

- 老年学杂志,2008;28(13):1350-2.
- 2 朱丽凤,张学军,包广宇. 冠心病、缺血性脑血管疾病患者的血液流变学改变[J]. 中国血液流变学杂志,2007;17(3):487-8.
 - 3 吕朝辉,齐光,吕彦利. 600例血粘度测定结果临床分析[J]. 中原医刊,2004;31(17):61.
 - 4 施永德. 血液的屈服应力与衰老[J]. 中国血液流变学杂志,2016;26(2):135-42.
 - 5 奉顺平. 湛江市健康人群不同年龄组血液粘度结果分析[J]. 检验医学与临床,2009;6(21):1847-8.
 - 6 张有军. 胃下垂与年龄、性别相关性的X线研究[J]. 泰山医学院学报,2013;34(10):752-4.
 - 7 张璐璐,沈亚娟,段文冰,等. 济南市35262例健康体检者贫血情况调查[J]. 海南医学,2016;27(22):3757-9.
 - 8 胡泽溪,郭志成,金凤球. 血液流变学指标正常参考值与年龄关系的分析[J]. 中国血液流变学杂志,1999;(3):151-3.
 - 9 郭金芸,吴启文,唐秀玲,等. 吸烟对血液流变学指标的影响[J]. 吉林医学,2014;35(29):6443-4.
 - 10 庄华琴,吴琦珀,薛启云,等. 酒精依赖患者血流变学指标观察与分析[J]. 检验医学与临床,2013;10(5):581.
 - 11 潘丹丹,高建莉,陈素红,等. 高盐高脂酒饮复合因素模拟“饮食不节”对大鼠血液粘度的影响[J]. 中国中药杂志,2015;40(8):1560-4.

[2018-10-13 修回]

(编辑 王一涵)

豫西地区老年贫血现状调查及血清铁调素水平在老年人群缺铁性贫血中的诊断价值

李艳颖¹ 李捷¹ 李朝辉² 焦江琴¹

(河南科技大学第二附属医院 1 检验科,河南 洛阳 471000;2 心血管内科)

【摘要】目的 探讨豫西地区老年贫血现状及血清铁调素(Hepcidin)在老年缺铁性贫血中的诊断价值。**方法** 选取河南科技大学第二附属医院2016年1~12月住院老年患者3 427例,另选取48例同期健康体检者为对照组。抽取所有受检者空腹静脉血,测定血清血红蛋白(Hb)及Hepcidin水平。统计贫血发病率、贫血类型与贫血程度,于贫血患者中抽取缺铁性贫血及慢性病贫血患者各48例分别为缺铁性贫血组、慢性病贫血组,对比其与对照组血清Hepcidin水平差异。**结果** 3 427例老年住院患者发生贫血者1 406例(41.03%),其中男797例(23.26%),女609例(17.77%);正常细胞性贫血620例、小细胞低色素性贫血463例、大细胞性贫血254例、单纯小细胞性贫血69例,其中轻度贫血占69.49%、中度贫血占24.75%、重度贫血占4.98%、极重度贫血占0.78%;缺铁性贫血组血清Hepcidin水平显著低于慢性病贫血组及对照组,慢性病贫血组血清Hepcidin水平显著高于对照组($P < 0.05$)。**结论** 豫西地区老年贫血发病率较高,主要以正常细胞性贫血、小细胞低色素性贫血等类型为主,贫血程度较严重,且通过测定血清Hepcidin水平可对缺铁性贫血与慢性病贫血予以鉴别诊断。

【关键词】 豫西地区;贫血;铁调素;缺铁性贫血**【中图分类号】** R556 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1005-9202(2019)08-1911-04;doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2019.08.040

