

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.01.043

◇ 药物与临床 ◇

## 益肾化湿颗粒辅助泼尼松治疗紫癜性肾炎 63 例分析

魏磊, 刘翠华

作者单位: 郑州大学附属儿童医院、河南省儿童医院、郑州儿童医院肾脏风湿科, 河南 郑州 450000

通信作者: 刘翠华, 女, 主任医师, 研究方向为肾脏风湿专业, E-mail: lch123@126.com

基金项目: 河南省2018年科技发展计划项目(182102310411)

**摘要:**目的 探究益肾化湿颗粒辅助泼尼松治疗紫癜性肾炎(HSPN)患儿效果及对肾功能、T2和Th17细胞免疫应答的影响。方法 采用信封法将2016年1月至2018年11月间郑州大学附属儿童医院收治的126例HSPN患儿分为常规组及联合组,每组63例。常规组采用泼尼松治疗,联合组在常规组基础上联合益肾化湿颗粒治疗。于治疗前及治疗8周后检测血清胱抑素C(CysC)、尿 $\beta_2$ 微球蛋白( $\beta_2$ -MG)、24 h尿微量白蛋白(24 hUmAlb)等肾功能指标,测定血清白介素-2(IL-2)、干扰素 $\gamma$ (IFN- $\gamma$ )、白介素-5(IL-5)、白介素-10(IL-10)、白介素-17(IL-17)水平,评价疗效及安全性。结果 常规组及联合组患儿治疗总有效率分别为82.54%、95.24%,联合组总有效率大于常规组( $P < 0.05$ );两组患儿治疗后CysC、 $\beta_2$ -MG、24hUmAlb等肾功能指标明显下降( $P < 0.05$ ),联合组各指标明显低于常规组( $P < 0.05$ );两组患儿治疗后IL-2、IFN- $\gamma$ 水平升高( $P < 0.05$ ),IL-5、IL-10、IL-17水平降低( $P < 0.05$ ),联合组患儿指标升高或降低幅度大于常规组( $P < 0.05$ )。结论 益肾化湿颗粒辅助泼尼松治疗可调节机体免疫失衡状态,改善HSPN患儿肾功能,提高单一糖皮质激素治疗效果,安全性较好。

**关键词:** 紫癜, 过敏性/并发症; 肾炎; 泼尼松;  $\beta_2$ 微球蛋白; 白蛋白尿; 白细胞介素类; 干扰素 $\gamma$ ; 胱抑素C; 益肾化湿颗粒; 儿童

## Analysis of 63 cases of Henoch-Schonlein purpura nephritis treated with Yishen Huashi granule combined by prednisone

WEI Lei, LIU Cuihua

Author Affiliation: Kidney and Rheumatism Department, Children's Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Henan Children's Hospital, Zhengzhou Children's Hospital, Zhengzhou, Henan 450000, China

**Abstract: Objective** To investigate the curative effect of Yishen Huashi Granule-assisted glucocorticoid on the sick children with henoch-schonlein purpura nephritis (HSPN) and the influences on renal function, Th1, Th2 and Th17 cell immune responses. **Methods** A total of 126 children with HSPN treated in Children's Hospital affiliated to Zhengzhou University from January 2016 to November 2018 were divided into routine group and combination group by envelope method, with 63 cases in each group. The routine group was treated with prednisone, and the combined group was treated with Yishen Huashi Granule on the basis of routine group. Renal function indexes such as serum Cystatin C (CysC), urinary  $\beta_2$  microglobulin ( $\beta_2$ -MG) and 24h urinary microalbumin (24hUmAlb) were measured before treatment and at 8 weeks after treatment. Levels of serum interleukin-2 (IL-2) interferon  $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ), interleukin-5 (IL-5), interleukin-10 (IL-10) and interleukin-17 (IL-17) were measured. The curative effect and safety were evaluated. **Results** The total response rate of treatment in combination group was higher than that in routine group (95.24% vs. 82.54%) ( $P < 0.05$ ). After treatment, renal function indexes such as CysC,  $\beta_2$ -MG and 24hUmAlb in both groups were significantly decreased ( $P < 0.05$ ). The above indexes of combination group were significantly lower than those of routine group ( $P < 0.05$ ). After treatment, levels of IL-2 and IFN- $\gamma$  in both groups were increased ( $P < 0.05$ ), while levels of IL-5, IL-10 and IL-17 were decreased ( $P < 0.05$ ). The increase or decrease amplitude in combination group was greater than that in routine group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Yishen Huashi Granule-assisted glucocorticoid therapy can regulate organism immune imbalance, improve renal function of HSPN patients, improve curative effect of single glucocorticoid, with relatively better safety.

