



CONTENTS

01

输液不良反应概述

02

输液不良反应原因

03

输液不良反应处置及预防

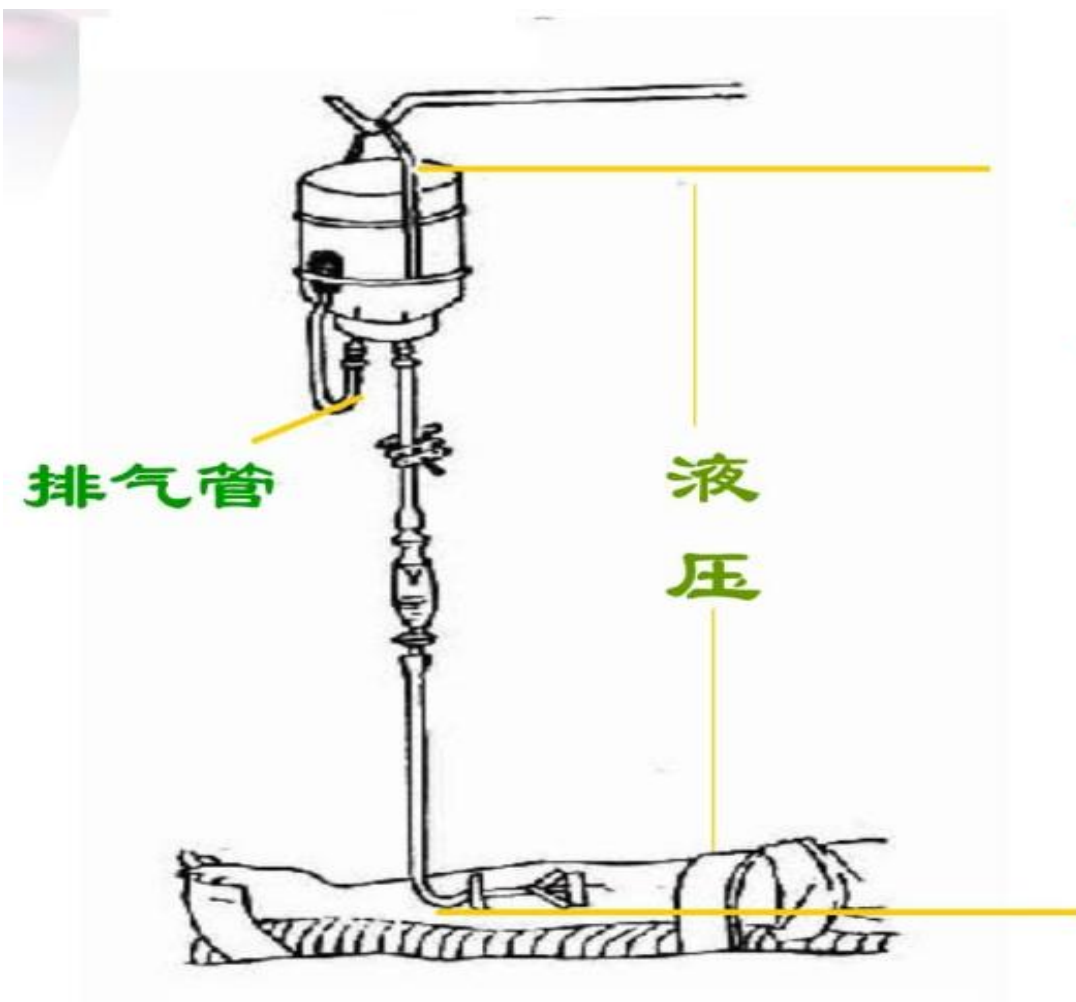
04

流程与总结

01

输液不良反应概述

一、静脉输液原理



原理：液体静压

条件：

- 液体静压
- “大气压”
- 通畅

二、静脉输液治疗目的



泉州医声

01

补充水分及电解质，维持酸碱平衡

02

补充营养，供给热能，促进组织修复

03

输入药物，治疗疾病

04

补充血容量，维持血压，改善微循环



三、输液反应概述

输液反应

是由于输液所引起的不良反应的总称，属不良反应。我们常说的输液反应是由热原引起的反应，轻者有发冷、寒战、发热、出汗，体温常在 38.5°C 左右，停止输液后数小时体温恢复正常。严重者反应者体温可达 40°C ~ 42°C ，可出现头痛、恶心、呕吐、意识不清、昏迷、低血压休克，以及多脏器损害、弥漫性血管内凝血、循环呼吸衰竭导致死亡。严重输液反应预后很差，多数非死即残，脑损坏致残成痴呆或植物人状态。