贫血为临床多发疾病类型,其在全球范围内均具有较高发病率,相关统计资料显示,以世界卫生组织(WHO)老年贫血诊断标准,65岁以上男性老年贫血发病率为9.2%~23.9%,而女性则为8.1%~28.0%,约占同期住院患者57.53%^[1]。老年群体多存在营养状态不佳、器官功能减弱、免疫功能较差,且存在不同类型基础病变,故贫血通常发生较隐匿、缓慢,易被其他系统病变症状掩盖,进而造成误诊或漏诊^[2~4]。因此,随着人口老龄化形势加剧,老年贫血发病率会持续增高,应引起临床充分重视,而明确老年贫血流行现状并采取有效措施对其予以诊

断具有重要意义^[5~7]。血清铁调素(Hepcidin)为肝脏所合成的小分子多肽,含有大量半胱氨酸,具备抗菌活性,且能维持机体铁稳态^[8~10]。Hepcidin可结合于铁转运蛋白,促使其降解,被降解的铁转运蛋白无法产生运转铁作用,进而可对铁的肠道内吸收及脾脏、肝脏和巨噬细胞铁释放产生影响^[11~13]。老年贫血发病与铁代谢异常具有相关性,故通过测定血清Hepcidin、铁蛋白及转铁蛋白等含量可有效鉴别贫血类型,且对病情评估、预后预测等极为重要^[14~16]。本研究主要探讨老年贫血现状及血清Hepcidin在老年缺铁性贫血中的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取河南科技大学第二附属医院2016年1~12月住院老年患者3 427例,男1 780例,女1 647例;年龄60~89岁,平均(74.41±

基金项目:洛阳市2016年第二批新产品新技术新工艺研发计划项目(1602093B)

通信作者:李捷(1977-),女,硕士,副主任技师,主要从事医学免疫研究。

第一作者:李艳颖(1977-),女,主管技师,主要从事医学检验研究。

11.07)岁。另选取 48 例同期健康体检者设为对照组,男 25 例,女 23 例;年龄 60~91 岁,平均(74.91±10.89)岁。两组年龄、性别等临床资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 选取标准 (1)患者均知晓本研究;(2)排除并发恶性肿瘤者;(3)排除存在慢性肾病患者;(4)排除并发其他全身性重度感染性疾病者;(5)排除并发内分泌系统病变、炎性肠病、风湿性病者;(6)同期健康体检者均无贫血发生。

1.3 方法 抽取所有受检者空腹静脉血 4 ml,置于 EDTAK2 抗凝管内,经深圳迈瑞 5800 型血细胞分析仪测定血红蛋白(Hb)水平;血清 Heparin 检测:血液标本于室温条件下放置 10~20 min,离心(2 000 r/min,20 min)处理,取上清液,标记处理,标本置于-20℃环境中储存待检,以上海科华 ST360 型酶标仪与配套试剂盒经酶联免疫吸附试验测定血清 Heparin 水平。

1.4 观察指标 (1)统计贫血发病率。(2)统计贫血类型与贫血程度,血清 Hb 含量 91~110 g/L 女

(91~120 g/L 男)为轻度贫血,血清 Hb 含量 61~90 g/L 为中度贫血,血清 Hb 含量 31~60 g/L 为重度贫血,血清 Hb 含量不足 30 g/L 为极重度贫血^[17]。(3)于贫血患者中抽取缺铁性贫血及慢性病贫血患者各 48 例设为缺铁性贫血组、慢性病贫血组,对比其与对照组血清 Heparin 水平。

1.5 统计学方法 应用 SPSS18.0 软件进行 t 检验、单因素方差分析、LSD- t 检验、 χ^2 检验。

2 结果

2.1 贫血发病率分析及一般资料比较 3 427 例老年住院患者发生贫血者 1 406 例,总发病率为 41.03% (1 406/3 427),其中男 797 例(23.26%),女 609 例(17.77%)。

2.2 一般资料分析 贫血患者年龄、并发疾病、受教育程度与非贫血患者无明显差异($P>0.05$)。贫血患者与非贫血患者性别差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 1。

表 1 贫血与非贫血患者一般资料比较[n(%)]

