

作用于血液及造血系统的药物



第二十七章

作用于血液及造血系统的药物

01

第一节 抗贫血药及造血细胞生长因子

02

第二节 促凝血药

03

第三节 抗凝血药

04

第四节 纤维蛋白溶解药

05

第五节 抗血小板药

06

第六节 血容量扩充药

第二十七章 作用于血液及造血系统的药物

重点难点

重点

- 1.铁剂药理作用、临床应用、不良反应及用药监护。
- 2.促凝血药、抗凝血药及右旋糖酐药理作用、临床应用、不良反应及用药监护。

难点

- 1.抗凝血药肝素、香豆素类和枸橼酸钠的药理作用及抗凝特点比较。
- 2.纤维蛋白溶解药链激酶、尿激酶和阿替普酶溶栓特点比较。

药物主要分类

- 抗凝血药：肝素、香豆素类
- 抗血小板药：阿司匹林
- 纤维蛋白溶解药与纤维蛋白溶解抑制药：链激酶、尿激酶、氨甲苯酸
- 促凝血药：维生素K
- 抗贫血药：铁剂、叶酸、维生素B₁₂
- 血容量扩充药：右旋糖酐

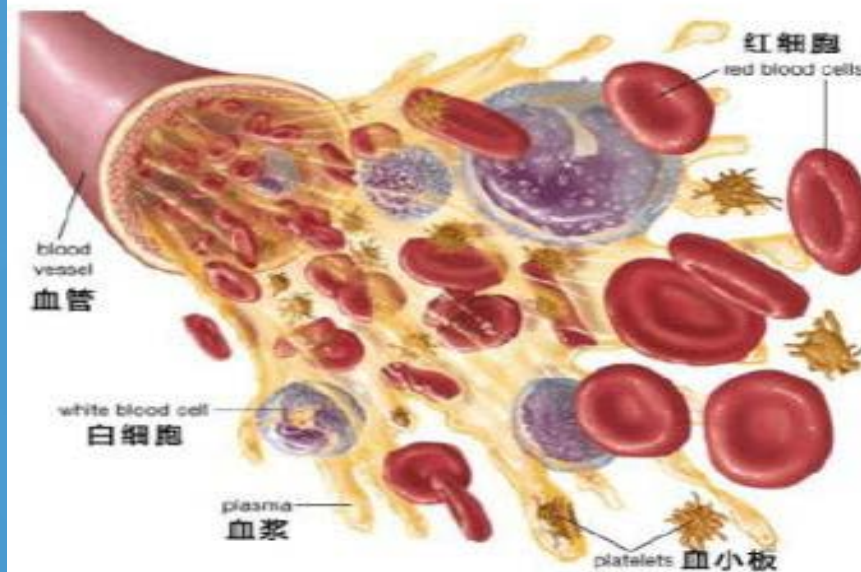
第一节 抗凝血药

血液系统

- 凝血-----抗凝
- 纤溶-----抗纤溶



血液存在着凝血与抗凝血、纤溶和抗纤溶两个对立、统一的机制，两者保持动态平衡，共同维持血液的流动性。



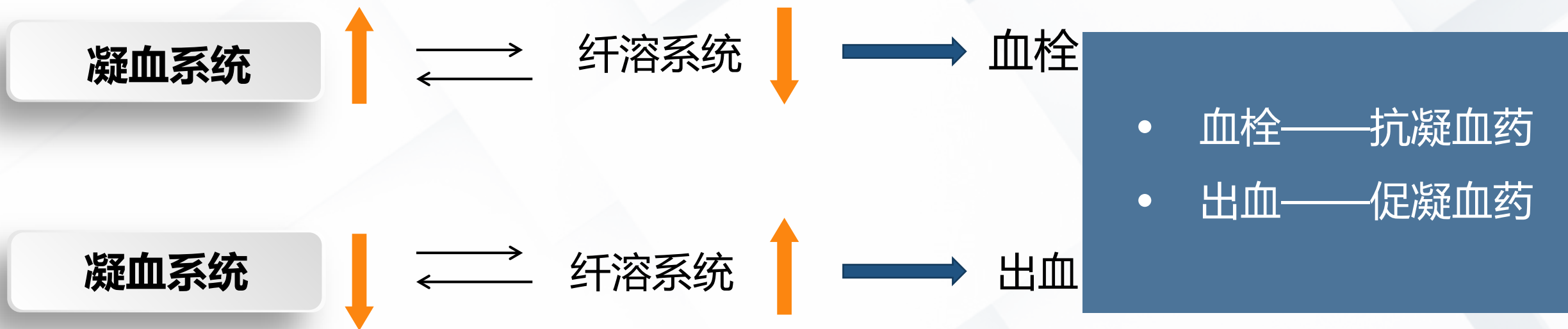
第一节 抗凝血药

凝血系统与纤溶系统



第一节 抗凝血药

血液系统失衡





第一节 抗凝血药

一、体内、体外抗凝血药---肝素

口服无效，常静脉给药

药理作用

- ◆抗凝作用（提高抗凝血酶Ⅲ的作用发挥抗凝作用）。
- ◆抗炎作用。
- ◆调脂作用。

临床应用

血栓栓塞性疾病、弥散性血管内凝血、心导管检查、血液透析、器官移植等。

第一节 抗凝血药

一、体内、体外抗凝血药---肝素

不良反应

- ◆**自发性出血**：停用肝素，并缓慢注射肝素解毒药**鱼精蛋白**。
- ◆血小板减少症。
- ◆偶有皮疹、发热、哮喘等变态反应。

禁忌证

肝素过敏、有出血倾向、严重高血压、肝肾功能不全、溃疡病、活动性肺结核、孕妇、先兆流产、外伤及术后等均应禁止使用。



第一节 抗凝血药

二、体内抗凝血药---香豆素类

香豆素类：双香豆素、华法林、醋硝香豆素

药理作用

本类药物为维生素K拮抗剂，使凝血因子Ⅱ、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ的羧化作用受阻，影响凝血过程。对已形成的凝血因子无抑制作用。体内有抗凝作用，体外无抗凝作用。

临床应用

血栓栓塞性疾病、预防术后血栓形成。



第一节 抗凝血药

二、体内抗凝血药---香豆素类

不良反应

- ◆ 自发性出血，可用维生素K对抗。
- ◆ 华法林有致胎儿畸形的危险。
- ◆ 根据医嘱服药，不可随意增减药物剂量,定时检查凝血功能。



第一节 抗凝血药

