

# A Review of Clinical Studies on the Relationship between Serum Ferritin and Anemia

Yao Fu

Huaxia Community Health Service Center, Chuansha Town, Pudong New Area, Shanghai, Shanghai, 201299, China

## Abstract

Serum ferritin, as one of the main forms of iron storage in the body, has important clinical significance in evaluating anemia status, diagnosing iron deficiency anemia, and monitoring iron metabolism. The paper reviews the latest research progress on the relationship between serum ferritin and anemia, including the application of serum ferritin in anemia diagnosis, the relationship between serum ferritin levels and anemia types, disease factors affecting serum ferritin levels, and the monitoring significance of serum ferritin in special populations such as pregnant women. Through comprehensive analysis, the paper aims to provide valuable references for clinical doctors in the diagnosis and treatment of anemia. Serum ferritin plays an important role in the diagnosis, differential diagnosis, and treatment monitoring of anemia, and is one of the indispensable diagnostic tools for clinical doctors.

## Keywords

serum ferritin; anemia; iron deficiency anemia; iron metabolism; diagnosis; monitoring

## 血清铁蛋白与贫血关系的临床研究综述

付晓

上海市浦东新区川沙镇华夏社区卫生服务中心, 中国·上海 201299

## 摘要

血清铁蛋白作为体内铁储存的主要形式之一, 在评估贫血状态、诊断缺铁性贫血以及监测铁代谢方面具有重要的临床意义。论文综述了血清铁蛋白与贫血关系的最新研究进展, 包括血清铁蛋白在贫血诊断中的应用、血清铁蛋白水平与贫血类型的关系、影响血清铁蛋白水平的疾病因素, 以及血清铁蛋白在特殊人群(如孕妇)中的监测意义。通过综合分析, 论文旨在为临床医生在贫血的诊断和治疗中提供有价值的参考。血清铁蛋白在贫血的诊断、鉴别诊断及治疗监测中发挥着重要作用, 是临床医生不可或缺的诊断工具之一。

## 关键词

血清铁蛋白; 贫血; 缺铁性贫血; 铁代谢; 诊断; 监测

## 1 引言

贫血是指人体外周血红细胞容量减少, 低于正常范围的一种临床常见现象。血清铁蛋白作为体内铁储存的主要形式之一, 在评估贫血状态、诊断缺铁性贫血以及监测铁代谢方面具有重要的临床意义。论文综述了血清铁蛋白与贫血关系的最新研究进展, 以为临床医生在贫血的诊断和治疗中提供有价值的参考。

## 2 血清铁蛋白与贫血诊断

### 2.1 血清铁蛋白在贫血诊断中的应用

血清铁蛋白, 作为一种反映体内铁储存状态的重要生物标志物, 在贫血的诊断过程中扮演着不可或缺的角色。铁

是人体必需的微量元素之一, 参与血红蛋白的合成及多种酶的活性调节, 对维持正常的生理功能至关重要。贫血, 即血液中红细胞数量或质量下降, 导致携氧能力减弱, 是临床上常见的症状之一。其病因多样, 包括铁缺乏、维生素缺乏、慢性疾病、骨髓疾病等。在贫血的初步筛查和鉴别诊断中, 血清铁蛋白水平的检测为医生提供了宝贵的线索<sup>[1]</sup>。

当血清铁蛋白水平低于正常范围时, 往往提示体内铁储备不足, 这是缺铁性贫血的直接证据。缺铁性贫血是最常见的贫血类型, 尤其在发展中国家, 由于饮食中铁摄入不足或吸收不良, 以及女性因生理期失血等因素, 发病率较高。相反, 若血清铁蛋白水平异常升高, 则可能与铁负荷过量有关, 如遗传性血色病或长期过量补充铁剂所致。此外, 某些疾病状态, 如肝炎、肝硬化等, 由于肝脏功能受损, 影响铁蛋白的代谢和清除, 也可导致血清铁蛋白水平升高。

