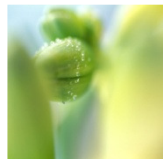
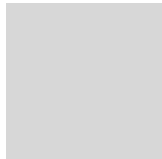
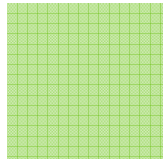
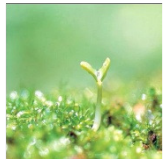
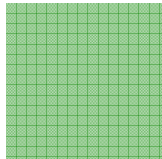


缺铁性贫血

Iron Deficiency Anemia(IDA)

主讲：罗炎炎
指导：郭婧



内容



1 定义

2 病因

3 临床表现

4 实验室检查

5 诊断

6 治疗



定义



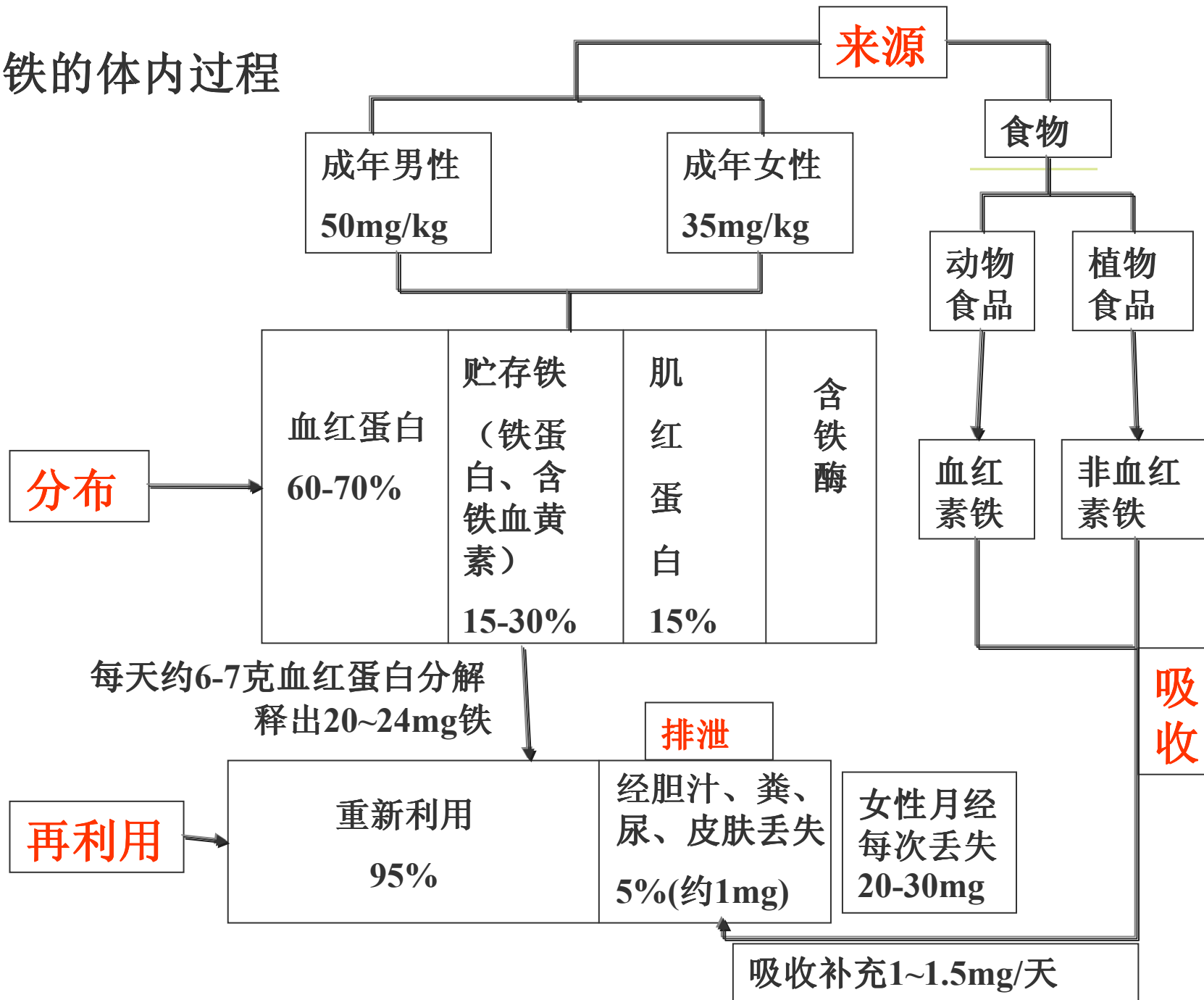
- 贫血：是指外周血液在单位体积中的血红蛋白浓度、红细胞计数和/或红细胞压积低于正常值
- 缺铁性贫血 (IDA)：机体缺铁性代谢紊乱，每天摄入的铁和体内储存的铁不能满足需要，使血红蛋白合成量减少而形成的一种小细胞低色素性贫血



