

丹参酮II_A磺酸钠联合吗替麦考酚酯对过敏性紫癜肾炎患儿血清TGF- β 及GNLY表达水平的影响

李虹乐, 张 蓓, 张云霞

聊城市中医医院 儿科, 山东 聊城 252000

摘要: 目的 探讨丹参酮II_A磺酸钠联合吗替麦考酚酯对过敏性紫癜肾炎患儿的疗效及对血清转化生长因子- β (TGF- β) 及颗粒溶素 (GNLY) 表达水平的影响。方法 选取聊城市中医医院在2018年3—2019年2月收治的84例过敏性紫癜肾炎患儿为研究对象, 按照随机数字表法随机分为观察组与对照组, 每组各42例。对照组口服吗替麦考酚酯片, 0.5 g/次, 2次/d, 疗程持续4周。观察组患者在对照组治疗基础上静脉滴注丹参酮II_A磺酸钠注射液, 小于6岁患者20 mg/次, 6至10岁患者25 mg/次, 大于10岁患者40 mg/次; 加入250 mL生理盐水稀释, 1次/d, 疗程持续2周后停药, 同时继续服用吗替麦考酚酯片2周。治疗4周后观察两组患者疗效。对比两组患者治疗前后的尿常规指标、T淋巴细胞亚群水平、细胞因子水平和治疗过程中的不良反应。结果 治疗后, 观察组的总有效率为85.7%, 明显高于对照组的总有效率为66.7% ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者的尿红细胞、尿蛋白定量较治疗前显著降低 ($P < 0.01$), 尿微量白蛋白 (mAlb) 水平较治疗前显著升高 ($P < 0.05$); 且观察组尿红细胞与尿蛋白定量水平显著低于对照组 ($P < 0.01$), mAlb显著高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者血清中CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺、NK细胞水平均高于治疗前 ($P < 0.05$), 且观察组各指标在治疗后明显高于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者血清中白细胞介素-4 (IL-4)、TGF- β 水平明显降低, γ -干扰素 (IFN- γ)、IFN- γ /IL-4、GNLY水平明显升高 ($P < 0.05$), 且治疗后, 观察组患者血清中IL-4、TGF- β 水平明显低于对照组, IFN- γ 、IFN- γ /IL-4、GNLY水平明显高于对照组 ($P < 0.05$ 、0.01)。两组患者经治疗后, 均未发生不可控的不良反应和毒副作用。结论 丹参酮II_A磺酸钠联合吗替麦考酚酯治疗过敏性紫癜肾炎患儿可显著提高临床疗效, 改善尿常规、T淋巴细胞亚群和细胞因子等相关指标, 对过敏性紫癜肾炎患儿的治疗具有十分重要的临床意义。

关键词: 丹参酮II_A磺酸钠; 吗替麦考酚酯; 过敏性紫癜肾炎; 尿常规; T淋巴细胞亚群; 转化生长因子- β ; 颗粒溶素

中图分类号: R985 文献标志码: A 文章编号: 1674-6376 (2020) 04-0742-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2020.04.029

Effects of sulfotanshinone sodium combined with mycophenolate mofetil on expression of serum TGF- β and GNLY in children with allergic purpura nephritis

LI Hongle, ZHANG Bei, ZHANG Yunxia

Department of Pediatrics, the Traditional Chinese Medicine Hospital of Liaocheng, Liaocheng 252000, China

Abstract: Objective To investigate the effect of sulfotanshinone sodium combined with mycophenolate mofetil in treatment of children with allergic purpura nephritis and the expression of serum TGF- β and GNLY. **Methods** 84 children with allergic purpura nephritis in the Traditional Chinese Medicine Hospital of Liaocheng from March 2018 to February 2019 were randomly divided into observation group and control group, 42 cases in each group. Children in the control group were *po* administered with Mycophenolate Mofetil Tablets, 0.5 g/time, twice daily for 4 weeks. Children in the observation group were *iv* administered with Sulfotanshinone Sodium Injection on the basis of control group, children younger than 6 years old were received 20 mg/time, patients 6 to 10 years old received 25 mg/time, and patients older than 10 years old received 40 mg/time, 250 mL diluted with normal saline for once daily, the course lasted for 2 weeks, while the Mycophenolate Mofetil Tablets were continued for 2 weeks. After 4 weeks of treatment, the efficacy in two groups was observed. Urine routine indicators, T lymphocyte levels, cytokine levels and adverse reactions before and after treatment were compared between two groups. **Results** After treatment, the total effective rate of the

