

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材辅导用书  
本科生复习考试用书 / 研究生入学考试用书

# 药理学应试习题集

主 编 乔国芬 娄建石 陶 亮

副 主 编 李学军 吕延杰 王垣芳

宛 蕾 马丽杰 曲梅花

编 委 (以姓名汉语拼音排序)

陈红专 (上海交通大学医学院)

储金秀 (河北联合大学基础医学院)

董德利 (哈尔滨医科大学)

房春燕 (潍坊医学院)

高卫真 (天津医科大学)

霍 蓉 (哈尔滨医科大学)

贾岩龙 (新乡医学院)

李 玲 (第二军医大学)

李 涛 (齐齐哈尔医学院)

李桂霞 (哈尔滨医科大学)

李晓辉 (第三军医大学)

李学军 (北京大学医学部)

林 宇 (齐齐哈尔医学院)

娄建石 (天津医科大学)

卢春风 (佳木斯大学基础医学院)

吕延杰 (哈尔滨医科大学)

马丽杰 (内蒙古医科大学)

乔国芬 (哈尔滨医科大学)

秦大莲 (泸州医学院)

曲梅花 (潍坊医学院)

任雷鸣 (河北医科大学)

石 卓 (吉林大学白求恩医学部)

陶 亮 (中山大学中山医学院)

田河林 (河北工程大学医学院)

宛 蕾 (贵阳医学院)

王垣芳 (滨州医学院)

熊 杰 (首都医科大学)

许丽萍 (内蒙古医科大学)

杨 俭 (南京医科大学)

张岫美 (山东大学医学院)

赵润英 (沈阳医学院)

周黎明 (四川大学华西医学中心)

朱新波 (温州医科大学)

北京大学医学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

药理学应试习题集/乔国芬, 娄建石, 陶亮主编. —北京:  
北京大学医学出版社, 2014. 9

ISBN 978-7-5659-0935-1

I. ①药… II. ①乔… ②娄… ③陶… III. ①药理学—  
医学院校—习题集 IV. ①R96-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 207367 号

药理学应试习题集

---

主 编: 乔国芬 娄建石 陶 亮

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: [booksale@bjmu.edu.cn](mailto:booksale@bjmu.edu.cn)

印 刷: 中煤涿州制图印刷厂北京分厂

经 销: 新华书店

责任编辑: 赵 欣 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15.75 字数: 390 千字

版 次: 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0935-1

定 价: 33.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

# 前 言

《药理学应试习题集》是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材、全国高等医学院校教材《药理学》(第3版)的配套学习用书,是由《药理学》(第3版)参编者及参编单位教师共同编写完成的,供高等医学院校本科生、研究生、执业医师和药师资格考试及医药工作者学习和应试参考。

本书共49章,试题量充足,题型多样。试题包括:名词解释,A型、B型及X型选择题,问答题。试题反映了药理学教学大纲的要求,突出药理学基本理论和基本知识,并对重点内容及难点内容进行详细解析。编写内容主要涉及常用药的药理作用、作用机制和临床应用、重要的药动学、构效关系、药物相互作用、不良反应和禁忌证等方面的知识。着重培养学生的独立自学、勤于思考、综合分析和解决问题的能力。

本书知识点全面、内容系统、题型丰富、试题量大、难易适中。试题参考答案准确、全面。通过本书的学习,学生能更好地理解和掌握《药理学》教材的内容,是学好药理学的良师益友;更可作为教师备课、讲课、选题及对各类考试命题时的参考用书。

本书编写得到了参编单位的大力支持,哈尔滨医科大学药理学教研室的老师及研究生做了大量的编务工作,在此表示衷心感谢。

希望广大师生在使用本书过程中提出宝贵意见,以臻完善。

乔国芬

2014年7月



# 目 录

第一章 绪论 .....	1	参考答案 .....	27
一、名词解释 .....	1		
二、选择题 .....	1		
三、问答题 .....	2		
参考答案 .....	2		
第二章 药效学 .....	4	第七章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶活化药 .....	29
一、名词解释 .....	4	一、名词解释 .....	29
二、选择题 .....	4	二、选择题 .....	29
三、问答题 .....	6	三、问答题 .....	31
参考答案 .....	6	参考答案 .....	31
第三章 药动学 .....	10	第八章 胆碱受体阻滞药（Ⅰ）——M胆碱受体阻滞药 .....	33
一、名词解释 .....	10	一、名词解释 .....	33
二、选择题 .....	10	二、选择题 .....	33
三、问答题 .....	16	三、问答题 .....	35
参考答案 .....	16	参考答案 .....	35
第四章 影响药物效应的因素及合理用药原则 .....	20	第九章 胆碱受体阻滞药（Ⅱ）——N胆碱受体阻滞药 .....	38
一、名词解释 .....	20	一、名词解释 .....	38
二、选择题 .....	20	二、选择题 .....	38
三、问答题 .....	21	三、问答题 .....	40
参考答案 .....	21	参考答案 .....	40
第五章 自主神经系统药理学概论 .....	23	第十章 肾上腺素受体激动药 .....	43
一、名词解释 .....	23	一、名词解释 .....	43
二、选择题 .....	23	二、选择题 .....	43
三、问答题 .....	24	三、问答题 .....	48
参考答案 .....	25	参考答案 .....	48
第六章 胆碱受体激动药 .....	26	第十一章 肾上腺素受体阻滞药 .....	51
一、名词解释 .....	26	一、名词解释 .....	51
二、选择题 .....	26	二、选择题 .....	51
三、问答题 .....	27	三、问答题 .....	54
		参考答案 .....	54

