

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

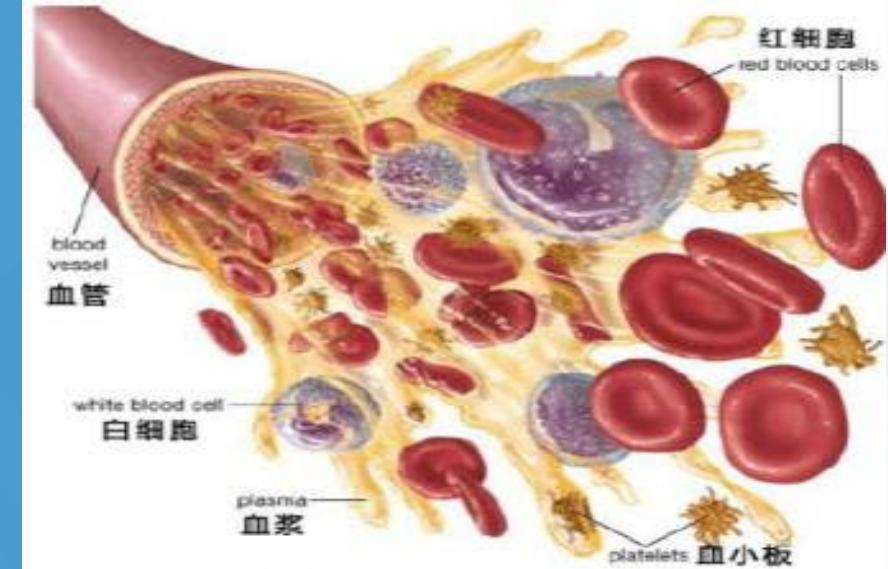
第一节 抗凝血药

血液系统

- 凝血-----抗凝
- 纤溶-----抗纤溶



血液中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。



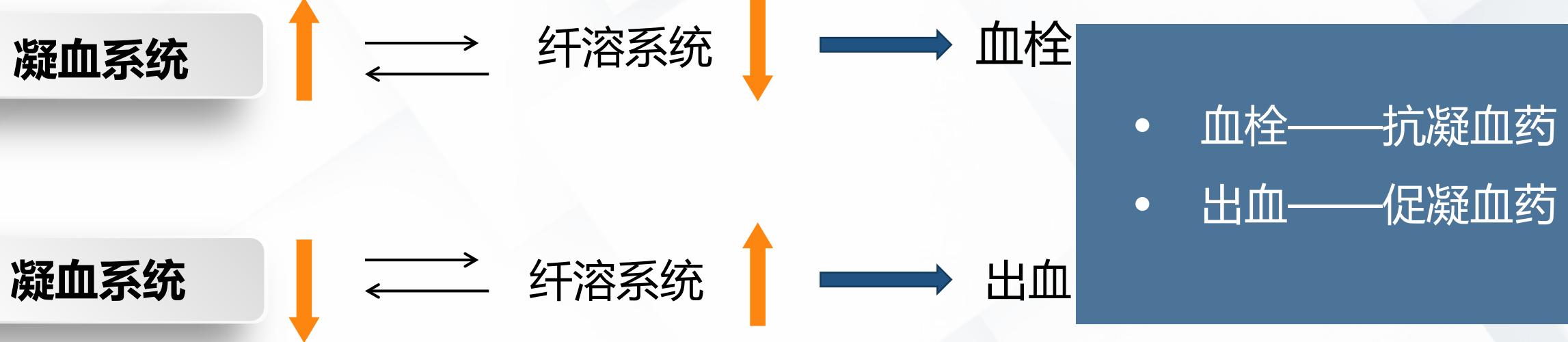
第一节 抗凝血药

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。**主要用作体外血液保存。

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，宜肌内注射。

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。