**Key words:** Purpura, schoenlein-henoch/complications; Nephritis; Prednisone; Beta 2-microglobulin; Albuminuria; Interleukins; Interferon-gamma; Cystatin C; Yishen Huashi granule; Child

过敏性紫癜(henoch-schonlein purpura, HSP)是儿童全身性血管炎的常见病因,约15%~60%的过

敏性紫癜可继发紫癜性肾炎(henoch-schonlein purpura nephritis, HSPN)<sup>[1]</sup>。HSPN以肾小球系膜细胞

增殖及基质增生为主要病理改变,多数患儿经对症治疗预后良好,但也有部分患儿可出现进行性肾损伤。糖皮质激素是HSPN的常见治疗药物,可通过抑制免疫应答发挥治疗效果,但这类药物多存在一定毒副作用,且疗效具有个体差异,因此寻找更安全、有效的治疗方法非常重要<sup>[2-3]</sup>。中医治疗各类型肾炎均有一定体会,益肾化湿颗粒方源于《脾胃论》,由人参、白术、茯苓、黄芪、泽泻、清半夏、羌活、独活、防风、柴胡等中药制成,具有益肾化湿、利水消肿等功效<sup>[4]</sup>。既往有研究证实其在慢性肾小球肾炎、早期糖尿病肾病、狼疮性肾炎方面的确切疗效<sup>[5-6]</sup>,但其应用于HSPN方面的效果仍不明确。本研究将益肾化湿颗粒应用于临床,分析其对患儿肾功能及免疫应答的影响,探讨其疗效及可能的机制,为HSPN的治疗提供参考。现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2016年1月至2018年11月间郑州大学附属儿童医院收治的126例HSPN患儿纳入研究,纳入标准:符合中华医学会儿科学分会肾脏病学组制定的紫癜性肾炎标准<sup>[7]</sup>;年龄范围为2~14岁;病程≤35 d;出现血尿、蛋白尿症状。排除标准:合并严重心、肝、肾等重要器官器质性障碍患儿;先天肾脏畸形、系统性红斑狼疮、急性肾小球肾炎引起的肾脏疾病;凝血功能障碍患儿;存在严重感染性疾病的患儿;治疗前1个月已进行激素及免疫治疗;监护人不能配合诊疗的病例。采用信封法将患儿分为常规组及联合组,每组63例。两组患儿性别组成、年龄、病程及肾脏情况比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求,患儿或其监护人对研究知情同意。

**1.2 方法** 常规组:病程急性期患儿保持卧床休息,避免接触过敏原;给予1.5~2 mg/kg泼尼松治疗,单日最大剂量不超过60 mg,口服4周后改隔日口服,隔日口服4周后逐渐减量。联合组:在常规组治疗基础上给予益肾化湿颗粒治疗,益肾化湿颗粒组方:党参5~10 g、黄芪10~15 g、茯苓5~10 g、白术5~10 g、泽泻5~10 g、防风3~6 g、柴胡3~6 g、陈皮5~10 g、白芍5~10 g、甘草3 g、生姜3 g、大枣

3 g。每日1剂,分两次冲服。

**1.3 观察指标** 于治疗前及治疗8周后采集患儿外周血标本,分离血清进行检测,收集24 h尿液标本,检测胱抑素C(CysC)、尿 $\beta_2$ 微球蛋白( $\beta_2$ -MG)、24h尿微量白蛋白(24 hUmAlb)水平,其中CysC测定采用颗粒增强免疫比浊法, $\beta_2$ -MG及24 h尿微量白蛋白采用免疫比浊法,均采用HITACHI 7600-020全自动生化分析仪上进行检测。

