

髋关节手术中输血策略研究进展

范 玥¹综述,张明燃^{2△}审校

四川省德阳市人民医院:1. 输血科;2. 胃肠外科,四川德阳 618000

关键词:髋关节手术; 输血治疗; 自由输血; 限制性输血**中图分类号:**R687.4;R457.1**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2021)07-1008-03

髋关节手术是骨科常见手术之一,但其操作较为复杂,手术区域的血供较为丰富,术中和术后的出血量较大,围术期贫血的发生率高,因此输血治疗在髋关节手术中至关重要。输血治疗是临床最重要的治疗手段之一,但输血治疗存在潜在的风险,可能引起输血不良反应和输血相关感染。据统计,中国每年临床用血量达 700 万单位,而血液资源极其珍贵,目前无偿献血是唯一的来源途径,所以很多地区会呈现供不应求的状态。为了满足临床用血需求,提高输血治疗的效果,在大力提倡鼓励无偿献血的同时,更需要研究如何利用有限的血液资源。随着输血医学的发展,1999 年 HÉBERT 等^[1]首次提出限制性输血的理念。输血模式逐渐由传统的自由输血模式向限制性输血模式转化。多项研究表明,限制性输血和自由输血具有同样的安全性,但限制性输血却能够减少输血不良反应和输血相关感染的发生率,并能节约血液资源^[2-3]。近年来,国内外有许多关于髋关节手术中输血策略的研究,但目前尚未得出统一的结论。本文就髋关节手术中输血策略的研究进展综述如下。

1 围术期输血指南

输血治疗是一项特殊治疗,必须严格按照输血指征,通过仔细评估后方能进行。然而,目前国内外围术期输血指南的输血建议不尽相同。2014 年版中华医学会麻醉学分会《围术期输血指南》中明确指出,建议采用限制性输血的策略,血红蛋白(Hb) >100 g/L 的患者围术期不需要输红细胞,Hb 在 70~100 g/L,根据患者心肺代偿功能、有无代谢率增高以及有无活动性出血等因素决定是否输红细胞^[4]。2016 年美国血库协会(AABB)《临床实践指南:输血》中建议,血流动力学稳定的成人患者(包括重症患者)限制红细胞输注阈值为 7 g/dL,而不是 10 g/dL,针对骨科手术和心脏手术患者,AABB 建议限制性红细胞输注阈值为 8 g/dL^[5]。由此可以看出,指南中对于骨科手术建议采用限制性输血方案,但具体限制性输血的阈值不一致。笔者查阅文献,就髋关节手术中术后主要并发症和患者预后 2 个方面进行分析。

2 髋关节手术术后并发症

2.1 术后谵妄(POD) FAN 等^[6]研究 196 例单侧

髋关节围术期输血策略对术后谵妄发生的影响,研究表明限制组和自由组基线特征、住院时间、POD、心肌梗死、卒中、伤口感染和肺栓塞的发生率差异无统计学意义($P>0.05$),与自由输血组相比,限制性输血组输注红细胞和冷冻血浆患者比例下降($P<0.05$)。总之,限制性输血不会影响 POD 发生率,但会减少输血。BLANDFORTH 等^[7]研究表明,自由输血组患者术后 10 d POD 发生率(10%)明显低于限制性输血组(21%),同时 POD 发生率升高会增加术后 90 d 的病死率,危险比为 3.14,对于因髋关节骨折行手术治疗的老年患者而言,维持较高的 Hb 水平有助于降低术后 10 d POD 发生率,从而降低患者病死率。我国研究者也做了相关的类似研究。曾庆玲等^[8]的研究纳入了 165 例行髋关节置换术的老年患者,随机分为限制性输血组(Hb 维持在 8~10 g/L)和自由输血组(Hb 维持在 10~12 g/L),结果显示两组患者术后急性肺栓塞、心肌梗死、伤口感染率、POD 发生率比较,差异无统计学意义($P<0.05$),多因素分析显示高龄、受教育年龄 <9 年、ASA 分级 \geq III 级及术中输注量 >500 mL 是 POD 的危险因素。限制性输血策略对髋关节置换术老年患者 POD 无明显影响,但可减少输血量。周炜等^[9]研究表明,自由输血组 POD 发生率为 20.5%,POD 控制时间为(6.83 \pm 1.49)d,而限制性输血组 POD 发生率为 4.5%,POD 控制时间为(4.15 \pm 0.97)d,因此结论为应用限制性输血模式可以降低 POD 发生率,保证治疗安全。POD 的发生机制目前尚不清楚,与脑萎缩、脑白质损伤、脑血流减少和手术相关疼痛等因素相关,且谵妄以老年人占大多数^[10]。因此,髋关节手术 POD 的发生与患者的基本身体状况密切相关。对老年人或者有基础脑组织病变的患者而言,限制性输血可能并不能使患者受益。而对于其他患者,限制性输血可能会降低 POD 发生率。国内外研究的差异可能跟人种、纳入研究对象有关。