临床中应重在防范
一旦发生，判断要准确，处置要果断

四、输液反应分类

输液反应

药物过敏



皮疹，瘙痒或潮红，唇舌红肿和/或麻木，音哑、咳嗽、胸闷、气短、呼吸困难、喘鸣、支气管痉挛。

过敏性休克



大汗淋漓、四肢厥冷、呼吸困难、发绀、血压下降和昏迷等。

热原反应



发冷、寒战、发热，伴有恶心、呕吐、头痛、脉快、周身不适。

循环负荷过重



呼吸困难、气急、胸闷、咳嗽、泡沫痰、两肺出现湿啰音。

静脉炎



沿静脉走向出现条索状红线，，局部组织发红、肿胀、灼热、疼痛，伴有畏寒、发热等全身症状。

空气栓塞



胸部异常不适，濒死感，呼吸困难，严重紫绀心电图可表现心肌缺血和急性肺心病的改变。

02

输液不良反应原因



液体药物
质量

1

输液器材
速度

2

输液
环境

3

患者
个人因素

4





一、液体和药物质量



大输液质量

液体出厂时质量不合格或变质，使用前一定要仔细检查



添加药物

对添加药物的质量，剂量，溶酶，及药物产生的不良反应不熟悉



热原累加

进入体内热原质细菌内毒素达到一定量

二、输液器材及速度

01

使用不合格的注射器和输液器

静滴含 K^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等离子的药物时，
滴速过快，敏感患者可引起输液反应

02



三、环境

0
1

夏季气温炎热，空气湿度偏高，药液易被微生物污染而引发输液反应。

环境

0
2

冬季气候寒冷，高龄患者或者体质较弱者，也可引发输液反应。



四、个体因素

性别

男女均可
女略多于男(3:2)



01

特异质反应

即不通过免疫机理发生的
一种对药物的异常反应。
发生原因不明。



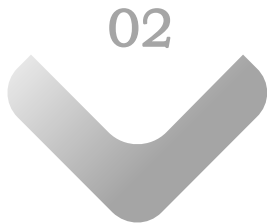
03

过敏或变应性体质

大多数药物反应是发生在
具有一定的过敏性体质的患者



05

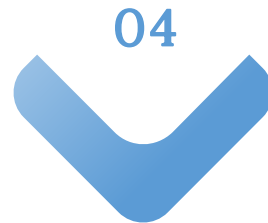


02



年龄

儿童除对麻醉剂较成人敏感
对一般药物有较大的耐受性



04



遗传因素

青霉素过敏
有遗传过敏体质倾向

03

输液不良反应处置及预防



一、药物过敏

Drug Allergy

一、药物过敏概念

药物过敏的概念

是指药物通过各种途径进入人体后，引起器官和组织的反应。尤其是少数具有过敏体质的患者，在使用常用量的药物时，会发生的一些特殊反应；轻者出现皮肤瘙痒、荨麻疹、皮疹、发热，重者过敏性休克，甚至危及生命。





二、药物过敏反应临床表现

皮肤黏膜

最常见，占90%，荨麻疹（散发、全身性）、瘙痒或潮红，唇-舌-悬雍垂肿胀

呼吸系统

占50%，呼吸困难、喘息（支气管痉挛）、喘鸣、呼气峰值流量（PEF）降低和低氧血症

心血管系统

占50%，血压降低（收缩压 < 90 mmHg或较基线降低 $> 30\%$ ）、肌张力下降、晕厥、尿失禁

p 儿童低收缩压定义：1个月至1岁， < 70 mmHg；1-10岁， < 70 mmHg $+2 \times$ 年龄；11-17岁， < 90 mmHg。

三、药物过敏反应分型

世界变态反应组织(World Allergy Organization, WAO)推荐将药物免疫反应分为两类:

速发型反应

发生于首次用药1h内

荨麻疹、血管性水肿、喉头水肿、鼻炎-结膜炎，支气管痉挛、哮喘

严重过敏反应 (Anaphylaxis)
过敏性休克

迟发型反应

发生于开始用药1-6h，通常 > 6h
偶尔为数周至数月

主要表现以皮肤症状为主

迟发性荨麻疹，斑丘疹，固定药疹

Gell和Coombs免疫系统药物反应分类：

过敏性休克

I型 速发型

IgE介导
肥大细胞
嗜碱性粒细胞活化

过敏性鼻炎、支气管哮喘、荨麻疹

II型 迟发型

抗体(IgG)介导
细胞破坏

如输血反应、药物过敏性粒细胞减少症，药物或自体免疫性溶血性贫血、血小板减少性紫癜等。

III型 迟发型

免疫复合物(IgG:
药物)
沉积和补体激活

如肾小球肾炎、类风湿性关节炎。变应性脉管炎。

IV型 迟发型

T细胞介导

接触性皮炎、结核性干酪样病变、乙型肝炎、溃疡性结肠炎及异体移植排斥反应等。



四、药物过敏反应识别与诊断

过敏反应是临床常见的紧急情况，可能危及生命，需要迅速识别和处理。

EAACI指南建议核心要点

1.在紧急情况下过敏反应诊断

建议使用临床标准（包括多种症状和体征的快速发作）来识别紧急情况下的过敏反应；

2.过敏反应的紧急处理

- （1）推荐立即在大腿中部肌肉注射肾上腺素作为过敏反应的一线治疗。
- （2）建议使用肾上腺素自动注射器作为社区过敏反应的一线管理。
- （3）EAACI工作组建议的肾上腺素（自动注射器）剂量为：7.5kg至25-30kg儿童，0.15mg；25-30kg儿童，0.3mg；青少年和成人，至少0.3mg。



紧急情况下过敏反应的诊断临床标准

满足以下三个标准中的任何一个时，极有可能发生严重过敏反应 **(过敏性休克)**：

(1) 皮肤、黏膜或二者同时出现急性（数分钟至数小时）症状，如全身性荨麻疹、瘙痒或潮红，唇-舌-悬雍垂肿胀，并伴有至少一种以下表现：

a. 呼吸功能受损，例如呼吸困难、喘息（支气管痉挛）、喘鸣、呼气峰值流量（PEF）降低和低氧血症；

b. 血压降低或终末器官功能障碍的相关症状，例如肌张力下降、晕厥、尿失禁。



(2) 患者在接触可能的过敏原后迅速（几分钟到几小时）发生以下两种或多种情况：

- a. 皮肤-黏膜受累，例如全身性荨麻疹、潮红、唇-舌-悬雍垂肿胀；
- b. 呼吸功能受损，例如呼吸困难、喘息（支气管痉挛）、喘鸣、PEF降低、低氧血症）；
- c. 血压降低或终末器官功能障碍的相关症状，例如肌张力下降、晕厥、尿失禁；
- d. 持续的胃肠道症状，例如痉挛性腹痛、呕吐。

(3) 患者接触已知过敏原后血压降低（几分钟到几小时）：

- a. 婴儿和儿童：收缩压低（年龄特定标准）或收缩压降低 $>30\%^*$ ；
- b. 成人：收缩压 <90 mmHg或较基线降低 $>30\%$ 。

*儿童低收缩压定义：1个月至1岁， <70 mmHg；1-10岁， <70 mmHg+ $2\times$ 年龄；11-17岁， <90 mmHg。



严重过敏反应的分级

分级	临床表现
I级	同时具备下述 a、b 表现，且无心血管系统或呼吸系统症状、体征。 a. 皮肤黏膜组织症状：如全身性荨麻疹、瘙痒潮红、唇、舌、悬雍垂肿胀； b. 持续存在的胃肠道症状：如恶心、腹痛、呕吐；
II级	出现下述 a 或 b 表现。 a. 呼吸系统症状：声嘶、咳嗽、胸闷、呼吸困难、支气管痉挛、喘鸣、PEF下降、$SpO_2 \leq 92\%$。 b. 血压降低：收缩压 $< 90\text{ mmHg}$或较基础血压值降低超过30%；或出现终末器官功能障碍相关症状，如苍白、头晕、出汗、一过性意识丧失、肌张力减退，心动过速。
III级	出现以下任一症状： 发绀、收缩压 $< 80\text{ mmHg}$ 或较基础血压值降低超过 40%，意识丧失、嗜睡、心动过速、严重的支气管痉挛和/或喉头水肿，尿失禁或其他严重的心肺症状。
IV级	呼吸心跳骤停