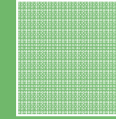


- 全球超过1/4的人口患有贫血，其中缺铁性贫血约占一半
- 学龄前儿童与妇女易感
- 成人患病率1-2%，大多数无症状，其中女性约占11%，男性4%

铁的体内过程



缺铁性贫血病因



任何原因使体内铁缺乏，
均可引起缺铁性贫血

铁吸收障碍

铁需要增加

铁丢失过多

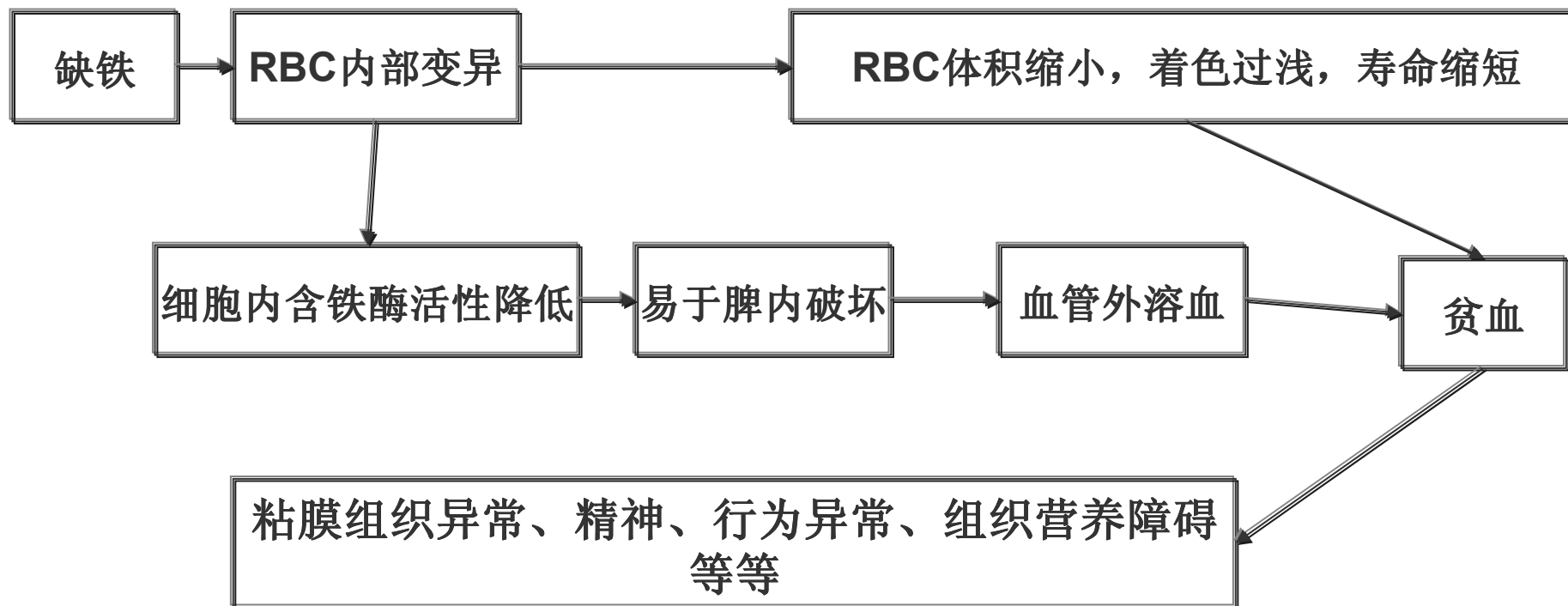
缺铁性贫血病因



- 吸收障碍
 - 药物、胃切除术、阶段性肠炎
- 需要增加
 - 婴儿、妊娠及哺乳妇女
- 丢失过多
 - 外伤、消化道溃疡、痔疮、月经过多、多胎妊娠、多次献血
- 利用障碍
 - 遗传性、铁利用下降