收稿日期: 2019-12-15

第一作者: 李虹乐(1981—),女,硕士研究生,主治医师,研究方向为儿科疾病诊断及治疗。E-mail: 947816382@qq.com

observation group was 85.7%, which was significantly higher than 66.7% of the control group ($P < 0.05$). After treatment, urine erythrocyte and urine protein quantification in two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.01$), and mAlb level was significantly higher than that before treatment ($P < 0.05$). And the quantitative level of urine erythrocyte and urine protein in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.01$), but the mAlb was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of $CD3^+$, $CD4^+$, $CD4^+/CD8^+$ and NK cells in two groups were higher than those before treatment ($P < 0.05$), and the indexes in the observation group were significantly higher than those in the control group after treatment ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of IL-4 and TGF- β were significantly decreased in two groups, while IFN- γ , IFN- γ /IL-4, and GNLy were significantly increased ($P < 0.05$). After treatment, the serum levels of IL-4 and TGF- β levels in the observation group were significantly lower than those in the control group, while the levels of IFN- γ , IFN- γ /IL-4, and GNLy were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, patients in two groups did not occur uncontrollable adverse reactions and toxic side effects. **Conclusions** sulfotanshinone sodium combined with mycophenolate mofetil in treatment of allergic purpura nephritis patients can significantly improve the clinical curative effect, and improve the indicators of routine urine, T lymphocyte, and cytokines, and treatment of children with allergic purpura nephritis has important clinical significance.

Key words: sulfotanshinone sodium; mycophenolate mofetil; allergic purpura nephritis; urine routines; T lymphocyte; TGF- β ; GNLy

过敏性紫癜是儿科中常见的一种血管炎,在小儿泌尿系统疾病中占9%左右,在小儿肾病中占比较大^[1]。其发病原因可能是由于某些致敏物质使机体出现变态反应,血管壁中免疫复合物增多,血管壁及周围产生炎症反应,从而导致机体的免疫调节失衡^[2]。过敏性紫癜肾炎多因过敏性紫癜患者出现肾脏损害症状,是严重并发症之一,临床表现为血尿或蛋白尿,如若不能得到有效治疗会发展为肾衰竭,严重危及患者的生命。目前临床对过敏性紫癜性肾炎的治疗主要以药物治疗为主。吗替麦考酚酯是一种霉酚酸类药物,也是一种免疫抑制剂,能够抑制淋巴细胞的增殖,抑制炎症反应从而减轻或阻止肾间质纤维化,治疗过敏性紫癜肾炎患儿已获得广泛临床认同,但长期服用会出现耐受性,不良反应增多,临床疗效不佳^[3]。丹参酮II_A磺酸钠是从丹参中提取后磺化得到的水溶性有效成分,能有效地改善血流动力学,调节机体免疫,广泛用于治疗心脑血管疾病^[4]。转化生长因子- β (TGF- β)是一种多肽,在细胞增殖与免疫功能等方面发挥重要的调节作用。颗粒溶素(GNLy)是一种效应蛋白,对病原菌有杀死作用,诱导细胞凋亡,与过敏性紫癜性肾炎等免疫性疾病相关^[5]。因此,本研究将探讨丹参酮II_A磺酸钠联合吗替麦考酚酯对过敏性紫癜肾炎患儿的治疗效果,同时观察其对血清TGF- β 及GNLy表达水平的影响,为临床治疗和预后评估提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取聊城市中医医院2018年3—2019年2月收治的84例过敏性紫癜肾炎患儿为研究对象,其中男

43例,女41例;年龄3~11岁,平均年龄(5.18±1.74)岁;病程3~15 d,平均病程(8.54±1.62)d;泼尼松冲击治疗史66例;血尿患者22例,蛋白尿患者41例,血尿和蛋白尿患者21例。

