



第十三章 药物过敏试验法

泰山护理职业学院



案例

患者，男，20岁。因发热、咳嗽、咽喉肿痛1天就诊，诊断为上呼吸道感染。给予肌肉注射青霉素钠80万U，2次/日。肌肉注射前，护士给予患者青霉素过敏试验。过敏试验3min后，患者感到头晕、胸闷、气促、畏寒，护士赶到后发现患者口唇发绀、面色苍白，出冷汗，继而意识模糊、呼之不应，血压50/36mmHg，心率120次/分钟，呼吸25次/分钟。

- 问题：
1. 患者发生了什么情况？
 2. 对该患者应如何进行抢救？
 3. 在过敏试验前，需要注意哪些问题？
 4. 在临床工作中如何预防此种情况的发生？



学习目标



1. 能准确说出各种药物过敏试验液的标准浓度、注入剂量和试验结果判断。
2. 能正确判断青霉素、破伤风抗毒素、链霉素、普鲁卡因、细胞色素C、碘、结核菌素过敏试验的结果。
3. 能准确说出青霉素过敏反应的原因和预防措施。
4. 能举例说明青霉素过敏性休克的临床表现和急救措施。
5. 能按照护理程序的要求准确配制青霉素过敏试验液。
6. 能正确说出陈述破伤风抗毒素脱敏注射的原理
7. 能运用所学知识对破伤风抗毒素过敏试验结果阳性的患者正确采取脱敏注射方法。

本章重点



1 各种药物过敏试验液的标准、注入剂量和试验结果判断

2 青霉素过敏试验液的配制

3 青霉素过敏性休克的临床表现

4 青霉素过敏性休克的急救措施

5 破伤风抗毒素脱敏注射的原理和方法



本章难点

1

青霉素过敏反应的原因

2

青霉素过敏试验液的配制

3

青霉素过敏性休克的急救措施

4

破伤风抗毒素脱敏注射的原理



本章 内容

第一节
青霉素过敏试验

第二节
其他药物过敏试验



同学们以前做过过敏试验吗？
做过什么过敏试验？
有哪些药物需要做过敏试验？
不做过敏试验可以吗？
过敏反应有哪些特点？



过敏反应的特点

药物过敏反应属于异常的免疫反应，其基本原理是抗原抗体相互作用的结果，具有以下特点：

1. 仅发生于用药人群中的少数
2. 很小剂量即可发生过敏反应
3. 与患者体质因素有关，而与正常药理反应或毒性无关
4. 一般发生于再次用药
5. 化学结构相似的药物可能发生交叉或不完全交叉的过敏反应



