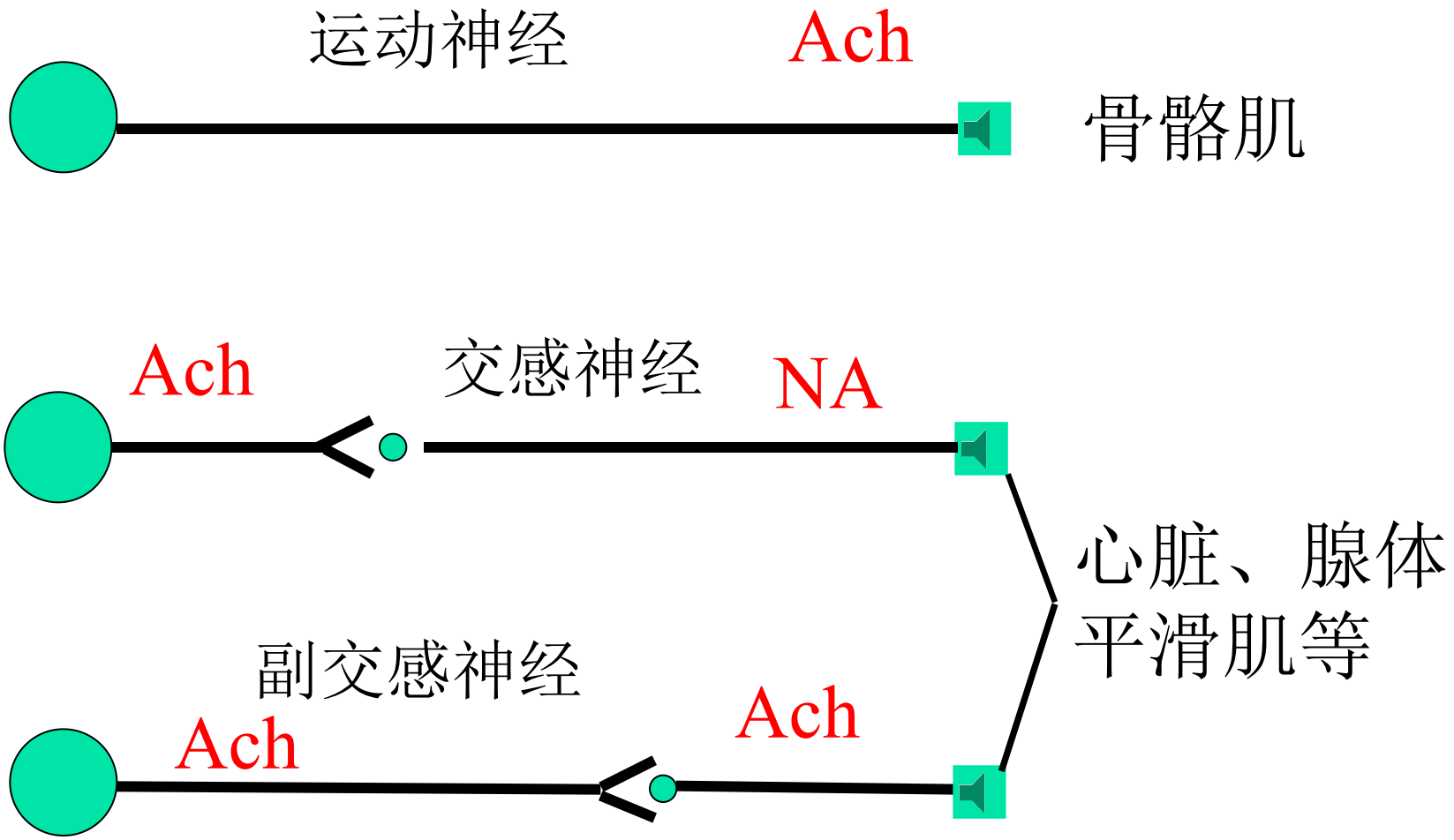
肾上腺素受体激动药


运动神经
Ach
骨骼肌
Ach
交感神经
NA
心脏、腺体
平滑肌等
副交感神经
Ach
Ach

肾上腺素受体分为α 受体、β 受体

α 受体（α型作用）

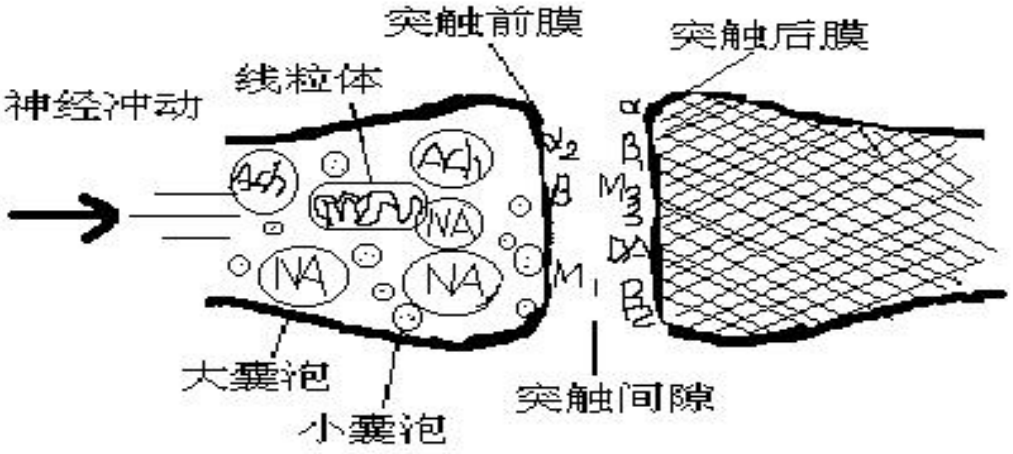
α_1受体

1、皮肤、粘膜血管、内脏血管 收缩

2、瞳孔开大肌 收缩

α_2受体

突触前膜：激动时抑制NA的释放



突触后膜:皮肤、粘膜血管收缩，

胃肠平滑肌松弛,脂肪分解

β 受体（β型作用）

β_1受体

1、心脏兴奋　　心肌收缩力加强

传导加快

心率加快

心输出量增加

2、肾近球细胞　　肾素分泌增多

β_2受体

1、支气管平滑肌　　松弛

2、冠状血管、骨骼肌血管　扩张

3、肝　糖原分解、糖异生

β_3受体

脂肪组织　　脂肪分解

药物分类

分类

- α、β受体激动药：肾上腺素
- α受体激动药：去甲肾上腺素
- β受体激动药：异丙肾上腺素

1920x1080
显示器1
录制
轻映录屏
Excel 2016
PowerPoint 2016
Word 2016
2345加速浏览器
360极速浏览器
Chrome安全浏览器
WPS Office
360导航_一个主页，整个世界
立即登录
https://haokan.baidu.com/v?
台军40门炮排1公里
课程学习 | 做任务
好看视频
黑山发生枪击事件
搜索
回到首页
下载客户端
创作中心
YOUKU
急诊科医生
抢
好看视频
00:10 / 02:57
倍速
超清
颌面间隙感染的病人
接下来播放
詹姆斯要当爷爷 01:04
辅助模式
业被泼水