第十二章 中枢神经系统药理学概论.....	57	参考答案.....	86
一、名词解释.....	57		
二、选择题.....	57	第十九章 镇痛药.....	88
三、问答题.....	58	一、名词解释.....	88
参考答案.....	58	二、选择题.....	88
		三、问答题.....	92
		参考答案.....	92
第十三章 局部麻醉药.....	60		
一、名词解释.....	60	第二十章 解热镇痛抗炎药.....	94
二、选择题.....	60	一、名词解释.....	94
三、问答题.....	63	二、选择题.....	94
参考答案.....	64	三、问答题.....	97
		参考答案.....	97
第十四章 全身麻醉药.....	67		
一、名词解释.....	67	第二十一章 离子通道概论及钙通道阻滞药	
二、选择题.....	67	.....	100
三、问答题.....	70	一、名词解释 .....	100
参考答案.....	70	二、选择题 .....	100
		三、问答题 .....	101
		参考答案 .....	101
第十五章 镇静催眠药.....	73		
一、名词解释.....	73	第二十二章 抗心律失常药 .....	102
二、选择题.....	73	一、名词解释 .....	102
三、问答题.....	75	二、选择题 .....	102
参考答案.....	76	三、问答题 .....	103
		参考答案 .....	103
第十六章 抗癫痫药及抗惊厥药.....	77		
一、名词解释.....	77	第二十三章 治疗充血性心力衰竭药	
二、选择题.....	77	.....	106
三、问答题.....	79	一、名词解释 .....	106
参考答案.....	80	二、选择题 .....	106
		三、问答题 .....	108
		参考答案 .....	108
第十七章 治疗神经退行性疾病药.....	81		
一、名词解释.....	81	第二十四章 抗高血压药 .....	111
二、选择题.....	81	一、名词解释 .....	111
三、问答题.....	82	二、选择题 .....	111
参考答案.....	82	三、问答题 .....	117
		参考答案 .....	118
第十八章 抗精神失常药.....	84		
一、名词解释.....	84		
二、选择题.....	84		
三、问答题.....	86		

第二十五章 抗心绞痛药 .....	120	二、问答题 .....	151
一、名词解释 .....	120	参考答案 .....	151
二、选择题 .....	120		
三、问答题 .....	122		
参考答案 .....	122		
第二十六章 调血脂药与抗动脉粥样硬化药 .....	124	第三十二章 子宫平滑肌兴奋药和抑制药 .....	153
一、名词解释 .....	124	一、选择题 .....	153
二、选择题 .....	124	二、问答题 .....	154
三、问答题 .....	127	参考答案 .....	154
参考答案 .....	127		
第二十七章 利尿药和脱水药 .....	129	第三十三章 性激素类药及避孕药 .....	156
一、名词解释 .....	129	一、名词解释 .....	156
二、选择题 .....	129	二、选择题 .....	156
三、问答题 .....	131	三、问答题 .....	159
参考答案 .....	132	参考答案 .....	159
第二十八章 作用于血液及造血器官的药物 .....	134	第三十四章 抗骨质疏松药 .....	161
一、名词解释 .....	134	一、选择题 .....	161
二、选择题 .....	134	二、问答题 .....	161
三、问答题 .....	138	参考答案 .....	161
参考答案 .....	138		
第二十九章 组胺及抗组胺药 .....	141	第三十五章 肾上腺皮质激素类 .....	164
一、名词解释 .....	141	一、名词解释 .....	164
二、选择题 .....	141	二、选择题 .....	164
三、问答题 .....	142	三、问答题 .....	168
参考答案 .....	142	参考答案 .....	168
第三十章 平喘、镇咳和祛痰药 .....	144	第三十六章 甲状腺激素及抗甲状腺药 .....	172
一、名词解释 .....	144	一、名词解释 .....	172
二、选择题 .....	144	二、选择题 .....	172
三、问答题 .....	146	三、问答题 .....	174
参考答案 .....	146	参考答案 .....	174
第三十一章 作用于消化系统的药物 .....	149	第三十七章 治疗糖尿病药物 .....	177
一、选择题 .....	149	一、名词解释 .....	177
		二、选择题 .....	177
		三、问答题 .....	180
		参考答案 .....	180
		第三十八章 抗菌药物概论 .....	182