纳入标准:(1)患儿的依从性好,能配合完成本次研究;(2)患儿经肾脏活检穿刺确诊,符合《临床诊疗指南-小儿内科分册》中对过敏性紫癜肾炎的诊断标准^[6];(3)患儿和家属对本研究方案均知情并签订知情同意书。

排除标准:(1)患者对本方研究方案药物过敏;(2)伴有肾脏及自身免疫性病变;(3)患者患有心、肺、肝脏、神经系统及造血系统等病变;(4)伴有其他急性或慢性感染性疾病;(5)患者近30 d采用激素、免疫抑制剂等药物治疗;(6)患者达到透析治疗程度;(7)患者伴有其他继发性肾损伤等。

1.2 分组和治疗方法

将入院患者按照随机数字表法随机分为观察组与对照组,每组各42例。其中对照组男23例,女19例;年龄3~11岁,平均年龄(5.14±1.29)岁;病程3~15 d,平均病程(8.15±3.27)d;尼松冲击治疗史35例;血尿患者12例,蛋白尿患者21例,血尿和蛋白尿患者9例。观察组男20例,女22例;年龄4~11岁,平均年龄(5.26±1.87)岁;病程4~15 d,平均病程(8.46±3.15)d;泼尼松冲击治疗史31例;血尿患者10例,蛋白尿患者21例,血尿和蛋白尿患者11例。两组患者在性别、年龄、病程、冲击治疗史、临床症状等方面差异无统计学意义。

两组患者在入院时均给予常规治疗,包括给予糖皮质激素和营养支持等治疗。对照组口服吗替麦考酚酯片(杭州中美华东制药有限公司,规格

0.25 g/片,批号 20161230),0.5 g/次,2次/d,疗程持续4周。观察组在对照组治疗基础上静脉滴注丹参酮II_A磺酸钠注射液(上海第一生化药业有限公司,国药准字 H31022558,规格 10 mg/2 mL,批号 20180626),小于6岁患者 20 mg/次,6至10岁患者 25 mg/次,高于10岁患者 40 mg/次;加入 250 mL生理盐水稀释,1次/d,疗程持续2周后停药,同时继续服用吗替麦考酚酯片2周。治疗4周后观察两组患者疗效。

1.3 疗效评价标准

参照《肾脏病诊断与治疗及疗效标准专题讨论纪要》疗效标准^[7],完全缓解:临床主要症状完全消失、恢复正常肾功能,蛋白尿检测为阴性,血白蛋白 ≥ 35 g/L,尿蛋白 < 0.2 g/24 h;显著缓解:肾功能基本恢复正常,血白蛋白明显改善,尿蛋白 < 1.0 g/24 h;部分缓解:肾功能较为改善,血白蛋白减少,尿蛋白 < 3.0 g/24 h;无效:肾功能、临床症状、血白蛋白、尿蛋白较入院治疗前均没有得到改善。

总有效率=(完全缓解+显著缓解+部分缓解)/总例数

1.4 观察指标

1.4.1 尿常规指标 两组患者于治疗前后进行尿常规检测,采用贝克曼库尔特 AU480全自动生化分析仪检测患者血清中的尿红细胞、尿蛋白定量、尿微量白蛋白(mAlb)与肾小球过滤率(eGFR)水平。

1.4.2 T淋巴细胞亚群 两组于治疗前后采用贝克曼库尔特 CytoFLEX 流式细胞仪检测患者血清中 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺、自然杀伤(NK)细胞水平。

1.4.3 细胞因子水平 两组患者于治疗前后,分别采集患儿的静脉血 3 mL,在 4 °C 冰箱中静置 1 h 后,

使用离心机离心 3 min(2 500 r/min),将上层血清分离在超低温冰箱中保存。采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测患者血清中 γ -干扰素(IFN- γ)、白细胞介素(IL-4)和转化生长因子- β (TGF- β)水平,并计算 IL-4/IFN- γ 值。试剂盒由美国贝克曼公司提供,由同一组检测医生严格按照试剂盒操作说明进行规范操作。采用 PT-PCR 技术检测血清中 GNLV 的表达量。

