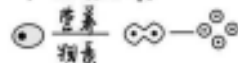


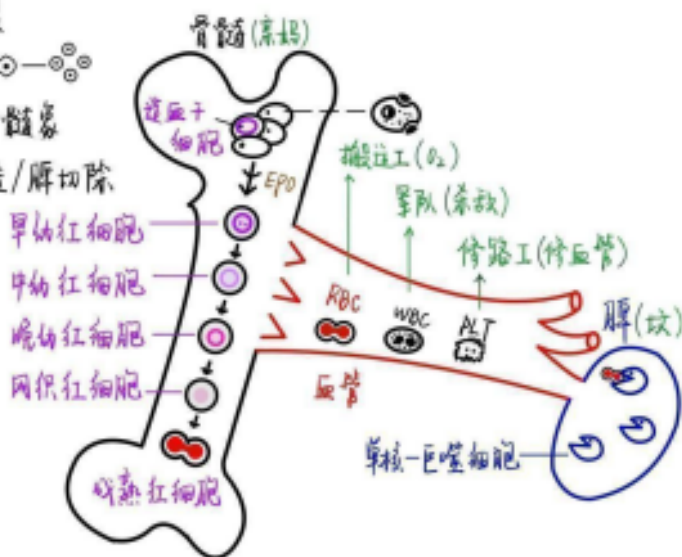
血液系统

一、细胞分裂



二、造血/骨髓象

三、骨髓活检/脾切除



第一章 贫血

第一节 总论

一、概念—RBC ↓ $\begin{matrix} O_2 \\ O_2 \end{matrix}$ 血红蛋白 (血色素) $\begin{cases} \text{血红素} - Fe + \text{球蛋白, 原卟啉} \\ \text{珠蛋白} \end{cases}$

二、基本知识 $\begin{cases} \text{男人} > 120g/L \text{ (血红蛋白浓度)} \\ \text{女人} > 110g/L \\ \text{孕妇} > 100g/L \end{cases}$

三、分类

1. 贫血

速查

急性贫血
慢性贫血

2. 贫血 Hb量

轻度 90-120g/L
中度 60-90g/L
重度 30-60g/L
特重 <30g/L

3. 贫血 骨髓增生

增生不良 — 再生障碍性贫血
增生性 — 除再障以外的贫血

4. 贫血 (红细胞体积)

① 小细胞低色素性贫血

“小铁船在海洋中慢划”

MCV < 80fl

MCHC < 32%

铁 — 缺铁贫、铁粒幼、慢性失血

珠蛋白 — 地中海贫血

② 正细胞性贫血

MCV = 80-100fl

MCHC = 32%-35%

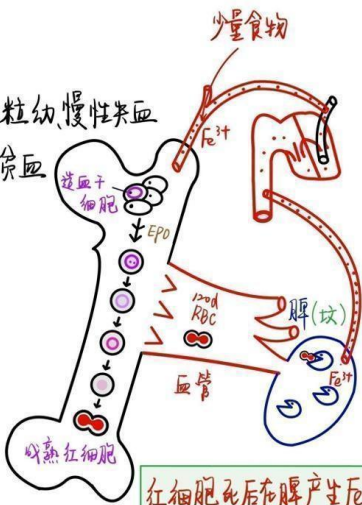
再障、急性失血

MCV > 100fl

③ 大细胞性贫血

MCHC = 32%-35%

E幼贫



红细胞死后在脾产生 Fe^{2+}
入血循环到达骨髓，
进行再次造血

四、病因

1. 生成减少

骨髓

(最常见)再生障碍性贫血

骨髓肿瘤性疾病

原料缺乏

— 缺铁贫、E幼贫

调节异常

— EPO ↓

(血管外溶血)

自身问题



膜异常 — 遗传球、遗传椭圆形 (切脾效果最好)

膜蛋白异常 — 阵发性睡眠性血红蛋白尿 (血管内容溶血)

酶异常 — 蚕豆病 (葡萄糖-6-磷酸脱氢酶)

珠蛋白异常 — 地中海贫血

自身免疫溶血 — 血管中有抗体Ab

外部问题

血管 — 行军/新兵膜置换术

生物 — 蛇毒、菌类... 理化 — 烧伤、低渗脱水

3. 调节
- 正性 — $EPO \downarrow$
 - 负性 — $TNF \uparrow$ (肿瘤坏死因子)

- 五、表现 (各个系统)
- 神经系统 — 头晕、乏力、精神症状
 - 皮肤 — 苍白、黄疸
 - 消化系统 — 食欲不振、镜面白
 - 其他系统

- 六、检查
- 血象
 - $RBC \downarrow$ 、 $HB \downarrow$
 - 血液中网织红细胞 $\uparrow$ 、有核红细胞 $\uparrow$ — 提示骨髓增生
 - 骨髓象
 - 再障 (一片荒凉)
 - 其他 (欣欣向荣)

- 七、治疗
- 不同病因 — 不同治疗方法
 - 对症治疗 — 输血

第2节 缺铁性贫血

一、铁代谢

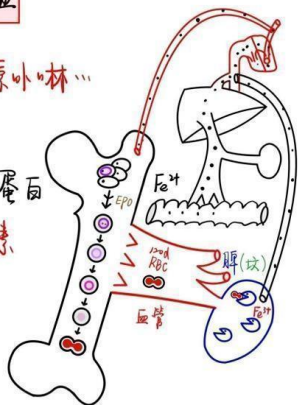
1. 血红蛋白 (HB)
- 血红素 — Fe^{2+} 、球蛋白、原卟啉...
 - 珠蛋白

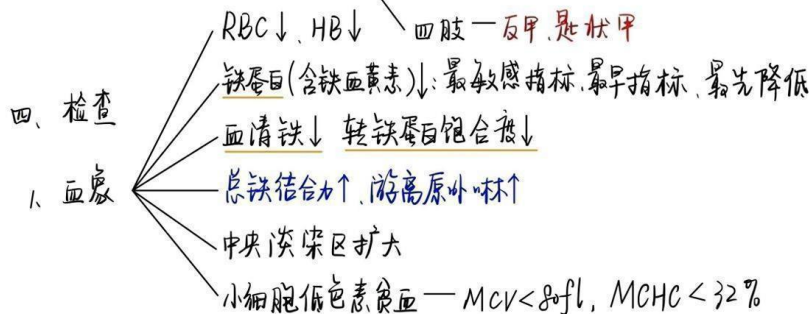
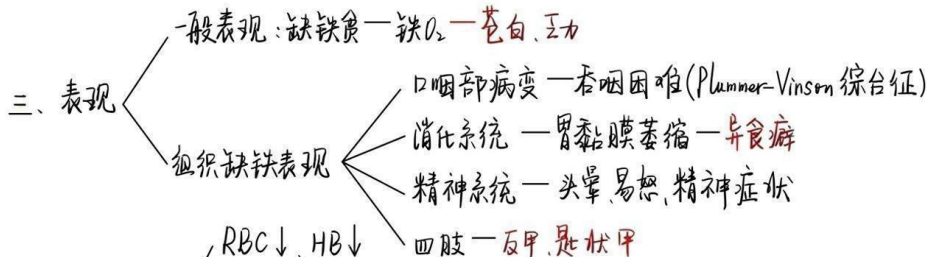
2. 两个状态
- 功能铁 — 血红蛋白、肌红蛋白
 - 储存铁 — 铁蛋白、含铁血黄素

3. 铁来源
- 摄入 (食物) — Fe^{2+}
 - 衰老 RBC — Fe^{2+} (最主要)

4. 铁吸收主要部位 — 十二指肠 & 空肠上段

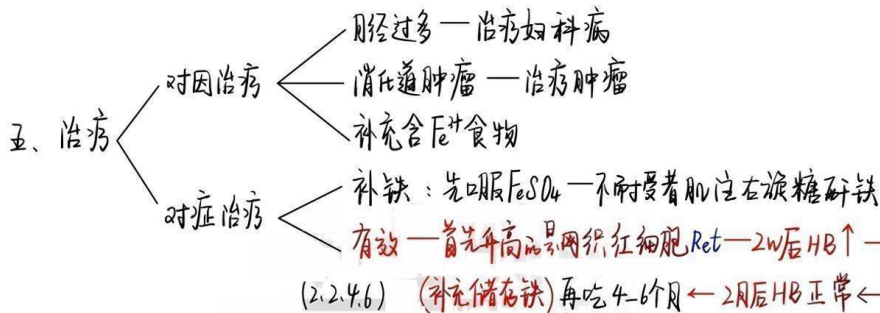
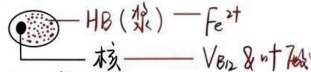
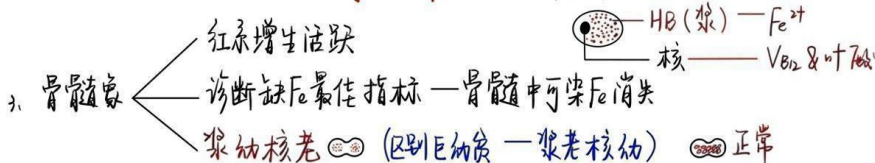
5. 吸收过程中铁状态
- Fe^{3+} — 稳定、 Fe^{2+} — 功能
 - 吸收 — Fe^{2+} — 形成 HB、有功能
 - 运输、保存 — Fe^{3+}
 - 酸性、Vc 利于 Fe^{2+} 吸收，浓茶不利于 Fe 吸收



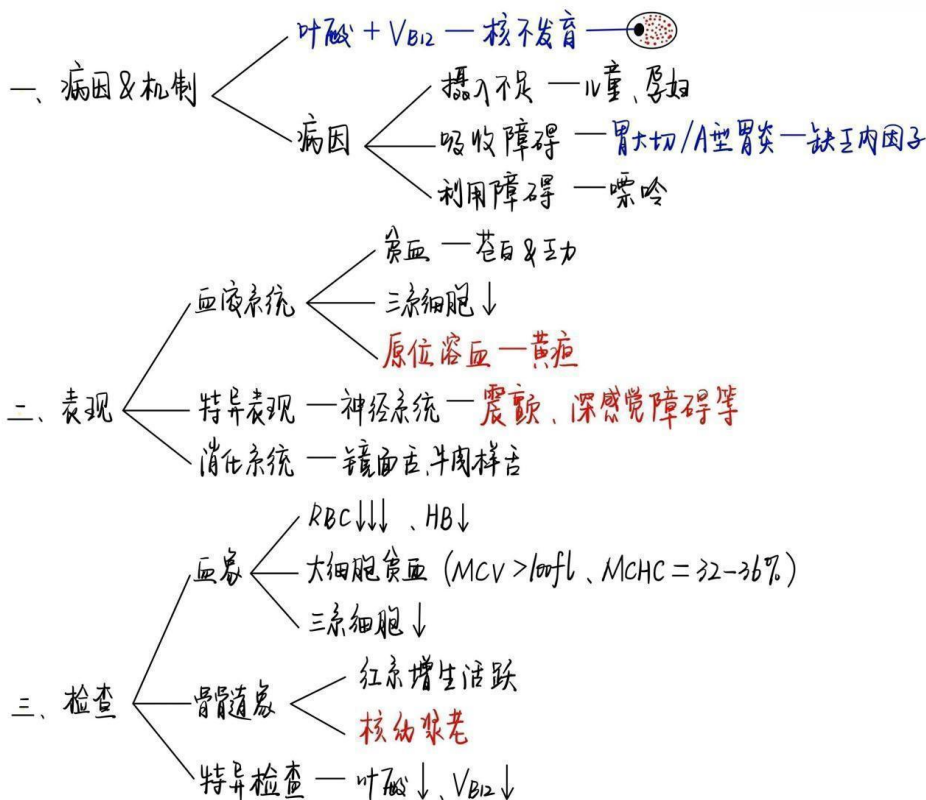


2. 特殊指标 — 血清转铁蛋白受体 (STFR) ↑

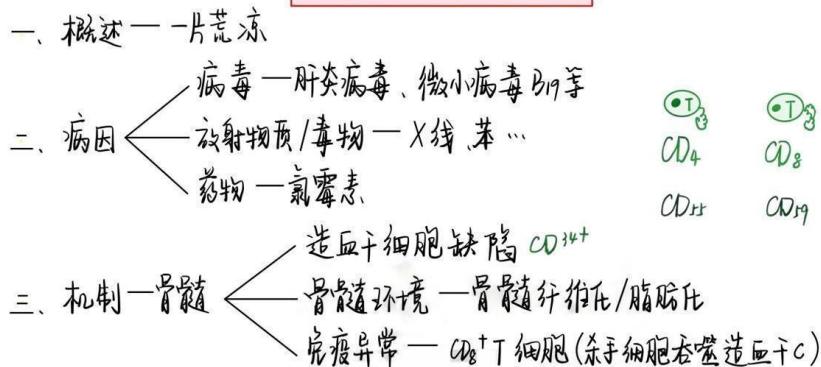
└ 反映 — 缺Fe的RBC生成的最佳指标



第3节 营养性巨幼细胞贫血 助理不老



第4节 再生障碍性贫血



四、表现 & 分型

1. 重型

发病急、病情重、进展快

RBC↓ — 贫血

WBC↓ — 感染(上呼吸道)

PLT↓ — 出血

符合

2. 非重型再障

发病慢、病情轻、进展缓慢

贫血

感染

出血

网织红 $< 15 \times 10^9/L$

中性粒 $< 0.5 \times 10^9/L$

血小板 $< 20 \times 10^9/L$

不符合

五、检查

血常规 — RBC、WBC、PLT↓

骨髓象 — 增生减低(局部增生活跃)、视巨核细胞

中性粒C碱性磷酸酶积分 $\uparrow\uparrow$ (NAP)

$CD8^+$ T细胞 $\uparrow\uparrow$ $CD8^+/CD4^+$ $\uparrow$ $CD4^+/CD8^+$ $\downarrow$

正常人一个细胞有1个NAP 再障一个细胞有3个NAP

●●● — NAP

●●●

六、诊断

三系细胞↓(贫血、出血、感染) + 胸骨压痛

+ 肝脾不大 + NAP↑ + 视巨核细胞

= 再障

一般对症

补铁

补叶酸/VB₁₂

输血

七、治疗

机制

首选 — 雄激素(康力龙) 司坦唑醇 — 刺激骨髓造血

EPO(促红细胞生成素)

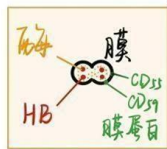
抑制免疫 — 抗胸腺球蛋白(ATG)、环孢素/环磷酰胺

根治 — 造血干细胞移植术

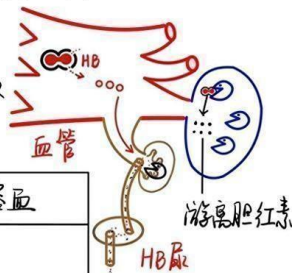
第5节 溶血性贫血 助理不考

- 一、概念(失折) RBC 提前被破坏 — 溶血
 二、分类 & 病因 骨髓造血能力不够 — 溶血性贫血

1. 病情 急性 ~
慢性 ~
2. 部位 血管内 ~
血管外 ~
3. 自身缺陷
- 膜异常 — 遗传球、遗传椭圆球、遗传棘形...
 - 膜蛋白异常 — PNH (阵发性睡眠性血红蛋白尿)
 - 酶异常 — 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶 — 蚕豆病 (糖氧化剂)
 - 珠蛋白异常 — 海洋贫



4. 外部异常
- 免疫因素 自免溶 — 温抗体 Ab、冷抗体 Ab
同种免疫 — 输血
 - 血管因素 — 行军性贫血、瓣膜 (AI)、DIC
 - 生物因素 — 蛇毒、疟疾
 - 理化因素 — 烧伤、低渗性脱水



三、机制 & 表现

	1. 血管内溶血	2. 血管外溶血
部位	血管	脾
疾病	PNH、血型不合输血	遗传球、海洋贫
特点	HB尿 (+) 含铁血黄素 (+) 急性溶血	(-) (-) 慢性溶血
表现	尿呈酱油色、头痛、四肢腰背痛	贫血、脾大、黄疸

3. 骨髓 — MDS (骨髓增生异常综合征) & 巨幼贫 — 原位溶血

四、检查

1. 一般检查

- RBC、HB↓；出现有核红细胞
- 胆红素——游离胆红素↑、尿胆原(+)、尿胆红素(-)
- 血清结合珠蛋白↓
- 骨髓象——红系增生活跃

2. 特殊试验

- 自溶溶——Coombs(抗人球蛋白)试验
- PNH
 - 酸溶血试验(Ham)
 - 含铁血黄素试验(Rous)
 - 蔗糖水试验
- 遗传球——脆性试验 “球很脆”
- 蚕豆病——高铁血红素白还原试验 “高铁上吃蚕豆”

五、治疗

- 对因治疗
 - SLE
 - 自溶溶——首选糖皮质激素——无效——脾切除术
 - PNH
- 对症治疗——输血

第6节 阵发性睡眠性血红蛋白尿(PNH)

助理不考

一、病因  基因 不能合成锚蛋白——CD55、CD59↓

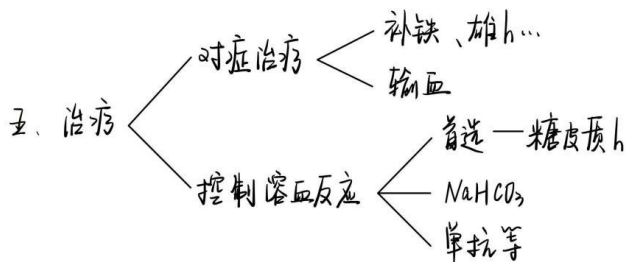
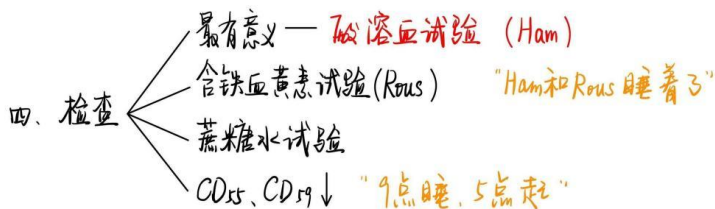
二、机制

1. 睡眠——微缺O₂——代谢—— 氧化性物质——血管内容血——HB尿

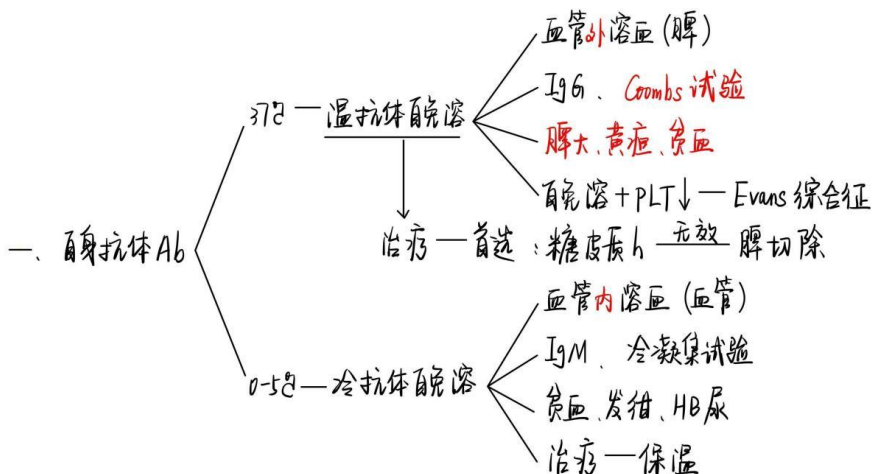
2. 三系细胞↓

三、表现

- 血管内容血
 - 贫血
 - 尿呈酱油色&浓茶色——HB尿
- 三系细胞↓
- 血栓、平滑肌功能障碍(NO耗竭)

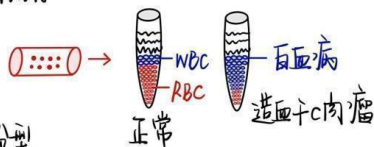


第7节 自身免疫性溶血(存在抗体) 助理不考



第二章 白血病

一、概念



二、分型

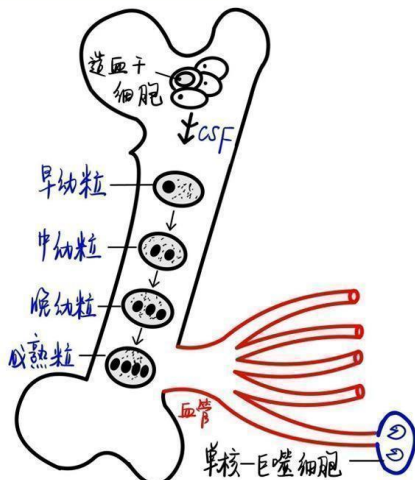
1. 自然病程与细胞分化

① 原始细胞 & 早期幼稚细胞

—— 急性白血病 —— 几个月死亡

② 晚期幼稚细胞 & 成熟细胞

—— 慢性白血病 —— 数年

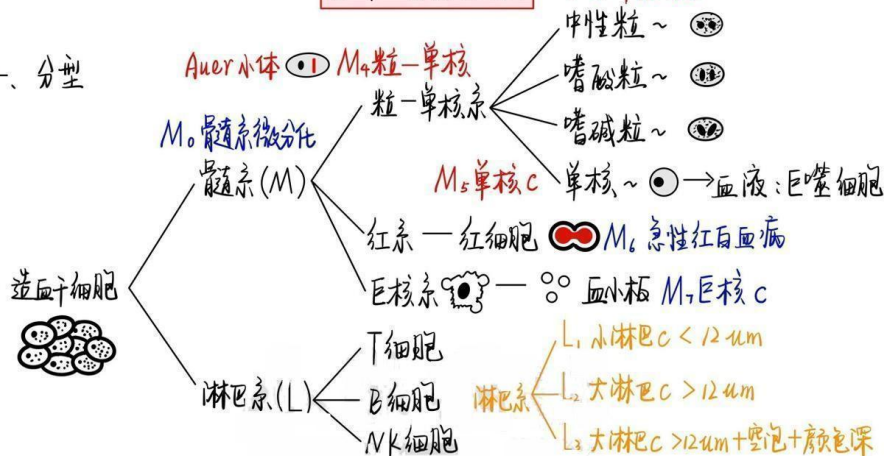


三、病因

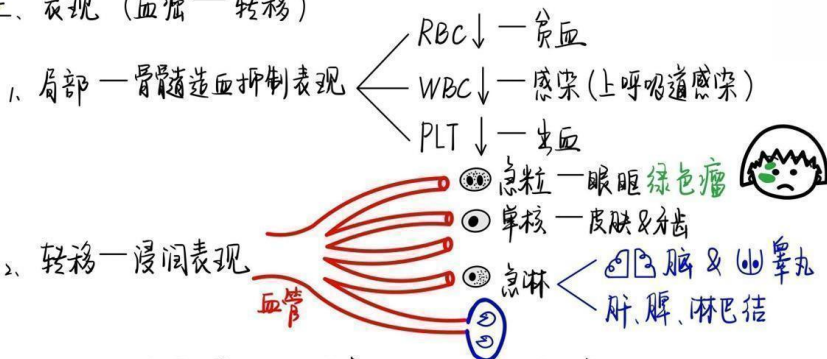
- 生物因素——病毒——人类T淋巴细胞病毒I型 (HTLV-I型)
- 物理因素——X线、γ射线
- 化学因素——苯(装修、油漆等)
- 遗传/其他

第1节 急性白血病

一、分型

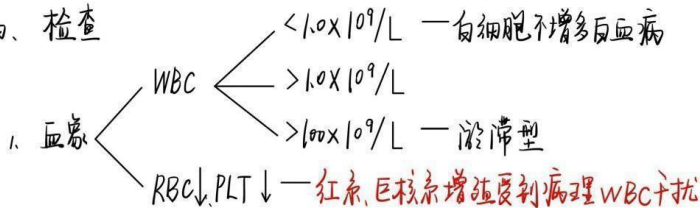


二、表现 (血癌—转移)

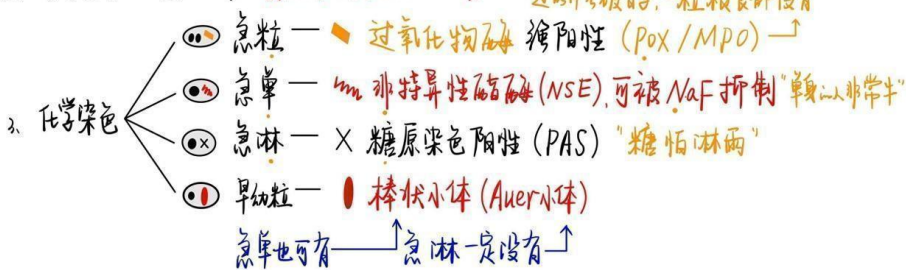


三、体征—胸骨(浸润)—压痛(+) 再障胸骨压痛(-)

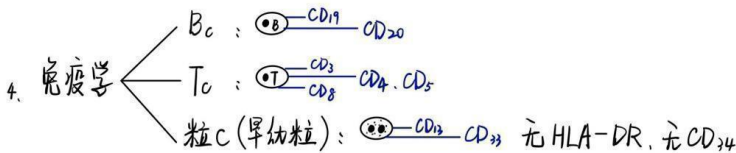
四、检查



2. 骨髓象—金标准: 原始/幼稚C > 20%



(注意: 急单可有过氧化物酶阳性, 急粒可有非特异性酯酶阳性, 不被 NaF 抑制)



5. 遗传学

- 早幼粒 (M3) — t(15, 17) — PML-RAR 基因
- 慢粒 — t(9, 22) — BCR/ABL 融合基因

五、治疗

1. 分型(化疗)

V: 长春新碱

P: 泼尼松

L: 左旋门冬酰胺酶



淋巴系 — 急淋 — VP/VDLP

A: 阿糖胞苷 D: 柔红霉素

I: 去甲柔红霉素 H: 高三尖杉酯碱

2. 根治 — 造血干细胞移植

3. 转移 — 中枢转移 — 腰穿注射 MTX (甲氨蝶呤)

六、药物副作用

L: 左旋门冬酰胺酶 — 肝毒性

A: 阿糖胞苷 — 心脏炎、小脑共济失调

C: 环磷酰胺 — 出血性膀胱炎

MTX: 甲氨蝶呤 — 粘膜炎

V: 长春新碱 — 周围神经炎

△ 补充

1. M_3 最易发生 DIC

2. 关于 MPO 总结

急粒分化差 — MPO 弱阳性/阳性

急粒分化好 — MPO 强阳性 (幼粒分化好, 故多为强阳性)

单核 C — MPO 弱阳性

3. 关于 Auer 小体

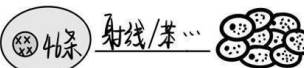
急粒时幼稚粒细胞胞质中多见呈粗短棒状量可较多

急单时可出现呈细长棒状常为 1 条

急淋时不出现棒状小体

第2节 慢性粒C白血病

一、概述 — 粒细胞(晚期阶段) $\begin{cases} \text{中幼粒} \\ \text{晚幼粒} \end{cases} \rightarrow \text{射线、苯} \dots \rightarrow \text{白血病细胞}$

二、机制  射线/苯...

$\begin{matrix} \text{ABL} & \text{BCR} \\ \text{9号} & \text{22号} \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} \text{BCR} & \text{ABL} \\ \text{9号} & \text{22号} \end{matrix} \rightarrow \text{BCR/ABL融合基因} \rightarrow \text{费城染色体}$

三、表现 & 分期

1. 慢性期 — 原始C < 10%
 - 1-4年
 - 巨脾、低热、盗汗
 - 血象 — WBC > 20 × 10⁹/L
 - 骨髓象 — 原始C < 10%
2. 加速期 — 原始C 10% - 20%
 - 几个月 ~ 数年 脾进行性肿大
 - 以前对药物治疗有效, 现在无效
 - 外周血/骨髓象原始C > 10%, 伴PLT不明原因↓ & ↑
 - 外周血嗜碱粒C > 20%
3. 急变期 — 原始C > 20%
 - 数月内死亡 — 变为急性白血病
 - 外周血/骨髓象原始C > 20%

四、检查

1. 血象 — 参考分期
2. 骨髓象 — 增生活跃
3. t(9,22) — BCR/ABL融合基因 (费城染色体)
4.  — NAP中性粒细胞碱性磷酸酶 $\begin{cases} \text{再障} \uparrow \\ \text{慢粒} \downarrow \end{cases}$
 - "慢↓ 再↑"
 - 类白血病反应 ↓

五、治疗 (造血干细胞移植 — 根治)

1. 对症 — WBC > 100 × 10⁹/L — 白C淤滞
 - 介入 — 单采
 - 处理高尿酸血症
 - 别嘌醇/羟基
 - 轻基尿
2. 对症 — 首选化疗药
 - 以前 — 羟基脲
 - 酪氨酸激酶抑制剂 (靶向药)
 - 1代 — 伊马替尼
 - 2代 — 尼洛替尼、达沙替尼

第三章 骨髓增生异常综合症

MDS — 癌前病变 (骨髓增生异常) — 原始细胞 5%~20% (助理不考)

一、病因

1. 原发性 MDS — 病因不明

2. 继发性 MDS



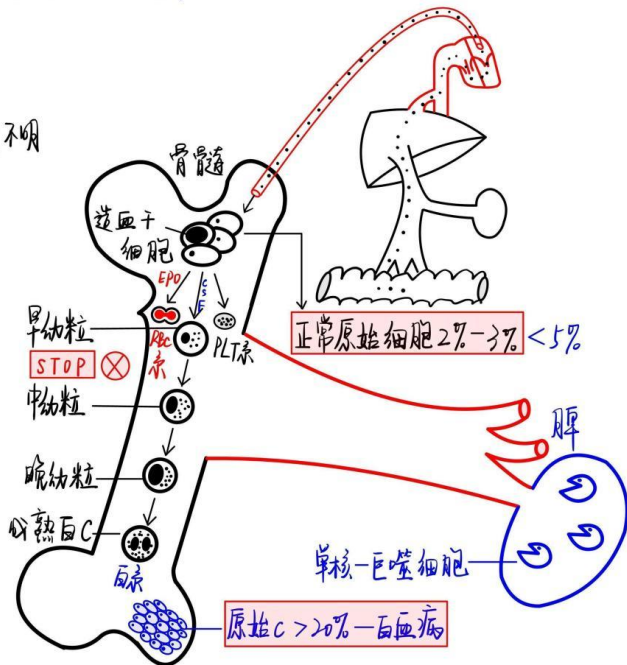
有机物 (苯)
毒物、射线
烷化剂
拓扑异构酶抑制剂

二、机制

造血干C异常克隆

↓
分化成熟障碍

↓
无效造血 (原位溶血)



三、表现 & 分型

1. FAB 分型 (老版)

	分型	血象/%	骨髓象/%
红系↓	难治性贫血 (RA) 血	原始细胞 < 1	原始细胞 < 5
	环形铁粒幼细胞性难治性贫血 (RAS)	原始细胞 < 1	原始细胞 < 5, 环形铁粒幼细胞 > 15
系↓	难治性贫血伴原始细胞增多 (RAEB)	原始细胞 < 5	原始细胞 < ~20 — 老版白血病 > 30%
	难治性贫血伴原始细胞增多 转变型 (RAEB-T)	原始细胞 ≥ 5	原始细胞 ≥ 20 而 < 30 或有 Auer 小体
	慢性粒-单细胞白血病 (CMML)	原始细胞 < 5	原始细胞 5~20, 以幼单细胞为主

2. WHO 分型

分型	病态造血	细胞减少系列 ^①	环形铁粒幼细胞 ^{RS}	骨髓和外周血原始细胞	常规核型分析
MDS 伴 ~~单~~ 系病态造血	①	1 或 2	<15% 或 <5% ^②	骨髓 <5%, 外周血 <1%, 无 Auer 小	任何核型, 但不符合伴孤立 del(5q)MDS 标准
MDS 伴 ~~多~~ 系病态造血	2 或 3	1~3	<15% 或 <5% ^②	骨髓 <5%, 外周血 <1%, 无 Auer 小体	任何核型, 但不符合伴孤立 del(5q)MDS 标准
MDS 伴环形铁粒幼细胞 (MDS=RS)					
MDS-RS- ~~SLD~~	①~3	1 或 2	≥15% 或 ≥5% ^②	骨髓 <5% ^② , 外周血 <1%, 无 Auer 小体	任何核型, 但不符合伴孤立 del(5q)MDS 标准
MDS-RS- ~~MLD~~	2 或 3	1~3	≥15% 或 ≥5% ^②	骨髓 <5%, 外周血 <1%, 无 Auer 小体	任何核型, 但不符合伴孤立 del(5q)MDS 标准
MDS 伴孤立 del(5q) ~~X~~	1~3	1 或 2	任何比例	骨髓 <5%, 外周血 <1%, 无 Auer 小体	仅有 del(5q), 可以伴有 1 个其他异常 (-7 或 del(7q)除外)
MDS 伴原始细胞增多 (MDS=EB)					
MDS- ~~EB-①~~	0~3	1~3	任何比例	骨髓 5%~9% 或外周血 2%~4%, 无 Auer 小体	任何核型
MDS- ~~EB-②~~	0~3	1~3	任何比例	骨髓 10%~19% 或外周血 5%~19% 或有 Auer 小体	任何核型

3. 表现
- RA & RAS — 贫血为主
 - RAEB & RAEB-T — 三系细胞↓
 - CMML — 贫血为主, 脾大

四、检查

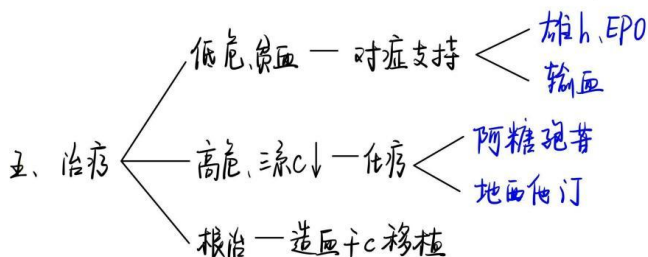
1. 血常规
- HB < 100g/L
 - 血小板 < $100 \times 10^9/L$
 - 中性粒 C < $1.8 \times 10^9/L$

2. 骨髓象: 诊断金标准 — 原始C增多, 增生活跃, 但原始比例 < 20%

3. 免疫学

	红系	粒系	PLT系
细胞核	$\left\{ \begin{array}{l} \text{核生芽、核碎裂} \\ \text{多核、巨幼变} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{核分叶少} \\ \text{不规则分叶多} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{小巨核C} \\ \text{核分叶少} \\ \text{多核} \end{array} \right.$
细胞质	$\left\{ \begin{array}{l} \text{环形铁粒幼C} \\ \text{空泡} \end{array} \right.$	少/无颗粒	

4. 遗传学 —  — 23对/46条 — 8, 5, 7, 20号异常 “ $8+5+7=20$ ”



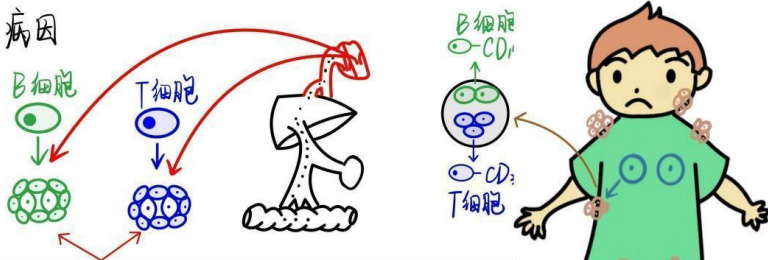
第四章 淋巴瘤

助理不考

总论

一、概述 — 淋巴结/淋巴组织发生恶性肿瘤

二、病因



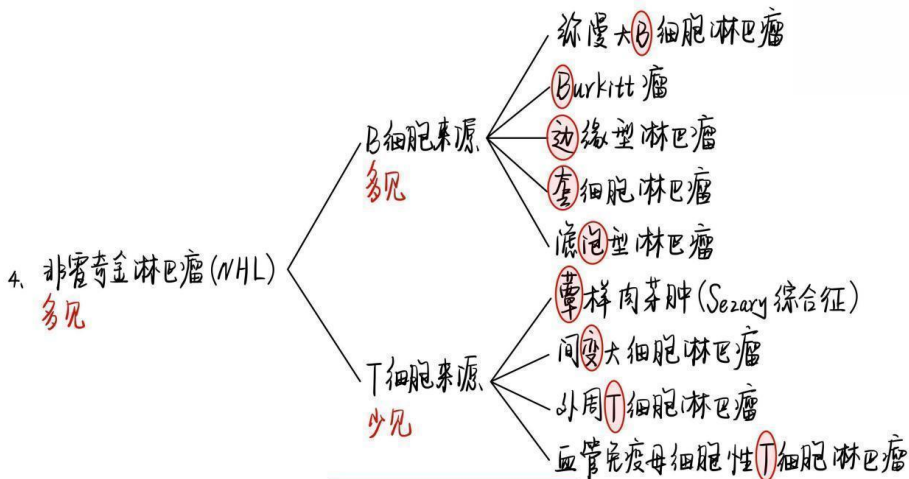
1. 感染
 - HP — 胃粘膜相关淋巴组织肿瘤
 - EB病毒 — Burkitt 淋巴瘤
 - HTLV
 - HTLV-1型 — 成人T淋巴细胞白血病
 - HTLV-2型 — 蕈样肉芽肿
2. 免疫
3. 遗传
4. 理化

三、主要特点 — 无痛性肿大淋巴结

四、分型

1. 最早 — Hodgkin 描述肿瘤 → 法检 镜影细胞 (R-S 细胞) — 霍奇金淋巴瘤 ^{里-斯C}
2. Virchow 专家 — 淋巴瘤细胞 — 无 R-S 细胞 — 非霍奇金淋巴瘤

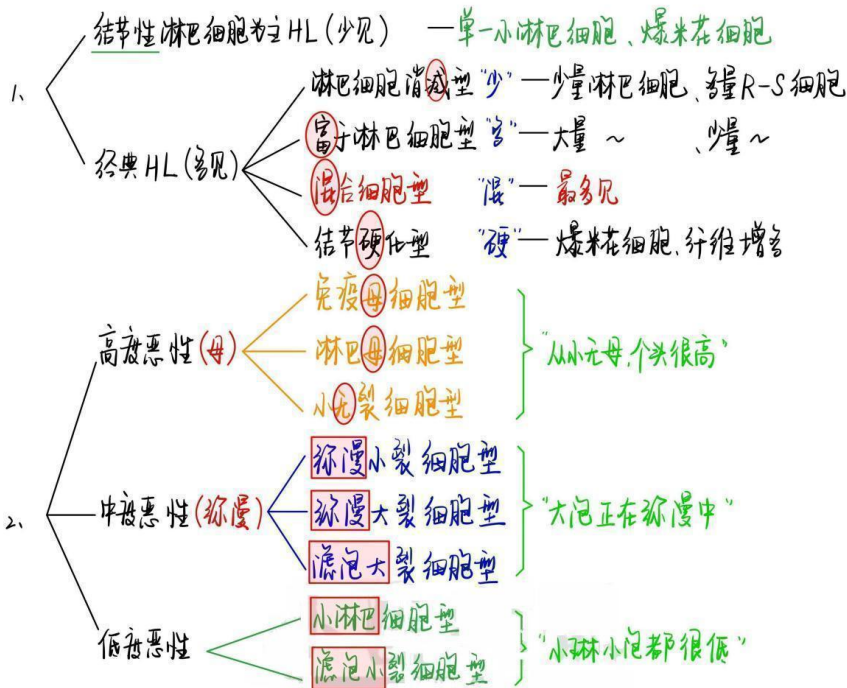
3. 霍奇金淋巴瘤 (HL) ^{少见} 病理法检
 - 结节型淋巴细胞为主型 ^{少见}
 - 经典霍奇金淋巴瘤 ^{多见}
 - 富于淋巴细胞型 ^{“多”}
 - 淋巴细胞消退型 ^{“少”}
 - 混合细胞型 ^{“混”}
 - 结节硬化型 ^{“硬”}



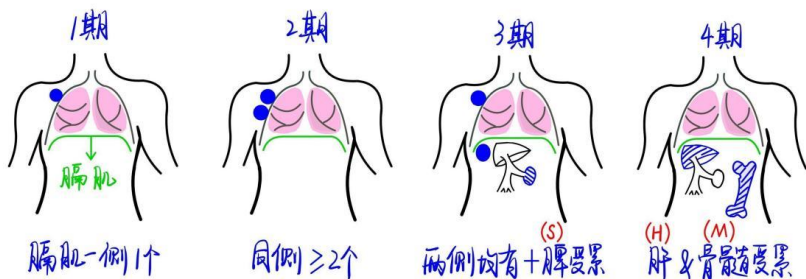
第1节 霍奇金淋巴瘤

一、特点 — 原发淋巴结、无痛肿大淋巴结、R-S 细胞

二、分型



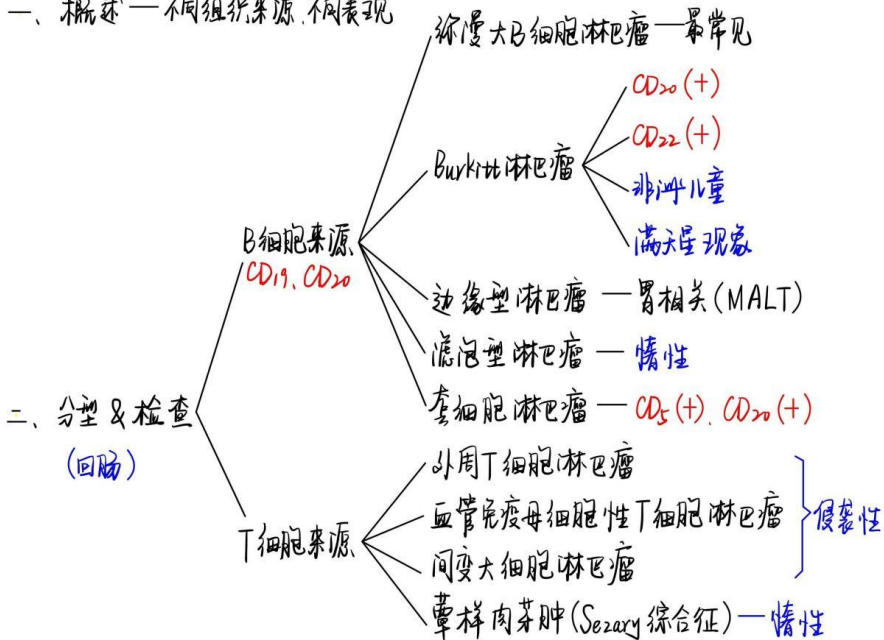
- 三、表现
- 局部
 - 累及 — 无痛性肿大颈部 & 锁骨上淋巴结
 - 压迫表现
 - 男性 — 持续性发热 — 腹膜后淋巴结
 - 女性 — 周期性发热 (Pel-Ebstein 热)、皮肤瘙痒等
- 四、分期
1. 分期



2. 亚型
- A组 — 无症状
 - B组 — $T \geq 38^{\circ}\text{C}$, 盗汗; 6个月体重减轻10%以上
- 最有意义 — 淋巴结活检 (找到R-S细胞)
- 五、检查
- 分期 — 胸腹CT
 - PET-CT — 转移情况
 - 免疫检查 — 区分细胞来源
- 免疫检查 — 区分细胞来源
- CD8, CD4, CD3 T细胞
 - CD19, CD20 B细胞
- 六、治疗
- 首选 — ABVD方案 (阿霉素、博来霉素、长春地辛、达卡巴嗪)
 - 次选 — MOPP方案 (氮芥、长春新碱、丙卡巴肼、泼尼松)
 - 化疗 + 放疗

第2节 非霍奇金淋巴瘤

一、概述——不同组织来源,不同表现



三、表现

- 最典型——无痛性肿大淋巴结
- 不同组织——胃肠道最容易受累的是——回肠末端

四、分期 & 检查——同HL

五、治疗

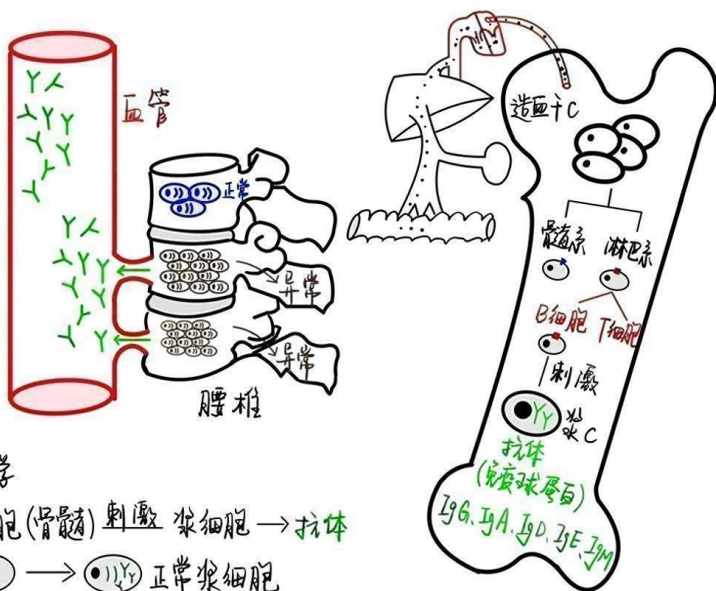
- 侵袭性——CHOP方案 + R-CHOP方案
- 惰性——cop & CHOP方案