一、 α、β受体激动药

肾上腺素
（AD，副肾素 ）

【特点】

1. 口服无效，可i.m、i.h、i.v.gtt；

2. 作用特点：快、强、短

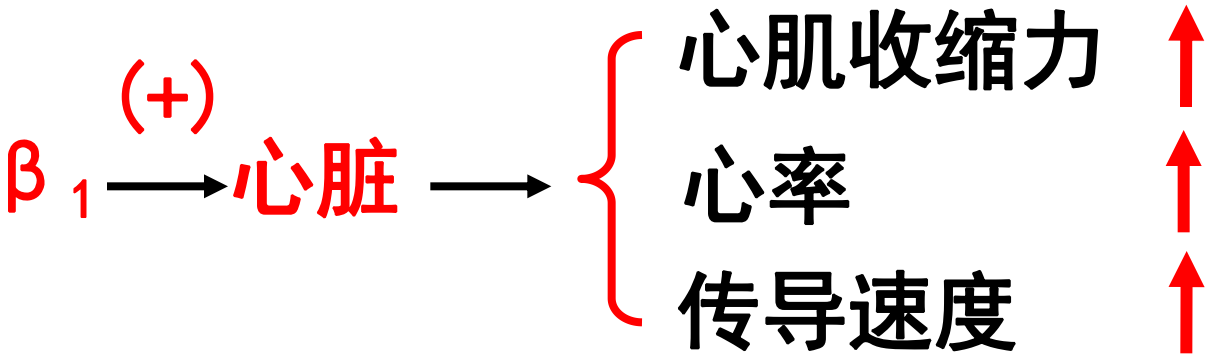
【药理作用】

机制：激动 α、β ，产生α型、 β 型作用。

1. 兴奋心脏：　（β_1）
2. 舒缩血管：　（α_1、β_2）
3. 影响血压：　（α_1、β_1、β_2）
4. 扩张支气管：（α_1、β_2）
5. 促进代谢：　（β_1、β_2）

