

· 论著 ·

痰液结核杆菌涂片及培养在初诊结核病中的应用比较

河南省漯河市第七人民医院检验科 (河南 漯河 462000)

王丽娜

【摘要】目的 探究痰液结核杆菌涂片及培养在初诊结核病中的应用。**方法** 选取2017年1月-2018年1月收治本院感染科高度疑似肺结核患者2656例,均取清晨痰作为标本,进行痰涂片及结核分枝杆菌痰培养,观察两种检查方法诊断结核病阳性率、诊断效能及检测用时。**结果** 2656例患者中确诊为结核病患者2500例,痰涂片镜检,检测出抗酸杆菌1123例(42.28%),结核杆菌培养阳性1358例(51.13%),痰培养阳性率高于涂片染色阳性率($P<0.05$);痰涂片灵敏度为44.6%,特异度为94.2%,准确率为47.5%,痰培养灵敏度为54.3%,特异度为99.4%,准确率为56.9%;痰涂片检查用时显著低于痰培养检查用时($P<0.05$)。**结论** 痰液结核杆菌培养可弥补痰涂片的不足,提高结核病阳性率,降低误诊率,同时痰涂片可弥补痰培养耗时长的不足,可作为结核病诊断重要的辅助手段。

【关键词】 结核分枝杆菌; 痰涂片; 痰培养; 初诊结核病

【中图分类号】 R521; R446

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2019.05.008

Comparison of Application of Sputum Smear and Culture of Mycobacterium Tuberculosis in Newly Diagnosed Tuberculosis

WANG Li-na. Department of Clinical Laboratory, The Seventh People's Hospital of Luohe, Luohe 462000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To explore the application of sputum smear and culture of mycobacterium tuberculosis in newly diagnosed tuberculosis. **Methods** 2656 cases of patients with highly suspected pulmonary tuberculosis from January 2017 to January 2018 in the hospital were selected. All the morning sputum were taken as samples for sputum smear and sputum culture of mycobacterium tuberculosis. The positive rate, diagnostic efficacy and examination time were observed in the two methods in the diagnosis of tuberculosis. **Results** Among 2656 cases of patients, 2,500 cases were diagnosed as tuberculosis, and 1123 cases of acid-fast bacilli (42.28%) and 1358 cases of positive tuberculosis culture (51.13%) were detected by sputum smear microscopy, and the positive rate of sputum culture was higher than that of smear staining ($P<0.05$). The sensitivity, specificity and accuracy were 44.6%, 94.2% and 47.5% by sputum smear, and were 54.3%, 99.4% and 56.9% by sputum culture. The examination time of sputum smear was significantly lower than that of sputum culture ($P<0.05$). **Conclusion** Sputum culture of mycobacterium tuberculosis can make up for the deficiency of sputum smear, improve the positive rate of tuberculosis and reduce the rate of misdiagnosis. At the same time, sputum smear can make up for the lack of time consumption for sputum culture, and it can be used as an important auxiliary means for tuberculosis diagnosis.

[Key words] Mycobacterium Tuberculosis; Sputum Smear; Sputum Culture; Newly Diagnosed Tuberculosis

据WHO统计,全球约1/3人口感染结核,每年新发病例800万以上,死亡病例约300万人,我国作为结核患病率最高的22个国家之一,感染结核人数占全球结核感染人数的27%左右,早期诊断并通过隔离传染源、切断传播途径等手段控制结核的传播是传染性疾病防控的重要任务^[1]。目前结核病诊断方法主要有分子生物学检查、影像学检查及微生物检查等。分子生物学技术主要包括聚合酶链反应(PCR),有研究^[2]表明PCR技术诊断结核病具有快速、准确,灵敏性高等优点,但该法痰标本采集为有创过程且标本易污染,

因此临床应用少见;影像学检查以X线和CT为主,主要根据病变范围及与周围组织关系间接反映结核分枝杆菌浸润情况;微生物检查主要包括痰液结核杆菌涂片及结核杆菌培养,可检测到结核分枝杆菌最直观手段,临床应用广泛,结核分枝杆菌的发现对疾病的诊断、制定治疗方案、疗效评定及传染源控制意义重大^[3]。本研究主要探究痰液结核杆菌涂片及培养在结核病诊断中的应用,观察其阳性率及灵敏度、特异度、准确率等,分析两种检测方法的临床应用价值。