组别	n	男/女(n)	年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	并发疾病		受教育程度	
				高血压	糖尿病	初中及高中	大专及以上
贫血患者	1 406	797/609	74.38±10.86	108(7.68)	59(4.20)	1 013(72.05)	393(27.95)
非贫血患者	2 021	1 038/983	74.71±11.19	161(7.97)	86(4.26)	1 459(72.19)	562(27.81)
χ^2 或 t 值		9.452	0.860	0.093	0.007		0.009
P 值		0.002	0.390	0.760	0.933		0.927

2.3 贫血类型与贫血程度 贫血组中正常细胞性贫血最多,其次为小细胞低色素性贫血、大细胞性贫

血、单纯小细胞性贫血;其中轻度贫血占比最多,其次为中度贫血、重度贫血、极重度贫血。见表 2。

表 2 贫血类型与贫血程度[n(%)]

类型	轻度贫血	中度贫血	重度贫血	极重度贫血	总计
正常细胞性贫血	431(30.65)	146(10.38)	32(2.28)	11(0.78)	620(44.10)
小细胞低色素性贫血	321(22.83)	119(8.46)	23(1.64)	0(0.00)	463(32.93)
大细胞性贫血	176(12.52)	65(4.62)	13(0.92)	0(0.00)	254(18.07)
单纯小细胞性贫血	49(3.48)	18(1.28)	2(0.14)	0(0.00)	69(4.91)
总计	977(69.49)	348(24.75)	70(4.98)	11(0.78)	1 406(100.00)

2.4 血清 Heparin 水平 缺铁性贫血组 Heparin (52.33±14.37) $\mu\text{g/L}$ 、慢性病贫血组 Heparin (138.81±33.24) $\mu\text{g/L}$ 、对照组 Heparin (76.32±15.18) $\mu\text{g/L}$ 。3 组血清 Heparin 水平差异显著($P<0.001$),缺铁性贫血组血清 Heparin 水平显著低于慢性病贫血组及对照组,慢性病贫血组血清 Heparin 水平显著高于对照组(均 $P<0.05$)。

3 讨论

贫血在老年群体中具有较高发病率,同时,老年群体受传统意识等影响,对膳食营养等缺乏重视,且老年住院患者多注重其他急慢性疾病的治疗,对贫血缺乏重视,故导致贫血对其生命健康构成极大威胁^[18~20]。河南科技大学第二附属医院住院患者涵盖范围较广,多来自豫西不同地区,故明确该院老年患者贫血发病情况利于明确豫西地区贫血流行病学

情况。

目前,国内关于老年患者贫血发病情况的相关研究较少,且研究结果受科室、病例数目、医院级别、地区及调查时间等因素影响较大,如高亚玥等^[21]对65岁及以上老年患者进行分析发现,按照国内贫血标准,其贫血发病率为23.87%(女:21.35%、男:25.19%),而按照WHO标准,则其总发病率为43.0%(女:42.7%、男:43.15%)。而本研究与上述学者研究结果存在一定差异,分析其原因可能为:(1)住院患者结构不同;(2)研究对象与地区存在一定差异;(3)不同性别接触或暴露于致病因素概率不同;(4)部分引发贫血的慢性病发病率在男性及女性中存在较大差异。同时,缺铁性贫血及慢性病贫血为临床常见贫血类型,缺铁为老年贫血常见致病因素,但单纯因饮食中铁缺乏所引发贫血较为少见,通常是因其他疾病及因素间接所致,包括非甾体类抗炎药物应用增多、消化道肿瘤、慢性消化道失血等^[22~24]。而慢性病贫血又被称为炎性贫血,多继发于创伤、炎症及慢性感染等疾病,其发病主要是因骨髓对贫血代偿不足及红细胞寿命缩短、铁代谢异常。因此,针对本地区老年贫血发病率及常见类型认为,老年贫血具有较高发病率,且程度较严重,应综合其常见致病因素及早采取对应防控措施,降低贫血发病率、改善疾病治疗效果。