1.5 不良反应观察

在治疗过程中对两组患者的不良反应的发生情况进行观察与记录。

1.6 统计学处理

本研究中所有数据结果均采用 SPSS 18.0 软件进行处理,以 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料,对照组和观察组内和组间的比较采用 *t* 检验,临床疗效采用秩和检验和 χ^2 分析进行比较。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后,观察组的总有效率为 85.7%,对照组的总有效率为 66.7%,观察组的临床疗效明显优于对照组($P < 0.05$),见表 1。

2.2 两组尿常规指标比较

治疗后,两组患者尿红细胞、尿蛋白定量较治疗前显著降低($P < 0.01$),mAlb 较治疗前显著升高($P < 0.05$);且观察组尿红细胞与尿蛋白定量水平显著低于对照组($P < 0.01$),mAlb 显著高于对照组($P < 0.05$)。eGFR 治疗后变化不明显,见表 2。

2.3 两组 T 淋巴细胞亚群比较

治疗后,两组患者血清中 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical effect between two groups

组别	n/例	完全缓解/例	显著缓解/例	部分缓解/例	无效/例	总有效率/%
对照	42	8	5	15	14	66.7
观察	42	13	9	14	6	85.7

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组尿常规指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on urine routine indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	尿红细胞/(个· μ L ⁻¹)		尿蛋白定量/(mg·24 h ⁻¹)		eGFR/(mL·min ⁻¹)		mAlb(g·24 h ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	42	268.74 \pm 47.21	24.85 \pm 4.92**	141.27 \pm 35.56	32.82 \pm 4.15**	107.39 \pm 18.07	108.81 \pm 18.19	18.72 \pm 3.29	31.29 \pm 5.19*
观察	42	270.68 \pm 48.26	21.98 \pm 4.31***	140.73 \pm 36.43	30.61 \pm 3.59***	107.73 \pm 18.62	106.76 \pm 17.94	18.86 \pm 3.52	34.61 \pm 5.86**

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$; 与对照组治疗后比较: # $P < 0.05$ ## $P < 0.01$

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ vs same group before treatment; # $P < 0.05$ ## $P < 0.01$ vs control group after treatment

CD8⁺、NK 细胞水平均高于治疗前($P < 0.05$),且观察组各指标在治疗后明显高于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组细胞因子水平比较

治疗后,两组患者血清中IL-4、TGF- β 水平明显降低,IFN- γ 、IFN- γ /IL-4、GNLY水平明显升高($P <$

0.05、0.01),且治疗后,观察组患者血清中IL-4、TGF- β 水平明显低于对照组,IFN- γ 、IFN- γ /IL-4、GNLY水平明显高于对照组($P < 0.05$),见表4。

2.5 不良反应比较

两组患者经治疗后,均未发生不可控的不良反应和毒副作用,不良反应在对症治疗后均恢复。

表3 两组T淋巴细胞亚群比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of T lymphocyte subsets between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	CD3 ⁺ /%		CD4 ⁺ /%		CD4 ⁺ /CD8 ⁺		NK 细胞/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	42	54.18±4.35	68.29±9.83 [*]	41.82±8.37	53.77±7.50 [*]	1.04±0.19	1.59±0.36 [*]	10.46±1.38	15.47±2.14 [*]
观察	42	54.56±4.27	74.15±10.62 [#]	41.27±8.91	57.63±7.21 [#]	1.03±0.24	1.78±0.38 [#]	10.29±1.67	17.16±2.76 [#]

与同组治疗前比较:^{*} $P < 0.05$;与对照组治疗后比较:[#] $P < 0.05$

^{*} $P < 0.05$ vs same group before treatment; [#] $P < 0.05$ vs control group after treatment

表4 两组细胞因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of cytokine levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	IL-4/(ng·L ⁻¹)		IFN- γ /(ng·L ⁻¹)		IFN- γ /IL-4 /%		TGF- β /(ng·L ⁻¹)		GNLY	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	42	20.18±4.13	14.01±2.97 [*]	1.69±0.41	2.62±0.37 [*]	6.57±0.71	17.47±3.43 ^{**}	5.63±1.05	4.29±0.86 [*]	0.57±0.13	0.61±0.12 [*]
观察	42	20.43±4.16	12.76±2.39 [#]	1.67±0.36	2.87±0.47 [#]	6.43±0.82	19.78±3.98 ^{**#}	5.76±1.07	3.81±0.47 [#]	0.58±0.12	0.68±0.14 [#]