在评估贫血患者的病因时, 医生需综合考虑血清铁蛋白水平, 并结合其他实验室指标(如血红蛋白、红细胞计数、

【作者简介】付晓(1982-), 女, 中国吉林通化人, 本科, 主管技师, 从事血液生化研究。

红细胞压积、平均红细胞体积、平均红细胞血红蛋白含量等)以及患者的临床表现(如乏力、面色苍白、心悸等),进行综合分析,以准确判断贫血的类型和原因。

## 2.2 血清铁蛋白与缺铁性贫血

血清铁蛋白作为诊断缺铁性贫血的特异性指标,其重要性不言而喻。缺铁性贫血的发生,主要是由于体内铁储备耗尽,无法满足红细胞生成对铁的需求,进而导致血红蛋白合成减少,红细胞携氧能力下降。当血清铁蛋白水平低于15ng/mL时,通常可确诊为缺铁性贫血。这一阈值是基于大量临床研究得出的,具有较高的敏感性和特异性<sup>[2]</sup>。

缺铁性贫血的治疗主要依赖于补充外源性铁剂,以增加体内铁储备,促进血红蛋白的合成。常用的口服铁剂包括硫酸亚铁片、富马酸亚铁片等,它们易于吸收,能迅速提高血清铁蛋白水平,改善贫血症状。在治疗过程中,定期监测血清铁蛋白水平的变化,对于评估治疗效果、调整治疗方案具有重要意义。

## 2.3 血清铁蛋白与慢性病性贫血

慢性病性贫血,与缺铁性贫血在发病机制上有着本质的区别。它通常继发于慢性感染、炎症或肿瘤等疾病,这些疾病状态下的炎症反应会干扰铁的正常代谢和利用,导致铁在体内重新分布,形成所谓的“功能性铁缺乏”。尽管此时患者体内总铁量可能并不减少,甚至可能因炎症反应而增加,但由于铁被隔离在巨噬细胞或肝脏中,无法有效参与血红蛋白的合成,从而引发贫血。

在慢性病性贫血患者中,血清铁蛋白水平可能保持正常或轻度升高,这与缺铁性贫血中低血清铁蛋白水平形成鲜明对比。因此,血清铁蛋白水平的检测不仅有助于区分缺铁性贫血和慢性病性贫血,还能为医生制定针对性的治疗策略提供依据。

## 3 血清铁蛋白水平与贫血类型的关系

### 3.1 缺铁性贫血

缺铁性贫血,作为全球范围内最为普遍的贫血类型,其发病率占据了所有贫血病例的半壁江山。这一病症的根源在于体内铁元素的匮乏,无法满足红细胞生成对铁的基本需求,进而阻碍了血红蛋白的正常合成。血清铁蛋白,作为衡量体内铁储备的金标准,在缺铁性贫血患者的体内往往呈现出显著的下降趋势。这种下降不仅直接反映了铁储备的严重不足,还为临床医生的诊断提供了有力的依据。通过检测血清铁蛋白水平,医生能够迅速识别出缺铁性贫血,并及时采取补铁治疗等措施,以恢复患者的健康状态<sup>[3]</sup>。

### 3.2 慢性病性贫血

慢性病性贫血,与缺铁性贫血截然不同,其发病机理并非源于铁储备的减少,而是由于慢性感染、炎症或肿瘤等疾病的长期存在,导致铁在体内的利用出现障碍。尽管患者体内可能拥有充足的铁储备,但这些铁却无法被有效地利用

来合成血红蛋白。因此,在诊断慢性病性贫血时,医生不能仅凭血清铁蛋白水平的高低来作出判断,还需结合患者的病史、临床表现以及其他相关实验室指标进行综合分析。

## 3.3 溶血性贫血

溶血性贫血,作为一种较为特殊的贫血类型,其发病与红细胞的异常破坏密切相关。当红细胞在体内被大量破坏时,会释放出大量的铁元素进入血液循环。这些铁元素随后被肝脏摄取,并转化为铁蛋白储存起来。因此,在溶血性贫血患者的血清中,铁蛋白水平往往呈现出升高的趋势。这一特点为溶血性贫血的诊断提供了重要的线索<sup>[4]</sup>。

