

血红蛋白的动态变化评估手术 患者失血量的临床应用

陈云鹏¹ 刘堂兵¹ 邓建平¹

[摘要] 目的:探讨患者血红蛋白(Hb)的 24 h 动态法评估手术患者失血量。方法:选择住院的手术患者 96 例为研究对象,按手术类别分择期手术组(42 例)和非择期手术组(54 例),比较 Hb 的 24 h 动态法失血量和临床常用称重+计量法失血量的差异,同时分析 Hb 的 24 h 动态法在 2 组间的失/输血比、达到预期 Hb 比率和输血过量或不足率等指标。结果:择期手术组 Hb 的 24 h 动态法失血量和称重+计量法失血量差异无统计学意义($t=1.51, P>0.05$),非择期手术组 Hb 的 24 h 动态法失血量和称重+计量法失血量差异有统计学意义($t=15.98, P<0.01$),择期手术组的失/输血比明显低于非择期手术组($\chi^2=115.95, P<0.01$),输血后达到预期 Hb 的比率在择期手术组和非择期手术组间差异有统计学意义($\chi^2=4.92, P<0.05$),其中,择期手术组发生过或不足有 2 例,而非择期手术组发生 11 例。结论:Hb 的 24 h 动态法优于称重+计量法,具有精确和简单易行的优点,设定患者术后 HB 目标值后,效果更佳,为临床医生和输血科提供了一个客观的输血指标,极大地减少了因输血带来的风险,在临床工作中可以选择性的应用,但应注意患者在就诊前的失血量和因机体的代偿变化引起 Hb 假性增高。

[关键词] Hb 的 24 h 动态法;称重法和计量法;手术患者;失血量

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2015.02.013

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

Clinical application of evaluation of blood loss of operation patients with Hb dynamic change

CHEN Yunpeng LIU Tangbing DENG Jianping

(Huangshi Aikang Hospital Laboratory, Huangshi, 430500, China)

Abstract Objective: To investigate the evaluation of blood loss of operation patients by 24 h dynamic method of patient's Hb. **Method:** According to the surgical category, 96 operation patients were divided into two groups: the elective surgery group ($n=42$) and the non-selective surgery group ($n=54$). The blood loss differences between 24 h dynamic method of Hb and clinical commonly used measurement method with weighing were compared. In the meanwhile, the indexes were analyzed as following: the ratio of blood loss to blood transfusion of 24 h dynamic method of Hb, the proportion achieved expected Hb, the proportion of overloaded blood transfusion, the proportion of insufficient blood transfusion and so on. **Result:** There was no statistical difference between the blood loss of 24 h dynamic method of Hb and measurement method with weighing in the elective surgery group($t=1.51, P>0.05$), but statistical differences occurred between the blood loss of the 24 h dynamic method of Hb and the measurement method with weighing in the non-selective surgery group($t=15.98, P<0.01$). Furthermore, the ratio of blood loss to blood transfusion in the elective surgery group was remarkable lower than that in the non-selective surgery group($\chi^2=115.95, P<0.01$), and statistical differences showed up on the proportion achieved ex-

¹黄石爱康医院检验科(湖北黄石,430500)

- [6] 孙家志,黄聪,林红艳.北海市无偿献血者抗-HIV 阳性率分析[J].中国输血杂志,2009,22(4):315-317.
- [7] 王德文,刘赴平.东莞市无偿献血者血液筛查后传播 HIV 残余危险度的评估[J].广州医药,2004,35(2):65-67.
- [8] 张婷,凌莉,张迪,等.东莞市 2006—2011 年献血人群构成分析[J].热带医学杂志,2012,12(6):698-700.
- [9] 王艳军,董海原.2010 年艾滋病流行状况分析[J].健

康向导,2011,17(1):48-49.

- [10] Candotti D, Richetin A, Cant B, et al. Evaluation of a transcription mediated amplification based HCV and HIV-1 RNA duplex assay for screening individual blood donations: a comparison with a minipool testing system[J]. Transfusion, 2003, 43: 215-225.

(收稿日期:2014-04-25)

pected Hb after blood transfusion between the elective surgery group and the non-selective surgery group ($\chi^2 = 4.92, P < 0.05$), in which the elective surgery group with excessive or deficient occurred in 2 cases, while the elective surgery group occurred in 11 cases. **Conclusion:** Because of the advantages of accuracy and simple feasibility, the 24 h dynamic method of Hb was superior to the measurement method with weighing. Moreover, it was much better when the target Hb value of postoperative patients was set, which provided an objective blood transfusion index for clinician and blood transfusion department, and greatly reduced the risk induced by blood transfusion, but the pseudo increased Hb which was caused by blood transfusion and compensation of the body before hospital visiting should be paid attention to.

