

## 老年粗隆间骨折围手术期隐性失血分析

陈静刚, 郑万源

(昆明市中医医院, 云南 昆明 650500)

**[摘要]** **目的** 研究股骨近端防旋髓内钉 (proximal femoral nail antirotation, PFNA) 治疗老年粗隆间骨折隐性失血的特点, 为临床提供参考指导依据. **方法** 对 54 例采用 PFNA 治疗的老年股骨粗隆间骨折患者的红细胞压积 (Hct) 和血红蛋白 (Hb) 的变化进行回顾性分析. **结果** 平均手术记录出血量 135 mL, 平均失血量 (平均围手术期失血量) 为 698.31 mL. **结论** 手术记录出血量并不反应围手术期失血量 (包括创伤后手术前、术中、术后的失血), 以此作为围手术期患者的补液治疗并不可靠.

**[关键词]** 老年粗隆间骨折; 股骨近端防旋髓内钉; 隐性失血; 围手术期失血量

**[中图分类号]** R683.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-4706 (2012) 04-0125-03

## Analysis of Hidden Blood Loss in Senile Patients with Intertrochanteric Fracture during Perioperative Period

CHEN Jing-gang, ZHEN Wan-yuan

(Kunming Traditional Chinese Medicine Hospital, Kunming Yunnan 650500, China)

**[Abstract]** **Objective** To study the characteristics of the hidden blood loss of in senile patients with intertrochanteric fracture who are treated with proximal femur nail antirotation (PFNA) so as to provide reference for clinical work. **Methods** There were 54 patients (these patients including 12 males and 42 females at a mean age of 71.6 years.) with intertrochanteric fracture who were treated with PFNA. The Hct and Hb change values of 54 patients were retrospectively analyzed. **Results** The average hemorrhage volume recorded during the operation was 135 mL, the average hemorrhage volume (average hemorrhage volume during the perioperation period) was 698.31 mL. **Conclusions** Hemorrhage volume recorded during the operation does not reflect the hemorrhage volume during the perioperation period (includes before the operation, operation processs and after operation). It is not reliable to give fluid infusion therapy to patients according to hemorrhage volume recorded during the operation.

**[Key words]** Senile intertrochanteric fracture; Proximal femoral nail antirotation; Hidden blood loss; Hemorrhage volume during the perioperation period

股骨粗隆间骨折是老年人常见的骨折, 占全部骨折的 3%~4%, 占髋部周围骨折的 35.7%<sup>[1]</sup>, 髋部损伤是老年人病死率较高的主要原因, 保守治疗因需要长期卧床更易导致发生危及生命的严重并发症, 伤后 30 d 病人患者率为 10%, 3 月内患者死亡率为 16.7%<sup>[2]</sup>. 手术治疗老年股骨粗隆间骨折已成为首选方式. PFNA 在临床上已经应用较为广泛. Carson<sup>[3]</sup>分析表明: 贫血状态是髋部手术后存活率不高的主要原因之一.

Sehat 等<sup>[4]</sup>于 2000 年提出隐性失血 (Hidden blood loss) 这一概念, 但在临床工作中这一概念及概念所隐含的临床意义并没有被普遍重视. 针对这一现状对昆明市中医医院 2010 年 8 月至 2011 年 8 月采用 PFNA 治疗老年粗隆间骨折隐性失血 54 例患者及相关影响因素进行分析探讨.

### 1 资料与方法

**[作者简介]** 陈静刚 (1964~), 男, 云南昆明市人, 医学学士, 副主任医师, 主要从事中医骨科临床工作.

**[通讯作者]** 郑万源. E-mail: sand19842002@yahoo.com.cn

### 1.1 一般资料

本组由2010年8月到2011年8月收治昆明市中医院,采用PFNA治疗的老年(大于或等于65岁)股骨粗隆间骨折患者54例,女42例,男12例,年龄65~93岁,平均71.6岁。

患者原有的慢性疾病如冠心病、高血压病、糖尿病等都得以检查和控制,基本达到稳定水平,无绝对手术禁忌。凝血功能基本正常,术前彩超证实无下肢深静脉血栓形成,自体回输量为零。记录患者的性别、年龄、身高、体重、术前及术后血常规结果中红细胞压积(Hct)和血红蛋白(Hb)、术中出血量、术后出血量、异体输血量。

### 1.2 术中处理

本组54例均由同一组手术医师采用标准手术技术及流程,均在硬模外麻醉下进行。(1)麻醉完成后置于骨科牵引手术床,牵引闭合复位,C型臂透视复位成功后固定内收位固定患肢;(2)取股骨大转子下方3~5cm切口,三棱锥自大转子尖内侧方向开口,透视进针点和方向好后插入导针,电钻扩口,将瞄准器手柄上的主钉插入股骨近端髓腔内,调整前倾角,通过瞄准器近端锁孔向股骨颈内拧入导针1枚,正位透视导针位于股骨颈中下1/3,侧位透视下导针位于股骨颈正中,空心钻头沿导针钻孔,只钻透外侧皮质,沿导针方向打入螺旋刀片;(3)在定位器引导下打入远端锁钉。因切口小,损伤小,一般不放置引流管。此外,在标准操作的基础上,简化操作流程降低C型臂透视次数及因透视不同体位而推动机器的次数(将2台C型臂交叉摆放成G臂),大大缩短了手术时间和手术中操作时间,尽量减少因手术时间带来的误差。