第一节 青霉素过敏试验



一、过敏反应发生机制



二、过敏反应预防措施



三、过敏试验方法



四、过敏反应临床表现

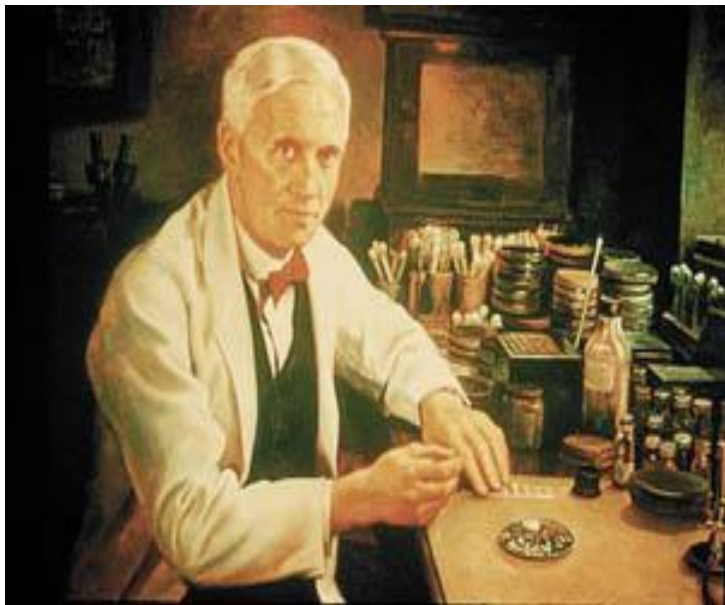


五、过敏性休克急救措施

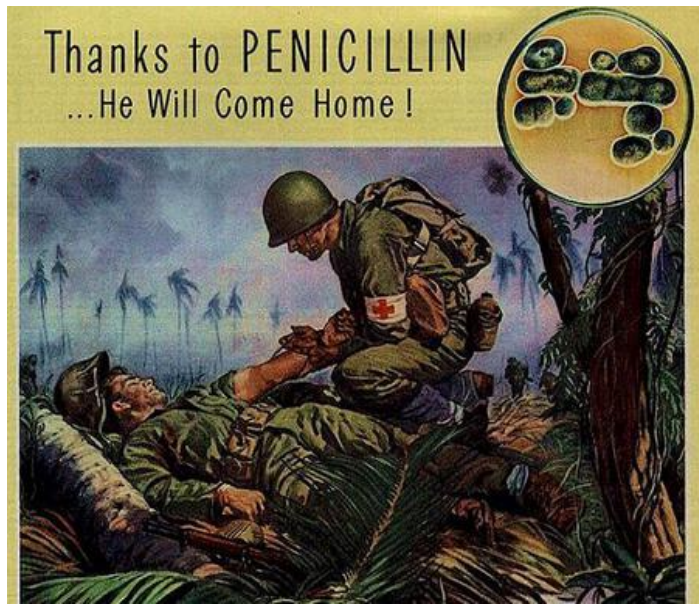
青霉素的发明



亚历山大·弗莱明
(1881~1955年)