2.2 术后感染

感染同样也是髋关节术后的主要并发症之一。GREGERSEN 等^[11]进行了一项前瞻性的随机对照试验,研究对象为 284 例髋部骨折的老年患者,主要观察指标为 30 d 内重复血液样本中的白细胞

△ 通信作者, E-mail:912625958@qq.com。

本文引用格式:范玥,张明燃.髋关节手术中输血策略研究进展[J].检验医学与临床,2021,18(7):1008-1010.

和 C 反应蛋白(CRP),以及 10 d 内所有感染(如肺炎、尿路感染和其他感染)情况,结果显示,在疗养院或庇护所接受髌部骨折手术的居民中,自由输血策略并没有增加输血后感染的发生率。

而我国研究者关于输血策略对术后感染的影响研究却有不同结果。田蜜等^[12]和陈中梅^[13]关于老年髌关节置换术的研究结果均显示,与开放性输血组比较,限制性输血组术后脑梗死、急性肺栓塞、心肌梗死、伤口感染发生率及病死率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),但限制性输血组羟乙基淀粉输注量、术中低血压发生率明显增加($P < 0.05$),而红细胞输注率、输血前及输血后 Hb、肺炎发生率明显降低。王晓茜等^[14]对 259 例老年全髌关节置换术患者进行观察分析却得出完全不一样的结果,该研究结果显示开放性输血组与限制性输血组肺炎发生率分别为 0.7%、7.0%,伤口感染发生率分别为 0.7%、6.0%,心力衰竭发生率分别为 0、6.0%,差异均有统计学意义($P < 0.05$);开放性输血组患者平均住院时间 $[(10 \pm 3)d]$ 明显短于限制性输血组 $[(14 \pm 7)d]$,差异有统计学意义($P < 0.05$)。因此,自由输血策略并不会增加术后感染的发生,且限制性输血策略可能导致术中低血压的发生率增加,不能一味追求限制性输血策略。

3 不同输血策略髌关节术后的预后

CARSON 等^[15]对 2016 例 50 岁以上的有心血管疾病史或者危险因素的髌部骨折患者进行对照研究,结果显示,与限制性输血策略相比,自由输血策略并不能减少总体病死率、60 d 活动能力丧失和住院率。HOLST 等^[16]对红细胞输血的限制性和自由性输血策略进行了荟萃分析和序贯分析,结果表明与自由输血组相比,限制性输血组接受红细胞的患者比例和输注的红细胞单位数较低,与自由输血策略相比,限制性输血策略与患者死亡风险、总体发病率、致命或非致命性心肌梗死无关。CARSON 等^[17]在随机对照 FOCUS 试验中,以 50 岁及以上有心血管疾病史或危险因素的髌部骨折患者为研究对象,调查自由输血对患者长期病死率的影响,结果显示自由输血组和限制性输血组患者长期病死率差异无统计学意义($P = 0.21$)。GREGERSEN 等^[18-19]研究显示,养老院居民中自由输血组 90 d 病死率(20%)显著低于限制输血组(36%),自由输血策略没有改善 30 d 的整体生活质量,但自由输血使得术后 30 d 到 1 年体能恢复得到改善,并且与同期的整体生活质量改善有关。该研究得出结论,使用(11.3 g/dL)的自由 Hb 目标可以改善疗养院居民的生存率,同时不会影响身体残疾和整体生活质量的恢复,也不会增加感染风险。我国研究者的相关研究却得出不一致的结果。韩文导^[20]对 280 例髌关节置换术的老年患者进行回顾性分析,观察组(限制性输血组)在术后 3、7、15 d Harris 评分均改善,且改善幅度较对照组(自由输血组)更显著($P <$

