

轮状病毒肠炎患儿 PCT、CRP、AGEs 水平检测及其临床意义

谢燕¹, 姜伊娟¹, 夏利², 李虹³

1. 西安市儿童医院感染二科, 陕西 西安 710003;

2. 西安雁塔天佑儿童医院, 陕西 西安 710065;

3. 西安市儿童医院消化科, 陕西 西安 710003

【摘要】目的 研究轮状病毒肠炎患儿降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP)、晚期糖基化终末产物(AGEs)检测的临床价值。**方法** 选择2017年11月至2019年5月在西安市儿童医院住院治疗的120例轮状病毒肠炎患儿作为观察组,选取同期住院的112例普通细菌性肠炎患儿作为对照组。按脱水分度标准将观察组患儿分为轻度脱水组50例、中度脱水40例与重度脱水组30例。检测并比较观察组和对照组,以及轻度脱水组、中度脱水与重度脱水组患儿的PCT、CRP、AGEs水平。**结果** 观察组和对照组患儿的PCT [(8.10±0.31) ng/mL vs (0.43±0.20) ng/mL]、CRP [(15.73±3.77) mg/L vs (8.52±2.81) mg/L]、AGEs [(380.96±31.97) ng/L vs (121.98±10.76) ng/L]水平比较,观察组明显高于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。观察组患儿的PCT和CRP的阳性率分别为91.67%、86.67%,明显高于对照组的19.64%、10.71%,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。观察组中的重度脱水组患儿的PCT、CRP、AGEs水平明显高于中度脱水组和轻度脱水组,中度脱水组患儿的PCT、CRP、AGEs水平明显高于轻度脱水组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组中的重度脱水组患儿的PCT、CRP阳性率分别为93.33%、93.33%,明显高于中度脱水组的50.00%、40.00%和轻度脱水组的20.00%、16.00%,中度脱水组患儿的PCT、CRP阳性率明显高于轻度脱水组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** PCT、CRP、AGEs水平检测能较准确评估轮状病毒肠炎患儿肠黏膜的损伤情况。

【关键词】 轮状病毒肠炎; 降钙素原; C-反应蛋白; 晚期糖基化终末产物; 肠黏膜; 损伤

【中图分类号】 R725.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2020)06-0741-04

Detection of PCT, CRP, and AGEs levels in children with rotavirus enteritis and its clinical significance. XIE Yan¹, JIANG Yi-juan¹, XIA Li², LI Hong³. 1. The Second Department of Infectious Diseases, Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi, CHINA; 2. Xi'an Yanta Tianyou Children's Hospital, Xi'an 710065, Shaanxi, CHINA; 3. Department of Gastroenterology, Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi, CHINA

[Abstract] **Objective** To study the application value of procalcitonin (PCT), C-reactive protein (CRP), and advanced glycation end products (AGEs) in children with rotavirus enteritis and to evaluate the damage of intestinal mucosa. **Methods** A total of 120 children with rotavirus enteritis treated in Xi'an Children's Hospital from November 2017 to May 2019 were selected as the observation group, and 112 children with bacterial enteritis were selected as the control group. According to the standard of dehydration degree, the observation group was divided into 50 cases of mild dehydration group, 40 cases of moderate dehydration group, and 30 cases of severe dehydration group. The levels of PCT, CRP and AGEs were measured and compared between the observation group and the control group, as well as among the mild dehydration group, moderate dehydration group, and severe dehydration group. **Results** The levels of PCT, CRP, AGEs in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$): (8.10±0.31) ng/mL vs (0.43±0.20) ng/mL, (15.73±3.77) mg/L vs (8.52±2.81) mg/L, (380.96±31.97) ng/L vs (121.98±10.76) ng/L. The positive rates of PCT and CRP in the observation group were 91.67% and 86.67%, which were significantly higher than 19.64% and 10.71% in the control group ($P<0.05$). The levels of PCT, CRP, and AGEs were significantly higher in severe dehydration group than in mild dehydration group and moderate dehydration group ($P<0.05$), and also in moderate dehydration group than in mild dehydration group ($P<0.05$); the positive rates of PCT and CRP in severe dehydration group (93.33%, 93.33%) were significantly higher than those in moderate dehydration group (50.00%, 40.00%) and mild dehydration group (20.00%, 16.00%); the positive rates of PCT and CRP in moderate dehydration group were significantly higher than those in mild dehydration group ($P<0.05$). **Conclusion** PCT, CRP, and AGEs have high specificity and accuracy in evaluating intestinal mucosal damage in children with rotavirus enteritis, which is worthy of clinical application.