于治疗前后采集患儿外周静脉血,离心分离血清,采用酶联免疫吸附法测定Th1、Th2及Th17相关的细胞因子,包括Th1相关细胞因子白介素-2(IL-2)、干扰素 $\gamma$ (IFN- $\gamma$ ),Th2相关细胞因子白介素-5(IL-5)、白介素-10(IL-10),Th17相关细胞因子白介素-17(IL-17)水平。

**1.4 疗效评价** 根据患儿临床症状、肾功能恢复情况进行疗效评价:临床控制,尿常规蛋白转阴,24 h尿蛋白定量小于0.2 g,肾功能指标恢复正常水平;显效,尿常规蛋白减少2+,24 h尿蛋白定量较治疗前减少40%及以上,肾功能基本趋近正常;有效,尿常规蛋白减少+,24 h尿蛋白定量较治疗前减少但减少不足40%,肾功能有所改善;无效,各实验室检查均无明显改善甚至加重。总有效率=100%-无效率。

**1.5 统计学方法** 采用SPSS 18.0进行统计学分析,治疗总有效率等计数资料以频数表示,组间比较行 $\chi^2$ 检验及Fisher精确检验,等级资料比较行秩和检验;肾功能指标及细胞因子相关指标以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较行 $t$ 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 两组患儿临床疗效评价** 常规组及联合组患儿治疗总有效率分别为82.54%、95.24%,联合组总有效率大于常规组( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 两组紫癜性肾炎患儿临床疗效比较/例(%)

| 组别            | 例数 | 临床控制      | 显效        | 有效        | 无效        | 总有效率  |
|---------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 常规组           | 63 | 15(23.81) | 23(36.51) | 14(22.22) | 11(17.46) | 82.54 |
| 联合组           | 63 | 29(46.03) | 20(31.75) | 11(17.46) | 3(4.76)   | 95.24 |
| $\chi^2(Z)$ 值 |    |           | (8.505)   |           |           | 3.938 |
| $P$ 值         |    |           | 0.004     |           |           | 0.047 |

表1 两组紫癜性肾炎患儿一般资料比较

| 组别            | 例数 | 性别/例(%)   |           | 年龄/<br>(岁, $\bar{x} \pm s$ ) | 病程/<br>(d, $\bar{x} \pm s$ ) | 肾脏情况/例(%) |           |           |
|---------------|----|-----------|-----------|------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|               |    | 男         | 女         |                              |                              | 血尿        | 蛋白尿       | 血尿合并蛋白尿   |
| 常规组           | 63 | 40(63.49) | 23(36.51) | 7.98±2.63                    | 26.53±5.86                   | 15(23.81) | 27(42.86) | 21(33.33) |
| 联合组           | 63 | 38(60.32) | 25(39.68) | 8.09±2.55                    | 26.18±6.01                   | 18(28.57) | 22(34.92) | 23(36.51) |
| $\chi^2(t)$ 值 |    | 0.135     |           | (0.238)                      | (0.331)                      |           | 0.874     |           |
| $P$ 值         |    | 0.714     |           | 0.812                        | 0.741                        |           | 0.646     |           |

**2.2 两组患儿肾功能相关指标比较** 两组患儿治疗前CysC、 $\beta_2$ -MG、24 hUmAlb等肾功能指标比较均差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),治疗后各指标明显下降( $P < 0.05$ ),联合组下降幅度明显高于常规组( $P < 0.05$ ),见表3。

**2.3 两组患儿细胞免疫应答相关指标比较** 治疗前两组患儿IL-2、IFN- $\gamma$ 、IL-5、IL-10及IL-17等指标比较均差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),治疗后IL-2、IFN- $\gamma$ 水平升高( $P < 0.05$ ),IL-5、IL-10、IL-17水平降低( $P < 0.05$ ),联合组患儿指标升高或降低幅度大于常规组( $P < 0.05$ )。详见表4。

**2.4 安全性评价** 两组患儿治疗中均出现不同程度并发症,两组患儿总体不良反应发生率差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表5。

表5 两组紫癜性肾炎患儿治疗中的不良反应分析/例(%)

| 组别         | 例数 | 肝谷丙转氨酶升高 | 血压升高    | 总不良反应   |
|------------|----|----------|---------|---------|
| 常规组        | 63 | 1(1.59)  | 3(4.76) | 4(6.35) |
| 联合组        | 63 | 1(1.59)  | 1(1.59) | 2(3.17) |
| $\chi^2$ 值 |    | 0.508    | 0.258   | 0.175   |
| P值         |    | 0.476    | 0.611   | 0.676   |