发病机制

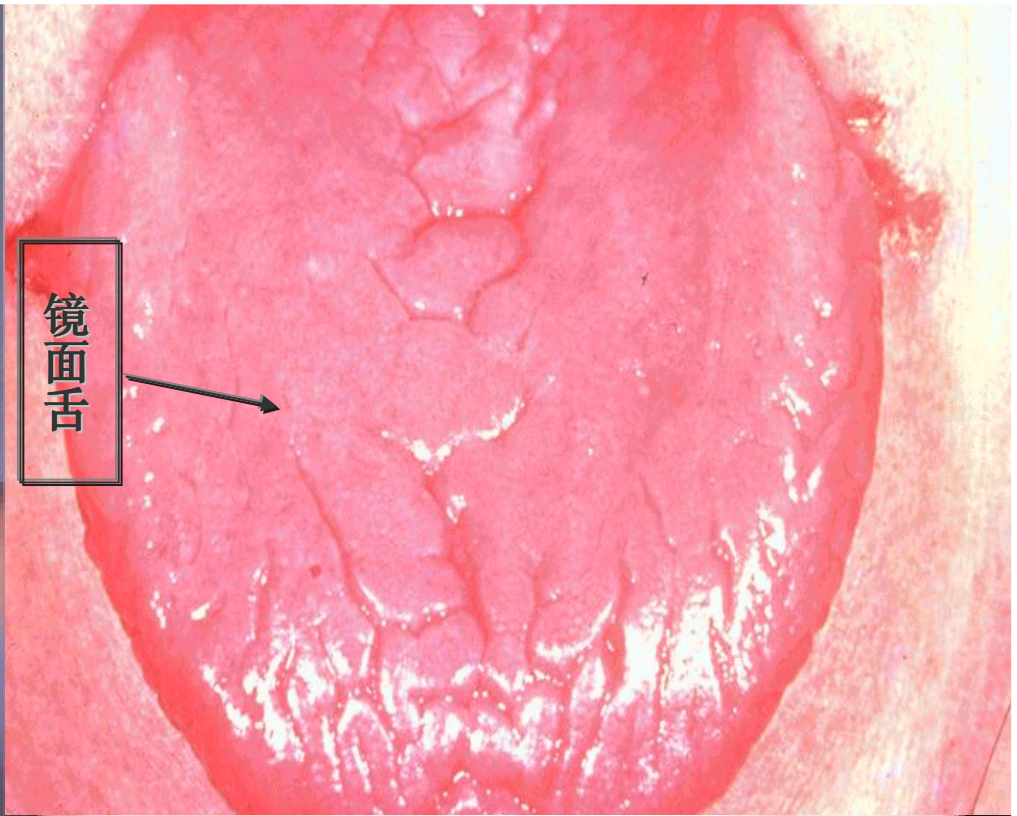
