ruses[J]. J Virol, 2017, 91(24):e01283-e01317.

- [11] 杨锡强. 单核巨噬细胞活化在炎症性疾病发病机制中的作用[J]. 国际儿科学杂志, 2006, 33(6):361-363.
- [12] 吴杰敏, 程利恒, 张国强. 联合 SAA、CRP 和 PCT 检测方法对早期小儿消化道感染诊断的应用价值分析[J]. 中国公共卫生, 2015, 23(3):142-143.
- [13] 黄志卫, 陆玲. HNL、PCT、CRP 及膜联蛋白 A1 对 COPD 合并呼吸系统感染的诊断价值[J]. 山东医药, 2017, 57(6):51-53.
- [14] 李国强, 范吕燕. 血清降钙素原和超敏 C 反应蛋白联合

检测在感染性疾病中的意义[J]. 中国地方病防治杂志, 2017, 32(9):1068.

- [15] 陈思如. PCT、CRP、hs-CRP 在急性轮状病毒肠炎伴心肌损害中的表达[J]. 现代临床医学, 2017, 43(3):158-160.
- [16] 于晓阳, 冯杰雄, 何寿富. 血液 PCT、hs-CRP、WBC、CD64 联合检测在儿科感染性疾病中的应用价值[J]. 中国医药科学, 2017, 7(3):15-18.

(收稿日期:2020-05-22 修回日期:2020-09-30)

• 短篇论著 •

两种分枝杆菌鉴定及耐药检测方法在肺泡灌洗液中的应用价值*

赵佳慧¹, 徐费凡¹, 马娟¹, 施军卫^{2△}

江苏省南通市第六人民医院:1. 检验科;2. 结核科, 江苏南通 226011

摘要:目的 运用荧光聚合酶链反应(PCR)溶解曲线法和 Gene Xpert MTB/RIF 法快速检测支气管肺泡灌洗液中的分枝杆菌及利福平耐药突变,并将两种方法进行比较,评价两种方法的灵敏度、特异度及临床应用价值。方法 收集该院 2018 年 10 月至 2019 年 8 月收治的门诊和住院患者支气管肺泡灌洗液标本 102 例,运用荧光 PCR 溶解曲线法和 Gene Xpert MTB/RIF 法分别检测分枝杆菌及利福平耐药突变,评价两种方法的检测能力。结果 在 102 例灌洗液标本中荧光 PCR 溶解曲线法检出结核分枝杆菌 57 例,非结核分枝杆菌 2 例,其检出分枝杆菌的灵敏度为 100.00%,特异度为 100.00%,检出利福平耐药 15 例,检出率为 26.32%。Gene Xpert MTB/RIF 法检出结核分枝杆菌 57 例,其检出分枝杆菌的灵敏度为 96.61%,特异度为 100.00%,检出利福平耐药 13 例,检出率为 22.81%,两种方法的符合率为 96.61%。与荧光 PCR 溶解曲线法比较, Gene Xpert MTB/RIF 法耗时更短,操作方法更为简便,但荧光 PCR 溶解曲线法在分枝杆菌鉴定,尤其是非结核分枝杆菌的鉴定与分型方面更有优势。结论 荧光 PCR 溶解曲线法和 Gene Xpert MTB/RIF 法在分枝杆菌检测和利福平耐药突变检测方面均有较高的灵敏度和特异度,两种方法有较高的符合率。临床医师可根据病原学诊断的具体要求选择合适的实验方法,为临床诊断和早期治疗提供较好的实验室支持。

关键词:荧光聚合酶链反应溶解曲线法; Gene Xpert MTB/RIF 法; 分枝杆菌; 利福平

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2021.02.027

中图法分类号:R372

文章编号:1673-4130(2021)02-0240-05

文献标志码:A

尽管临床医师对结核病的诊断和治疗逐渐取得进展,但是耐药结核病仍然是危害公共卫生和生命安全的重大疾病之一^[1]。2018 年的世界卫生组织(WHO)全球结核病报告显示:2017 年全球新发结核病例数约为 1 000 万,死亡病例约为 160 万。有研究报道,我国约有 55.8 万例利福平耐药结核病患者^[2]。我国是耐药结核病的重灾区,耐药结核病患者人数位居全球第 2 位^[3]。因此,耐药结核病的预防和治疗工作仍然是我国公共卫生事业的重点和难点。

