

抗Xa检测简介

中山大学肿瘤防治中心检验科

凝血与抗凝系统

➤ 正常生理状态下：

凝血系统和抗凝血系统处于动态平衡状态

➤ 病理情况下：

凝血系统异常会导致血栓形成，抗凝血系统异常会导致出血

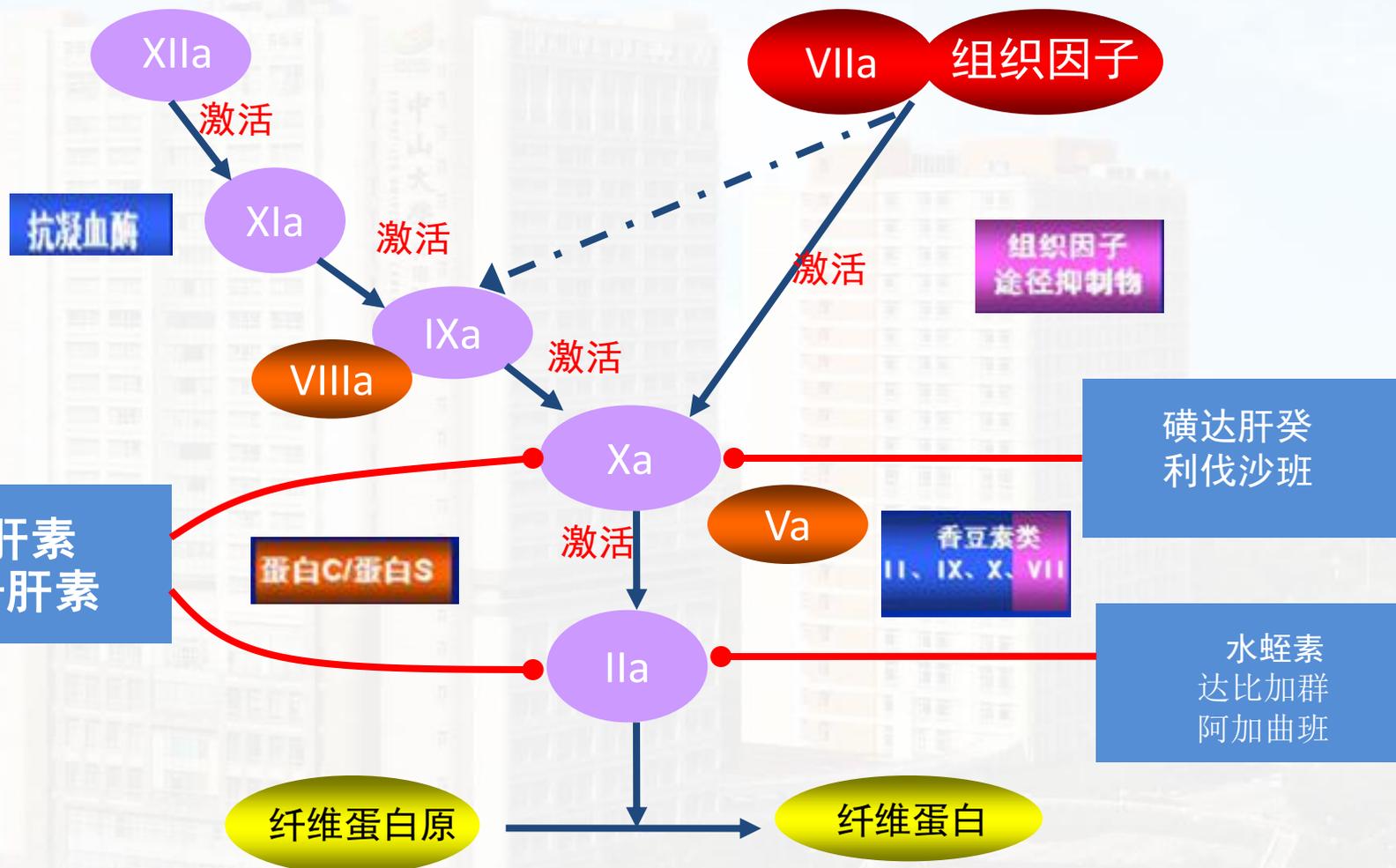


抗凝药物作用位点



抗凝药物作用位点

-Xa及IIa因子发挥着重要的作用



● 普通肝素

- 常规APTT监测，调整剂量
- 血小板计数监测，预防出血
- 长期使用，易导致骨质疏松

● 低分子量肝素

- 根据体重调整剂量
- 严重出血并发症少，较安全
- 无常规血液学监测

● Xa因子抑制剂

- 如磺达肝葵钠、利伐沙班
- 无常规血液学监测

● 维生素K拮抗剂

- 如华法林
- 常规监测国际标准比值，
剂量调整INR在2.0~2.5



抗Xa监测最佳

抗Xa活性监测—中国专家指南推荐

《依诺肝素在急性冠状动脉综合征抗凝治疗的中国专家共识（2010）》

抗Xa活性在**0.5 U/ml-1.5 U/ml**是低分子肝素作为辅助抗凝治疗的有效范围，缺血/血栓及出血事件的发生率较低。

《急性肺栓塞诊断与治疗中国专家共识(2015)》

.....妊娠期间需定期监测抗xa因子活性，其峰值应在最近一次注射后**4 h**测定，谷值应在下次注射前测定，抗xa因子活性目标范围为**0.6~1.0 IU / ml**，每天给药1次的目标范围为**1.0~2.0IU / ml**。

《内科住院患者静脉血栓栓塞症预防中国专家建议(2015)》

.....对于特殊患者（如肾功能不全、肥胖）如有条件可进行测定，并据此调整剂量。.....对肌酐清除率<**30ml/min** 的患者，如选择LMWH，建议减量；如有条件，建议每**1~2d**监测凝血因子Xa水平，据此调整剂量。

《中国普通外科围手术期血栓预防与管理指南(2016)》

肾功能不全：对使用低分子肝素治疗剂量进行桥接抗凝的患者，严重肾功能不全患者(肌酐清除率<**30 ml / min**)应使用比标准剂量低的低分子肝素剂量。如依诺肝素应减量至**1 mg / kg**，**1次 / d**，同时考虑检测anti-Xa活性。