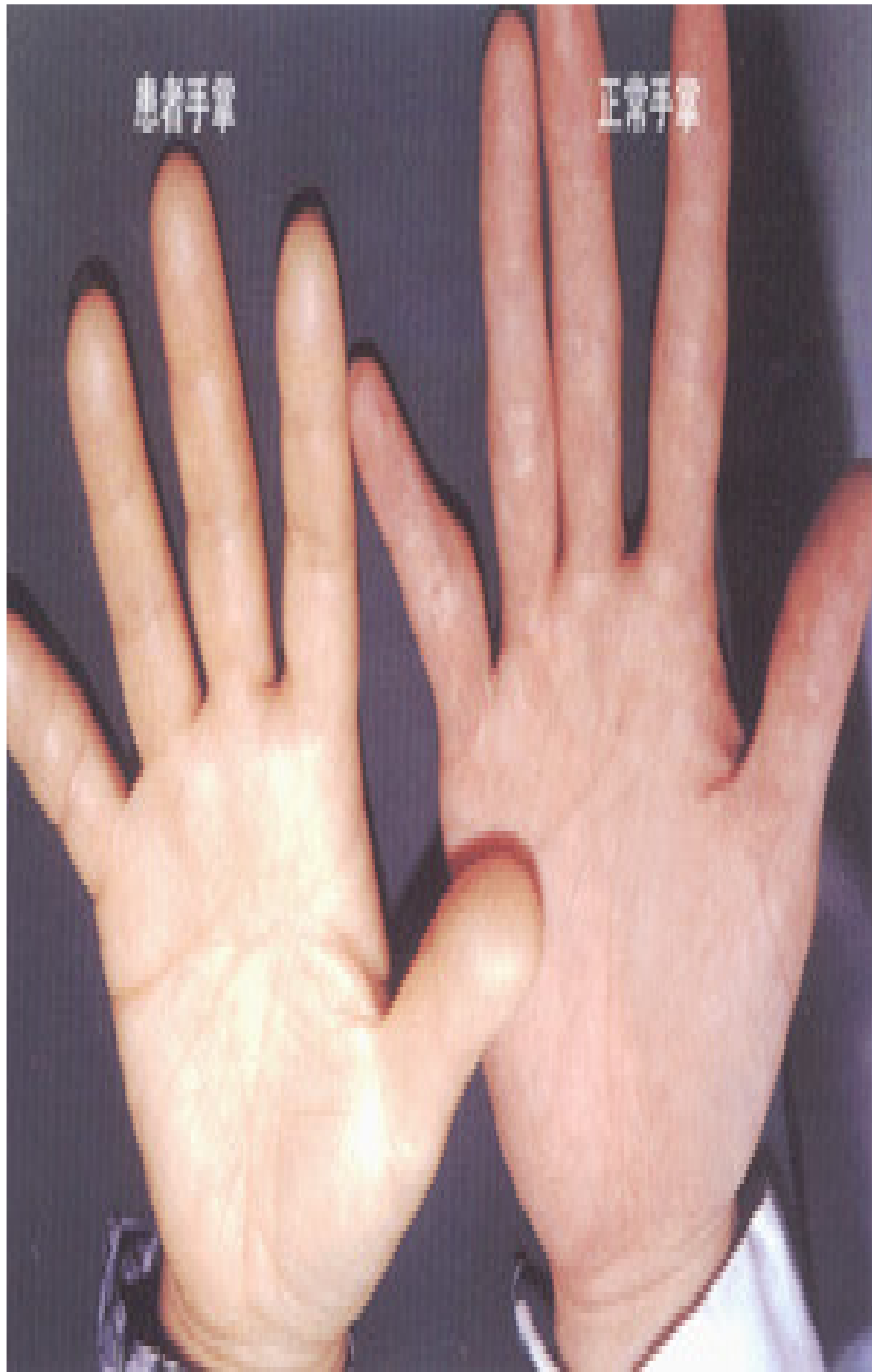