与同组治疗前比较:^{*} $P < 0.05$ ^{**} $P < 0.01$;与对照组治疗后比较:[#] $P < 0.05$

^{*} $P < 0.05$ ^{**} $P < 0.01$ vs same group before treatment; [#] $P < 0.05$ vs control group after treatment

3 讨论

过敏性紫癜肾炎在临床儿科中发病率日渐上升,临床表现为皮肤出现紫癜、关节炎症、肾脏病变等症状,在早期病情较轻,但若得不到有效治疗可引发全身系统性病变,甚至造成不可逆瘢痕、肾衰竭等,对患儿的生长发育和身心健康造成极大影响^[8]。因此,如何减轻过敏性紫癜对患儿的损伤,保护肾脏功能尤为重要。单纯的抗过敏药对过敏性紫癜肾炎几乎无治疗效果,目前西医大多采用糖皮质激素、维生素C和钙剂等对症处理,但效果仍不理想^[9]。有研究证实,过敏性紫癜肾炎患儿存在血浆黏度、纤维蛋白原等指标的改变,这与中医中的“血瘀”相类似,因此中医学认为活血化瘀是过敏性紫癜肾炎治疗的根本^[10]。然而,由于个体差异、病情严重程度不同,对过敏性紫癜肾炎患儿的治疗仍需要探索更为合适的治疗方案。

研究表明,过敏性紫癜肾炎患儿的毛细血管的通透性发生改变,导致机体凝血功能失调,尿红细胞、尿蛋白升高,肾小球过滤率下降^[11]。丹参酮II_A磺酸钠作为一种从中药丹参中分离并磺化后得到的水溶性物质,具有抗血栓、抑制凝血和血小板聚

集、保护红细胞等作用,能够纠正患儿的凝血平衡,减少肾损伤^[12];替麦考酚酯作为一种新型抑制剂,对机体细胞表面的黏附具有良好的阻断作用,可改善血流动力学平衡,缓解肾脏的炎症症状^[13]。本研究采用丹参酮II_A磺酸钠联合吗替麦考酚酯对过敏性紫癜肾炎患儿进行治疗,经治疗后患儿临床疗效及尿常规指标均得到明显改善。观察组的尿红细胞、尿蛋白定量水平显著低于对照组,mAlb水平显著高于对照组,表明丹参酮II_A磺酸钠联合吗替麦考酚酯联用具有协同作用,可增强疗效,延缓过敏性紫癜肾炎患儿的病情进展。

CD3⁺是T淋巴细胞,CD4⁺是一种辅助淋巴细胞,它们均能促进抗体生成,CD8⁺是一种免疫抑制细胞,对B细胞和T细胞活性有抑制作用,可抑制免疫应答。正常状态时CD4⁺与CD8⁺呈平衡状态,共同维持机体的免疫功能。NK细胞也是一种具有多功能的免疫细胞,在机体的免疫系统中发挥防御功能^[14]。过敏性紫癜肾炎患儿机体中CD3⁺、CD4⁺、NK细胞水平比正常儿童低,CD8⁺水平偏高,导致患儿的免疫系统紊乱^[15]。本研究中,两组患者血清中T淋巴细胞亚群中的CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺和NK细

胞水平平均高于治疗前,且观察组各指标治疗后明显高于对照组,这说明两药联用可调节患者的机体免疫功能。

IFN- γ 是一种由Th1细胞分泌的细胞因子,能够调节免疫系统的功能,IL-4是一种由Th2细胞分泌的细胞因子,能够引起局部炎症,导致肾小球发生硬化,而过敏性紫癜肾炎患儿Th1细胞分泌IFN- γ 受到抑制,而Th2细胞得到激活,使得患儿血清中IFN- γ 水平降低,IL-4水平升高,造成患儿的免疫失衡^[16]。GNLY是一种细胞毒性效应蛋白,对病原菌有杀死作用,还可以诱导靶细胞的凋亡,在过敏性紫癜肾炎患儿中GNLY的表达量明显低于正常儿童,说明GNLY的表达水平与过敏性紫癜肾炎的进展有关^[5]。TGF- β 是一种由调节B细胞分泌的活性多肽,可发挥免疫负调节作用,杨新风等^[17]研究表明,过敏性紫癜肾炎患儿血清中TGF- β 水平升高,影响机体的免疫功能。本研究结果显示,经治疗后,患者血清中IL-4、TGF- β 水平明显降低,IFN- γ 、IFN- γ /IL-4与GNLY水平明显升高,且观察组患者血清中IL-4、TGF- β 水平明显低于对照组,IFN- γ 、IFN- γ /IL-4、GNLY水平明显高于对照组。说明两药联用可调节机体的免疫系统的平衡。

