

· 临床研究 ·

# 隐性失血对全髋关节置换术后功能恢复影响的临床观察

丛宇, 赵建宁, 包倪荣, 曾晓峰, 郭亭, 程秀红, 周利武  
(南京军区南京总医院骨科, 江苏 南京 210002)

**【摘要】** 目的: 探讨隐性失血对髋关节功能恢复的影响及治疗对策。方法: 利用 Harris 髋关节评分系统对 2008 年 5 月至 2009 年 7 月行单侧全髋关节置换术的 71 例患者进行随访(男 47 例, 女 24 例; 年龄 48~75 岁, 平均 68.3 岁), 结合患者术中隐性失血量, 分析髋关节功能恢复与隐性失血之间的相关性。结果: 全髋关节置换术组患者的实际失血总量平均为 1 473 ml, 隐性失血为 545 ml, 占总量的 37%。隐性失血与患者术后功能恢复有关( $P=0.001$ ), 而与患者的体质量指数、年龄、性别、手术肢体无关( $P=0.067, 0.527, 0.926, 0.072$ )。结论: 隐性失血量的多少对全髋关节置换术后功能恢复有一定影响, 隐性失血量可以作为关节置换术后功能恢复的一项参考指标。

**【关键词】** 关节成形术, 置换, 髋; 功能恢复; 失血, 手术; 股骨头坏死; 股骨颈骨折; 骨关节炎, 髋

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.06.007

**Prognostic significance of hidden blood loss in total hip arthroplasty (THA)** CONG Yu, ZHAO Jian-ning, BAO Ni-rong, ZENG Xiao-feng, GUO Ting, CHENG Xiu-hong, ZHOU Li-wu. Department of Orthopaedics, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command of PLA, Nanjing 210002, Jiangsu, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the prognostic significance of hidden blood loss in total hip arthroplasty. **Methods:** From May 2008 to July 2009, Harris hip score was used to evaluate the functions of 71 patients undergoing single side total hip arthroplasty (including 47 males and 24 females with a mean age of 68.3 years, ranged from 48 to 75 years). The blood loss in the operation was analyzed to study the correlation between hidden blood loss and the functional rehabilitation. **Results:** All 71 patients undergoing THA were involved in the result analysis. The mean total blood loss was 1 473 ml and the hidden blood loss was 545 ml (37%). Hidden blood loss significantly correlated with functional rehabilitation ( $P=0.001$ ), but there were no correlations between functional rehabilitation and age, gender, operative limb of patients ( $P=0.067, 0.527, 0.926, 0.072$ ). **Conclusion:** Hidden blood loss maybe a useful prognostic information contributing to the functional rehabilitation of total hip arthroplasty.

**KEYWORDS** Arthroplasty replacement, hip; Recovery of function; Blood loss, surgical; Femur head necrosis; Femoral neck fractures; Osteoarthritis, hip

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(6): 466-468 www.zggszz.com

全髋关节置换术作为骨科的常规手术之一, 往往具有患者年龄大、多合并内科疾病、手术中容易失血且耐受性差等特点, 术中或术后常需输血。而在评价患者的出血量过程中往往忽略了隐性失血(外渗在组织间隙的血液以及由于溶血作用所引起的血红蛋白丢失)。隐性失血对全髋关节置换术后功能恢复影响很大<sup>[1]</sup>。通过观察 2008 年 5 月至 2009 年 7 月接受全髋关节置换术患者术后隐性失血的总量、细胞比例、作用和特点, 探讨隐性失血对髋关节功能恢复的影响及治疗对策。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料与分组方法** 本组 71 例, 男 47 例, 女 24 例; 年龄 48~75 岁, 平均 68.3 岁, 分别于 2008 年