此外,Hepcidin为肝脏分泌的含有大量半胱氨酸的一种抗菌肽激素,在免疫系统及铁运输与储存间具有重要作用,相关研究表明,血清Hepcidin水平受机体铁含量负反馈调节,即:机体内铁含量较少时,则会对肝脏表达Hepcidin予以抑制,以此降低血清Hepcidin表达水平;若机体内铁含量较多,则会对肝脏表达Hepcidin产生促进作用,进而增加血清Hepcidin表达水平^[25,26]。Hepcidin可结合于膜铁转运蛋白,促使其降解,进而导致其无法产生运转铁功能,以此干扰肠道内铁吸收和脾脏与肝脏等铁释放,而铁代谢异常可引发内分泌系统、消化系统、呼吸系统、中枢神经系统、心血管系统等病变,其中缺铁性贫血及慢性病贫血最为常见。本研究结果与既往研究结果具有一致性^[27,28]。分析缺铁性贫血发病时血清Hepcidin水平降低,与缺铁及红细胞生成对Hepcidin产生抑制作用所致,机体内铁含量较少时,Hepcidin基因表达较弱,进而导致肝脏分泌的Hepcidin含量减少,并减慢膜铁转运蛋白1降解,以此增多巨噬细胞和小肠上皮细胞向血液输送铁量。而慢性病贫血患者血清Hepcidin水平较高,主要是因此类患者铁代谢特征为铁利用障碍(表现为低铁

血症,但铁储量充足),检测铁代谢指标显示总铁结合力等减弱,血清铁蛋白含量增多或正常,而受上述因素刺激作用,肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-6等可刺激Hepcidin生成。同时,部分炎性因子、低铁血症、细胞因子、细菌内毒素等可增加肝脏中Hepcidin mRNA含量,以此进一步增加Hepcidin分泌量,而增多的Hepcidin可强化抑制肠道铁吸收和单核巨噬细胞铁释放作用,致使患者血清内铁含量持续降低,并随病程延长而逐渐耗竭^[29,30]。此外,缺铁性贫血及慢性病贫血为最常见贫血类型,但两者间鉴别诊断存在较大难度,主要是因两者发病机制不同,但其形态学均可呈现小细胞低色素性贫血,骨髓铁染色及骨髓涂片等检查虽在两种疾病中具有一定诊断价值,但存在操作复杂、取材难度大、创伤性等弊端,故难以普及应用^[31,32]。本研究结果提示临床可通过测定患者血清Hepcidin含量对缺铁性贫血予以鉴别诊断,进而为临床制定有效治疗方案提供参考依据。

综上所述,豫西地区老年贫血发病率较高,主要以正常细胞性贫血、小细胞低色素性贫血等类型为主,贫血程度较严重,且通过测定血清Hepcidin水平可对缺铁性贫血与慢性病贫血予以鉴别诊断,为临床及早制定有针对性干预方案提供一定参考依据。

4 参考文献

- 1 Lenoir A, Deschemin JC, Kautz L, et al. Iron-deficiency anemia from matriptase-2 inactivation is dependent on the presence of functional Bmp6[J]. Blood, 2011; 117(2): 647-50.
- 2 陆晔,程旭,王金湖,等. IDA患者血清铁调素、铁幼素、膜铁转运蛋白和转铁蛋白受体2的表达特点及意义[J]. 现代检验医学杂志, 2013; 28(3): 24-6.
- 3 陈飞艳,庄万传,江亚军,等. 妊娠期缺铁性贫血患者血清Hepcidin测定的临床意义[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2017; 38(13): 1489-91.
- 4 Stein J, Dignass AU. Management of iron deficiency anemia in inflammatory bowel disease—a practical approach[J]. Ann Gastroenterol, 2013; 26(2): 104-13.
- 5 黄玉佳,蔡许,王金生,等. 血清铁调素含量在缺铁性贫血和珠蛋白生成障碍性贫血的鉴别诊断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2013; 34(8): 959.
- 6 Karlsson T. Evaluation of a competitive Hepcidin ELISA assay in the differential diagnosis of iron deficiency anaemia with concurrent inflammation and anaemia of inflammation in elderly patients[J]. J Inflamm(Lond), 2017; 14(1): 21.
- 7 陈光,董莉,刘倬希,等. 网织红细胞血红蛋白和血清铁调素对贫血在诊断中的应用[J]. 中国医药科学, 2017; 7(6): 158-61.
- 8 Liu JY, Zhang Y, You RX, et al. Polysaccharide isolated from Angelica

