

第七章 血液和造血系统药物

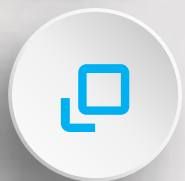


目标透视

LOGO
TEXT HERE



掌握抗贫血药、维生素K、肝素的药理作用、临床应用及不良反应。



熟悉其他止血药及抗凝血药的临床应用与不良反应。



了解血液和造血系统药物的作用特点。



技能目标：应学会制定患者服用铁剂、叶酸、维生素B₁₂、肝素后的护理措施；学会对患者、家属进行相关护理宣教的能力。



目录

01

抗贫血药

02

止血药、抗凝血药和溶栓药

03

促白细胞生成药

04

血容量扩充药

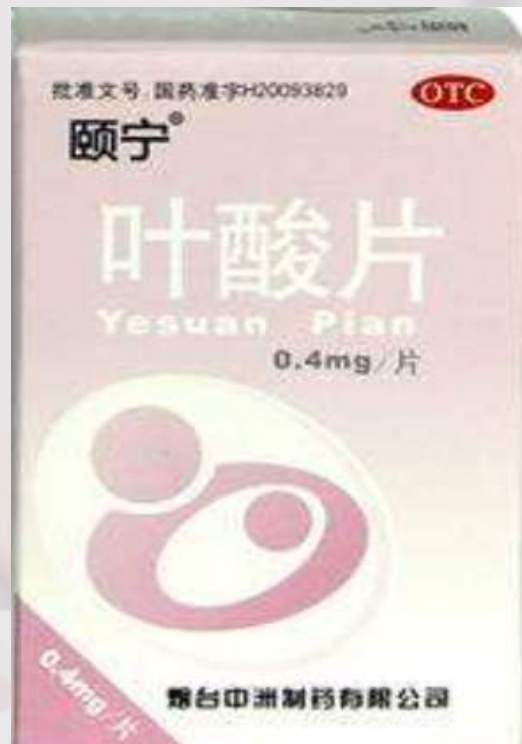
05

盐类和酸碱平衡调节药



第一节 抗贫血药

血液中红细胞数或血红蛋白含量比正常值低的病理现象称为**贫血**。**缺铁性贫血、巨幼红细胞贫血、再生障碍性贫血**是临床常见的三种贫血症状。**铁制剂补充疗法可以治疗缺铁性贫血；巨幼红细胞性贫血可选用叶酸、维生素B₁₂补充疗法治疗；再生障碍性贫血用红细胞生成素治疗。**





案例引导

患者，女性，35岁面色苍白，头晕乏力11个月。最近病情愈加严重，近几年月经量增加，近期更加严重，检查血液Hb83g/L，确诊是缺铁性贫血。

思考：

- (1) 有哪些药物能治疗缺铁性贫血？
- (2) 应用时要注意什么问题？



第一节 抗贫血药

一. 铁制剂：

1. 简介：

硫酸亚铁、枸橼酸铁铵、富马酸亚铁、葡聚糖铁是常用的口服铁制剂。注射制剂是**右旋糖酐铁**。

2. 药动学：

口服铁制剂以及食物中的铁，是以 **Fe^{2+}** 的形式在**十二指肠和空肠上段**被吸收，**食物中的 Fe^{3+} 很难吸收**。胃酸、半胱氨酸、果糖和维生素C能帮助 **Fe^{3+} 还原成 Fe^{2+}** 增加铁吸收。不利于铁吸收的因素有胃酸减少，磷酸盐、钙剂、鞣酸制剂、草酸盐、四环素类药物同抗酸药合用等。 **Fe^{2+} 吸收后被氧化成 Fe^{3+}** ，和血浆中的转铁蛋白结合形成血浆铁，运输到肝、脾、骨髓等组织或以铁蛋白的形式贮存。

3. 作用：

铁可以合成血红蛋白，它是红细胞成熟过程中的重要物质。骨髓吸收到铁后，会吸附在核红细胞表面并进入线粒体，和原卟啉结合后形成血红素，最后和珠蛋白结合成血红蛋白。人体铁缺少的时候，血红蛋白合成也会减少，进而导致缺铁性贫血。因为红细胞体积缩小，所以缺铁性贫血也称为小细胞低色素性贫血。



