

## 小儿生血糖浆联合蛋白琥珀酸铁口服溶液治疗小儿缺铁性贫血的疗效观察

向明丽, 王颖超, 麻彦, 李艺, 尼晓丽

郑州大学第一附属医院 儿童血液肿瘤科, 河南 郑州 450000

**摘要:** **目的** 探讨小儿生血糖浆联合蛋白琥珀酸铁治疗小儿缺铁性贫血的临床疗效。**方法** 选取2019年1月—2019年12月郑州大学第一附属医院收治的小儿缺铁性贫血患儿264例, 随机分为对照组和治疗组, 每组各132例。对照组口服蛋白琥珀酸铁口服溶液, 1.5 mL/kg, 2次/d。治疗组在对照组基础上口服小儿生血糖浆, 10 mL/次, 2次/d。两组患儿持续治疗1个月。观察两组患者临床疗效, 同时比较治疗前后两组患儿血常规, 平均红细胞蛋白量(MCH)、红细胞体积(MCV)和红细胞分布宽度(RDW)水平, 铁代谢指标及生活质量(QOL)评分。**结果** 治疗后, 治疗组临床总有效率为94.70%, 显著高于对照组的79.55%, 两组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患儿的血红蛋白和血清铁蛋白水平明显高于治疗前( $P < 0.05$ ), 治疗组患儿血红蛋白和血清铁蛋白水平明显高于对照组( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患儿MCH和MCV水平明显高于治疗前( $P < 0.05$ ), 而RDW水平明显低于治疗前( $P < 0.05$ ); 且治疗组治疗后的MCH、MCV和RDW水平显著好于对照组( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患儿血清铁(SI)水平明显高于治疗前( $P < 0.05$ ), 而总铁结合力(TRBF)和血清转铁蛋白(TF)水平明显低于治疗前( $P < 0.05$ ), 治疗组SI、TRBF和TF水平显著好于对照组( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患儿QOL评分明显高于治疗前( $P < 0.05$ ), 且治疗组显著高于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 小儿生血糖浆联合蛋白琥珀酸铁口服溶液治疗小儿缺铁性贫血的整体疗效显著, 可有效改善贫血以及铁代谢指标, 提高患儿生活质量。

**关键词:** 小儿生血糖浆; 蛋白琥珀酸铁口服溶液; 小儿缺铁性贫血; 血常规; 血清铁; 总铁结合力

**中图分类号:** R985 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2020)11-2163-05

**DOI:** 10.7501/j.issn.1674-5515.2020.11.010

## Clinical observation of Xiaoer Shengxue Syrup combined with Iron Proteinsuccinylate Oral Solution in treatment of iron deficiency anemia in children

XIANG Ming-li, WANG Ying-chao, MA Yan, LI Yi, NI Xiao-li

Department of Pediatric Hematology Oncology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China

**Abstract: Objective** To explore the clinical study of Xiaoer Shengxue Syrup combined with Iron Proteinsuccinylate Oral Solution in treatment of iron deficiency anemia in children. **Methods** Children (264 cases) with iron deficiency anemia in the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from January 2019 to December 2019 were randomly divided into control and treatment groups, and each group had 132 cases. Children in the control group were *po* administered with Iron Proteinsuccinylate Oral Solution, 1.5 mL/kg, twice daily. Children in the treatment group were *po* administered with Xiaoer Shengxue Syrup on the basis of the control group, 10 mL/time, twice daily. Children in two groups were treated for 1 month. After treatment, the clinical efficacy was evaluated, and the routine blood test, the MCH, MCV, and RDW levels, the iron metabolism indexes and QOL scores in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacy in the control group was 79.55%, which was significantly lower than 94.70% in the treatment group, and there were differences between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, hemoglobin and serum ferritin in two groups were significantly increased ( $P < 0.05$ ), and which in the treatment group were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the MCH and MCV levels in two groups were significantly increased ( $P < 0.05$ ), but the RDW levels in two groups were significantly decreased ( $P < 0.05$ ), and the indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the SI levels in two groups were significantly increased ( $P < 0.05$ ), but the TRBF and TF levels in two groups were significantly decreased ( $P < 0.05$ ), and the levels of SI, TRBF and TF in the treatment group were significantly better than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the QOL scores in

收稿日期: 2020-05-19

基金项目: 河南省科技厅社发攻关项目(172102310079)

作者简介: 向明丽, 女, 副主任护师, 主要从事血液肿瘤科工作。E-mail: 488553910@qq.com

two groups were significantly increased ( $P < 0.05$ ), and which in the treatment group were significantly higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The overall efficacy of Xiaoe Shengxue Syrup combined with Iron Proteinsuccinylate Oral Solution in treatment of iron deficiency anemia in children is significant, can effectively improve anemia and iron metabolism indicators, improve the quality of life.

