

达和在血清中水平的高低是否还可能受到激素水平和其他因素的影响有待笔者进一步研究,在后续的研究和调查中将进一步探讨 sd LDL-C 水平的临床诊断价值和疗效评价。

参考文献

[1] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)[J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(10): 833-853.
 [2] 陈伟伟, 高润霖, 刘力生, 等. 《中国心血管病报告 2015》概要[J]. 中国循环杂志, 2016, 31(6): 521-528.
 [3] 戴雯, 李艳. 冠心病患者小而密低密度脂蛋白/高密度脂蛋白与 Gensini 评分的相关性[J]. 微循环学杂志, 2016, 26(4): 20-23.
 [4] 中华人民共和国卫生部. 临床实验室检验项目参考区间的制定: WS/T 402-2012[S]. 北京: 中国标准出版社, 2013: 1-10.
 [5] 黄允, 李艳, 戴雯, 等. 湖北地区 14-96 岁健康人群 sdLDL-C 生物水平参考区间的建立[J]. 检验医学与临床, 2017, 4(7): 906-908.
 [6] 沈昊. 苏州吴江地区健康人群小而密低密度脂蛋白胆固醇水平的调查分析[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(8): 1098-1100.

[7] 王刚林, 张淑香, 潘能科, 等. 小而密低密度脂蛋白胆固醇临床研究进展[J]. 检验医学与临床, 2015, 8(12): 1804-1806.
 [8] 濮伟, 沈昊, 银李琼, 等. 血清小而密低密度脂蛋白胆固醇和同型半胱氨酸与颈动脉斑块的关系[J]. 中国医药导报, 2015, 9(26): 58-60.
 [9] 黎晓琦, 郭翼华, 熊燕, 等. 不同人群 sdLDL-C 水平及其与血脂组分的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 4(4): 472-474.
 [10] 黄子初. 冠心病患者血清小而密低密度脂蛋白胆固醇与同型半胱氨酸、D-二聚体含量分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2017, 24(1): 55-57.
 [11] 伍旭升, 李洪璠, 宋香静, 等. 直接法与公式法测定小而密低密度脂蛋白的比较研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 10(19): 2418-2420.
 [12] 刘晓丽, 顾向明, 黄阶胜. 过氧化物酶法检测小而密低密度脂蛋白胆固醇的分析性能评价[J]. 检验医学与临床, 2017, 11(20): 3018-3020.
 [13] 王恺隽, 李铁威, 蒯亚晖, 等. 小而密低密度脂蛋白胆固醇与冠状动脉粥样硬化特征的相关性分析[J]. 临床检验杂志, 2017, 11(9): 674-679.

(收稿日期: 2018-12-06 修回日期: 2019-02-12)

• 短篇论著 •

尿路感染患者病原菌分布特征、免疫功能及相关因子水平检测*

吴志农¹, 周汉义¹, 谢丹², 包永芬^{3△}

(咸宁市中心医院/湖北科技学院附属第一医院: 1. 检验科; 2. 急诊科, 湖北咸宁 437000; 3. 湖北科技学院基础医学院, 湖北咸宁 437000)

摘要:目的 分析尿路感染患者病原菌分布特征、免疫功能、血红素加氧酶-1(HO-1)及降钙素原(PCT)水平的变化。方法 收集 2016 年 8 月至 2018 年 8 月于咸宁市中心医院就诊的尿路感染患者 200 例为观察组, 收集同期来该院体检的健康志愿者 200 例为对照组。分析观察组患者病原菌分布情况; 检测并比较两组研究对象免疫球蛋白(Ig)A、IgM、IgG、HO-1 及 PCT 水平。结果 观察组患者尿液标本共检测出病原微生物 158 株, 其中革兰阴性菌 109 株(68.99%), 以大肠埃希菌 76 株(48.10%)为主; 革兰阳性菌 41 株(25.95%), 以屎肠球菌 25 株(15.82%)为主; 真菌 8 株(5.06%)。观察组患者血清中 IgA、IgM、IgG 水平明显低于对照组, 血清 HO-1、PCT 水平均明显高于对照组(P<0.05)。结论 尿路感染患者病原菌分布广泛, 以革兰阴性菌为主。尿路感染可导致患者出现免疫功能下降及炎症状态, 临床治疗时应加强对上述指标的检测及干预。