[Key words] Rotavirus enteritis; Procalcitonin; C-reactive protein; Advanced glycation end products; Intestinal mucosa; Injury

感染轮状病毒主要集中于儿童肠道小肠上部2/3的绒毛成熟肠细胞处, 在肠道感染轮状病毒后与其他的细菌病毒感染不同的是小肠绒毛只有极少量会受

到损伤出现细胞死亡, 而肠隐窝部位的细胞基本不会受到影响。损伤常出现在患儿的肠黏膜细胞处, 受伤部位的细胞组织通透性提高, 肠内的有毒有害物质从

通透性提高的肠道黏膜处进入人体,导致体内其他组织、器官也相继发生感染^[1-2]。目前,对轮状病毒的发生尚无一致的科学解释,大多学者认为主要是由于小肠绒毛细胞的营养吸收功能被轮状病毒所产生的毒素破坏,毒素引发了局部肠道缺血以及炎性反应所致。晚期糖基化终末产物(advanced glycation end products, AGEs)是由人体蛋白质、还原糖以及核酸等大分子物质通过一系列生化反应的对应产物。AGEs 可以与细胞蛋白质抗体相互结合,进一步破坏与相对应的蛋白质的正常功能,或导致细胞发生凋亡^[3-4]。AGEs能够有效激活相对应的信号通路,触发氧化应激反应的发生,炎症因子被大量分泌,细胞失去正常的结构与功能。有少数研究指出患儿肠黏膜损伤程度与血清 AGEs 的水平有较为密切的联系^[5]。本研究旨在检测不同病情患儿的降钙素原(procalcitonin, PCT)、C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)和 AGEs 水平,并分析 PCT、CRP、AGEs 水平对患儿病情评估的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 11 月至 2019 年 5 月在西安市儿童医院就诊且符合纳入和排除标准的 120 例轮状病毒肠炎患儿作为观察组。其中男性 64 例,女性 56 例;年龄 7 个月~3 岁,平均(1.95±0.43)岁。选取同期的 112 例普通住院肠炎患儿作为对照组,其中男性 66 例,女性 46 例;年龄 8 个月~3 岁,平均(2.01±0.39)岁。按脱水分度标准将观察组患儿分为轻度脱水组 50 例、中度脱水组 40 例与重度脱水组 30 例。观察组和对照组患儿的性别和年龄比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准,患儿家属均知情并签署同意书。

1.2 病例选取 (1)纳入标准:①大便相关抗原实验室检查结果为阳性者;②呈稀水状或蛋花状大便,大便次数大于 3 次/d;③未合并感染其他肠道细菌;④大便常规检查,无吞噬细胞,0~5 个/白细胞,0~5 个/高倍镜(HP)红细胞;⑤大便内含血无黏稠但有果冻样物质。(2)排除标准:①确诊为院内感染者;②有代谢与内分泌障碍;③有其他重大疾病。

1.3 脱水分度标准 ①轻度:患儿皮肤稍干、唇稍干、精神稍差、尿量稍减、失水量<5%;②中度:患儿皮肤干且弹性差、精神不佳、烦躁、少泪、5%~10% 的失水量;③重度:皮肤有花纹灰白色,弹性极差、基本无尿无泪、神志不清、失水量大于 10%。

1.4 观察指标与检测方法

1.4.1 观察指标 检测所有患儿 PCT、CRP、AGEs 的水平,比较阳性率的差异。阴性指标:PCT≤0.5 ng/mL,CRP≤10 mg/L;阳性指标:PCT>0.5 ng/mL;CRP>10 mg/L。阳性率=阳性患者例数/总