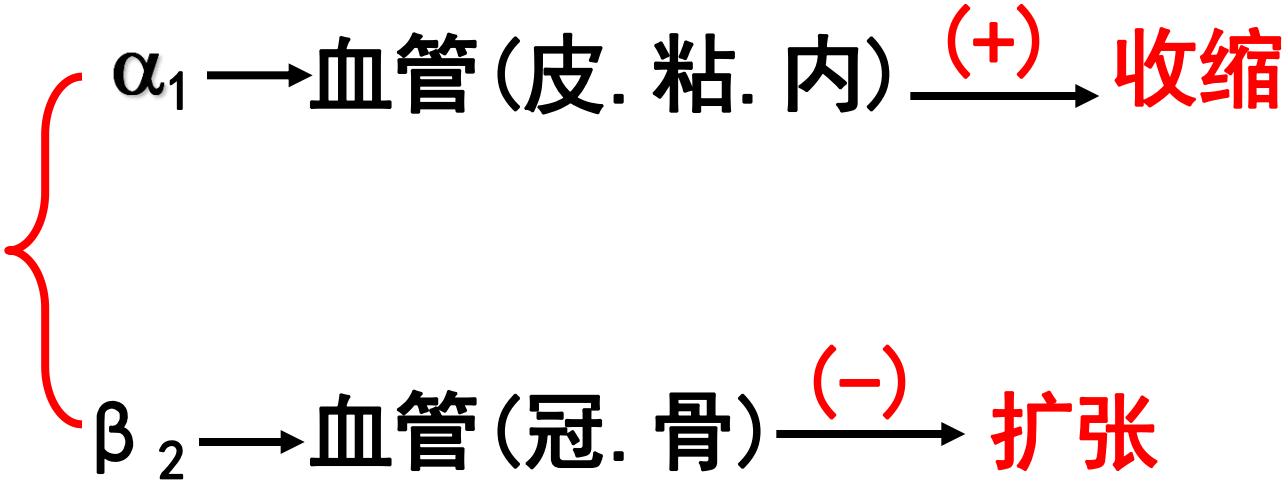
【药理作用】

1. 兴奋心脏



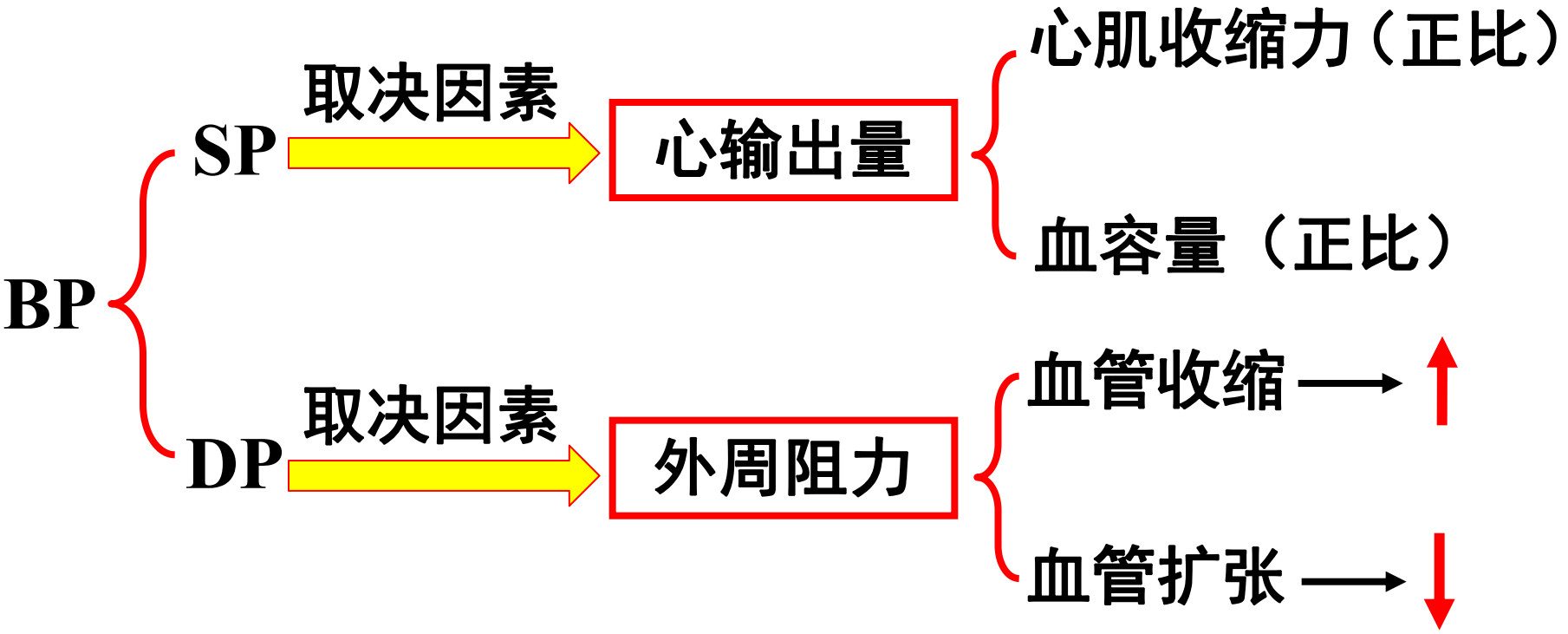
【药理作用】

2. 舒缩血管



【药理作用】

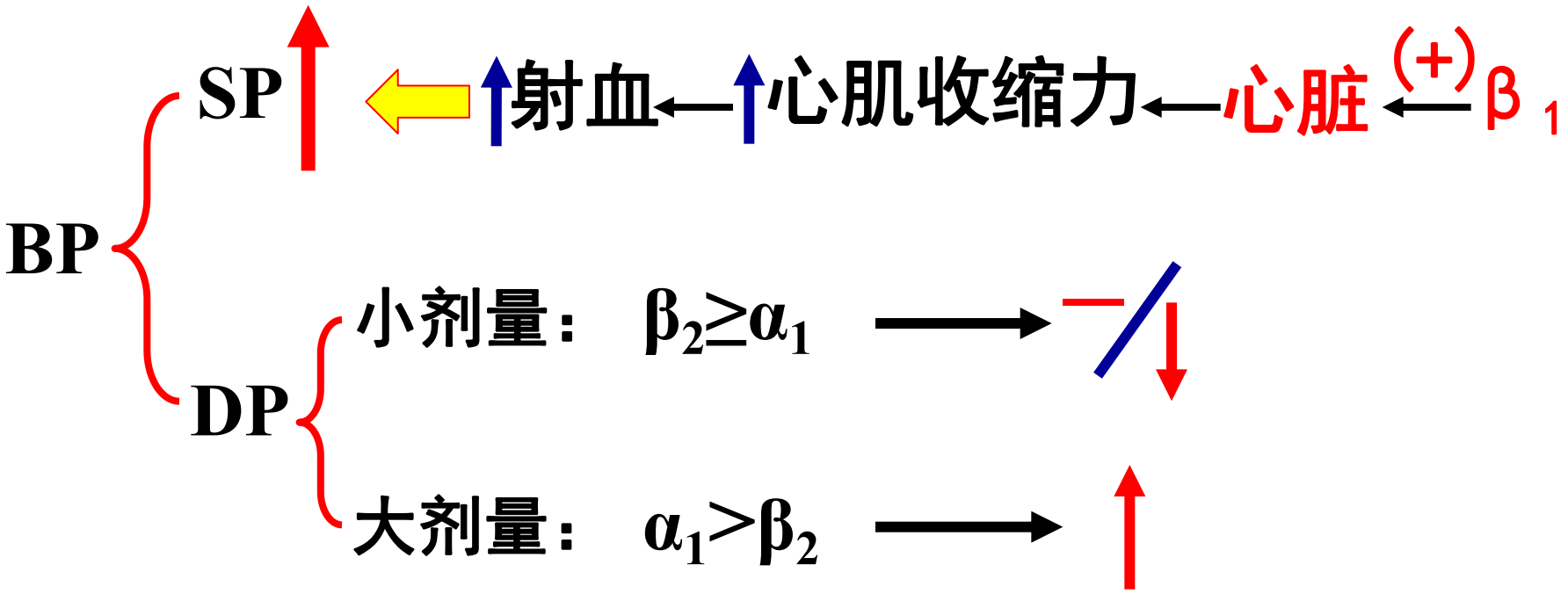
3. 影响血压（BP）



【药理作用】

用AD后

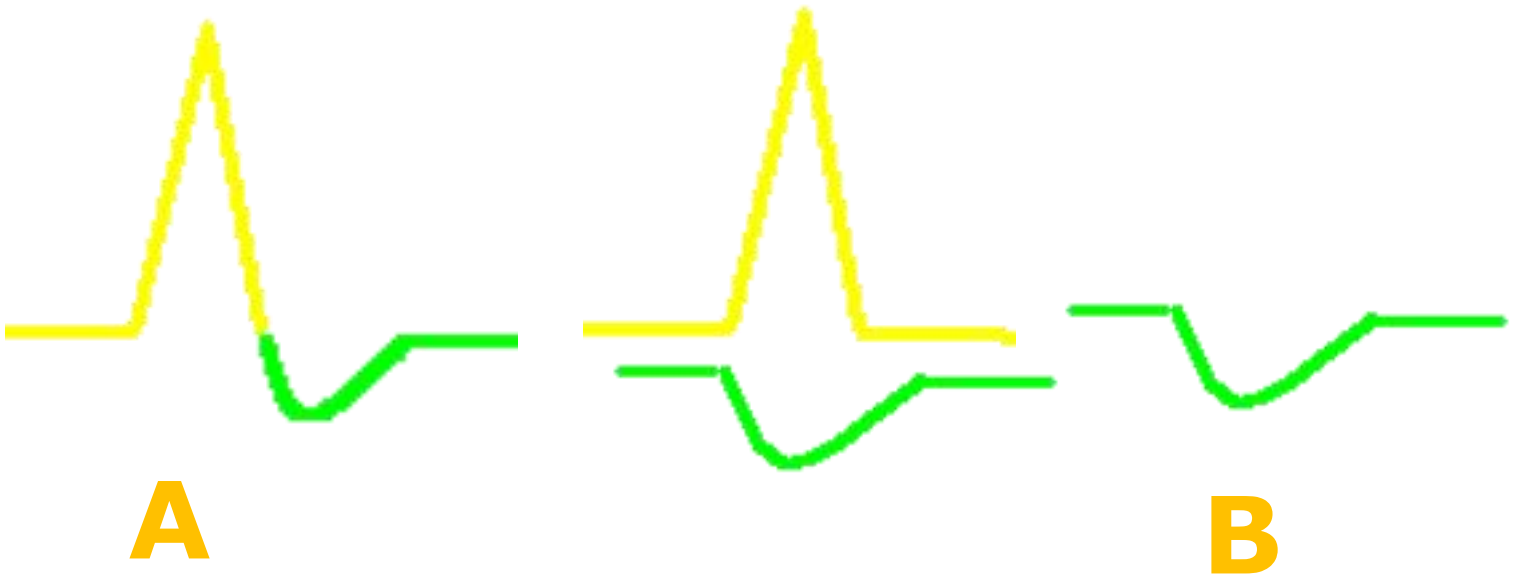
3. 影响血压（BP）



AD对BP的影响

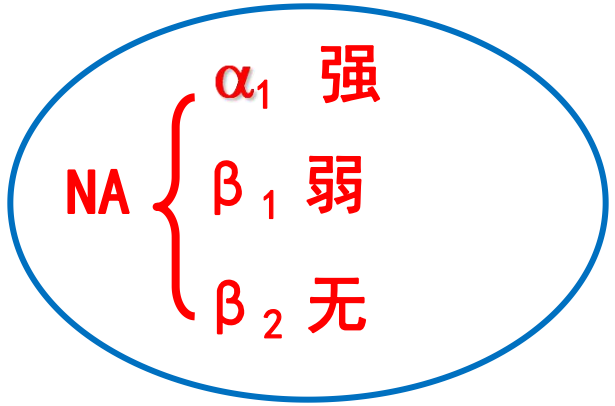
A. 单次静注较大量：BP曲线呈双相反应

B. 肾上腺素升压作用的翻转：用α受体阻断药后



简答题：α受体阻断药（如酚妥拉明），引起的直立性低血压（体位性低血压），能否用AD升压？为什么？可选何药？

答案

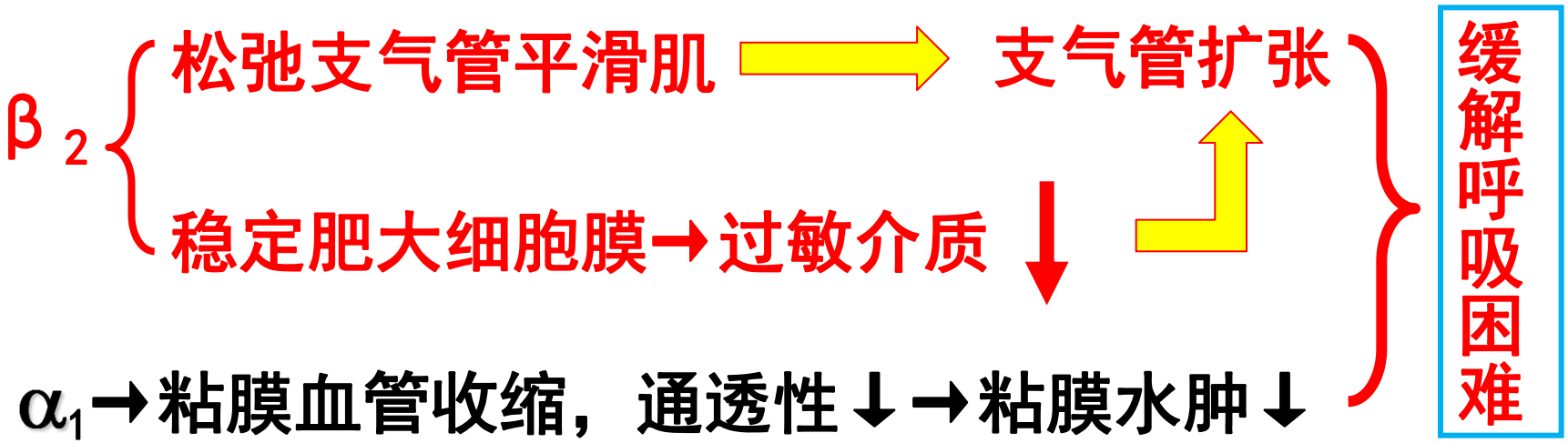


答：**不能**。因为若事先使用了α受体阻断药（如酚妥拉明），再用原升压剂量的AD时，酚妥拉明取消了AD的激动α_1受体缩血管升压的作用，使AD激动β_2受体扩血管降压的作用得以充分体现，此时血压不仅不升，反而降得更低(该现象被称为**AD升压作用的翻转**)，所以此时**不能用AD升压**。