### 3 讨论

HSPN有发展到肾衰竭及晚期肾病的风险,肾脏受累是影响HSPN患儿长期预后的主要因素<sup>[8]</sup>。目前对于严重的HSPN患儿多采用糖皮质激素维持治疗,糖皮质激素具有强效抗炎、免疫抑制作用,可有效抑制免疫反应造成的肾脏损伤,但长期服用可导

致患儿肥胖、免疫力下降、骨质疏松及高血压等不良反应,因此在激素治疗基础上探索更安全、有效的治疗方法成为目前研究的重要课题。

中医治疗肾病有一定历史,中医认为肾病属本虚标实之症,本虚以脾肾亏虚为主,健脾益肾、利水消肿为治疗肾虚的要则<sup>[9]</sup>。益肾化湿颗粒来源于《脾胃论》,方中党参、黄芪补中益气,人参补气生津,动物实验表明其人参皂苷有抑制肾病大鼠肾小管细胞凋亡的作用,人参多糖也可延缓糖尿病肾病大鼠肾纤维化进程的作用<sup>[10-11]</sup>;黄芪健脾益中,具有利尿、益卫固表等功效,现代药理学也证实黄芪及含黄芪经方对肾病综合征有较好的临床效果<sup>[12]</sup>;白术补脾祛湿,是利尿良药;茯苓、泽泻渗湿利水,动物实验表明,茯苓提取物可抑制肾病综合征大鼠尿蛋白的排泄、血清总蛋白的减少,同时也可改变血清胆固醇水平及细胞因子水平紊乱现象<sup>[13]</sup>;防风有祛风盛湿之效,而柴胡具清升之性,诸药配伍有升阳补脾、利水消肿之功效。本研究将CysC、 $\beta_2$ -MG、24 hUmAlb等指标作为研究对象,其中CysC是目前公认的反映肾功能敏感指标,在肾功能变化初期即可检测出来, $\beta_2$ -MG是可被肾小球吸收的小分子蛋白质,其在尿液中的变化也可提示肾小球功能的变化,24hUmAlb是可宏观反映尿蛋白含量的指标,其也可反映肾脏功能的变化。本研究结果显示,在糖皮质激素基础上联合使用益肾化湿颗粒患儿CysC、 $\beta_2$ -MG、24hUmAlb等肾功能指标均明显改善,且治疗后各指标明显优于常规治疗组,提示在

表3 两组紫癜性肾炎患儿肾功能相关指标比较/(mg/L,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | CysC      |           |            | $\beta_2$ -MG |           |            | 24hUmAlb   |            |             |
|-----|----|-----------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|
|     |    | 治疗前       | 治疗后       | 前后差值       | 治疗前           | 治疗后       | 前后差值       | 治疗前        | 治疗后        | 前后差值        |
| 常规组 | 63 | 2.88±0.49 | 2.33±0.41 | -0.55±0.22 | 1.78±0.33     | 1.11±0.27 | -0.68±0.27 | 29.86±4.18 | 22.17±3.96 | -6.88±2.41  |
| 联合组 | 63 | 2.90±0.51 | 1.82±0.57 | -1.10±0.34 | 1.69±0.37     | 0.88±0.18 | -0.88±0.41 | 30.22±5.01 | 17.46±4.82 | -12.74±4.16 |
| t值  |    | 0.224     | 5.765     | 10.779     | 1.441         | 7.583     | 3.234      | 0.438      | 5.993      | 9.675       |
| P值  |    | 0.823     | 0.000     | 0.000      | 0.152         | 0.000     | 0.002      | 0.663      | 0.000      | 0.000       |

