

## 罗沙司他胶囊与重组人促红素注射液治疗血液透析肾性贫血的疗效分析

姚亚兰

南京市雨花医院 江苏南京

**【摘要】目的** 探讨罗沙司他胶囊与重组人促红素注射液治疗血液透析肾性贫血的疗效。**方法** 收集 2024 年 6 月-2024 年 12 月期间进行长期血液透析治疗的 40 例患者资料，作为对照组（ $n=40$  例，重组人促红素注射液治疗）。再收集 2025 年 1 月-2025 年 6 月期间的 40 例同类患者资料，作为观察组（ $n=40$  例，联合罗沙司他胶囊与重组人促红素注射液治疗）。对比两组临床疗效。**结果** 观察组的各项铁代谢指标、贫血指标、临床治疗效果，均显著优于对照组，且炎症因子水平明显更低，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）；两组不良反应发生率并无明显差异（ $P>0.05$ ）。**结论** 联合使用罗沙司他胶囊与重组人促红素注射液治疗血液透析肾性贫血，可有效改善铁代谢、贫血相关指标，减轻机体炎症反应，具有较高安全性，疗效更佳。

**【关键词】** 血液透析；肾性贫血；罗沙司他；重组人促红素

**【收稿日期】** 2025 年 12 月 27 日

**【出刊日期】** 2026 年 1 月 28 日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20260043

## Efficacy analysis of Roxadustat capsules and recombinant human erythropoietin injection in treating anemia in hemodialysis patients with renal disease

Yalan Yao

Yuhua Hospital, Nanjing, Jiangsu

**【Abstract】 Objective** Exploring the efficacy of Roxadustat capsules and recombinant human erythropoietin injection in treating anemia of hemodialysis patients. **Methods** Data from 40 patients undergoing long-term hemodialysis between June 2024 and December 2024 were collected as the control group ( $n=40$ , treated with recombinant human erythropoietin injection). Another 40 patients with similar conditions from January 2025 to June 2025 were collected as the observation group ( $n=40$ , treated with a combination of Roxadustat capsules and recombinant human erythropoietin injection). The clinical efficacy of both groups was compared. **Results** The observation group showed significantly better iron metabolism indicators, anemia-related indicators, and clinical treatment outcomes compared to the control group, with markedly lower inflammatory factor levels, all differences being statistically significant ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in adverse reaction rates between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** The combined use of Roxadustat capsules and recombinant human erythropoietin injection effectively improves iron metabolism and anemia-related indicators, reduces systemic inflammatory responses, and demonstrates higher safety with superior efficacy in treating anemia of hemodialysis patients.

**【Keywords】** Hemodialysis; Renal anemia; Roxadustat; Recombinant human erythropoietin

维持性血液透析是临床用于治疗终末期肾脏疾病的常用手段，作为一种替代肾脏功能的疗法，可有效缓解相关症状，延长患者生存期限。但由于患者肾脏功能受损，其促红细胞生成素（EPO）减少，加之长期接受透析治疗、铁元素丢失较多，易出现肾性贫血症状。肾性贫血不仅会影响患者透析治疗效果，还可能诱发心血管疾病、加剧肾功能障碍，增加致死率<sup>[1,2]</sup>。目前，临床多通过药物缓解肾性贫血症状，其中以重组人促

红素应用较多，可通过促进骨髓中的红细胞增殖、成熟，进而改善机体贫血情况。但单一使用重组人促红素，对患者丢失铁元素的改善作用存在局限，难以取得理想疗效，因此需考虑联合其他治疗。罗沙司他是一种新型的小分子口服药物，可促进 EPO 的合成以及铁吸收，在改善肾性贫血方面具有积极作用<sup>[3,4]</sup>。本研究即对罗沙司他胶囊与重组人促红素注射液治疗血液透析肾性贫血的疗效展开分析与讨论。

1 对象和方法

1.1 对象

收集 2024 年 6 月-2024 年 12 月期间, 在本院肾内科进行长期血液透析治疗的 40 例患者资料, 此期间采用重组人促红素注射液治疗, 作为对照组 (n=40 例, 平均年龄 62.84±3.63 岁)。再收集 2025 年 1 月-2025 年 6 月期间的 40 例同类型患者资料, 此期间联合罗沙司他胶囊与重组人促红素注射液治疗, 作为观察组 (n=40 例, 平均年龄 62.52±3.89 岁)。所有患者均符合肾性贫血的临床诊断标准, 且已规律接受血液透析 ≥8 周。排除标准: 严重感染者; 合并恶性肿瘤者; 合并其他严重器官功能障碍者。经比较, 两组患者的一般资料无显著差异, 不具有统计学意义 ( $P>0.05$ ), 且均自愿参与研究。本次研究已经过医院伦理委员会知情并批准。