C: 环磷酰胺 H: 羟基脲 D: 长春碱 P: 泼尼松 R: 利妥昔单抗

第五章 多发性骨髓瘤

MM

助理不卷



一、生理学

1. B细胞(骨髓) 刺激 浆细胞 → 抗体

● → ●(Y) 正常浆细胞

二、病因—毒物、射线

三、机制—浆细胞异常克隆 — 异常浆C

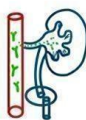
四、表现(恶性肿瘤)—老年人(50-60岁)

1. 局部破坏—骨骼破坏—最主要：骨痛—腰骶痛

2. 骨髓细胞—浆细胞异常克隆↑↑↑—造血细胞↓

3. 特殊表现

- 骨破坏
 - 高压 Ca^{2+}
 - 肾衰
- 高粘滞综合征



RBC ↓ — 贫血

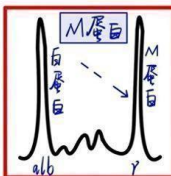
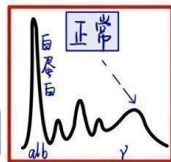
PLT ↓ — 出血

WBC ↓ — 感染

五、检查

1. 血常规 — RBC ↓ 缟线征

2. 骨髓象 — 异常增生浆细胞 (恶性克隆) $CD38 \uparrow$ $CD56 \uparrow$ IgG ↑
 “多哥 IgG、Hb 分子大小” (高粘滞综合征 IgA ↑)



3. 特殊检查

- 最有意义 — 血中免疫球蛋白 ↑↑↑
- M 蛋白 ↑↑
- Y → γ — 轻链蛋白 — 尿中轻链蛋白 ↑
 重链蛋白 — 本周蛋白 (+)
- β -微球蛋白 ↑ — 诊断 MM — 确诊骨髓瘤细胞个数 ↑

六、分期

1. Durie-Salmon 标准分期系统 此分期系统的分期, 依据贫血、高钙血症、血或尿 M 蛋白水平、骨骼损害程度。

	I 期	II 期	III 期
血红蛋白值/($g \cdot L^{-1}$)	>100	$85 \sim 100$	<85
血钙	正常 $\leq 2.5 mmol/L$	两者之间	$>3.0 mmol/L$ $>2.6 mmol/L$
骨 X 线摄片	无异常	两者之间	溶骨病灶 ≥ 3 个
IgG 值/($g \cdot L^{-1}$)	≤ 50	$50 \sim 70$	>70
IgA 值/($g \cdot L^{-1}$)	≤ 30	$30 \sim 50$	>50
尿本周蛋白值/($g \cdot d^{-1}$)	<4	$4 \sim 12$	>12

2. 国际分期系统

	I 期	II 期	III 期
血清 β_2 微球蛋白	$<3.5 mg/L$	两者之间	$\geq 5.5 mg/L$
白蛋白	$\geq 35 g/L$	两者之间	—

3. 肾功能

- 正常 — A 组 肌酐 $<177 \mu mol/L$
- 损害 — B 组 肌酐 $>177 \mu mol/L$

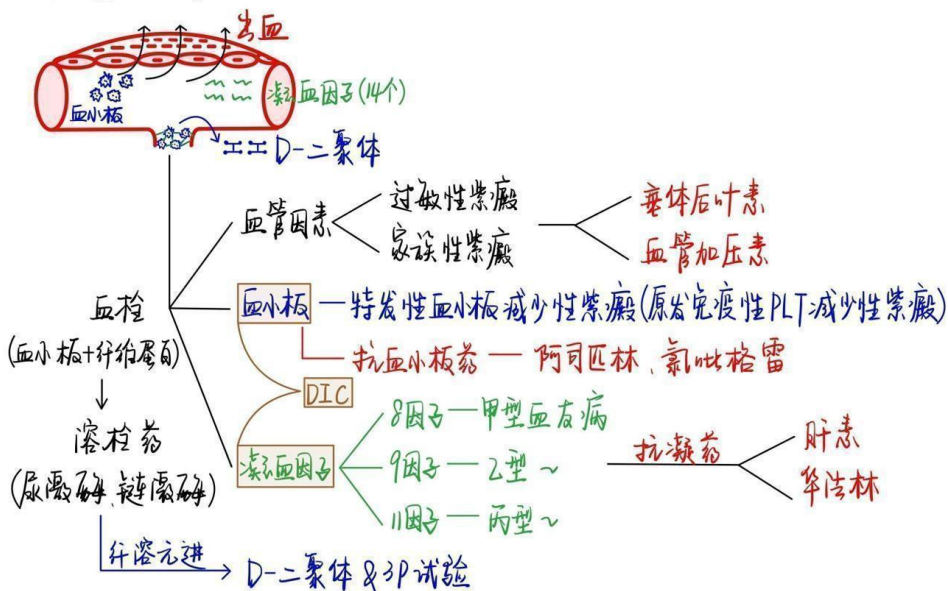
七、治疗

- 骨髓化病
 - 想做移植 — $\leq 4-6$ 个月 ^{VD} 硼替佐米 & 地塞米松
 - 不做移植 ^{VMP} 硼替佐米、美法仑、泼尼松
- 手术 — 造血干细胞移植
- 对症
 - 缺什么补什么
 - 输血治疗

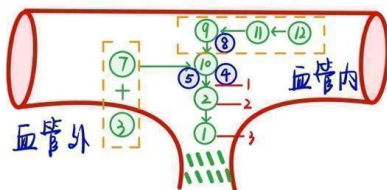
第六章 出血性疾病

第1节 总论

一、凝血机制



凝血因子(多米诺骨牌)



1. **第1阶段** — 10因子、5因子、4因子 (G^{2+})、磷脂表面 — **凝血活酶** 生成阶段
2. **第2阶段** — 2因子: 凝血酶原被激活 — **凝血酶** 生成阶段
3. **第3阶段** — 1因子: 纤维蛋白原 — **纤维蛋白** 生成阶段

二、抗凝系统

1. 抗凝酶 III 

2. 肝素——体内、外强大的抗凝作用

肝素机制——增强抗凝血酶原Ⅲ的活性

- ### 3. PC、PS系统

4. 组织因子途径抑制物 (TFPI) — 对抗 10 因子

三、纤溶药——尿激酶、链激酶、rt-PA

四、检查

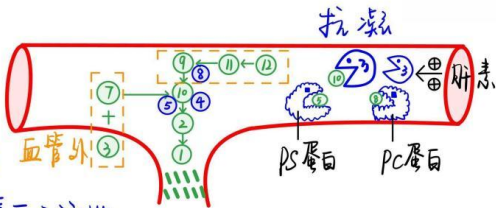


五、治疗

1. 对因——具体疾病具体用药

2. 止血药 $\begin{cases} \text{垂体后叶素、生长抑素} \rightarrow \text{收缩血管} \\ \text{云南白药、血凝酶} \rightarrow \text{对症治疗} \end{cases}$

3. 抗纤溶药——氨基己酸



第2节 过敏性紫癜

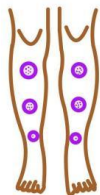
一、病因 感染——最常见——溶血性链球菌
过敏物——花粉...

