

38名已婚及未婚妇女月经周期中血红蛋白及铁的损失

何志谦 李慧坚 许月初 张爱国* 梁 瑛*

(卫生系)

妇女在正常月经周期中失血所引起的铁的损失,是影响铁代谢平衡的一个重要因素,如果铁平衡失调,很可能构成缺铁性贫血,广东地处热带亚热带,大多妇女又参加生产劳动,除在正常条件下机体必要的铁排出外,正常月经周期铁的损失如何,很值得研究。

对象与方法

在本院的高年级医学生及未婚工作人员中选取对象,经体格检查后,以身健康,无贫血史,月经周期及肝功能均正常(谷丙转氨酶、谷草转氨酶)而又营养状况良好的志愿者15名,作为未婚妇女的测定对象。另在新会县环城公社,选择一个生产及生活状况良好的大队,在其全部育龄妇女而又身体健康的33人中,经体格检查除去生殖系统不完全正常者10人(子宫颈糜烂及白带过多等)外,其余23人作为已婚妇女的测定对象。上述的全部对象均作血常规检查并以纯血色素为标准用分光光度计在538nm波长处测定其血液的血红蛋白含量。同时在查询病史中逐个了解及记录其月经周期中的有关情况。

月经血的收集按Hallberg法^[1,2,3],用脱脂纱布包裹好平整的脱脂棉花,并用缝纫机缝合制成为5×22厘米的月经带,每条控制重量为12克,经15磅15分钟的高压消毒后,分别单独以塑料小袋包装。按预计的时间在月经周期前将上述月经带交与各个对象,并指导其使用。为避免血液外渗,一方面不限量提供这种消毒的月经带,并在使用时在月经带外加有胶垫。要求每次换新带后将旧带放回原来包装的塑料小袋中,立即交给主管收集的医生。收集后的月经带按预先标明的编号放在大塑料袋中低温存放,并作血色素的测定。

将使用后的月经带放在清洁有盖塑料桶中,其内盛5% NaOH 3,000毫升,浸泡1小时后,操作者戴上胶手套用力将每条月经带的经血挤压及漂洗至失去血斑,然后将洗过的月经带放在第2个洁净的另一同样容器中以1,000毫升5% NaOH溶液作第2次清洗,方法同上,并依同法作第3次及第4次清洗,将全部血色素洗净。第1次清洗时溶

液呈碱性血色素的棕红颜色,以后逐渐变淡,将所有清洗液混合放置3小时,用耐碱滤纸过滤,再混匀,定容,然后取出等量溶液,用分光光度计在546nm波长处测定其光密度,并以标准的人血依上述程序制成的工作曲线,求得每人在一个月经周期中全部的血红素含量。

根据各人在月经周期前所测定的血液血红素百分含量,对比月经带内的血红素含量,求得月经周期中的失血量;又根据月经内全部的血红素含量,按血红素分子中的铁比值(0.34%),求得在月经血中铁含量〔10〕。

结 果

被测对象在专职女医生的指导和帮助下,能正确使用并妥善收经集用后的月经带,由于医生与被收集者相互熟悉,故收集过程未发生困难。在测定月经带血斑的预备试验中,本实验能重复Hallberg氏的结果,即碱性血红素在溶液中相当稳定,重现性好,并不受阴道的其他分泌物影响,血液含量的回收率为95%。

15名未婚女子年龄为19~26岁,学习及工作属轻体力劳动,无生殖器疾患,无明显的经痛史,体重为39.5~54.5公斤,平均为 45.7 ± 3.7 公斤,在一个月经周期中出血2~7天,总共失血量为15.28~157.3毫升,平均失血量为 50.8 ± 34.7 毫升,故一个月经周期的失铁量为 6.6 ± 59.0 毫克,平均 19.6 ± 13.5 毫克(表1)

23名已婚农村妇女年龄为26~48岁,平均 36 ± 6.1 岁,除两名新婚者外,均有1~6次分娩史,除新婚一例外,其余均采取工具避孕,男方结扎输精管,女方服避孕药或用宫内避孕环等方法避孕,无人承认在月经周期中进行过性生活。全部妇女阴道检查正常,均参加农业及小手工业的轻体力劳动,月经周期出血时间为4~6天,每个月经周期中总共失血量为18.93~225.0毫升之间,平均 57.7 ± 43.9 毫升,计算其铁的丢失为8~88.8毫克,平均 22.6 ± 17.5 毫克,按公斤体重计算平均失铁量为 0.44 ± 0.34 毫克/公斤(表2)。

