

儿童穿孔性阑尾炎患者外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率及与临床诊疗的相关性

刘 涛, 李站虎 (西安市儿童医院, 西安 710003)

摘要: **目的** 研究儿童穿孔性阑尾炎患者外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率及与临床诊断治疗的相关性。**方法** 选择西安市儿童医院 2016 年 1 月~2017 年 5 月收治的 49 例经传统开腹阑尾切除术治疗的穿孔性阑尾炎患儿为开腹术组, 选择同期该院经腹腔镜阑尾切除术治疗的 55 例穿孔性阑尾炎患儿为腹腔镜组, 另选取同期该院健康体检 25 例患儿为对照组。应用流式细胞术检测法检测外周血 HLA-DR/CD14 的表达率。**结果** 术前开腹术组和腹腔镜组的外周血 HLA-DR/CD14 表达率均低于对照组, 其差异具有统计学意义 ($F=50.231, P=0.002$), 术后 2 天和 5 天, 开腹术组和腹腔镜组的外周血 HLA-DR/CD14 表达率较术前均显著升高, 其差异具有统计学意义 ($t=6.383, 9.509, 5.150, 11.127$, 均 $P<0.05$), 腹腔镜组的外周血 HLA-DR/CD14 表达率高于开腹术组, 其差异具有统计学意义 ($t=3.235, 2.215$, 均 $P<0.05$)。相较于开腹术组, 腹腔镜组外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率变化的幅度较大, 其差异具有统计学意义 ($t=40.137, 34.566, 69.325$, 均 $P<0.001$)。**结论** 腹腔镜阑尾切除术患儿外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率较高, 能有效增强患儿免疫功能, 对康复产生积极作用。

关键词: 穿孔性阑尾炎; 传统开腹阑尾切除术; 腹腔镜阑尾切除术; HLA-DR/CD14

中图分类号: R574.61; R392.11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-7414 (2021) 03-141-03

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2021.03.032

Expression Rate of HLA-DR/CD14 on Peripheral Blood Monocyte Surface in Children with Perforated Appendicitis and Its Correlation with Clinical Diagnosis and Treatment

LIU Tao, LI Zhan-hu (Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, China)

Abstract: Objective To study the expression rate of HLA-DR/CD14 on peripheral blood monocytes in children with perforated appendicitis and its correlation with clinical diagnosis and treatment. **Methods** Choose Xi'an at children's Hospital between January 2016 and May 2017, 49 cases treated by traditional open appendectomy in treatment of perforated appendicitis patients for open surgery group, choose the same hospital laparoscopic appendectomy in treatment of 55 cases of perforated appendicitis patients for laparoscopic group, the other selected at the same time the hospital physical examination 25 cases as control group. Flow cytometry was used to detect the expression rate of HLA-DR/CD14 in peripheral blood. **Results** Preoperative laparotomy surgery group and the laparoscopic group in the peripheral blood of HLA-DR/CD14 expression rate were lower than the control group, the difference was statistically significant ($F=50.231, P=0.002$), 2 and 5 days postoperatively, open surgery and laparoscopic group HLA-DR/CD14 expression rate of peripheral blood from preoperative were significantly higher, the difference was statistically significant ($t=6.383, 9.509, 5.150, 11.127$, all $P<0.05$), the peripheral blood of laparoscopic group HLA - DR/CD14 expression rate higher than the open surgery group, the difference was statistically significant ($t=3.235, 2.215$, all $P<0.05$). Compared with the laparotomy group, the expression rate of HLA-DR/CD14 on the surface of peripheral blood monocytes in the laparoscopic group showed a larger change, and the difference was statistically significant ($t=40.137, 34.566, 69.325$, all $P<0.001$). **Conclusion** The expression rate of HLA-DR/CD14 on peripheral blood monocyte surface of children with laparoscopic appendectomy is relatively high, which can effectively enhance the immune function of children and play a positive role in rehabilitation.