第一节 抗贫血药

一. 铁制剂：

4. 用途：

- (1). 用于慢性、长期失血造成的缺铁性贫血，如月经量多、钩虫病、痔疮出血等。
- (2). 用于机体需求量不能被满足造成的缺铁性贫血，如儿童生长发育期、妊娠期妇女等。
- (3). 用于胃肠吸收障碍引起的缺铁性贫血，如萎缩性胃炎、胃癌等。

注：使用铁制剂后普通症状和食欲会快速改善，4~5日血液里网织红细胞会上升，7~12日能到高峰，4~10周后血红蛋白基本能接近正常范围。为了让体内铁的贮存量达到正常值，在血红蛋白恢复正常后，还要将药量减半持续服用2~3个月。

5. 不良反应：

- (1). **胃肠道反应**：口服铁制剂会导致胃肠道反应，如恶心、腹痛及腹泻等副作用，宜在饭后服用。由于 Fe^{2+} 会与肠内的硫化氢结合，引起刺激肠蠕动的硫化氢减少，导致便秘。柏油状大便最常见，因此要提前告诉病人是铁剂染色所致，避免病人恐慌。
- (2). **急性中毒**：小儿错服大于1g以上的铁制剂，会导致急性中毒，症状是恶心、呕吐、肠绞痛、腹泻，甚至惊厥、休克、死亡。



第一节 抗贫血药

一. 铁制剂：

6. 注意事项：

- (1). **禁用患者**：非缺铁性贫血者和对铁过敏者、血色病或含铁血黄素沉着症者、肝肾功能不全者禁用本药。
- (2). **食物与药物相互作用**：本药禁止和牛奶、高磷酸盐食物、茶叶，或某些含鞣酸的植物、抗酸药、多钙、四环素类抗生素等同时服用；与果糖、维生素C等可以同时服用。
- (3). **使用**：本药口服应于饭后给药，为了预防牙齿变黑，服用糖浆剂时应使用吸管，服用完即刻漱口、刷牙。服用缓释片不能掰开或嚼碎。铁制剂注射给药时，采用深部肌肉注射。
- (4). **中毒解救**：如发生腹泻或便秘，要即刻向医生报告。如用量过大导致中毒，应立即催吐，并用碳酸盐溶液或者磷酸盐溶液清洗胃，再用特殊解毒剂铁胺注入胃里结合残留的铁。
- (5). **存放**：铁制剂应远离幼儿存放。



第一节 抗贫血药

二. 维生素类：

(一). 叶酸：

1. 简介：

叶酸广泛存在于动、植物中，是B族维生素的一种。绿色蔬菜和肝、肾、酵母里面含量较多，叶酸不耐高温，加热后食物里叶酸的含量会失去一半。机体对叶酸的需求量每天约50 μ g。

2. 作用：

叶酸是机体细胞生长和分裂所必需的基本物质，饮食中的叶酸或叶酸制剂进入体内会还原成为具有活性的四氢叶酸，后者传递一碳单位，参与DNA的合成。

3. 用途：

叶酸常用于治疗营养性、妊娠期或婴儿期的巨幼红细胞贫血。不能用于治疗由于使用叶酸对抗剂甲氨蝶呤、甲氧苄啶、乙胺嘧啶等引起的巨幼红细胞性贫血，治疗此症状需使用亚叶酸钙。对于维生素B₁₂缺乏所致的恶性贫血，治疗以维生素B₁₂为主，叶酸为辅。叶酸只能纠正异常血象，不能改善神经损害症状。



第一节 抗贫血药

二. 维生素类：

(一). 叶酸：

4. 不良反应：

叶酸的不良反应少见。长期服药会引起恶心、厌食、腹胀等副作用。使用大量叶酸时，尿液会变成黄色。

5. 注意事项：

- (1). 对叶酸过敏者不能使用。
- (2). 药物配伍禁忌，禁止与维生素C、磺胺药、雌激素同服。
- (3). 叶酸不稳定，水、紫外线、食品加工、高温都对其有影响，应密封避光存放。



第一节 抗贫血药

二. 维生素类：

(二). 维生素B₁₂：

1. 简介：

维生素B₁₂是含钴的维生素。动物内脏、蛋黄、牛奶里面含有较高的维生素B₁₂。机体的生理需求量是1~2μg/天。

2. 药动学：

维生素B₁₂经口服后和胃黏膜壁细胞分泌的糖蛋白(内因子)结合形成复合物，可避免被胃液消化，后经空肠吸收。维生素B₁₂的贮存量较少，在肝脏中约为2~3mg。少数从胆汁排出，大部分随尿液排出。

