菌的杀伤作用, 在巨噬细胞吞噬结核杆菌后存留于巨噬细胞内, 有较高的抗原性, 可刺激结核感染者机体产生结核杆菌抗体, 可作为检测结核杆菌的特异性分子^[8]。IgG 占血清总免疫球蛋白的 70%~75%, 另外 LAM 较强的免疫源性, 在结核杆菌感染机体内会引起强烈的抗体反应, 可有效刺激机体产生 IgG 型的抗 LAM 抗体, 因此, IgG、38 KD、LAM 联合检测可提高检测阳性率^[9]。本研究发现结核杆菌蛋白抗体对结核杆菌的诊断灵敏度为 68.47%, 特异度为 65.49%, 阳性预测值为 86.28%, 阴性预测值为 41.21%, 表明活动性肺结核患者机体结核杆菌的检测阳性率较高,

可能是因为结核杆菌蛋白质抗体的研究促进了血清学诊断的研究进程, 检测活动性肺结核患者血清抗体在一定程度上提高诊断准确性^[10]。

综上所述, 血清结核分枝杆菌 IgG 抗体对活动性肺结核有一定的诊断价值, 其中 IgG、38 kD、LAM 联合检测可在一定程度上提高诊断效果。

参考文献

- [1] BLANKLEY S, GRAHAM C M, TURNER J, et al. The transcriptional signature of active tuberculosis reflects symptom status in extra-pulmonary and pulmonary tuberculosis[J]. PLoS One, 2016, 11(10): e0162220.
- [2] LU Y, WANG W, LIU G, et al. The number of peripheral blood CD11c + antigen presenting cells increases and their function strengthens in the patients with active pulmonary tuberculosis[J]. Xi Bao Yu Fen Zi Mian Yi Xue Za Zhi, 2016, 32(3): 378-381.
- [3] 李霜君, 张治国, 余琴, 等. 胶体金免疫层析法检测结核分枝杆菌特异性 IgG/IgM 抗体对结核病诊断的应用价值[J]. 中国人兽共患病学报, 2018, 34(2): 139-143.
- [4] 中华人民共和国卫生部. 肺结核诊断标准: WS288-2008[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2008.
- [5] WANG X, TANG J, WANG R, et al. Sputum endothelin-1 level is associated with active pulmonary tuberculosis and effectiveness of anti-tuberculosis chemotherapy[J]. Exp Ther Med, 2016, 11(3): 1104-1108.
- [6] CHANG P C, WANG P H, CHEN K T, et al. Use of the QuantiFERON-TB Gold In-Tube Test in the Diagnosis and Monitoring of Treatment Efficacy in Active Pulmonary Tuberculosis[J]. Int J Environ Res Public Health, 2017, 14(3): 236-239.
- [7] 吕景秋, 房宏霞, 张庆宝, 等. 结核抗体 IgG 检测辅助诊断结核病的应用价值[J]. 中国防痨杂志, 2018, 40(1): 31-36.
- [8] 张俊仙, 阳幼荣, 王杰, 等. 结核分枝杆菌 IgG 和 IgM 抗体检测试剂临床应用价值的研究[J]. 中国防痨杂志, 2018, 40(1): 53-57.
- [9] 杨松, 严晓峰, 曾晓刚, 等. 结核抗体检测对活动性肺结核的诊断价值评价[J]. 中国防痨杂志, 2018, 40(1): 47-52.
- [10] YAN L, ZHANG Q, XIAO H, et al. Clinical diagnostic value of simultaneous amplification and testing for the diagnosis of sputum-scarce pulmonary tuberculosis[J]. BMC Infect Dis, 2017, 17(1): 545-549.

(收稿日期: 2018-08-26 修回日期: 2018-12-21)