Key words 24 h dynamic method of Hb ; measurement method and weighing; operation patients ; blood loss

目前,手术期患者失血量的评估方法主要有通过观察患者皮肤、口唇、结膜和手掌色泽等的经验观察评估法,计算患者休克指数的生命体征评估法,以标记血浆蛋白或标记红细胞实施稀释而进行容量测定的精确评估法,动脉血气分析指标评估法和动态监测血球压积、血红蛋白(hemoglobin, Hb)量的变化评估法^[1],以及张新华^[2]报道的称重法和计量法,其中,称重法和计量法在手术中得到广泛应用。本研究利用患者 Hb 的 24 h 动态变化评估手术患者失血量,并与称重法和计量法相比较,旨在快速准确合理地评估失血量,以期限制输血量,合理输血。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2013 年在我院住院的手术患者 96 例为研究对象。择期手术组 42 例,男 26 例,女 16 例;年龄 42 ± 12.6 岁。非择期手术组 54 例,男 30 例,女 24 例;年龄 38 ± 16.7 岁。2 组间年龄和性别差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 Hb 的 24 h 动态法失血量 按 1 例体重 60 kg、血容量正常的贫血患者输注 1 U 全血(200 ml)可提高 Hb 5 g/L 的标准计算。计算公式为: Hb 的 24 h 动态法失血量(ml) = 24 h Hb 值的差(g/L) $\times 200/5$ + 输血量(ml)。

1.2.2 称重+计量法失血量 称重+计量法失血量(ml) = 称重法测得血量(ml) + 计量法测得血量(ml)。
①称重法:术前对所有手术敷料称重,术毕将所有敷料称重并去除敷料本身重量后,获得术中出血量($1.05 \text{ g} = 1 \text{ ml}$ 血液);
②计量法:术中出血量(ml) = 吸引瓶内引流量(ml) - 瓶内原有液体量(ml) - 冲洗液量(ml)。

1.2.3 Hb 的测定 Sysmex XT-1800i 血细胞分析仪及配套的试剂,标本为患者的 EDTA-K2 抗凝的静脉血,室内质控在控时 2 h 内完成检测。

1.3 统计学处理

本研究数据采用 spss13.0 统计软件进行统计学分析,呈正态分布结果用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计量资料之间比较采用 t 检验,2 组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学差异。

2 结果

择期手术组和非择期手术组 Hb 的 24 h 动态法失血量和称重+计量法失血量统计结果见表 1。

应用 Hb 的 24 h 动态法失血量的评估后,经输血达到预期 Hb 的比率在择期手术组和非择期手术组间存在统计学差异($\chi^2 = 4.92, P < 0.05$)。其中,非择期手术组发生 11 例,均存在就诊前大量失血,而择期手术组发生过或不足有 2 例,并且择期手术组的失/输血比明显低于非择期手术组的失/输血比($\chi^2 = 115.95, P < 0.01$)。结果见表 2。

表 1 2 组患者 Hb 24 h 动态失血量的结果比较

分组	例数	术前 Hb/g · L ⁻¹	术后 Hb/g · L ⁻¹	$\bar{x} \pm s$	
				Hb 24 h 动态法失血量/ml	称重+计量法失血量/ml
择期手术	42	105.1 $\pm$ 7.3	91.6 $\pm$ 6.5	536 $\pm$ 51.6	548 $\pm$ 16.4
非择期手术	54	121.7 $\pm$ 8.5	95.3 $\pm$ 7.9	1 056 $\pm$ 65.3	914 $\pm$ 23.3

表 2 Hb 24 h 动态法失血量评估在手术中应用

分组	例数	Hb 24 h 动态失血量/ml	输血量/ml	失/输血比	$\text{例}(\%), \bar{x} \pm s$	
					达到预期 Hb 率	过量或不足率
择期手术	42	536 $\pm$ 51.6	145 $\pm$ 20.5	10 : 3	40(95.2)	2(4.8)
非择期手术	54	1056 $\pm$ 65.3	853 $\pm$ 36.9	5 : 4 ²⁾	43(79.6) ¹⁾	11(20.4) ¹⁾

注:①达到预期 HB 率是指患者术后 HB 维持在 80~100 g/L 范围内的百分率;②过量或不足率是指患者术后 Hb > 100 g/L 或 < 80 g/L 的百分率;③与择期手术组比较,¹⁾ $P < 0.05$; ²⁾ $P < 0.01$ 。

3 讨论

我国2012年制定的《医疗机构临床用血管理办法》明确规定:医师应当将患者输血适应症的评估、输血过程和输血后疗效评价情况记入病历。输血适应症的评估内容包括依据患者病情和失血量来决定是否进行输血治疗、输注何种血液制品和输注量等内容,因此快速准确地评估失血量,对指导早期液体复苏,合理输血,维持有效循环容量具有极其重要的临床意义。

