

- non-alcoholic fatty liver disease[J]. BMC Gastroenterol, 2021, 21(1):144.
- [18] JIANG S M, JIA L, LIU J, et al. Beneficial effects of antidepressant mirtazapine in functional dyspepsia patients with weight loss[J]. World J Gastroenterol, 2016, 22(22):5260-5266.
- [19] DRZYMALA-CZYŻ S, DZIEDZIC K, SZWENGIEL A, et al. Serum bile acids in cystic fibrosis patients-glycodeoxycholic acid as a potential marker of liver disease[J]. Dig Liver Dis, 2021.
- (收稿日期:2021-12-16 修回日期:2022-04-08)
- 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.17.025

采集部位及送检模式对提高血培养阳性率的分析*

向宇培¹, 古丽¹, 许迅¹, 鲜思宇¹, 陈文茜¹, 柴涛¹, 刘治芬², 樊兵^{1△}

1. 重庆市九龙坡区人民医院检验科, 重庆 400050; 2. 重庆市第十三人民医院检验科, 重庆 400050

摘要:目的 分析不同采集部位及送检模式的血培养阳性率, 为临床提供可靠的血培养送检方案。方法 收集 2019 年 6 月至 2021 年 6 月该院采用双侧(左侧上肢、右侧上肢)双套模式送检血培养的 1 894 例患者的资料, 并分析不同采集部位(左侧上肢、右侧上肢)及组合模式(单需氧瓶、单厌氧瓶、单套、双侧单需氧瓶、双侧双套)血培养阳性率。结果 检出阳性患者 342 例, 阳性率为 18.1%, 其中左侧需氧瓶及右侧需氧瓶阳性率分别为 14.1%、11.6%, 阳性率比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 左侧厌氧瓶及右侧厌氧瓶阳性率分别为 6.2%、5.6%, 阳性率比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 左侧单套及右侧单套阳性率分别为 14.7%、12.3%, 阳性率比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。单需氧瓶模式阳性率为 12.9%, 单厌氧瓶模式阳性率为 5.9%, 单套模式阳性率为 13.5%, 双侧单需氧瓶模式阳性率为 17.4%, 双侧双套模式阳性率为 18.1%。结论 采用血培养双侧双套送检模式、左侧标本采集、增加需氧瓶的送检量有利于提高血培养阳性率。

关键词:采集部位; 血培养; 阳性率; 双侧双套模式

中图法分类号:R-331

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)17-2402-03

血培养是确定血流微生物感染的“金标准”, 是重症感染、败血症等疾病诊断的重要实验室检查方法^[1-2]。全自动血培养系统在血培养发展过程中扮演着重要的角色, 但是仍然面临血培养阳性率低的问题。规范的血培养采集及合理的送检策略对提高血培养病原菌的阳性率具有较大的意义。本研究通过分析不同采集部位及送检模式血培养阳性率的差异, 为临床提供可靠的血培养送检方案。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2019 年 6 月至 2021 年 6 月于重庆市九龙坡区人民医院采用双侧(左侧上肢、右侧上肢)双套送检的血培养标本, 共收集 1 894 例的患者血培养标本(7 576 份)。

1.2 仪器与试剂 采用美国赛默飞 Versa TREK 全自动血培养仪及其配套的血培养瓶, MICRO SCAN 全自动细菌鉴定与药敏分析仪及其配套的鉴定药敏试剂。

1.3 方法 按照《临床微生物实验室血培养操作规范》^[3]进行标本的采集、送检与培养。仪器阳性报警后, 查看血培养生长曲线, 记录血培养阳性报警时间及标本的采集部位。取培养物涂片后, 需氧瓶分别转种于哥伦比亚血琼脂平板与巧克力琼脂平板, 在 5%

CO₂、37℃环境培养 18~24 h; 厌氧瓶转种于哥伦比亚血琼脂平板置于厌氧袋中, 37℃培养 24~48 h。若未见细菌生长, 则延长培养时间到 72 h。同时进行涂片革兰染色, 显微镜检查后向临床报告染色结果。采用 MICRO SCAN 全自动细菌鉴定与药敏分析仪进行细菌鉴定与药敏试验。