一、名词解释 .....	182	第四十四章 抗真菌药及抗病毒药 .....	217
二、选择题 .....	182	一、名词解释 .....	217
三、问答题 .....	183	二、选择题 .....	217
参考答案 .....	183	三、问答题 .....	219
		参考答案 .....	219
第三十九章 $\beta$ -内酰胺类抗生素 .....	185	第四十五章 抗结核药及抗麻风药 .....	222
一、名词解释 .....	185	一、名词解释 .....	222
二、选择题 .....	185	二、选择题 .....	222
三、问答题 .....	188	三、问答题 .....	223
参考答案 .....	188	参考答案 .....	224
第四十章 大环内酯类、林可霉素类及 肽类抗生素 .....	190	第四十六章 抗寄生虫药 .....	226
一、名词解释 .....	190	一、名词解释 .....	226
二、选择题 .....	190	二、选择题 .....	226
三、问答题 .....	193	三、问答题 .....	227
参考答案 .....	193	参考答案 .....	227
第四十一章 氨基糖苷类抗生素及多黏 菌素类 .....	196	第四十七章 抗恶性肿瘤药 .....	229
一、名词解释 .....	196	一、名词解释 .....	229
二、选择题 .....	196	二、选择题 .....	229
三、问答题 .....	199	三、问答题 .....	231
参考答案 .....	199	参考答案 .....	231
第四十二章 四环素类及氯霉素类 .....	202	第四十八章 免疫调节药 .....	234
一、名词解释 .....	202	一、名词解释 .....	234
二、选择题 .....	202	二、选择题 .....	234
三、问答题 .....	206	三、问答题 .....	238
参考答案 .....	206	四、案例分析题 .....	238
		参考答案 .....	238
第四十三章 人工合成抗菌药 .....	209	第四十九章 基因治疗 .....	240
一、名词解释 .....	209	一、名词解释 .....	240
二、选择题 .....	209	二、选择题 .....	240
三、问答题 .....	213	三、问答题 .....	241
参考答案 .....	213	参考答案 .....	241



# 第一章 绪 论

## 一、名词解释

1. 药物 (drug)
2. 药效学 (pharmacodynamics)
3. 药动学 (pharmacokinetics)
4. 处方药 (prescription drug)
5. 麻醉药品 (narcotic drugs)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 研究药物与机体相互作用的规律和机制的学科是  
A. 药理学  
B. 药动学  
C. 药效学  
D. 治疗学  
E. 药剂学
- \* 2. 若配制 75% 乙醇 2850ml, 需取 95% 乙醇多少毫升  
A. 1850ml  
B. 2780ml  
C. 2250ml  
D. 2900ml  
E. 2000ml
3. 欲配制浓度为 10% 的葡萄糖液, 需往 800ml 的 5% 葡萄糖液中加入多少毫升 50% 葡萄糖液  
A. 125ml  
B. 62.5ml  
C. 400ml  
D. 640ml  
E. 100ml
4. 对于“药物”较全面的论述是  
A. 能影响机体生理功能的化学物质  
B. 用于防治、诊断疾病的化学物质  
C. 干扰机体细胞代谢的化学物质  
D. 用于治疗疾病的化学物质  
E. 用于诊断疾病的化学物质
5. 以下为非特殊药品的是  
A. 麻醉药品  
B. 精神药品  
C. 毒性药品  
D. 放射性药品  
E. OTC
6. 药物是  
A. 一种化学物质  
B. 能干扰细胞代谢活性的物质  
C. 影响机体生理功能的物质  
D. 用以防治及诊断疾病的物质  
E. 有滋补营养、保健作用的物质

### 【B 型题】

(7~11 题共用备选答案)

- A. 药理学
- B. 药动学
- C. 药效学
- D. 治疗学
- E. 药剂学
7. 研究药物对机体如何产生作用的学科是
8. 研究机体对药物如何处置过程的学科是
9. “pharmacodynamics” 是指
10. “pharmacokinetics” 是指

11. “pharmacology”是指

D. 使用方法

(12~14 题共用备选答案)

A. 以有效月份第一天为到期日

B. 以有效月份最后一天为到期日

C. 标示失效期的,以标示月份的第一天为到期日

D. 标示失效期的,以标示月份的最后一天为到期日

E. 以批号为起始,三年为宜,对经检验合格的可适当延长有效期限

12. 药品的有效期是指

13. 药品的失效期是指

14. 未标示使用时限的药品,确定其有效期可

16. 药理学的分支学科有

A. 生化药理学

B. 分子药理学

C. 免疫药理学

D. 遗传药理学

17. 药理学的学科任务是

A. 阐明药物作用的基本规律与机制  
B. 为其他生命科学研究提供科学依据和研究方法

C. 研究开发新药

D. 为科学、合理用药提供依据

18. 根据实验对象不同,药理学实验方法可分为

A. 电生理学方法

B. 实验药理学方法

C. 实验治疗学方法

D. 临床药理学方法

### 【X 型题】

15. 药品必需的标示包括

A. 包装

B. 药品名称

C. 批号

## 三、问答题

1. 试述药理学的研究内容涉及哪些方面。

2. 举例说明常用的药物剂型。

3. 药理学在临床实践中有何应用价值?

4. 国家对哪些药品有特殊管理规定?

