

细菌培养与涂片镜检在微生物检验中的临床意义

梁智慧

广州新海医院 广东 广州 510300

摘要: 目的: 探析细菌培养与涂片镜检在微生物检验中的临床意义。方法: 2021 年 1 月~2021 年 12 月, 收集我院呼吸道样本共计 1108 个, 分别给予涂片镜检、细菌培养, 对不同检查方法诊断的结果实施判断。结果: 1108 例标本中, 659 例标本涂片镜检合格, 检出率 59.48%(659/1108), 其中含 406 例 A 级标本, 占比 36.64%(406/1108), 含 253 例 B 级标本, 占比 22.84%(253/1108); 含 449 例 C 级、D 级、E 级不合格标本, 占比 40.52%(449/1108)。1108 例标本中含阳性 332 例, 检出率 29.96%(332/1108), 涂片镜检显示合格标本 659 例, 检出 284 例细菌数, 占比 43.10%(284/659), 不合格标本 449 例, 检出 48 例细菌, 检出率 10.69%(48/449)。659 例合格标本中检出 252 例致病菌, 涂片镜检、细菌培养总符合率达 38.2%。结论: 与细菌培养相比, 涂片镜检可提前给予预测报告, 可作为初步诊断依据, 指导临床给药, 二者间互相补充, 可靠性增加。

关键词: 微生物检验; 涂片镜检; 细菌培养; 革兰阴性菌

Clinical significance of bacterial culture and smear microscopy in microbiological examination

Zhihui Liang

Guangzhou Xinhai Hospital, Guangzhou, Guangdong, 510300

Abstract: Objective: To explore the clinical significance of bacterial culture and smear microscopy in microbiological examination. Methods: From January 2021 to December 2021, a total of 1108 samples were collected from the laboratory department of our hospital. They were examined by smear microscopy and cultured by bacteria, respectively. The diagnosis results of different examination methods were judged. Results: Among 1108 specimens, 659 specimens passed the microscopic examination, with the detection rate of 59.48%(659/1108), including 406 Class A specimens, accounting for 36.64%(406/1108), 253 Class B specimens, accounting for 22.84%(253/1108), and 449 Class C, D, E unqualified specimens, accounting for 40.52%(449/1108). There were 332 positive samples in 1108 samples, with a detection rate of 29.96%(332/1108). The smear microscopy showed 659 qualified samples, 284 bacteria were detected, accounting for 43.10%(284/659). 449 unqualified samples, 48 bacteria were detected, with a detection rate of 10.69%(48/449). 659 pathogens were detected from 252 qualified samples, and the total coincidence rate of smear microscopy and bacterial culture was 38.2%. Conclusion: Compared with bacterial culture, smear microscopy can give a prediction report in advance, which can be used as a basis for preliminary diagnosis and guide clinical drug administration. They complement each other and increase the reliability.

Keywords: Microbiological test; Smear microscopy; Bacterial culture; Gram negative bacteria

微生物检验是经采集患者身体标本, 而后借助合适手段处理标本, 而后以标本检验表现为依据, 判断患者有无疾病存在^[1]。在临床诊断中, 微生物检验属常用手段, 可将重要依据提供给临床治疗。伴随着最近几年人们持续提高的生活质量, 对检验微生物的工作质量提出更高更多要求, 涂片镜检、细菌培养均属微生物检验常规的方法, 后者常为临床检验金标准, 但因细菌培养镜检精准度较低、时间慢等缺点, 制约其精准度、效率^[2]。对此, 本文选取我院呼吸道标本 1108 例展开对比分析, 探究涂片镜检、细菌培养检验的精准性, 详细如下。

一、资料与方法

1.1 临床资料

2021 年 1 月~2021 年 12 月, 收集我院呼吸道样本共计 1108 个, 分别给予涂片镜检、细菌培养, 对比二者检出率。

1.2 方法

涂片镜检: 标本经离心沉淀处理后涂片和直接涂片, 给予革兰染色, 镜下观察, 根据染色结果和镜下形态将细菌分类报告出来, 若难以辨认或未找到细菌, 则提示其阴性。

细菌培养: 以涂片结果为依据, 为标本选择合适培养基,

开始 18~24h 孵育后对结果展开观察，48h 未见细菌生长，则提示无菌生长。

1.3 观察指标

涂片低倍镜下观察 20-40 个视野的细胞平均数量来判断标本情况，涂片镜检标本可分为五级，在低倍显微镜下白细胞数量大于等于 25，而鳞状上皮细胞小于 10，此为 A 级；白细胞在低倍放大镜下数量高于 25，鳞状上皮细胞数量 10~25 间，且细菌大于等于 3 种，此为 B 级；鳞状上皮细胞大于等于 25，为不合格标本，根据白细胞数量分为 C、D、E 级。

