

可溶性转铁蛋白受体 sTfR
一项具有划时代意义的指标
—— 诊断缺铁性贫血



流行病学调查

中国约有两亿多人患缺铁性贫血

(摘自：卫生部铁强化酱油工作进展媒体通报会)

卫生部副部长王陇德指出，最近开展的中国居民营养与健康状况调查报告均显示，铁缺乏和缺铁性贫血是我国普遍存在的营养问题，全国约有两亿多人患缺铁性贫血。我国是世界上缺铁性贫血发生率较高的地区之一。我国缺铁性贫血发生率达到15-20%，妇女儿童贫血率高达20%以上。由于铁缺乏不仅影响儿童体格和智力发育，还会降低劳动生产力和对传染病的抵抗力，从而影响我国的人口素质及国民经济的发展。据专家估计，如果贫血率能在10年内下降30%，不仅能使我国儿童的体质和智能发育以及妇女健康得到充分保证、劳动大军的潜能得以发挥，而且由此得到的经济增长可能达到GDP的2.5%。

江苏省流行病学调查

江苏省及南京市疾控中心近期公布的调查显示，妇女缺铁性贫血患病率高达30%，而且经济条件较好的女性贫血率更高。30%—40%的育龄妇女都需要补铁，全国不同地区的10万名妇女缺铁性贫血患病率为23.3%。苏南地区的妇女贫血明显高于平均水平，个别地区达到61.9%。苏南缺铁率高于苏北地区，比如太仓地区女性平均缺铁率为46%；常州地区为38%；海门地区为39%，而徐州、淮安等苏北地区平均贫血率为18%—20%。贫血如今成了一种“富贵病”。

江苏省妇幼保健院于2003年在全省9个市做的《小儿营养性缺铁性贫血的患病率》调查发现：一岁以内的儿童，患病率达到37.26%；一岁至三岁的儿童，患病率是15.60%；三到七岁的儿童患病率是6.5%。七岁以下儿童的总患病率达到了14.36%。

可溶性转铁蛋白受体生物学特性

在血液当中，铁和转铁蛋白结合成一种复合物被运输，转铁蛋白通过和细胞表面的特异性转铁蛋白受体结合释放到细胞内。

转铁蛋白受体是一种以非二硫键连接的跨膜糖蛋白，该蛋白由二个完全相同的肽链组成，每条肽链的分子量为95KD。TfR—转铁蛋白—铁复合物通过细胞内吞泡的内在化途径由细胞膜进入细胞液。铁留在细胞液中，TfR—转铁蛋白复合物通过再循环返回到细胞表面。

事实上，所有的细胞表面都有特征性的转铁蛋白受体，成熟的红细胞也很少例外。然而，在正常成人当中大约80%的受体被固定在红骨髓当中的红细胞前体上。存在于血清或血浆当中的可溶性TfR是组织受体的分离形式，该受体主要来源于未成熟红细胞在成熟过程中脱落下来的。

在细胞表面上的转铁蛋白受体的数目反映了与之相关的可供应的细胞铁的要求。因而，铁的供应减少将迅速导致TfR合成的调整。

有证据表明，感染或炎症性疾病不会引起血清中sTfR浓度的任何显著性的变化。因而sTfR测定的临床解释比铁蛋白测定更简便、可靠。

可溶性转铁蛋白受体的测定

是否缺铁？

测定血清转铁蛋白受体可以得到可靠的答案。

缺铁是很普遍的，对儿童、青春期少年、育龄妇女、孕妇、老年人尤为常见，其危害性很大。

在临床实践中，原有的一些检查方法如果说对原发性缺铁性贫血的诊断还相对容易些的话，那么对尚未发生贫血而体内铁已缺乏的亚临床状态的判断、对感染或恶性肿瘤引起的贫血(慢性病贫血)是否伴有缺铁则要困难得多。而对体内铁是否过剩的判断(铁摄入过多)就更无从施了。

现在，血清转铁蛋白受体(sTFR)测定可以比较好地解决这个问题。缺铁时转铁蛋白受体升高。铁过剩时转铁蛋白受体降低。

急性相反应(感染或炎症引起)时转铁蛋白受体没有改变。

(血清铁、转铁蛋白、铁蛋白等此时均会受急性相反应的影响。)所以，转铁蛋白受体的透射免疫比浊测定可以很方便地利用医院现有的生化仪，快速简便地解决缺铁性贫血的诊断(尤其亚临床状态)及治疗时的疗效观察问题。特异性好，敏感性高。和金标准方法骨髓涂片的符合率良好。