关键词: 尿路感染; 病原菌; 免疫球蛋白; 血红素加氧酶-1; 降钙素原

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.13.022

中图法分类号: R446.5, R691

文章编号: 1673-4130(2019)13-1621-03

文献标识码: B

尿路感染是指病原体在尿路中生长繁殖, 并侵犯泌尿道黏膜或组织而引起的炎症, 多发于成年人。其中, 女性由于尿道较男性短, 且直径较宽, 女性尿路感

染患病率较男性高, 是尿路感染的易感人群。除此之外, 老年人及住院患者由于免疫力较低, 尿路感染患病率较高^[1-3]。尿路感染如果不能及时得到治疗, 会

* 基金项目: 湖北科技学院临床医学重点(培育)学科专项科研项目(LCZX201511)。

△ 通信作者, E-mail: 45854259@qq.com。

本文引用格式: 吴志农, 周汉义, 谢丹, 等. 尿路感染患者病原菌分布特征、免疫功能及相关因子水平检测[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(13): 1621-1623.

逐渐影响患者的肾脏功能,甚至导致肾功能衰竭,严重影响患者的生活质量及生命安全^[4-6]。因此,及时诊断并给予对症治疗对于尿路感染具有重要的临床意义。本文分析了尿路感染患者病原菌分布情况及相关功能因子水平的变化,以期为尿路感染的临床诊断及治疗用药提供新的思路。现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2016 年 8 月至 2018 年 8 月于咸宁市中心医院就诊的尿路感染患者 200 例为观察组。所有入选患者均符合《内科疾病诊断标准》中关于尿路感染的诊断标准^[7]。本次研究已获得咸宁市中心医院医学伦理委员会批准。观察组男 83 例,女 117 例,年龄 28~64 岁,平均(49.3±5.1)岁。尿路感染类型:上尿路感染 62 例,下尿路感染 138 例。纳入标准:(1)符合尿路感染诊断标准;(2)年龄 20~65 岁;(3)入院前 6 个月未接受抗菌药物及免疫抑制剂类药物治疗。排除标准:(1)合并自身免疫性疾病者;(2)合并心脑血管严重原发性疾病者。选择同期来咸宁市中心医院体检的健康志愿者 200 例为对照组,男 79 例,女 121 例,年龄 25~62 岁,平均(45.6±4.9)岁。入选患者均知情并签署知情同意书。本次研究收集的两组研究对象性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有均衡可比性。

1.2 方法

1.2.1 病原菌分布特征 采集观察组患者清洁中段晨尿标本,利用全自动微生物分析系统进行菌株鉴定,系统购自碧迪医疗器械(上海)有限公司。菌株鉴定的操作及标准参照《全国临床检验操作规程》^[8]。

1.2.2 免疫球蛋白(Ig)、血红素加氧酶-1(HO-1)及降钙素原(PCT)水平检测 采集 2 组研究对象清晨空腹静脉血 10 mL 置于促凝管中,室温下自然凝固后,4 000 r/min 离心 5 min,取上层血清。采用 ELISA 法检测 2 组患者血 IgA、IgM、IgG、HO-1、PCT 水平。本次实验操作均严格按照试剂盒说明书进行。以上检测所用试剂盒均购自碧迪医疗器械(上海)有限公司。

1.3 统计学处理 本次检测所得数据均经 SPSS 17.0 统计学软件分析。计数资料以构成比或率(%)表示;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病原菌分布情况 200 例尿路感染患者尿液标本共检测出病原微生物 158 株。其中革兰阴性菌 109 株(68.99%),以大肠埃希菌 76 株(48.10%)为主;革兰阳性菌 41 株(25.95%),以屎肠球菌 25 株(15.82%)为主;真菌 8 株(5.06%)。见表 1。

2.2 2 组 Ig 水平比较 2 组患者血清中 IgA、IgM、IgG 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),观察