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 药物指具有调节机体各种功能和改变机体所处病理状态,用于预防、诊断和治疗疾病的物质。

2. 药效学是研究药物对机体的作用及机制的学科。

3. 药动学是研究药物在机体影响下所发生的变化及其规律的学科。

4. 处方药指必须凭执业医师处方才可调配、购买和使用的药品。

5. 麻醉药品指能引起成瘾的药品,需要指定专人保管,公安局备案,凭执业医师开具的红色或蓝色处方限量使用,保管人要登记发放。若发现药品丢失或被盗要立即报警,失职者要负法律责任。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. A      2. C      3. E      4. B      5. E      6. D

### 【B 型题】

7. C      8. B      9. C      10. B      11. A      12. B      13. C      14. E

### 【X 型题】

15. ABCD      16. ABCD      17. ABCD      18. BCD

### 题解：

2. 本题考查的是以高浓度溶液配制较低浓度溶液的方法，把握稀释前后溶质的量不变原则。 $2850\text{ml} \times 75\% = 95\% \times V$ ，故  $V = 2250\text{ml}$ 。

## 三、问答题

1. 药理学研究的内容包括药物如何对生物体产生效应，即药物效应动力学（简称药效学），以及药物在生物体的影响下如何产生变化，即药物代谢动力学（简称药代学或药动学）。

2. 口服剂型，如片剂、丸剂、冲剂、胶囊剂、糖浆剂等；注射用剂型，如水针剂、灭菌粉针剂等；吸入剂型，如气雾剂、喷雾剂等；外用剂型，如膏剂、膜剂、搽剂、洗剂、滴剂等。

3. ①研究药物防病治病的原理。②保障患者安全用药，减少不良反应发生。③有利于个体化治疗，提高治疗效果。④权衡利弊，合理使用药物。

4. 精神药品；麻醉药品；放射性药品；毒性药品；进口药品；生物制品。

（朱学慧 姜建石）

## 第二章 药效学

### 一、名词解释

1. 药效学 (pharmacodynamics)
2. 药物作用 (drug action)
3. 药理效应 (pharmacological effect)
4. 药源性疾病 (drug induced disease)
5. 药物不良反应 (adverse drug reaction, ADR)
6. 副作用 (side effect)
7. 毒性反应 (toxic effect)
8. 变态反应 (allergic reaction)
9. 后遗效应 (residual effect)
10. 停药反应 (withdrawal reaction)
11. 反跳现象 (rebound phenomenon)
12. 特异质反应 (idiosyncrasy reaction)
13. 继发反应 (secondary reaction)
14. 耐受性 (tolerance)
15. 依赖性 (dependence)
16. 生理依赖性 (physical dependence)
17. 戒断综合征 (withdrawal syndrome)
18. 精神依赖性 (psychologic dependence, psychic dependence)
19. 效能 (efficacy)
20. 效价强度 (potency)
21. 半数有效量 (median effective dose,  $ED_{50}$ )
22. 半数致死量 (median lethal dose,  $LD_{50}$ )
23. 治疗指数 (therapeutic index, TI)
24. 内在活性 (intrinsic activity)
25. 激动药 (agonist)
26. 拮抗药 (antagonist)
27. 竞争性拮抗药 (competitive antagonist)
28. 非竞争性拮抗药 (noncompetitive antagonist)

### 二、选择题

#### 【A 型题】

- \* 1. 药物的副作用是指
- A. 治疗量时出现的与用药目的无关的作用
  - B. 与剂量无关的一种病理性免疫反应
  - C. 继发于治疗作用出现的一种不良后果
  - D. 用量过大或用药时间过长出现的对机体有害的作用
  - E. 停药后血药浓度降至阈浓度以下时出现的生物效应
- \* 2. 用药后可造成机体病理性损害, 并可预知的不良反应是
- A. 副作用
  - B. 继发反应
  - C. 毒性反应
  - D. 变态反应
  - E. 特异质反应
- \* 3. 长期应用氢化可的松突然停药可发生
- A. 高敏性
  - B. 成瘾性
  - C. 耐药性
  - D. 反跳现象
  - E. 快速耐受性
- \* 4. 受体特征不包括
- A. 专一性
  - B. 依赖性
  - C. 饱和性

- D. 可逆性  
E. 高灵敏度
- \* 5. 引起药物副作用的原因是
- A. 药物的作用广泛  
B. 药物的毒性反应大  
C. 机体对药物过于敏感  
D. 药物对机体的选择性高  
E. 药物对机体的作用过强
- \* 6. 部分激动剂的特点为
- A. 无亲和力也无内在活性  
B. 与受体亲和力高，有内在活性  
C. 与受体亲和力高，而无内在活性  
D. 具有一定亲和力，但内在活性弱，增加剂量后内在活性增强  
E. 具有一定亲和力，内在活性弱，低剂量单用时产生激动效应，高剂量时可拮抗激动药的作用
- \* 7. 选择性低的药物，在治疗量时易产生
- A. 毒性较大  
B. 容易成瘾  
C. 过敏反应  
D. 副作用较多  
E. 有特异质反应
- \* 8. 加入竞争性拮抗药后，相应受体激动药的量效曲线将
- A. 平行左移，最大效应不变  
B. 平行右移，最大效应不变  
C. 向左移动，最大效应降低  
D. 向右移动，最大效应降低  
E. 没有变化
- \* 9. 肌内注射阿托品治疗肠绞痛时，引起的口干属于
- A. 副作用  
B. 后遗效应  
C. 变态反应  
D. 毒性反应  
E. 停药反应
- \* 10. 药物与特异性受体结合后，可能激动

