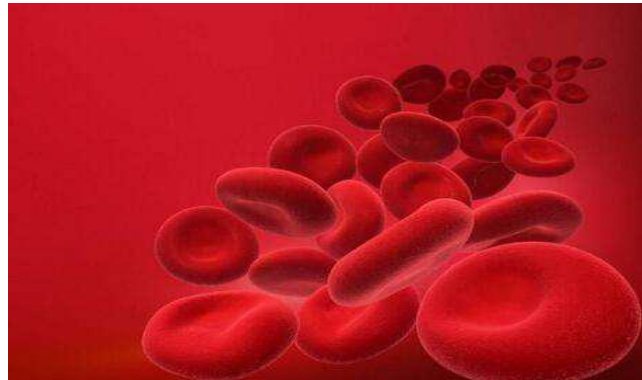


缺铁性贫血



Iron Deficiency Anemia, IDA

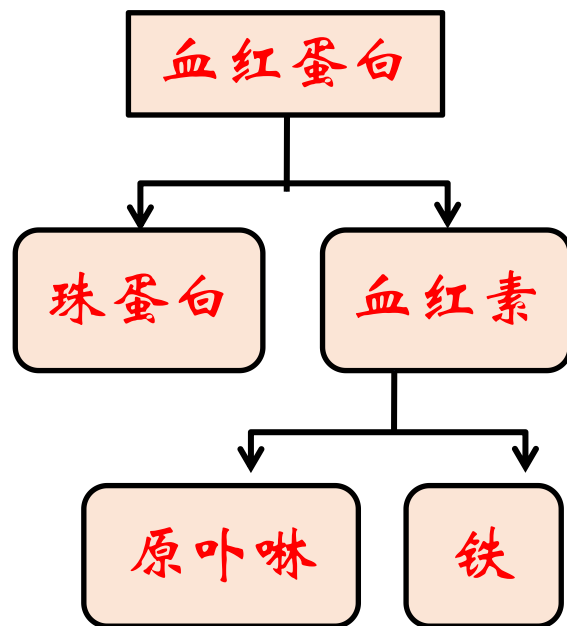
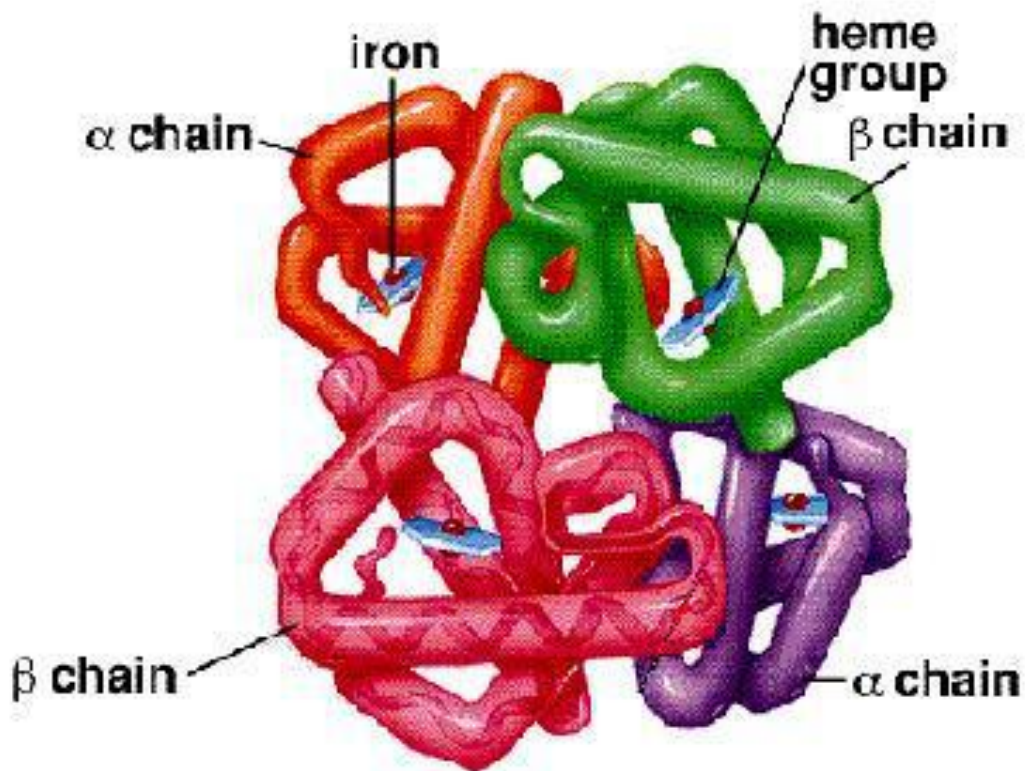
第二临床医学院内科教研室