注:CysC为胱抑素C, $\beta_2$ -MG为尿 $\beta_2$ 微球蛋白,24 hUmAlb为24 h尿微量白蛋白

表4 两组紫癜性肾炎患儿细胞免疫应答相关指标比较/(pg/mL,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | IL-2      |            |           | IFN- $\gamma$ |           |           | IL-5      |           |            | IL-10     |           |            | IL-17        |             |              |
|-----|----|-----------|------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|--------------|-------------|--------------|
|     |    | 治疗前       | 治疗后        | 前后差值      | 治疗前           | 治疗后       | 前后差值      | 治疗前       | 治疗后       | 前后差值       | 治疗前       | 治疗后       | 前后差值       | 治疗前          | 治疗后         | 前后差值         |
| 常规组 | 63 | 8.95±1.12 | 10.71±1.82 | 1.88±0.74 | 5.27±0.69     | 6.22±0.82 | 1.07±0.41 | 1.66±0.37 | 1.19±0.22 | -0.47±0.15 | 2.44±0.46 | 1.99±0.41 | -0.50±0.25 | 144.62±42.71 | 98.61±22.32 | -45.82±32.14 |
| 联合组 | 63 | 9.01±1.11 | 11.79±1.74 | 2.69±0.71 | 5.74±0.81     | 7.29±0.71 | 1.67±0.35 | 1.59±0.41 | 0.84±0.28 | -0.68±0.22 | 2.38±0.52 | 1.55±0.29 | -0.85±0.33 | 150.27±44.92 | 78.27±18.93 | -70.18±22.86 |
| t值  |    | 0.302     | 3.404      | 6.269     | 3.506         | 7.830     | 8.834     | 1.006     | 7.802     | 6.260      | 0.686     | 6.954     | 6.710      | 0.724        | 5.517       | 4.902        |
| P值  |    | 0.763     | 0.001      | 0.000     | 0.001         | 0.000     | 0.000     | 0.316     | 0.000     | 0.000      | 0.494     | 0.000     | 0.000      | 0.471        | 0.000       | 0.000        |

注:IL为白细胞介素,IFN- $\gamma$ 为干扰素 $\gamma$

糖皮质激素基础上联合使用益肾化湿颗粒可较为有效的改善 HSPN 病儿的肾功能,减轻病儿肾脏受累现象。

HSP 的发病机制目前尚不明确,多数学者认为其与免疫球蛋白 IgA 介导的免疫反应相关,免疫应答产生的抗原抗体复合物可沉积在血管管壁上,激活机体补体系统,引发全身性血管反应<sup>[14-15]</sup>。既往研究证实, HSPN 病儿存在免疫功能异常现象,其中以 Th1、Th2 和 Th17 相关免疫应答最为明显<sup>[16]</sup>。Th1 细胞主要分泌 IL-2、IFN- $\gamma$  等细胞因子,可促进细胞内病原的清除,介导细胞免疫反应;Th2 细胞主要分泌 IL-5、IL-10,主要促进胞外病原体的清除及介导体液免疫反应,正常状态下, Th1/Th2 数量及功能保持平衡,但 HSP 等多种免疫性疾病中均可观测到该平衡的破坏。Th17 是近年来发现的新亚型,可分泌细胞因子 IL-17、肿瘤坏死因子- $\alpha$  的表达,促进其发挥促炎及免疫调节作用。既往研究报道,在 HSPN 病儿中,可出现 Th1 细胞功能的抑制的 Th2 细胞功能的活化, IL-2、IFN- $\gamma$  等细胞因子的减少可使自然杀伤细胞免疫力降低,清除外来抗原的能力下降;而 IL-5、IL-10、IL-17 等细胞因子的表达增加则可持续促进 B 细胞分泌免疫球蛋白,聚集于肾脏,导致肾脏损伤<sup>[16]</sup>。本研究结果显示,常规组病儿治疗后各细胞因子均明显改善,提示糖皮质激素可通过减轻机体免疫反应达到改善病情的作用,而联合使用益肾化湿颗粒的病儿各细胞因子改善幅度更大,提示益肾化湿颗粒也有一定的免疫调节作用,与陈捷<sup>[17]</sup>报道的益肾化湿颗粒可降低糖尿病肾病病儿肿瘤坏死因子- $\alpha$ 、白介素-6 的结论类似。