Keywords: perforated appendicitis; traditional open appendectomy; laparoscopic appendectomy; HLA-DR/CD14

穿孔性阑尾炎是指阑尾由于多种因素诱发炎症进一步恶化形成穿孔的疾病, 穿孔后细菌易进入血液循环引起败血症, 是临床上常见的急腹症之一。通常小儿穿孔性阑尾炎的发生率与成人相比较, 这是由于小儿阑尾炎病情发展快造成的, 治疗的关键是早期诊断和及时手术^[1]。CD14 是一种白细胞

作者简介: 刘涛 (1982-), 男, 硕士, 主治医师, 研究方向: 小儿普外疾病的诊治, E-mail:1147137331@qq.com。

通讯作者: 李站虎 (1989-), 男, 本科, 住院医师, 研究方向: 小儿普外疾病的诊治, E-mail:3430176601@qq.com。

分化抗原, CD14⁺ 单核细胞表面 HLA-DR 在抗原提呈过程中发挥关键作用, 研究表明外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率与机体免疫功能密切相关, 另外其还可用作感染性疾病的早期预后指标^[2]。目前关于外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 的表达与穿孔性阑尾炎间的相关性研究尚不深入, 基于此本研究拟分析外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率与小儿穿孔性阑尾炎患者临床诊疗的相关性, 旨在为小儿穿孔性阑尾炎的早期诊治提供合理依据。

1 材料与方法

1.1 研究对象 选择西安市儿童医院 2016 年 1 月 ~ 2017 年 5 月收治的 49 例经传统开腹阑尾切除术治疗的穿孔性阑尾炎患儿为开腹术组, 选择同期我院经腹腔镜阑尾切除术治疗的 55 例穿孔性阑尾炎患儿为腹腔镜组, 另选取同期我院健康体检 25 例患儿为对照组。比较三组的平均年龄、平均身高和平均体重差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

纳入标准: 符合穿孔性阑尾炎的诊断标准。排除标准: ①精神异常者; ②并发严重脏器疾病者; ③糖皮质激素、免疫抑制药物服用史者。

1.2 仪器与试剂 CD14-PE, HLA-DR/ 异硫氰酸荧光素 (fluorescein isothiocyanate, FITC), 小鼠免疫球蛋白 (immunoglobulin, IgG)-FITC, 医用低速离心机 (德国 Heraeus 公司), FACSCalibur 型流式细胞仪 (美国 Becton-Dickinson 公司), 流式专用试管 (上海百赛生物有限公司)。

1.3 方法 采集开腹术组患儿、腹腔镜组患儿和对照组 EDTA-K₃ 静脉抗凝血 2 ml, 取三个干净的

流式试管, 分别标注为开腹术组、腹腔镜组和对照组, 于开腹术组管和腹腔镜组管加入 5 μ l HLA-DR/FITC, 5 μ l CD14-PE, 对照组管加入 5 μ l 小鼠 IgG1/FITC, 10 μ l CD14-PE。手动或振动仪混匀静脉抗凝血, 各取 10 μ l 分别加入开腹术组管和腹腔镜组管及对照管中, 完全充分震荡混匀后放于室温暗室内作用 15 min, 于各管中加入 20 μ l 红细胞裂解液充分振荡混匀后放于室温下暗室内作用 15~20 min, 待混悬液至清亮, 准备开始上机离心, 将转速设定为 1 000 r/min 离心 5 min 后弃掉上清。每管中各加入 5ml PBS, 以 1 ml 鞘液充分混匀后上机进行分析。以 CD14/PE 射门, 检测 HLA-DR/FITC⁺/PE⁺ 双性细胞的百分率。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 21.0 统计学软件分析数据, 符合正态分布计量资料采用以均值 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 行 t 检验, 计数资料以 $n(\%)$ 表示, 行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率的比较 见表 1。术前开腹术组和腹腔镜组的外周血 HLA-DR/CD14 表达率均低于对照组, 其差异具有统计学意义 ($F=50.231, P=0.002$), 术后 2 和 5 天, 开腹术组和腹腔镜组的外周血 HLA-DR/CD14 表达率较术前均显著升高, 其差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 对照组外周血 HLA-DR/CD14 表达率较术前升高, 但是其差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 2 天和 5 天, 腹腔镜组的外周血 HLA-DR/CD14 表达率高于开腹术组, 且低于对照组, 差异有统计学意义。