### 1.3 术后处理

常规预防性使用抗生素,从术前即刻至术后72h。术后8h开始常规每日应用低分子肝素皮下注射防止下肢静脉血栓形成,术后2h开始进行适当的功能锻炼。术后1~3d常规行血常规检查,术后1周内如发现患者仍有严重贫血征象则复查血常规。

### 1.4 数据处理

研究中应用Gross<sup>[5]</sup>方程来计算红细胞容量并进一步计算围手术期失血量。根据Gross方程计算患者术前的血容量(patient's blood volume, PBV)。 $PBV = K1 \times h^3 \times K2 \times m \times K3$ (其中h为身高,单位为米;m为体重,单位为千克)。男性患者k1=0.3669, k2=0.03219, k3=0.6041;女性患者k1=0.3561, k2=0.03308, k3=0.1833。PBV乘以

血细胞比容(HCT)即可得出血细胞容量,术后任何血细胞容量的改变均可通过Hct的变化差值来计算<sup>[6]</sup>。

$$\text{丢失的红细胞容量} = PBV \times \frac{\text{Hct 术前} - \text{Hct 术后}}{2}$$

$$\text{总失血量计算值} = \frac{\text{丢失的红细胞容量}}{\text{Hct 术前}}$$

通过观察以下数据:患者性别、年龄、身高、体重、术前及术后血常规结果中红细胞压积(Hct)和血红蛋白(Hb)、术中出血量。计算围手术期失血量。通过SPSS统计软件进行数据分析来获得具有临床意义的结果。

## 2 结果

54例患者中,女42例,男12例,年龄65~93岁,平均71.6岁。符合粗隆间骨折的一般资料数据分布。平均身高1.62m,平均体重56.46kg,平均手术记录出血量135mL。术前平均HCT为35.36,术后平均HCT为29.17,平均变化值为6.58;术前平均Hb108.13g/L,术后平均Hb89.65g/L,平均Hb变化值为19.26g/L。通过计算获得的平均失血量为698.31mL。

## 3 讨论

### 3.1 隐性失血

Gross方程是Gross早在1983年首次提出通过围手术期平均Hct计算循环血量的线性方程,由Ward、Gross提出及完善的。Gross在实践中验证了该方法的准确性,事实上通过Gross方程计算的血液的丢失量已经非常接近实际情况。只有在异常时(如患者失血过快或过多)方程会出现偏离正常基线的情况。

### 3.2 评价问题

以往老年股骨粗隆间骨折无论是在文献中,还是在临床工作中多是以手术时间和手术中记录的失血量来评价骨折的创伤程度及失血程度,然而根据此种评价无论是用以手术后采取补液(胶体或晶体液)等方式维持循环容量是不准确的。而是更应该重视老年股骨粗隆间骨折实际的围手术期失血量,更应该通过血红蛋白数值的提示注意是否需要补充成分血。临床医师应该区别文献中提到的PFNA手术时间短及手术创伤小与老年股骨粗隆间骨折PFNA手术治疗围手术期实际出血量是两个不同的概念。

### 3.3 失血因素分析

老年股骨粗隆间骨折围手术期失血的原因应从术前损伤、术中、术后3个方面来考虑。(1)术前院外损伤到入院检查的结果和实际损伤当时的情况也不一定是准确的,在缺乏受伤之前老年人个体正常情况下HB和HCT时骨折后断端的出血及渗入组织间隙的出血也不能得到很好的评估(即使在Hb值是在正常时);(2)手术的搬运,摆体位,闭合复位,固定体位,切开皮肤及皮下组织,扩髓腔,上钉,缝合都造成损伤出血;(3)术后术口渗血以及周围组织的生理及病理改变都可以导致红细胞的丢失。

### 3.4 干扰因素

本研究运用Gross方程来计算红细胞容量并进一步计算围术期失血量及隐性失血量,该方法的运用并不能绝对代表真实数值。尽管笔者采用同一组手术医师进行手术和改进C型臂摆放的方法来避免手术时间上的差异,但对于个体骨折类型及手术的难易程度仍然不可避免,手术时间长,难度大的相对出血量多。此外,回顾性研究中的病例为老年患者,由于其基础疾病、造血功能、储存红细胞能力、创伤恢复能力、凝血功能等方面的问题存在,这些问题在本研究中未能得到解决。

总之,PFNA治疗老年粗隆间骨折已经是较为

成熟的治疗方法,有其独特的优势,其创伤小,具体指手术过程中相对出血量少而并非围手术期失血量少。老年粗隆间骨折的患者中隐性出血约占围手术期出血总量的81%。男女患者之间相对隐性失血量差异无统计学意义。通过重视Hb和HCT正确把握隐性出血量及围手术期失血量更有利于临床医师了解老年患者的真实病情,从而指导治疗。

### [参考文献]

- [1] 李元成,方跃.583例髋部骨折的致伤因素分析[J].中国矫形外科杂志,2006,14(14):1047.
- [2] 荣国威,王承武.骨折[M].北京:人民卫生出版社,2007:908.
- [3] CARSON J L,POSES R M,SPENCE R K,et al.Severity of anaemia and operative mortality and morbidity [J].Lancet,1988,331(8588):727-729.
- [4] WARD C F,MEATHE E A,BENUMO J L,et al. A computer nomogram for blood loss replacement [J].Anaesthesiology,1980,53:126.
- [5] GROSS J B. Estimating allowable blood loss:corrected for dilution [J]. Anaesthesiology,1983,58:277.
- [6] 刘云鹏,刘沂,于洪祥,等.骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M].北京:清华大学出版社,2002:71-73.

(2012-02-21 收稿)