临床表现



- 原发病的表现
 - 消化道出血：黑便等
- 贫血的一般表现
 - 缺血、缺氧→轻度呼吸困难、疲劳乏力、全身不适，皮肤黏膜苍白、头晕、头痛、耳鸣眼花、心悸等
- 组织缺铁的表现
 - 粘膜：口舌炎、舌乳头萎缩、缺铁性吞咽困难
 - 皮肤毛发指甲：脱发、反甲
 - 神经：烦躁不安、注意力不集中、记忆力减退、异食癖和食冰癖
 - 心脏：收缩期杂音、贫血性心衰





实验室检查



- 红细胞相关指数

- 形态：红细胞体积小，中央淡染区扩大（小细胞低色素性）。婴幼儿、儿童早期可见，成人仅重度IDA时可见
- 网织红细胞：正常（↓）
- Hb正常（↓）、MCV、MCH、MCHC ↓、RDW>15%
（参考值MCV：80-100f1，MCH27-34pg/1，MCHC316-354g/1，RDW11.5-14.5%）

Hb :血红蛋白 MCV:平均红细胞体积 MCH:平均血红蛋白含量
MCHC:平均血红蛋白浓度 RDW:红细胞体积分布宽度

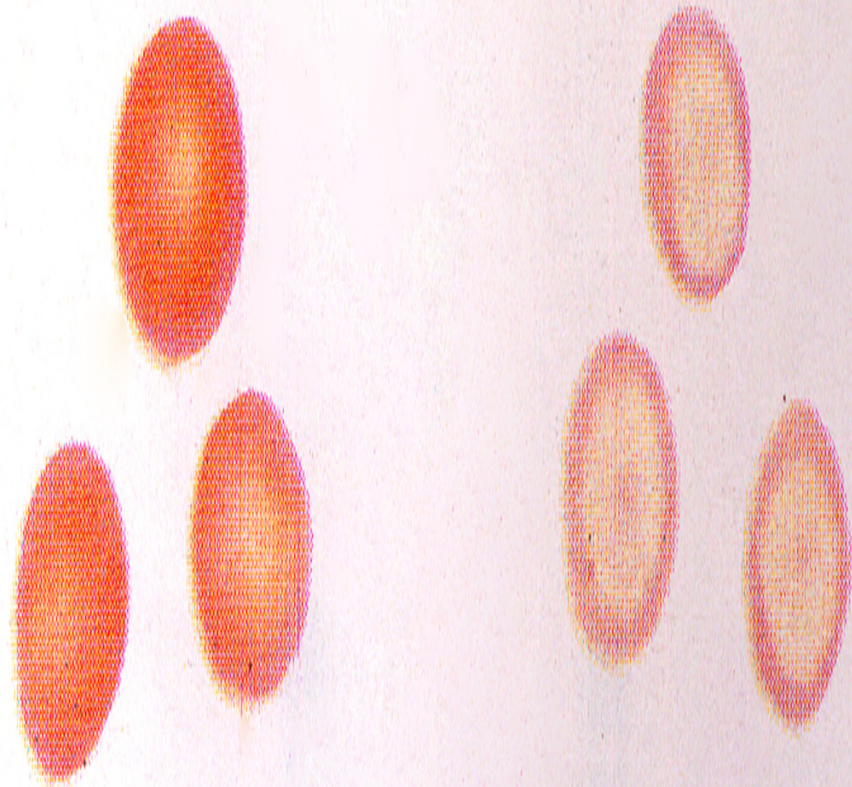
实验室检查



- 骨髓

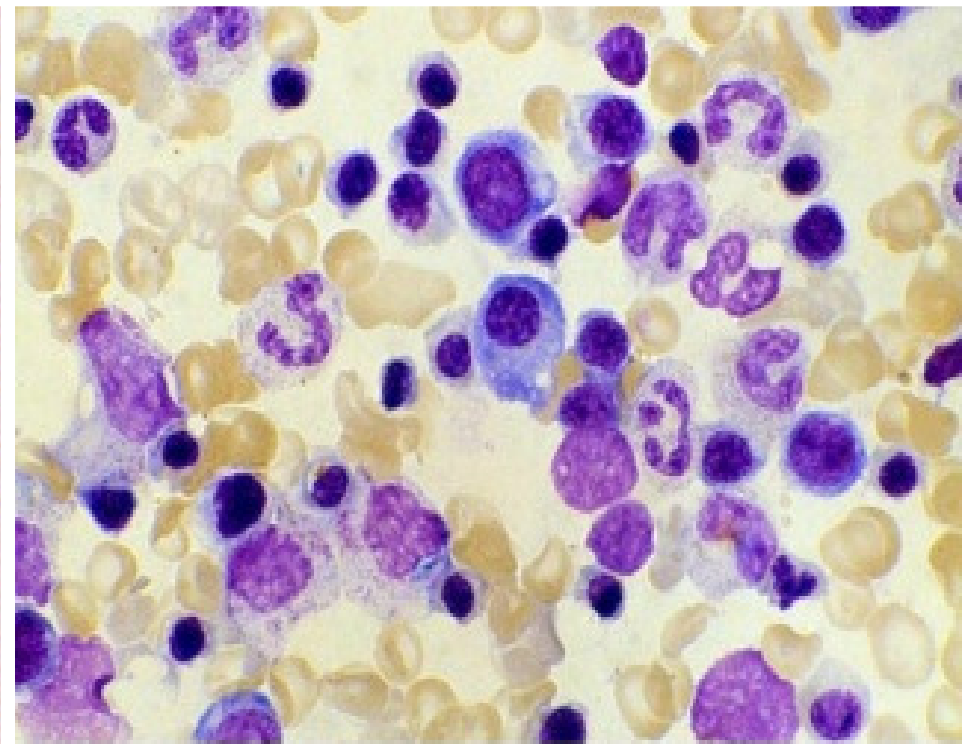
- 增生活跃，以中晚期幼红细胞为主；胞浆少，核染色致密，偏蓝，边缘不齐，“核老浆幼”；粒系、巨核系变化不大
- 骨髓小粒中**无**深蓝色的含铁血黄素颗粒（正常+~++）；在幼红细胞内铁小粒减少或消失，铁粒幼细胞少于**15%**（正常**24%-90%**）