5 月至 2009 年 7 月行单侧全髋关节置换术。股骨头缺血性坏死 53 例, 髋关节骨性关节炎 9 例, 股骨颈骨折 9 例, 手术由同一组医师完成。根据患者隐性失血量的多少将高于平均隐性失血量的患者列为高隐性失血量组(32 例), 其余列为低隐性失血量组(39 例), 平均隐性失血量为 480 ml<sup>[2]</sup>。两组性别、年龄比较见表 1。

表 1 两组临床资料比较(例)

Tab.1 Comparison of clinical data between two groups (case)

组别	例数	年龄		性别	
		≤70 岁	>70 岁	男	女
低隐性失血量组	39	19	20	26	13
高隐性失血量组	32	18	14	21	11
P 值	-	0.527		0.926	

表 2 隐性失血与临床特点的关系(例)

Tab.2 Relation between hidden blood loss and clinical characteristics(case)

组别	例数	髋关节部位		体质量指数		Harris 评分	
		左	右	>30 kg/m <sup>2</sup>	≤30 kg/m <sup>2</sup>	≥80 分	<80 分
低隐性失血量组	39	25	14	27	12	36	3
高隐性失血量组	32	13	19	28	4	19	13
P 值	-	0.072		0.067		0.001	

**1.2 入选标准及排除标准** 所有病例为初次行单侧关节置换术,选择 24 h 补液总量不超过 2 000 ml 即可维持正常血压的病例作为研究对象。因为超过这个标准,血液被过度稀释,血流动力学不能维持正常的生理状态,研究结果可能偏离实际情况。

### 1.3 观测指标与方法

**1.3.1 隐性失血量** 失血导致人体循环血量下降,但组织液可同时转移进入血管代偿有效循环血量,围手术期的充分补液也将维持循环血量平稳。即使大量的补液造成血液稀释和红细胞比容下降,但围手术期的整体循环血量一般不会出现明显波动。根据这一原理,Gross<sup>[3]</sup>在 1983 年首次提出并验证了使用围手术期平均红细胞比容计算循环血量的线性方程。术前 3 d 与术后 3 d 血常规检查记录红细胞压积 HCT 值。根据 Nadler 等提供的方法计算失血相关数值:失血总量理论值=术前血容量(patient's blood volume, PBV)×(HCT 术前-HCT 术后)。PBV=K1×身高(m)+K2×体重(kg)+K3(男性患者 K1=0.366 9, K2=0.032 19, K3=0.604 1, 女性患者 K1=0.356 1, K2=0.033 08, K3=0.183 3)。实际失血总量=失血总量理论值+输入异体血量=显性失血量+隐性失血量。显性失血量=术中失血量(吸引器瓶中液体减去术中使用的冲洗液+纱布敷料等称量增加的净重)+术后可见失血量(伤口引流液)。隐性失血=实际失血总量-显性失血量。

**1.3.2 身高和体质量** 术前测量患者身高和体质量,并根据以下公式计算出体质量指数。体质量指数(kg/m<sup>2</sup>)=体质量(kg)/身高(m)<sup>2</sup>。体质量指数≤30 kg/m<sup>2</sup>的患者纳入非肥胖组,体质量指数>30 kg/m<sup>2</sup>的患者纳入肥胖组。

**1.3.3 术后功能评分** 术后 12 个月随访,采用 Harris 髋关节评分系统<sup>[4]</sup>进行评估,80~100 分为功能优良,≤79 分为功能不良。

**1.4 统计学处理方法** 数据采用 SPSS 13.0 统计学软件处理,各组之间临床指标比较用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确概率检验,两组评分比较采用成组设计定量资料的 *t* 检验。

