

内容

- 抗凝是保证血液净化顺利实施的基本措施,保证血液净化有效性及安全性的措施之一。
血液透析时一方面应充分抗凝,以保证体外循环的血液不发生凝固,并阻止纤维蛋白等附着于透析膜;另一方面应避免过度抗凝,以免引起或加重出血。

血液净化抗凝治疗的现状

- 1、目前临床上的抗凝治疗为经验性用药，缺乏必要的凝血监测；
- 2、在抗凝剂的选择、使用剂量和使用方式上都存在一定的缺欠。

解放军总医院孙雪峰教授等人对7个血液净化中心的842例患者抗凝治疗进行了调查

《中华医学杂志》2009年第9期

血液净化抗凝治疗的现状

○ 血液净化标准操作规程（2010 版）

第三篇血液净化临床操作和标准操作规程

第二章血液净化的抗凝治疗

血液净化抗凝治疗的含义

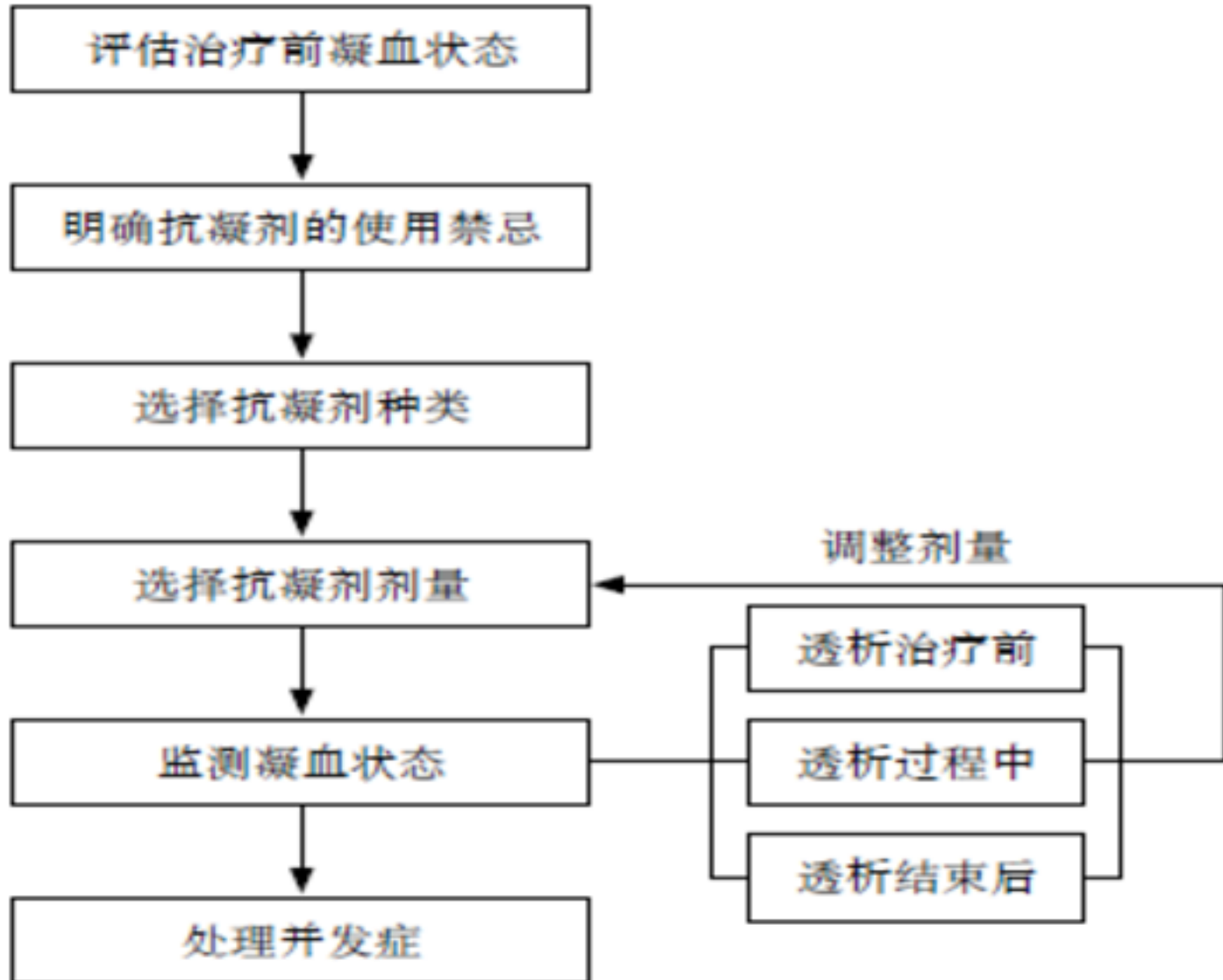
○ 概念

- 1、评估患者凝血状态
- 2、个体化选择合适的抗凝剂和剂量
- 3、定期监测、评估和调整

○ 目的

- 1、维持血液在透析管路和透析器中的流动状态，保证血液净化的顺利实施
- 2、避免体外循环凝血而引起的血液丢失
- 3、预防因体外循环引起血液凝血活化所诱发的血栓栓塞性疾病
- 4、防止体外循环过程中血液活化所诱发的炎症反应，提高血液净化的生物相容性
- 5、保障血液净化的有效性和安全性

血液净化抗凝治疗流程



治疗前患者凝血状态评估

○ 出血性疾病发生的风险

- 1、有无血友病等遗传性出血性疾病。
- 2、是否长期使用华法林等抗凝血药物或抗血小板药物。
- 3、既往存在消化道溃疡、肝硬化、痔疮等潜在出血风险的疾病。
- 4、严重创伤或外科手术后24小时内。

○ 血栓栓塞性疾病发生的风险

- 1、患有糖尿病、系统性红斑狼疮、系统性血管炎等伴有血管内皮细胞损伤的基础疾病。
