




# ECMO辅助救治 大剂量百草枯中毒的再认识

山东省立医院心外科 许崇恩





# 目录

一

引言

二

过去治疗中存在的问题

三

解决问题的思路

四

遇到一个新病例

五

小结

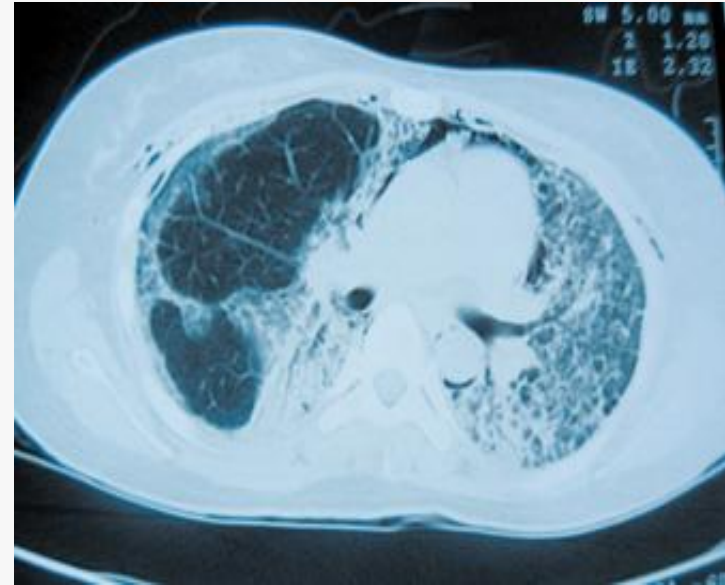
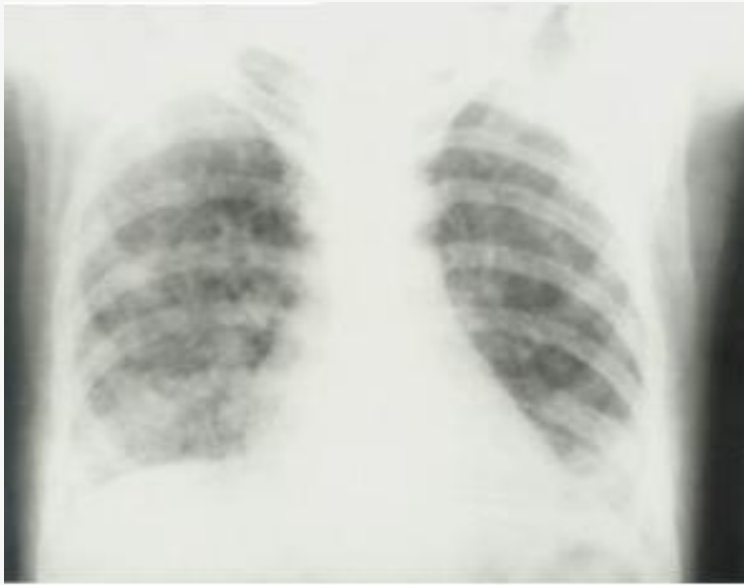


# 一、引言



- 百草枯：商品名一扫光、克芜踪等
- 特点：是一种高效能的非选择性接触型除草剂，对人畜具有很强毒性，误服或自服可引起急性中毒
- 成人致死量：为20%水溶液5~15毫升（20~40mg/kg）。
- 吸收方式：百草枯经消化道、皮肤和呼吸道吸收
- 毒性特点：累及全身多个脏器，严重时可导致多器官功能不全综合征（MODS）





主要特征：肺是主要靶器官，可导致“百草枯肺”。

早期表现：为急性肺损伤，或急性呼吸窘迫综合征  
后期表现：出现肺泡内和肺间质纤维化

百草枯中毒病死率：高达50%~70%



# 百草枯 (PQ) 中毒分型

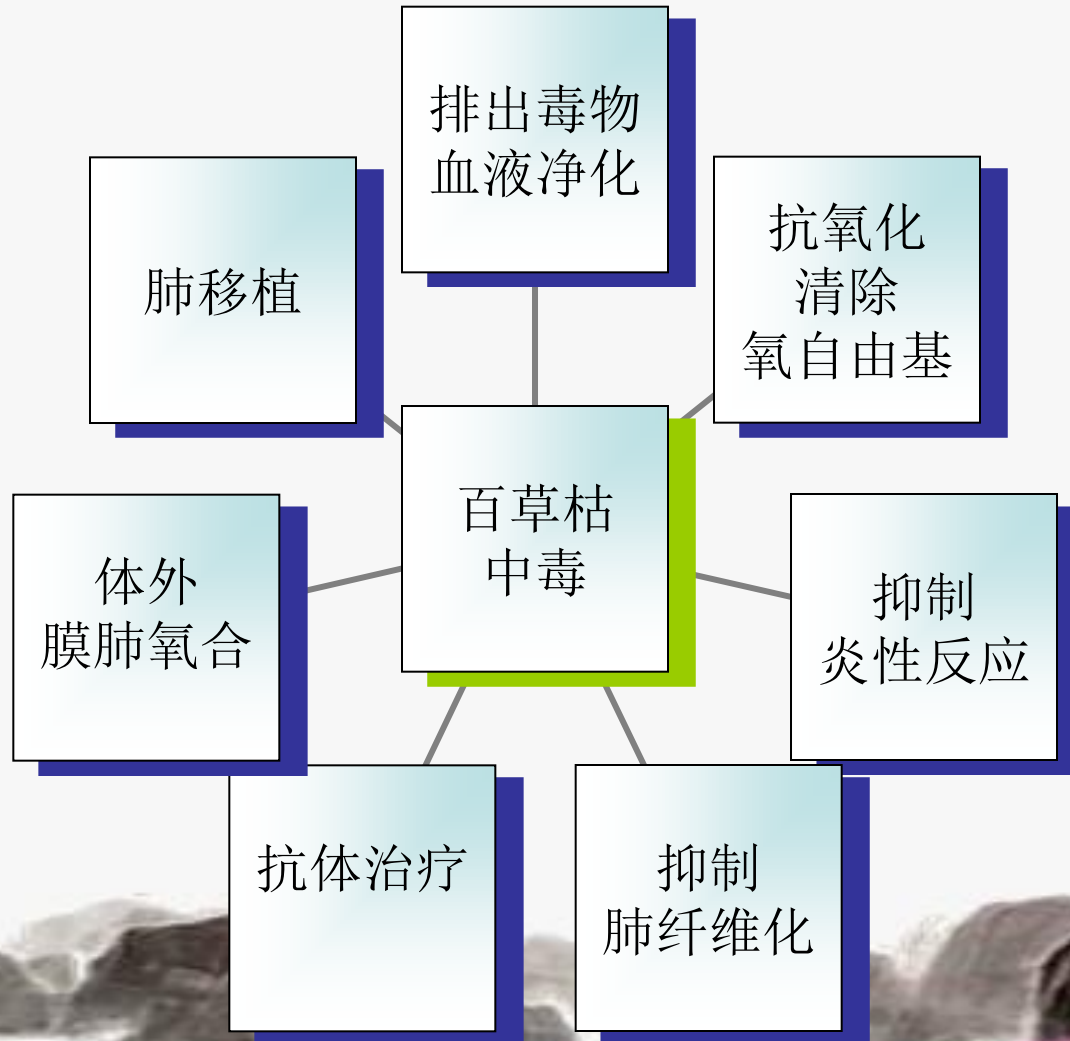


- (1) 轻度中毒:  $< 20 \text{ mg PQ/kg}$  (20%,  $< 5\text{ml}$ )  
病人通常能恢复
- (2) 中度-重度中毒:  $20 - 40 \text{ mg PQ/kg}$  (20%, 5- 15ml)  
病人多数在2-3周内死亡
- (3) 急性暴发性中毒:  $> 40 \text{ mg PQ /kg}$  (20%,  $> 15\text{ml}$ )  
多数病人在几小时到一周内死亡

- Zhang Q, Wu WZ, Lu YQ, et al. Successful treatment of patients with paraquat intoxication: three case reports and review of the literature. *Journal of Zhejiang University Science B* 2012;13:413-8



# 百草枯中毒的常规方法

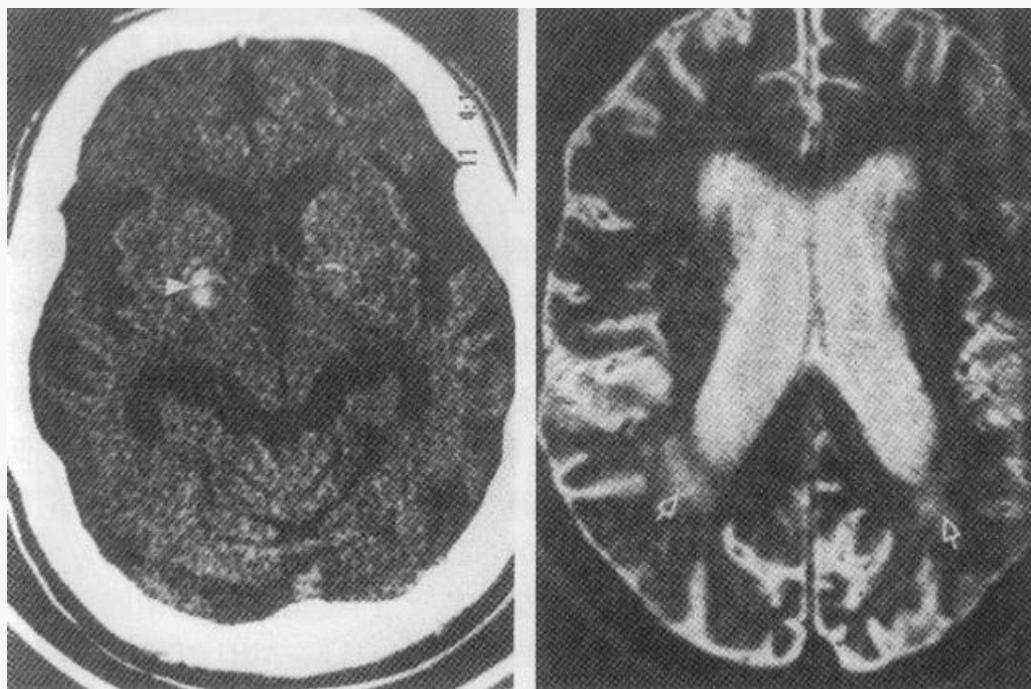


## 二、过去治疗过程中存在的问题

### 1 抗凝的错误 (口服20 ml百草枯)

中年妇女月经期间  
高凝状态  
抗凝不足

对策 加强抗凝

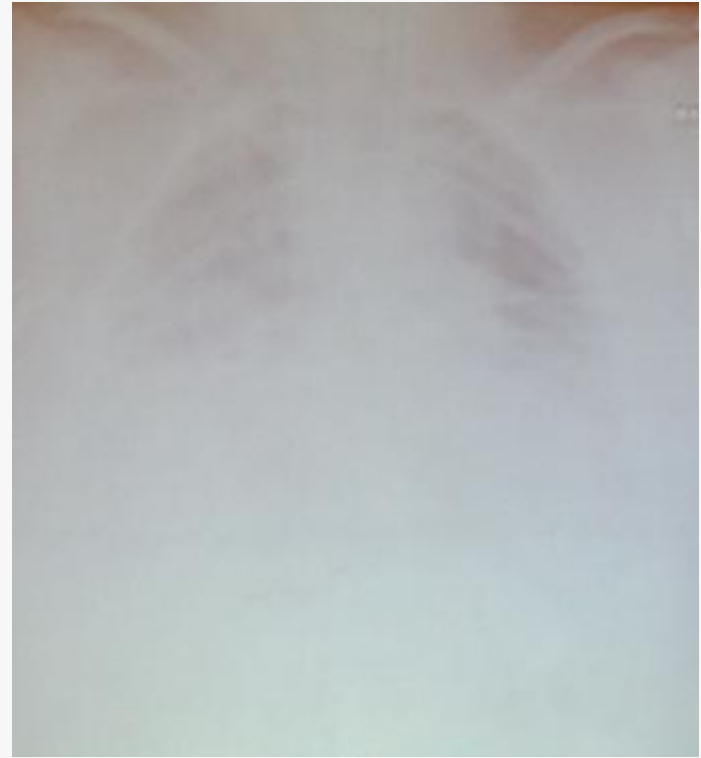




## 2 呼吸道管理措施不力 (口服30 ml百草枯)

造成肺实变  
继发感染

对策：  
改进呼吸道管理措施





# 应用体外膜肺氧合技术抢救百草枯中毒患者的反思

李佳春,王加利,骆 蓁,张 涛,马 兰

**结论** ECMO在经济状况允许时可作为抢救措施而为。  
注意操作细节可以减少并发症的发生。

# 体外膜肺氧合技术抢救百草枯中毒的经验和教训

许崇恩,郭 玲,张 涛,范全心,邹承伟,王海石

**结论** 应遵循ECMO的使用指征,对于不可逆的肺部病变,尽量减少ECMO的应用,避免给患者和家属带来不必要的痛苦。



初次认识：

停止ECMO 辅助支持百草枯中毒