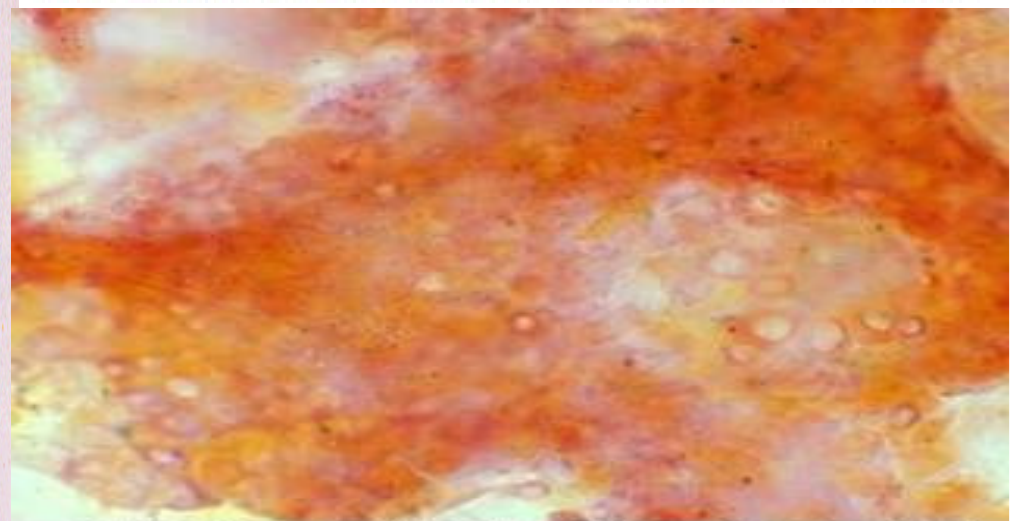


正常红细胞

低色素小红细胞

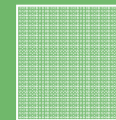


IDA骨髓象：红细胞系统增生活跃，以中、晚幼红细胞为主。幼红细胞体积偏小，核染色致密，胞浆少、偏蓝、边缘不整齐。



IDA骨髓外铁染色：细胞外铁阴性，骨髓细胞外基质中无铁颗粒。（阳性反应呈蓝绿色沉淀）

实验室检查



- 铁代谢

指标	参考值	IDA
血清铁 SI ($\mu\text{mol/l}$)	男:11-30 女:9-27	$<9.0-10.7$
总铁结合力 TIBC ($\mu\text{mol/l}$)	50-77	>64.44
转铁蛋白饱和度 TS (%)	30-35	<15
血清铁蛋白 SF ($\mu\text{g/l}$)	35	<12



实验室检查



- 红细胞内卟啉代谢
 - 游离原卟啉 (FEP) $>0.9 \mu\text{mol/L}$ (全血)
 - 锌原卟啉 (ZPP) $>0.96 \mu\text{mol/L}$ (全血)
 - $\text{FEP}/\text{Hb} >4.5 \mu\text{g/gHb}$
- 诊断灵敏度：细胞外铁 $>$ SF $>$ TS $>$ 原卟啉



实验室检查



三个阶段检验值改变

隐性缺铁期 (ID)

- ①SF $<12\ \mu\text{g/L}$;
- ②骨髓铁染色:骨髓小粒可染铁消失,铁粒幼细胞小于15%;
- ③血红蛋白及血清铁等指标尚正常。

红细胞内缺铁 (IDE)