在实验室检测方面,结核病的诊断和利福平耐药检测多依赖于传统结核分枝杆菌(MTB)培养和药敏试验,但所需时间较长,不利于患者早期、精准定位治疗^[4-5]。近年来,随着分子生物学诊断方法的迅速发展,荧光聚合酶链反应(PCR)溶解曲线法和 Gene Xpert MTB/RIF 法显现出比较明显的早期诊断优势^[6-8],而其在支气管肺泡灌洗液中的诊断价值鲜见报道。因此,本研究将这两种分子生物学方法在支气管肺泡灌洗液中的应用价值进行比较,以期对耐药结

* 基金项目:江苏省预防医学会课题(Y2018042);江苏省南通市科技局立项课题(MSZ18099)。

△ 通信作者, E-mail: jsnts@163.com。

本文引用格式:赵佳慧,徐费凡,马娟,等.两种分枝杆菌鉴定及耐药检测方法在肺泡灌洗液中的应用价值[J].国际检验医学杂志,2021,42

核病的临床诊断和治疗提供一定的理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取 2018 年 10 月至 2019 年 8 月本院收治的门诊和住院患者支气管肺泡灌洗液标本共 102 例,灌洗液标本由结核科和呼吸科医生取自患者病变的肺部及远端支气管,经注入生理盐水并通过负压吸收,收集于无菌收集管中,每管 10~15 mL。所有灌洗液标本均立即采用荧光 PCR 溶解曲线法和 Gene Xpert MTB/RIF 法进行检测和利福平耐药快速鉴定。在收集到的 102 例灌洗液中,经分枝杆菌病原学检测(涂片或者培养),检测结果为阳性(结核性灌洗液)的患者 59 例,结果为阴性的(非结核性灌洗液)患者 43 例。两种类型灌洗液患者中男性患者分别为 34、23 例($P < 0.05$),年龄分别为(59.44 ± 14.23)、(56.27 ± 7.53)岁($P > 0.05$),有肺部空洞者分别为 12、0 例($P < 0.05$),T-SPOT 阳性患者分别为 48、4 例($P < 0.05$)。非结核性灌洗液 43 例患者中包括支气管扩张症 8 例,肺部结节 18 例,肺癌 5 例,肺炎 10 例以及其他疾病 2 例。

1.2 仪器与试剂 荧光定量 PCR 仪(Lightcycler 480 PCR 仪)购自美国 Roche 公司;Gene Xpert MTB/RIF 设备及配套试剂购自美国 Cepheid 公司;MTB 核酸提取试剂、MTB 利福平耐药突变检测试剂盒及 MTB 复合快速检测试剂盒均购自厦门致善生物科技有限公司;核酸提取仪购自海门其林贝尔制造有限公司。

1.3 方法

1.3.1 荧光 PCR 溶解曲线法与结果判读 取混匀后的灌洗液标本 1 mL 加入两倍体积的配制好的消化液消化 5 min,取 1 mL 消化后的灌洗液标本转移至新标记好的 EP 管中,离心去除上清液后加入 MTB DNA 提取液(250 μ L),混匀后置于 99 $^{\circ}$ C 恒温加热仪中加热 20 min。再次离心,取 5 μ L 离心后的上清液作为反应模板加入 20 μ L PCR 反应液中。采用 Lightcycler480 PCR 仪进行目的片段扩增和溶解曲线分析。荧光 PCR 反应条件参照文献[9]。结果判断:(1)分枝杆菌检测,MTB 复合群 T_m 值在 FAM 通道上为(61.4 ± 1.5) $^{\circ}$ C。(2)利福平突变结果,①野生型,样品 T_m 值与内置阳性对照 T_m 值相同;②突变型,样品 T_m 值低于内置阳性对照 T_m 值 2 $^{\circ}$ C 及以上。