## 2 结果

**2.1 患者隐性失血情况** 全髋关节置换术组患者

实际失血总量平均为 1 473 ml,隐性失血量为 545 ml,占总量的 37%。

**2.2 Harris 髋关节评分比较** 高隐性失血量组的 Harris 髋关节评分为(84.7±1.4)分,而低隐性失血量组为(92.7±2.2)分,两组比较 *P*=0.017,低隐性失血量组的评分高于高隐性失血量组。

**2.3 隐性失血与临床特点的关系** 见表 2。隐性失血与患者术后功能恢复相关,与患者的体质量指数和手术肢体无关。

## 3 讨论

接受全髋关节置换术的患者通常年龄较大,多合并有内科疾病<sup>[5]</sup>,或因自身免疫性疾病长期贫血,因此在围手术期通常需输血治疗。若不充分估计失血量,给予适当的输血治疗,往往会出现精神状态欠佳、食欲不振和乏力等症状,从而影响术后功能锻炼,延长住院时间,增加医疗费用。而在评价患者的出血量过程中往往忽略隐性失血,本研究显示单侧全髋关节置换术患者存在大量隐性失血。

Faris 等<sup>[6]</sup>的研究表明回输未经洗涤的红细胞,在过滤的过程中会发生溶血,平均每回输 1.3 L 自体血,血红蛋白水平只能提高 50 g/L。虽然该种程度的溶血不会导致患者发生蛋白尿,但足以使血液回输的效能减低。而 McManus 等通过使用放射性同位素标记红细胞,发现术后组织间隙内有大量标记的红细胞,并不参与体循环,进而造成血红蛋白水平进一步下降,指出隐性失血的主要原因是由围手术期血液大量进入组织间室以及积留在关节腔内而造成的;同时,提出接受关节置换患者多为中老年人,血管弹性差,软组织松弛,肌肉萎缩及组织间液减少,组织间隙的体液不能及时进入血管补充循环血量,造成隐性失血明显增多<sup>[7]</sup>。然而,当前对于隐性失血的机制并不明确。

因此,隐性失血是影响髋关节置换术的一项重要因素,全髋关节置换术估计失血量时应考虑隐性失血,注意及时处理,充分恢复患者的有效循环血量,以利于患者的功能康复。

### 参考文献

- [1] 覃健,余存泰,徐中和,等.全髋关节及全膝关节置换术后隐性失血的临床影响[J].中华骨科杂志,2006,26(5):323-326.  
Qin J, Yu CT, Xu ZH, et al. The clinical effect of hidden hemor-

rhage after hip and knee arthroplasty[J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2006, 26(5):323-326. Chinese.

[2] Sehat KR, Evans RL, Newman JH. Hidden blood loss following hip and knee arthroplasty. Correct management of blood loss should take hidden loss into account[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2004, 86(4):561-565.

[3] Gross JB. Estimating allowable blood loss; corrected for dilution[J]. *Anesthesiology*, 1983, 58(3):277-280.

[4] Mahomed NN, Arndt DC, McGrory BJ, et al. The Harris hip score: comparison of patient self-report with surgeon assessment[J]. *J Arthroplasty*, 2001, 16(5):575-580.

[5] 徐斌. 手术治疗老年髋部骨折 39 例疗效观察及并发症处理[J]. *中国骨伤*, 2007, 20(12):871.

Xu B. Perioperative management of patients with intertrochanteric fracture using dynamic hip screw and their clinical effect[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2007, 20(12):871. Chinese.

[6] Faris PM, Ritter MA, Keating EM, et al. Unwashed filtered shed blood collected after knee and hip arthroplasties. A source of autologous red blood cells[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1991, 73(8):1169-1178.

[7] 陈良龙, 王万春, 毛新展, 等. 老龄患者全膝关节置换术失血量的及时评估和处理[J]. *中南大学学报(医学版)*, 2007, 38(2):316-319.

Chen LL, Wang WC, Mao XZ, et al. Evaluation and treatment of hemorrhage after hip and knee arthroplasty in the aged[J]. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao*, 2007, 38(2):316-319. Chinese.