- sinensis inhibits Hcpicidin expression in rats with iron deficiency anemia[J]. *J Med Food*, 2012; 15(10): 923-9.
- 9 蒋娟娟, 高雪艳, 陈燕, 等. 老年慢性肾脏病贫血病人血铁调素的水平[J]. *实用老年医学*, 2017; 31(2): 150-2.
 - 10 邹秀娣, 张振, 陈勇, 等. 类风湿关节炎患者血清骨形态发生蛋白 6 和铁调素与贫血的关系[J]. *浙江医学*, 2013; 17(18): 1632-6.
 - 11 Bregman DB, Morris D, Koch TA, *et al.* Hcpicidin levels predict non-responsiveness to oral iron therapy in patients with iron deficiency anemia[J]. *Am J Hematol*, 2013; 88(2): 97-101.
 - 12 邹秀娣, 张振, 陈勇, 等. 类风湿关节炎患者血清铁调素与贫血及疾病活动性的关系[J]. *中华临床免疫和变态反应杂志*, 2013; 7(3): 228-33.
 - 13 潘湘涛, 王金湖, 陆晔, 等. 胃肠道肿瘤患者血清铁调素、细菌脂多糖、白细胞介素 6 和铁蛋白表达特点及其与贫血的关系[J]. *中国基层医药*, 2012; 19(17): 2613-4.
 - 14 Theurl I, Schroll A, Nairz M, *et al.* Pathways for the regulation of Hcpicidin expression in anemia of chronic disease and iron deficiency anemia in vivo[J]. *Haematologica*, 2011; 96(12): 1761-9.
 - 15 赵晋英, 周沛, 刘翠, 等. 血清铁调素含量在鉴别缺铁性贫血和慢性病贫血中的意义[J]. *广东医学*, 2010; 31(23): 3091-3.
 - 16 朱杰, 沈月爽, 吴国友, 等. 老年缺铁性贫血患者血清铁参数和血小板参数检测结果分析[J]. *中国卫生检验杂志*, 2011; 21(9): 2333-4.
 - 17 张之南. *血液病诊断及疗效标准*[M]. 北京: 科学出版社, 2008: 563-79.
 - 18 Basu S, Kumar N, Srivastava R, *et al.* Maternal and cord blood Hcpicidin concentrations in severe iron deficiency anemia[J]. *Pediatr Neonatol*, 2016; 57(5): 413-9.
 - 19 李云龙, 董小玲, 周臣敏, 等. 血清中铁调素水平对缺铁性贫血的诊断价值及临床意义[J]. *国际检验医学杂志*, 2018; 39(1): 56-8.
 - 20 束婷婷. 铁调素检测在缺铁性贫血与慢性贫血鉴别诊断中的价值[J]. *国际检验医学杂志*, 2014; 35(18): 2469-70.
 - 21 高亚玥, 郑知刚, 张小平, 等. 综合内科 65 岁以上老年住院患者贫血发生情况[J]. *中日友好医院学报*, 2008; 22(6): 345-8.
 - 22 邹汉良, 赵毅, 赖秀花, 等. 妊娠合并缺铁性贫血血清铁调素水平检测及意义[J]. *国际检验医学杂志*, 2013; 34(12): 1551-2.
 - 23 Karlsson T. Mass spectrometry evaluation of the Hcpicidin-25 assay in the differential diagnosis of iron deficiency anaemia with concurrent inflammation and anaemia of inflammation in elderly patients[J]. *Eur J Haematol*, 2015; 95(5): 467-71.
 - 24 王浩, 许沉龙, 周程程, 等. 缺铁性贫血患儿血清铁调素和可溶性转铁蛋白受体的关系及联合诊断的价值[J]. *中国卫生检验杂志*, 2017; 27(19): 2778-80.
 - 25 仇慧珠, 潘湘涛, 陆晔, 等. 消化道肿瘤贫血患者血清铁调素及炎症介质的表达[J]. *实验与检验医学*, 2013; 31(1): 13-4.
 - 26 Shu T, Jing C, Lv Z, *et al.* Hcpicidin in tumor-related iron deficiency anemia and tumor-related anemia of chronic disease: pathogenic mechanisms and diagnosis[J]. *Eur J Haematol*, 2015; 94(1): 67-73.
 - 27 王能勇, 李海军, 郑立, 等. 血清 Hcpicidin 水平在老年缺铁性贫血和慢性病贫血诊断中的临床应用[J]. *现代生物医学进展*, 2016; 16(14): 2759-62.
 - 28 Tussingh Humphreys L, Pusatcioglu C, Pustacioglu C, *et al.* Rethinking iron regulation and assessment in iron deficiency, anemia of chronic disease, and obesity: introducing Hcpicidin[J]. *J Acad Nutr Diet*, 2012; 112(3): 391-400.
 - 29 周斌. 血清铁调素含量在鉴别缺铁性贫血和慢性病贫血中的意义[J]. *中国地方病防治杂志*, 2015; 30(1): 3091-3.
 - 30 Przybyszewska J, Zekanowska E, Kedziora-Kornatowska K, *et al.* Serum proHcpicidin and other iron metabolism parameters in elderly patients with anemia of chronic disease and with iron deficiency anemia[J]. *Pol Arch Med Wewn*, 2013; 123(3): 105-11.
 - 31 汪文娟, 王浩, 陈哲, 等. Hcpicidin 在老年缺铁性贫血和慢性病贫血中的诊断价值[J]. *中国实验血液学杂志*, 2015; 23(1): 155-8.
 - 32 Cheng PP, Jiao XY, Wang XH, *et al.* Hcpicidin expression in anemia of chronic disease and concomitant iron-deficiency anemia[J]. *Clin Exp Med*, 2011; 11(1): 33-42.