1.3.2 Gene Xpert MTB/RIF 法与结果判读 取混匀后的灌洗液标本 1 mL,加入两倍体积的商品化稀释液震荡 30 s,静置 15 min,取约 2 mL 消化好的标本于配套的 Cartridge 盒内,盖上盖子,于 Gene Xpert 系

统程序中设置好位置和编号,反应过程约为 2 h。结果判读:根据循环次数(CT),系统自动识别为阴性、极低、低、中、高。CT < 16 判定为 MTB 检出“高”;CT 为 16~22 判定为 MTB 检出“中”,CT 为 > 22~28 判定为 MTB 检出“低”;CT 为 > 28~38 判定为 MTB 检出“极低”;CT > 38 判定为 MTB 未检出(阴性)。Probe A、B、C、D 和 E 5 个探针是检测利福平 rpoB 基因是否发生突变的的不同耐药位点,系统报告为阴性或耐药。

1.4 统计学处理 采用 GraphPad Prism version 5.0 软件进行统计处理和分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验;计算两种方法的灵敏度、特异度和符合率。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种分子生物学方法对分枝杆菌的鉴定结果 在分枝杆菌鉴定中,102 例灌洗液中有 57 例经荧光 PCR 溶解曲线法鉴定为 MTB 复合群,有 2 例鉴定为非 MTB,根据 T_m 值区间以及测序结果对比,证实这两例非 MTB 为龟脓肿分枝杆菌和牛分枝杆菌。该方法检测的阳性率为 57.84%。在 102 例灌洗液标本中,有 57 例经 Gene Xpert MTB/RIF 法鉴定为 MTB,阳性率为 55.88%。其中有 5 例 CT < 16,MTB 检出“高”;2 例 CT 为 16~22,MTB 检出“中”;32 例 CT 为 > 22~28,MTB 检出“低”;18 例 CT 为 > 28~38,MTB 检出“极低”;其余 45 例 CT > 38,MTB 未检出。两种方法的符合率为 98.08%。

2.2 两种分子生物学方法对利福平耐药突变的鉴定结果 荧光 PCR 溶解曲线法在 57 例 MTB 中检出 15 例利福平耐药突变,检出率为 26.32%。Gene Xpert MTB/RIF 法检出 13 例利福平耐药,检出率为 22.81%。在检出的 13 例利福平耐药 MTB 中,针对利福平耐药的 Probe E(529~533)区域检出耐药菌株 5 例,Probe B(512~518)区域检出耐药菌株 3 例,Probe D(523~529)区域检出耐药菌株 3 例,Probe A(507~511)区域检出耐药菌株 2 例。两种方法的符合率为 96.61%。

2.3 两种分子生物学方法与培养法对比 在收集的 102 例灌洗液中,荧光 PCR 溶解曲线法检出了 59 例分枝杆菌阳性标本及 15 例利福平耐药突变标本。Gene Xpert MTB/RIF 法检出 57 例阳性标本和 13 例利福平耐药突变标本,两种方法的符合率之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。以最终的培养结果为金标准,荧光 PCR 溶解曲线法诊断分枝杆菌的灵敏度为 100.00%,特异度为 100.00%,阳性预测值为

100.00%，阴性预测值为 100.00%。Gene Xpert MTB/RIF 法诊断分枝杆菌的灵敏度为 96.61%，特异度为 100.00%，阳性预测值为 100.00%，阴性预测值为 95.56%。见表 1~2。

表 1 荧光 PCR 溶解曲线法和培养法结果对比(n)

荧光 PCR 溶解曲线法	培养法		合计
	阳性	阴性	
阳性	59	0	59
阴性	0	43	43
合计	59	43	102

表 2 Gene Xpert MTB/RIF 法和培养法结果对比(n)