表 1 三组外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率的比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	术前	术后 2 天	术后 5 天	F 值	P 值
开腹术组	42.18 \pm 13.83	53.10 \pm 9.87	63.73 \pm 15.52	70.621	0.000
腹腔镜组	49.32 \pm 11.63	63.78 \pm 11.05	75.03 \pm 8.13	63.475	0.000
对照组	77.46 \pm 6.87	79.58 \pm 7.28	81.27 \pm 6.28	6.273	0.467
F 值	50.231	45.581	39.263		
P 值	0.002	0.011	0.018		

2.2 腹腔镜组与开腹术组外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率变化的比较 见表 2。相较于开腹术组, 腹腔镜组外周血单核细胞表面 HLA-

DR/CD14 表达率变化的幅度较大, 其差异具有统计学意义 ($P < 0.001$, 表 2)。

表 2 腹腔镜组与开腹术组外周血单核细胞表面 HLA-DR/CD14 表达率变化的比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

时间	开腹术组	腹腔镜组	t 值	P 值
术前与术后 2 天差值	11.47 \pm 6.12	14.94 \pm 7.72	40.13	<0.001
术后 5 天与术后 2 天差值	10.25 \pm 7.84	12.62 \pm 8.25	34.56	<0.001
术前与术后 5 天差值	21.71 \pm 8.87	27.60 \pm 9.28	69.32	<0.001

3 讨论

阑尾炎是常见的外科急腹症, 诊断和治疗的不

及时易发展为穿孔性阑尾炎。随着医疗技术的进步, 手术方法已由传统的开腹阑尾切除术逐渐变为腹腔

镜阑尾切除术。小儿急性阑尾炎穿孔较为多发,6~10岁是患儿的高发阶段。近年来,小儿急性阑尾炎穿孔的发病率呈逐年攀升趋势,对患儿的身体和心理带来了极大的负面影响。治疗的关键是早期诊断和及时手术。

CD14是一种糖基磷脂酰肌醇锚定蛋白,参与机体免疫反应中的固有免疫应答,CD14与多种疾病相关,在宿主抵御感染中具有双重作用^[3]。HLA-DR是单核细胞表面参与外来抗原加工、处理和提呈的关键分子,已有研究指出HLA-DR/CD14足量表达对机体的固有免疫极为重要^[4-5],另外当严重感染并发脓毒症时,患者HLA-DR/CD14的表达量显著下调^[6-7],因此HLA-DR/CD14的表达率与机体的免疫功能密切相关^[8-9],临床诊疗上其还可用作感染性疾病的早期预后指标^[10]。目前关于外周血单核细胞表面HLA-DR/CD14的表达与穿孔性阑尾炎间的相关性研究尚不深入,本研究拟分析外周血单核细胞表面HLA-DR/CD14表达率与小儿穿孔性阑尾炎患者临床诊疗的相关性,结果显示术后腹腔镜组的外周血HLA-DR/CD14表达率高于开腹术组,并且腹腔镜组外周血HLA-DR/CD14表达率变化的幅度较大,能促使患儿的HLA-DR/CD14表达率尽快恢复至正常值,增强患儿的免疫功能,促进康复。

综上所述,腹腔镜阑尾切除术患儿外周血单核细胞表面HLA-DR/CD14表达率较高,能有效增强患儿免疫功能,对康复产生积极作用。

参考文献:

- [1] 王勇,彭永光,李奕瑾.开腹与腹腔镜阑尾切除术治疗穿孔性阑尾炎的临床效果比较[J].临床军医杂志,2015,43(1):10-13.
WANG Yong, PENG Yongguang, LI Yijin. Comparison of clinical outcomes of appendectomy between laparotomy and laparoscopy in treatment of perforated appendicitis [J]. Clinical Journal of Medical Officers, 2015, 43(1): 10-13.
- [2] 李薇,谢闻悦,张卫云,等.HLA-DR/CD14在外周血单核细胞中的表达及其临床意义[J].解放军医学杂志,2011,36(1):61-63.
LI Wei, XIE Wenyue, ZHANG Weiyun, et al. Expression of HLA-DR/CD14 on peripheral blood mononuclear cells and its clinical significance [J]. Medical Journal of Chinese People's Liberation Army, 2011, 36(1): 61-63.
- [3] 陈志霞,梅舒雅,邵珍珍,等.CD14参与固有免疫应答抵御感染的研究进展[J].细胞与分子免疫学杂志,2016,32(4):553-556.
CHEN Zhixia, MEI Shuya, SHAO Zhenzhen, et al. Research progress of CD14's involvement in innate immune response against infection [J]. Chinese Journal of Cellular and Molecular Immunology, 2016, 32(4): 553-556.
- [4] 魏绪仓,吴成苗,韩秀蕊,等.无血清培养慢性粒细胞白血病树突状细胞的方法及其杀瘤效应研究[J].现代检验医学杂志,2008,23(5):52-54.
WEI Xucang, WU Chengmiao, HAN Xiurui, et al. Serum-free culture of dendritic cells from the patients of chronic myeloid leukemia and estimation of their cytotoxicity [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2008, 23(5): 52-54.
- [5] 赵娜,王兴宁,贾良勇.HLA-DR53, anti-Sa和anti-CCP抗体联合检测对诊断类风湿关节炎的临床应用价值[J].现代检验医学杂志,2017,32(2):78-81.
ZHAO Na, WANG Xingning, JIA Liangyong. Diagnostic value and significance of the HLA-DR53, anti-Sa and anti-CCP antibody factors combination in rheumatoid arthritis [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2017, 32(2): 78-81.
- [6] LEKKOU A, KARAKANTZA M, MOUZAKI A, et al. Cytokine production and monocyte HLA-DR expression as predictors of outcome for patients with community-acquired severe infections [J]. Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology, 2004, 11(1): 161-167.
- [7] VOLK H D, REINKE P, KRAUSCH D, et al. Monocyte deactivation-rationale for a new therapeutic strategy in sepsis [J]. Intensive Care Medicine, 1996, 22: 474-481.
- [8] 林帝金,刘纯岳,方俊粤,等.乳腺肿瘤患者外周血中T淋巴细胞表面活化分子和Tregs的表达研究[J].现代检验医学杂志,2015,33(5):31-34,37.
LIN Dijin, LIU Chunyue, FANG Junyue, et al. Expression of T lymphocyte surface activating molecules and tregs in peripheral blood of patients with breast neoplasm [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2015, 33(5): 31-34, 37.
- [9] 甄亚琴.小儿急性阑尾炎外周血单核细胞表面HLA-DR/CD14表达及其临床意义[D].太原:山西医科大学,2016.
ZHEN Yaqin. Expression of HLA-DR/CD14 on the surface of peripheral blood mononuclear cells of children with acute appendicitis and its clinical significance [D]. Taiyuan: Shanxi Medical University, 2016.
- [10] 田涛,刘振社,李鹏.检测组织相容性抗原与肝病的相关性[J].现代检验医学杂志,2003,18(4):33-34.
TIAN Tao, LIU Zhenshe, LI Peng. The correlation between histocompatibility antigen and liver disease was detected [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2003, 18(4): 33-34.

收稿日期: 2020-11-10

修回日期: 2020-12-11