二战宣传画
感谢青霉素，伤兵可以安然回家





青霉素类抗生素属于β-内酰胺类抗生素的一种，作用于细菌的细胞壁。

青霉素是过敏反应发生率最高的药物。

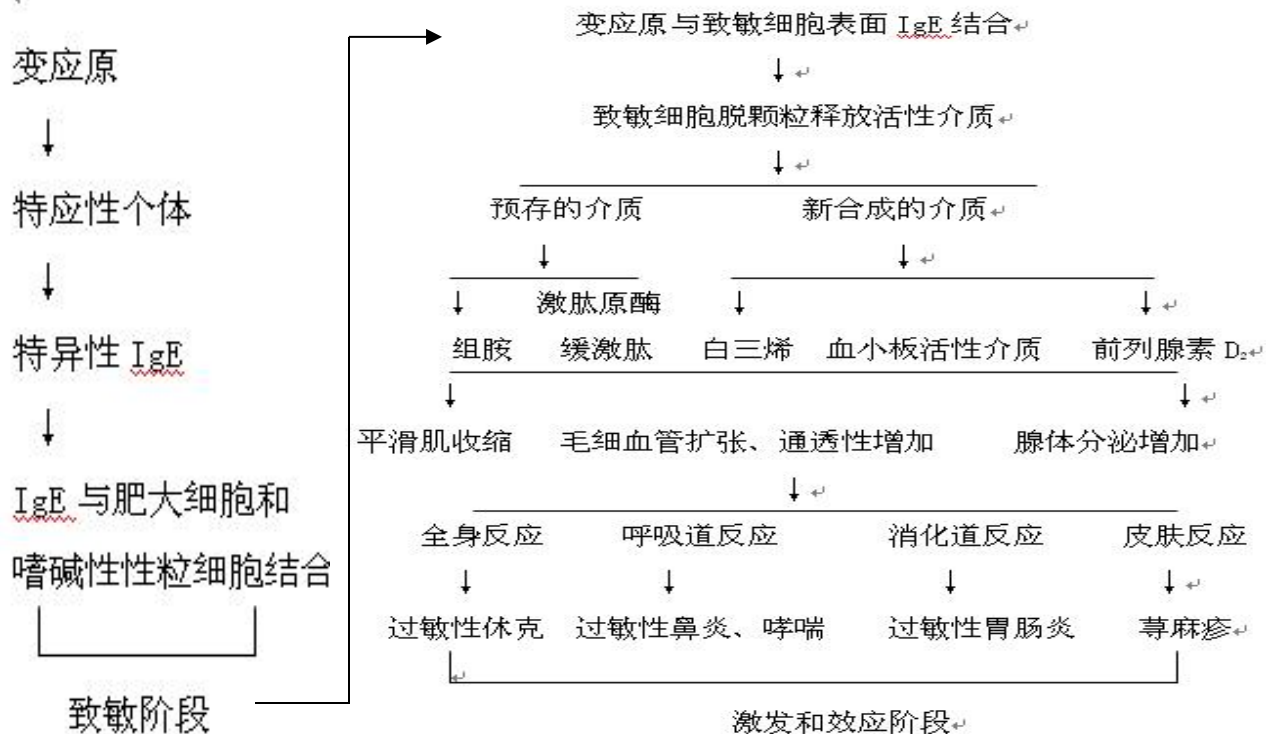
任何时间均可发生过敏反应！！

**使用青霉素前
必须做过敏实验！！**

过敏反应发生率

任何时间均可发生过敏

一、过敏反应发生机制



二、过敏反应预防措施

同学们认为，为了预防过敏反应的发生，应该采取哪些措施？

做过敏试验

正确实施过敏试验

现用现配药液

加强工作责任心

试验结果阳性？



三、过敏试验方法



（一）试验液的配制（标准浓度：200~500U/ml）

步骤	青霉素	加0.9%氯化钠溶液	青霉素含量	要求
溶解药液	80万U	4ml	20万U/ml	充分溶解
1次稀释	取上液0.1ml	0.9ml	2万U/ml	混匀
2次稀释	取上液0.1ml	0.9ml	2000U/ml	混匀
3次稀释	取上液0.2ml	0.8ml	400U/ml	混匀



(二) 皮内试验

【目的】掌握患者对青霉素

【告知】？

【准备】
护士
患者
用物
环境

【实施】

【注意】

- 1、为什么要做过敏试验？
- 2、什么样的人应该做过敏试验？禁止做？慎做？
- 3、什么情况下避免做？
- 4、在什么部位做？
- 5、做完试验后应该注意什么？

过敏试验用物

急救用物

- 1、忌碘消毒
- 2、不能在同一时间做两种或以上的过敏试验
- 3、可疑阳性？

青霉素过敏反应的发生

(三) 试验结果判断

结				
阴	红晕		见	
阳	，直		不适，	



(四) 记录方法及内容

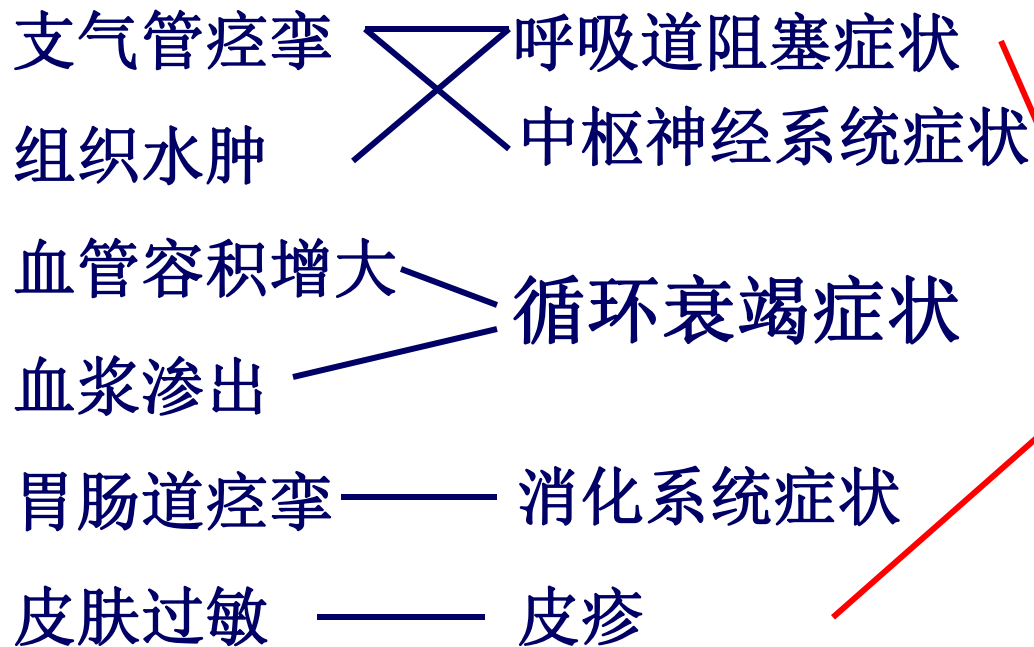
试验结果阴性以蓝色或蓝黑色（-）表示，阳性以红色（+）表示，并在体温单、医嘱单、门诊卡、病历卡、注射卡及床头卡等注明。