0.05);观察组并发症总发生率低于对照组,临床指标(红细胞输注率、输血前后 Hb 水平、羟乙基淀粉输注量)及总体健康评分均优于对照组($P < 0.05$)。因此可以得出结论,髌关节置换术老年患者行限制性输血策略效果显著,有利于优化临床指标,提高髌关节功能,减少术后并发症,并提高患者生活质量,与李杰等^[21]研究结果类似。

随着研究的进一步深入,VIBERG 等^[22]进行了一项前瞻性的连续队列研究,结果显示采用限制性输血策略使患者的输血概率由 42%降至 30%,限制组和自由组的 30 d 病死率分别为 9%、14%,调整后的相对死亡风险为 0.72(0.57,0.91),两组的 90 d 病死率分别为 15%、19%,调整后的相对死亡风险为 0.78(0.65,0.94),研究建议对于髌部骨折患者采用限制性输血策略。AMIN 等^[23]将对 498 例髌关节骨折患者进行限制性输血阈值比较,输血阈值分别为 8 g/dL 和 7 g/dL。与前者相比,后者限制性输血阈值组具有较低的输血率、输注 > 1 单位的红细胞的概率和住院患者的心脏病发病率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),而住院患者发病率、病死率、30 d 再入院率或 90 d 存活率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。因此,对于血流动力学稳定的髌部骨折患者采用限制性阈值 < 7 g/dL 并不会对患者的预后才生不良影响,同时可以降低血液的利用率,节约血液资源。邓秋萍等^[24]采用前瞻性、双盲、随机对照试验对单侧髌部骨折患者进行观察,限制性输血策略组和开放式输血策略组 90 d 内病死率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),相比限制性输血策略组,开放式输血策略组 30 d 的病死率较低。

国内外的相关研究得出的结果不完全一致,分析国内外研究的差异可能在于:(1)国外研究患者的纳入标准更加严格,对于患者的基本条件限定较多,如养老院或庇护所的老年患者,或者有心血管疾病史或者危险因素的老年患者,而国内的研究对于纳入患者的基本条件阐述不清;(2)国外研究的样本量较大,多数为多中心的研究,且采用随机盲法,而国内的研究多为单中心研究。(3)国外研究的随访时间较长,对于判断患者的长期预后更加有利。

2012 年赵树铭^[25]提出了个体化输血的概念,精准输血不仅要求 ABO 及 RhD 同型,同时要求 Rh 系统其他常见抗原(RhE、RhC)一致,若检测出不规则抗体,则选用相应抗原阴性的供血者进行交叉配血。精准输血不仅疗效上优于常规输血,同时可以减低患者因长期输血的免疫刺激,减少输血不良反应^[26]。

4 小 结

关于髌关节手术中输血策略的选择,大部分国内外研究者更加倾向于限制性输血策略,认为限制性输血策略并不会给患者预后带来不良影响,同时对髌关节手术患者可以考虑进行精准输血,不仅能够保证输血效果,同时能够节约血液资源,减少输血不良反应。