五、药物过敏反应急诊处置

01

02

03

04

05

去除过敏原

- u 立即更换液体、输液器
- u 保留通道，双通路
- u 氧气吸入（高流量）
- u 卧位、保暖
- u 启动科室应急预案

判断休克

- u 过敏性休克特征表现
- u 喉头水肿
- u 低血压
- u 过敏药物

药物治疗

- u 休克—肾上腺素AD，0.25-0.5mL肌注射，大腿外侧中段肌群，视病情20-30分钟重复
- u 非休克—激素、H²-R(-)、晶体液

转送抢救单元

- u 严密监测生命体征
- u 呼吸、循环支持
- u 水电解质、酸碱平衡稳定
- u 器官功能评估
- u 心肺复苏术

留观疏导

- u 留院观察
- u 住院治疗
- u 转送上级医院
- u 患者病情沟通
- u 心理疏导
- u 医疗文书及上报



药物治疗

1、肾上腺素：剂量：成人0.5mg(0.5mL);**用法：**肌注；**部位：**大腿中部区域肌肉；**频次：**可视病情20-30分钟重复使用。

注意：肾上腺素是首选药物，但不能应用心肺复苏的剂量（如1mg静脉注射）来抢救过敏性休克，因为心肺复苏是骤停心律，而过敏反应是有灌注。

2、肾上腺皮质激素：剂量：地塞米松10~20mg或者甲强龙40mg;**用法：**静脉注射。

3、H¹和H²抗组胺药物及其他药物：

异丙嗪：25mg肌注

葡萄糖酸钙注射液10ml+10%葡萄糖注射液20ml，静脉注射，每分钟<5ml.

维生素C注射液

4、液体：首选晶体液，复方氯化钠或者平衡盐注射液

评估ABC（气管、呼吸与循环）

心跳呼吸骤停

按心肺复苏流程

肌注肾上腺素剂量

0.01ml/kg (1mg/ml)

OR

- 7.5-25kg: 0.15mg肾上腺素自注射器（笔）
- ≥ 25 kg: 0.3mg肾上腺素自注射器（笔）

观察

- 有呼吸道表现者应留院观察至少6-8小时
- 有低血压or低肌张力虚弱者应严密监测12-24小时

出院check list(清单)

(略)

上气道、下呼吸道或心血管症状体征
+过敏反应可疑 **肌注肾上腺素**

如有可能，移除过敏原，
呼叫帮助

以下情况考虑使用肾上腺素：

- 有严重过敏反应史
- 暴露于已知/可疑抗原
- 合并哮喘

一
线

低血压or低肌张力虚弱

- 高流量吸氧
- 平卧，肢体抬高
- NS 20ml/kg IV or 骨髓内输液
- 呼叫ICU支持

如5-10分钟内无反应

- 重复肌注肾上腺素
- 重复快速补液
- 启动肾上腺素输液

喘鸣

- 高流量吸氧
- 坐起
- 雾化吸入肾上腺素
- 考虑雾吸布地奈德

如呼吸窘迫或5-10分钟内无反应

- 肌注肾上腺素
- 开通静脉通路
- 呼叫ICU支持

如5-10分钟内无反应

- 重复雾吸肾上腺素
- 考虑进一步肌注肾上腺素

气喘

- 高流量吸氧
- 坐起
- 雾化吸入 β_2 受体激动剂

如呼吸窘迫或5-10分钟内无反应

- 肌注肾上腺素
- 开通静脉通路

如5-10分钟内无反应

- 重复雾吸 β_2 受体激动剂
- 考虑进一步肌注肾上腺素
- 呼叫ICU支持

仅有血管性水肿
or风疹

- 口服抗组胺药
- 如有哮喘，吸入 β_2 受体激动剂
- 观察4小时——也许这只是过敏反应的早期表现

伴持续呕吐
and/or腹痛

考虑
肌注肾上腺素

二
线

三线：

- 考虑抗组胺药 IV或PO以控制皮肤症状
- 考虑激素 IV或PO以预防迟发性呼吸道反应



六、药物过敏反应预防

- 1、用药前详细询问药物过敏史。
- 2、对可疑过敏的病例，避免应用可能诱发过敏反应的药物。
- 3、对有药物过敏史或多种药物皮试呈阳性反应者，应考虑药物的交叉过敏现象。
- 4、在给予有可能会造成过敏反应的药物或对高敏体质的患者，可先给予一定量的抗过敏药物，预防性用药。
- 5、输液治疗中加强用药后观察、巡视，提早发现、及时处置。