二、机制——自身免疫性疾病 (血管通透性增加) 弱

三、表现

1. 最主要——**双下肢对称性紫癜** (2-5 mm 出血点)

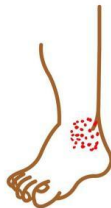
单纯型



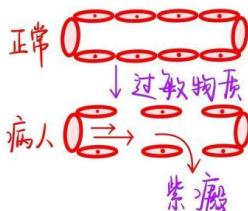
腹型



关节型



肾型



2. 内脏 肠道——腹泻、便血 (Henoch 型) (无便秘)
肾脏——血尿...
关节——关节痛+血肿 (Schonlein 型)

3. 混合型——以上都有

四、检查 血象、骨髓象正常
束臂试验 (毛细血管脆性试验) (+)
反映凝血——APTT、PT、CT 正常
BT 延长 (出血时间)

五、治疗 对因——远离过敏源, 脱敏
首选——糖皮质激素

第3节 特发性血小板减少性紫癜 ITP

(原发性免疫性血小板减少性紫癜)

PLT

一、病因不明

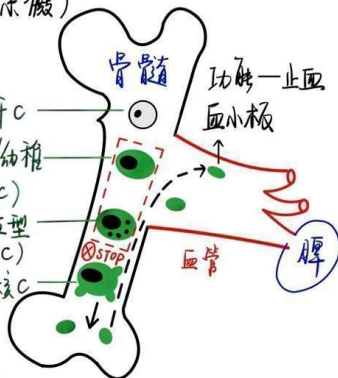
二、机制——自身免疫病

1. 骨髓

- 原始、幼稚、颗粒型巨核C $\uparrow\uparrow$
- 成熟巨核C/产板型巨核C $\downarrow\downarrow$

血小板 $\downarrow\downarrow$

2. 血管——PAIg(+)、PAC₃(+)——破坏PLT



三、表现

主要表现

- 出血(紫癜)
- 表浅部位的皮肤及粘膜出血(内脏及关节出血——血小板病)

次要表现——乏力、贫血等表现

凝血因子

四、体征——肝脾不大(再障)

血常规——PLT $\downarrow$ 、RBC、WBC正常或RBC $\downarrow$ (出血导致继发性贫血)

五、检查

骨髓象

- 原始、幼稚、颗粒型巨核C明显增多
- 成熟/产板型巨核C明显减少

特殊检查

- PAIg(+)、PAC₃(+)

BT $\uparrow$

反映凝血——PT、APTT、CT正常

六、治疗

PLT $> 30 \times 10^9/L$ ——观察

PLT $< 20 \times 10^9/L$ ——紧急处理——输血(易出现颅内出血)

首选——糖皮质激素

无效加用——长春新碱、抗CD20单抗、环孢素

最后——切脾

七、诊断

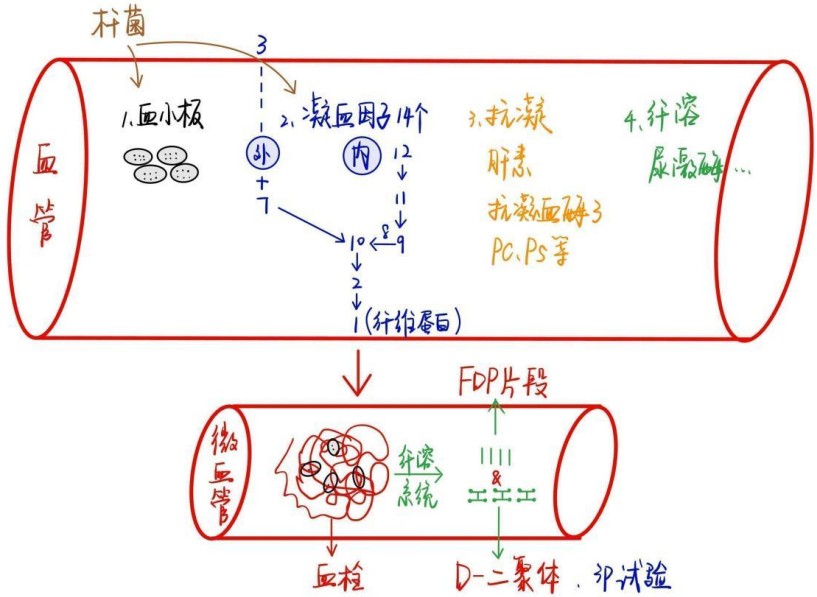
< 3 月——新诊断ITP

> 12 月——持续性~

重症——PLT $< 10 \times 10^9/L$

- > 12 月——慢性
- 难治性——切脾无效

第4节 弥散性血管内凝血 助理不考



- 一、病因
- 最常见——感染，特别是G⁻杆菌（急性梗死）
 - 恶性肿瘤——M₃（早幼粒）——DIC
 - 如产及其他——羊水栓塞 羊水入血、胎主...

- 二、病理
- 组织损伤
 - 血管内皮损伤
- 激活
- 凝血因子激活
 - PLT活化

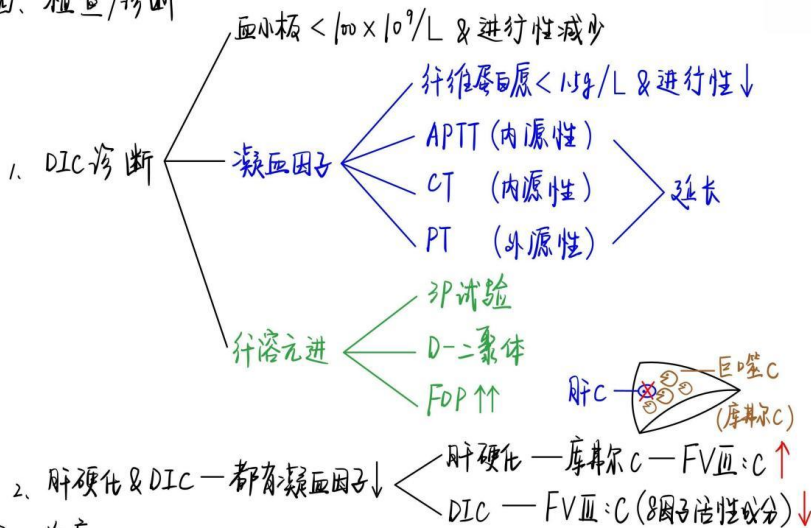


⇒ 血栓 → 纤溶亢进

——→ 高凝状态 ←——— | 低凝状态 | → 纤溶亢进 ←———

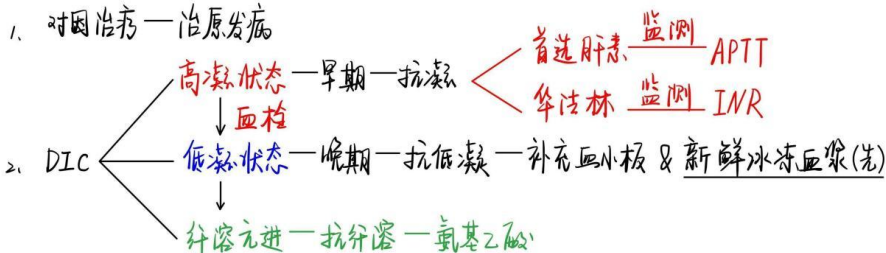
- 三、表现
- 原发病表现
 - DIC表现
 - 主要表现——出血
 - 失血性休克
 - 微循环障碍

四、检查/诊断



五、治疗

1. 对因治疗 — 治原发病



第七章 白细胞减少症 & 缺乏症

一、机制(生理过程)

1. 部位—骨髓

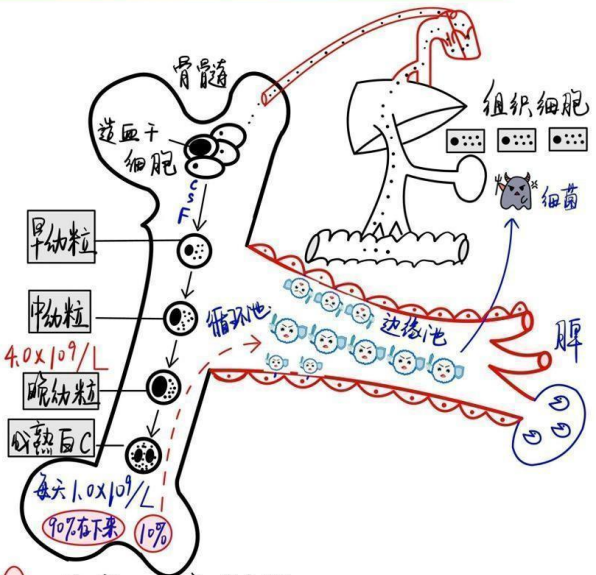
2. 个数— $1.0 \times 10^9/L$ (每天)

骨髓90% 释放10%

3. 血管 $\begin{cases} \text{循环池一半} \rightarrow 4.0 \times 10^9/L \\ \text{边缘池一半} \end{cases}$

4. 功能—抗感染(保护)

5. 死亡—脾



二、病因

1. 生成减少 $\begin{cases} \text{骨髓环} \rightarrow \text{再障、白血症、骨髓瘤} \\ \text{感染} \rightarrow \text{骨髓损伤} \\ \text{成熟障碍} \rightarrow \text{巨幼贫、PNH、MDS...} \\ \text{先天性} \rightarrow \text{周期性中性粒C减少症} \end{cases}$

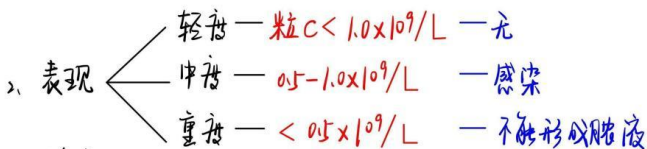
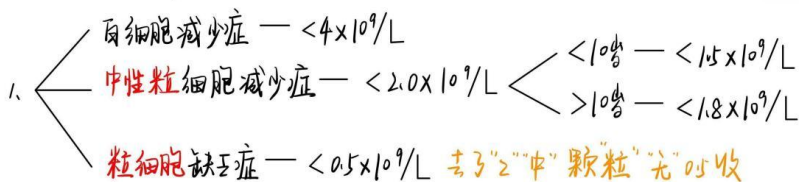
2. 破坏过多 $\begin{cases} \text{免疫性} \rightarrow \text{SLE、RA (Felty)} \\ \text{非免疫性} \rightarrow \text{感染} \leftarrow \text{内毒素} \leftarrow \text{伤寒} \end{cases}$

