

• 论 著 •

痰标本前处理的临床意义

刘 本, 姜玉章

(南京医科大学附属淮安市第一人民医院检验科, 江苏淮安 223300)

摘 要:目的 探讨痰标本前处理对检测结果的影响及临床意义。方法 选取 2016 年 2 月至 2016 年 4 月于该院住院患者痰标本 124 例, 采取肉眼观察和痰涂片革兰染色镜检等前处理, 分析其对痰标本分离鉴定结果的影响。结果 124 例痰标本中, 合格痰标本 90 例, 不合格痰标本 34 例; 无色痰标本合格率(30%) 低于黄色痰标本合格率(94.7%)、铁锈色痰标本合格率(100%)、红色痰标本合格率(100%)和白色痰标本合格率(87.5%); 泡沫或水样痰标本合格率(22.2%) 低于脓性痰标本合格率(96.2%)、血性痰标本合格率(100%)和黏液痰标本合格率(83.3%); 34 例不合格标本培养结果为口腔、咽部正常菌群, 均有杂菌生长; 90 例合格标本中, 58 例标本呈纯培养或呈优势生长, 32 例标本有杂菌生长。结论 痰标本前处理是提高痰液检测结果准确性的较好方法, 具有重要临床意义。

关键词:痰标本; 检验前处理; 革兰染色镜检

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.21.019

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)21-2993-03

Clinical significance of pre-processing of sputum specimens

LIU Ben, JIANG Yuzhang

(Department of Clinical Laboratory, Affiliated Huaian Municipal First People's Hospital, Nanjing Medical University, Huaian, Jiangsu 223300, China)

Abstract: Objective To investigate the influence of sputum specimens pre-processing on the detection result and its clinical significance. **Methods** The sputum samples of 124 inpatients in this hospital from February 2016 to April 2016 were selected. The sputum color, character, Gram staining microscopic examination of sputum smear were observed by adopting the naked-eye observation. Its influence on the sputum specimen isolation results was analyzed. **Results** Among 124 sputum specimens, 90 cases were qualified, while 34 cases were unqualified; the qualification rate of colorless sputum specimens was 30%, which was lower than 94.7% of yellow sputum specimens, 100% of rusty sputum specimens, 100% of red sputum specimens and 87.5% of white sputum specimens; the qualification rate of frothy or watery sputum specimens was 22.2%, which was lower than that of other character sputum specimens, such as purulent sputum specimens (96.2%), bloody sputum specimens (100%) and mucous sputum specimens (83.3%); the cultured results of 34 unqualified specimens were the oral and throat normal flora, which all had the contaminating bacterial growth; among 90 qualified specimens, 58 specimens showed pure culture or advantage growth, and 32 specimens showed contaminating bacterial growth. **Conclusion** The pre-processing of sputum specimens is an efficient solution for improving the accuracy of sputum specimens detection results, and has the important clinical significance.

Key words: sputum specimens; detection pre-processing; gram staining microscopic examination

下呼吸道感染是呼吸系统的常见病, 其诊断及抗菌药物的使用需要借鉴病原学检查结果, 因此痰标本的实验室检查在呼吸道感染中占据重要的位置。检验结果是否真实可靠与临床标本质量密切相关, 同样痰标本留取质量对实验室检查结果也会产生重要影响^[1-2]。临床上痰标本留取多采用自然咳痰法, 该方法采集的标本中含有很多非痰液成分, 导致培养出的细菌来自上呼吸道而非下呼吸道^[3]。由于痰培养的结果直接决定下呼吸道感染患者相关抗菌药物的使用, 因此痰培养中存在的阳性率低、准确性差等问题亟待解决^[4]。痰培养检验前处理直接影响痰液培养的实验室结果。鉴于此, 本文对痰细菌培养检验前存在的问题进行了仔细的分析, 并提出相应改进措施, 取得了较好的临床应用效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016 年 2 月到 2016 年 4 月于本院进行痰标本分离鉴定的住院患者 124 例, 其中男 76 例, 女 48 例, 年

龄 35~73 岁。

1.2 方法

1.2.1 痰标本的留取 留取标本前刷牙, 并用清水或硼酸漱口液漱口, 用力咳出呼吸道深部痰液, 并通过拍背的方式患者排出痰液。对于气管切开、昏迷、痰量少或无痰的患者, 采用雾化吸入、纤维支气管镜取痰法和吸痰管吸痰法留取痰细菌培养标本。