作者简介:王丽娜,女,检验中级,本科学历,主要研究方向:检验科
通讯作者:王丽娜

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年1月-2018年1月收治本院感染科高度疑似肺结核患者2656例,以典型结核症状、影像学表现及支气管肺泡灌洗液抗酸杆菌检测为诊断标准,最终确诊初诊肺结核患者2500例,其中年龄24-64岁,平均(48.12±7.34)岁;男1275例,女1225例。纳入标准:①临床症状为咳嗽、咳痰咳血>2周;②此次诊疗前2周内未进行抗结核治疗;③患者精神状态正常,可配合医务工作者诊疗;④患者及家属同意并自愿签署知情同意书。排除标准:①有严重脏器功能不全或恶性疾病者;②合并其他呼吸道疾病者;③免疫系统功能不全者;④未服用影响结果药物或有对检查结果有影响疾病。

1.2 方法 痰涂片:患者晨起清水漱口后咳出的第2、3口痰作为痰标本,取痰标本1ml进行预处理,先加入3%HCl 2ml放置30min,转移入离心管中高速离心10min,转速3000r/min,弃上清,将剩余液体混匀,涂片,采用南京一基生化科技有限公司抗酸染色试剂,严格按试剂盒说明书操作,初染10min后冲洗,酒精脱色2-3min,冲洗后复染30s,冲洗晾干后用显微镜油镜检查。

结核杆菌培养:取痰标本2ml,加入4ml4%NaOH震荡30s后室温放置15min,每份痰标本取0.1ml接种于酸性L-J培养基中,各接种2支,置于37℃恒温箱中的培养,每周观察一次,菌落生长后抗酸染色阳性者即为结核杆菌痰培养阳性。

1.3 统计学分析 SPSS20.0统计软件记录相关数据,计数资料用例数(n)表示, χ^2 检验比较,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,t检验比较,有统计学差异以P<0.05表示。

2 结果

2.1 阳性率 2656例患者痰涂片镜检,检测出抗酸杆菌1123例(42.28%),结核杆菌培养阳性1358例(51.13%),痰培养阳性率高于涂片染色阳性率,两种

表1 两种检测方式灵敏度、特异度、准确率比较 (n/%)

检测方式	检查结果	阳性(n=2500)	阴性(n=156)	合计	灵敏度	特异度	准确率
痰涂片	阳性	1114	9	1123	44.6	94.2	47.5
	阴性	1386	147	1533			
痰培养	阳性	1357	1	1358	54.3	99.4	56.9
	阴性	1143	155	1298			

检测方式阳性率有显著统计学差异(P<0.05)。

2.2 痰涂片与痰培养诊断效能比较 痰涂片灵敏度为44.6%,特异度为94.2%,准确率为47.5%,痰培养灵敏度为54.3%,特异度为99.4%,准确率为56.9%痰培养检测初诊结核病灵敏度、特异度及准确率均高于痰涂片检测,见表1。

2.3 检测时间 痰涂片检查用时显著低于痰培养检查用时,具显著统计学差异(P<0.05),见表2。

3 讨论

结核病是由结核分枝杆菌感染,呼吸道传播,多侵犯肺部的慢性呼吸系统疾病,潜伏期约4-8周,传染性极强,死亡率高,极大威胁人类健康及生命^[4]。20世纪以来,卡介苗及抗结核药相继问世,显著降低了结核病发病率及死亡率,但近年来,因社会及环境因素影响,结核病又开始呈现逐年增长趋势^[5]。痰中检测出结核杆菌是诊断结核病最直接、最具特异性的证据,因此病原学检测对结核病诊断意义重大^[6]。