血液科 周璇

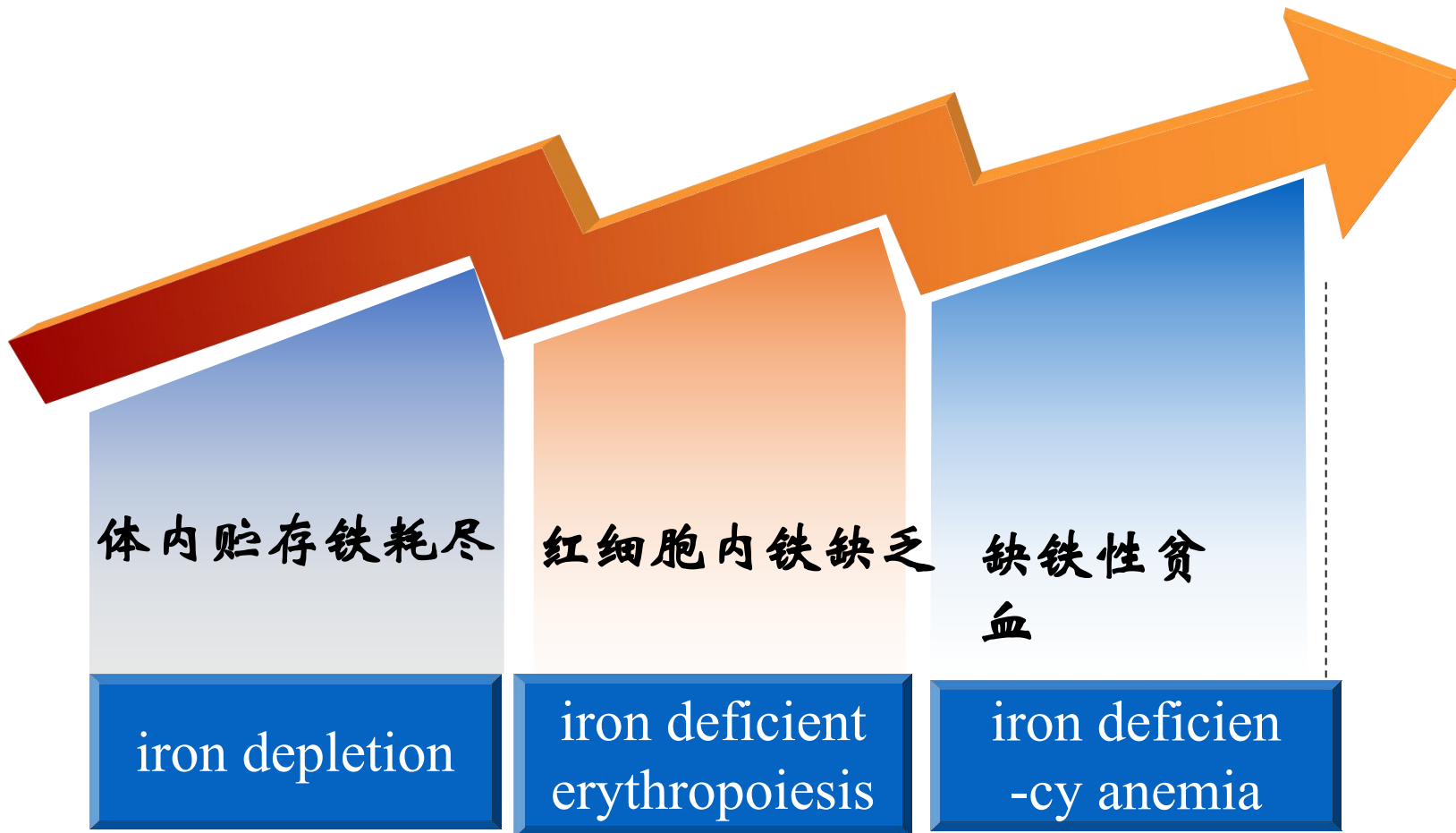
zhouxuanxykd018@163.com

定义

体内储存铁耗尽，致使血红蛋白合成减少而引起的贫血，特点是小细胞低色素贫血。

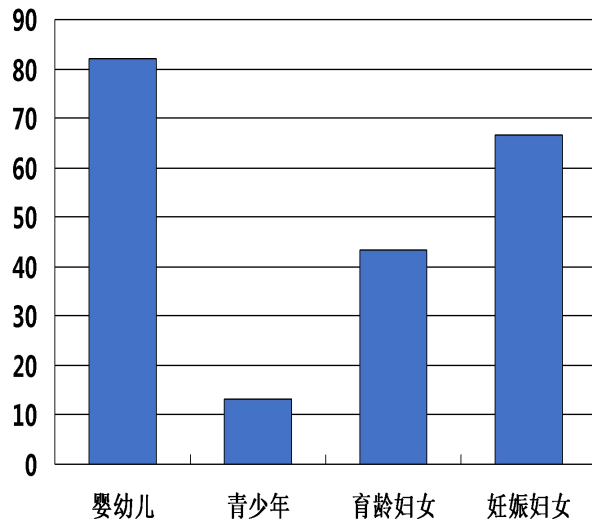


三个阶段

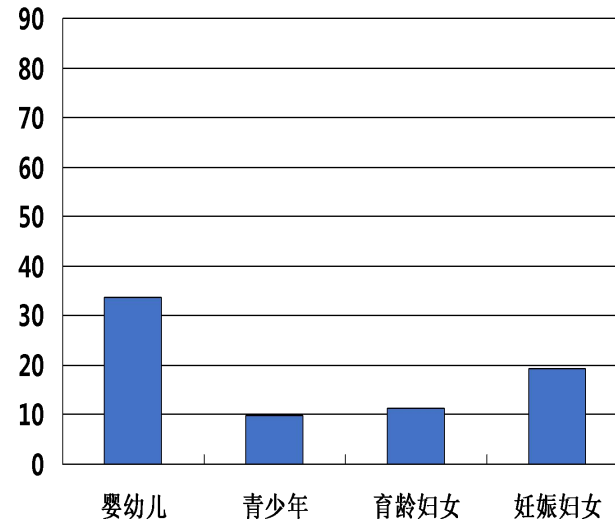


年发病率

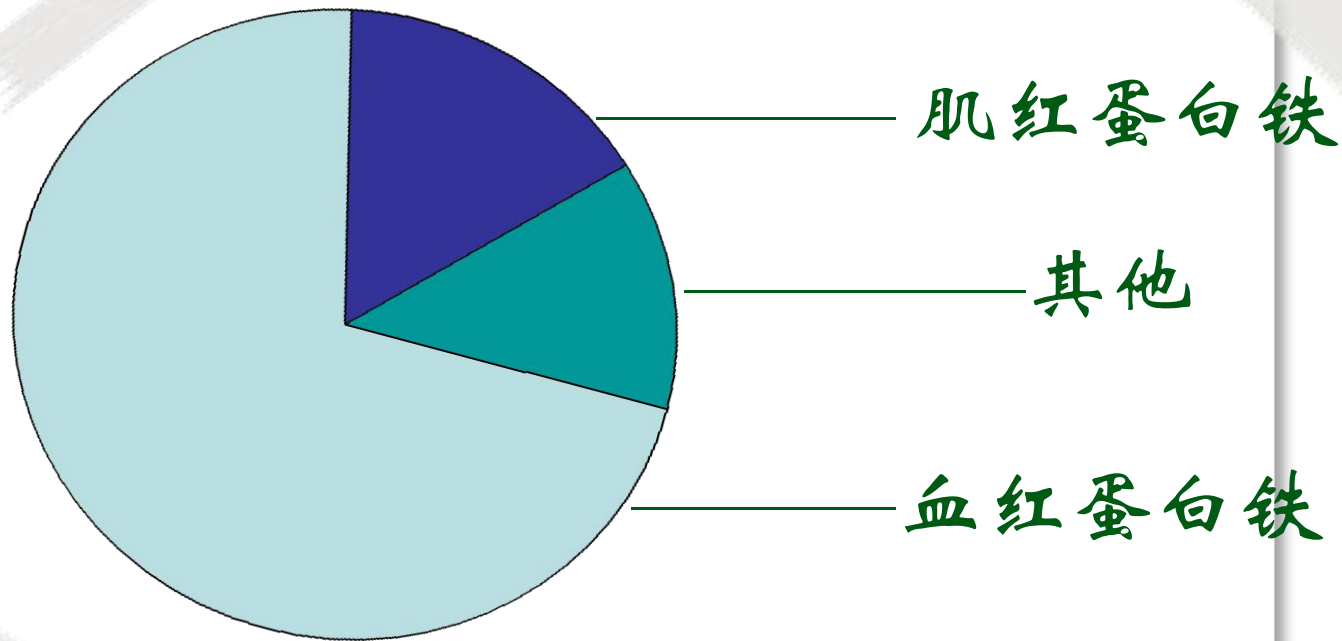
铁缺乏症



缺铁性贫血



铁分布—功能铁



铁分布—储存铁

两种形式：**铁蛋白** **含铁血黄素**

储存铁量：男性约1000mg，

女性约300~400mg。

铁总量：50~55mg/kg（男）