- 2、既往存在静脉血栓、脑血栓、动脉栓塞、心肌梗死等血栓栓塞性疾病。
- 3、有效循环血容量不足，低血压。
- 4、长期卧床。
- 5、先天性抗凝血酶Ⅲ缺乏或合并大量蛋白尿导致抗凝血酶Ⅲ从尿中丢失过多。
- 6、合并严重的创伤、外科手术、急性感染。

凝血状态的评估

检测指标

凝血指标的检测指标

1. 外源性凝血系统状态的评估

PT
INR

2. 内源性凝血系统状态的评估

APTT
CT/ACT

3. 血小板活性状态的评估

PLT计数
BT

上述指标均延长，提示共同途径异常或血中存在抗凝物质，此时应检测FIB、TT，如果FIB水平正常，则提示血中存在抗凝物质或FIB功能异常。

上述指标均缩短，提示存在血液高凝状态，易于发生血栓栓塞性疾病

抗凝剂的禁忌症

- 1.有活动性出血:如消化道、脑、眼底出血，月经过量，大面积创伤，出血危害性大。
- 2.近期外科手术:如血管和心脏手术，肾移植、脑部手术，肾穿。
- 3.血小板减少低于60万。
- 4.肝素使用禁忌症:血小板减少。
- 5.肝功能损害严重。
- 6.凝血系统疾病。

抗凝剂的合理选择（种类和剂量）

○理想的抗凝剂的标准

- 1、体外具有确切的抗凝活性
- 2、半衰期短，透析后对体内凝血系统无影响
- 3、不影响血小板的数量及质量，不招致严重出血
- 4、对体内脂代谢及其他物质代谢无影响

抗凝仍是临床难题

抗凝剂的合理选择（种类和剂量）

○血液净化的抗凝剂

- 1、肝素
- 2、低分子肝素
- 3、前列环素
- 4、枸橼酸盐
- 5、水蛭素（重组）
- 6、丝氨酸蛋白酶抑制剂（甲磺酸萘莫司他）
- 7、阿加曲班
- 8、其他抗血小板药物（阿司匹林、非甾体类抗炎药、苯磺唑酮和噻氯匹定）