可选**NA**。

【药理作用】

4. 扩张支气管：



【药理作用】

5. 促进代谢：

（1）血糖↑：

① α、β$_2$→ 肝糖原分解；

② 外周组织对葡萄糖的摄取↓；

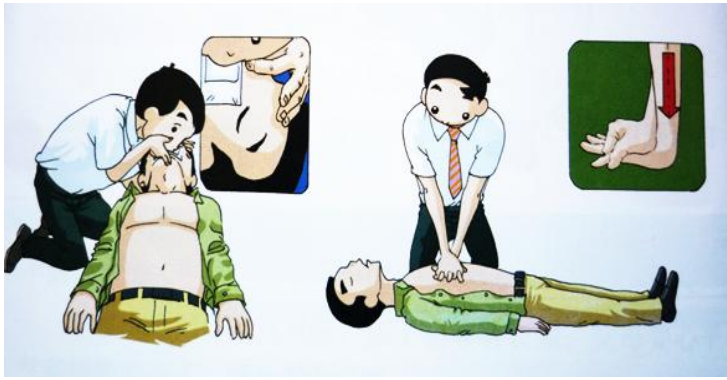
③ 抑制胰岛素释放；

（2）血中游离脂肪酸↑：

β→激活甘油三酯酶→脂解↑

【临床应用】

1. 心脏骤停：（β_1）
2. 过敏性休克：（α_1、β_1、β_2）
3. 支气管哮喘：（α_1、β_2）
4. 与局麻药合用：（α_1）
5. 局部止血：（α_1）



【临床应用】

1. 心脏骤停 （β_1）

用于溺水、麻醉及手术意外、药物中毒、传染病、心脏传导阻滞等引起的心跳骤停。

- 单用 AD
- 心脏复苏三联针
  - AD 1mg
  - 阿托品 1mg
  - 利多卡因 50-100mg

↓

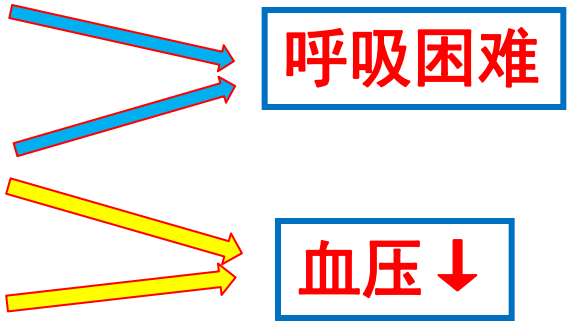
抗室颤

【临床应用】

2. 过敏性休克（首选）（α_1、β_1、β_2）

过敏性休克的特点

过敏介质
- ①支气管平滑肌痉挛
- ②小血管扩张， 粘膜水肿
- ③ 心脏抑制



过敏性休克为何首选AD?