35~40mg/kg（女）

铁的来源和吸收

每天造血约需20~25mg铁，主要来自衰老破坏红细胞；食物中每天可摄取1~1.5mg，孕、乳妇需2~4mg。动物食品铁吸收率高，植物食品则吸收率低。

铁吸收形式及影响因素

铁元素吸收的形式

- 1、**血红素结合铁**
- 2、**Fe²⁺**

影响铁吸收的因素：

促进吸收：维生素C、肉类食品、胃内酸性环境

抑制吸收：茶、胃酸缺乏、胃切除术后

铁的吸收部位和方式

吸收部位：十二指肠及空肠上段

吸收方式：

经典途径：转铁蛋白及转铁蛋白受体途径

肠道铁吸收新学说：DMT1（二价金属离子转运蛋白1）、DCb（十二指肠细胞色素b）、Fp1（铁转运蛋白1）、Hp（铁氧化转运辅助蛋白）

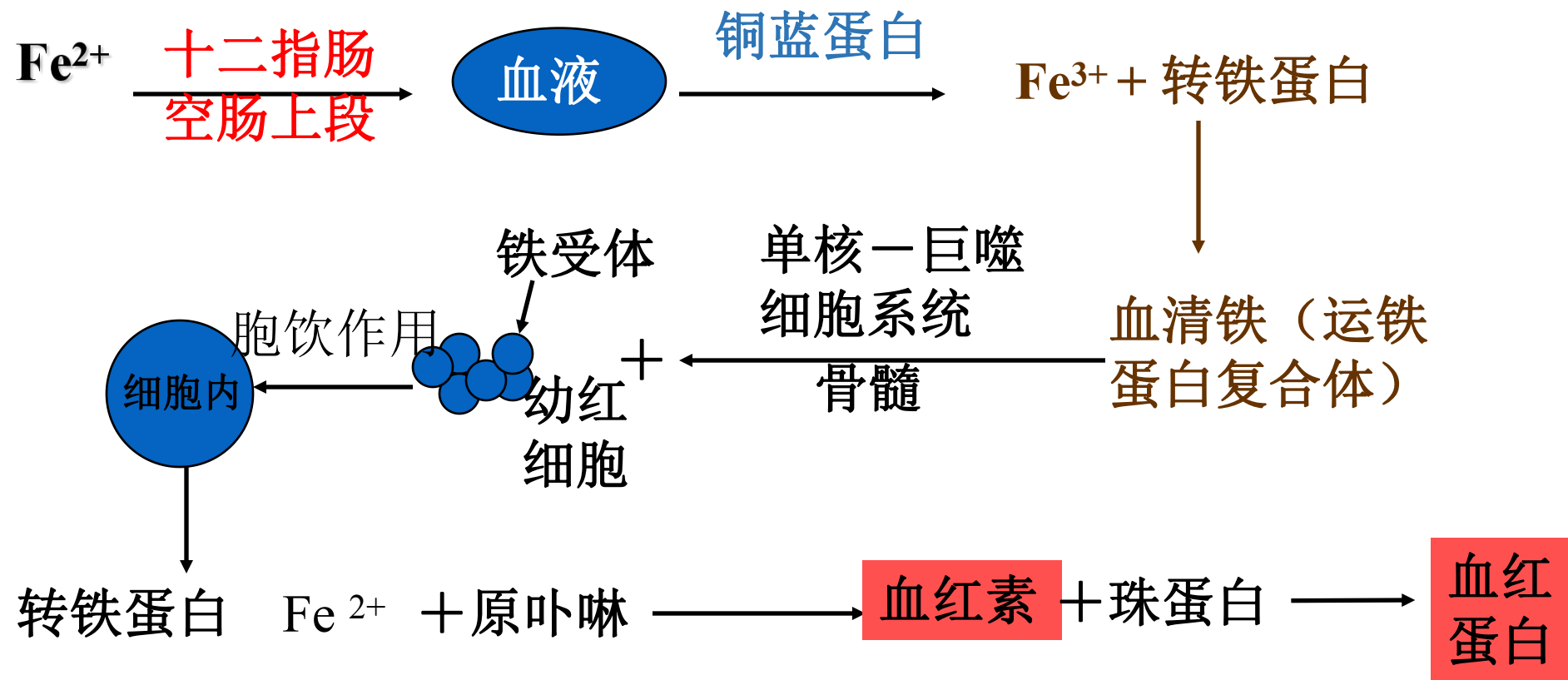
铁的排出