三、体外抗凝血药---枸橼酸钠

药理作用和临床应用

枸橼酸根离子与血浆中钙离子结合形成不易解离的络合物，血浆中钙浓度降低，使凝血过程受阻。**体外有抗凝作用，体内无抗凝作用。**主要用药体外血液保存。

注意事项

输血速度过快可导致血钙降低而引起手足抽搐、心功能不全、血压降低等，需立即注射钙剂解救。



第二节 抗血小板药

阿司匹林

- ◆ **小剂量**阿司匹林抑制环氧化酶，使TXA₂的合成受到抑制，从而**抑制血栓形成**。
- ◆ 用于血栓栓塞性疾病的防治，如心绞痛、心肌梗死、脑梗死的预防和治疗。



第二节 抗血小板药

噻氯匹定

- ◆强效血小板抑制药，抑制ADP、胶原、花生四烯酸、凝血酶和血小板活化因子，防止血栓形成和发展。
- ◆作用缓慢，疗效优于阿司匹林。
- ◆用于预防急性心肌梗死、冠状动脉和脑血管栓塞性疾病。



第三节 纤维蛋白溶解药

链激酶

链激酶是从丙组 β 溶血性链球菌培养液中提取的一种蛋白质，现已通过DNA重组技术生产。

药理作用

能促进纤溶酶原转变成纤溶酶，水解血栓中的纤维蛋白，导致血栓溶解。

临床应用

血栓栓塞性疾病、急性心肌梗死。



第三节 纤维蛋白溶解药

链激酶

不良反应和用药监护：

- ◆自发性出血：停药，严重出血可注射抗纤维蛋白药氨甲苯酸等。
- ◆变态反应。
- ◆心律失常。
- ◆两周内有活动性出血、近期手术史、外伤史、严重高血压的患者禁用。



第三节 纤维蛋白溶解药

尿激酶

- ◆尿激酶是从人尿中分离而得的一种活性蛋白质。
- ◆能直接激活纤溶酶原转变为纤溶酶而溶解纤维蛋白，对新鲜血栓的溶栓效果好。
- ◆无抗原性，不引起变态反应。
- ◆用于急性心肌梗死、肺栓塞、脑梗死及周围动脉或静脉血栓等。



第四节 促凝血药

一、促进凝血因子生成药---维生素K

- ◆维生素K广泛存在于自然界。
- ◆维生素K₁存在于植物性食物中。
- ◆维生素K₂由肠道细菌合成。
- ◆维生素K₁和维生素K₂均为脂溶性，需胆汁协助吸收。
- ◆维生素K₃和维生素K₄人工合成，为水溶性，不需胆汁协助吸收。

第四节 促凝血药

一、促进凝血因子生成药---维生素K

药理作用

维生素K作为羧化酶的辅酶参与凝血因子Ⅱ、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ的合成。维生素K缺乏会导致凝血障碍，引起出血。

临床应用

- ◆维生素K缺乏所致的出血性疾病。
- ◆维生素K拮抗药过量所致的出血 如香豆素类、水杨酸钠等所致的出血。
- ◆缓解平滑肌痉挛。

第四节 促凝血药

一、促进凝血因子生成药---维生素K

不良反应及用药监护

- ◆维生素K₃、维生素K₄刺激性强，口服可引起恶心、呕吐等反应。
- ◆较大剂量K₃、维生素K₄对新生儿、早产儿可引起溶血性贫血。
- ◆维生素K₁静脉注射速度过快可致面部潮红、呼吸困难、胸痛等，宜肌肉注射。