综上所述,采用丹参酮IIA磺酸钠联合吗替麦考酚酯治疗过敏性紫癜肾炎患儿可显著提高临床疗效,改善尿常规、T淋巴细胞亚群和细胞因子等相关指标,对过敏性紫癜肾炎患儿的治疗具有十分重要的临床意义。

参考文献

- [1] 章六秀. 儿童过敏性紫癜研究进展 [J]. 中国卫生产业, 2018, 18: 185-186.
- [2] 陈小红, 许 颀, 黎昌强. 过敏性紫癜发病机制研究进展 [J]. 西南军医, 2012, 14(2): 298-300.
- [3] 熊加川, 田茂露, 何朝霞, 等. 霉酚酸酯治疗过敏性紫癜肾炎疗效和安全性的系统评价 [J]. 中国循证医学杂志, 2014, 14(2): 184-190.
- [4] 叶丽娟, 李锦开, 萧庆文. 孟鲁司特联合丹参酮IIA磺酸钠治疗儿童单纯型过敏性紫癜的临床效果分析 [J]. 广西医科大学学报, 2018, 35(10): 1452-1455.
- [5] 白涛敏. 儿童过敏性紫癜血清中IFN- γ 、IL-10、TGF- β 、PFP、GNLY的表达及意义 [J]. 海南医学院学报, 2018, 24(23): 2054-2057.
- [6] 中华医学会. 临床诊疗指南小儿内科分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 292.
- [7] 叶任高, 陈裕盛, 方敬爱. 肾脏病诊断与治疗及疗效标准专题讨论纪要 [J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2003, 4(6): 355-357.
- [8] Davin J C. Henoch-Schonlein purpura nephritis: pathophysiology, treatment, and future strategy [J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2011, 6(3): 679-689.
- [9] 袁增辉. 中医药综合治疗小儿过敏性紫癜性肾炎的临床研究 [D]. 南京: 南京中医药大学, 2011.
- [10] 高 明, 孙亚珍, 黎明东. 丹参酮IIA磺酸钠注射液治疗过敏性紫癜49例 [J]. 中国中医急症, 2012, 21(7): 1144.
- [11] 张小华, 朱小晖. 小儿过敏性紫癜性肾炎临床特征及其相关危险因素分析 [J]. 检验医学与临床, 2017, 14(16): 2473-2475.
- [12] 刘洪海. 丹参酮IIA磺酸钠联合糖皮质激素用于小儿紫癜性肾炎的疗效观察 [J]. 吉林医学, 2014, 35(15): 3210-3211.
- [13] 吕光享. 泼尼松联合吗替麦考酚酯治疗儿童紫癜性肾炎的疗效探讨 [J]. 中外医疗, 2019, 38(5): 1-3.
- [14] 焦 宏, 张 辉, 佟月娟, 等. 过敏性紫癜肾炎患儿外周血淋巴细胞的变化特点 [J]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2015, 9(5): 661-664.
- [15] 刘 玲, 刘福娟, 尹美娜, 等. 过敏性紫癜患儿血小板参数及淋巴细胞功能变化 [J]. 河北医药, 2017, 39(8): 1189-1191.
- [16] 吴 容, 王 强, 董 巍, 等. 过敏性紫癜患儿血浆IL-2、IFN- γ 、IL-4与TGF- β 1的变化及其意义 [J]. 实用医院临床杂志, 2014, 11(1): 144-146.
- [17] 杨新风, 王会荣, 田 浩, 等. 过敏性紫癜患儿血清IL-21、TGF- β 1、TNF- α 及IgA1水平与紫癜性肾炎发生的相关性研究 [J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(22): 4295-4298.