铁的排出：极少，主要由肠道排泄
出汗、尿液排出少量

男性排铁：0.5-1.0mg/日

育龄女性：1.0-1.5mg/日

铁的代谢转运与利用



病因

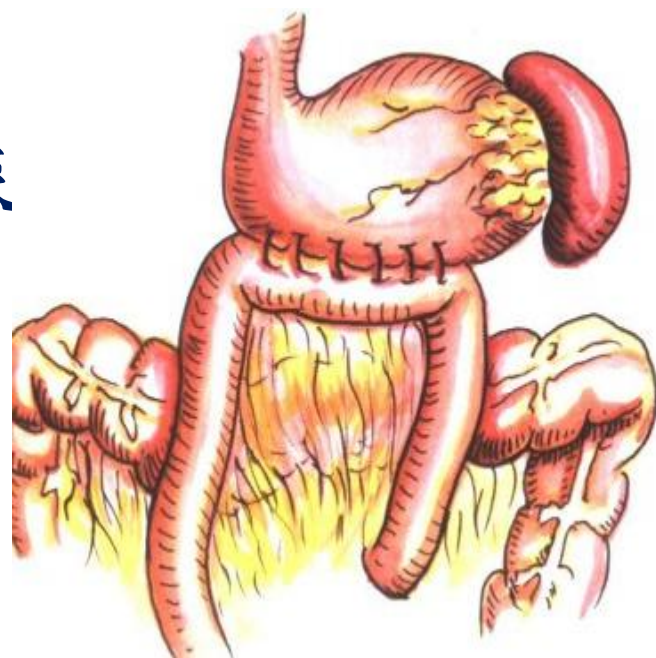
(一) 需铁量增加而铁摄入不足

(二) 铁吸收障碍

胃大部切除术后、肠道炎

(三) 铁丢失过多

- ①慢性胃肠道失血；
- ②月经过多；
- ③咯血和肺泡出血；
- ④血红蛋白尿；
- ⑤其他。



发病机制

(一) 对铁代谢的影响：当贮存铁减少，发展到不足以补偿功能状态铁时，会出现铁代谢指标异常：

- 贮铁指标（铁蛋白、含铁血黄素）减低；
- 血清铁和转铁蛋白饱和度减低；
- 总铁结合力和未结合铁的转铁蛋白升高；
- 细胞内铁——铁粒幼细胞显著减少或消失；
- 转铁蛋白受体在血清中增高。