在23名已婚妇女中,有8名以宫内避孕环作计划生育措施,如以此8名妇女与另外的15名不用避孕环的妇女分别统计,则上环妇女的月经失血量平均为 87.17 ± 61.35 毫升,平均失铁量为 35.2 ± 24.4 毫克,而采取另外方法避孕的15名妇女平均失血量为 41.86 ± 19.73 毫升,失铁量为 15.9 ± 6.9 毫克,两者在统计上的差别显著($P < 0.05$)。

10名生殖器不完全健康的妇女,均有白带增多,其中五名兼有宫颈糜烂的症状,月经失血量在一个周期中为5.5~50.2毫升之间,平均 21.3 ± 15.6 毫升,失铁量为2.4~21.75毫克之间,平均为 9.1 ± 6.7 毫克。

讨 论

一般认为,在一定时间内,同一妇女月经周期的失血量是相对稳定的〔2〕,在本次观察的对象中,无论医学院校的未婚者或是农村已婚妇女亦有此反映。

Hallberg观察的16岁~25岁的妇女,平均在每个周期损失 34.5 ± 2.6 毫升血液〔3〕, Rybo〔4〕亦在正常妇女中用本法测出月经血的平均损失为 33.2 ± 1.6 毫升,并提出80毫升失血量为其上限,而Jacob所测得的平均值亦为 34.7 ± 5.8 毫升〔5〕,三者的平均结果是接近的,Adelaide观察15~43岁的正常妇女每个周期的月经血损失则为 $6.55 \sim 178.69$ 毫升,平均为 50.55 ± 25.7 毫升,其中已婚者平均失血为42.91毫升,未婚为52.96毫升〔6〕,但上述几个观察者都认为,正常妇女的月经失血量在个体之间差异很大,本次观察的未婚女子平均每个周期失血量为 50.9 ± 34.7 毫升,而已婚者则为 57.7 ± 43.9 毫升,两者在统计学上并无明显差别($P > 0.05$),如按体重计算则失铁量在两组中更加接近,如果将上述已婚及未婚者的月经周期经血损失作混合计算,则失血平均值为 55.0 ± 40.23 毫升,失铁平均值为 21.41 ± 15.95 毫克。

在已婚23名妇女中,用宫内避孕环作计划生育者8名,其失铁量比其他避孕方法为大,Guillebaud〔7〕晚近亦用本方法观察了英国三种避孕环,以同一对象在用环前后作月经失血对比,结果用避孕环者的失血量比未用环之前增多59%以上。本次观察虽然不是在同一对象中作用环前后的失血比较,但以同一人群中的不同避孕方法对比,则上环者的月经量有明显增加的倾向。

患有白带过多或兼有宫颈糜烂者的月经周期失血量及失铁量比正常者为低,原因尚需进一步研究。

一般认为,成年妇女在月经周期中铁的损失约相当于每日损失0.5毫克,但一部分实验材料反映铁的损失大于此值〔8〕。本次观察的未婚及已婚妇女在月经周期中铁的平均损失为21.4毫克,相当于在一个月中每日损失0.7毫克的铁,也大于上述的估计。

我国习惯的日常食物以植物性食物为主,故铁的吸收率较低,估计不高于10%。铁的供给量如何,以及对月经失血多或用避孕环避孕的妇女在膳食上如何采取补充铁的措施值得研究,问题也许不仅需要考虑铁的摄入量或供给量,选择铁吸收率高的食物也很重要,一些学者认为采取食物以外的添加或补充铁剂的措施是经济而又可行的方法〔9〕,这一意见也值得研究。

小 结

用特别制备的月经带收集38名健康成年妇女一个月经周期中的失血量,从而求得在此周期中铁的损失,38名妇女中,15名未婚,其平均失血量为 50.8 ± 34.7 毫升,即失铁

量平均为 19.6 ± 13.5 毫克, 23名已婚妇女平均失血量 57.7 ± 43.9 毫升, 即失铁量为 22.6 ± 17.5 毫克, 两者在统计学上无明显差别。上述38名妇女在月经周期中的失血作混合计算时, 平均失血量为 55.0 ± 44.2 毫升, 亦即铁的损失为 21.4 ± 15.9 毫克, 相当于一个月中每日损失0.7毫克的铁, 在月经失血中, 宫内避孕环的影响值得注意。