手术失血量评估包括术前、术中和术后的失血量。择期手术患者,其失血主要是术中和术后失血,以术中失血为主,Hb的24 h动态法与临床常用的称重+计量法无统计学差异。可能与术后伤口渗血等隐性失血(为手术中及术后出血总量,减去所见的出血量,包括术中出血量及术后引流量)量所占的比例较小有关,与高云镭^[3]报道的在行人工全髋关节置换术中,患者隐性失血量占全部失血总量33%的观点一致,同时该文献认为隐性失血与年龄、有无内科疾病、性别在人工全髋关节置换术隐性失血的量方面有统计学差异,而不同疾病之间、是否和肥胖有关,也与文献报道的在择期手术中可以用术中、术后失血量代表总失血量的观点一致。

非择期手术患者,其失血主要是术前、术中和术后失血,Hb的24 h动态法与临床常用的称重+计量法有统计学差异。与称重+计量法只注重术中看到的失血,忽视了术前的大量失血和术后的伤口慢性渗血等隐性失血,而Hb的24 h动态法关注手术前中后整个过程的失血量有关,与Naveen^[4]报道的观点一致,同时,陈静刚^[5]认为以手术中记录的失血量来评价骨折的创伤程度及失血程度采取补液(胶体或晶体液)等方式维持循环容量是不准确的,更应该通过Hb数值的提示注意是否需要补充成分血。从方法学来说,Hb的24 h动态法可以简便快速且较为精确的计算出失血量,特别是创伤患者急诊手术前应及时进行Hb测定,可对患者出血情况做出较正确、合理的估算,Hb的24 h动态法更优于称重+计量法。与周佳^[1]的观点一致。

从表2看出,应用Hb的24 h动态法失血量的评估后,达到预期HB的比率在择期手术组和非择期手术组间存在统计学差异。可能的原因是非择期手术组患者在就诊前的失血量无法实时评估和未能及时检测Hb,即使及时检测Hb也因机体的代偿变化:外周血管收缩,组织液迅速向血管内转

移,心率、心排出量增加,肝脾组织储存的血液大量进入循环等,4 h后才会出现Hb下降,导致Hb值假性增高,引起非择期手术组发生输血过量或不足有11例,均为急诊手术患者,就诊前存在大量失血,明显高于择期手术组。这是本法评估失血量的不足之处,有待于进一步研究。本研究在设定患者术后HB维持在80~100 g/L范围内^[6-7],其择期手术组的失/输血比明显低于非择期手术组的失/输血比,择期手术患者的输血量与文献相当,接近胡斌^[8]报道的1/3~1/2出血量为输血量,非择期手术患者的输血量偏高,可能性与患者对大量失血、失血的速度、体温和出血的持续性等因素的应激反应有关,出现其Hb值偏差,导致多次或大量输血^[9]。

总之,Hb的24 h动态法失血量的评估外科手术患者的失血量较为精确和简单易行的优点,且设定患者术后Hb目标值后,效果更佳,为临床医生和输血科提供了一个客观的输血指标,极大地减少了因输血带来的风险,但应注意就诊前的失血和因机体的代偿变化引起Hb假性增高,在临床工作中可以选择性的应用。

参考文献

- [1] 周佳,许汪斌. 创伤及围手术期患者失血量的评估方法[J]. 临床合理用药,2011,4(11B):159-160.
- [2] 张新华,雷鹏琼,陈长香. 术中失血量对手术患者记忆障碍的影响及护理对策[J]. 护理学杂志,2012,27(6):45-47.
- [3] 高玉镭,王东辰,李佩佳. 人工全髋关节置换术隐性失血量的估算及原因分析[J]. 实用医药杂志,2012,29(6):490-492.
- [4] Naveen Eipe, Manickam Ponniah. Perioperative Blood Loss Assessment-How Accurate[J]. Indian J ANaesth, 2006, 50:35-38.
- [5] 陈静刚,镇万源. 老年粗隆间骨折围手术期隐性失血分析[J]. 昆明医学院学报,2012,33(4):125-127.
- [6] 卢燕雯. 输血科核查制度与检验新规范及主任工作必备手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:204-207.
- [7] 冉启蓉,阳世光,陈武玉. 术中血红蛋白输血指征临床研究[J]. 齐鲁护理杂志,2011,17(17):13-14.
- [8] 胡斌,赖俊浩. 限制输血量对肝硬化上消化道出血患者再出血的影响[J]. 临床医学,2010,30(6):110-111.
- [9] 刘素芳,王雅丽. 外科手术中大量快速输血并发症原因分析及护理现状[J]. 齐鲁护理杂志,2013,19(2):52-54.

(收稿日期:2014-07-05;2014-09-11)