Gene Xpert MTB/RIF 法	培养法		合计
	阳性	阴性	
阳性	57	0	57
阴性	2	43	45
合计	59	43	102

3 讨论

由于潜伏感染及耐药结核病患者数量的增加,结核病的发病率和患病率有所升高^[10]。尽管结核病的病原学诊断方法很多,但大部分诊断方法依赖于结核患者的依从性^[11]。因此,病原学标本的质量对于临床早期诊断和治疗有着至关重要的作用。支气管肺泡灌洗液主要由临床医生在患者肺部病变部位和远端支气管反复灌洗所得,临床诊断的阳性率明显高于一般的检验标本,如痰液、胸腔积液等^[12]。近年来,随着分子生物学方法的不断发展,用于 MTB 诊断及耐药突变鉴定的诊断试剂不断涌现^[13-14]。其中,荧光 PCR 溶解曲线法和 Gene Xpert MTB/RIF 法由于操作比较简便,缩短了病原学诊断时间而被广泛应用^[15-16]。利福平是目前临床使用的一线抗结核药物之一,其耐药现象最为普遍^[17]。研究表明,90% 的利福平耐药患者同时对异烟肼耐药^[18-19]。因此,利福平是目前研究耐药结核病的主要检测药物。

荧光 PCR 溶解曲线法是一种基于 Tm 值变化而识别物种基因分型及耐药基因突变的较为简便的分子生物学检测技术^[20]。该方法在一些疾病的早期分子诊断中广泛应用^[21-23]。邹远妩等^[24]将罗氏药敏法与荧光 PCR 溶解曲线法用于异烟肼、利福平、乙胺丁醇、链霉素、莫西沙星和左氧氟沙星的耐药检测中,发现荧光 PCR 溶解曲线法对这几种药物的检测结果较为一致,且操作简便,检测速度快,是一种比较稳定的分子生物学检测方法^[24]。也有科研人员将不同的临床标本(包括痰液、胸腔积液、腹水、脑脊液、灌洗液、

脓液)用于利福平和异烟肼耐药检测,结果也发现该方法有较高的检测效能^[25]。笔者之前的研究也发现,荧光 PCR 溶解曲线法在利福平和异烟肼耐药突变检测方面较传统的比例药敏法有更高的检测价值^[9]。在之前的研究中,荧光 PCR 溶解曲线法主要用于培养阳性的 MTB 菌株的耐药基因检测,在此次研究中,笔者直接将支气管肺泡灌洗液用于核酸提取,并联合耐药诊断试剂盒直接检出分枝杆菌及其是否为利福平耐药,极大缩短了以往 MTB 的培养时间,为结核患者的早期诊断和治疗提供了较好的实验室诊断基础。

Gene Xpert MTB/RIF 法是一种全新的集分枝杆菌检测和利福平耐药检测于一体的全自动半定量实时 PCR 系统,其针对 MTB 81 bp 左右的利福平耐药核心区域设计引物,操作简便,可以全自动提取核酸并纯化,自动完成 PCR 反应并在 2 h 内出具检测结果^[26]。研究发现,与直接涂片法和液体培养法比较, Gene Xpert MTB/RIF 法有较好的一致性,并在结核性胸膜炎和脑膜炎的辅助诊断方面有较高的价值^[27-28]。但这两种方法在支气管肺泡灌洗液中的应用鲜见报道。本研究结果发现,在 102 例灌洗液标本中荧光 PCR 溶解曲线法检出 MTB 57 例,另外检出非 MTB 2 例,其检出分枝杆菌的灵敏度为 100.00%,特异度为 100.00%,检出利福平耐药 15 例,检出率为 26.32%。Gene Xpert MTB/RIF 法检出 MTB 57 例,其检出分枝杆菌的灵敏度为 96.61%,特异度为 100.00%,检出利福平耐药 13 例,检出率为 22.81%,两种方法的符合率为 96.61%。与荧光 PCR 溶解曲线法比较, Gene Xpert MTB/RIF 法耗时更短,操作方法更为简便,但荧光 PCR 溶解曲线法在分枝杆菌鉴定,尤其是在区分 MTB 复合群和非 MTB 方面更有优势。