1.2.2 涂片染色镜检 用无菌棉签尽量挑选脓性、黏液和血性等部位的痰标本, 加入少量生理盐水, 制成均匀薄片, 干燥后做革兰染色镜检, 通过显微镜观察白细胞和上皮细胞数目。根据《临床微生物检验标准化操作》^[5]并结合文献, 按照 ABC 三分类标准对痰标本进行分类, A、B 为合格痰标本(适合做培养), C 为不合格痰标本(不适合做培养)。

1.2.3 痰标本均质化处理 痰标本用无菌盐水进行洗涤, 再均质化痰标本, 做细菌分离培养鉴定前的准备。具体过程:(1)

痰标本的洗涤,将痰标本加入到装有 15~20 mL 灭菌盐水的试管中,振荡 5~10 s,反复洗涤 3 次;(2)均质化处理,向洗涤后的痰液中加入等量的痰消化液,37 ℃ 放置 90 min。痰液均质化处理结束后,将均质化的痰液接种于预先准备好的血平板、麦康凯平板和巧克力平板上,置于(35±2)℃ 的 CO₂ 培养箱中培养 24~48 h 后观察结果。所有平板及仪器设备在使用前都经过严格检查。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 10.0 软件进行统计学处理,计数资料以频数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 痰标本分类结果 见表 1。

表 1 痰标本分类结果				
种类	<i>n</i>	白细胞(/LP)	上皮细胞(/LP)	比率(%)
A	48	>25	<10	38.7
B	42	>25	<25	33.9
C	34	<10	>25	27.4

2.2 痰标本合格率 不同颜色、性状痰标本的合格率不尽相同,无色痰标本的合格率低于黄色、铁锈色和红色等颜色的痰标本,泡沫或水样痰标本低于脓性、血性等其他性状痰标本。见表 2、3。

表 2 不同颜色痰标本的合格率比较				
种类	<i>n</i>	合格(<i>n</i>)	不合格(<i>n</i>)	合格率(%)
红色	8	8	0	100.0
铁锈色	4	4	0	100.0
黄色	38	36	2	94.7
黄绿色	2	2	0	100.0
白色	32	28	4	87.5
无色	40	12	28	30.0

表 3 不同性状痰标本的合格率比较				
种类	<i>n</i>	合格(<i>n</i>)	不合格(<i>n</i>)	合格率(%)
血性	12	12	0	100.0
脓性	52	50	2	96.2
黏液	24	20	4	83.3
泡沫或水样	36	8	28	22.2

2.3 痰标本的分离鉴定 34 例不合格标本培养结果为口腔、咽部正常菌群,均有杂菌生长;90 例合格标本中,58 例标本呈纯培养或呈优势生长,32 例标本有杂菌生长。见表 4。

表 4 痰标本分离鉴定结果(<i>n</i>)			
种类	合格	不合格	合计
杂菌	32	34	66
纯培养或优势生长	58	0	29

3 讨 论

痰标本具有明显的非均质性,细菌等成分的分布浓度很不

均匀;而且上呼吸道有大量的正常菌群栖居,其常导致痰标本受到不同程度的污染^[6-7]。因此,痰标本的微生物学检验一直是实验室检验的难点^[8]。本科室在日常的微生物学检验工作中也发现了痰培养阳性率低、重复性差等问题。为了更好地服务于临床、提高检验结果的准确性,本文做了一系列的分析与探索,以期提高痰液检验的临床诊断符合率。

本研究通过革兰染色镜检观察痰标本镜下白细胞及上皮细胞数目,检测出 34 例不合格标本和 90 例合格标本。革兰染色镜检不但可以筛选出合格标本,为培养前进行质量把关,还可以减少不必要的时间浪费,避免误导临床诊断及不合理的临床用药;因此痰培养前革兰染色镜检的重要性不言而喻。本研究依照镜检结果对痰液的颜色、性状进行了分类,发现不同颜色、性状痰标本的细菌培养合格率也不尽相同,这提示在处理痰标本前对标本进行肉眼观察可以大致判断标本的合格率,尤其要关注水样或泡沫样及无色的痰标本。肉眼观察为不合格的标本,可根据镜检的结果决定是否联系病房进行标本的重新留取。本研究结果显示,经过前处理的痰标本在培养后,所有镜检不合格标本全部呈杂菌生长,64.4%(58/90)合格标本呈纯培养或者呈优势生长,这表明检验前处理对于提高痰培养阳性率至关重要。