(收稿日期:2011-02-21 本文编辑:连智华)

· 经验交流 ·

### 高海拔地区交锁髓内针内固定加植骨治疗胫骨骨不连 45 例

李秋明, 李新岭, 高建华, 马国治, 王云兵  
(解放军第 22 医院创伤外科, 青海 格尔木 816000)

关键词 胫骨骨折; 骨折固定术, 内; 骨移植

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.06.008

**Treatment of tibial nonunion with interlocking intramedullary nail and bone grafting in high-altitude: a report of 45 cases** LI Qiu-ming, LI Xin-ling, GAO Jian-hua, MA Guo-zhi, WANG Yun-bing. Department of Trauma, No.22 Hospital of PLA, Geermu 816000, Qinghai, China

**KEYWORDS** Tibial fractures; Fracture fixation, internal; Bone transplantation

*Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2011, 24(6):468-469 www.zggszz.com

胫骨骨折尤其是下 1/3 段的骨折因其血供较差术后发生骨不连在临床上比较常见。我院位于海拔 2 804 m 的青藏高原地区, 高寒缺氧, 影响骨折的愈合进程, 胫骨骨折术后发生骨不连的概率较平原地区高。自 2000 年 3 月至 2008 年 7 月对胫骨骨不连采用交锁髓内针内固定加自体髂骨植骨 45 例, 术后予高压氧治疗均获得满意疗效, 现报告如下。

#### 1 临床资料

本组 45 例中, 男 37 例, 女 8 例; 年龄 27~63 岁, 平均 41.6 岁。致伤原因: 车祸伤 26 例, 压砸伤 12 例, 高处坠落伤 7 例。骨折部位: 胫骨上段 2 例, 中段 9 例, 中下段 29 例, 下段 5 例。骨折类型按 Gustilo 等<sup>[1]</sup>分类标准: I 型 8 例, II 型 13 例, III A 型 16 例, III B 型 8 例。手术时间 12 h~3 d。其中开放性骨折 28 例, 闭合性 17 例。长住当地者 41 例, 暂住者 4 例。再次住院时的情况: 先后 2 次行钢板螺钉内固定 2 例, 1 次行钢板螺钉内固定 35 例, 单臂外固定架固定 8 例。术后至本次入院时间 8~15 个月, 平均 10 个月。查体: 局部均有不同程度压痛和纵向叩击痛, X 线片检查骨折断端未能达到骨性连接。其中行 2 次钢板内固定者发生钢板断裂、螺钉松动, 骨折断端成角

畸形。按 Judet 等骨不连分型<sup>[2]</sup>: 血管丰富型(肥大型)19 例, 缺血型(萎缩型)26 例。

#### 2 治疗方法

**2.1 手术方法** 硬膜外麻醉, 平卧位。开放式交锁髓内针加自体髂骨植骨术。拆除单臂外固定架, 以骨折中心或原手术切口部位进入, 显露内固定钢板螺钉并完整取出, 清除骨折端瘢痕组织, 少许剥离骨折两端骨膜, 显露胫骨原骨折远近端, 凿除骨折断端周围骨痂, 清除死骨, 咬除部分硬化骨。打通髓腔并依次以由小到大的髓扩扩髓, 至较术前选取的髓内针大一号为止, 复位骨折断端, 持骨器临时固定, 按胫骨交锁髓内针装置方法打入术前选取的髓内针, 经 C 形臂 X 线机透视位置满意后, 安放远近端锁钉行骨折静力固定, 依据骨缺损的情况, 取同侧髂骨, 剪成火柴棒粗细, 植于骨折断端周围, 对肥大型骨折可取肥大部分骨痂植骨用。清点器械、敷料无误后, 冲洗并缝合切口。手术时间 80~120 min, 平均 90 min。

**2.2 术后处理** 本组病例术后均常规予补液、抗感染、脱水消肿、改善微循环及高压氧治疗, 加强患肢主被动功能锻炼, 术后 3 d 予 CPM 机行患肢功能锻炼及膝、踝关节屈伸主被动功能锻炼。出院后定期复查 X 线片, 视骨折愈合情况决定是否下地负重锻炼, 骨性愈合前患肢避免负重。

通讯作者: 李秋明 E-mail: liqiuming22@163.com