受体，也可能阻断受体，这取决于

- A. 药物的亲和力  
B. 药物的剂量大小  
C. 药物的内在活性  
D. 药物的作用强度  
E. 药物的脂/水分配系数

### 【B 型题】

(11~14 题共用备选答案)

- A. 对症治疗  
B. 对因治疗  
C. 药物作用  
D. 药理效应  
E. 治疗作用
- \* 11. 药物与机体分子相互作用所引起的初始反应是
- \* 12. 药物所引起的符合用药目的的作用是
- \* 13. 用药目的在于消除原发致病因子的是
- \* 14. 药物引起机体生理、生化功能的继发性改变的是

(15~17 题共用备选答案)

- A. 选择性  
B. 耐受性  
C. 依赖性  
D. 耐药性  
E. 两重性
- \* 15. 连续用药时，机体对药物反应性降低的现象是
- \* 16. 微生物对药物的敏感性降低甚至消失的现象是
- \* 17. 药物对某些组织器官的作用明显，而对另一些组织器官作用较弱或无影响的现象是

### 【X 型题】

- \* 18. 通过量效关系曲线可以得到的参数有
- A. 效价强度  
B. 最小中毒量

C. 效能

D.  $ED_{50}$

\* 19. 与剂量无关的不良反应有

A. 特异质反应

B. 后遗效应

C. 变态反应

D. 毒性反应

\* 20. 药物作用的靶点包括

A. 受体

B. 离子通道

C. 核酸

D. 免疫系统

### 三、问答题

1. 列出不良反应的分类，并举例说明。
2. 效价强度与效能在临床用药上有什么意义？
3. 测定药物的量效曲线有什么意义？
4. 简述治疗指数和安全界限的意义和计算方法。
5. 举例说明激动药和拮抗药的区别。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 药效学是研究药物对机体的作用及作用机制的学科。其内容包括药物作用于机体引起的生物化学和生理学效应，以及药物作用的机制。
2. 药物作用是指药物对机体的初始作用，如去甲肾上腺素与血管平滑肌  $\alpha$  受体结合。
3. 药理效应是药物作用引起的机体反应，如去甲肾上腺素与血管平滑肌  $\alpha$  受体结合后所引起的血管收缩、血压升高。
4. 药物不良反应在一定条件下可以造成人体功能或组织结构严重损害，引起药源性疾病，它可在药物常规用法、用量情况下出现，也可在超量或其他不正当使用时出现。
5. 药物不良反应是指药物在常规用法、用量情况下出现的与用药目的无关，并给患者带来痛苦或危害的反应。不良反应与治疗作用一样，是药物所固有的效应，在一般情况下可以预知，但不能避免。
6. 副作用是指药物在治疗剂量时出现的与治疗目的无关的作用。副作用多是药物固有的药理作用，它产生的基础是药物作用的选择性低、作用广泛。副作用对机体的影响比较轻微，是可逆的，停药后可消失，且采取一定措施可以减轻或避免。
7. 毒性反应是指由于药物剂量过大或用药时间过长引起的严重不良反应。毒性反应是药物对机体器官组织产生的功能或器质性损害，一般比较严重，有的可危及生命。
8. 变态反应是药物引起的免疫反应。反应的性质与药物剂量及原有效应无关，其临床表现包括各种类型的免疫反应。药物本身、药物的代谢产物以及制剂中的杂质或辅料都可以是致敏原。
9. 后遗效应是指停药后血药浓度降到阈值以下时所残存的药理效应。