通过和临床交流及查阅相关文献资料得出造成不合格痰标本的原因,并提出相关对策,具体如下:(1)医务人员一般于培养前 1 天告知患者第 2 天留取痰标本,而且留取痰标本时没有专门医务人员进行指导。患者无法正确留取痰液,痰液标本质量很难控制。解决方法:对于下呼吸道需要留取痰标本的患者,告知医护人员在留取标本时指导患者如何咳出呼吸道深部痰液,以提高标本的合格率。(2)医务人员在患者入院当天就使用了抗菌药物。如果患者主要致病菌对该抗菌药物高度敏感,就会导致培养出来结果并不能反映患者的真实情况,造成诊断及治疗上的误导。解决方法:告知医护人员收治下呼吸道感染患者时,尽量在入院当天未使用抗菌药物之前留取痰液标本。(3)痰液未能及时送检或者送检后未能及时检查。很多痰标本在早晨送于微生物室检验时,已经超过了 2 h(留取时间和接受时间间隔太长),而且微生物室由于人手等原因有可能导致进一步延误检查。解决方法:告知医护人员掌握患者留痰时间,痰液留取后及时送检,检验科工作人员及时检测收到的痰液标本。(4)忽视了镜检的重要性。在实际临床工作中,没有按照要求对痰液进行革兰染色镜检,导致大量不合格标本进入培养程序,从而导致病原学诊断错误。解决方法:要求工作人员对所有痰液标本进行镜检,进行培养前筛查,提高痰培养的阳性率及准确性。

综上所述,痰标本采集过程中应严格按照相关标准进行操作,医务人员应该告知患者痰标本的采集方法、采集注意事项等,检验科应该发挥自己的主观能动性,向病房印发痰标本采集规范化手册,开展相关理论培训,完善标本采集运送各项规章制度,以及加强各部门的交流与合作。只要各科室持续改善、优化痰标本的检验前处理,肯定可以提高痰培养结果的准确性,更好地为患者及临床服务。

参考文献

[1] 陈险峰,周庭银.痰标本涂片革兰染色镜检达的临床意义[J].检验医学,2013,28(6):499-502. (下转第 2997 页)

制同种抗原 T 淋巴细胞的增殖^[11-12]。本研究结果显示,观察组 CD4⁺、CD4/CD8⁺ 水平明显高于对照组,CD8⁺ 水平明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。这与国内外文献报道一致^[13-14],提示 HAART 联合抗免疫治疗有助于改善患者的免疫功能。

随着 HAART 的普及,HAART 治疗导致的高脂血症、脂肪肝等不良反应逐渐显现。Ravimohan 等^[15]通过一项前瞻性队列研究发现,患者经 HAART 治疗后容易合并高 TC、高 TG 和低 HDL,同时心血管事件的风险明显升高。本研究结果显示,观察组治疗后血脂指标水平明显优于对照组,脂代谢紊乱的程度明显减轻,差异有统计学意义($P<0.05$)。这表明 HAART 联合胸腺五肽治疗能改善艾滋病合并肺结核患者的机体代谢,两组治疗期间消化道反应等指标的比较结果也证实了这一点。

综上所述,HAART 联合抗免疫治疗有助于改善艾滋病合并肺结核患者的免疫功能,降低高效抗逆转录病毒治疗对机体代谢的影响,预防消化道等不良反应。需要指出的是,本研究存在局限性:一是未对免疫功能、机体代谢的动态观察,二是缺乏对联合治疗可能机制的深入分析。今后将扩大标本数量,展开进一步的研究。

参考文献

[1] Okome-Nkoumou M,Guiyedi V,Ondounda M,et al. Opportunistic diseases in HIV-infected patients in Gabon following the administration of highly active antiretroviral therapy:a retrospective study[J]. Am J Trop Med Hyg, 2014,90(2):211-215.