因为AD

①既可兴奋心脏，收缩血管而升压；

②又可松弛支气管平滑肌、减轻喉头水肿、抑制过敏介质释放而缓解呼吸困难；

③又因起效快、作用强，使症状迅速缓解，所以可作为治疗过敏性休克的首选药。

【临床应用】

3. 支气管哮喘 （α_1、β_2）

①松弛支气管平滑肌
②抑制过敏介质释放
③粘膜水肿↓

皮下或肌内注射，可迅速缓解发作，但维持时间短，仅30分钟--1小时。

【临床应用】

4. 与局麻药配伍（α_1）

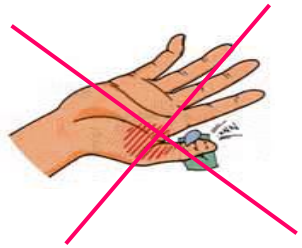
目的

① 延缓局麻药吸收 → 延长局麻作用时间

② 减少局麻药吸收 → 减轻中毒反应

注意

手指、脚趾、阴茎等部位的手术不能用，因这些部位皮下组织少，易致局部组织缺血性坏死。



【临床应用】

5. 局部止血（α_1）

当鼻粘膜和齿龈出血时，可用浸有0.1%盐酸肾上腺素的棉球或纱布填塞局部以止血。

【不良反应与禁忌症】

不良反应

1. 中枢兴奋症状
2. 血压骤升
3. 快速型心律失常
4. 血糖升高等

禁忌证

高血压
脑动脉硬化
器质性心脏病
糖尿病
甲亢等

麻黄碱

【作用特点】

- 激动α_1、β_1、β_2
- 慢、弱、久；（用于轻慢症）
- 有中枢兴奋作用。

麻黄碱与兴奋剂和冰毒

麻黄碱服用后可以明显增加运动员的兴奋程度，提高成绩，但对运动员本人有极大的副作用。因此，麻黄碱属于国际奥委会严格禁止的兴奋剂。

麻黄碱也为制造冰毒的重要原料，已被纳入易制毒化学品管理。由于大部分感冒药中含有麻黄碱成分，每人每次购买量不得超过5个最小零售包装。

编号:20180904080747611020 汇图网正版商业图库(www.huitu.com) by:大自然的真谛

【临床应用】

1. 支气管哮喘：治疗轻症或预防，重症效差
2. 鼻塞：0.5-1%滴鼻，明显改善黏膜肿胀
3. 防治低血压：用于腰麻、硬膜外麻导致的低血压
4. 过敏性疾病：荨麻疹、血管神经性水肿