10. 停药反应是指长期应用某种药物，突然停药发生原有疾病加剧的现象，包括反跳现象和停药症状。
11. 反跳现象是指突然停药后使原有病症加重。
12. 特异质反应是指少数患者由于遗传因素而对某些药物的反应性特别高，或出现与正常人不同性质的反应。
13. 继发反应是指药物治疗作用所引起的不良后果。二重感染是一种继发反应。
14. 耐受性是指连续用药后出现的机体对药物的反应性降低。
15. 依赖性是指药物长期应用后与机体相互作用所造成的一种状态，表现出强迫要求连续或定期使用该药的行为或其他反应，其目的是感受药物的精神效应或避免由于停药造成身体不适。
16. 生理依赖性是指大多数具有依赖性特征的药物经过反复使用所造成的一种适应状态。
17. 戒断综合征是指用药者一旦停药，发生的一系列生理功能紊乱。
18. 精神依赖性是指使人产生一种对药物欣快感的渴求，这种精神上不能自制的强烈欲望驱使滥用者周期性或连续地用药。
19. 效能即为最大效应，是随着剂量或浓度的增加，药理效应也增加，当效应增加到一定程度后，继续增加剂量或浓度效应不再增强。
20. 效价强度是指达到同等效应时所用的剂量或浓度。效价强度大者，在引起相同药效时所需的剂量较小，反之所需剂量较大。
21. 半数有效量是指在质反应中引起 50% 实验对象出现阳性反应的药物剂量。
22. 半数致死量是指在质反应中引起 50% 实验对象死亡的药物剂量。
23. 治疗指数等于药物的  $LD_{50}$  与  $ED_{50}$  的比值，表示药物的安全性。
24. 内在活性是指药物与受体结合后产生效应的能力。
25. 激动药是指既有亲和力又有内在活性的药物，能与受体结合并激动受体而产生效应。
26. 拮抗药是指有较强的亲和力，而无内在活性 ( $\alpha=0$ ) 的药物。拮抗药能与受体结合，但不能激活受体。
27. 竞争性拮抗药能与激动药竞争相同受体，其结合是可逆的。竞争性拮抗药能使激动药的量效曲线平行右移，但最大效应不变。
28. 非竞争性拮抗药与受体结合是相对不可逆的，或能引起受体构象的改变，从而干扰激动药与受体的正常结合，使激动药不能竞争性对抗这种干扰。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. A      2. C      3. D      4. B      5. A      6. E      7. D      8. B      9. A  
10. C

### 【B 型题】

11. C      12. E      13. B      14. D      15. B      16. D      17. A

### 【X 型题】

18. ACD      19. AC      20. ABCD

### 题解：

1. 药物的副作用是指治疗量时出现的与用药目的无关的作用。
2. 毒性反应可造成机体病理性损害。
3. 氢化可的松是激素，长期应用突然停药可发生停药反应。
4. 依赖性是指作用于中枢神经系统药物的特征之一。
5. 药物对机体的选择性高低与副作用多少有关。
6. 部分激动药与受体有一定亲和力，在低剂量单用时产生激动效应，高剂量时可拮抗激动药的作用。
7. 选择性低的药物作用广泛，易产生副作用。
8. 竞争性拮抗药因能跟激动药竞争相同受体，但结合可逆，故对激动药的量效曲线的影响是使其平行右移，最大效应不变。
9. 口干是治疗剂量下产生的，属副作用。
10. 药物的内在活性决定了药物与受体结合后产生的效应的强弱。
11. 药物作用是药物与机体相互作用所引起的初始反应。
12. 符合用药目的的作用是治疗作用，反之是不良反应。
13. 对因治疗的目的在于消除原发致病因子。
14. 药理效应是指药物引起机体生理、生化功能的继发性改变。
15. 连续用药时，机体对药物反应性降低的现象是耐受性。
16. 微生物对药物的敏感性降低甚至消失的现象是耐药性。
17. 药物对某些组织器官的作用明显，而对另一些组织器官作用较弱或无影响的现象是选择性。
18. 量效曲线可以得到 X 轴的效价强度和  $ED_{50}$ 、Y 轴的效能。
19. 与剂量无关的不良反应有变态反应和特异质反应，因为是与抗原-抗体和遗传有关的反应。



20. 受体、酶、离子通道、核酸、转运体、免疫系统和基因等都是药物作用的靶点。

### 三、问答题

1. (1) 副作用：如氯苯那敏（扑尔敏）治疗皮肤过敏时可引起中枢抑制。

(2) 毒性反应：如尼可刹米过量可引起惊厥，甲氨蝶呤可引起畸胎。

(3) 后遗效应：如苯巴比妥治疗失眠，引起次日的中枢抑制。

(4) 停药反应：长期应用某些药物，突然停药后原有疾病加剧，如抗癫痫药突然停药可使癫痫复发，甚至可导致癫痫持续状态。

(5) 变态反应：如青霉素可引起过敏性休克。

(6) 特异质反应：少数红细胞缺乏 G-6-PD 的特异体质患者使用伯氨喹后可以引起溶血性贫血或高铁血红蛋白血症。

(7) 继发反应：长期应用第三、四代头孢菌素，可产生二重感染。

(8) 耐受性：苯巴比妥、胰岛素既可产生急性耐受性又可产生慢性耐受性。

(9) 依赖性：使用吗啡引起依赖性。

2. 效能和效价强度反映药物的不同性质，二者具有不同的临床意义，常用于评价同类药物中不同品种的作用特点。药物的最大效应（效能）对选择药物有较大的实际意义。高效能药物作用较强，低效能药物对机体生理功能干扰小，应根据临床需要选用。效价强度用于确定用药剂量，低效价强度的药物需用更大的剂量才能得到和高效价强度药物同等的药理效应。因此不区分效能和效价强度而讲某药强于其他药若干倍易产生误解。