3. 特殊机制 $\begin{cases} \text{分布异常} \rightarrow \text{重症感染} \\ \text{释放障碍} \rightarrow \text{假性中性粒C减少症} \end{cases}$

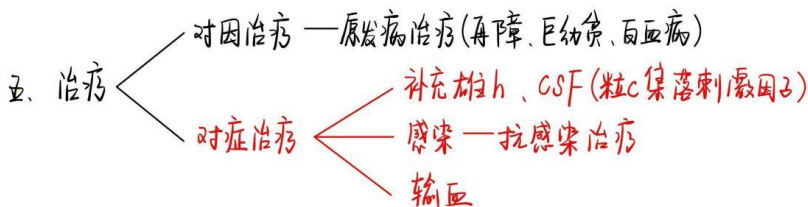
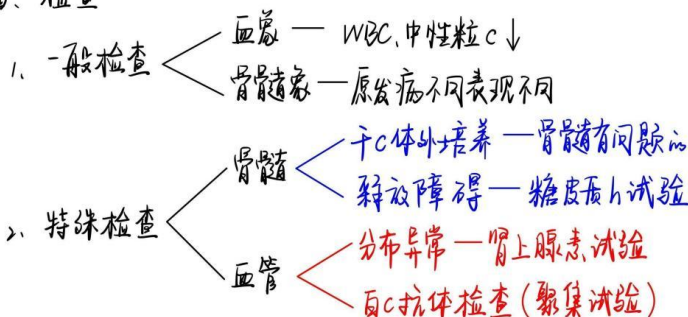
肾上腺素

重症ICU患者—感染休克：白细胞 $0.1 \times 10^9/L$ (正常 $4-10 \times 10^9/L$)，第二天变成 $1 \times 10^9/L$
 此时的WBC并非真正的减少，而是从循环池跑到了边缘池，用肾上腺素后，又重新回到循环池，增加循环池的WBC含量

三、表现与诊断

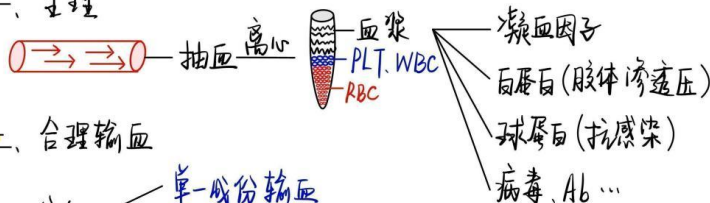


四、检查



第八章 输血

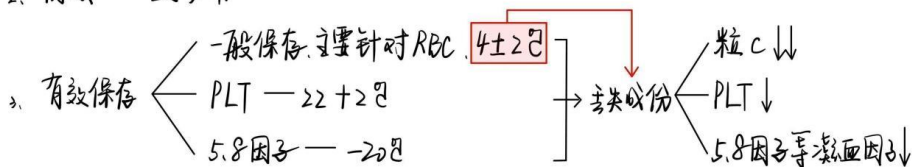
一、生理



二、合理输血

- 安全
 - 单一成份输血
 - 避免不必要血细胞输入

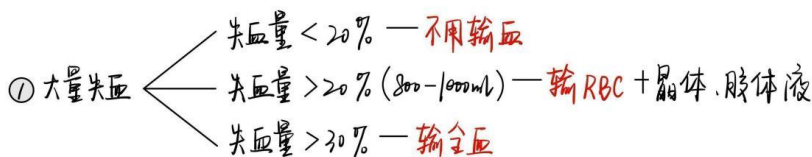
- 高效 — 一血多用



三、适应症

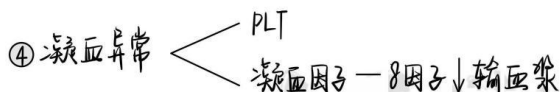
- 贫血
 - HB < 70g/L — 需要输入 RBC
 - HB > 100g/L — 不需
 - 70-100g/L — 根据情况

- 适应症 (外科学) — 成份输血, 不输全血



- 贫血 & 低蛋白血症 — RBC & 白蛋白

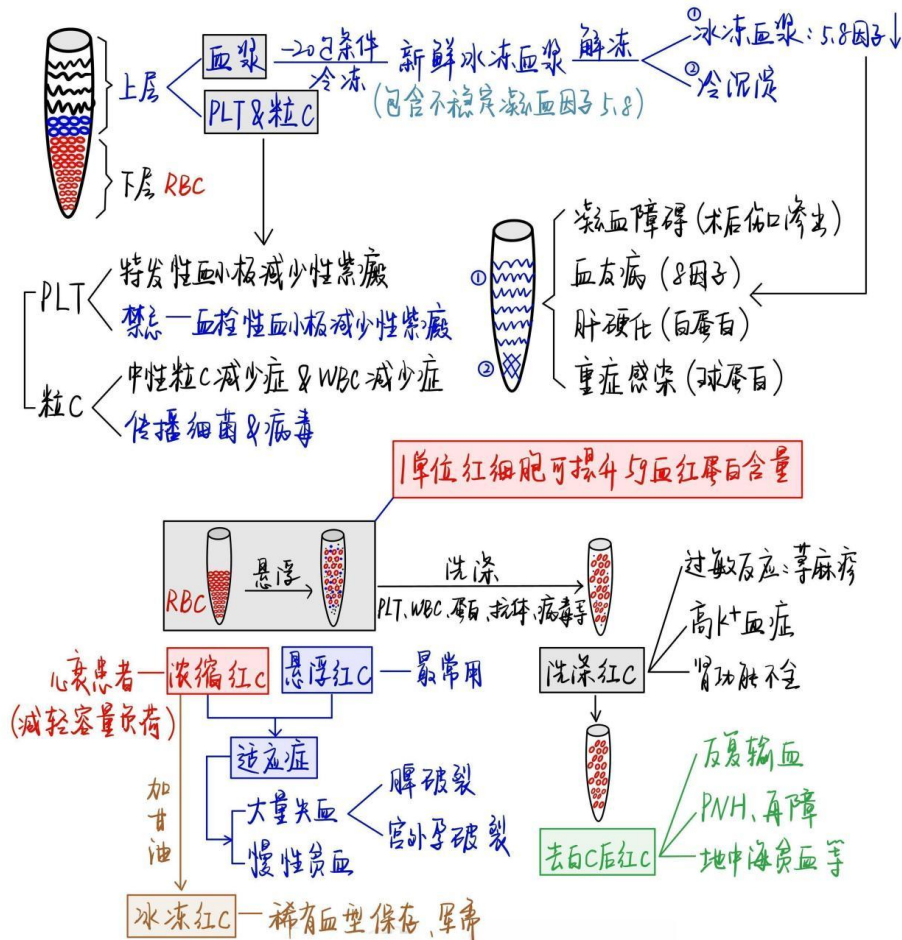
- 重症感染 — WBC, 球蛋白



四、成份输血优点 (RBC制剂、单采PLT、粒细胞、血浆)

1. 一血多用
2. 降低心脏负荷
3. 减少不良反应
4. 提高疗效
5. 节约血资源
6. 便于保护 & 使用

五、血液制品适应症

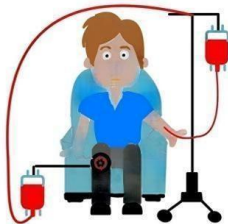


六、自体式输血

1. **回收式**
- 适应症
 - 脾破裂
 - 关节置换术后
 - 禁忌症
 - 血液污染后不能输
 - (肿瘤患者、血液被污染后)

2. **储存式**
- 术前一段时间开始采血，采血后储存起来供将来使用
 - 符合
 - $HB \geq 110g/L$
 - HCT (红细胞容量) $\geq 33\%$

3. **稀释式**
- 麻醉师边采血 $1000ml$ 稀释 $3-4$ 倍
 - 符合
 - $HB > 100g/L$
 - $Hct \geq 33\%$
 - 白蛋白 $> 30g/L$



七、输血相关不良反应

1. **溶血反应——最严重**
血型不同 (血管内溶血)
- 急性溶血反应
 - 表现
 - 输血数+毫升或数分钟
 - 四肢腰背痛+寒战高热
 - 治疗
 - HB尿 (尿呈酱油色)
 - 立刻终止输血
 - 迟发型溶血反应
 - 表现
 - 输血后 7-14 天发生
 - 溶血性黄疸
 - 治疗——密切观察

2. **非溶血反应**
- 发热反应——最常见 治疗—NSAIDs、激素
 - 过敏反应
 - 瘙痒、荨麻疹 (洗深红C)
 - 处理——减慢速度、适当用苯海拉明
 - 呼吸问题
 - 输血相关急性肺损伤——X线示—广泛渗出
 - 循环超负荷 (输太多了)
 - 呼吸困难
 - 呼吸困难+血压高
 - 移植抗宿主病
 - 表现—腹泻、黄疸
 - 治疗—辐照后红C (血浆不用照)