表1 未婚女子在月经周期中的血红素及铁损失

| 编号 | 年龄 | 体重 | 月经期天数 | 血液Hb量 (克/分升) | 月经血量 (毫升) | 月经血中 失铁量 (毫克) | 按体重计 算失铁量 (毫克/公斤) |
|----|----|------|-----------------|-----------------|--------------|---------------------|-------------------------|
| 1 | 20 | 45.5 | 5 | 8.8 | 33.41 | 10.18 | 0.22 |
| 2 | 19 | 39.5 | 6 | 11.3 | 38.14 | 14.93 | 0.38 |
| 3 | 20 | 46.1 | 5 | 11.1 | 87.66 | 33.7 | 0.73 |
| 4 | 22 | 48 | 3½ | 9.6 | 42.08 | 13.99 | 0.29 |
| 5 | 20 | 45.1 | 5½ | 11.2 | 49.46 | 19.19 | 0.43 |
| 6 | 20 | 45 | 6 | 11.2 | 59.38 | 23.03 | 0.51 |
| 7 | 21 | 47.5 | 7 | 11.0 | 157.3 | 59.95 | 1.26 |
| 8 | 22 | 44 | 4 | 10.6 | 43.68 | 16.04 | 0.36 |
| 9 | 21 | 48 | 6 | 12.5 | 70.88 | 30.69 | 0.64 |
| 10 | 20 | 54.5 | 3 | 12.2 | 27.13 | 11.46 | 0.21 |
| 11 | 23 | 40.5 | 2 | 12.5 | 15.28 | 6.62 | 0.17 |
| 12 | 22 | 48 | 5 | 12.4 | 41.93 | 18.01 | 0.38 |
| 13 | 22 | 40.5 | 4 | 9.72 | 39.3 | 13.23 | 0.33 |
| 14 | 26 | 47 | 4 | 11.5 | 21.13 | 8.42 | 0.18 |
| 15 | 26 | 47 | 5½ | 11.6 | 36.03 | 14.4 | 0.30 |
| | | | n | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | | | X | 11.15 | 50.85 | 19.59 | 0.426 |
| | | | S | 1.1 | 34.74 | 18.48 | 0.28 |
| | | | ΣX | 167.22 | 762.8 | 293.92 | |
| | | | ΣX ² | 1881.13 | 55190.98 | 8304.86 | |

表 2 已婚妇女在每个月经周期中血红素及铁的丢失

| 编号 | 年龄 | 体重 (公斤) | 月经 天数 | 血液 Hb 量 (克/分升) | 月经血量 (毫升) | 月经血中 失铁量 (毫克) | 按体重计 算失铁量 (毫克/公斤) |
|----|----|------------|----------|----------------------|--------------|---------------------|-------------------------|
| 1 | 36 | 57.7 | 4 | 10.0 | 43.98 | 15.29 | 0.26 |
| 2 | 33 | 56.5 | 4 | 11.4 | 40.18 | 15.86 | 0.28 |
| 3 | 34 | 52.3 | 5 | 11.4 | 65.44 | 25.84 | 0.49 * |
| 4 | 47 | 53.0 | 7 | 10.2 | 64.37 | 22.74 | 0.42 |
| 5 | 26 | 49.0 | 5 | 9.9 | 72.09 | 24.72 | 0.50 |
| 6 | 32 | 55.3 | 4 | 11.4 | 98.42 | 38.86 | 0.70 * |
| 7 | 32 | 47.0 | 7 | 13.2 | 96.73 | 44.22 | 0.94 * |
| 8 | 35 | 57 | 6 | 12.2 | 68.32 | 29.11 | 0.51 * |
| 9 | 31 | 49.9 | 4 | 10.2 | 31.12 | 10.99 | 0.22 |
| 10 | 38 | 47.7 | 4 | 13.2 | 38.71 | 17.70 | 0.37 * |
| 11 | 30 | 51.7 | 6 | 11.4 | 225.0 | 88.84 | 1.72 * |
| 12 | 39 | 46.7 | 8 | 11.7 | 49.30 | 19.98 | 0.43 |
| 13 | 31 | 49.2 | 4 | 10.1 | 87.03 | 30.44 | 0.62 |
| 14 | 32 | 49.2 | 4 | 10.1 | 24.61 | 8.61 | 0.18 * |
| 15 | 45 | 41.8 | 3 | 9.3 | 29.53 | 9.51 | 0.23 |
| 16 | 33 | 52.2 | 6 | 10.1 | 80.16 | 28.04 | 0.54 * |
| 17 | 43 | 49.3 | 2 | 10.1 | 36.7 | 12.8 | 0.26 |
| 18 | 33 | 52.1 | 3 | 11.6 | 20.0 | 8.04 | 0.15 |
| 19 | 48 | 46.9 | 5 | 12.2 | 18.93 | 8.00 | 0.17 |
| 20 | 36 | 51.0 | 4 | 12.6 | 50.0 | 21.82 | 0.43 |
| 21 | 29 | 53.3 | 4 | 12.0 | 27.58 | 11.46 | 0.22 |
| 22 | 42 | 54.3 | 3 | 13.2 | 39.01 | 17.84 | 0.33 |
| 23 | 43 | 52.0 | 6 | 12.7 | 20.18 | 8.88 | 0.17 |