例数×100%。

1.4.2 检测方法 (1) PCT、CRP、AGEs 水平检测:抽取两组患儿的 2 mL 的空腹静脉血,选择离心机(日本日立公司)以 2 500 r/min 进行 10 min 的离心处理,将血清进行分离。选择半定量固相免疫法检测 PCT 水平,选择免疫单扩散实验法检测 CRP 水平。AGEs 水平检测采用酶联免疫吸附法,选用人 AGEs 酶联免疫检测试剂盒(上海凯学生物科技有限公司)。(2) 轮状病毒检测:取少量患儿的粪便置入试管内,加入标本稀释液进行稀释,室温下放置 10 min 后对待测液进行 8 000 r/min 的离心,离心 5 min 后取上清液于-20℃ 冰箱内储存。取 100 μL 放置于室温下经过 0.5 h 后,加入到 96 孔板内,滴入 100 μL 酶结合物,将温度调至 37℃ 在多用途电热恒温冰箱(哈尔滨东联公司)中放置孵育。在北京托普有限公司生产的自动酶标洗板机中反复进行 4 次清洗,清洗后静置 15 s,再将 100 μL 显色液滴入到各孔,恒温箱进行 10 min 孵育,最后在各孔中加入 50 μL 终止液终止反应。标本孔无色,判为阴性;黄色,判为阳性。选用轮状病毒酶联免疫吸附测定(ELISA)检测试剂盒(上海拜力生物科技有限公司)。

1.5 统计学方法 应用 SPSS20.00 统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间两两比较采用 t 检验,多组间比较采用方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿的 PCT、CRP 和 AGEs 水平比较 观察组患儿的 PCT、CRP、AGEsng/L 水平明显高于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患儿的 PCT、CRP 和 AGEs 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	PCT (ng/mL)	CRP (mg/L)	AGEs (ng/L)
观察组	120	8.10±0.31	15.73±3.77	380.96±31.97
对照组	112	0.43±0.20	8.52±2.81	121.98±10.76
t 值		13.180	16.907	57.890
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患儿的 PCT 和 CRP 阳性率比较 观察组患儿的 PCT、CRP 阳性率明显高于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患儿的 PCT 和 CRP 阳性率比较[例(%)]

组别	例数	PCT (ng/mL)		CRP (mg/L)	
		≤0.5	>0.5	≤10	>10
观察组	120	10 (8.33)	110 (91.67)	16 (13.33)	104 (86.67)
对照组	112	90 (80.00)	22 (19.64)	100 (89.29)	12 (10.71)
χ^2 值		34.230		47.230	
P 值		<0.05		<0.05	

2.3 脱水程度不同的患儿 PCT、CRP、AGEs 水平比较 重度脱水组患儿的 PCT、CRP、AGEs 水平明显

高于中度脱水组与轻度脱水组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。中度脱水组患儿的PCT、CRP、AGEs水平明显高于轻度脱水组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 观察组脱水程度不同患儿的PCT、CRP、AGEs水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)	AGEs(ng/L)
轻度	50	2.09±0.36 ^{a,b}	10.02±3.08 ^{a,b}	154.76±12.79 ^b
中度	40	5.98±0.42 ^a	13.80±3.57 ^a	294.67±26.85 ^a
重度	30	9.07±0.54 ^b	16.93±4.01 ^b	437.65±35.18 ^b
F值		9.083	12.803	152.95
P值		<0.05	<0.05	<0.05

注:与重度脱水组比较,^a $P<0.05$,与中度脱水组比较,^b $P<0.05$ 。

2.4 脱水程度不同患儿的PCT、CRP阳性率比较 重度脱水组患儿的PCT、CRP阳性率明显高于中度脱水组与轻度脱水组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。中度脱水组患儿PCT、CRP阳性率明显高于轻度脱水组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表4。

表4 脱水程度不同患儿的PCT、CRP阳性率比较[例(%)]