多巴胺（dopamine, DA）

【药理作用】 机制：主要激动α_1、β_1、DA-R

1. 舒缩血管：

低浓度：DA-R→肾、肠系膜血管、冠脉扩张

高浓度：α_1-R→皮肤、粘膜、内脏血管收缩

2. 兴奋心脏：β_1-R

3. 影响血压：

低浓度：SP↑，DP变化不大，脉压↑

高浓度：SP↑，DP↑

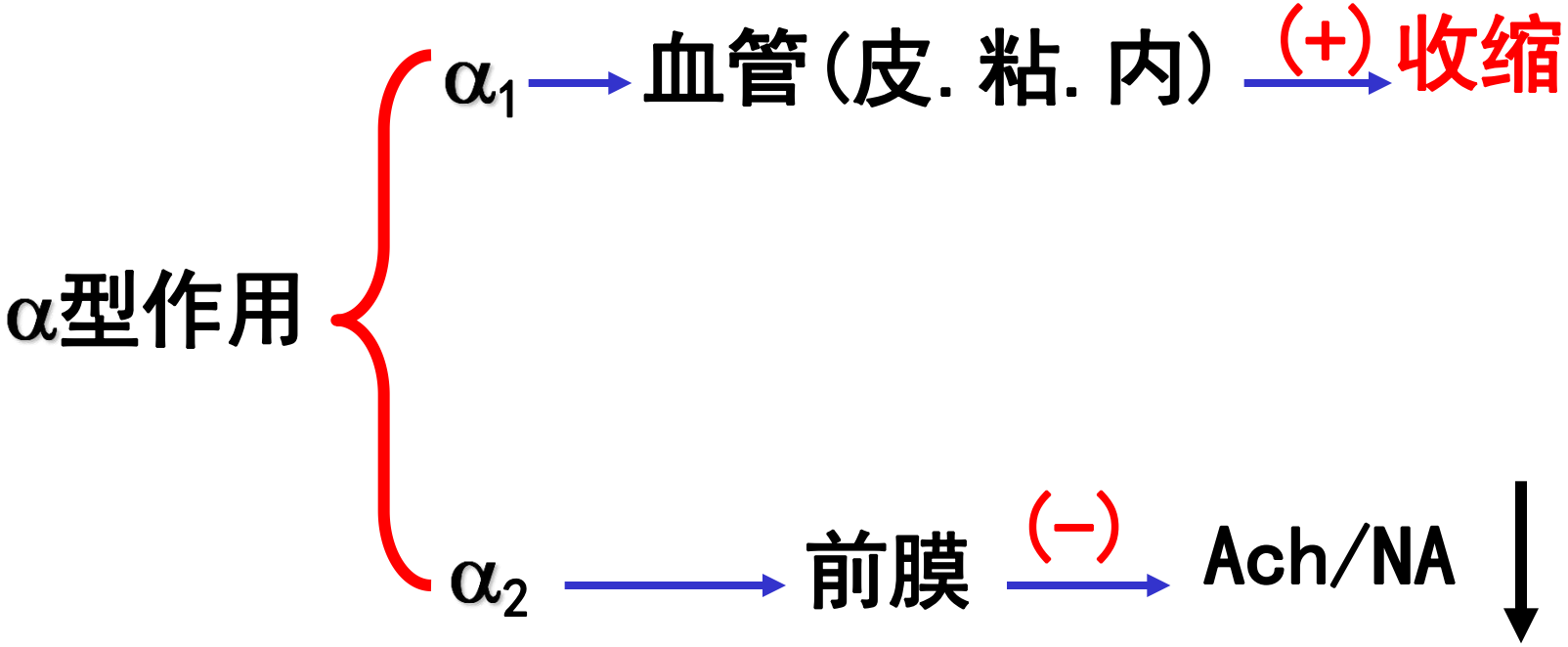
【临床应用】

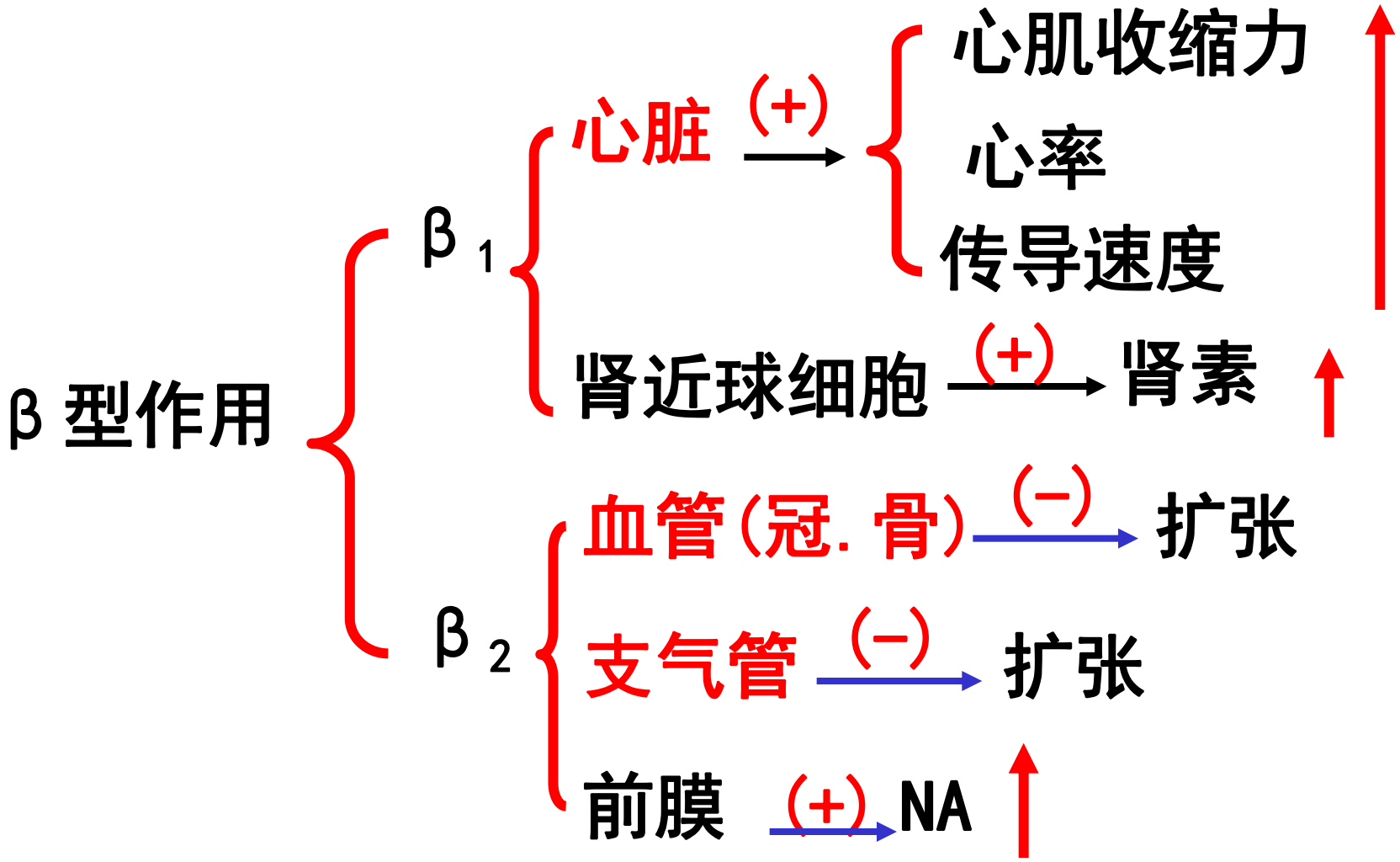
1. 各种休克：须先补充血容量、纠酸。
2. 急性肾竭：与利尿药合用。
3. 急性心衰：改善血流动力学，注意用量。

【不良反应】