组患者血清中 IgA、IgM 及 IgG 水平均明显低于对照组患者。见表 2。

表 1 尿路感染患者病原菌分布及构成比

病原菌	株数(n)	构成比(%)
革兰阴性菌	109	68.99
大肠埃希菌	76	48.10
肺炎克雷伯菌	15	9.49
鲍曼不动杆菌	6	3.80
铜绿假单胞菌	6	3.80
阴沟肠杆菌	4	2.53
其他阴性杆菌	2	1.27
革兰阳性菌	41	25.95
屎肠球菌	25	15.82
粪肠球菌	12	7.59
表皮葡萄球菌	3	1.90
其他阳性杆菌	1	0.64
真菌	8	5.06
白色假丝酵母菌	5	3.16
热带假丝酵母菌	3	1.90
合计	158	100.00

表 2 IgA、IgM、IgG 水平比较(g/L, $\bar{x}\pm s$)

组别	n	IgA	IgM	IgG
观察组	200	1.81±0.19 ^a	0.97±0.14 ^a	8.40±0.93 ^a
对照组	200	2.54±0.28	1.35±0.22	13.09±1.36

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

2.3 2 组 HO-1、PCT 水平比较 2 组患者血清中 HO-1、PCT 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),观察组患者血清中 HO-1、PCT 水平均明显高于对照组。见表 3。

表 3 两组血清中 HO-1、PCT 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	HO-1(ng/L)	PCT(ng/mL)
观察组	200	1 452.68±103.61 ^a	1.09±0.27 ^a
对照组	200	439.11±45.03	0.23±0.04

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

3 讨论

尿路感染临床症状包括尿频、尿急、尿痛、排尿不尽、下腹坠痛、高热、怕冷、肾区疼痛等。尿路感染是细菌感染中最常见感染,为泌尿系统常见疾病之一,可分为上尿路感染和下尿路感染^[9-11]。上尿路感染指的是肾盂肾炎,肾盂肾炎又分为急性肾盂肾炎和慢性肾盂肾炎;下尿路感染包括尿道炎和膀胱炎。目前,尿路感染常用的实验室检查为尿定量细菌培养,被视为尿路感染诊断的“金标准”。本次研究结果显示,200 例尿路感染患者尿液标本共检出病原微生物 158 株,其中,革兰阴性菌 109 株,以大肠埃希菌为主;革

兰阳性菌 41 株,以尿肠球菌为主;真菌 8 株(5.06%),与已有报道相符^[12]。

细菌培养具有耗时较长的缺点,因此,寻找快速、高效的鉴别诊断指标能够为临床及时制订治疗方案提供参考依据。以往研究发现,尿路感染的反复发作与患者免疫功能低下或免疫功能失衡密切相关,机体受到抗原刺激后,液体中会出现一种能与相应抗原发生反应的球蛋白,即 Ig,是一种具有抗体(Ab)活性或化学结构,与抗体分子相似的球蛋白,在抵御细菌入侵方面具有重要作用^[13]。本次研究结果显示,观察组患者血清中 IgA、IgM 及 IgG 水平均明显低于对照组患者($P < 0.05$),表明尿路感染可导致患者免疫功能下降,患者血清中上述 Ig 水平,可作为尿路感染诊断及治疗的重要参考指标。

尿路感染的主要诱发原因为大量微生物聚集于尿路中繁殖,导致患者尿路炎症。HO-1 为血红素氧合酶的同工酶之一,具有抗氧化、抗炎、抗凋亡、信号传导、免疫调节以及抑制黏附分子表达活性等作用。HO-1 对各种刺激因子的强大适应性反应在阻止炎症过程和氧化性组织损伤中具有重要的作用^[14]。PCT 是一种由甲状腺 C 细胞合成并分泌的,可反映全身炎症反应活跃程度的一种前体蛋白。正常情况下机体血清中 PCT 维持在一个较低的水平,当严重细菌、真菌、寄生虫感染以及脓毒症和多脏器功能衰竭时,其在血清中的水平急剧升高。自身免疫、过敏、病毒感染以及局部有限的细菌感染、轻微的感染和慢性炎症则不会导致 PCT 水平升高^[15]。因此,本次研究观察了尿路感染患者上述指标水平的变化,研究结果显示,观察组患者血清中 HO-1 及 PCT 水平均明显高于对照组($P < 0.05$),表明尿路感染可引发机体炎症反应,与已有报道相符^[16]。HO-1 可通过分解血红素所得代谢产物调节机体炎症反应,其在尿路感染患者血清中的水平与炎症因子 PCT 具有较好的相关性,呈高度正相关,可作为尿路感染检测的检测指标。