组别	例数	PCT(ng/mL)		CRP(ng/mL)	
		≤0.5	>0.5	≤10	>10
轻度	50	40(80.00) ^{a,b}	10(20.00) ^{a,b}	42(84.00) ^{a,b}	8(16.00) ^b
中度	40	20(50.00) ^a	20(50.00) ^a	24(60.00) ^a	16(40.00) ^a
重度	30	2(6.67) ^b	28(93.33) ^b	2(6.67) ^b	28(93.33) ^b
χ^2 值		17.873		20.069	
P值		<0.05		<0.05	

注:与重度脱水组比较,^a $P<0.05$;与中度脱水组比较,^b $P<0.05$ 。

3 讨论

腹泻,发热、呕吐、腹泻、脱水以及电解质紊乱是轮状病毒感染的主要症状。近年来研究发现,轮状病毒的感染还会对肠道以外的脏器造成损伤,这会对婴幼儿的生命安全健康造成威胁,受感染的幼儿后期容易出现营养不良、生长发育迟缓等症状,严重的甚至会出现死亡^[6-7]。约60%的儿童病毒性腹泻是感染轮状病毒所导致的^[8]。据相关报道显示,小于2周岁尤其是6个月~2岁龄婴幼儿是极容易发生相关感染的人群^[9]。本次研究的120例患儿中有一半以上的小于1岁,这与过往的研究结果相似。这可能是由于1岁以下的婴幼儿消化系统及其他系统器官发育尚未成熟,抵抗力较差,肠壁较薄;与成年人相比,肠内黏膜有着较为丰富的血运,肠道有较高通透性,更容易受到细菌与病毒的侵袭^[10-12]。同时,婴幼儿肠动力不足,肠内容易积食,受细菌与病毒侵害的概率进一步增加。另一方面,由于婴幼儿早期有来源于母体的抗体,在感染轮状病毒早期无明显的症状,极容易出现漏诊^[13]。因此,在1岁以下儿童出现腹泻时应及时排查是否为轮状病毒感染。

本研究中,中-重度感染患儿的血清中AGEs的水平明显高于轻度感染的患儿,由此可见AGEs与患者肠黏膜损伤程度有密切关系,当肠黏膜屏障被破坏,

其通透性大幅度提高^[14-15]。AGFs属于一种氧化反应与非酶糖基化反应终产物,能够将体内相关信号通路激活,诱发产生一系列的促炎反应,会促进血管内皮细胞与单核细胞释放大量的炎性物质,诱发血管扩张,并进一步增加炎性物质的释放;诱导细胞发生凋亡,激活核转录因子(NF-KB)的表达,诱发了细胞毒性作用使得正常细胞受损。AGEs与受体相结合后产生氧自由基,后者经一系列生化反应后又产生了大量低密度脂蛋白(LDL),而低密度脂蛋白又会促进AGFs生成,最终形成一个恶性循环^[16-17]。故轮状病毒感染性肠炎患儿AGEs的水平出现不同程度的升高。可见,血清AGEs水平与患儿肠黏膜损伤情况密切相关,在实施抗病毒治疗的同时应对AGEs及其受体采取针对性治疗,减轻肠黏膜损伤。

轮状病毒在小肠绒毛上皮细胞发挥其作用,可引起肠黏膜炎症反应导致上皮细胞受损脱落,从而引起肠黏膜炎症反应,进一步导致应激反应的发生,血液中急性反应物质的浓度也就随之增加。本研究中轮状病毒组患者的CRP与PTC阳性率明显高于普通细菌性肠炎患者。CRP、PCT的水平与患儿脱水程度互为正相关,无脱水组患儿与轻度脱水组患儿比较差异无统计学意义;中重度脱水患儿CRP、PCT明显高于无脱水组患儿与轻度脱水组患儿,说明CRP与PTC水平对轮状病毒性肠炎患儿有重要意义。C反应蛋白是一种急性反应物,主要在肝脏产生,在细菌感染的病理状态下血清CRP水平会明显升高,虽然能够有效诊断出机体的感染情况但是缺乏特异性^[18-19]。降钙素原是一种蛋白质,主要在人体甲状腺C细胞产生,是组成降钙素的原成分。降钙素原水平基本不受到体内其余激素水平的影响,有着较高的稳定性,在正常人体的血液中含量较低($<0.1\text{ ng/mL}$),难以监测^[20]。由此可知,血清PTC水平可以作为诊断鉴别感染的标准,且此标准有较高的特异性。