二、热原反应

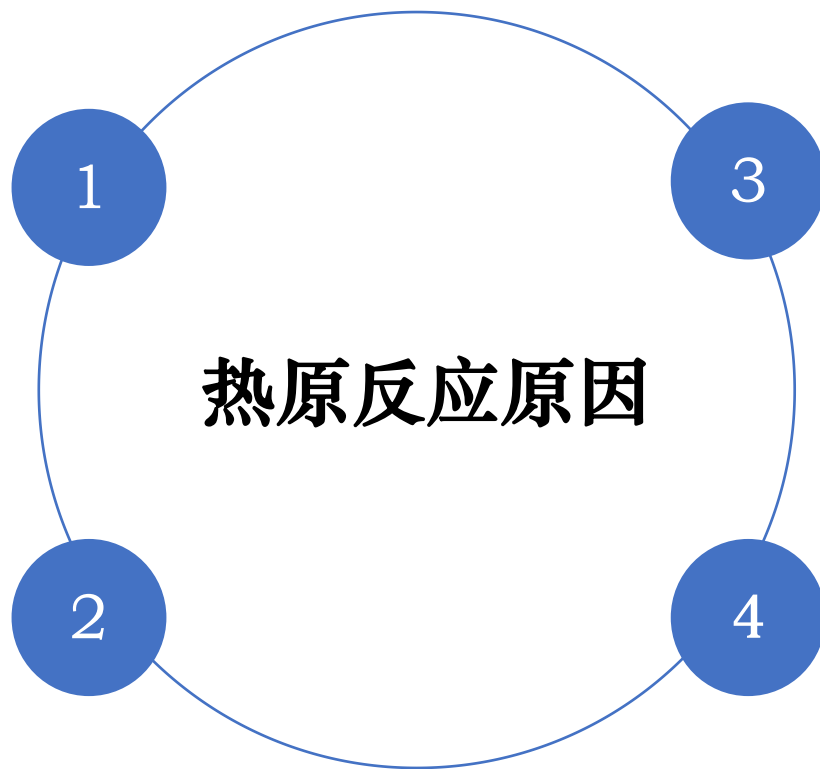
Pyrogen reaction



热原反应原因

输入致热物质（致热原、死菌、游离菌体蛋白或药物成分不纯

输液瓶清洁消毒不完善或再次被污染；



输入液体消毒保管不善变质

输液过程中未能严格执行无菌操作





热原反应临床表现

主要表现:

畏寒、明显寒战，继而出现发热（轻者发热常在 38°C 左右，严重者高热达 $40 - 41^{\circ}\text{C}$ ）。

伴发症状

有恶心、呕吐、头痛、周身不适、烦躁不安、谵妄等，

严重者可有昏迷、血压下降，出现休克和呼吸衰竭等症状而导致死亡。



热原反应急诊处置

- 1、保留通路，撤换药物及输液器管道。
- 2、与原液体性质不同的液体(糖水、或生理盐水)，可暂不加药，待病情稳定后再议加药
(必要时送检验科做细菌培养)。
- 3、支持与用药：
 - n 呼吸支持：高流量吸氧
 - n 寒颤：肌注异丙嗪25mg.
 - n 静注地塞米松5--10mg(小儿0.5-1mg/kg/次) 静脉推注，或氢化可的松100--200mg(小儿5--10mg/kg.次)加入生理盐水150ml中静滴。
 - n 温度较高者肌注复方氨基比林2ml(小儿0.1ml/kg.次)或口服布洛芬悬液；
- 4、沟通疏导

热原反应预防

- 01 把好药品质量关,选购质量保障体系完好的厂家产品,选购不易发生输液反应的液体。
- 02 把好液体配制关,严格执行“三查八对”,在操作前认真检查液体,瓶倒过来晃一晃、对着窗口看一看(看有无杂质及混浊)、把住瓶盖转一转(看瓶盖是否松动)、配好液体再晃一晃看一看的好习惯。
- 03 坚持“一人一管”、“一液一管”。
- 04 缩小液体与体温的温差,若液体瓶子太凉则不宜急用,适当升温最好。
- 05 药品浓度要适当,输液速度要慢,特别是输液前20分钟应慢滴,如无不良反应可依病情调整适当的滴数。
- 06 液体配伍应避繁就简,尤其中药针剂最好不与西药配伍混合,如要用,必须有文献资料支持作依据,不可凭经验或想当然。