A、B 级可开展细菌培养，C、D、E 级则不适合开展。细菌培养后，涂片革兰染色然后直接镜检，对主要致病细菌、病原体、显性生长细菌菌落的特征展开观察^[3]。

1.4 统计学处理

应用 SPSS 24.0 行数据分析，其中计数行 $X^2(\%)$ 检验，计量行 t 检测($\bar{x} \pm s$) 检验， $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

二、结果

2.1 涂片镜检合格率

以涂片镜检标本标准为依据，结果可见，1108 例标本中，659 例标本涂片镜检显示合格，占比 59.48%，其中含 406 例 A 类标本，占比 36.64%，含 253 例 B 类标本，占比 22.84%，449 例不合格标本，占比 40.52%。

2.2 细菌检出率与涂片镜检标本间关系

1108 例标本中检出 332 例优势生长菌或致病菌，检出率达 29.96%(332/1108)，涂片镜检可见 659 例合格标本，经涂片镜检合格标本中检出 284 例细菌数，检出率达 43.10%(284/659)，其中检出 A 级细菌数 158 例细菌数，检出率达 55.63%(158/284)，检出 B 级细菌数 126 例细菌数，检出率达 44.37%(126/284)，涂片标本不合格者 449 例，检出 48 例细菌，检出率达 10.69%(48/449)、对比细菌检出率，A 级较 B 级、C 级高(A、B 相较， $X^2=12.014$ ，A、C 相较， $X^2=16.477$ ， $P < 0.05$)，B 级较 C 级高($X^2=16.317$ ， $P < 0.05$)。

2.3 涂片镜检合格标本结果与细菌培养符合率

659 例合格标本中检出 252 例致病菌，细菌培养和涂片镜检数据总符合率 38.2%(252/659)。于 252 例阳性标本中可见 203 例革兰阴性菌，检出率 80.55%(203/252)，36 例革兰阳性菌，检出率 14.29%(36/252)，其中革兰阴性菌涵盖了鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌，而革兰阳性菌涵盖了金黄色葡萄球菌、溶血葡萄球菌、肺炎链球菌，13 例真菌，检出率 5.16%(13/252)，涵盖了热带念珠菌、白色念珠菌。涂片阴性培养出 31 例致病菌，检出率 6.90%(31/449)，链球菌属 8 例，检出率 25.81%(8/31)，肠杆菌属 11 例，检出率 35.48%(11/31)，真菌 8 例，检出率 25.81%(8/31)，非发酵菌 2 例，检出率 6.45%。

见表 1。

表 1 涂片镜检合格标本结果与细菌培养符合率分析

类别	例数	致病菌		例数 (n)	
		存在例数(n)	致病菌种类		
合格标本 (涂片镜检)	659	252	金黄色葡萄球菌	203	
			革兰阳性菌		溶血葡萄球菌
					肺炎链球菌
					其他阳性球菌
					鲍曼不动杆菌
					肺炎克雷伯菌
			革兰阴性菌		大肠埃希菌
					其他阴性杆菌
					热带念珠菌
					真菌
		其他念珠菌			
不合格标本 (涂片镜检)	449	31	链球菌属	8	
			肠杆菌属	11	
			真菌	8	
			非发酵菌	2	

三、讨论

细菌培养、涂片镜检均为细菌学检测基本的手段。后者操作简便，在细菌到达一定数量后，可对样本实施快速检测，可用于初步诊断，但其对正常菌群位点标本检测的临床意义有限^[4]。细菌培养乃细菌学检测最可靠的一种手段之一，但开展该技术需耗费的时间很长，培养期间极易有污染产生，对结果产生影响，实际工作中临床需求很难满足。如脑脊液涂片，镜检脑脊液涂片可见革兰氏阴性双球菌，最初可判断因脑膜炎奈瑟菌引发的脑膜炎^[5]。为区分革兰阴性杆菌或阳性球菌的感染，可直接涂抹深层穿刺液，并将此信息及时提供给医师，利于医师确定抗生素应用类型。而实验室需开展细菌培养分级报告，并着重指出直接涂片的关键性。细菌培养清晰的指出鉴定细菌的前提是革兰染色。还可借助涂片观察将仪器报告错误纠正，如酵母样真菌和细菌，此类细菌极易区分形态学，可将误报情况完全避免。抗酸染色可将抗酸杆菌鉴别出来，而改良金色游泳染色乃鉴定红球菌和诺卡氏菌的一种试验，可见，涂片染色之关键性^[6]。细菌培养和涂片显微镜尤为关键，如涂片可对标