总铁结合力：每升血清中的转铁蛋白所能结合的最大铁量。

转铁蛋白饱和度： $(\text{血清铁} / \text{总铁结合力}) \%$

(二) 缺铁对造血系统的影响:

红细胞内缺铁, 血红素合成障碍, 大量原卟啉不能与铁结合成为血红素, FEP \uparrow 。由于Hb生成减少, 幼红细胞浆少、体积小, 发生小细胞低色素性贫血。

(三) 缺铁对组织细胞代谢的影响：

- 组织缺铁，细胞中含铁酶和铁依赖酶活性降低，影响患者精神、行为、体力、免疫力及患儿生长发育和智力。
- 缺铁可致外胚叶组织营养障碍。

临床表现

- 贫血的表现：乏力、气短、面色苍白
- 缺铁的特殊表现：1 **皮肤** 及其附属结构的改变；2 **神经** 系统的改变。
- 缺铁原发病的表现：如血便、黑便等



spoon shaped nails 匙状甲

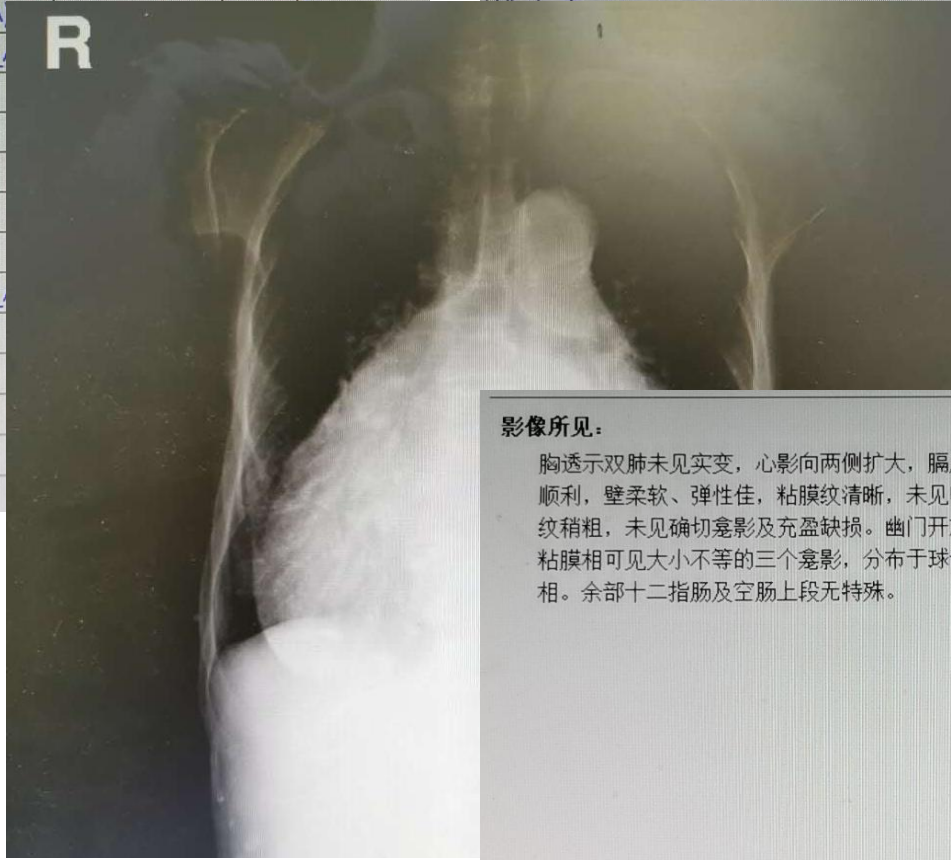
Dry skin

Pica 异食癖

Dysphagia 吞咽困难

报告项目名称	结果	异常	单位
嗜碱性粒细胞计数(BASO_A)	0.09		G/L
淋巴细胞百分数(LYM%_A)	20.6		%
嗜中性粒细胞百分数(GRAN%_A)	69.7		%
单核细胞百分数(MONO%_A)	6.67		%

嗜酸性粒细胞百分数(EOS%_A)			
嗜碱性粒细胞百分数(BASO%_A)			
红细胞总数(RBC_A)			
血红蛋白(Hb_A)			
红细胞比积(HCT_A)			
平均红细胞体积(MCV_A)			
平均红细胞血红蛋白(MCH_A)			
RBC平均血红蛋白浓度(MCHC_A)			
红细胞体积分布宽度(RDW_A)			
血小板计数(PLT_A)			
平均血小板体积(MPV_A)			
血小板比积(PCT_A)			
血小板体积分布宽度(PDW_A)			



报告项目名称	结果	异常	单位
铁(Fe)	2.0	L	μmol/L
铁蛋白(Ferritin)	3.5	L	μg/L
叶酸(Folate)	6.67		μg/L
	686		ng/L

影像所见:

胸透示双肺未见实变, 心影向两侧扩大, 膈肌正常。经口服入钡剂后示食道通畅, 钡剂通过顺利, 壁柔软、弹性佳, 粘膜纹清晰, 未见明确龛影及充盈缺损。胃呈钩形, 壁柔软, 粘膜纹稍粗, 未见确切龛影及充盈缺损。幽门开放功能正常。十二指肠球部变形, 肠壁不规整, 粘膜相可见大小不等的三个龛影, 分布于球部和球后部, 局部均可见粘膜纠集, 但无破坏征相。余部十二指肠及空肠上段无特殊。