1.2 方法

1.2.1 对照组

使用重组人促红素注射液 (批号 E20240985, 规格为 3000IU/支), 给药方式为皮下注射, 初始给药剂量为每周 50~150U/kg, 分为 1~3 次给药。此后应根据患者的血红蛋白改善情况以及病情变化, 每 4 周调整 1 次用药剂量, 保持血红蛋白水平在 110~120g/L 范围内。

1.2.2 观察组

观察组患者在使用重组人促红素注射液的基础上, 联合使用罗沙司他胶囊 (批号 X015250204, 规格为 50mg/粒), 给药方式为口服, 根据患者体重调整用药剂量, 若体重 <60kg, 则 100mg/次, 若体重 ≥60kg, 则 120mg/次, 每周 3 次。保持血红蛋白水平在 110~120g/L

范围内。

两组患者均持续治疗 12 周。

1.3 观察指标

本研究需对比两组患者的:

- (1) 铁代谢指标: 包括血清铁 (SI)、总铁结合力 (TIBC)、不饱和铁结合力 (UIBC);
- (2) 贫血指标: 包括血红蛋白 (Hb)、红细胞计数 (RBC)、红细胞比容 (HCT);
- (3) 炎症因子水平: 包括 C 反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ );
- (4) 临床治疗效果: 包括显效、有效、无效, 其中, 经治疗后, 患者的贫血症状基本消失, 且 Hb 上升 >30g/L, 为显效; 治疗后患者的贫血症状有所好转, 且 Hb 上升 15~30g/L, 为有效; 治疗后患者的贫血症状并无好转, 且 Hb 上升 <15g/L, 为无效; 总治疗有效率=显效率+有效率;
- (5) 不良反应发生情况。

1.4 统计学分析

本次研究的数据使用 SPSS24.0 软件进行统计学分析, 用  $t$  和 “ $\bar{x} \pm s$ ” 表示计量资料, 使用  $\chi^2$  和 % 表示计数资料,  $P<0.05$  为数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 铁代谢指标、贫血指标对比

观察组的各项铁代谢指标、贫血指标, 均显著优于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表 1。

2.2 炎症因子水平对比

观察组的各项炎症因子水平均显著低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表 2。

表 1 铁代谢指标、贫血指标对比 (n=40,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	SI ( $\mu\text{mol/L}$ )	TIBC ( $\mu\text{mol/L}$ )	UIBC ( $\mu\text{mol/L}$ )	Hb (g/L)	RBC ( $\times 10^{12}/\text{L}$ )	HCT (%)
观察组	29.57±1.54	48.62±3.26	35.75±2.12	115.40±5.58	3.61±0.33	37.84±3.01
对照组	22.09±4.75	44.24±2.71	40.18±2.53	108.24±5.02	3.19±0.30	35.02±2.80
$t$	9.474	6.535	8.488	6.033	5.956	4.338
$P$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表 2 炎症因子水平对比 (n,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	CRP (mg/L)	IL-6 (pg/mL)	TNF- $\alpha$ (ng/mL)
观察组	40	45.28±2.67	61.35±8.22	14.45±1.30
对照组	40	58.73±3.70	83.09±9.38	19.08±2.19
$t$	-	18.643	11.024	11.498
$P$	-	0.001	0.001	0.001

### 2.3 临床治疗效果对比

观察组中显效、有效、无效的人数分别为 24 人 (60.00%)、14 人 (35.00%)、2 人 (5.00%)，对照组分别为 19 人 (47.50%) ( $\chi^2=1.257$ ,  $P=0.262$ )、13 人 (32.50%) ( $\chi^2=0.056$ ,  $P=0.813$ )、8 人 (20.00%) ( $\chi^2=4.114$ ,  $P=0.043$ )，可见，观察组的总治疗有效率为 38 人 (95.00%)，显著高于对照组的 32 人 (80.00%) ( $\chi^2=4.114$ ,  $P=0.043$ )，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

### 2.4 不良反应发生情况对比

观察组中出现胃肠道反应、皮疹、头晕的人数分别为 1 人 (2.50%)、2 人 (5.00%)、1 人 (2.50%)，对照组分别为 2 人 (5.00%) ( $\chi^2=0.346$ ,  $P=0.556$ )、1 人 (2.50%) ( $\chi^2=0.346$ ,  $P=0.556$ )、2 人 (5.00%) ( $\chi^2=0.346$ ,  $P=0.556$ )，可见，观察组的不良反应发生率为 4 人 (10.00%)，对照组为 5 人 (12.50%) ( $\chi^2=0.230$ ,  $P=0.632$ )，并无显著差异，无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