但临床工作中需注意患者有无心脑血管基础疾病,不能一味追求限制性输血。

参考文献

- [1] HÉBERT P C, WELLS G, BLAJCHMAN M A, et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group[J]. N Engl J Med 1999, 340(6): 409-417.
- [2] KHEIRI B, ABDALLA A, OSMAN M, et al. Restrictive versus liberal red blood cell transfusion for cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Thromb Thrombolysis, 2019, 47(2): 179-185.
- [3] ODUTAYO A, DESBOROUGH MJ, TRIVELLA M, et al. Restrictive versus liberal blood transfusion for gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials [J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2017, 2(5): 354-360.
- [4] 中华医学会麻醉学分会. 2014 版中国麻醉学指南与专家共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 208-214.
- [5] TOBIAN A A, HEDDLE N M, WIEGMANN T L, et al. Red blood cell transfusion: 2016 clinical practice guidelines from AABB[J]. Transfusion, 2016, 56(10): 2627-2630.
- [6] FAN Y X, LIU F F, JIA M, et al. Comparison of restrictive and liberal transfusion strategy on postoperative delirium in aged patients following total hip replacement: a preliminary study[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2014, 59(1): 181-185.
- [7] BLANDFORT S, GREGERSEN M, BORRIS L C, et al. Blood transfusion strategy and risk of postoperative delirium in nursing homes residents with hip fracture. A post hoc analysis based on the TRIFE randomized controlled trial[J]. Aging Clin Exp Res, 2017, 29(3): 459-466.
- [8] 曾庆玲, 唐培佳, 徐月秀, 等. 限制性输血与开放性输血对髋关节置换术老年患者术后谵妄的影响[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(7): 1667-1668.
- [9] 周炜, 江光荣, 罗立, 等. 限制性输血与开放性输血对髋关节置换术老年患者术后谵妄的影响[J]. 实验与检验医学, 2017, 35(2): 286-287.
- [10] 王华英, 由春梅, 谢涛, 等. 术后谵妄患者的临床特点及危险因素[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(22): 5538-5540.
- [11] GREGERSEN M, DAMSGAARD E M, BORRIS L C. Blood transfusion and risk of infection in frail elderly after hip fracture surgery: the TRIFE randomized controlled trial[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2015, 25(6): 1031-1038.
- [12] 田蜜, 李永军, 杨娇娇, 等. 限制性输血与开放性输血策略对髋关节置换术老年患者预后的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(5): 441-443.
- [13] 陈中梅. 不同输血策略对老年髋关节置换患者预后的影响[J]. 临床血液学杂志, 2016, 29(3): 459-461.
- [14] 王晓茜, 吴月清, 黄雅, 等. 不同输血策略对老年全髋关节置换术患者预后的影响[J]. 海南医学, 2019, 30(12): 1526-1528.
- [15] CARSON J L, TERRIN M L, NOVECK H, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery[J]. N Engl J Med, 2011, 365(26): 2453-2462.
- [16] HOLST L B, PETERSEN M W, HAASE N, et al. Restrictive versus liberal transfusion strategy for red blood cell transfusion: systematic review of randomised trials with meta-analysis and trial sequential analysis[J]. BMJ, 2015, 350: h1354.
- [17] CARSON J L, SIEBER F, COOK D R, et al. Liberal versus restrictive blood transfusion strategy: 3-year survival and cause of death results from the FOCUS randomised controlled trial[J]. Lancet, 2015, 385(9974): 1183-1189.
- [18] GREGERSEN M, BORRIS L C, DAMSGAARD E M. Postoperative blood transfusion strategy in frail, anemic elderly patients with hip fracture: the TRIFE randomized controlled trial[J]. Acta Orthop, 2015, 86(3): 363-372.
- [19] GREGERSEN M. Postoperative red blood cell transfusion strategy in frail anemic elderly with hip fracture. A randomized controlled trial[J]. Dan Med J, 2016, 63(4): B5221.
- [20] 韩文导. 开放性和限制性输血策略对髋关节置换术老年患者预后的影响[J]. 临床输血与检验, 2016, 18(6): 531-533.
- [21] 李杰, 周玉旺. 围手术期限制性输血对骨科手术患者术后恢复的影响[J]. 临床血液学杂志, 2016, 29(5): 818-820.
- [22] VIBERG B, GUNDTOFT P H, SCHONNEMANN J, et al. Introduction of national guidelines for restrictive blood transfusion threshold for hip fracture patients: a consecutive cohort study based on complete follow-up in national databases[J]. J Orthop Surg Res, 2018, 13(1): 116.
- [23] AMIN R M, DEMARIO V M, BEST M J, et al. A restrictive hemoglobin transfusion threshold of less than 7 g/dL decreases blood utilization without compromising outcomes in patients with hip fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2019, 27(23): 887-894.
- [24] 邓秋萍, 肖可明, 郑宇浩, 等. 老年髋部骨折患者术后输血策略比较[J]. 临床输血与检验, 2019, 21(2): 143-145.
- [25] 赵树铭. 个体化输血治疗与电子交叉配血[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(10): 1066-1069.
- [26] 沈健, 施欣蔚, 陈秉宇, 等. 临床常规 Rh 表型检测及配合性输血必要性和疗效探讨[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(8): 1146-1148.