综上所述,荧光 PCR 溶解曲线法和 Gene Xpert MTB/RIF 法在分枝杆菌检测和利福平耐药突变检测方面均有较高的灵敏度和特异度,两种方法也有较高的符合率。荧光 PCR 溶解曲线法在非 MTB 鉴定与分型上有较大优势,而 Gene Xpert MTB/RIF 法操作更为快速、简便。临床医师可根据病原学诊断的具体要求选择合适的实验方法,为临床诊断和早期治疗提供较好的实验室支撑。

参考文献

[1] RAINA S K. Active case finding in tuberculosis: need for a cautious approach[J]. J Glob Infect Dis, 2020, 12(1): 3-4.

- [2] HAMEED H A, TAN Y, ISLAM M M, et al. Detection of novel gene mutations associated with pyrazinamide resistance in multidrug-resistant mycobacterium tuberculosis clinical isolates in Southern China[J]. *Infect Drug Resist*, 2020, 13(1): 217-227.
- [3] DOMOTENKO L V, MOROZOVA T P, SHEMYAKIN I G, et al. Experience of using TB test kit for the rapid drug susceptibility testing of *M. tuberculosis*[J]. *Klin Lab Diagn*, 2020, 65(2): 122-130.
- [4] EDWARDS B D, EDWARDS J, COOPER R, et al. Incidence, treatment, and outcomes of isoniazid mono-resistant *Mycobacterium tuberculosis* infections in Alberta, Canada from 2007 – 2017 [J]. *PLoS One*, 2020, 15(3): e0229691.
- [5] MOHR-HOLLAND E, REUTER A, FURIN J, et al. Injectable-free regimens containing bedaquiline, delamanid, or both for adolescents with rifampicin-resistant tuberculosis in Khayelitsha, South Africa[J]. *Clin Med*, 2020, 20: 100290.
- [6] NACARAPA E, MUCHIRI E, MOON T D, et al. Effect of Xpert MTB/RIF testing introduction and favorable outcome predictors for tuberculosis treatment among HIV infected adults in rural southern Mozambique: a retrospective cohort study [J]. *PLoS One*, 2020, 15(3): e0229995.
- [7] LUO T, JIANG L, SUN W, et al. Multiplex real-time PCR melting curve assay to detect drug-resistant mutations of *Mycobacterium tuberculosis* [J]. *J Clin Microbiol*, 2011, 49(9): 3132-3138.
- [8] ANTEL K, OOSTHUIZEN J, MALHERBE F, et al. Correction to: diagnostic accuracy of the Xpert MTB/Rif Ultra for tuberculosis adenitis [J]. *BMC Infect Dis*, 2020, 20(1): 187.
- [9] 徐费凡, 顾德林, 瞿梅, 等. 荧光 PCR 溶解曲线法快速检测结核分枝杆菌利福平和异烟肼耐药突变 [J]. *热带医学杂志*, 2016, 6(16): 722-724.
- [10] SAQIB S E, AHMAD M M, PANEZAI S. Care and social support from family and community in patients with pulmonary tuberculosis in Pakistan [J]. *Fam Med Community Health*, 2019, 7(4): e000121.
- [11] OU X, LI Q, SU D, et al. A pilot study: VereMTB detection kit for rapid detection of multidrug-resistant mycobacterium tuberculosis in clinical sputum samples [J]. *PLoS One*, 2020, 15(3): e0228312.