四、过敏反应临床表现



(一) 过敏性休克





(二) 血清病型反应

一般于用药后7~12天内发生，临床表现和血清病相似，有发热、关节肿痛、皮肤发痒、荨麻疹、全身淋巴结肿大、腹痛等。



(三) 各器官或组织的过敏反应

1. 皮肤过敏反应
2. 呼吸道过敏反应
3. 消化系统过敏反应





五、过敏性休克急救措施

1. 立即停药，将患者平卧，注意保暖，通知医生，就地抢救。
2. 即刻皮下注射**0.1% 盐酸肾上腺素**0.5~1ml，儿童酌减，如症状不缓解，可每隔半小时皮下或静脉注射0.5ml，直至脱离险期。
3. 立即给予氧气吸入，改善缺氧状态
呼吸抑制：口对口呼吸、肌肉注射呼吸兴奋剂
喉头水肿：配合医生气管插管或气管切开术。



4. 立即建立两组静脉输液通道

5. 如发生呼吸、心跳骤停，行心肺复苏术。

6. 执行医嘱给药

（1）抗过敏：地塞米松或氢化可的松，也可根据病情选用抗组胺类药物

（2）扩充血容量：平衡液、右旋糖酐

升压药：多巴胺、间羟胺



(3) 纠正酸中毒：5%碳酸氢钠。

7. 密切观察患者生命体征变化，注意保暖。患者未脱离危险期，不宜搬动。

知识链接



青霉素快速过敏皮试仪





第二节 其他药物过敏试验



一、头孢菌素（先锋霉素）类药物过敏试验

二、破伤风抗毒素过敏试验

三、链霉素过敏试验

四、普鲁卡因过敏试验

五、细胞色素C过敏试验

六、碘过敏试验

七、结核菌素过敏试验



一、头孢菌素（先锋霉素）类药物过敏试验

（一）药物主要特点

头孢菌素是广谱、半合成、属于 β -内酰胺类抗生素，是一类高效、低毒、临床广泛应用的重要抗生素。

青霉素和头孢菌素类药物有部分交叉过敏现象。



(二) 过敏试验方法 (500 μ g/ml)

步骤	先锋霉素 v	加0.9%氯化钠溶液	药物浓度	要求
溶解药液	0.5g/支	2ml	250mg/ml	充分溶解
1次稀释	取上液0.2ml	0.8ml	50mg/ml	混匀
2次稀释	取上液0.1ml	0.9ml	5mg/ml	混匀
3次稀释	取上液0.1ml	0.9ml	500 μ g/ml	混匀

皮内试验方法、试验结果判断和过敏反应的处理等同青霉素



知识链接

头孢菌素类药物过敏试验相关知识

头孢菌素类药物过敏反应较少，据统计全身性一般过敏反应发生率为1.0%~2.8%。因此，在我国重要的药学文件中，未明确规定应用头孢菌素类抗生素要皮试。《新编药理学》指出具体产品说明书中有规定用前必须皮试的，应按说明书执行。

头孢菌素使用前须详细询问患者对头孢菌素类、青霉素类及其他药物的过敏史。有头孢菌素、青霉素过敏性休克史者禁用本类药物。





二、破伤风抗毒素过敏试验

（一）药物主要特点

破伤风抗毒素（TAT）是马的免疫血清，对人体具有抗原性。

用药前须作过敏试验，曾用过破伤风抗毒素超过一周者，须重新作过敏试验。

（二）过敏试验方法（150IU /ml ）

取每支1ml含1500 IU的破伤风抗毒素药液0.1ml，加0.9%氯化钠溶液稀释到1ml。



试验结果判断

结 果	局部情况	全身情况
阴 性	皮丘大小无改变、周围无红肿	全身无反应
阳 性	皮丘红肿、硬结，大于1.5cm，红晕超过4cm，有时出现伪足、痒感	可有头晕、心慌、恶心等不适，偶见过敏性休克



试验结果如为阳性?

脱敏注射法是将所需TAT剂量

少量

多次

间隔20min

密切观察下

注射到患者体内



脱敏注射法

次数	TAT	加0.9%氯化钠 溶液	给药途径
1	0.1ml	0.9ml	肌肉注射
2	0.2	0.8	肌肉注射
3	0.3	0.7	肌肉注射
4	余量	至1	肌肉注射



知识链接

TAT替代药物——人破伤风免疫球蛋白（TIG）

人破伤风免疫球蛋白(TIG)是采集乙型肝炎疫苗免疫后再经破伤风疫苗免疫的含高效价破伤风抗体的健康人血浆,以低温乙醇蛋白分离法或其它分离法提取,并经病毒灭活处理的特异性免疫球蛋白,TIG分子量小,易穿过毛细血管壁到达靶细胞,从而中和游离毒素,其主要用于防治破伤风。TIG的过敏反应率为0.2%,较破伤风抗毒素(TAT)过敏反应率5%~30%低得多,保证了临床使用上的安全性和有效性,无需做过敏试验,尤其适用于对破伤风抗毒素(TAT)有过敏反应者。

人破伤风免疫球蛋白属于人工被动免疫,注射后即刻产生免疫效果,但持续时间较短,免疫时间为2周,一般不超过3周。注射后一般无不良反应。极少数人有红肿、疼痛感,无需特殊处理,可自行恢复。

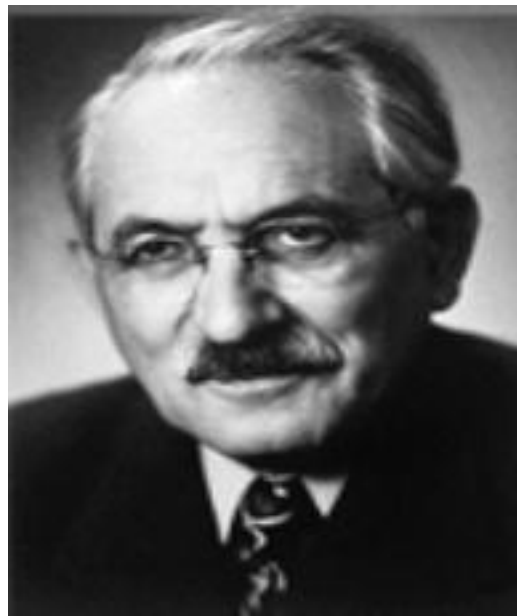




三、链霉素过敏试验

1943年，美国人S. A. 瓦克斯曼从链霉菌中分离出链霉素。

1952年10月，瑞典卡罗林纳医学院宣布将诺贝尔生理学或医学奖授予瓦克斯曼。





(一) 药物主要特点

链霉素是一种氨基糖甙类抗生素，对许多革兰阴性杆菌有效，尤其是它对结核分枝杆菌有强大的抗菌作用。

发生链霉素过敏反应的人较青霉素少，一旦发生过敏性休克，病死率较青霉素高。



(二) 过敏试验方法 (2500U/ml)

步骤	链霉素	加0.9%氯化钠溶液	药物浓度	要求
溶解药液	100万U/支	3.5ml	25万U/ml	充分溶解
1次稀释	取上液0.1ml	0.9ml	2.5万U /ml	混匀
2次稀释	取上液0.1ml	0.9ml	2500U/ml	混匀

试验方法、试验结果判断同青霉素



临床表现和处理

链霉素过敏反应的临床表现与青霉素过敏反应大致相同

过敏反应的处理同青霉素过敏试验，结合钙剂治疗效果更好

长期、大剂量使用链霉素，还可以引起毒性反应。

链霉素的毒性反应主要采取对症、支持治疗

静脉注射10%葡萄糖酸钙或氯化钙

Ca^{2+} 络合血液中的链霉素，减轻其毒性症状



四、普鲁卡因过敏试验



（一）药物主要特点

普鲁卡因属于短效脂类局部麻醉药。
极少数患者用药后可发生过敏反应。

（二）过敏试验方法

取0.25%普鲁卡因液0.1ml作皮内注射，观察20min后判断试验结果。

（三）试验结果判断

试验结果判断同青霉素

（四）过敏反应的处理

过敏反应的处理同青霉素

过敏试验阴性者再次注射时仍可发生过敏反应



五、细胞色素C过敏试验



(一) 药物主要特点

细胞色素C为生物氧化过程中的电子传递体，能改善缺氧时的细胞呼吸，用于组织缺氧的急救和辅助用药。

偶见过敏反应的发生，在用药前应先作过敏试验。



(二) 过敏试验方法

方法	原液浓度	试验液配制	试验过程
皮内试验法	7.5mg /ml	取细胞色素C 0.1ml加0.9%氯化钠溶液至1ml，标准浓度为0.75mg /ml，取0.1ml（0.075mg）进行试验。	于前臂内侧皮肤进行皮内注射
划痕试验法	7.5mg /ml	原液	取试验液1滴，滴于前臂内侧皮肤上，以无菌针头透过药液，划刺皮肤两道，长约5mm，深度以不出血为宜。