**Key words:** Xiaoe Shengxue Syrup; protein ferric succinate; Iron Proteinsuccinylate Oral Solution; serum iron; serum ferritin

小儿缺铁性贫血是婴幼儿时期比较常见的一种疾病, 6 个月~2 岁的婴幼儿发病率最高, 3 岁以后开始降低<sup>[1]</sup>。小儿缺铁性贫血是由于缺铁导致 Hb 合成降低, 且红细胞呈现小细胞低色素性的形态学改变<sup>[2]</sup>。铁是人体必需的微量元素, 是机体转运氧、呼吸和 DNA 合成等主要的辅助因子, 而且在神经系统中起着重要的作用<sup>[3]</sup>。相关研究证实, 缺铁会影响血液系统导致贫血, 同时还会影响神经元能量代谢、神经递质代谢和记忆功能, 因此会对儿童的认知行为的发展产生不利的影响, 如果病情加重也会影响免疫、消化和循环功能<sup>[4]</sup>。所以要重视缺铁性贫血的危险因素, 及早干预, 减少危害程度。针对小儿缺铁性贫血的治疗方法主要是以补铁为主, 目前临床推荐首选治疗的方案是口服铁剂药物溶液。小儿生血糖浆健脾养胃、补血生津, 用于小儿缺铁性贫血及营养不良性贫血<sup>[5]</sup>。蛋白琥珀酸铁是一种有机铁化合物, 用于各种原因引起的缺铁性的贫血<sup>[6]</sup>。因此本研究采用小儿生血糖浆联合蛋白琥珀酸铁口服溶液的治疗方案, 取得了满意的效果。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般临床资料

选取 2019 年 1 月—2019 年 12 月在郑州大学第一附属医院儿科确诊的小儿缺铁性贫血患儿 264 例, 均符合《儿童缺铁和缺铁性贫血防治建议》拟定的缺铁性贫血的诊断标准<sup>[7]</sup>。其中男 151 例, 女 113 例, 年龄 1~6 岁, 平均年龄 ( $4.85 \pm 1.33$ ) 岁。本研究通过患者家属同意。

纳入标准: (1) Hb 降低符合 WHO 儿童贫血诊断标准, 6 个月~6 岁  $< 110$  g/L, 海拔上升 1 000 m, Hb 上升 4%; (2) 外周血红细胞呈低色素性变化, 红细胞平均容积  $< 80$   $\mu$ L, 红细胞血红蛋白平均含量  $< 27$  pg, 平均红细胞血红蛋白浓度  $< 310$  g/L; (3) 吸收障碍, 铁供给不足或者需求增多等; (4) 血清铁蛋白降低  $< 15$   $\mu$ g/L, 血清铁  $< 10.7$   $\mu$ mol/L, 总铁结合力  $> 62.7$   $\mu$ mol/L, 转铁蛋白饱和度  $< 15\%$ 。

排除标准: (1) 小细胞低色素性贫血; (2) 地中海贫血; (3) 免疫性缺陷和恶性肿瘤患者; (4)

就诊前 1 个月服用含铁补血药物的患儿; (5) 合并感染性疾病患儿。

### 1.2 药物

小儿生血糖浆由九芝堂股份有限公司生产, 规格 10 mL/支, 产品批号 201810023; 蛋白琥珀酸铁口服溶液由济川药业集团有限公司生产, 规格 15 mL/支, 产品批号 20183055。

### 1.3 分组和治疗方法

随机将 264 例患儿分为对照组和治疗组, 每组 132 例。对照组男 76 例, 女 56 例, 年龄 1~6 岁, 平均年龄 ( $4.78 \pm 1.29$ ) 岁, 病程 2~16 个月, 平均病程 ( $9.76 \pm 3.22$ ) 个月, 轻度患儿 89 例, 中度患儿 30 例, 重度患儿 13 例。治疗组男 75 例, 女 57 例, 年龄 1~6 岁, 平均年龄 ( $4.88 \pm 1.31$ ) 岁, 病程 2~17 个月, 平均病程 ( $10.14 \pm 2.98$ ) 个月, 轻度患儿 87 例, 中度患儿 29 例, 重度患儿 16 例。两组患儿年龄、性别、病程和患病的严重程度对比无明显差异, 具有可比性。