## 3.4 巨幼细胞贫血

巨幼细胞贫血,则是由于叶酸或维生素B12的缺乏所导致的。这两种营养素的缺乏会严重影响细胞核DNA的正常合成,进而引发贫血。与缺铁性贫血和溶血性贫血不同,巨幼细胞贫血患者的血清铁蛋白水平通常保持正常或略有升高。因此,在诊断巨幼细胞贫血时,医生应更加关注患者血清中叶酸和维生素B12的水平,以便准确判断病因并采取相应的治疗措施。

## 4 影响血清铁蛋白水平的疾病因素

### 4.1 肝脏疾病

肝脏,作为人体内的一个重要器官,不仅承担着解毒、代谢的重任,还是铁蛋白合成与储存的主要场所。因此,当肝脏发生疾病时,其正常功能受到干扰,往往会导致血清铁蛋白水平的显著变化。特别是在肝细胞受损的情况下,储存在肝细胞内的铁蛋白会被大量释放入血,使得血清铁蛋白水平明显升高。这一变化不仅反映了肝脏的病变程度,还可能成为诊断肝脏疾病的重要辅助指标。

### 4.2 肿瘤疾病

肿瘤,这一威胁人类健康的恶魔,其发生与发展往往伴随着体内多种生物标志物的异常变化。血清铁蛋白,作为其中的一员,在多种肿瘤患者体内均可检测到增高现象。特别是在肝癌的诊断中,铁蛋白的增高尤为显著。为了提高肝癌的诊断准确率,临床上常常将铁蛋白与甲胎蛋白(AFP)联合检测,以期达到更好的诊断效果。

### 4.3 炎症和感染

炎症与感染,是机体对外界刺激的一种常见反应。当机体处于这两种状态时,体内的急性时相反应蛋白会迅速增加,以应对外界的挑战。而血清铁蛋白,正是其中的一种。在炎症或感染发生时,铁蛋白的合成与释放会明显增加,导致血清铁蛋白水平升高。这一变化不仅有助于机体抵御外界病原体的侵袭,还可能成为诊断炎症或感染的重要辅助指标。

### 4.4 代谢性疾病

随着生活水平的提高和饮食结构的改变,代谢性疾病如糖尿病、高血压、高脂血症等已成为威胁人类健康的主要

疾病之一。而血清铁蛋白水平，与这些代谢性疾病的发生密切相关。研究表明，血清铁蛋白水平与腹型肥胖、高血压、高血脂症的发生呈正相关关系。此外，对于健康女性而言，血清铁蛋白水平还是发生2型糖尿病的独立危险因素。这一发现不仅揭示了血清铁蛋白在代谢性疾病发生中的重要作用，还为这些疾病的预防和治疗提供了新的思路。

血清铁蛋白水平的变化不仅受到多种疾病因素的影响，还可能成为诊断这些疾病的重要辅助指标。因此，在临床实践中，医生应密切关注患者的血清铁蛋白水平变化，以便及时发现并处理潜在的健康问题。

## 5 血清铁蛋白在特殊人群中的监测意义

### 5.1 孕妇

孕妇，作为生命中的特殊群体，其身体在妊娠期间经历着巨大的变化。为了满足胎儿生长发育的需要以及适应自身血容量的增加，孕妇对铁的需求量显著增加。然而，由于饮食、生理及病理等多方面因素的影响，孕妇往往容易出现缺铁性贫血。缺铁性贫血不仅会影响孕妇的身体健康，还可能对胎儿的生长发育造成不良影响，如增加早产、低出生体重儿的风险。因此，定期监测孕妇的血清铁蛋白水平具有至关重要的意义。通过监测，医生可以及时了解孕妇体内铁储备的情况，当发现血清铁蛋白水平降低时，便能够迅速采取措施，如调整饮食、补充铁剂等，以满足母体和胎儿对铁的需求，从而有效预防和治疗孕妇缺铁性贫血，保障母婴健康。

### 5.2 老年人

老年人，随着年龄的增长，其身体机能逐渐衰退，消化吸收功能也相应减弱。同时，老年人往往患有多种慢性疾病，这些疾病的存在进一步加剧了铁缺乏和贫血的风险。铁缺乏和贫血不仅会导致老年人出现乏力、头晕等不适症状，还可能影响其心脏功能、免疫功能等，增加患病和跌倒的风险。因此，对于老年人而言，监测血清铁蛋白水平同样具有重要意义。通过定期监测，医生可以及时发现老年人是否存在铁缺乏和贫血状态，并根据具体情况制定相应的治疗措施，如调整饮食、补充铁剂或治疗相关疾病等，以改善老年人的健康状况，提高其生活质量。