三、循环负荷过重

circulatory overload



循环负荷过重原因、临床表现

输液速度过快
短时间内输入过多液体
循环血容量急剧增加
心脏负荷过重

胸闷、气短
咳粉红色泡沫痰；
肺部布满湿啰音；
心率快且节律不齐

原有心、肺功能不良



循环负荷过重急诊处置

处理：

第一，立即停止输血、输液或慢速输液，保留静脉通道。

第二，患者取半坐位，下腿下垂，给氧气吸入，静脉应用快速利尿剂，如呋塞米40mg静脉注射；托拉塞米10mg,缓慢静脉注射。

第三，给予强心药物，缓慢静脉注射洋地黄制剂;西地兰 0.4mg+5%GS 20ml，缓慢静推注射。

第四，给予镇静药，肌注吗啡或哌替啶。

第五，给予血管扩张剂，缓慢静脉滴注硝普钠或酚妥拉明，也可舌下含化硝酸甘油或硝酸异山梨酯片；

第六，缓慢静脉注射氨茶碱；

第七，给予糖皮质激素，静脉滴注氢化可的松或地塞米松，有助于肺水肿的控制。



循环负荷过重预防

输液中密切观察
控制输液速度
关注输液用量



成人40-60滴/分
儿童20-40滴/分

老年人、儿童及心
肺功能不全患者
应减慢滴速



四、静脉炎

phlebitis



静脉炎原因及临床表现

原因： 由于长期输注浓度较高、刺激性较强的药物引起局部静脉壁的化学炎性反应；也可因输液过程中无菌操作不严引起局部静脉感染。

症状： 沿静脉走向出现条索状红线，局部组织红、肿、灼热、疼痛，有时伴有畏寒、发热等全身症状。





静脉炎处置

- p 停止在此部位静脉输液，并将患肢抬高、制动。
- p 局部用50%硫酸镁或95%乙醇溶液行湿热敷，每日2次，每次20分钟
- p 超短波理疗
- p 中药治疗
- p 如合并感染，遵医嘱给予抗生素



静脉炎预防

- p 严格无菌技术操作
- p 对血管壁有刺激性的药物应充分稀后再应用
- p 控制点滴速度，并防止药液漏出血管外
- p 有计划地更换输液部位，以保护静脉
- p 选择留置输液或者中心静脉导管、输液港



五、空气栓塞

venous air
embolism



空气栓塞的原因、临床表现

原因：

- p 输液导管内空气未排尽。
- p 导管连接不紧，有漏气。
- p 拔出深静脉导管后，穿刺点封闭不严密。
- p 加压输液、输血时无人守护；液体输完未及时更换药液或拔针。

症状：

- p 病人感觉胸部异常不适，濒死感，
- p 随即出现呼吸困难，严重紫绀，
- p 听诊心前区可闻及响亮的、持续的“水泡声”。
- p 心电图可表现心肌缺血和急性肺心病的改变



空气栓塞处理

- p 立即将患者置于左侧头低足高位，使气体浮向右心室尖部，避免阻塞肺动脉入口。随着心脏的舒缩，空气被打成泡沫分次小量进入肺动脉内，逐渐被吸收。
- p 高流量氧气吸入，提高患者的血氧浓度，纠正缺氧状态；25-30%酒精湿化。
- p 有条件可使用中心静脉导管抽出空气。
- p 严密观察患者病情变化，如有异常及时对症处理。