两组患者均进行基础治疗, 服用维生素 C 泡腾片。对照组口服蛋白琥珀酸铁口服溶液, 1.5 mL/kg, 2 次/d。治疗组在对照组治疗的基础上口服小儿生血糖浆, 10 mL/次, 2 次/d。两组患儿持续治疗 1 个月。

### 1.4 疗效判定标准<sup>[8]</sup>

痊愈: 贫血症状明显改善或者消失, 血红蛋白  $\geq 110$  g/L。好转: 贫血症状明显好转, 血红蛋白较治疗前上升 10~20 g/L。无效: 贫血症状没有变化或者严重, 血红蛋白无变化。

总有效率 = (痊愈 + 好转) / 总例数

### 1.5 观察指标

**1.5.1 血常规指标检测** 患者治疗前后, 采用日本希森美康公司的 Sysmex XP-1002 血常规分析仪进行检测, 包括血红蛋白, 血清铁蛋白和红细胞计数。

**1.5.2 平均红细胞蛋白量 (MCH)、红细胞体积 (MCV)、红细胞分布宽度 (RDW) 水平检测** 患者治疗前后, 空腹 8 h 后, 早晨抽取静脉血 3 mL, 置于 EDTA-K2 抗凝管内进行检测, 采用日本希森

美康公司的 SysmexXT-4000i 全自动血细胞分析仪检测 MCH、MCV、RDW。

**1.5.3 铁代谢指标检测** 患者治疗前后,通过美国贝克曼库尔特有限公司的 AU5800 全自动生化仪进行检查,采用 ELISA 法检测血清铁 (SI),采用免疫散射比浊法检测总铁结合力 (TRBF) 和血清转铁蛋白 (TF),所有试剂盒均购自于上海星科生物科技有限公司,所有操作均按照使用说明进行严格操作。

**1.5.4 生活质量 (QOL) 评分<sup>[9]</sup>** 采用健康调查简表 (SF-36) 对两组患儿进行生活质量评分,共 8 个维度,总分 100 分,得分越高代表生活质量越好。

**1.6 不良反应观察**

观察两组患儿治疗期间的不良反应情况,包括腹泻、恶心呕吐、发热和皮疹等。

**1.7 统计学分析**

采用 SPSS 21.0 软件数据处理,计数资料采用百分比形式表示,进行  $\chi^2$  检验,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,进行 *t* 检验。

**2 结果**

**2.1 两组患儿临床疗效比较**

治疗后,治疗组的总有效率是 94.70%,显著高于对照组的 79.55% ( $P < 0.05$ ),见表 1。

**2.2 两组患儿血常规比较**

治疗后,两组患儿的血红蛋白和血清铁蛋白水平明显高于治疗前 ( $P < 0.05$ ),两组患儿治疗前后的红细胞水平无明显差异;治疗组治疗后血红蛋白

和血清铁蛋白水平明显高于对照组治疗后的同期水平 ( $P < 0.05$ ),见表 2。

**2.3 两组患儿 MCH、MCV、RDW 水平比较**

治疗后,两组患儿 MCH 和 MCV 水平明显高于治疗前的水平 ( $P < 0.05$ ),治疗后 RDW 水平明显低于治疗前的水平 ( $P < 0.05$ );治疗组治疗后的 MCH 和 MCV 水平显著高于对照组治疗后的水平 ( $P < 0.05$ ),治疗组治疗后的 RDW 水平显著低于对照组治疗后的水平 ( $P < 0.05$ ),见表 3。

**2.4 两组患儿铁代谢指标比较**

治疗后,两组患儿 SI 水平明显高于治疗前的水平 ( $P < 0.05$ ),治疗后 TRBF 和 TF 水平明显低于治疗前的水平 ( $P < 0.05$ );治疗组治疗后的 SI 水平显著高于对照组治疗后的水平 ( $P < 0.05$ ),治疗组治疗后的 TRBF 和 TF 水平显著低于对照组治疗后的水平 ( $P < 0.05$ ),见表 4。

**2.5 两组患儿 QOL 评分比较**

治疗后,两组患儿的 QOL 评分明显高于治疗前的评分 ( $P < 0.05$ ),治疗组治疗后的 QOL 评分显著高于对照组治疗后的评分,见表 5。

**3 讨论**

缺铁性贫血仍然是导致贫血的最主要原因之一。导致婴幼儿缺铁的主要原因有以下几个方面:(1) 儿童在婴幼儿时期生长发育过快,1 岁时体质量已超过出生时的 3 倍,随着体质量的增加,血的容量也在增加,所以需要添加含铁量比较丰富的食物,否则容易贫血;(2) 先天铁的摄入量不足,体

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	痊愈/例	好转/例	无效/例	总有效率/%
对照	132	50	55	27	79.55
治疗	132	74	51	7	94.70*

与对照组比较: \* $P < 0.05$   
\* $P < 0.05$  vs control group

表 2 两组血常规比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

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

组别	n/例	观察时间	血红蛋白/( $g \cdot L^{-1}$ )	血清铁蛋白/( $\mu g \cdot L^{-1}$ )	红细胞/( $\times 10^{12} \cdot L^{-1}$ )
对照	132	治疗前	99.21 $\pm$ 14.24	9.26 $\pm$ 5.37	3.02 $\pm$ 0.27
		治疗后	117.22 $\pm$ 15.69*	12.34 $\pm$ 5.38*	3.67 $\pm$ 0.24
治疗	132	治疗前	99.26 $\pm$ 13.45	9.31 $\pm$ 5.41	3.13 $\pm$ 0.26
		治疗后	122.36 $\pm$ 2.65* <sup>▲</sup>	14.59 $\pm$ 6.36* <sup>▲</sup>	3.69 $\pm$ 0.31

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup> $P < 0.05$   
\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>▲</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment

表3 两组 MCH、MCV、RDW 水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on MCH, MCV and RDW levels between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	MCH/pg	MCV/fL	RDW/%
对照	132	治疗前	22.36±2.17	68.23±4.22	22.09±2.36
		治疗后	27.74±3.03*	73.22±4.76*	17.25±1.94*
治疗	132	治疗前	21.87±2.54	67.23±4.15	21.38±2.54
		治疗后	32.47±3.36*▲	85.45±5.13*▲	12.88±1.75*▲

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 两组铁代谢指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison on iron metabolism indexes between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	SI/( $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ )	TRBF/( $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ )	TF/( $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ )
对照	132	治疗前	7.25±2.16	81.37±7.87	56.03±5.69
		治疗后	13.29±2.78*	69.54±8.43*	50.22±3.54*
治疗	132	治疗前	7.17±2.26	79.54±9.01	57.89±5.89
		治疗后	17.54±3.29*▲	62.54±7.82*▲	44.94±3.77*▲

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5 两组 QOL 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 5 Comparison on QOL scores between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	QOL 评分	
		治疗前	治疗后
对照	132	60.21±5.34	70.69±5.97*
治疗	132	59.87±5.94	88.29±7.64*▲

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

内储铁量较少, 所以缺铁是不可避免的; (3) 铁丢失量过多或者吸收障碍, 食物搭配不合理, 慢性的腹泻或者反复感染导致铁不能正常吸收, 增加了铁的消耗, 从而导致贫血<sup>[10]</sup>。贫血的症状主要有心率加快、精神不振、食欲下降、情绪易激动和注意力不集中等<sup>[11]</sup>。严重危害婴幼儿的健康, 影响血红蛋白和肌红蛋白合成, 使体内某些酶活性降低, 影响全身器官功能及智力发育, 导致抵抗力下降, 较容易其他疾病感染<sup>[12]</sup>。因此, 要积极治疗小儿缺铁性贫血具有非常重要的临床意义。

目前对于小儿缺铁性贫血的治疗采取以补充铁剂和去除病因为原则<sup>[13]</sup>。铁剂是小儿缺铁性贫血的特效药物, 种类较多, 但一般口服是最经济、最有效的办法。小儿生血糖浆主要含有硫酸亚铁, 就是