印象:

- 1、上消化道钡餐显示十二指肠球部多发溃疡
- 2、心影增大, 请结合临床

实验室检查

(一) 血象:

为小细胞低色素性贫血 (MCV↓、MCH↓、MCHC↓)，网织RBC↑、WBC、PLT正常 (严重缺铁时会全血细胞减少)。

小细胞低色素性贫血，成熟红细胞大小不一，中央淡染区扩大。

(二) 骨髓象:

(1) 增生度活跃，以红细胞 (中晚幼红) 增生为主，粒: 红比例↓

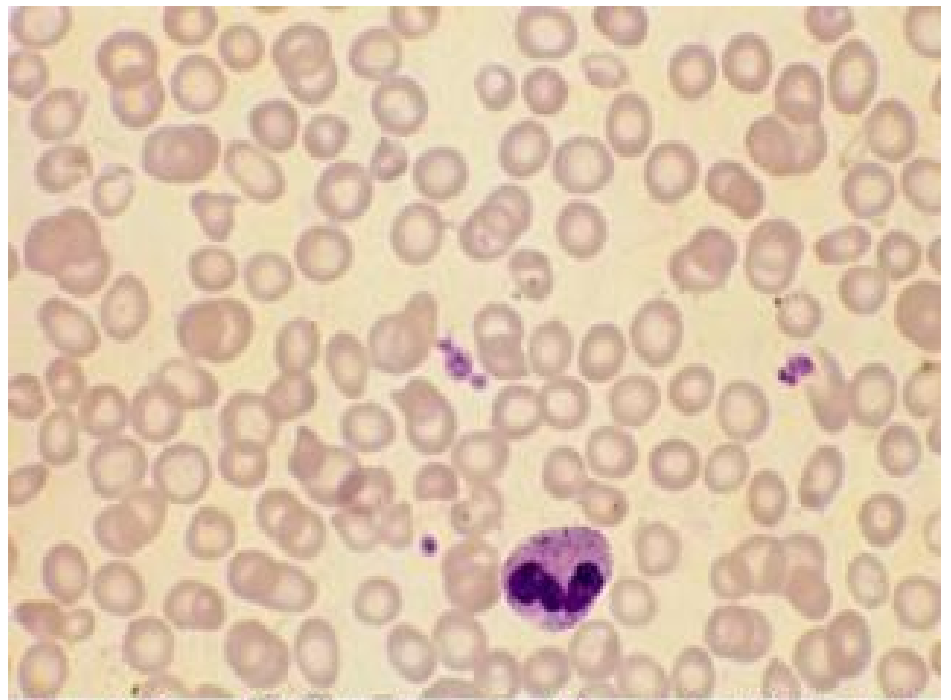
(2) 粒系、巨核细胞系正常增生活跃

(3) 铁染色: 铁粒幼细胞 (细胞内铁) <15%，核染色质致密，胞浆少偏蓝色，呈”核老浆幼“现象。

血涂片

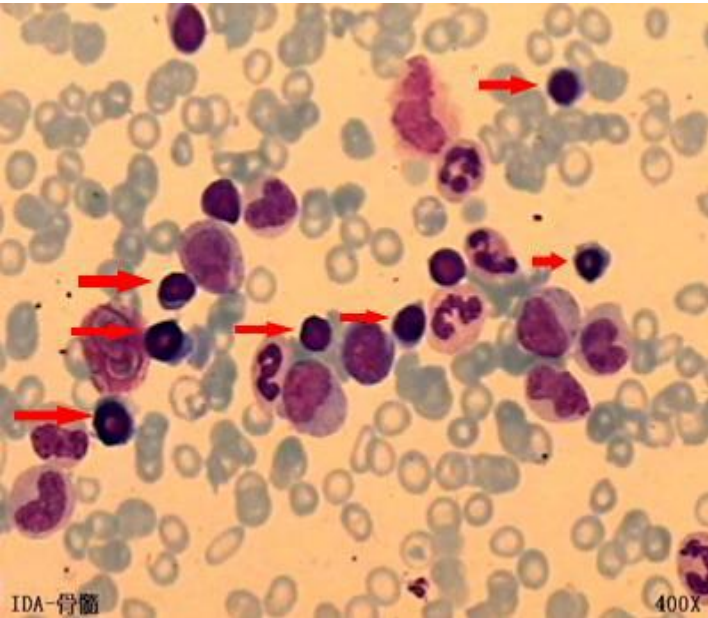
microcytosis,
hypochromasia

细胞小，中央淡染
区扩大。

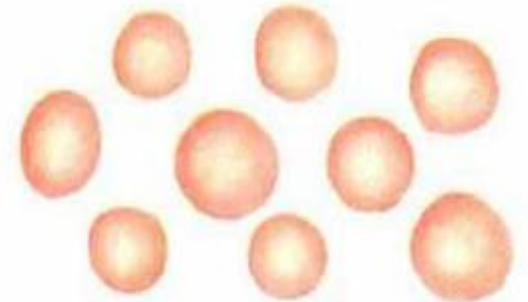


IDA血象：成熟红细胞大小不等，中心淡染区扩大

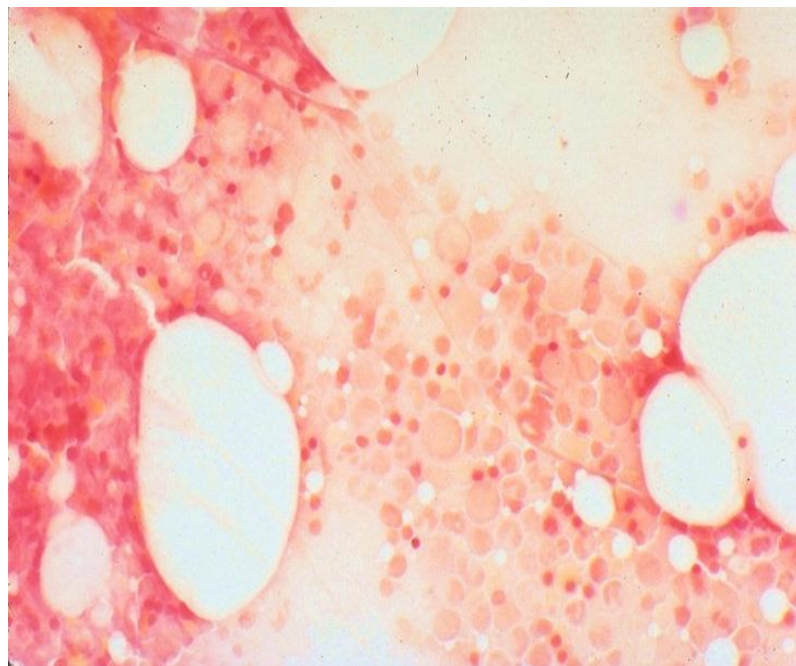
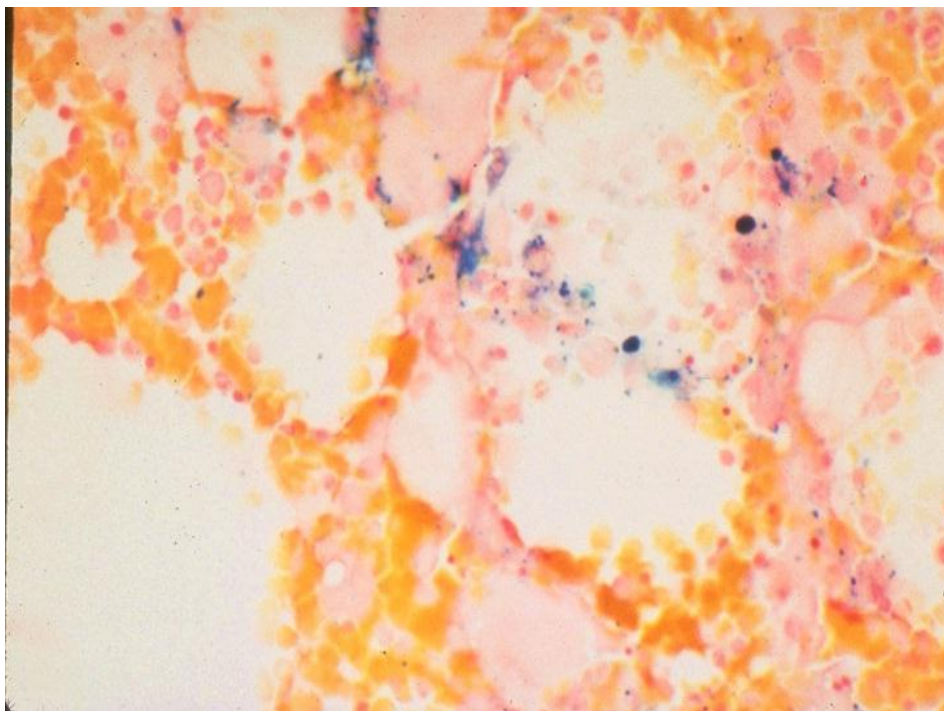