## 3 讨论

肾性贫血是维持性血液透析患者中较为常见的一种并发症，主要是由于患者肾功能受损后，机体 EPO 生成减少而导致。此外，临床认为患者缺乏铁元素且利用率低、钙磷代谢异常导致红细胞生成减少等因素，也与肾性贫血密切相关。外源性补充 EPO 是缓解肾性贫血的重要手段。临床常用重组人促红素进行治疗，可有效促进红细胞生成，但由于存在铁利用障碍，可能导致患者出现治疗抵抗，影响临床效果<sup>[5]</sup>。

本次研究结果显示，观察组患者的各项铁代谢指标、贫血指标、临床治疗效果，均显著优于对照组患者，且观察组的炎症因子水平明显更低。分析其原因为，罗沙司他是一种低氧诱导因子-脯氨酰羟化酶抑制剂 (HIF-PHI)，口服进入机体后可模拟低氧环境，激活 HIF，进而促进机体自然产生更多内源性 EPO，同时还可促进机体对铁元素的吸收与循环作用，有效提高了对铁元素的利用效率，调节机体的铁代谢，进而缓解肾性贫血相关症状，改善各项贫血指标。此外，罗沙司他通过对 HIF 降解的抑制作用，促使肾脏、肝脏等组织内部生成 EPO，随着 EPO 生成量的增长，血红蛋白浓度也随之增高，进而有效提高机体血液的携氧能力，同时加速肠道对铁元素的吸收与利用，提高转铁蛋白水平，进一步调节各项铁代谢相关指标。此外，罗沙司他可对低氧诱导因子通路进行快速调节，进而有效缓解机体的氧化应激反应，抑制炎症因子生成，从而达到降低各项炎症因子指标水平的目的<sup>[6,7]</sup>。重组人促红素可与红细胞生成素受体结合，进而刺激骨髓造血干细胞

分化为红细胞，促进其生成与成熟，进而改善机体的贫血状态。在此基础上联合使用罗沙司他，在纠正机体贫血状态的同时，还可降低肾脏组织功能受到的损伤，促进受损组织的自身修复，进一步减轻肾脏负担，促进患者病情恢复，提高整体疗效<sup>[8]</sup>。本次研究结果显示，两组患者的不良反应发生率并无明显差异，提示联合用药具有较高安全性，可能与研究过程中严格控制用药剂量等有关。

综上所述，联合使用罗沙司他胶囊与重组人促红素注射液治疗血液透析肾性贫血，可有效改善患者铁代谢、贫血相关指标，减轻机体炎症反应，且具有较高安全性，取得了更佳的临床疗效，具有较高推广价值。

## 参考文献

- [1] 王敏,周文娟,王伟.罗沙司他联合重组人促红细胞生成素治疗血液透析肾性贫血的疗效及安全性分析[J].北方药学,2025,22(4):174-176.
- [2] 钟婉平,李爱婷,苏晓燕,苏建伟,王衍洪.罗沙司他与重组人促红素治疗维持性血液透析肾性贫血有效性与经济性评价[J].中国药业,2025,34(2):101-105.
- [3] 赵芸芸.罗沙司他与重组人促红素联合铁剂治疗维持性血液透析肾性贫血的效果及安全性分析[J].中外医药研究,2025,4(22):62-64.
- [4] 叶航.罗沙司他联合重组人促红素治疗维持性血液透析肾性贫血的效果研究[J].中外医药研究,2025,4(17):25-27.
- [5] 林建锋.罗沙司他联合重组人促红素治疗尿毒症肾性贫血维持性血液透析患者的效果分析[J].中国医药指南,2024,22(8):38-41.
- [6] 夏树芹,朱时法,闫慧.罗沙司他与重组人促红素治疗慢性肾衰竭并肾性贫血的临床疗效与安全性研究[J].中国医药指南,2025,23(7):49-51.
- [7] 唐澎,章喜俊,陈欢,殷祎.罗沙司他胶囊治疗维持性血液透析肾性贫血患者的效果[J].安徽医学,2025,24(1):45-47.
- [8] 龙金竹.重组人促红素联合罗沙司他治疗维持性血液透析肾性贫血的效果及对铁代谢指标的影响[J].反射疗法与康复医学,2024,5(7):181-183187.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS