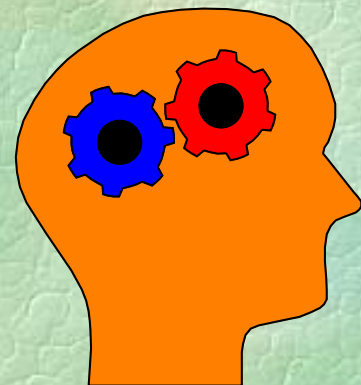
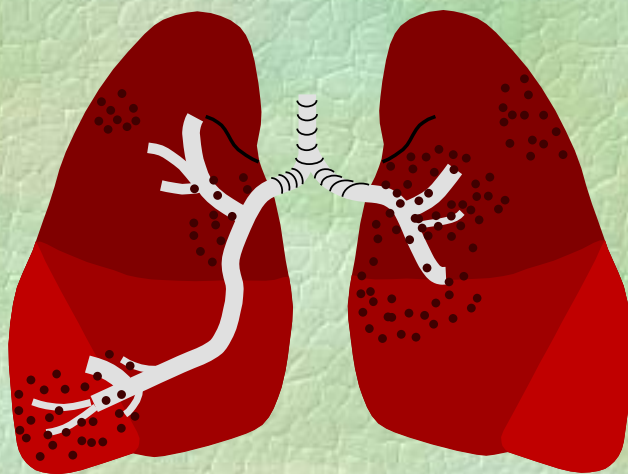
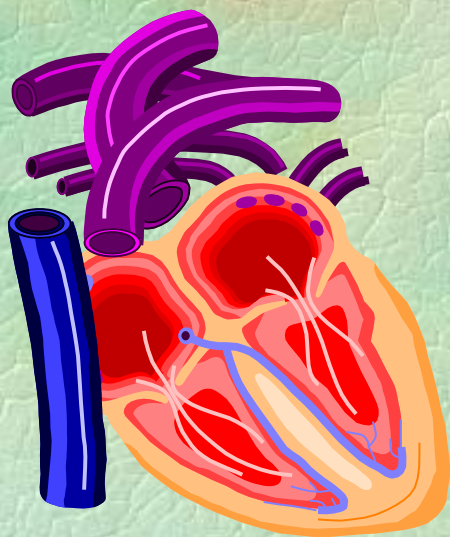


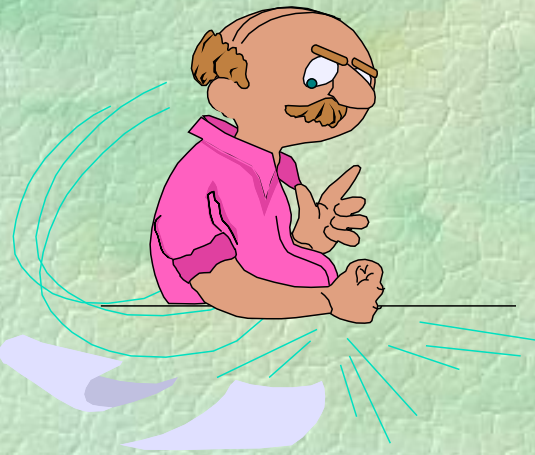
大血管手术中的药物应用探讨

山东大学齐鲁医院 刘凯



大血管外科面临的挑战

- 发病率上升----A型夹层最突出
- 急性期夹层比例增加
- 二次或多次手术比例增加
- 巨大和广泛动脉瘤比例增加
- 老年患者比例增加
- 血液和血制品减少

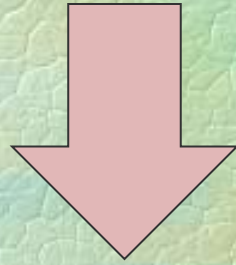


数量 质量 双赢



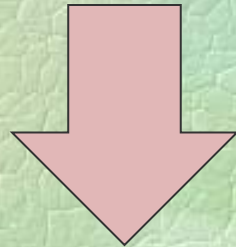
- 对疾病的认知水平提高
- 无创诊断技术的发展
- 手术技术成熟进步
- 重要器官的保护越来越高精尖

体外循环是坚强的后盾 保证手术保质保量的完成



积累经验

总结教训



提出问题



可以讨论这些
问题吗?

- 预充液

胶体

甘露醇

甲强龙

乌司他丁

- 血管活性药物

用不用

给药时机

给药途径

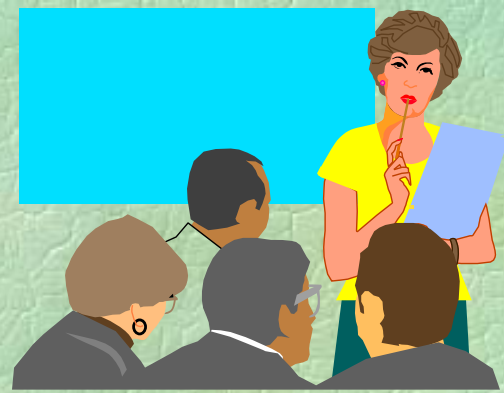
胶体

- 用什么 羟乙基淀粉 明胶 白蛋白
- 用多少 全胶 晶胶比
- 副作用 肾损害 凝血功能 过敏
- 注意事项 肺水肿 肾衰 过敏 高钠血症
 颅内出血

可能发生与剂量相关的凝血功能异常

Nacickis RJ, Effect of hydroxyethyl starch on bleeding after cardiopulmonary bypass: a meta – analysis of randomized trials. J Thorac Cardiovasc Surg.2012,144(1):223-230.

郭震, 李欣。关于羟乙基淀粉体外循环应用安全性的思考. 中国体外循环杂志, 2013,11 (4) : 194-195.



甘露醇

- 该不该用 [急性肾损害与高血压，CPB时间，DHCA > 40min 独立危险因素]
- 怎么用 加入预充液（安贞） 复温后(阜外)
- 用多少 0.5-1g/kg 一次给予 [注意用量：大于100g/d 高钠血症的独立危险因素]

王 肇，高长青. 主动脉夹层术后早期急性肾损伤的危险因素分析. 解放军医学院学报. 2014, 35 (7).

Englberger L. Deep hypothermic circulatory arrest is not a risk factor for acute kidney injury in thoracic aortic surgery. J Thorac Cardiovasc Surg, 2011, 141 (2): 552-558.

甲强龙

- 用药途径
预充液 静脉
- 用药时机
麻醉诱导时 CPB初始 DHCA前 复温始
- 用量
15mg/kg or 30mg/kg
- 利与弊



Stephen M. Preoperative high dose methylprednisolone attenuates the cerebral response to deep hypothermic circulatory arrest. Eur J Cardiothorac Surg. 2000;279-286.

Dominique ST, Timing of steroid treatment is important for cerebral protection during CPB and circulatory arrest:minimal protection of pump prime methylprednisolone. Eur J Cardiothorac Surg, . 2003;125-132.

Bourbon A. The effect of Methylprednisolone treatment on the cardiopulmonary bypass-induced systemic inflammatory response. Eur J Cardiothorac Surg, 2004;26:932~938.

乌司他丁可以用

- 蛋白酶抑制剂（急性夹层释放多种水解酶）
- 抑制炎症介质的过度释放（夹层病发后的炎性瀑布）
- 改善微循环、改善组织灌注（**DHCA**中组织有效灌注不足）
- 器官保护（**DHCA**多脏器面临受损，心，肺，脑，肾，血液）



注意事项

- 血浆半衰期：40min，3h内血药浓度直线下降，手术时间长可以分2次给药
- 给药方式：2万U/kg加入预充液 现用现配
- 代谢途径：
肝脏和肾脏代谢（肝肾功能不全慎用）
4小时后，尿中几乎全部为降解产物
- 不与血浆蛋白结合

血管活性药物

———血压最重要吗

- 监测组织灌注的“金标准”？
- MAP越高—组织灌注越好？
- MAP越低—组织灌注越差？
- MAP低时—缩血管药？
- DHCA时最重要的是什么？ MAP？





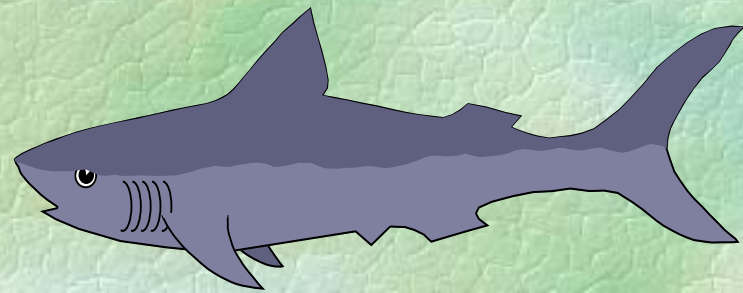
缩血管药物不恰当应用

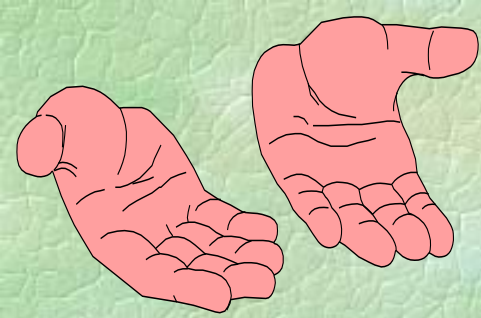
- 大循环稳定 \neq 组织微循环没有灌注缺失
- 重要脏器组织灌注不能得到改善
- 掩盖了组织有效灌注的不足
- 反复使用导致组织对血管活性药物反应差

DHCA 缩血管药物应用

----用不用，用什么

- CPB初始，多种因素导致血压下降，处理还是观望
- 血压维持不住，流量足够大，是否存在其他因素
- 多种药物选用哪种（去甲，间羟胺，苯肾）
- 切忌多次给予（反应差，后期高血压）





DHCA 缩血管药物应用

---用药时机

- DHCA恢复循环时，血压宜低不宜高， $1/2-2/3$ 的流量冷复灌，避免脑组织突然大流量灌注的副作用
- 复温时，加大流量维持较高的组织灌注，适当应用缩血管药物，切忌滥用，必要时配合应用扩血管药，保证有效组织灌注，尽早恢复搏动灌注

DHCA血管活性药物的应用

----用药途径

- CPB初始，血压下降，稀释的血管活性药物一次性加入储血室
- 药物效应持续时间短，稀释后泵入
- DHCA过程中不用血管活性药物（靠低温和脑灌保护中枢，适当调节流量）
- 复温时，缩血管药物及扩血管药物可同时泵入

切记：任何缩血管药物都是在足够流量的前提下应用



有没有一点启示？

请分享你的经验
让我们一起受用
请讲出你的疑惑
让我们一起解答
请参与我们讨论
让我们一起进步



Thank You !