骨髓涂片



- 骨髓增生活跃
- 红系增生为主 (25-35%; N 16-18%)
- **核老浆幼**
- 内外铁缺如



铁染色



实验室检查

(三) 铁代谢:

血清铁 $< 8.95 \mu\text{mol/L}$

血清铁蛋白 $< 12 \mu\text{g/L}$

转铁蛋白饱和度 $< 15\%$

sTfR浓度 $> 8 \text{mg/L}$

总铁结合力 $> 64.44 \mu\text{mol/L}$ 。

(四) 红细胞内卟啉代谢:

红细胞内游离原卟啉 (FEP) $> 0.9 \mu\text{mol/L}$

锌原卟啉 (FEP) $> 0.96 \mu\text{mol/L}$ 。

诊断与鉴别诊断

一、诊断：

(一) ID (贮存铁耗尽) 符合1条以上

① 血清铁蛋白 \downarrow ($<12\mu\text{g/L}$) ;

② 骨髓小粒中可染铁 (外铁) 消失, 铁粒幼细胞 $<15\%$;

(二) IDE (红细胞内铁缺乏)

①ID的①+②;

②血清铁低于 $8.95\mu\text{mol/L}$, 总铁结合力升高大于 $64.44\mu\text{mol/L}$, 转铁蛋白饱和度 $<15\%$;