### 5.3 儿童

儿童，作为生长发育迅速的群体，对铁的需求量较大。然而，由于饮食不均衡、挑食偏食等不良饮食习惯的影响，儿童往往容易出现缺铁性贫血。缺铁性贫血会影响儿童的生长发育和智力发展，严重时还可能导致免疫力下降、易感染等问题。监测儿童血清铁蛋白水平对于预防和治疗儿童缺铁性贫血具有重要意义。通过定期监测，家长和医生可以及时了解儿童体内铁储备的情况，当发现血清铁蛋白水平降低时，便能够迅速采取措施，如调整饮食、补充铁剂等，以满足儿童对铁的需求，促进其健康成长。血清铁蛋白在孕妇、老年人和儿童等特殊人群中的监测具有重要意义。

通过定期监测血清铁蛋白水平，医生可以及时了解这些人群体内铁储备的情况，并采取相应的治疗措施，以预防和治疗缺铁性贫血等相关疾病，保障他们的健康。因此，我们应该重视血清铁蛋白的监测工作，为特殊人群的健康保驾护航。

## 6 血清铁蛋白检测的临床应用与挑战

### 6.1 临床应用

血清铁蛋白检测在临床医学中扮演着举足轻重的角色。它不仅在贫血诊断中发挥着关键作用，能够迅速揭示患者的贫血类型及铁储备状态，还为铁代谢监测提供了有力工具。医生通过定期检测患者的血清铁蛋白水平，可以及时调整治疗方案，确保患者获得恰当的铁剂补充，从而有效改善贫血症状，提升患者的生活质量。此外，在疾病筛查方面，血清铁蛋白检测也展现出其独特的价值，有助于早期发现潜在的健康问题。

### 6.2 挑战与限制

尽管血清铁蛋白检测在贫血诊断和铁代谢监测中具有显著优势，但其临床应用并非毫无挑战。例如，在炎症或感染状态下，血清铁蛋白水平可能因机体的应激反应而升高，这可能导致医生对铁储备情况的误判。此外，不同人群（如孕妇、老年人、儿童）的生理特点和铁需求存在差异，这使得血清铁蛋白水平的参考值范围可能因人而异。因此，在解读检测结果时，医生需要充分考虑患者的具体情况，结合其他临床指标进行综合分析，以确保诊断的准确性和治疗的针对性。总之，虽然血清铁蛋白检测在临床应用中面临一定挑战，但其价值不容忽视，医生应结合实际情况，合理利用这一检测手段，为患者提供更为精准的诊断和治疗。

## 7 结论

血清铁蛋白作为体内铁储存的主要形式之一，在评估贫血状态、诊断缺铁性贫血以及监测铁代谢方面具有重要的临床意义。通过综合分析血清铁蛋白水平与其他相关指标和临床表现，可以为贫血的诊断和治疗提供有力的支持。未来研究应进一步探讨血清铁蛋白在不同类型贫血中的诊断价值以及在不同人群中的监测意义，同时关注血清铁蛋白检测的临床应用挑战与限制，以推动其在贫血诊治领域的广泛应用和发展。

### 参考文献

- [1] 何芳,钱婷婷,张国英.血清铁蛋白与红细胞参数在孕产妇缺铁性贫血中的临床应用[J].标记免疫分析与临床,2018,25(8):4.
- [2] 刘国杰.血常规和血清铁蛋白检查对缺铁性贫血的诊断价值探讨[J].中国实用医药,2022(12):17.
- [3] 邢玉龙,史云桃,邢建东.慢性心力衰竭与贫血的关系及临床干预研究[J].岭南心血管病杂志,2017,23(5):602-605.
- [4] 陈晨,邹善华.铁蛋白临床价值的研究进展[J].国际输血及血液学杂志,2016,39(5):4.