[2018-10-01 修回]

(编辑 王一涵)

《中国老年学杂志》征订启事

《中国老年学杂志》(ISSN1005-9202, CN22-1241/R)为中国老年学和老年医学学会会刊,创刊于1981年,是中国创刊较早,唯一囊括老年医学、老年生物学、老年心理学和老年社会学的老年学综合性学术期刊。主要刊载老年医药学(基础与临床医学研究、流行病学、药学、中西医结合等)方面的最新成果,并兼顾老年社会学(人口老化、健康老龄化、老年教育、养老及社区服务等)、老年心理学、衰老生物学及抗衰老研究等方面的文章。辟有临床研究、基础研究、调查研究、综述与述评等栏目。被北大图书馆·北京高校图书馆期刊工作研究会列为中文核心期刊,并被中国生物医学文献数据库、中国期刊全文数据库、中国学术期刊综合评价数据库、中文科技期刊数据库、中国核心期刊(遴选)数据库等列为统计源期刊。被评为 RCCSE 中国权威学术期刊(A+)、吉林省科技期刊 30 强、吉林省精品期刊 50 强、吉林省双十佳期刊,第二届北方优秀期刊。面向老年学及相关学科的科研、教学和医疗的科研人员、医务工作者及广大师生。本刊为半月刊,国际大 16 开,每月 10、25 日出版,定价 15.00 元,邮发代号 12-74,全国邮局均可订阅。同时以印刷版、光盘版及网络版发行,信息容量大且报道时效性强。并竭诚欢迎医药、医疗器械等相关厂家刊登广告。地址:长春市建设路 971 号《中国老年学杂志》编辑部,邮编:130061,电话:0431-88923384,传真:0431-88923384, Email:okgood911@126.com, 投稿网址:lnx.jlsyxqs.org。