[2] 李铃,古雪,敬雨佳,等.人类免疫缺陷病毒,艾滋病病毒 1 型艾滋病患者 CD4⁺ T 淋巴细胞水平与机会感染及病毒载量的相关性分析[J]. 中国现代医学杂志,2016,26(2):13-18.

[3] 张民,张新,迟晶宇,等.肺结核患者真菌感染胸腺五肽治疗的临床疗效研究[J]. 中华医院感染学杂志,2016,26(13):2988-2990.

[4] 中华医学会感染病学分会艾滋病学组. 艾滋病诊疗指南[J]. 中国感染与化疗杂志,2006,6(4):265-279.

[5] 于卓然,姚娜,李建辉,等.1 225 例 HIV/AIDS 患者流行病学特征分析[J]. 现代生物医学进展,2015,15(20):3855-3857.

[6] 张广,龚煜汉,王启兴,等.四川省凉山彝族自治州 8 310 例首次接受抗病毒治疗的成年艾滋病患者生存时间及其

影响因素[J]. 中华预防医学杂志,2015,49(11):967-972.

[7] 白帆,李建辉,汪春付,等.43 例 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗情况分析[J]. 现代生物医学进展,2016,16(19):3658-3660.

[8] Despotovic A,Savic B,Salemovic D,et al. Isoniazid-resistant mycobacterium kansasii in an HIV-positive patient, and possible development of immune reconstitution inflammatory syndrome after initiation of highly active antiretroviral therapy:case report[J]. Int J Infect Dis,2016,42:40-42.

[9] 周小妮. 胸腺五肽联合常规化疗治疗复治菌阳肺结核的疗效及对患者呼吸功能和免疫功能的影响[J]. 海南医学院学报,2016,22(4):343-345.

[10] Yuan XL,Wen Q,Ni MD,et al. Immune formulation-assisted conventional therapy on anti-infective effectiveness of multidrug-resistant mycobacterium tuberculosis infection mice[J]. Asian Pac J Trop Med,2016,9(3):293-297.

[11] 张虎平,马艳品. 抗病毒治疗联合胸腺五肽对艾滋病患者免疫功能恢复的效果观察[J]. 中国临床实用医学,2015,6(1):50-51.

[12] 段振华,吴学庆,施雅莹,等. HIV/结核分枝杆菌双重感染者的生存时间及影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志,2016,20(2):180-183.

[13] 刘君,周容仲. 齐多夫定三联高效抗逆转录病毒治疗对 HIV/AIDS 感染患儿 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 海南医学院学报,2015,21(5):673-675.

[14] Amogne W,Aderaye G,Habtewold A,et al. Efficacy and safety of antiretroviral therapy initiated one week after tuberculosis therapy in patients with CD4 counts <200 cells/ μ L: TB-HAART study, a randomized clinical trial [J]. PLoS One,2015,10(5):e0122587.

[15] Ravimohan S,Tamuhla N,Steenhoff AP,et al. Immunological profiling of tuberculosis-associated immune reconstitution inflammatory syndrome and non-immune reconstitution inflammatory syndrome death in HIV-infected adults with pulmonary tuberculosis starting antiretroviral therapy: a prospective observational cohort study [J]. Lancet Infect Dis,2015,15(4):429-438.

(收稿日期:2017-03-18 修回日期:2017-06-24)

(上接第 2994 页)

[2] 孙玉红. 痰标本前处理对细菌培养结果的影响性分析[J]. 医药前沿,2014,4(3):200-201.

[3] 张红艳,王培昌,白书媛. 痰标本质量控制与培养阳性率的分析[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版),2013,7(1):206-207.

[4] 郑军,王艳,杨爱春,等. 影响呼吸科患者痰培养标本质量的原因分析及对策[J]. 实用临床医药杂志,2015,19(12):32-34.

[5] 周庭银,倪语星. 临床微生物检验标准化操作[M]. 2 版.

上海:上海科学技术出版社,2010:263.

[6] 邹自英,钟婷,汤雪晴,等. 痰标本放置时间对培养结果的影响[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(16):2157-2158.

[7] 顾兵. 临床微生物标本采集与转运系统的现状与展望[J]. 中华检验医学杂志,2014,37(10):732-735.

[8] 瞿良,王惠萱,李雪梅,等. 临床痰检验存在的问题调查分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(12):1423-1425.

(收稿日期:2017-03-21 修回日期:2017-06-27)