1. 心律失常，肾功↓：静滴速度宜慢
2. 局部组织缺血坏死：外漏所致(酚妥拉明)

复习




β 型作用
β 1
心脏
(+)
心肌收缩力
心率
传导速度
肾近球细胞
(+)
肾素
β 2
血管(冠. 骨)
(−)
扩张
支气管
(−)
扩张
前膜
(+)
NA

二、 α受体激动药

去甲肾上腺素
（NA，正肾素）

【给药方法】

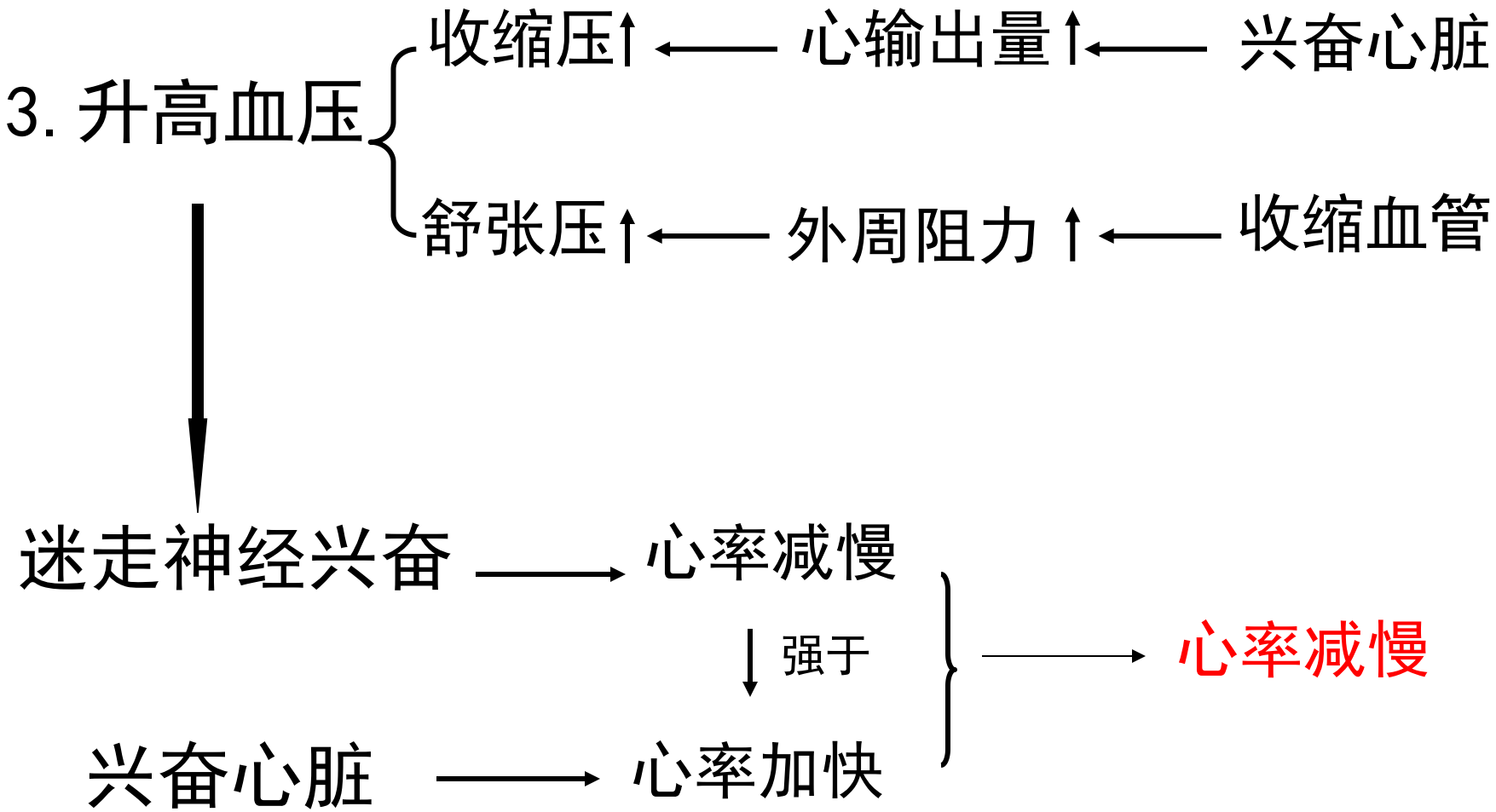
1. 口服不吸收，p.o仅用于上消化道出血。
2. 不宜i.m，i.h，因收缩血管易发生组织坏死。
3. 静脉推注（i.v）引起BP急剧升高，心律紊乱，不用。
4. 常静滴（i.v.gtt）给药。