本实施快速检测,明确标本中的细菌数量与类型,于非污染标本而言,其意义十分关键。此外,明确细菌分布、评估样本质量同样关键。细菌培养乃黄金标准,存在很高的阳性率。细菌培养乃临床重点,所以,工作人员应积极强化显微镜检查涂片的工作,其结果与细菌培养结果可发挥互补重要作用。因病原体呈现多样性,存在复杂的生长特征,尤其是对部分生长缓慢菌落,混合或非常小的细菌感染病原体进行检测^[7]。

二者在共同诊断时,仍有一定误差存在,开展细菌培养前,经涂片可观察到某细菌的存在,但在培养后与培养前结果不一致,此时应在以下几个方面找寻原因,其一,在采集、运送标本等操作期间有错误操作存在,以致于未能及时接种细菌培养,导致细菌细胞死亡,假阴性结果产生,或混入外来细菌,假阳性结果产生^[8]。其二,标本源自己已经给予抗菌药物治疗者,标本中有抗生素残余,而其残余可对细菌生长产生抑制,假阴性结果产生。其三,培养基不合适,提供的培养条件标准不足,如培养基气体环境、培养温度、成分比例等难以达到标准等,对细菌繁殖十分不利,甚至导致细菌有染色性、形态的变异发生^[9]。其四,实验室未能彻底消毒,照射紫外线灯操作不当,或时间过短,用过的培养基和培养物未能及时处理,执行者无菌观念淡薄,引发实验室内污染,以致于涂片结果与培养结果不同。

有关资料显示^[10],培养涂片阳性与阴性细菌培养物中的一株 G+杆菌,在时间达 72h 后, G-细菌迅速生长,细菌量明显变大,可对 G+球菌生长产生抑菌。于不同培养基上检测或生长相同乃属错过诊断培养一项关键因素。本次结果中,1108 例标本中,经涂片镜检显示 659 例标本合格,合格率达 59.48%,而其中含三类标本,即 A 类、B 类、C 类,其例数分别为 406 例、4253 例、449 例,分别占比 36.64%、22.84%、40.52%。1108 例标本中共检出优势生长菌或致病菌 332 例,检出率达 29.96%(332/1108),涂片镜检可见合格标本 659 例,检出细菌数 284 例,检出率 43.10%(284/1108),含 A 级 158 例、B 级 126 例,不合格者 449 例,分别占比 55.63%、44.37%、10.69%。659 例合格标本中可见致病菌 252 例,细菌培养和涂片镜检数据总符合率达 38.2%(252/659)。252 例阳性标本中可见革兰阴性菌 203 例,占比 80.55%(203/252),革兰阳性菌 36 例,占比

14.29%(36/252),13 例真菌,检出率 5.16%(13/252),涂片阴性培养致病菌 31 例,占比 6.90%,8 例链球菌属,检出率 25.81%,11 例肠杆菌属,检出率 35.48%,8 例真菌,检出率 25.81%,2 例非发酵菌,检出率 6.45%。涂片检出而细菌培养未培养出致病菌的 137 例,占比 17.32%

综上所述,可借助涂片镜检提前给出预测报告,可作为初步诊断依据,指导合理给药,细菌培养、涂片镜检二者间互相补充,可缩短细菌学检验报告的时间,可靠性增加,将有效参考提供给临床指导治疗。

参考文献:

- [1] 王鲲.三磷酸腺苷(ATP)荧光微生物检验技术在医务人员手表面微生物检验中的应用效果[J].系统医学,2022,7(5):18-21,30.
- [2] 李博慧.研究细菌培养与涂片镜检在微生物检验中的临床应用价值[J].中外女性健康研究,2022(13):187-188.
- [3] 何敏霞,宛传丹,戈惠丽,等.临床呼吸道感染细菌培养检验中涂片镜检技术的病原学诊断价值研究[J].医学检验与临床,2022,33(1):39-42.
- [4] 冯佼,张晓琼.革兰染色镜检在微生物标本培养前涂片的临床意义[J].婚育与健康,2021(11):126.
- [5] 余学明,庞载元,张婷,等.体液标本生理盐水涂片镜检在微生物学检验中的意义[J].检验医学与临床,2008,5(20):1239-1240.
- [6] 贾娟,何萍.探讨微生物送检标本在培养前进行涂片镜检的临床价值[J].婚育与健康,2021,28(23):125-126.
- [7] 张国英,夏学红.微生物标本培养前涂片革兰染色镜检的临床意义[J].检验医学,2015(3):258-260.
- [8] 吕其凡.临床中微生物送检标本在培养前进行涂片镜检的临床意义[J].中国医药指南,2019,17(27):149-150.
- [9] 章瑀颖.微生物标本培养前行涂片革兰染色镜检的临床价值探讨[J].医药前沿,2019,9(32):113.
- [10] 刘慧英.不同微生物检验方法对妇科念珠菌阴道炎患者阴道分泌物检验的效果[J].实用妇科内分泌电子杂志,2022,9(2):83-85.