

CHS-DRG 付费制度下药物治疗路径化管理在骨科围手术期合理预防性使用重组人促红细胞生成素的应用效果研究^Δ

崔 璨^{1*}, 高 化², 魏俊丽³, 吴 凡¹, 刘 也³, 王 欣³, 刘佳玉³, 罗 晓^{1#}(1. 首都医科大学附属北京友谊医院药学部, 北京 100050; 2. 首都医科大学附属北京友谊医院骨科, 北京 100050; 3. 首都医科大学附属北京友谊医院医疗保险办公室, 北京 100050)

中图分类号 R969.3;R973

文献标志码 A

文章编号 1672-2124(2024)05-0611-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2024.05.022



摘 要 目的:探讨基于国家医疗保障疾病诊断相关分组(CHS-DRG)付费方式改革下,围手术期重组人促红细胞生成素(rhEPO)路径化管理在骨科的应用效果。方法:采用德尔菲法,经过2轮计划-执行-检查-行动(PDCA)循环优化,制定了rhEPO药物治疗路径。以2022年3—7月该院骨科住院患者为管理前组,2023年3—7月的患者为管理后组。选取rhEPO使用率最高的8个DRG病种,比较管理前后的效益指标(次均住院费用、次均药品费用、平均住院时间、rhEPO使用合理率、输血率)改善程度。结果:与路径化管理前比较,路径化管理后骨科住院患者的次均住院费用由58 829.79元降至48 259.29元($P<0.05$),次均药品费用由3 311.23元降至2 987.52元($P<0.05$),平均住院时间由10.1 d缩短至8.05 d($P<0.01$),差异均有统计学意义;rhEPO使用合理率由26.27%(62/236)提高至91.54%(238/260),输血率由34.66%(165/476)降至25.57%(169/661)。结论:通过路径化管理模式制定药物标准化方案,可优化资源配置,提高医疗质量,有效改善DRG病种效益指标。

关键词 疾病诊断相关分组;精细化管理;药物治疗路径;骨科;重组人促红细胞生成素;血液管理

Application Effect of Drug Therapy Pathway Management in Rational Prophylactic Use of Recombinant Human Erythropoietin During Orthopedic Perioperative Period Under CHS-DRG Payment^Δ

CUI Can¹, GAO Hua², WEI Junli³, WU Fan¹, LIU Ye³, WANG Xin³, LIU Jiayu³, LUO Xiao¹
(1. Dept. of Pharmacy, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 2. Dept. of Orthopedic, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 3. Dept. of Health Insurance Office, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To explore the application effect of pathway-based management of recombinant human erythropoietin (rhEPO) injection during orthopedic perioperative period in orthopedics under the reform of China Healthcare Security Diagnosis Related Groups (CHS-DRG) payment system. **METHODS:** Delphi method was employed, and two rounds of plan-do-check-act (PDCA) cycles were conducted to formulate the drug therapy pathway for rhEPO. Patients hospitalized in orthopedics of the hospital from Mar. to Jul. 2022 were extracted as the pre-management group, and patients from Mar. to Jul. 2023 were extracted as the post-management group. Eight DRG categories with the highest use rate of rhEPO were selected, and the improvement degree of benefit indicators (average hospitalization cost, average drug cost, average length of stay, rational use rate of rhEPO, blood transfusion rate) before and after management was compared. **RESULTS:** Compared with before management, the average hospitalization cost of orthopedic inpatients after management decreased from 58 829.79 yuan to 48 259.29 yuan ($P<$

^Δ 基金项目:国家卫生健康委医院管理研究所关于2022年医疗质量循证管理持续改进研究项目(No. YLZLXZ22G028)

* 主管药师,骨科临床药师。研究方向:临床药学、骨科。E-mail:cuican1553205@163.com

通信作者:主管药师。研究方向:临床药学。E-mail:tskukoc@126.com

0.05), the average drug cost decreased from 3 311.23 yuan to 2 987.52 yuan ($P<0.05$), the average length of stay reduced from 10.1 d to 8.05 d ($P<0.01$), with statistically significant differences. The rational use rate of rhEPO increased from 26.27% (62/236) to 91.54% (238/260), blood transfusion rate decreased from 34.66% (165/476) to 25.57% (169/661). CONCLUSIONS: By implementing pathway-based management and formulating standardized drug protocols, resource allocation has been optimized, medical quality has been improved, and the benefit indicators of DRG categories have been significantly enhanced.

KEYWORDS Diagnosis related groups; Precision management; Drug therapy pathway; Orthopedics; Recombinant human erythropoietin; Blood management

随着医疗模式的改革,公立医院发展方式从规模扩张转向提质增效。2021年《国务院办公厅关于推动公立医院高质量发展的意见》^[1]中,全面倡导以大数据方法建立病种组合标准体系,形成疾病严重程度与资源消耗在每一个病组的量化治疗标准。全国各地多家试点医院陆续开展疾病诊断相关分组(DRG)的医保付费方式,即一种综合诊断、年龄、性别、合并症等因素将疾病进行分组,结合循证依据,通过较规范的药物治疗路径测算出每组各分类级别病种的医疗费用标准后,预先支付给医疗服务机构医疗费用的支付方式,超过额定标准的医疗费用将由医院承担^[2-5]。这种“标准打包付费”的形式对医院优化医疗费用内部结构提出了挑战,促使医院加大医疗费用不合理增长的控制力度^[6]。在前期的临床工作中发现,我院骨科围手术期重组人促红细胞生成素(rhEPO)使用量较大,用药金额排序靠前,用药指征和用药疗程、频次等方面存在不合理情况。为规范 rhEPO 的围手术期预防性应用,我院根据《中国骨科手术围手术期贫血诊疗指南》(2019年)^[7]、

《中国髋、膝关节置换术加速康复——围术期贫血诊治专家共识》^[8],探索建立针对骨科围手术期 rhEPO 的药物治疗路径管理模式,对拟行手术的骨科住院患者用药进行规范路径化管理。

1 资料与方法

1.1 资料来源

资料来源于2022年3月至2023年7月我院骨科住院患者。2022年8月至2023年2月为 rhEPO 路径的制定、实施、优化阶段,2022年3—7月的住院患者为路径化管理前组,2023年3—7月的住院患者为路径化管理后组。根据纳入与排除标准,选取 rhEPO 使用率最高的8个病种为研究对象。纳入标准:根据《国家医疗保障疾病诊断相关分组(CHS-DRG)细分组(1.0版)》,分组为IB19、IB29、IB39、IC29、IF39、ZC11、ZC15、ZJ19;住院期间至少行一种手术治疗。排除标准:踝、肘关节置换术;脊柱单节段手术;脊柱内镜微创手术。本研究共纳入1 137例患者,其中管理前组476例,管理后组661例,两组患者的病种分布见表1。

表 1 路径化管理前后入组患者的病种分布

分类	编码	DRG 病种分组名称	病例数	
			管理前组(<i>n</i> =476)	管理后组(<i>n</i> =661)
脊柱大手术	IB19	复杂脊柱疾患或3节段及以上脊柱融合手术或翻修手术	26	36
	IB29	脊柱2节段及以下脊柱融合术	105	127
	IB39	与脊柱有关的其他手术	165	257
大关节置换术	IC29	髋、肩、膝、肘和踝关节置换术	114	162
髋部骨折手术	IF39	股骨手术	48	51
多发创伤	ZC11	多发性严重创伤的脊柱、髋、股或肢体手术,伴严重并发症或合并症	6	12
	ZC15	多发性严重创伤的脊柱、髋、股或肢体手术,不伴严重并发症或合并症	5	6
	ZJ19	与多发重要创伤诊断有关的其他手术室操作	7	10

1.2 药物治疗路径的制定及管理措施

针对前期调研中发现的骨科围手术期预防性使用 rhEPO 中存在的问题,医务处、医疗保险办公室、药学部、护理部、骨科医师共12名副高级职称以上医务人员联合成立院内专家小组,根据指南、共识等最新循证依据^[7-9],共同制定 rhEPO 围手术期治疗方案和药物治疗路径实施步骤。路径管理正式实施前,采用德尔菲专家调查方法,开放式问卷形式对路径的每个环节进行讨论^[10]。路径实施过程中,实行2轮计划-执行-检查-行动(PDCA)循环对路径进行动态优化^[11],并将最终版药物治疗路径镶嵌至医院信息系统(HIS系统)。路径流程图1。骨科大手术定义见表2^[12-13]。

1.3 效益监测指标

比较两组患者的次均住院费用、住院费用结构、平均住院时间、rhEPO 使用合理率、输血率。

表 2 骨科大手术定义

部位	手术类型
髋部	髋关节置换术,股骨颈、股骨转子间、转子下骨折的内固定手术
膝关节	膝关节置换术
脊柱	脊柱手术满足以下条件中至少2个条件的脊柱手术即可定义为“脊柱大手术”: (1)预计手术时间>2 h;(2)预计术中出血量>15%自体血量; (3)≥2个节段的减压或融合

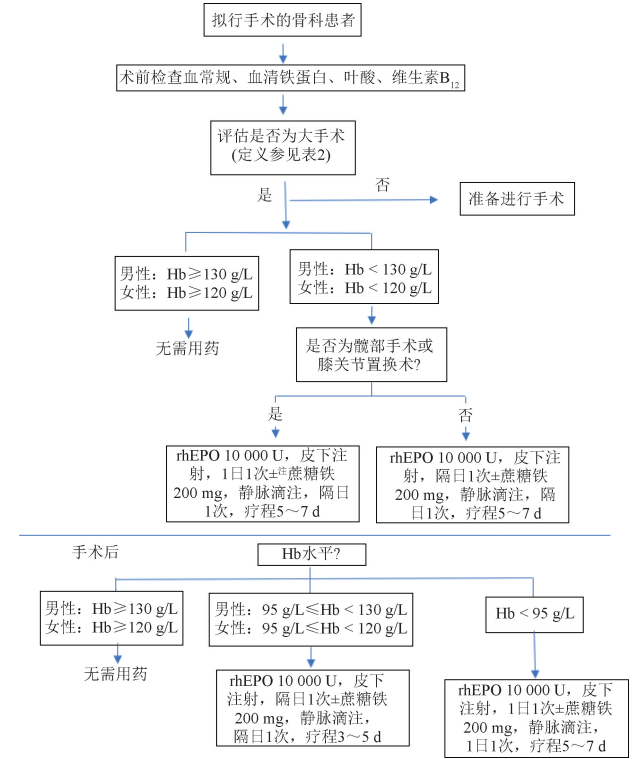
1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据,计量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用单因素方差分析比较组间差异性;计数资料用率(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 路径化管理前后入组患者次均住院费用比较

经过路径化管理,骨科住院患者的整体次均住院费用从管理前的 58 829.79 元降至管理后的 48 259.29 元,差异有统计



注:Hb 为血红蛋白;血清铁蛋白(SF)>100 ng/mL者,无需联合铁剂。

图1 骨科围手术期rhEPO的药物治疗路径

表3 路径化管理前后入组患者各病种次均住院费用比较

编码	DRG 病种分组名称	次均住院费用/[M(P ₂₅ ,P ₇₅),元]		变化幅度/%	P
		管理前组(n=476)	管理后组(n=661)		
IB19	复杂脊柱疾患或3节段及以上脊柱融合手术或翻修手术	108 203.40(77 670.22,130 883.70)	114 724.40(75 995.11,129 507.22)	6.03	0.48
IB29	脊柱2节段及以下脊柱融合术	80 277.24(63 078.91,94 083.98)	82 729.90(62 001.52,94 388.11)	3.06	0.39
IB39	与脊柱有关的其他手术	40 841.08(32 219.13,45 118.34)	39 988.99(31 603.51,44 372.14)	-2.09	0.65
IC29	髋、肩、膝、肘和踝关节置换术	68 766.60(63 594.81,72 382.96)	53 772.77(36 707.27,66 534.41)	-21.80	<0.01
IF39	股骨手术	56 312.15(47 498.93,69 472.07)	47 020.99(38 123.02,61 006.01)	-16.50	<0.05
ZC11	多发性严重创伤的脊柱、髋、股或肢体手术,伴严重并发症或合并症	59 433.69(46 536.12,67 455.35)	52 482.55(43 591.23,60 560.25)	-11.70	0.45
ZC15	多发性严重创伤的脊柱、髋、股或肢体手术,不伴严重并发症或合并症	51 497.54(43 156.25,60 945.65)	52 102.23(43 195.65,67 855.52)	1.17	0.71
ZJ19	与多发重要创伤诊断有关的其他手术室操作	67 258.10(50 289.19,73 654.25)	63 194.65(51 850.56,70 454.98)	-6.04	0.49

前后入组患者rhEPO使用情况比较见表4。

项目	管理前(n=476)	管理后(n=661)
使用rhEPO	236(49.58)	260(39.33)
用药遗漏	25(5.25)	3(0.45)
rhEPO使用合理	62(26.27)	238(91.54)
rhEPO使用不合理	174(73.73)	22(8.46)
给药频次不适宜	34(14.41)	11(4.23)
适应证不适宜	98(41.53)	2(0.77)
给药时间不适宜	62(26.27)	7(2.69)
用药疗程不适宜	14(5.93)	5(1.92)

3 讨论

3.1 路径化管理可提高rhEPO使用合理率

骨科手术出血量大,尤其是膝、髋等血运丰富的关节,研究显示,髋、膝关节置换术后贫血发生率达80%及以上,可显著升高术后感染率、死亡率及延长住院时间^[7,14]。近年来,

学意义($P<0.05$),降幅为17.97%。两组患者各病种次均住院费用比较见表3。

2.2 路径化管理前后入组患者住院费用结构及平均住院时间比较

住院总费用由耗材费用、医疗费用、医技费用、护理费用、管理费用、药品费用、血费组成。经过路径化管理,骨科住院患者的次均药品费用由管理前的3 311.23元降至管理后的2 987.52元,差异有统计学意义($P<0.05$),见图2;平均住院时间由管理前的10.1 d缩短至管理后的8.05 d,差异有统计学意义($P<0.05$)。

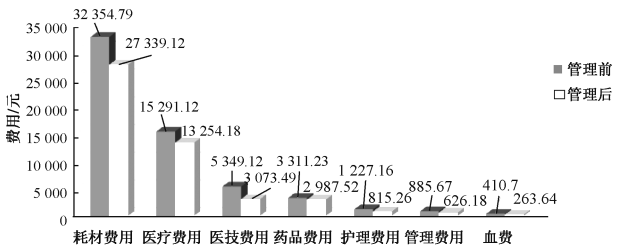


图2 路径化管理前后入组患者住院费用结构比较

2.3 路径化管理前后入组患者rhEPO使用情况比较

路径化管理后,骨科住院患者rhEPO使用合理率由管理前的26.27%(62/236)升至91.54%(238/260),输血率由管理前的34.66%(165/476)降至25.57%(169/661)。路径化管理

越来越多的指南、共识提倡通过手术前合理应用rhEPO进行红细胞动员,可显著提高血红蛋白水平,降低输血率和异体输血量^[7,13,15]。路径化管理前,我院骨科手术围手术期rhEPO的使用存在用药遗漏与无指征使用并存现象,且给药剂量固定为10 000 IU,1日1次;路径化管理后,按病种制定不同路径,只有髋部手术或膝关节置换术的给药频次为1日1次,其他手术符合适应证者隔日给药1次。通过德尔菲法科学的药物治疗路径的制定,并融入HIS系统,自动生成医嘱录入模板,并对给药频次、疗程进行智能提醒, rhEPO使用合理率从管理前的26.27%升至91.54%,用药遗漏率从管理前的5.25%降至0.45%,给药频次也按病种进行区分,做到了医疗资源合理分配。

3.2 围手术期rhEPO路径化管理可降低输血率

同种异体输血对人的微循环、凝血以及免疫系统都有深远的负面影响,输血在挽救生命的同时也会给人带来相应的并发

症,如感染、过敏、溶血等^[16-17]。输血率的降低可能会使患者获得某种深远意义的效益。本研究结果显示,路径化管理后,骨科手术患者的输血率从管理前的 34.66%降至 25.57%,表明路径化管理对降低输血率有效。

3.3 基于 DRG 的路径化管理可缩短平均住院时间、降低住院费用

本研究结果显示,针对 rhEPO 使用量最高的 8 个病种,经过规范化路径管理,患者的平均住院时间由管理前的 10.1 d 缩短至管理后的 8.05 d,整体住院费用由 58 829.79 元降至 48 259.29 元。表明通过手术前的红细胞总动员,可调动自身造血储备,减少术后贫血概率,加速患者康复,缩短平均住院时间。本研究结果表明,通过一系列有循证医学证据的围手术期优化措施,可促进手术患者快速恢复,路径化管理有效缩短了平均住院时间,节省了检验、治疗、床位、护理、用药、耗材等各种费用,有助于更好地完成 DRG 定额。

入组病种中,管理后 IC29 髋、肩、膝、肘和踝关节置换术和 IF39 股骨手术的次均住院费用较管理前明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。分析原因,与髋部血运丰富及关节置换术中需要截骨及磨臼等特殊处理更易造成血液丢失,对围手术期血液管理的需求更为迫切相关^[18-19]。上述 2 类手术后更易出现失血性贫血,而术后贫血导致患者住院时间延长且更容易出现卧床相关并发症,会导致住院费用增长^[20-21]。因此,路径化管理对 IC29 和 IF39 两个病种的效果更加明显。

综上所述,本研究基于 DRG 支付下针对目标病种现有治疗方案进行深入分析,找出使用量靠前且价格较贵的药品,多学科联合制定围手术期 rhEPO 使用标准化路径,结合信息化管理手段进行干预,使次均住院费用、药品费用有所降低,药物使用合理率提高,在提升医疗质量和控制医疗成本方面初见成效。

参考文献

[1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于推动公立医院高质量发展的意见; 国办发〔2021〕18 号[EB/OL]. (2021-05-14) [2022-07-21]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5618942.htm.

[2] 陈红斗,李伟,乔岩,等. 运用药物利用研究指标评价药品对 DRGs 费用合理性影响——以抗菌药物和质子泵抑制剂为例的实证研究[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(22): 2313-2316.

[3] 贺睿博,张亮,殷晓露. DRG 实施背景下公立医院高质量发展路径研究[J]. 中国卫生政策研究, 2022, 15(10): 1-9.

[4] 杨香瑜,陈辰,胡松,等. 基于疾病诊断相关分组实施重点监控药品精细化管理的实践[J]. 中国医院用药评价与分析, 2021, 21(5): 612-615.

[5] 孙李超越,张子豪,季文媛,等. 药师基于疾病诊断相关分组规则保障用药合理性和经济性的探索[J]. 中国医院用药评价

与分析, 2023, 23(5): 624-627.

[6] 廖冬平, 兰珍, 刘婧, 等. 医保打包支付对紧密型医共体运营管理的的影响研究[J]. 中国卫生经济, 2023, 42(5): 29-33.

[7] 中国康复技术转化及发展促进会肌肉骨骼运动康复技术转化专业委员会, 中国医疗保健国际交流促进会骨科分会关节学组, 中国研究型医院学会关节外科学专业委员会, 等. 中国骨科手术围手术期贫血诊疗指南[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(11): 833-840.

[8] 周宗科, 翁习生, 向兵, 等. 中国髋、膝关节置换术加速康复——围术期贫血诊治专家共识[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2016, 9(1): 10-15.

[9] 北京医学会输血医学分会, 北京医师协会输血专业专家委员会. 患者血液管理——术前贫血诊疗专家共识[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(30): 2386-2392.

[10] 任悦, 李丹丹, 潘晨, 等. 德尔菲法在临床药学中的应用现状[J]. 中国医院用药评价与分析, 2019, 19(12): 1525-1527.

[11] 杨盼鑫, 黄文涛. 戴明循环在中药制剂质量管理方面的应用及成效评价[J]. 安徽医药, 2019, 23(1): 192-195.

[12] 中华医学会骨科学分会. 中国骨科大手术静脉血栓栓塞症预防指南[J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(6): 602-604.

[13] 中国老年保健协会. 脊柱大手术围术期血液管理专家共识[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2022, 32(11): 1049-1056.

[14] SPAHN D R. Anemia and patient blood management in hip and knee surgery: a systematic review of the literature [J]. Anesthesiology, 2010, 113(2): 482-495.

[15] VAGLIO S, GENTILI S, MARANO G, et al. The Italian regulatory guidelines for the implementation of patient blood management[J]. Blood Transfus, 2017, 15(4): 325-328.

[16] RAVAL J S, GRIGGS J R, FLEG A. Blood product transfusion in adults: indications, adverse reactions, and modifications[J]. Am Fam Physician, 2020, 102(1): 30-38.

[17] HENDRICKSON J E, FASANO R M. Management of hemolytic transfusion reactions [J]. Hematology Am Soc Hematol Educ Program, 2021, 2021(1): 704-709.

[18] 黄宇, 尹东. 全髋关节置换术围手术期血液管理研究进展[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(14): 185-187.

[19] FRASSANITO L, VERGARI A, NESTORINI R, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) in hip and knee replacement surgery: description of a multidisciplinary program to improve management of the patients undergoing major orthopedic surgery [J]. Musculoskelet Surg, 2020, 104(1): 87-92.

[20] 林强, 王秋实, 刘学勇, 等. 患者临床用血管理探讨[J]. 中华医院管理杂志, 2013, 29(5): 361-364.

[21] ILIOPOULOS E, YOUSAF S, WATTERS H, et al. Hospital stay and blood transfusion in elderly patients with hip fractures[J]. J Perioper Pract, 2017, 27(12): 288-291.

(收稿日期:2023-07-28 修回日期:2023-11-14)

感谢广大作者、读者对《中国医院用药评价与分析》杂志的支持!