综上所述,PCT、CRP、AGEs水平检测对轮状病毒肠炎患儿肠黏膜损伤情况评估方面有较高的特异性和准确率。但本次研究的例数有限,有待扩大样本量进行进一步研究。

参考文献

- [1] 曾好,王晓南,官旭华,等.2016-2017年湖北省病毒性腹泻患者病原及流行病学特点分析[J].现代预防医学,2019,46(10):1737-1740.
- [2] 王亚端,谭双羽,郑清梅,等.轮状病毒感染机制研究进展[J].中国临床药理学杂志,2019,35(9):900-902,906.
- [3] 钱程,顾敏华,马焰,等.2008-2017年江阴市其他感染性腹泻病的流行特征分析[J].现代预防医学,2019,46(8):1357-1359,1381.
- [4] 甸子芩,樊茂,蒋红君,等.2015-2017年云南省轮状病毒感染情况及基因分型分析[J].中国病原生物学杂志,2019,14(1):78-82,87.
- [5] 陈燕飞,汪立先,王雷.2015-2017年湖北省口服轮状病毒减毒活疫苗安全性监测分析[J].现代预防医学,2019,46(2):364-367.
- [6] 谭维维,张卫兵,许海燕,等.2017年南通市病毒性腹泻监测结果分析[J].现代预防医学,2018,45(20):3803-3806.
- [7] CHO SM, DI LORENZO R, MYLES JL, et al. Author response: Se-

909 例儿童急性呼吸道感染病原体 RNA 检测结果分析

赵光华, 李炜煊, 陈展泽, 梁权辉, 朱嫦林
佛山市第一人民医院检验科, 广东 佛山 528000

【摘要】目的 分析我院急性呼吸道患儿病原体感染的检测情况, 为临床诊疗及防治提供依据。**方法** 采集佛山市第一人民医院 2016 年 8 月至 2017 年 9 月儿科收治的 909 例急性呼吸道感染住院患儿咽拭子标本, 采用双扩增技术(DAT)技术进行呼吸道合胞病毒(RSV)、副流感病毒(PIV)、腺病毒(ADV)、肺炎支原体(MP)和肺炎衣原体(CP)五种病原体 RNA 检测。**结果** 909 例标本总阳性率为 38.28%, 病原体检出率依次为 RSV 16.61%、MP 11.11%、PIV 8.69%、ADV 3.96% 和 CP 0.99%, 其中混合感染率为 2.64%; 冬季病原体阳性率最高 48.94%, 四季间病原体阳性率比较差异有统计学意义($P<0.05$); 肺炎患儿病原体阳性率最高(43.00%), 其次支气管炎(37.40%), 不同疾病间阳性率比较差异有统计学意义($P<0.05$); 不同性别及不同年龄段病原体阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$), 但 RSV 和 PIV 感染率随患儿年龄增长而下降, MP 检出率随患儿年龄增长显著升高。**结论** 本院儿童急性呼吸道感染病原体以 RSV 为主, MP 和 PIV 次之, 存在混合感染, 呈现季节性、不同年龄、不同疾病感染病原体有所差异。

【关键词】 急性呼吸道感染; 流行病学; 呼吸道病原体; RNA 检测; 儿童

【中图分类号】 R725.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)06—0744—04

Detection and analysis of pathogen RNA in 909 children with acute respiratory tract infection. ZHAO Guang-hua, LI Wei-xuan, CHEN Zhan-ze, LIANG Quan-hui, ZHU Chang-lin. Department of Clinical Laboratory, the First People's Hospital of Foshan, Foshan 528000, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To analyze the detection of pathogens in children with acute respiratory tract infection in the First People's Hospital of Foshan, so as to provide an important basis for the prevention, diagnosis and treatment.