# 反思合理性：

## ECMO辅助救治百草枯中毒



- 合理性的初步认识  
只有一点

百草枯中毒后短  
时间内发生严重的低  
氧血症



# 百草枯 (PQ) 中毒分型



- (1) 轻度中毒:  $<20 \text{ mg PQ/kg}$  (20%,  $< 5\text{ml}$ )  
病人通常能恢复
- (2) 中度-重度中毒:  $20 - 40 \text{ mg PQ/kg}$  (20%, 5- 15ml)  
病人多数在2-3周内死亡
- (3) 急性暴发性中毒:  $>40 \text{ mg PQ /kg}$  (20%,  $> 15\text{ml}$ )  
多数病人在几小时到一周内死亡

- Zhang Q, Wu WZ, Lu YQ, et al. Successful treatment of patients with paraquat intoxication: three case reports and review of the literature. *Journal of Zhejiang University Science B* 2012;13:413-8



## 三、解决问题的关键



- 1. 对于第2、3型急性中毒，病人是死于中毒早期的大量渗出，而不是后期的肺纤维化
- 2. 中毒早期 肺病变以渗出为主，  
肺内大量渗出是造成肺脏气体交换功能丧失的主要原因
- 3. 中毒早期肺内渗出  
主要是无菌性渗出，而不是感染性渗出

工欲善其事  
必先利其器



## 四、遇到一个新病例



- 病例3，男，20岁，因误服100ml百草枯（20%）入院
- 入院第四天

FiO2 100%

SaO2 72~86%

PaO2 33~46 mmHg

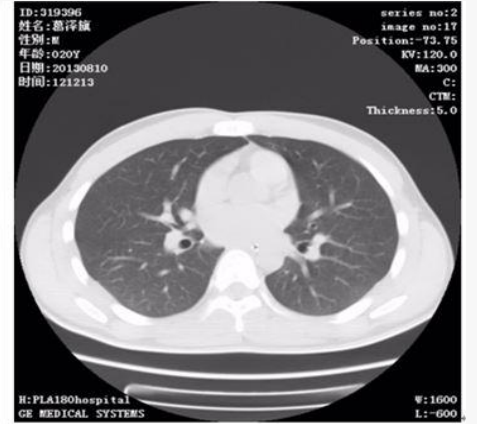
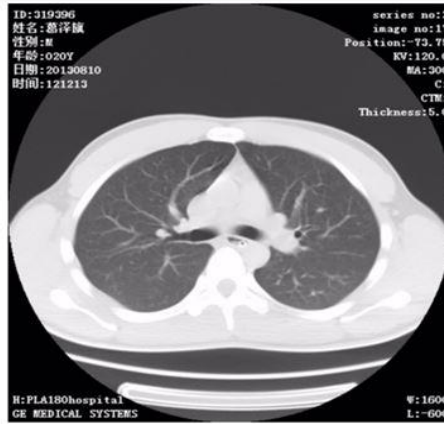
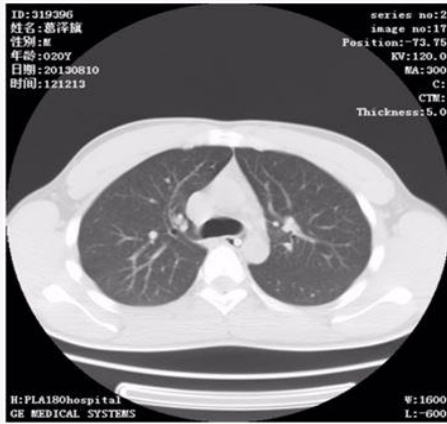
氧合指数 94

- 胸部CT显示：

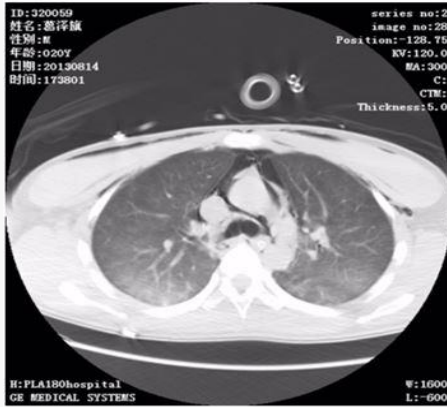
双侧肺严重渗出，双侧胸腔积液，  
纵膈气肿，皮下气肿。



中毒第一天



中毒第四天  
ECMO第一天



中毒第十二天  
ECMO第七天



中毒第十四天  
ECMO第九天



中毒第十七天  
ECMO第十二天





		肾功		肝功			感染	氧合
	时间	Cr	BUN	AST	ALT	Tbil	WBC	指数
ECMO 前	day 0	81.5	6.3	23.2	14.2	12.5	17.3	390.5
	day 4	412.8	27.8	77.8	171.4	117.5	8.1	95.4
ECMO中	day 5	285.3	18.4	150.3	212.6	122.9	12.4	177.3
	day 6	199.6	7.8	78.2	155.3	148.3	10.8	251.2
	day 7	102.2	6.5	76.5	123.6	172.8	13.4	248.6
	day 9	122.5	11.2	182.4	154.3	196.2	15.5	331.3
	day 11	82.7	8.9	121.7	269.5	201.9	26.7	305.3
	day 12	122.5	10.7	72.4	162.8	288.5	26.9	327.5
ECMO后	day 18	110.6	7.7	44.8	54.3	72.5	15.6	165.4



# 点评



- (1) 取得了阶段性的突破:

- a: 控制和减轻了肺内炎症、肺内渗出和肺纤维化。

- b: 摆脱了传统观念的束缚: 无论采取何种治疗措施, 口服百草枯 $>40\text{ mg/kg}$ 的患者会在中毒后几小时到一周内死亡。

- (2) 尚存部分治疗上的遗憾:

- 对大剂量百草枯中毒病人长期存活后的处理认识不到位。

- 如: 大剂量百草枯中毒的人如果能活过两周, 有可能再次出现低氧血症。

- 如何处理: 应该是再次使用免疫抑制剂, 而不是增加PEEP



# 五、小结



## 1、ECMO辅助救治百草枯中毒的悖论

正方：ECMO适应症：急性、严重的，对常规治疗无反应预计2-4周、能恢复或改善的心肺功能衰竭

反方：百草枯中毒目前是一个不可逆的病理损害过程



## 2、ECMO救治百草枯中毒只推开了半扇门

敞开的一半：

- (1) 控制和减轻肺内炎症、肺内渗出和肺纤维化。
- (2) 摆脱了传统观念的束缚。

关闭的一半

- (1) 对大剂量百草枯中毒病人长期存活后的处理认识不到位。
- (2) 医疗环境和经济的制约。

**MDLinx**<sup>®</sup>

5 minutes to stay current

Anesthesiology



Get paid for your opinion

Sign up for surveys and earn compensation



MDLinx Market Research

Sponsor

Home | Your Messages (35) | Smartest Doc | Physician Jobs (592) | Clinical Trials | More | Other Specialty

Article Search

Article Summary

Top News

Latest Articles (23)

Full Text Articles (1218)

Top Read since last login



Cat 2 CME Recorder

Receive updates

### Effects of High-Dose Ulinastatin on Inflammatory Response and Pulmonary Function in Patients With Type-A Aortic Dissection After Cardiopulmonary Bypass Under Deep Hypothermic Circulatory Arrest

Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, 04/03/2013 Clinical Article

# 证书

许学思

您的论文：高剂量乌利司他钠对体外循环深低温停循环患者炎症反应及肺功能的影响 获首届华东六省一市体外循环学术会议优秀论文奖

华东六省一市体外循环专业委员会  
2012年11月10日

MDLinx是国际医学领域知名网站，共涉及36个不同学科领域的专题新闻，网站信息主要选自于可信度高、有影响力的医药学专业期刊，力求能反映出各学科领域的最新研究成果和进展。

Dear Esteemed Author,

Congratulations! We are writing to inform you that your article 'Effects of High-Dose Ulinastatin on Inflammatory Response and Pulmonary Function in Patients With Type-A Aortic Dissection After Cardiopulmonary Bypass Under Deep Hypothermic Circulatory Arrest' in *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* was featured on our www.MDLinx.com site today.

MDLinx is the world's most current index of articles that matter in the daily lives of physicians and other healthcare professionals. We send millions of free briefings across 35 specialty areas daily. Your article was assigned to 复制 following specialties: Cardiology, Surgery, Anesthesiology, Medical Student, Physician Assistant. Your article was selected as number 1 on our anesthesiology site. You can see your article by clicking here: <http://www.mdlinx.com/anesthesiology/news-article.cfm/4546815>. Or, register for your own MDLinx account first, by clicking here: <http://www.mdlinx.com/author>

**Would you do us the honor of adding your own commentary here?** [http://www.mdlinx.com/art\\_author\\_comment.cfm/A9233db61072d8d1a](http://www.mdlinx.com/art_author_comment.cfm/A9233db61072d8d1a)

This is an opportunity for you to share with MDLinx's physician readers your own view of the impact of your article on the field. Your comment will show up with our synopsis for future readers.

[Click here to forward your article to your colleagues](#) to get into the Top Read list for this month. If you make it into the Top 50 this month we will notify you!

The article was summarized by our physician editor as:

Xu CE et al. – The study aims to investigate effects of high-dose ulinastatin on the release of proinflammatory cytokines and lung injury in patients with aortic dissection after cardiopulmonary bypass (CPB) under deep hypothermic circulatory arrest (DHCA). High-dose ulinastatin attenuates the elevation of cytokines and PMNE, reduces the pulmonary injury and improves the pulmonary function after CPB under DHCA. Consequently, it shortens the time of intubation and



谢谢聆听！