3. 作用：

(1). 促进叶酸再利用：维生素B₁₂缺少，会引起叶酸代谢障碍，进而造成叶酸缺少，导致巨幼红细胞贫血。

(2). 维持神经髓鞘完整：三羧酸循环需要丙二酰辅酶A转变成琥珀酰辅酶A，当缺少维生素B₁₂时，会造成丙二酰辅酶A蓄积，对神经髓鞘的磷脂合成造成影响，最后出现神经损害。



第一节 抗贫血药

二. 维生素类：

(二). 维生素B₁₂：

4. 用途：

维生素B₁₂临床常用于治疗巨幼红细胞贫血、恶性贫血，辅助治疗再生障碍性贫血、视神经萎缩、神经炎、粒细胞减少以及肝脏疾病等。

5. 不良反应：

维生素B₁₂会引起少数患者的过敏反应，导致过敏性休克。

6. 注意事项：

- (1). 禁止和重金属盐类、维生素C同时服用。
- (2). 对胃黏膜萎缩导致的恶性贫血，要采取肌注给药。口服给药时，维生素B₁₂和胃黏膜壁细胞所分泌的糖蛋白不能结合形成复合物，会被空肠吸收。
- (3). 用药期间要预防低血钾症的情况发生。



案例引导

患者，女性，75岁。血尿4日就诊，有风湿性心脏病病史，房颤15年余。8年前进行了二尖瓣换瓣手术，术后长时间口服华法林，查体：体温37.6℃，脉搏71次/分，血压120/81mmHg，神志清楚，四肢皮肤上有些瘀斑。双肺呼吸音清，心率102次/分，心律不齐，心音强弱不同。血常规：白细胞 $5.1 \times 10^9/L$ ，红细胞 $3.2 \times 10^{12}/L$ ，血红蛋白111g/L。血小板 $136 \times 10^9/L$ 。凝血检查：凝血酶原活动度32%，凝血酶原时间25S(正常15S)，部分凝血活酶时间85S(正常35S)，纤维蛋白原2.8g/L(参考范围2~4g/L)。尿常规：肉眼血尿，镜检能见大量红细胞。肝功能及肾功能均正常。诊断为：凝血机制异常，原因待查；风湿性心脏病；房颤；二尖瓣换瓣术后。