痰涂片染色原理主要与结核分枝杆菌生理特性有关。结核分枝杆菌胞壁分枝杆菌酸及大量脂质,染色一定时间后可着色,初染后弯曲菌体可包裹分枝杆菌酸以抵抗酒精脱色,阳性结果显示抗酸杆菌感染,但不能直接确诊为结核杆菌感染,鉴于非结核杆菌感染概率极低,造成误诊情况极少见,因此可将痰涂片作为结核病的重要诊断方法,痰涂片准确率较高,且操作简便、耗时短,因而广泛应用于临床结核病的诊断^[7]。本研究结果显示,痰涂片检查方法特异性为94.2%,准确率为47.5%,但灵敏度低,仅为44.6%,与夏辉等^[8]研究结果一致。痰培养结核杆菌因其胞壁内大量脂质,导致结核杆菌物质吸收被抑制,细菌生长速度减慢,培养周期长,但结核杆菌培养为鉴定活菌最为可靠的方式^[9],本研究显示,痰培养灵敏度、特异度、准确率均高于痰涂片检查,且从两种检测方法阳性率来看,痰培养不仅提高结核病检测阳性率,还可纠正痰涂片误诊情况。同时痰涂片检查用时明显短于痰培养,可弥补痰培养耗时长、不利于疾病快速诊断及早期治疗等缺点,与吴昌琴^[10]研究结果一致。痰结核杆菌检测是结核病诊断的金标准,但两种检测方法阳性率均不高,分析原因,可能与痰标本不合格或病灶部位原因导

表2 两种检测方法用时比较 ($\bar{x} \pm s$, 天)

检测方式	痰液标本	检查用时 (天)
痰涂片	2656	2.87±1.12
痰培养	2656	28.46±5.58
t	—	222.670
P	—	0.000

致带菌痰液难以收集有关,也可能与实验室操作不当有关,同时,本次研究仅收集单次痰液进行涂片及培养,可能产生较高的假阴性结果。

综上所述,经痰结核杆菌涂片及培养两种方法诊断结核病其阳性率有待提高,首先要保证痰标本质量,且反复多次收集,收集过程避免标本污染,减少漏诊及误诊;其次,标本送检及储存要严谨准确;最后,提高实验室检查水平,严格按照流程无菌操作以降低污染,掌握标本处理、痰涂片或痰培养条件,依据最适条件进行检测,增加观察次数缩短阳性结果发现时间,或适当延长结核分枝杆菌培养时间。在提高检测阳性率的基础上,两种检测方法共同应用于结核病的诊断,二者相辅相成,痰培养检查阳性率、准确率高;痰涂片快速检测可尽早筛选出部分结核病患者。两种检测方法在结核病诊断中发挥各自不同的作用,尽早诊断疾病,辅助制定治疗方案,控制疾病传染。

参考文献

- [1] 李亮,刘宇红,杜建.结核病诊疗进展年度回眸(2015年)[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(1):5-7.
- [2] 李苏梅,包紫薇,唐佩军,等.荧光定量PCR对痰涂片阴性肺结核的临床诊断价值[J].临床肺科杂志,2018,23(6):977-979.
- [3] 毛秀军,李世明,葛晓励,等.交叉引物恒温扩增技术在结核分枝杆菌检测中的应用[J].检验医学与临床,2016,13(8):1107-1109.
- [4] 王晶.不同检验方法对肺结核患者痰中结核分枝杆菌的检验价值分析[J].临床检验杂志(电子版),2018,7(1):43-44.
- [5] 沈欣,宋沈超,雷世光.耐药结核病流行现状及防控对策[J].职业与健康,2017,33(4):566-568.
- [6] 姜晓颖,尹韶华,黄海荣,等.交叉引物扩增法对初诊肺结核患者检测效能的多中心研究[J].中国防痨杂志,2017,39(7):746-750.
- [7] 朱杰.肺结核患者痰结核杆菌的实验室检查分析[J].世界最新医学信息文摘,2016,16(23):129-132.
- [8] 夏辉,陈丽,柳正卫,等.痰涂片镜检在涂阳肺结核患者随访中的准确性研究[J].中国防痨杂志,2016,38(9):736-741.
- [9] 黄晓伟,吴艳红.878例肺结核患者痰培养结果分析[J].现代预防医学,2016,43(4):762-764.
- [10] 吴昌琴.痰液结核杆菌2种检验方法的临床应用比较研究[J].医药前沿,2017,7(5):92-93.