3. ①为确定用药剂量提供依据；②比较药物的效能和效价强度；③评价药物的安全性（安全范围、治疗指数等）；④研究药物间的相互作用或药物作用原理。

4. 都是评价药物的安全性的指标。治疗指数 =  $LD_{50}/ED_{50}$ ，安全性与其  $LD_{50}$  的大小成正比，与  $ED_{50}$  成反比。但当药物的量效曲线与其剂量毒性曲线不平行时，不能用  $LD_{50}/ED_{50}$  比值表示药物的安全性，而应用可靠安全系数 =  $LD_1/ED_{99}$ ，或以安全界限 =  $LD_5/ED_{95}$  来衡量药物的安全性。

5. (1) 激动药指既有亲和力又有内在活性的药物，能与受体结合并产生与内源性配体相同的效应。如吗啡与阿片受体结合，产生与脑啡肽一样的镇痛作用，故吗啡是阿片受体的激动药。

(2) 拮抗药指有较强的亲和力，而无内在活性（ $\alpha=0$ ）的药物。拮抗药能与受体结合，但不能激活受体。分为竞争性拮抗药（能与激动药竞争相同受体，其结合是可逆的）和非竞争性拮抗药（与受体结合是相对不可逆的，或能引起受体构象的改变，从而干扰激动药与受体的正常结合，使激动药不能竞争性对抗这种干扰）。如纳洛酮与阿片受体结合，阻断了脑啡肽与阿片受体的作用，不能产生镇痛作用，但增加吗啡的量，可以竞争阿片受体，重新产生镇静作用，故纳洛酮是阿片受体的竞争性拮抗药。

（陶 亮）

# 第三章 药 动 学

## 一、名词解释

1. 被动转运 (passive transport)
2. 主动转运 (active transport)
3. 首过效应 (first-pass effect)
4. 肝肠循环 (hepato-enteral circulation)
5. 离子障 (ion trapping)
6. 血脑屏障 (blood brain barrier)
7. 肝药酶 (hepatic microsomal mixed function oxidase system)
8. 生物利用度 (bioavailability)
9. 表观分布容积 (apparent volume of distribution,  $V_d$ )
10. 半衰期 (half-life)
11. 负荷剂量 (loading dose)
12. 细胞色素 P450 (cytochrome P450)
13. 肝药酶诱导剂 (enzyme inducer)
14. 肝药酶抑制剂 (enzyme inhibitor)
15. 一级动力学消除 (elimination of first order kinetics)
16. 零级动力学消除 (elimination of zero order kinetics)
17. 消除速率常数 (elimination rate constant)
18. 清除率 (clearance,  $CL$ )
19. 胎盘屏障 (placental barrier)
20.  $pK_a$
21. 稳态血药浓度 (steady state plasma concentration)
22. 靶浓度 (target concentration)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 关于药物一级动力学消除的正确叙述是
  - A. 药物代谢很快
  - B. 药物的消除速率与初始浓度呈反比
  - C. 药物的消除速率与初始浓度呈比例
  - D. 药物代谢已达饱和
  - E. 药物在单位时间内消除恒定的量
2. 对弱酸性药物来说如果使尿中
  - A. pH 降低, 则药物的解离度小, 重吸收少, 排泄增加
  - B. pH 降低, 则药物的解离度大, 重吸收多, 排泄减少
  - C. pH 升高, 则药物的解离度大, 重吸收少, 排泄增加
  - D. pH 升高, 则药物的解离度大, 重吸收多, 排泄减少
  - E. pH 升高, 则药物的解离度小, 重吸收多, 排泄减少
3. 为使某些药物口服后迅速达到有效稳态浓度, 可采用
  - A. 首剂加倍
  - B. 维持量加倍
  - C. 按  $t_{1/2}$  给维持量
  - D. 饭前给药
  - E. 饭后给药
4. 药物半衰期恒定, 一次给药后, 最少经过几个半衰期体内药物消除 96% 以上
  - A. 9 个
  - B. 7 个

- C. 5 个  
D. 3 个  
E. 8 个
5. 首过效应影响药物的  
A. 作用强度  
B. 持续时间  
C. 肝内代谢  
D. 药物消除  
E. 肾排泄
6. 舌下给药的特点是  
A. 经首过效应, 影响药效  
B. 不经首过效应, 显效较快  
C. 给药量不受限制  
D. 脂溶性低的药物吸收快  
E. 吸收量比口服多
7.  $pK_a$ 是指  
A. 弱酸性、弱碱性药物达到 50% 最大效应的血药浓度的负对数  
B. 药物解离常数的负倒数  
C. 弱酸性、弱碱性药物呈 50% 解离时溶液的 pH  
D. 激动剂增加 1 倍时所需的拮抗剂的对数浓度  
E. 药物消除速率
8. 肝肠循环影响药物的  
A. 起效快慢  
B. 代谢快慢  
C. 分布  
D. 作用持续时间  
E. 与血浆蛋白结合
9. 药物经肝代谢后  
A. 毒性均减小或消失  
B. 要经胆汁排泄  
C. 水溶性均增高  
D. 脂/水分配系数均增大  
E. 分子量均减小
- \* 10. 静脉注射 2g 磺胺药, 其血药浓度为 10mg/dl, 计算其表观分布容积为  
A. 0.05L  
B. 2L  
C. 5L  
D. 20L  
E. 200L
11. 关于药物的转运, 正确的是  
A. 被动转运速率与膜两侧浓度差无关  
B. 简单扩散有饱和现象  
C. 易化扩散不需要载体  
D. 主动转运需要载体  
E. 滤过有竞争性抑制现象
12. 下列关于药物体内生物转化的叙述错误的是  
A. 药物的消除方式主要靠体内生物转化  
B. 药物体内主要代谢酶是细胞色素  
C. 肝药酶的专一性很低  
D. 有些药可抑制肝药酶活性  
E. 巴比妥类能诱导肝药酶活性
13. 以下叙述正确的是  
A. 弱酸性药物主要分布在细胞内  
B. 弱碱性药物主要分布在细胞外  
C. 弱酸性药物主要分布在细胞外  
D. 细胞外液 pH 小  
E. 细胞内液 pH 大
14. 易出现首过消除的给药途径是  
A. 肌肉注射  
B. 吸入给药  
C. 胃肠道给药  
D. 经皮给药  
E. 皮下注射
15. 首过消除大、血药浓度低的药物  
A. 治疗指数低  
B. 活性低  
C. 排泄快  
D. 效价强度低  
E. 生物利用度小