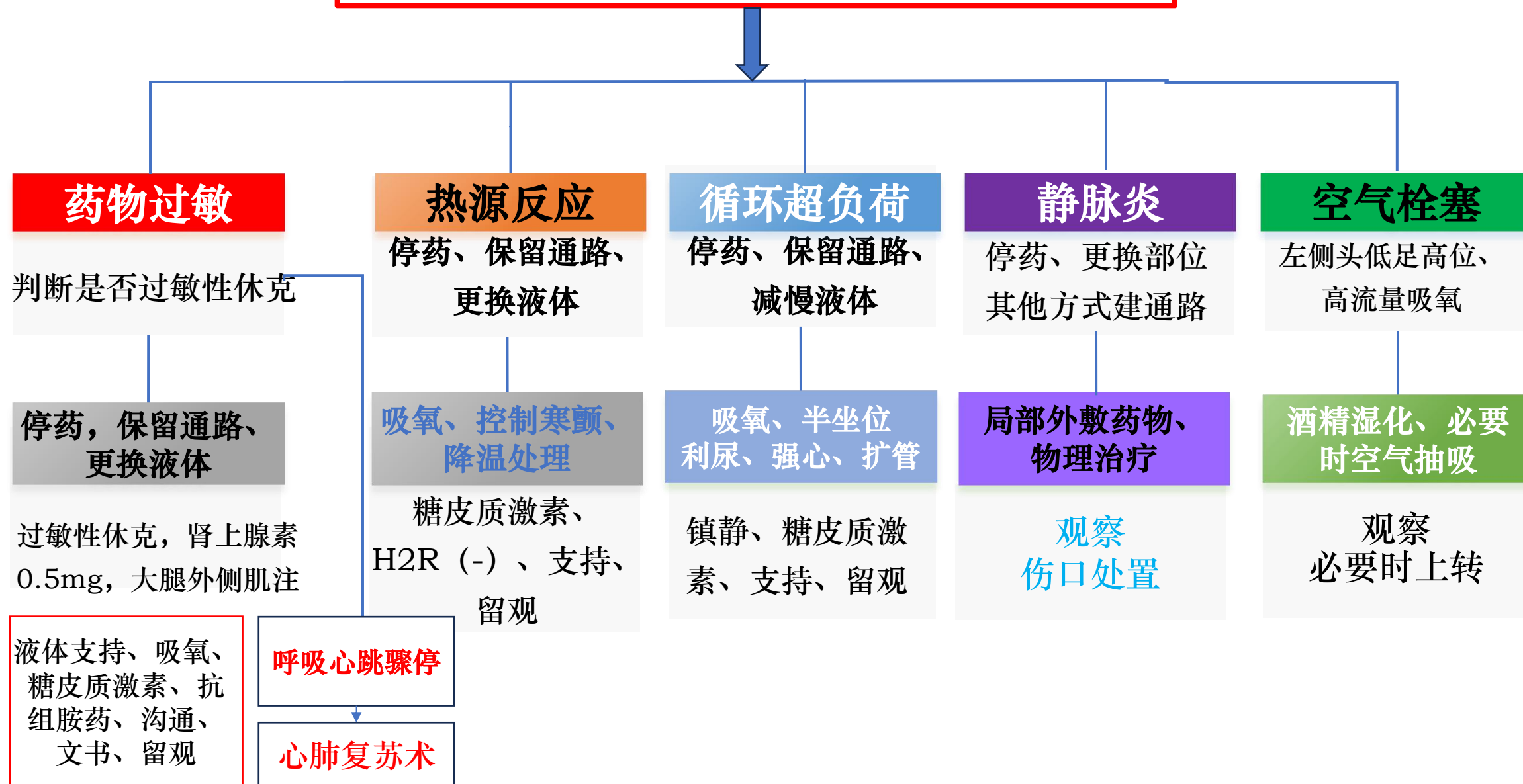
空气栓塞预防

- p 输液前认真检查输液器，排尽输液导管内的空气。
- p 输液过程中加强巡视，及时添加药液或更换输液瓶；输液完毕及时拔针。
- p 拔出较粗的、近胸腔的深静脉导管后，立即严密封闭穿刺点。

04

流程与总结

急诊输液反应处置流程





- 1、过敏反应是临床常见的紧急情况，可能危及生命，需要迅速识别和处理,务必重视。
- 2、提高过敏性休克的快速识别和评估，过敏性休克三联征：喉头水肿、低血压、过敏药物。
- 3、肾上腺素是治疗严重过敏反应的首选用药，剂量：0.3-0.5mg,大腿中段外侧肌内注射。
- 4、危及生命的严重过敏反应，肾上腺素的使用没有绝对禁忌。
- 5、严把合理用药关、药品和耗材质量关、无菌操作和技术关、配伍禁忌关，降低输液反应发生机率。
- 6、进行输液过程中要经常巡视，随时注意观察其状态，如有可疑反应症状应立即暂停或更换液体，严密观察并及时采取必要的相应措施，才能确保病人的安全。
- 7、加强日程工作中的输液反应急救处置培训和演练，提高发生时的应急能力和团队配合。



Thank You

拥抱梦想

挑战自我

青春如流星，虽转瞬即逝，也要划破黑暗，光照人间！