1.4 结果判断 血培养阳性报警后, 转种平板有细菌生长且与涂片革兰染色相符则为血培养阳性; 转种平板无细菌生长, 涂片革兰染色未查见细菌且生长曲线无明显的生长迹象则为血培养假阳性。培养 5 d 未出现阳性报警为阴性。

1.5 统计学处理 采用 SPSS21.0 统计软件进行数据处理及统计分析。计数资料采用例数和百分率表示, 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 不同采集部位的血培养阳性率比较 7 576 份血培养瓶标本中检出细菌的有 710 份, 检出率为 9.4%, 检出阳性患者 342 例, 阳性率为 18.1%。其中左侧上肢需氧瓶阳性率为 14.1%(268/1 894), 右侧上肢需氧瓶阳性率为 11.6%(219/1 894), 二者比较差异有统计学意义($\chi^2 = 5.658, P < 0.05$); 左侧上肢

* 基金项目:重庆市九龙坡区科技计划项目(2021-02-014-Y)。

△ 通信作者, E-mail:767861243@qq.com。

厌氧瓶阳性率为 6.2%(117/1 894),右侧上肢厌氧瓶阳性率为 5.6%(106/1 894),二者比较差异无统计学意义($\chi^2=0.577, P>0.05$);左侧上肢单套阳性率为 14.7%(278/1 894),右侧上肢单套阳性率为 12.3%(233/1 894),二者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 不同采集部位血培养阳性率比较[n(%)]				
采集部位	n	需氧瓶	厌氧瓶	1 套(需氧+厌氧)
左侧上肢	1 894	268(14.1)	117(6.2)	278(14.7)
右侧上肢	1 894	219(11.6)	106(5.6)	233(12.3)

2.2 不同送检模式的血培养阳性率比较 单需氧瓶模式阳性率为 12.9%,单厌氧瓶模式阳性率为 5.9%,单套模式阳性率为 13.5%,双侧单需氧瓶模式阳性率为 17.4%,双侧双套模式阳性率为 18.1%。单需氧瓶与单厌氧瓶模式之间阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2=54.02, P<0.05$),单需氧瓶与单套模式阳性率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.332, P>0.05$),单套与双侧单需氧瓶模式阳性率比较差异有统计学意义($\chi^2=10.77, P<0.05$),双侧双套与单套模式阳性率比较差异有统计学差异($\chi^2=14.69, P<0.05$),双侧单需氧瓶与双侧双套模式阳性率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.31, P>0.05$)。见表 2。

表 2 不同送检模式的血培养阳性率比较		
模式	阳性(n)	阳性率(%)
单需氧瓶	244	12.9
单厌氧瓶	112	5.9
单套	256	13.5
双侧单需氧瓶	329	17.4
双侧双套	342	18.1

3 讨 论

血培养在诊断及治疗血流感染中起到了至关重要的作用,有研究显示,尽早的使用正确的抗菌药物能明显降低患者病死率^[4]。因此,提高血培养的阳性率对血流感染患者的预后具有重大意义。目前认为双侧双套的送检模式能够提高血培养的阳性率^[3,5-6]。本研究结果显示,虽然血培养细菌检出率仅为 9.6%,但是双侧双套送检模式的阳性率为 18.1%,比单厌氧瓶模式阳性率高了 12.2%,提示双侧双套的送检模式能明显提高血培养阳性率,能为血流感染患者提供及时的病原学证据。

本研究结果显示,来源于左侧上肢的血培养阳性率明显高于右侧。其原因可能与血培养标本采集部位(左、右肘正中静脉)的血液流速差异有关。左右肘正中静脉的血液回流需要经过左右头臂静脉回到右心房,但是左右头臂静脉解剖学形态存在明显差异^[7-8]。右侧头臂静脉短而直,管径粗;左侧头臂静脉

长而弯曲,管径也明显小于右侧头臂静脉,这一特殊解剖学结构差异可能会导致左肘正中静脉的血液流速低于右肘正中静脉,有学者认为血流缓慢有利于血液中细菌的检出^[8]。但是临床护士标本采集习惯以及采集部位的先后顺序是否同样影响血培养的阳性率,还需要进一步研究。