第四节 促凝血药

四、作用于血管的促凝药---垂体后叶素

药理作用

垂体后叶素直接作用于血管平滑肌，增强小动脉、小静脉和毛细血管收缩力，降低毛细血管通透性，从而产生止血效果，对肺血管和肠系膜血管作用更明显。

临床应用

肺咯血和上消化道出血。有冠心病、心力衰竭和高血压病史者慎用。



第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

贫血是指循环血液中红细胞和血红蛋白低于正常，常见类型有：

①缺铁性贫血

是由于体内贮存铁缺乏所致，可用铁剂治疗。

②巨幼红细胞性贫血

系叶酸或维生素B₁₂缺乏所致，可用叶酸和维生素B₁₂治疗。

③再生障碍性贫血

因骨髓造血功能障碍所致，常采用雄激素等综合治疗。



第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

一、抗贫血药--铁剂

常用铁剂：硫酸亚铁、枸橼酸铁铵、右旋糖酐铁

药理作用

铁缺导致血红蛋白合成减少，发生缺铁性贫血（小细胞低色素性贫血）。

临床应用

治疗慢性失血（痔疮出血、月经过多、钩虫病等）。

红细胞大量破坏（溶血、疟疾等）。

机体需要量增加而摄入不足（儿童生长发育、妊娠等）引起的缺铁性贫血。

第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

一、抗贫血药--铁剂

不良反应及用药防护

- 口服时刺激胃肠道，宜饭后30分钟服用；深部肌肉注射；静脉注射勿泄露。
- 急性中毒可用磷酸盐或碳酸盐溶液洗胃，并用特殊解毒剂去铁胺。
- 同服维生素C促进铁吸收，避免与抗酸药、四环素、鞣酸类、高钙高磷食物等同服。
- 服用铁剂后排出黑便（铁剂与肠内的硫化氢结合成黑色的硫化铁沉淀）。



第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

一、抗贫血药—叶酸

药理作用 叶酸经过一系列转化后参与核酸和蛋白质合成。**叶酸缺乏**时，可导致**DNA合成障碍**，引起**巨幼红细胞性贫血**。

临床应用

- ◆治疗巨幼红细胞性贫血。
- ◆恶性贫血治疗以维生素B₁₂为主，叶酸仅能纠正血象，但不能改善神经症状。



第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

一、抗贫血药—叶酸

不良反应及用药监护

偶见变态反应，如皮疹，瘙痒，甚至头晕，呼吸困难。
个别患者长期大量服用叶酸可出现厌食，恶心，腹胀等胃肠道症状。



第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

一、抗贫血药—维生素B₁₂

药理作用

维生素B₁₂为细胞分裂和维持神经组织髓鞘完整所必需。维生素B₁₂缺乏，会引起叶酸缺乏症状和神经损害症状。

临床应用

恶性贫血及巨幼红细胞性贫血。神经系统疾病、肝脏疾病的辅助治疗。

不良反应及用药监护

偶见变态反应。不宜滥用，不可静脉给药。



第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

二、造血细胞生长因子---红细胞生成素

药理作用

红细胞生成素能促进红系干细胞增殖和分化，促进红细胞成熟，并能稳定红细胞膜，增强红细胞抗氧化能力。

临床应用

慢性肾衰竭、肿瘤化疗、骨髓造血功能低下及艾滋病药物治疗等引起的贫血。

不良反应及防护

血压升高。高血压患者禁用。有血栓史、过敏史者慎用。



第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

二、造血细胞生长因子---非格司亭

药理作用

非格司亭为重组人粒细胞集落刺激因子（G-CSF）。能够刺激粒细胞集落形成单位；促进骨髓中性粒细胞的成熟和释出；增强中性粒细胞趋化及吞噬功能。

临床应用

自体骨髓移植，以及肿瘤化疗后**严重中性粒细胞缺乏症**。

不良反应及用药监护

轻、中度骨痛。



第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子

二、造血细胞生长因子---沙格司亭

药理作用

沙格司亭重组人粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子（GM-CSF），可刺激粒细胞、单核细胞、巨噬细胞和巨核细胞的集落形成和增生。

临床应用

骨髓移植、肿瘤化疗、再生障碍性贫血及艾滋病等有关的中性粒细胞缺乏症。

不良反应及防护

骨痛、发热、腹泻、呼吸困难、皮疹等。



第六节 血容量扩充药

右旋糖酐

右旋糖酐是葡萄糖的聚合物。临床常用的有中分子量、低分子量和小分子量右旋糖酐。分别称右旋糖酐70，右旋糖酐40和右旋糖酐10。



第六节 血容量扩充药

右旋糖酐

药理作用和临床应用：

- ◆扩充血容量：用于防治低血容量性休克，如急性失血、创伤和烧伤等所致休克。
- ◆改善微循环：用于防治血栓性疾病，如脑血栓形成、心肌梗死等。
- ◆渗透性利尿：用于预防休克后的急性肾衰竭。



第六节 血容量扩充药

右旋糖酐

不良反应及用药监护：

- ◆变态反应。
- ◆凝血障碍。
- ◆禁忌证：

血小板减少症及出血性疾病患者禁用。

充血性心力衰竭、少尿或无尿者禁用。

心、肝、肾功能不良患者慎用。