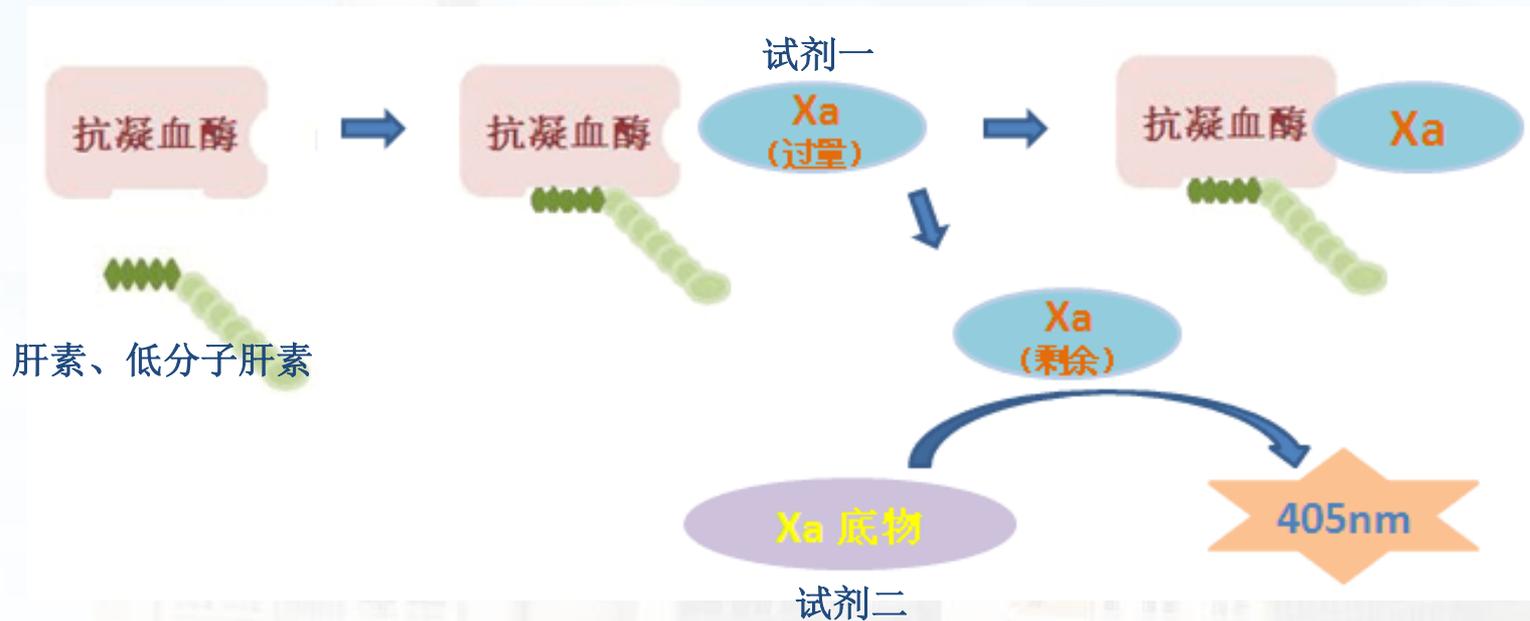
《静脉血栓栓塞症抗凝治疗微循环血栓防治专家共识(2017)》

对于每日需要应用较大剂量普通肝素（一般指剂量>**35000 U/d**）仍不能达到APTT治疗范围 的患者，推荐通过测定抗Xa 因子水平以指导普通肝素剂量。

《中国血栓性疾病防治指南(2018)》

应用UFH治疗，推荐持续静脉给药.....达到相当于血浆UFH水平**0.3~0.7 U/ml**时的抗Xa因子(FXa)活性水平。应用LMWH治疗急性DVT时，若合并严重肾功能不全(肌酐清除率<**30 ml/min**时，慎用LMWH)，建议LMWH减量并监测抗FXa活性。

抗Xa检测原理



标本中的肝素与抗凝血酶（AT）结合形成复合物，抑制试剂盒中过量添加的Xa因子。测量剩余Xa因子的活性，这一剩余活性结果与标本中药物有效浓度成反比，以此计算药物实际抗凝效果，并以抗Xa单位表达。

可监测的药物

用于监测所有直接或间接抑制FXa药物的活性

- 普通肝素(UFH)
- 低分子量肝素(LMWH)
- 利伐沙班(RIVA)

肝素类药物的临床监测

普通肝素：**临床应用必须进行监测**

- ① 易与皮下基质、内皮细胞、血浆内各种蛋白分子、免疫细胞结合失活；
 - ② UFH经肾脏代谢，抗凝效果受患者肾脏清除率影响较大；
 - ③ 患者抗凝血酶(AT)活性不同影响抗凝效果，个体差异较大。另外，AT在用药初期受负反馈作用，活性可能会有不同程度的下降，造成抗凝不足。
-

肝素类药物的临床监测

低分子量肝素:特殊人群必须进行监测

- ① LMWH抗凝效果依旧受患者肾脏清除率影响;
- ② LMWH抗凝效果依旧受患者抗凝血酶(AT)活性影响抗凝效果,个体差异较大;