- (1)ID的①+②;
- (2)TS $<15\%$
- (3)FEP/Hb $>4.5\ \mu\text{g/g Hb}$;
- (4)血红蛋白尚正常

缺铁性贫血 (IDA)

- (1) IDE的①+②+③ ;
- (2)小细胞低色素性贫血;
男性Hb $<120\text{g/L}$,
女性Hb $<110\text{g/L}$,
孕妇Hb $<100\text{g/L}$ MCV $<80\text{f}$
MCH $<27\text{pg}$ MCHC $<32\%$



诊断



- 查找原发病灶
- 确定诊断
- 鉴别
 - 地中海贫血
 - 同：MCV、MCHC ↓, 小细胞低色素性
 - 异：红细胞脆性、HbF和HbA₂分析、基因测定



治疗



- 去除病因
- 饮食治疗
- 药物治疗
- 缺铁预防



药物治疗



• 口服铁剂

	右旋糖酐铁片	葡萄糖酸亚铁糖浆
规格	25mg	300mg/10ml
用法用量	成人：50-100mg，qd-tid 儿童：早产儿2-4mg/kg/24h极量15mg 婴幼儿3-6mg/kg/24h 青少年50-60mg qw-biw	≥12岁：10-20ml 10-12岁（28-32kg）9-10ml 7-9岁（22-27kg）7-9ml 4-6岁（16-21kg）5-7ml 1-3岁（10-15kg）3-5ml BID-TID
不良反应	胃肠道：恶心、呕吐、上腹疼痛、便秘，排黑便	
禁忌症	1. 肝肾功能严重损害，尤其伴未经治疗的尿路感染者禁用 2. 铁负荷过高、血色病或含铁血黄素沉着症禁用 3. 非缺铁性贫血（如地中海贫血）禁用	
相互作用	协同：Vc 拮抗：食物、磷酸盐类、鞣酸盐类、抗酸剂、H ₂ 受体阻滞剂、质子泵抑制剂、左旋多巴、卡比多巴、甲基多巴及四环素类、喹诺酮类等吸收↓	

药物治疗



- 市场上其他口服铁剂

铁剂	剂量	铁含量mg	铁%
硫酸亚铁	325mg	65	20
富马酸亚铁	300	99	33

- 二价铁比三价铁易吸收三倍，1gVc仅能增加10%的吸收率，食物尤其是奶制品降低吸收率40-50%
- 成人推荐150-200mg/d, 选择服药片数少的药物提高依从性



药物治疗



- 注射铁剂

- 蔗糖铁100mg/5ml iv或ivf
- 滴速：100mg-15min, 200mg-30min, 300mg-1.5h, 400mg-2.5h, 500mg-3.5h

总缺铁量=体重[kg]* (Hb标-Hb实) *0.24+贮存铁量[mg]

体重≤35kg : Hb标=130g/l 贮存铁量=15mg/kg

体重>35kg : Hb标=150g/l 贮存铁量=500mg



药物治疗



- 蔗糖铁100mg/5ml

	首次测试 (15min)	常用量	单次极量
成人、老年人	1-2.5ml	5-10ml BIW-TIW MAX=25ml QW 3.5h	滴注: 0.35ml/kg 注射: 10ml >10min
儿童	>14kg 1ml <14kg 1.5mg/kg	0.15ml/kg BIW-TIW	



药物治疗



- 蔗糖铁100mg/5ml

不良反应	<p>1过敏反应据报道偶尔会出现下列不良反应$\geq 1\%$：金属味，头痛，恶心，呕吐，腹泻，低血压，肝酶升高，痉挛/腿部痉挛，胸痛，嗜睡，呼吸困难，肺炎，咳嗽，瘙痒等。</p> <p>极少出现副交感神经兴奋，胃肠功能障碍，肌肉痛，发热，风疹，面部潮红，四肢肿胀，呼吸困难，在输液的部位发生过静脉曲张，静脉痉挛</p>
注意事项	<p>1有潜在致命的过敏反应或过敏样反应，轻度过敏反应应服用抗组胺类药物；重度过敏应立即给予肾上腺素 2如果本品注射速度过快，会引发低血压 3如果遇到静脉外渗漏，应按以下步骤进行处理：若针头仍然插者。用少量0.9%生理盐水清洗。为了加快铁的清除，指导病人用粘多糖软膏或油膏涂在针眼处。轻涂抹粘多糖软膏或油膏。禁止按摸以避免铁的进一步扩散。</p> <p>本品不会影响驾驶和机械朝做能力</p>
禁忌症	<p>1非缺铁性贫血2铁过量或铁利用障碍3已知对单糖或二糖铁复合物过敏者</p>