综上所述,尿路感染患者病原菌分布广泛,以革兰阴性菌为主;尿路感染可导致患者出现免疫功能下降及机体炎症状态,上述指标可作为尿路感染的诊断指标,临床治疗时应加强对上述指标的检测及干预。

参考文献

[1] CAI T, TISCIONE D, COCCI A, et al. Hibiscus extract, vegetable proteases and Commiphora myrrha are useful to prevent symptomatic UTI episode in patients affected by recurrent uncomplicated urinary tract infections[J]. Arch Ital Urol Androl, 2018, 90(3): 203-207.

[2] COLE S J, HALL C L, SCHNIEDERBEREND M, et al.

Host suppression of quorum sensing during catheter-associated urinary tract infections[J]. Nat Commun, 2018, 9(1): 4436.

[3] TRIANTAFYLLOU S, AGGELIS S, TZAVELAS D, et al. Treatment options of complicated urinary tract infections in ectopic kidneys: a case report[J]. Clin Case Rep, 2018, 6(10): 1997-1999.

[4] LIYA S J, SIDDIQUE R. Determination of antimicrobial activity of some commercial fruit (apple, papaya, lemon and strawberry) against bacteria causing urinary tract infection[J]. Eur J Microbiol Immunol (Bp), 2018, 8(3): 95-99.

[5] RAHARDJO H E, SYAHPUTRA F A, ISLIANTI P I, et al. Efficacy of additional solifenacin succinate therapy for storage symptoms in females with uncomplicated lower urinary tract infection: the solution randomized controlled trial[J]. Acta Med Indones, 2018, 50(3): 200-207.

[6] VAZOURAS K, BASMACI R, BIELICKI J, et al. Antibiotics and cure rates in childhood febrile urinary tract infections in clinical trials: a systematic review and meta-analysis[J]. Drugs, 2018, 78(15): 1593-1604.

[7] 贝政平. 内科疾病诊断标准[M]. 北京: 科学出版社, 2001: 557-560.

[8] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 754-883.

[9] ASTHANA S, MATHUR P, TAK V. Detection of carbapenemase production in gram-negative bacteria[J]. J Lab Physicians, 2014, 6(2): 69-75.

[10] 徐茜. 尿路感染患者病原菌谱与耐药性及尿常规诊疗价值分析[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(13): 1995-1998.

[11] 李菁华, 刘镇, 周龙珍. 尿路感染患者的病原菌及其耐药性探讨[J]. 中国当代医药, 2014, 21(6): 177-178.

[12] 王宏儒, 鲍晓荣, 袁轶群. 尿路感染患者病原菌分布及其耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(8): 1859-1861.

[13] 黄冉冉, 楼黎明. 劳淋汤加味联合左氧氟沙星对老年慢性尿路感染免疫功能的影响[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2017, 18(8): 721-722.

[14] 洪义芬, 陈文, 范平云, 等. 热淋清胶囊联合阿奇霉素治疗尿路感染的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2017, 32(9): 1742-1745.

[15] 张宏伟. 不同急性泌尿系感染部位患者血清 C 反应蛋白、降钙素原水平变化分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2016, 25(6): 652-653.

[16] 罗真真, 张一兵, 邸书涵. 尿路感染患者中血红素加氧酶-1 与降钙素原的相关性研究[J]. 中国现代医药杂志, 2016, 18(6): 21-23.

(收稿日期: 2018-12-19 修回日期: 2019-02-22)