- [12] LIN S, WANG Y, LI Y, et al. Diagnostic accuracy of interleukin-27 in bronchoalveolar lavage fluids for pulmonary tuberculosis [J]. *Infect Drug Resist*, 2019, 12: 3755-3763.
- [13] 王峰, 崔运勇, 胡思玉, 等. 实时聚合酶链反应溶解曲线法快速检测耐多药结核分枝杆菌 [J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2011, 34(12): 888-893.
- [14] LAVROVA O I, AL'VARES FIGEROVA M V, TVOROGOVA M G. The HRM-new molecular technique of detection of pharmaceutical resistance of micobacteria of tuberculosis [J]. *Klin Lab Diagn*, 2014, 59(7): 62-64.
- [15] MATSUDA K. PCR-based detection methods for single-nucleotide polymorphism or mutation: real-time PCR and its substantial contribution toward technological refinement [J]. *Adv Clin Chem*, 2017, 80: 45-72.
- [16] OPOTA O, MAZZA-STALDER J, GREUB G, et al. The rapid molecular test Xpert MTB/RIF ultra: towards improved tuberculosis diagnosis and rifampicin resistance detection [J]. *Clin Microbiol Infect*, 2019, 25(11): 1370-1376.
- [17] CHAROENPAK R, SANTIMALEEWORAGUN W, SUWANPIMOLKUL G, et al. Association between the phenotype and genotype of isoniazid resistance among mycobacterium tuberculosis isolates in Thailand [J]. *Infect Drug Resist*, 2020, 13: 627-634.
- [18] UMAR F F, HUSAIN D R, HATTA M M, et al. Molecular characterisation of mutations associated with resistance to first- and second-line drugs among Indonesian patients with tuberculosis [J]. *J Taibah Univ Med Sci*, 2020, 15(1): 54-58.
- [19] LIU Z, ZHANG M, WANG J, et al. Longitudinal analysis of prevalence and risk factors of rifampicin-resistant tuberculosis in Zhejiang, China [J]. *Biomed Res Int*, 2020, 2020: 3159482.
- [20] LIU Q, LUO T, LI J, et al. Triplex real-time PCR melting curve analysis for detecting *Mycobacterium tuberculosis* mutations associated with resistance to second-line drugs in a single reaction [J]. *J Antimicrob Chemother*, 2013, 68(5): 1097-1103.
- [21] 王小英, 冯秋芳, 唐敏, 等. 海南省昌江县黎族育龄夫妇 α -地中海贫血筛查和基因分析 [J]. *中国妇幼保健*, 2014, 24(29): 3939-3941.
- [22] 孙永苹, 石彬, 朱红倩, 等. FQ-PCR 溶解曲线技术分析白血病患者 PBMC 中 T 细胞 TCR α/β CDR3 谱系特征 [J]. *遵义医学院学报*, 2014, 37(1): 39-47.
- [23] 田丹, 孙永萍, 汤贤英, 等. 多系统萎缩患者 TCR α 链 CDR3 谱系的荧光定量 PCR 溶解曲线 [J]. *贵阳医学院学报*, 2010, 35(1): 13-16.
- [24] 邹远妩, 王婷, 王智存, 等. 荧光 PCR 溶解曲线法在耐药肺结核快速诊断中临床价值的探讨 [J]. *临床肺科杂志*, 2019, 24(10): 1882-1885.
- [25] 张京燕, 薄红霞, 郭旭霞, 等. 溶解曲线法检测结核分枝杆菌异烟肼利福平耐药的临床价值评价 [J]. *长治医学院学报*, 2018, 32(5): 378-380.
- [26] 秦志华, 施军卫, 郑宏, 等. Xpert MTB/RIF 对初治涂阴肺结核支气管肺泡灌洗液检测的研究 [J]. *中国热带医*