- ③ 对于体重过高或过低、肾功能不全、婴幼儿、儿童、孕妇、高龄、出血倾向、癌症、应用激素、非甾体抗炎药物等患者,均应监测,调整剂量。

抗凝药物监测的临床意义

- 抗凝药监测具有重要临床意义

根据测量值调整用药，快速达到治疗范围

①防止用药不足，降低血栓风险

②防止用药过量，降低出血风险

- 抗Xa测定是直接检测Xa活性，计算药物实际抗凝效果，
是这类药物最物的监测方法。

目的：降低死亡率和发病率，改善生活质量

抗Xa监测

患者采血时间选择及其临床意义

药物	给药方式	基础值	峰值	谷值
肝素、低分子肝素	静脉注射	用药前	每次用药后0.5-1h	下一次用药前
	皮下注射	用药前	每次用药后4-6h	下一次用药前
利伐沙班	口服	用药前	每次用药后2-4h	用药后24小时

（对于正常患者，每日两次皮下注射低分子肝素，第三次用药后4-6小时达到稳态血药浓度峰值）

- | | |
|--------|---|
| ①用药前检测 | 检查患者是否使用、误用过Xa抑制类抗凝药物，防止用药过量； |
| ②峰值检测 | 检查患者用药峰值是否落在治疗窗内，确保患者个体化用药安全有效； |
| ③谷值检测 | 检查患者用药谷值是否达到最低药效活性，确保用药仍达到预期效果，并排除药物清除障碍。 |

安全范围

抗Xa的适用安全范围

正常人用本法检测普通肝素及低分子量肝素，结果接近0

治疗剂量： 0.3-0.7 IU/mL
(普通肝素)

预防剂量： 0.1-0.3 IU/mL
治疗剂量： 0.5-1.0 IU/mL
(低分子肝素)

用药后2-4小时： 215ug/L
(利伐沙班)

监测过程中，反应预测性差，需要调整用药课题达到治疗范围
调整剂量需再次监测

Thank Your Attention!