思考：

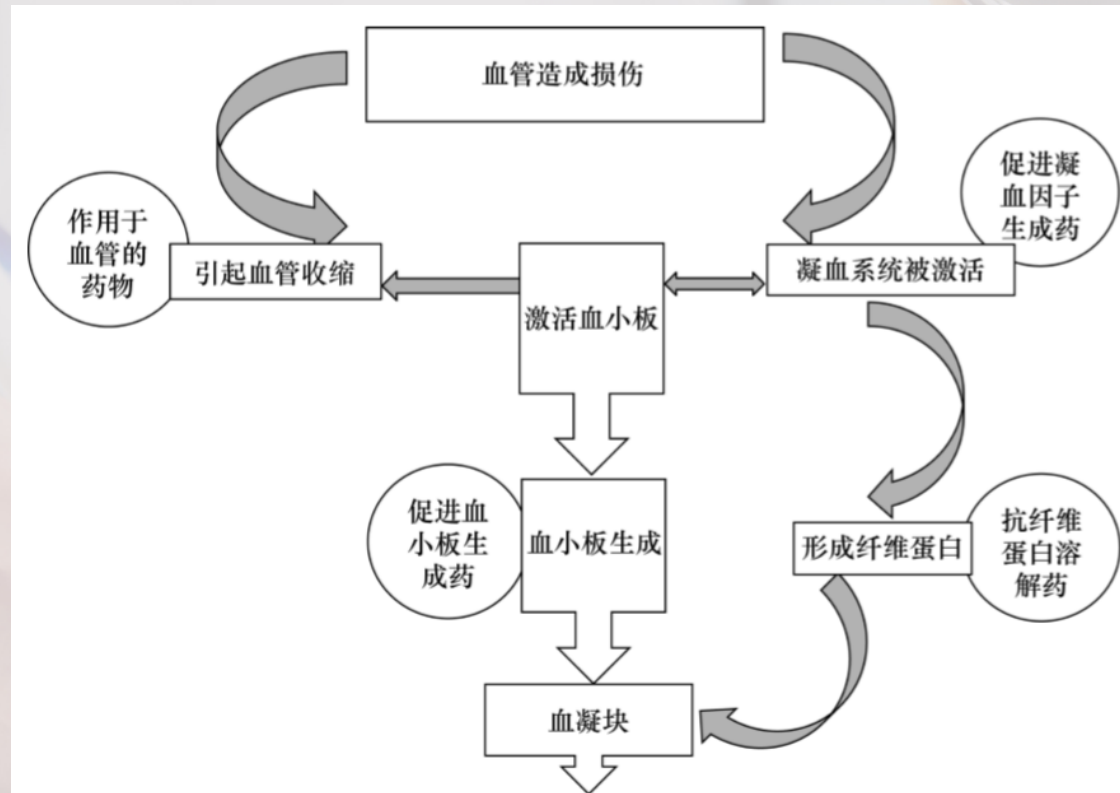
- (1)该患者为什么会出现血尿症状？
- (2)此时应如何处理？



第二节 止血药、抗凝血药与溶栓药

第一部分. 止血药：

凡能使血液加速凝固，或者使毛细血管通透性降低，促使出血停止的药物，称为**止血药**。按照作用分为以下四类：**促进凝血因子生成的药物、抗纤维蛋白溶解的药物、促进血小板生成的药物、作用于血管的药物。**



血液凝固过程中止血药发生作用的位置



第二节 止血药、抗凝血药与溶栓药

第一部分. 止血药：

一. 促进凝血因子生成药：

(一). 维生素K：

1. 简介：

维生素K₁存在于植物中，维生素K₂存在于腐败鱼粉及肠道细菌中，维生素K₁、**维生素K₂**均是天然品，为**脂溶性**，需要胆汁协助吸收；**维生素K₃**与**维生素K₄**是人工合成品，为**水溶性**，能直接吸收。

2. 药动学：

维生素K₁口服时，在近端小肠吸收。肌注及静脉注射时，大部分被肝脏代谢后再由胆汁排泄。口服维生素K₃、维生素K₄可直接吸收入血，不会依赖胆汁，在肝脏被利用。

3. 作用：

维生素K是肝脏合成凝血因子Ⅱ的重要物质，同时参与Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ凝血因子的合成。在维生素K缺少时，会阻碍这些凝血因子的合成，凝血时间则延长，可见牙龈、皮下和胃肠道出血等。补充维生素K即可发挥止血作用。



第二节 止血药、抗凝血药与溶栓药

第一部分. 止血药：

一. 促进凝血因子生成药：

(一). 维生素K：

4. 用途：

(1). 治疗缺乏维生素K造成的出血：a. 梗阻性黄疸、胆瘻、慢性腹泻等，由于肠道胆汁缺乏，肠道吸收维生素K不足所导致的疾病；b. 用于维生素K合成有障碍的患者，如早产儿、新生儿和长期服用广谱抗生素的病人。

(2). 治疗凝血酶原过低导致的出血：如长时间服用水杨酸类、香豆素类等药物导致出血的患者。

(3). 治疗平滑肌痉挛：能缓解胃肠绞痛、胆绞痛等。

5. 不良反应：

(1). 剂量较大的维生素K₃能使早产儿、新生儿发生溶血性贫血、高胆红素血症甚至黄疸，缺乏葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(G-6PD)的患者会诱发急性溶血。

(2). 维生素K₃、维生素K₄口服时比较容易发生恶心、呕吐，须饭后服用。

(3). 静脉滴注维生素K₁速度过快，会造成颜面潮红、胸痛、血压突降。常用肌肉注射



第二节 止血药、抗凝血药与溶栓药

第一部分. 止血药：

一. 促进凝血因子生成药：

(一). 维生素K：

6. 注意事项：

(1). 肝病较重者和孕妇禁止使用。G-6PD缺乏及肝功能不良者慎用。

(2). 由于维生素K₁起效快，维持时间长，一般给药方式是肌肉注射。要选臀部大肌肉群肌注，为避免误入静脉，注射时应抽回血。针对出血严重的患者可用静脉注射。维生素K₃、维生素K₄一般口服给药，须饭后服用。