不同的送检模式会影响血培养的阳性率,有研究提出 1~3 套血培养瓶对阳性患者的检测灵敏度分别为 73.2%、93.9%、96.9%^[9],提示增加血培养瓶的数量可以提升阳性率,且有研究发现,需氧瓶与厌氧瓶的配套送检有利于提高血培养的阳性率^[10-11]。本研究结果显示,随着血培养瓶送检量的升高及需氧瓶与厌氧瓶的配套送检血培养的阳性率也随着升高。但是进一步分析发现,需氧瓶与厌氧瓶联合送检的单套模式阳性率与单需氧瓶模式阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$),且双侧双套模式的阳性率与双侧单需氧瓶模式阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$);而增加需氧瓶的送检模式如双侧单需氧瓶及双侧双套模式的阳性率均高于单需氧瓶及单套模式,提示增加配套厌氧瓶的送检量并不能明显提升血培养的阳性率,而增加需氧瓶的送检量更有利于提高血培养阳性率。这一结论与之前的研究结果并不完全一致^[10-11],其原因可能与血培养系统的不同及血培养的病原菌分布相关。笔者发现以前的血培养研究数据主要来源梅尼埃及 BD 血培养系统,而本研究采用的是 Versa TREK 血培养系统。有研究显示,Versa TREK 血培养系统的需氧瓶对需氧菌及兼性厌氧菌复苏率明显高于梅尼埃及 BD 血培养系统,而厌氧瓶的复苏率则较低^[12-13]。本研究结果也显示,需氧瓶的阳性率高于厌氧瓶。同时有研究表明,血培养的病原菌主要是以需氧菌及兼性厌氧菌为主,厌氧菌占比较低^[14-16]。因此,增加需氧瓶的送检量可以明显提升血培养的阳性率。虽然在实际工作中可能存在客观原因,如标本采集、医疗费用等问题导致双侧双套的送检策略并不能完全执行,但在特定条件下,提高需氧瓶的送检量还是更利于提高血培养的阳性率。

综上所述,双侧双套血培养的送检模式是目前推荐能够提高血培养阳性率的主要送检模式,但是在某些特定条件下左侧上肢采集的标本及增加需氧瓶的送检量更有利于提高血培养阳性率。

参考文献

[1] 郭鹰,江代红,郭富饶.血流感染的实验室诊断技术进展[J].实用医学杂志,2021,37(17):2300-2303.
[2] 周梦兰,杨启文,于淑颖,等.血流感染流行病学研究进展[J].中国感染与化疗杂志,2019,19(2):212-217.
[3] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.临床微生物实验室血培养操作规范:WS/T 503-2017[S].北京:人民卫生出版社,2018.
[4] PERALTA G,ROIZ M P,SANCHEZ M B,et al. Time-

- to-positivity in patients with Escherichia coli bacteraemia [J]. Clin Microbiol Infect, 2007, 13(11): 1077-1082.
- [5] 谭枝微, 顾兵. 不同送检模式下血培养阳性率与病原菌的分布[J]. 临床与病理杂志, 2015, 35(6): 1107-1112.
- [6] 王玉蓉, 李洋, 王珏, 等. 血培养双侧双瓶临床应用的回顾性分析[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2014, 34(10): 1389-1391.
- [7] 丁文龙, 刘学政. 系统解剖学[M]. 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [8] 崔晶星, 朱莉莉, 王春儿, 等. 比较左右侧肘静脉注射对比剂对颈部 CTA 两侧颈动脉不同节段图像质量的影响[J]. 医学影像学杂志, 2019, 29(4): 548-552.
- [9] LEE A, MIRRETT S, RELLER L B, et al. Detection of bloodstream infections in adults: how many blood cultures are needed[J]. J Clin Microbiol, 2007, 45(11): 3546-3548.
- [10] 邓一脉, 马月琴, 戈惠丽, 等. 厌氧瓶的使用对血液微生物培养的重要意义[J]. 检验检疫学刊, 2019, 29(2): 27-31.
- [11] 段宁, 杨江辉, 王利君, 等. 血培养病原菌分布及厌氧瓶的临床应用价值研究[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(5): 826-829.
- [12] NARITA T, KATO K, HANAIWA H, et al. On the performance evaluation of VersaTREK introduced in blood culture[J]. Rinsho Biseibutshu Jinsoku Shindan Kenkyukai Shi, 2018, 28(2): 67-75.
- [13] 王春玉, 陈中举, 朱旭慧, 等. 3 种不同全自动血培养仪的临床应用及评价[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(7): 913-916.
- [14] GAJDACS M, TERHES G, URBAN E. The incidence of bloodstream infections caused by anaerobic bacteria in a university hospital between 2005-2009 and 2013-2017. A retrospective, comparative study. [J]. Orvosi Hetilap, 2020, 161(19): 797-803.
- [15] 胡付品, 郭燕, 朱德妹, 等. 2019 年 CHINET 三级医院细菌耐药监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2020, 20(3): 233-243.
- [16] 全国细菌耐药监测网. 全国细菌耐药监测网 2014-2019 年血标本病原菌耐药性变迁[J]. 中国感染控制杂志, 2021, 20(2): 124-133.