检测转铁蛋白受体还可以在以红细胞生成素(EPO)治疗时作疗效观察(红细胞增多时sTTR升高)，判定剂量是否合适。

sTfR的临床应用

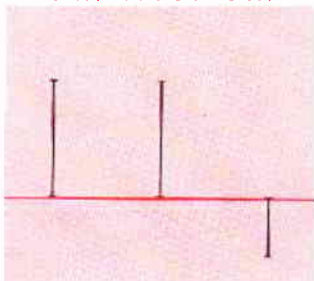
1、血清可溶性转铁蛋白（sTfR）的升高可见于缺铁性贫血，鉴别诊断缺铁性贫血和慢性病贫血（如下图）

2、sTfR的测定也可用于监测促红细胞生成素（EPO）的治疗效果，治疗有效时升高。比Hb的增加要早4周。

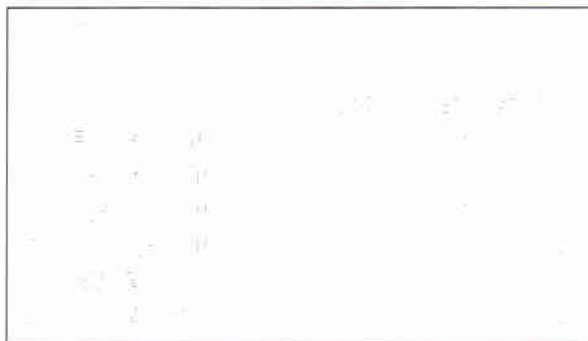
3、sTfR浓度升高 除铁缺乏与EPO治疗外，还与红细胞增多症、溶血性贫血、遗传性球形红细胞症、镰刀形贫血、巨幼红细胞性贫血和脊髓发育不良综合症等有关。

4、sTfR特别适用于妊娠期缺铁的诊断，妊娠本身可引起血清铁（SI）下降，总铁结合力（TIBC）上升，红细胞游离原卟啉（FEP）上升，而sTfR不受妊娠的影响。

可溶性转铁蛋白受体



IDA COMBI ACD



IDA: 缺铁性贫血 ACD: 慢性病贫血 COMBI: 二者兼有
IDE: 缺铁性红细胞生成期

sTfR检测人群及治疗方案

	发生率	原因	检测指标	分期	治疗方案
儿童	高	生长迅速	Hb - sTfR↑	IDE	注意饮食、考虑补铁
		感染	Hb↓ sTfR↑	IDA	补铁
妇女 青春期 育龄	高	月经	Hb - sTfR↑	IDE	补铁
		饮食 妊娠	Hb↓ sTfR↑	IDA	补铁
老年人	上升	胃肠道失血	Hb - sTfR↑	IDE	进一步检查
		恶性肿瘤 饮食	Hb↓ sTfR↑	IDA	原发性 IDA 补铁
男性 青春期	较低	生长迅速	Hb - sTfR↑	IDE	监测
			Hb↓ sTfR↑	IDA	补铁
男性 成人	低	溃疡	Hb - sTfR↑	IDE	进一步检查
		恶性肿瘤	Hb↓ sTfR↑	IDA	原发性 IDA 补铁

注意: Hb:血红蛋白, IDE:缺铁性红细胞生成期
IDA:缺铁性贫血 sTfR:可溶性转铁蛋白受体
- 表示正常, 表示降低, 表示升高。

参考文献

- 1.Suominen,P,Punnonen K,rrajamaki A,Majuri R,Hanninen V,Iruala K.Clinical Chemistry 199;45:1302-5
- 2.Giuaat GJ,Oxman AD,Ali M,Willan A,McIlroy W, Patterson C.J Gen Inter Med 1992;7:145-53
- 3.Feelders RA Kuiper-Kramer EPA,van EIJK HG.Clin Chem Lab Med 1999;37(1)1-10
- 4.Pauli suominen,kari Punnonen: Role of IDEa sTfR assay in contemporary diagnosis of Iron deficiency;Orion Diagnosticaoy