Methods Pharyngeal swabs were collected from 909 children with acute respiratory tract infection admitted to the Department of Pediatrics, the First People's Hospital of Foshan from August 2016 to September 2017, and five pathogens RNA of respiratory syncytial virus (RSV), parainfluenza virus (PIV), adenovirus (ADV), Mycoplasma pneumoniae (MP), and Chlamydia pneumoniae (CP) were detected by Dual Amplification Technology (DAT). **Results** The total positive detection rate of 909 specimens was 38.28%; the detection rate of RSV, MP, PIV, ADV, and CP were 16.61%, 11.11%, 8.69%, 3.96%, 0.99%, respectively; the mixed infection rate was 2.64%. The detection rate was the highest in winter (which was 48.94%), and there were statistically significant difference among the four seasons ($P<0.05$). The detection rate of pathogens was the highest in pneumonia (43.00%), followed by bronchitis (37.40%), with statistically significant difference among different diseases ($P<0.05$). There was no significant difference in the positive detection rate between males and females, as well as among different age groups, but the infection rate of RSV and PIV decreased with

通讯作者: 李炜煊, E-mail: lwxuan@fsyyy.com

vere hyperhomocysteinemia manifesting as moyamoya vasculopathy and Henoch-Schonlein purpura [J]. Neurology, 2019, 92(23): 1120.

[8] 黄鑫, 段勇威, 鲍鹏飞. 武汉地区 3287 例腹泻儿童 A 群轮状病毒感染情况分析[J]. 海南医学, 2018, 29(15): 2115-2117.

[9] 刁连东, 汤奋扬, 吴疆, 等. 中国轮状病毒感染性腹泻免疫预防进展 [J]. 中国疫苗和免疫, 2018, 24(4): 492-498.

[10] 乔英琴, 莫运波, 余洁, 等. 5 岁以下儿童轮状病毒腹泻流行病学特征分析[J]. 中国实用儿科杂志, 2018, 33(6): 453-456.

[11] 王新荣, 刘亚丽, 汪运鹏, 等. 2016 年婴幼儿轮状病毒腹泻感染特征分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2018, 13(2): 189-191, 195.

[12] ATAEEPOUR M, MONAJEMZADEH M, SADEGHI P, et al. Direct immunofluorescence results of the skin biopsy and frequency of systemic involvement in children with henoch-schonlein purpura [J]. Fetal Pediatr Pathol, 2019, 38(2): 57-58.

[13] 胡莉, 王燕. 小儿急性腹泻流行病学的病源学调查[J]. 海南医学院学报, 2017, 22(19): 2339-2342.

[14] 宋文君, 曹巧玲. 轮状病毒感染性脓毒症患儿血清 CRP、免疫球蛋白水平变化及其与心肌酶谱的相关性研究[J]. 海南医学, 2015, 26

(7): 958-960.

[15] 李瑛. 小儿轮状病毒肠炎流行病学特点及医院感染控制[J]. 现代预防医学, 2016, 41(8): 1506-1507.

[16] 张卫国, 唐芳, 陈德平, 等. 轮状病毒感染性脓毒症患儿血清降钙素原、白细胞介素-6、肿瘤坏死因子- α 水平变化的意义[J]. 实用儿科临床杂志, 2018, 27(6): 421-423.

[17] 陈丽君. 小儿轮状病毒肠炎致肠道外损害 96 例临床分析[J]. 苏州大学学报(医学版), 2017, 31(6): 1024-1025.

[18] 张健. 432 例小儿轮状病毒肠炎临床分析[J]. 中国妇幼保健, 2017, 26(4): 640.

[19] 李爱娟, 张传飞, 庞佩芬, 等. A 群轮状病毒患儿肌酸磷酸激酶、超敏 C 反应蛋白等结果的变化[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 20(1): 50-52.

[20] ROMAN C, DIMA B, MUYSCHONT L, et al. Indications and efficiency of dapsone in IgA vasculitis (Henoch-Schonlein purpura): case series and a review of the literature [J]. Eur J Pediatr, 2019, 27(14): 1017-1020.

(收稿日期: 2019-11-20)