药物治疗



- 注意：
 1. 首先用口服铁剂，不能耐受或吸收不良时改用注射铁
 2. 铁剂治疗后的变化顺序：病人自觉症状改善 → 网织红细胞上升（一周） → Hb上升（二周） → Hb正常（1-2个月）
 3. Hb正常后不应停药，要继续服用3-6个月，以补充人体储存铁
 4. 使用注射铁必须计算剂量，以免铁中毒。



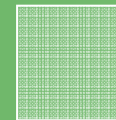
预防



- 婴幼儿及早添加含铁食品，蛋类、肝等
- 青少年纠正偏食
- 孕妇、哺乳期妇女补充铁剂
- 月经期妇女应防治月经过多
- 定期查、治寄生虫感染
- 肿瘤性疾病和慢性出血性疾病的人群防治



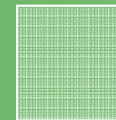
Comment & 问题讨论



- 一、郭婧 药师：
 - 关于铁的体内过程、铁的分布
 - 正常成人男性体内铁总量50-55mg/kg,女性35-40mg/kg,大致分为两部分
 - 1、功能状态铁 血红蛋白、肌红蛋白、转铁蛋白等
 - 2、贮存铁（男600-1200mg 女100-400mg）铁蛋白、含铁血黄素
 - 铁的吸收
 - 形式： Fe^{2+}
 - 部位：十二指肠和空肠上段
 - 影响：胃酸促进吸收
- 二、郭婧 药师：
 - 口服铁制剂不耐受的病人可考虑选用口服液体制剂滴定，然后是注射用铁剂



Comment & 问题讨论



- **三、吴翠珠 药师:**
- 铁剂过量中毒的表现?
- **罗炎炎 药师**
- 误服大量铁剂，可发生急性中毒，如上腹部不适、腹痛、恶心呕吐、腹泻黑便，甚至面部发紫、昏睡或烦躁，急性肠坏死或穿孔，最严重者可出现休克而导致死亡。铁中毒的过程可以分为五期：
- 在误食铁剂**30**分钟后到**2**小时，由于铁对胃肠粘膜的刺激作用，发生局部坏死和出血，导致出血性胃肠炎。临床表现恶心、呕吐、腹痛、腹泻、呕血、血性粪便，并可发生严重低血压、休克和昏迷。此期约可持续**4~6**小时。
- 继后**2~6**小时为无症状期，病人表面现象较好。此时铁聚集于线粒体和各器官
- 在内服大量铁剂约**12**小时以后，由于铁剂导致细胞损伤，因而发生低血糖和代谢性酸中毒，同时可有发热、白细胞增多和昏迷等，患儿出现迟发性休克。血清铁可高达**89.5 μ mol/L(500 μ g/dl)**以上。
- 内服铁剂**2~4**天后发生肝、肾损害，出现肝大、黄疸、肝功能异常以至肝衰竭，血尿，尿中有蛋白及管型。
- 食入铁剂**2~4**周以后常因瘢痕形成而残存幽门狭窄。
- 长期服用铁制剂或从食物中摄铁过多，使体内铁量超过正常的**10~20**倍，可能引起肺、肝、肾、心、胰等处的含铁血黄素沉着症表现为肝硬化、骨质疏松、软骨钙化、皮肤呈棕黑色或灰暗、胰岛素分泌减少而导致糖尿病，并可导致栓塞性病变和纤维变性。对青少年还可使生殖器官的发育受到影响。据报道，铁中毒还可诱发癫痫。

参考资料



- Stanley L Schrier, MD, Treatment of the adult with iron deficiency anemia. Uptodate
- 临床治疗学, 86-3至86-10
- 万理萍、王椿, 缺铁性贫血实验室检测指标及其评价, 临床内科杂志 2002期11月第19卷第6期
- 药品说明书





Thank You!