抗凝剂的合理选择（种类）

○普通肝素

○药理学

- 1、半衰期0.5~2.0 小时，平均50分钟
- 2、在体内与抗凝血酶III结合而发挥抗凝活性
- 3、病人个体差异，药物半衰期及生物效价较离散，抗凝作用主要取决于机体对肝素的反应性、药物的清除速率、肝素本身的活性，应用时剂量要个体化
- 4、WBPTT、ACT的延长时间与肝素剂量呈线性关系

抗凝剂的合理选择（种类）

○普通肝素

○适应症

- 1、既往无肝素过敏史
- 2、既往无肝素诱发的血小板减少症
- 3、临床上没有出血性疾病的发生和风险
- 4、临床上没有显著的脂代谢和骨代谢的异常
- 5、血浆抗凝血酶III活性在50%以上；血小板计数 $> 60 \times 10^9$ 血浆部分凝血活酶时间、凝血酶原时间、国际标准化比值、D-双聚体正常或升高

不良反应

1. 出血：透析结束发生出血，予鱼精蛋白中和，剂量为透析时肝素总剂的1 / 2.
2. 血小板减少症
3. 过敏反应：罕见.
4. 高脂血症
5. 骨质疏松
6. 激活补体，引起白细胞下降，脱发.

抗凝剂的合理选择（种类）

○ 低分子肝素药理学

1、是从普通肝素中分离出来的肝素片断[分子量在4 000 ~7 000]。它表现为同抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)的亲合性增加，抗Xa因子(FXa)活性增强，而不明显延长APTT和TT

2、半衰期较长，2 倍于普通肝素

3、和普通肝素相比对血小板的激活减轻，诱导的血小板减少症几率明显下降

抗凝剂的合理选择（种类）

○ 低分子肝素

○ 适应症

- 1、既往无低分子肝素过敏史
- 2、既往无肝素诱发的血小板减少症
- 3、临床上没有活动性出血性疾病
- 4、脂代谢和骨代谢的异常程度较重
- 5、血浆抗凝血酶III活性在50%以上，血小板数量基本正常，血浆部分凝血活酶时间、凝血酶原时间和国际标准化比值轻度延长具有潜在出血风险

不良反应

- 1.出血:透析结束发生出血，予鱼精蛋白中和，剂量为透析时肝素总剂量的1 / 2.
- 2.血小板减少症
- 3.过敏反应:罕见.
- 4.高脂血症
- 5.骨质疏松
- 6.激活补体，引起白细胞下降，脱发.

抗凝剂的合理选择（种类）

○枸橼酸钠

○适应症

1、临床上存在明确的活动性出血性疾病或明显的出血倾向，或血浆部分凝血活酶时间、凝血酶原时间和国际标准化比值明显延长

2、无使用禁忌：①严重肝功能障碍。②低氧血症（动脉氧分压 $< 60\text{mmHg}$ ）和/或组织灌注不足。③代谢性碱中毒、高钠血症。

不良反应

- 1. 高钠血症： 1mmol 枸橼酸钠含 3mmol 钠。
- 2. 低钙血症：静脉补充氯化钙。
- 3. 代谢性碱中毒：参与三羧酸循环，最终生成碳酸氢根。
- 4. 过量引起的毒性反应：如 恶心，肌肉痉挛，手足抽搐和低血压等。应严密监测血枸橼酸浓度。
- 5. 凝血

抗凝剂的合理选择（种类）

○ 基础抗凝

1、对于以糖尿病肾病、高血压性肾损害等疾病为原发疾病，临床上心血管事件发生风险较大，而血小板数量正常或升高、血小板功能正常或亢进的患者，推荐每天给予抗血小板药物作为基础抗凝治疗。

2、对于长期卧床具有血栓栓塞性疾病发生的风险，国际标准化比值较低、血浆D-双聚体水平升高，血浆抗凝血酶III活性在50%以上，推荐每天给予低分子肝素作为基础抗凝治疗。

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/166005051033010112>