(收稿日期: 2021-12-08 修回日期: 2022-04-15)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2022. 17. 026

小剂量低浓度左旋布比卡因腰硬联合麻醉用于经皮肾镜碎石取石术的临床观察*

张锦曦^{1,2}, 刘雯雯^{1,2}, 祝卿^{1,2△}, 林丽娜³

1. 四川大学华西第二医院麻醉科, 四川成都 610041; 2. 四川大学出生缺陷与相关妇儿疾病教育部重点实验室, 四川成都 610041; 3. 温州医科大学附属第一医院麻醉科, 浙江温州 325000

摘要:目的 探讨小剂量低浓度左旋布比卡因腰硬联合麻醉在经皮肾镜碎石取石术(PCNL)中的临床运用价值。方法 选择 2021 年 2—5 月在温州医科大学附属第一医院择期行 PCNL 的男性患者 30 例为研究对象, 术中采用小剂量低浓度左旋布比卡因行腰硬联合麻醉。在患者改为平卧位即刻(T0), 硬膜外注射局部麻醉药后 10 min(T1), 术中摆放特殊体位-俯卧位时(T2), 以及手术结束时(T3), 评估感觉阻滞和运动阻滞程度, 并记录感觉阻滞的最高平面。结果 所有患者麻醉镇痛效果完善, 均顺利完成手术。在 T0 时可开始放置输尿管导管, 感觉阻滞平面在胸 10.0(8.0, 12.0), 改良 Bromage 评分为 0(0~1)分, 减少了手术开台等待时间; 在 T2 时, 患者基本能自主完成体位转换, 感觉阻滞平面在胸 6.0(5.0, 9.0), 改良 Bromage 评分 1(0~2)分; 术中患者血流动力学平稳, 无呼吸抑制发生最高感觉阻滞平面在胸 6.0(5.0, 7.0), 运动阻滞程度轻; 术后 2 h 回访患者, 下肢已能恢复正常运动。结论 小剂量左旋布比卡因腰硬联合麻醉对患者血流动力学影响小, 运动阻滞程度轻, 术中患者能较好地配合完成特殊体位的摆放, 术后患者能及早运动, 不良反应少, 可安全有效地用于 PCNL 中。

关键词:左旋布比卡因; 腰硬联合麻醉; 经皮肾镜取石术

中图法分类号:R614.4

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)17-2404-03

经皮肾镜碎石取石术(PCNL)具有创伤小、结石清除率高、并发症少等特点, 且随着近年来内镜设备及影像技术的日益进展, PCNL 已成为目前泌尿外科治疗输尿管上段及肾脏结石最常见的微创手术^[1]。相较于传统手术方式, PCNL 的疼痛刺激较小、肌肉松弛程度要求较低, 因此关于其最优化的麻醉方式值得探讨。本研究拟观察小剂量低浓度左旋布比卡因

腰硬联合麻醉在 PCNL 中的有效性及安全性, 为临床应用提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 2—5 月在温州医科大学附属第一医院拟择期行 PCNL 的男性患者 30 例为研究对象, 年龄 39~65 岁, 身高 158~176 cm, 体质量指数<28 kg/m²。纳入患者无椎管内阻滞麻醉禁忌,

* 基金项目: 四川省卫生健康委员会科研课题普及应用项目(17PJ216)。

△ 通信作者, E-mail: anesthesia-qingzhu@outlook.com。