另外,对两组病儿的用药不良反应及疗效进行分析显示,联合使用益肾化湿颗粒的病儿治疗有效性高于常规治疗病儿,而不良反应未见明显差异,提示在糖皮质激素基础上联合用药安全性较好,疗效更佳。但本研究观察时间较短、样本量存在一定限制,两种方法的远期疗效及安全性仍有待进一步研究证实。

综上,益肾化湿颗粒辅助糖皮质激素治疗可调节免疫失衡状态,改善 HSPN 病儿肾功能,提高单一糖皮质激素治疗效果,安全性较好。

## 参考文献

- [1] 刘睿,符庆瑛,刘扬,等.成人与儿童紫癜性肾炎的临床病理特点对比分析[J].中国中西医结合肾病杂志,2017,18(6):508-510.
- [2] 杜妮,李伟明,杨方.糖皮质激素对儿童紫癜性肾炎预防作用的 Meta 分析[J].临床肾脏病杂志,2014,5(11):651-656.
- [3] 李争,贾英辉,杨立豹,等.针刺穴位配合甲泼尼龙、环磷酰胺治疗重度膜性肾病 35 例疗效观察[J].安徽医药,2018,22(6):1174-1178.
- [4] 王雁,周乐,李伟.益肾化湿颗粒治疗慢性肾小球肾炎脾虚湿盛证的临床疗效[J].实用医学杂志,2016,32(16):2749-2751.
- [5] 周静,魏昕,曾艳,等.氯沙坦钾联合益肾化湿颗粒治疗慢性肾小球肾炎的临床疗效及安全性评价[J].中国临床药理学杂志,2016,11(4):297-299.
- [6] 陈琦,李赞,杨林,等.益肾化湿颗粒治疗慢性肾小球肾炎的临床观察[J].中国中西医结合肾病杂志,2014,15(2):165-166.
- [7] 中华医学会儿科学分会肾脏学组.紫癜性肾炎诊治循证指南(2016)[J].中华儿科杂志,2017,55(9):647-651.
- [8] HUANG X, WU X, LE W, et al. Renal prognosis and related risk factors for henoch-schönlein purpura nephritis: a chinese adult patient cohort[J].Sci Rep, 2018, 8(1):5585.
- [9] 张玥.中西医结合治疗肾病综合征临床疗效观察[J].世界中医药,2017,12(2):323-326.
- [10] 李莎莎,孙强,何敖林,等.人参皂甙 Rg1 对梗阻性肾病大鼠肾脏 Klotho 表达及肾小管上皮细胞凋亡的影响[J].中国中西医结合肾病杂志,2017,18(8):707-710.
- [11] 黄倩,张素萍,施子禄.人参多糖通过 cAMP/PKA/CREB 信号通路抗糖尿病肾病肾纤维化作用机制研究[J].中国药理学通报,2018,34(5):695-701.
- [12] 杨柳,李爱平,张王宁,等.黄芪及含黄芪经方在治疗肾病方面的药理作用及临床应用研究进展[J].中草药,2018,49(14):3419-3424.
- [13] 张雪丽,刘翠华,厉洪江,等.桂枝茯苓汤联合激素治疗小儿原发性肾病综合征疗效及对患者血清炎症因子的影响[J].陕西中医,2018,39(11):1609-1612.
- [14] FU H, MAO J, XU Y, et al. Clinical features and outcomes of diffuse endocapillary proliferation Henoch-Schönlein purpura nephritis in children[J].Clinics (Sao Paulo), 2016, 71(9):550-554.
- [15] 邢静,李文斌,刘振奎,等.儿童过敏性紫癜患者血清 IL-21、TGF- $\beta$ 、TNF- $\alpha$  和 IgA1 的变化及其意义[J].海南医学,2017,28(3):394-396.
- [16] 张建江,史佩佩,王森,等.Th17/Treg 失衡及 IL-17、TGF- $\beta$ 1 水平在儿童过敏性紫癜和紫癜性肾炎中的研究[J].中华肾脏病杂志,2014,30(9):702-703.
- [17] 陈捷.益肾化湿颗粒联合坎地沙坦酯治疗糖尿病肾病的临床研究[J].现代药物与临床,2018,33(5):1121-1125.

(收稿日期:2019-04-03,修回日期:2019-06-10)