学, 2019, 19(4): 382-384.

性脑膜炎[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2018, 21(14): 1557-1561.

[27] 曾路, 王曼, 刘侠, 等. Xpert MTB/RIF 在结核性胸膜炎诊断中的研究进展[J]. 现代检验医学杂志, 2019, 34(6): 161-164.

(收稿日期: 2020-06-12 修回日期: 2020-10-03)

[28] 金慧芳, 刘鑫. Gene Xpert MTB/RIF 检测早期诊断结核 • 短篇论著 •

Treg%、sICAM-1 水平与蛛网膜下腔出血严重程度的相关性分析*

魏 容, 杨 娜, 胥国强, 肖光军[△]

四川省遂宁市中心医院检验科, 四川遂宁 629000

摘要:目的 探讨调节性 T 细胞百分比(Treg%)及可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)水平与蛛网膜下腔出血(SAH)严重程度的相关性。**方法** 将 2015 年 1 月至 2019 年 6 月来该院就诊的 96 例 SAH 患者纳为研究对象, 采用 16 层螺旋 CT 扫描并进行血管成像, 同时检测患者血清 sICAM-1 水平与外周血 Treg%, 分析患者 Glasgow 昏迷量表(GCS)评分、Hunt-Hess 分级与 Treg%、sICAM-1 水平的关系。**结果** 不同 Hunt-Hess 分级患者血清 sICAM-1 水平、外周血 Treg%比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 不同 GCS 评分患者血清 sICAM-1 水平、外周血 Treg%比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。血清 sICAM-1 水平与 Hunt-Hess 分级呈正相关($P < 0.05$), 与 GCS 评分呈负相关($P < 0.05$)。Treg%与 Hunt-Hess 分级呈负相关($P < 0.05$), 与 GCS 评分呈正相关($P < 0.05$)。**结论** 外周血 Treg%、血清 sICAM-1 水平检测可为评估 SAH 严重程度提供参考。

关键词:蛛网膜下腔出血; 调节性 T 细胞; 可溶性细胞间黏附分子-1

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2021.02.028

中图法分类号:R743.34

文章编号:1673-4130(2021)02-0244-04

文献标志码:A

蛛网膜下腔出血(SAH)是临床常见的急重症之一, 具有较高的致残率和致死率, 临床将其分为原发性 SAH 和继发性 SAH。原发性 SAH 的病因多是颅内动脉瘤、自身免疫性动脉炎或是血管畸形引发患者脑表面和脑底部的血管破裂, 造成血液流入蛛网膜下腔。90%以上的 SAH 为急性发病, 部分原发性 SAH 患者在治愈后可能再次出血或血管痉挛, 形成继发性 SAH^[1]。SAH 通常采用数字显影血管造影术、颅脑 CT 扫描监测出血情况或进行腰椎穿刺脑脊液检查, 但是腰椎穿刺操作烦琐且操作时需严格注意禁忌证。近年来的研究表明, SAH 的病理生理改变与免疫炎症反应有重要联系; 调节性 T 细胞(Treg)是体内的一种 T 细胞亚群, 同时表达 CD4、CD25 两种分化簇, 可减轻过度的免疫炎症反应, 减少组织的损伤^[2]。有研究指出, Treg 是原发性 SAH 患者的保护性因素^[3]。可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)是 SAH 患者发生血管痉挛的主要特异性炎症因子, 当机体组织受

损、缺血缺氧或处于炎症状态时, sICAM-1 被大量激活, 于外周血中高表达, 引起一系列免疫炎症反应。调节性 T 细胞百分比(Treg%)与 SAH 存在明显的相关性^[4], sICAM-1 能介导 SAH 患者脑组织受损的相关免疫炎症反应^[5-6]。但 Treg%和 sICAM-1 水平与 SAH 严重程度的相关性研究报道较少。本研究针对 SAH 患者进行了这方面研究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 1 月至 2019 年 6 月在本院接受治疗的 96 例 SAH 患者为研究对象, 其中男 62 例, 女 34 例; 年龄 30~69 岁, 平均(48.09±6.53)岁。采用 Hunt-Hess 分级法对患者进行分级^[4]: I 级为无症状或出现轻微头痛, 体格检查可见颈项强直; II 级为中重度头痛, 无意识障碍, 体格检查可见脑膜刺激征阳性; III 级为嗜睡或精神错乱, 轻度局灶性功能缺损, 可见偏侧肢体中重度麻痹等; IV 级为昏迷, 中重度肢体偏瘫, 早期去脑强直、自主神经功能异常; V

* 基金项目: 四川省卫生和计划生育委员会科研课题(17PJ432)。

[△] 通信作者, E-mail: 86365927@qq.com。

本文引用格式: 魏容, 杨娜, 胥国强, 等. Treg%、sICAM-1 水平与蛛网膜下腔出血严重程度的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42