俗称的二价铁, 比较容易吸收, 同时该药物还添加了熟地黄、山药和大枣, 有助消化、健脾养胃、补血生津的作用<sup>[14]</sup>。蛋白琥珀酸铁口服溶液主要含有蛋白琥珀酸铁, 15 mL/支相当于三价铁 40 mg, 该含量可达到吸收的最高限度<sup>[15]</sup>。避免与含磷较高的食物同时使用, 影响铁的吸收, 在服用铁剂药物的同时, 要摄入一定量的维生素 C, 因为维生素 C 可使三价铁还原成二价铁, 易于溶解, 使小肠中 pH 增高, 使铁保持在溶解状态<sup>[16]</sup>。小儿生血糖浆联合蛋白琥珀酸铁口服溶液一般须继续应用至血红蛋白达到正常水平后 6~8 周, 因缺铁性贫血, 不只血红蛋白减少, 储存铁也全部用完。

本研究通过小儿生血糖浆和蛋白琥珀酸铁口服溶液联合用药治疗的有效率为 94.70%, 高于单纯服用蛋白琥珀酸铁口服溶液的总有效率 79.55%。同时治疗后血红蛋白、血清铁蛋白、MCH、MCV、SI 水平明显高于单纯服用蛋白琥珀酸铁口服溶液的患儿, RDW、TRBF 和 TF 水平显著低于单纯服用蛋白琥珀酸铁口服溶液的患儿的水平, 说明小儿生血糖浆和蛋白琥珀酸铁口服溶液联合用药是治疗小儿缺铁性贫血的有效治疗方案之一。

综上所述, 小儿生血糖浆联合蛋白琥珀酸铁口服溶液治疗小儿缺铁性贫血的整体疗效显著, 可有效改善贫血以及铁代谢类相关指标, 提高患儿量已

超过出生时的3倍,随着体质量的增加,血的容量也在增加,所以需要添加含铁量比较丰富的食物,否则容易贫血;(2)先天铁的摄入量不足,体生活质量,具有一定的临床推广应用价值。

参考文献

[1] 韦萍. 小儿缺铁性贫血治疗的研究进展 [J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(19): 4087-4089.

[2] 田华. 小儿缺铁性贫血 [J]. 广西中医药, 2010, 32(6): 958-959.

[3] 孙长峰, 郭娜. 微量元素铁对人体健康的影响 [J]. 微量元素与健康研究, 2011, 28(2): 64-66.

[4] 郭平, 姚欢迎. 小儿营养性缺铁性贫血的相关因素分析 [J]. 中华全科医学, 2018, 16(2): 257-259, 295.

[5] 崔雁. 小儿生血糖浆治疗缺铁性贫血 50 例疗效观察 [J]. 现代中西医结合杂志, 2005, 14(2): 171-172.

[6] 李清辉. 蛋白琥珀酸铁口服溶液治疗儿童缺铁性贫血临床效果分析 [J]. 饮食保健, 2018, 5(24): 35-36.

[7] 唐菊丽. 儿童缺铁和缺铁性贫血防治建议 [J]. 医药前沿, 2013(20): 311-312.

[8] 张之南, 沈悝. 血液病诊断及疗效标准 [M]. 北京: 科学技术出版社, 2007: 10-11.

[9] Blanchin M, Sibile V, V éonique, Guilleux A, et al. The Guttman errors as a tool for response shift detection at subgroup and item levels [J]. *Qual Life Res*, 2016, 25(6): 1385-1393.

[10] 郑夏. 多种铁剂治疗小儿缺铁性贫血临床疗效观察 [J]. 山西医药杂志, 2019, 48(23): 2864-2866.

[11] 张倩, 冯星. 早产儿贫血的常见症状及输血治疗 [J]. 中华新生儿科杂志, 2012, 27(2): 120-121.

[12] 金定好, 卓乐琴, 胡莉蔓, 等. 缺铁性贫血对 6~36 月龄婴幼儿智力发育的影响 [J]. 中国妇幼健康研究, 2019, 30(3): 281-283.

[13] 李洁, 程春娥. 小剂量、间歇式补铁方案联合健康教育治疗缺铁性贫血患儿的效果观察 [J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(22): 100-102.

[14] 崔雁. 小儿生血糖浆治疗缺铁性贫血 50 例疗效观察 [J]. 现代中西医结合杂志, 2005, 14(2): 171-172.

[15] 申桂芝, 王丽燕. 蛋白琥珀酸铁口服液治疗小儿缺铁性贫血临床疗效观察 [J]. 海峡药学, 2014, 26(9): 110-111.

[16] 张晓玲. 铁剂和维生素 C 联合强骨生血口服液治疗婴幼儿贫血的疗效分析 [J]. 中国实用医药, 2012, 7(31): 150.