③ $\text{FEP/Hb} > 4.5\mu\text{g/gHb}$;

④Hb尚正常。

(三) IDA (缺铁性贫血) :

①IDE的①+②+③;

②小细胞低色素性贫血: $Hb < \text{正常}$,
 MCV 、 MCH 、 $MCHC$ 均 $< \text{正常}$ 。

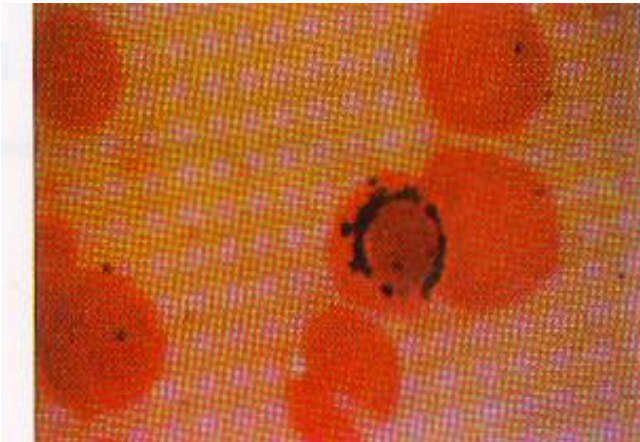
(四) 病因诊断:

只有明确病因, IDA才能根治。有时
病因比贫血本身更严重。

IDA鉴别诊断

1. **铁粒幼细胞性贫血**：遗传或不明原因导致的红细胞铁利用障碍性贫血。无缺铁的表现，并出现环形铁粒幼细胞。

2. **地中海贫血**：有家族史，有慢性溶血表现。血片中可见多量靶形红细胞，并有珠蛋白肽链合成数量异常的证据，如HbF和HbA₂增高，出现血红蛋白H包涵体等。



IDA鉴别诊断

3. **慢性病性贫血**:慢性炎症、感染或肿瘤等引起的铁代谢异常性贫血。

4. **转铁蛋白缺乏症**:系常染色体隐性遗传所致或严重肝病、肿瘤继发。血清铁、总铁结合力、血清铁蛋白及骨髓含铁血黄素均明显降低。先天性者幼儿时发病,伴发育不良和多脏器功能受累。获得性者有原发病的表现。

IDA治疗

(一) **病因治疗**：大部分IDA有病因：女性：月经异常，男性：消化道疾病，明确病因才能根治。

(二) 补铁治疗：

无机铁：硫酸亚铁为代表

有机铁：右旋糖酐铁、葡萄糖酸亚铁、琥珀酸亚铁、多糖铁复合物等

补铁注意事项：

1. 首先口服铁剂，可与促铁吸收剂同服
2. 注射铁剂需慎重，掌握适应症，注意不良反应、总量

治疗

- 起效时间

- 5-10天网织红细胞升高；

- 2周后Hb升高；

- 2月恢复正常；

- Hb恢复正常后补充4-6月。

典型病例

女性，44岁，因间断头晕、乏力1年，加重伴面色苍白1月入院。

患者于入院前1年无诱因出现间断头晕、乏力，无头痛、恶心、呕吐、耳鸣、视力下降、视物旋转、复视，无腹痛、呕血、黑便、尿色加深。自服中药效果不佳。1个月前上述症状加重伴面色苍白、心悸。查血常规：RBC $3.79 \times 10^{12}/L$ ，HGB 63g/L，WBC $4.71 \times 10^9/L$ ，PLT $248 \times 10^9/L$ ，RET 0.5%，MCV 64fl，MCHC 25.1%

既往史：慢性胃炎病史。

个人史：无偏食素食、异食癖，平素不饮茶及咖啡。

月经史：初潮18岁，4~6/30d，经量正常，无痛经闭经。

入院查体：生命体征平稳，发育正常，营养中等，神志清楚，贫血貌，全身皮肤无黄染出血点，浅表淋巴结未及肿大。心肺未见异常，肝脾肋下未触及。

诊疗经过：血清铁7.10umol/L，总铁结合力：72.4umol/L，血清铁蛋白（SF）5.4umol/L，尿常规、便常规及隐血（-）。

骨髓：增生性贫血骨髓象，红系比例37.5%，中晚幼红为主，成熟红细胞中心淡染区扩大，大小不一。骨髓铁染色：外铁（-）环形铁粒幼细胞阳性率小于15%。

诊断：缺铁性贫血，慢性胃炎。

治疗：治疗慢性胃炎，口服铁剂维生素C，两周后血象改变。

小结

- 1、缺铁性贫血是体内储存铁的缺乏所引起
- 2、中老年人不明原因的缺铁性贫血应注意肿瘤可能
- 3、除有贫血的一般表现外，还有与铁相关的组织器官受损表现
- 4、诊断时一定要明确病因
- 5、治疗上首选口服铁剂，慎用注射用铁
- 6、铁剂治疗后临床症状改善、Hb恢复正常，仍需小剂量铁剂维持治疗4-6m

思考题

1. 缺铁性贫血的常见病因是什么？
2. 组织缺铁有哪些表现？
3. 小细胞低色素性贫血见于哪些疾病？
4. 如何鉴别缺铁性贫血和慢性病性贫血？

Thank you!