两种试验方法均以局部发红，直径大于1cm，有丘疹者为阳性。





六、碘过敏试验

（一）药物主要特点

临床上常用碘造影剂作肾脏、胆囊、膀胱、支气管、心血管、脑血管造影。

碘造影剂有两种不同性质的造影剂：一种是离子型造影剂，常用药物有泛影葡胺；一种是非离子型造影剂。

含碘类造影剂注入体内有可能产生过敏反应，在造影前须先作过敏试验。

少数患者过敏试验阴性，但在造影时仍发生过敏反应，故造影时需备急救药物。



(二) 过敏试验方法

方 法	试验过程	结果判断
口服试验法	口服5%~10%碘化钾5ml，每日3次，共3天。	口服后有口麻、头晕、心慌、恶心、呕吐、荨麻疹等症状为阳性。
皮内试验法	取碘造影剂0.1ml作皮内注射，观察20min后判断试验结果。	注射局部有红、肿、硬块，直径超过1cm为阳性。
静脉注射试验法	取碘造影剂1ml（30%泛影葡胺1ml），于静脉内缓慢注射，观察5~10min后判断试验结果。	有血压、脉搏、面色、呼吸等改变为阳性。

注意：在静脉注射造影剂前，必须先行皮内注射法，然后再行静脉注射法，如为阴性，方可进行碘剂造影。



知识链接

碘过敏试验的其他方法

1. 眼结膜试验 将造影剂1~2滴直接滴入一侧眼内，另一眼滴入0.9%氯化钠溶液作对照，3~4min后进行观察。如试验侧眼结膜明显充血、水肿，甚至血管怒张或曲张和有明显刺激者为阳性反应。
2. 舌下试验 取碘造影剂2~3滴滴于舌下，5~10min后观察结果。如有舌下充血、肿、患者感觉口舌麻木、流涎为阳性。



七、结核菌素过敏试验



（一）药物主要特点

结核菌素共有两种，旧结核菌素（OT）和纯蛋白衍生物（PPD）。PPD具有纯度高、灵敏度高、全身反应较少等优点，目前在临床逐步取代OT试验而广泛应用。



(二) 过敏试验方法

取每支1ml含50IU的PPD试剂0.1ml，在前臂掌侧下段靠内侧皮肤作皮内注射，注射部位皮肤事先以75%乙醇消毒。

查验结核菌素试验反应时间以72h最适宜，48~96h亦可。

测量硬结的横径及纵径并计算平均直径以判断试验结果

$$\text{硬结平均直径(mm)} = (\text{横径} + \text{纵径}) / 2$$



局部硬结平均直径	反应	符号
$< 5\text{mm}$	阴性	-
$5 \sim 9\text{mm}$	弱阳性	+
$11 \sim 19\text{mm}$	阳性	++
$\geq 20\text{mm}$	强阳性	+++
局部发生水泡或坏死	强阳性	++++



过敏反应的处理同青霉素

注意事项

- (1) 结核菌素试验后可能会出现一些异常反应，应予妥善处理。
- (2) 有下列情况暂不宜作结核菌素试验：发热，体温 37.5°C 以上；传染病恢复期，器质性心脏病、肝肾疾病、精神病、癫痫、细胞免疫功能缺陷、丙种球蛋白缺乏和月经期。

复习题



1. 请说出临床常见药物的过敏试验液配制方法及试验液的标准。
2. 为防止过敏反应发生，在做药物过敏试验前，须详细了解哪些信息？
3. 患者吴某，由于上呼吸道感染，医嘱予以青霉素进行静脉滴注，使用前需对吴某进行青霉素过敏试验。取来的药品为160万U一支的青霉素，请问该如何配制过敏试验液？