(3). 要经常检测凝血酶时间，随时调整药物的给药次数及用药量，还要检测有没有形成血栓。

(4). 此药对光敏感，滴注时要注意避光，可用黑纸或黑布包裹，缓慢滴，滴速不能超过1mg/分钟，而且要严密监护患者的体温、血压、心率和脉搏。静注时，如用葡萄糖注射液或氯化钠注射液(0.9%)稀释，稀释后应立即使用。

(5). 药物配伍禁忌，水杨酸类药、抗凝药、奎尼丁、奎宁、考来烯胺、硫糖铝及放线菌素D等都会对维生素K的作用造成影响。

(6). 需告诉患者，很多蔬菜如芦笋、花菜、菠菜等中都含有大量的维生素K，人肠道内细菌也能合成维生素K，机体正常需要能够被满足。



第二节 止血药、抗凝血药与溶栓药

第一部分. 止血药：

二. 抗纤维蛋白溶解药：

(一). 氨甲苯酸：

1. 简介：

氨甲苯酸又称对羧基苄胺，可以竞争性抑制纤溶酶原激活因子，从而抑制纤维蛋白溶解，达到止血目的。氨甲环酸又称凝血酸，作用比氨甲苯酸强，临床用途与氨甲苯酸相同。

2. 作用与用途：

氨甲苯酸可竞争性抑制纤溶酶原激活因子，从而抑制纤维蛋白溶解，达到止血目的。临床用于治疗纤溶酶活性亢进造成的出血，如前列腺、肝、肺、胰等大手术后的出血及产后出血。

3. 不良反应及注意事项：

用量过大，会造成血栓或者诱发心肌梗死。有血栓倾向及血栓栓塞患者禁用。避孕药及苯唑西林不能与氨甲环酸同时使用。



第二节 止血药、抗凝血药与溶栓药

第一部分. 止血药：

三. 促进血小板生成药：

酚磺乙胺又称止血敏，可以促使血小板增长并使血小板的功能增强，也能使毛细血管的抵抗力增加，使毛细血管通透性下降。药物作用起效快，药效持续时间长，毒性小。其主要用于预防手术前后出血量多和鼻、眼底、消化道、肺、脑出血，也可以治疗血小板减少性紫癜等。本品有过敏反应，但是不常见。

四. 作用于血管的药物：

垂体后叶素含有缩宫素及加压素，加压素可引起血管收缩，使血流减慢达到止血的目的。主要用于肝硬化门静脉压力过高造成的上消化道出血、肺咯血及产后出血量大，还能治疗尿崩症患者。

本品有过敏反应，但是不常见，表现为面色苍白、胸闷、胸痛、心悸及流汗等。冠心病、高血压、癫痫病人禁用。



第二节 止血药、抗凝血药与溶栓药

LOGO
TEXT HERE

第一部分. 止血药：

止血药记忆歌诀

凝血酶原匮乏症，要用维生素K来纠正；

垂体后叶素能止血，门脉高压肺咯血；

纤溶亢进出血症，氨甲苯酸能纠正；

II、VII、IX、X因子合成多，血肝功不全效果弱。

尿崩症状也适用，高血压冠心病要禁用。

作用强毒性低，血栓形成应注意。



第二节 止血药、抗凝血药与溶栓药

第二部分. 抗凝血药：

凡是能干扰凝血因子、促使机体凝血功能降低的药物都称为**抗凝血药**。抗凝血药临床主要用于预防血栓形成及阻止血栓扩大，代表药有**肝素**、**香豆素类药物**。

一. 肝素：

1. 药动学：

肝素呈酸性，自身带有大量负电荷，口服吸收不良，临床给药常采用静脉注射。静注后10分钟内可产生抗凝作用，作用有效时间3~4小时。大部分与血浆蛋白相结合，经肝脏代谢，以代谢物形式经肾排出，一般血浆半衰期1~2小时。

2. 作用：

肝素作用快而强大，体内、体外都有抗凝作用。抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)是一种生理性抗凝物质，肝素可以促进其抗凝血作用。肝素也可以抑制凝血酶 $XII\alpha$ 、 $XI\alpha$ 、 $X\alpha$ 、 $IX\alpha$ 因子的活性，使血液不凝固。肝素能与AT-Ⅲ结合，使抗凝作用加强。另外，肝素也有抑制血小板的作用。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/258112045041006106>