【药理作用】

激动 α_1、β_1，对 β_2 几乎无作用

1. 收缩血管 ⟵ 激动 α_1

2. 兴奋心脏 ⟵ 激动 β_1


收缩压↑ ← 心输出量↑ ← 兴奋心脏
3. 升高血压
舒张压↑ ← 外周阻力↑ ← 收缩血管
迷走神经兴奋 → 心率减慢
强于
兴奋心脏 → 心率加快
心率减慢

【临床应用】

1. **抗休克：**神经性休克早期或补足血容量后暂时措施（i.v.gtt）
2. **上消化道出血：**1-3mg用生理盐水**稀释后p.o**

休克早期
急性低血压

用NA的目的

维持血压，保证心、脑、肾血流供应。

应用原则

①早期、小剂量、短期用；

② 补足血容量后，血压仍不能回升者。

【不良反应与防治】

1. 局部反应：最常见

严重时可致局部组织缺血性坏死

防治措施：

①严禁过久、过浓、外漏，注意观察滴注部位皮肤有无苍白；

②一旦发生，立即更换注射部位；

③原部位热敷；

④局部浸润注射α受体阻断药（如酚妥拉明）或普鲁卡因。

【不良反应与防治】

2. 急性肾功能衰竭：　最严重

过久/过量所致。肾血管收缩，少尿、无尿、肾实质损害；

防治：用药时尿量应保持在25ml/h以上。

间羟胺

1. 主要激动α，对β$_1$较弱。
2. 升压作用可靠、持久，可im，是NA良好代用品，用于各种休克早期、手术或麻醉引起的休克或低血压。

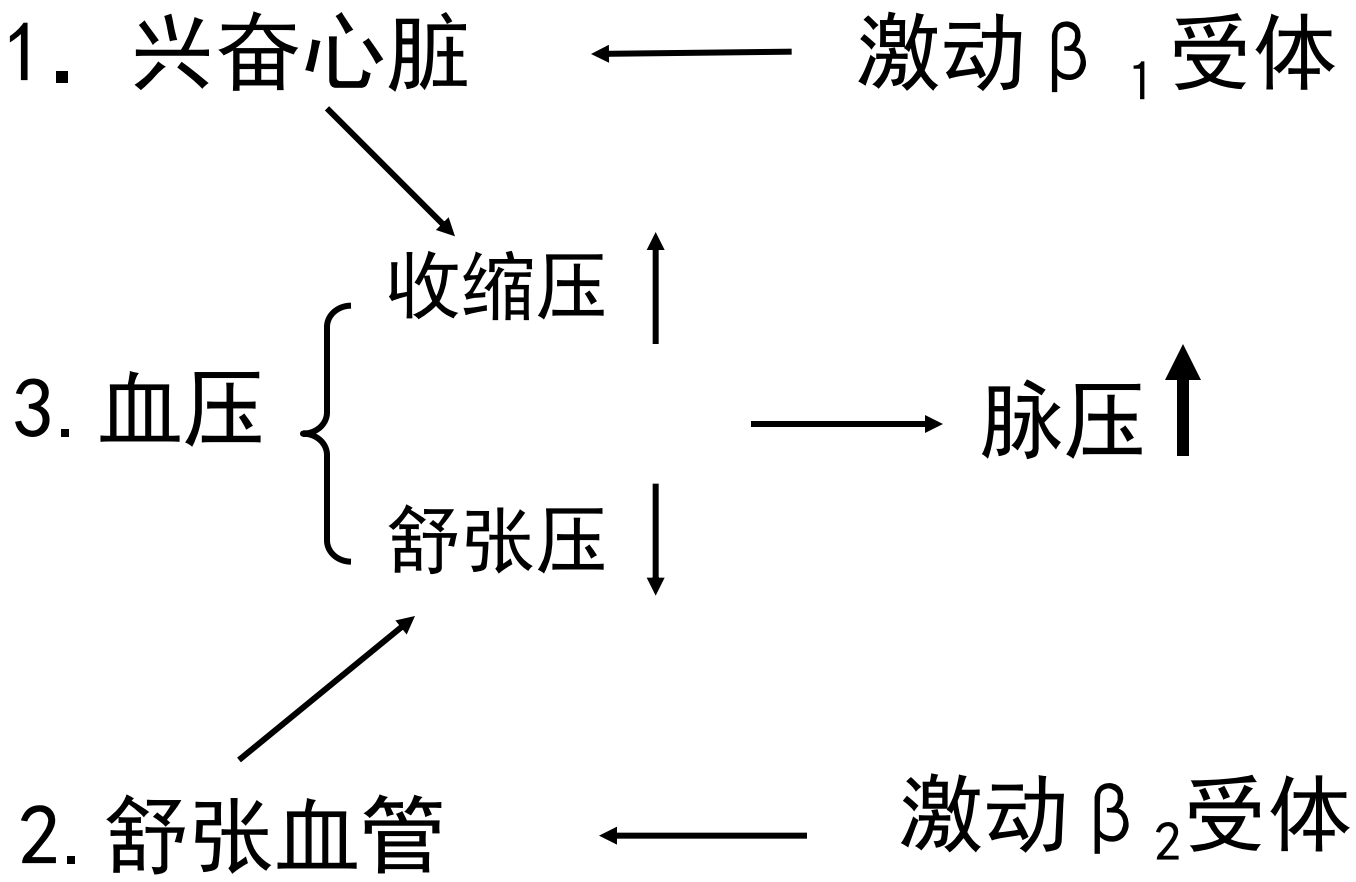
三、 β受体激动药

异丙肾上腺素（ISOP）

【体内过程】

- Po在肠粘膜与硫酸基结合失效
- 气雾剂吸入给药，吸收较快
- 舌下含药舒张局部血管，吸收迅速
- 静脉滴注给药，因不被MAO所代谢，作用时间较长。

【药理作用】 激动β受体



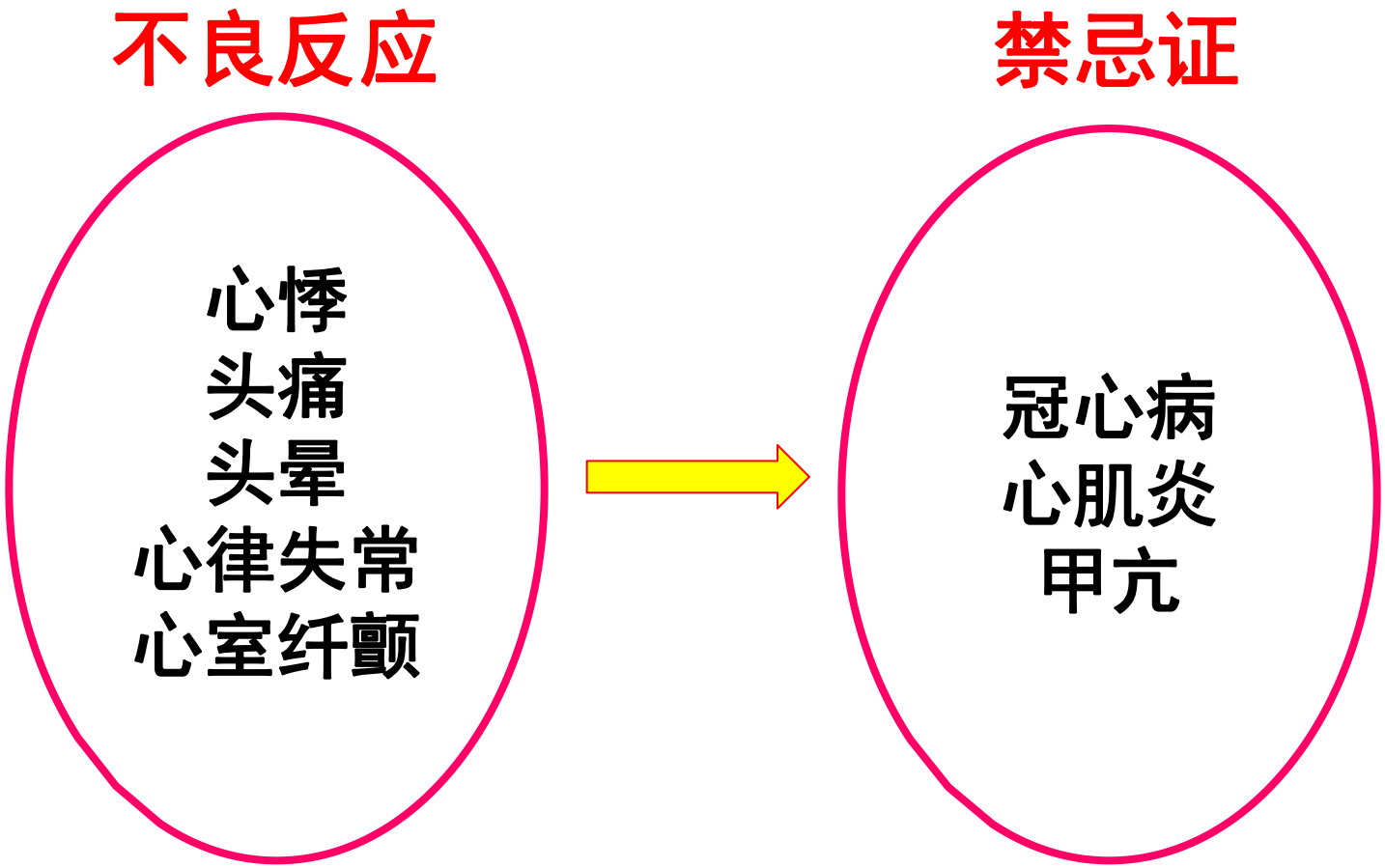
4. 扩张支气管 ⟵ 激动β$_2$受体

5. 促进代谢

【临床应用】

1. 心脏骤停
2. 房室传导阻滞
3. 支气管哮喘　控制急性发作　（舌下/吸入）
4. 感染性休克

【不良反应与禁忌症】



反馈练习

1. 肾上腺素与局麻药合用的主要目的是
   A. 使局部血管收缩而止血
   B. 延长局麻药的作用时间
   C. 防止过敏性休克
   D. 防止发生低血压

2. 下列不属于肾上腺素的用途是
   A. 心跳骤停
   B. 过敏性休克
   C. 心源性哮喘
   D. 支气管哮喘

3. 肾上腺素的作用不能引起

A. 心率加快　　B. 血管收缩

C. 血压升高　　D. 血糖降低

4. 抢救过敏性休克的首选药物是

A. 阿托品　　B. 肾上腺素

C. 糖皮质激素　　D. 麻黄碱

5. 防治腰麻及硬外麻引起的低血压宜选用

A. 肾上腺素　　B. 去甲肾上腺素

C. 麻黄碱　　D. 多巴胺

6. 下列哪个药物不宜肌内注射给药

A. 多巴胺　　B. 麻黄碱

C. 肾上腺素　　D. 去甲肾上腺素

7. 静脉滴注剂量过大易致肾功能衰竭的药物是

A. 肾上腺素　　B. 异丙肾上腺素

C. 去甲肾上腺素　　D. 麻黄碱

8. 用于上消化道出血的较好的药物是

A. 肾上腺素　　B. 去甲肾上腺素

C. 异丙肾上腺素　　D. 多巴胺

9. 静滴漏出血管外可致局部组织缺血坏死的药物是

A. 肾上腺素　　B. 异丙肾上腺素

C. 去甲肾上腺素　　D. 多巴胺

10. 去甲肾上腺素静滴时外渗引起的组织坏死，选用何药对抗治疗

A. 肾上腺素　　B. 多巴胺

C. 麻黄碱　　D. 酚妥拉明

11. 异丙肾上腺素扩张血管作用是由于

A. 激动α受体　　B. 阻断α受体

C. 激动β_2受体　　D.　激动M受体

谢谢