*用宫内避孕环

| | | |
|-----------|---------|--------|
| X 57.71 | X 22.59 | X 0.44 |
| S ± 43.99 | ± 17.52 | ± 0.34 |

表 3 子宫颈糜烂及白带过多者月经周期中铁的损失

| 体 重 (公斤) | 分娩 次数 | 血液Hb量 (毫克/分升) | 月经血量 (毫升) | 月经血失铁量 (毫克) | 宫颈糜烂 |
|-------------|----------|------------------|--------------------------------|------------------------------|------|
| 48.7 | 7 | 15.3 | 21.05 | 11.15 | |
| 47.7 | 5 | 11.9 | 48.25 | 19.89 | • |
| 53.0 | 3 | 11.4 | 21.32 | 8.42 | • |
| 39.1 | 3 | 11.4 | 19.47 | 7.69 | |
| 49.7 | 3 | 11.1 | 11.8 | 4.54 | |
| 55.2 | 4 | 13.7 | 13.94 | 6.62 | |
| 57.9 | 4 | 12.7 | 12.91 | 5.68 | • |
| 44.7 | 3 | 12.8 | 5.51 | 2.44 | • |
| 47.1 | 6 | 12.5 | 50.24 | 21.75 | |
| 45.2 | 3 | 10.1 | 8.69 | 3.03 | • |
| • 兼有宫颈糜烂 | | | \bar{X} 21.32 \pm 15.60 | \bar{X} 9.12 \pm 6.69 | |

参 考 文 献

- [1] Hallberg L et al, Menstrual blood loss and iron deficiency. Acta Med Scand 180:639, 1966
- [2] Hallberg L et al, Constancy of individual blood loss. Acta obstet Gynec scand 43:353, 1964
- [3] Hallberg L et al, Menstrual blood loss-A population study. Acta Obstet Gynec Scand 45:320, 1966
- [4] Rybo G Clinical and experimental studies on menstrual blood loss. Acta obstet Gynecol scand 45:6, 1966
- [5] Jacob, A menstrual blood loss in iron deficiency anemia, Lancet 407, 1965
- [6] Adelaide P et al: The blood loss in during normal menstruation. Am J Obstet and Gynecol 31:979, 1936

- [7] Guillebaud J et al, Menstrual blood-loss with intrauterine. Devices Lancet 1 : 387, 1976
- [8] NRC : Recommended dietary allowance national acadence of Sciences, Washington D.C p137, 1980
- [9] B S, Narasinga Rao (一) physiology of iron absorption and sapplemen-tation . Brit, Meel, Bull, 37 : 25, 1981
- [10] 孔祥瑞: 必需微量元素的营养、生理及临床意义。安徽科技出版社, p43, 1982

Hemoglobin and Iron Losses in Menstrual Circles of Thirty—eight Married and Unmarried Women

He Zhigian Li Huijian Xu Yuechu

Zhang Aiguo Liang Ying

(Department of Health, Zhongshan Medical College)

Abstract

Total menstrual bloods of thirty eight married and unmarried women were collected with special prepared towels and the hemoglobin and iron contents were analysed with the method of Hallberg. The average blood losses of 15 unmarried women was 50.8 ± 34.7 ml equal to iron losses of 19.6 ± 13.5 mg in a circle, and the average blood and iron losses were 57.7 ± 43.9 ml and 522.6 ± 17.5 mg respectively in 23 married women. There is no significant different of the blood losses between married and unmarried groups ($p > 0.05$). The estimation of the average losses of blood and iron for all groups were about 55.0 ± 44.2 ml and 21.4 ± 15.9 mg and was equal to about 0.7mg iron loss daily.