16. 药物与血浆蛋白结合后，将
  - A. 转运加快
  - B. 排泄加快
  - C. 代谢加快
  - D. 暂时失活
  - E. 作用增强
17. 吸收较快的给药途径是
  - A. 透皮
  - B. 经肛
  - C. 肌肉注射
  - D. 皮下注射
  - E. 口服
- \* 18. 某药按一级动力学消除，其  $t_{1/2}$  为 2h，在恒量定时多次给药后要经过多长时间可达稳态血药浓度
  - A. 5h
  - B. 10h
  - C. 20h
  - D. 30h
  - E. 40h
19. 肝药酶的特点是
  - A. 专一性高，活性有限，个体差异大
  - B. 专一性高，活性很强，个体差异大
  - C. 专一性低，活性有限，个体差异小
  - D. 专一性低，活性有限，个体差异大
  - E. 专一性高，活性很高，个体差异小
20. 决定药物每日用药次数的主要因素是
  - A. 吸收快慢
  - B. 作用强弱
  - C. 体内分布速率
  - D. 体内转化速率
  - E. 体内消除速率
21. 血药浓度达到稳态时意味着
  - A. 药物的吸收过程重复
  - B. 药物的分布过程重复
  - C. 药物的作用最强
  - D. 药物的吸收速率与消除速率达到平衡
  - E. 药物的消除过程开始
22. 药动学中概念的建立基于
  - A. 药物的分布速率不同
  - B. 药物的消除速率不同
  - C. 药物的吸收速率不同
  - D. 药物的分布容积不同
  - E. 药物的分子大小不同
23. 按照一级动力学消除的药物，达到稳态浓度所需时间的长短取决于
  - A. 剂量大小
  - B. 半衰期
  - C. 给药途径
  - D. 分布速率
  - E. 生物利用度
24. 药-时曲线下面积代表
  - A. 药物的剂量
  - B. 药物的吸收速率
  - C. 药物的分布速率
  - D. 进入体循环药物的相对量
  - E. 药物的排泄量
25. 某药物在口服和静脉注射相同剂量后的药-时曲线下面积相等，这意味着它
  - A. 口服吸收迅速
  - B. 口服吸收完全
  - C. 口服可以和静脉注射取得同样的生物效应
  - D. 口服药物未经肝门静脉吸收
  - E. 属一室分布模型
26. 下列哪个药物是肝药酶抑制剂
  - A. 西咪替丁
  - B. 对氨基水杨酸

- C. 异烟肼  
D. 地西洋  
E. 苯巴比妥
27. 为了维持药物的效应, 应该  
A. 加倍剂量  
B. 最少每日给药 3 次  
C. 以药物半衰期为给药间隔连续给予维持量  
D. 根据药物的吸收速率调整剂量  
E. 联合给药
28. 药物单纯扩散的特点是  
A. 转运速率与脂溶性成反比  
B. 消耗能量  
C. 需要特殊载体  
D. 无饱和现象  
E. 从低浓度向高浓度一侧转运
29. 如果给药间隔时间不变而增加药物剂量, 其血药浓度达稳态最少需经  
A. 7~8 个  $t_{1/2}$   
B. 2~3 个  $t_{1/2}$   
C. 4~5 个  $t_{1/2}$   
D. 1~2 个  $t_{1/2}$   
E. 8~9 个  $t_{1/2}$
30. 首次剂量加倍的目的是  
A. 使血药浓度迅速达到  $C_{ss}$   
B. 使血药浓度维持高水平  
C. 增强药理作用  
D. 延长  $t_{1/2}$   
E. 提高生物利用度
31. 大多数药物在胃肠道的吸收方式是  
A. 有载体参与的主动转运  
B. 一级动力学被动转运  
C. 零级动力学被动转运  
D. 简单扩散  
E. 胞饮
32. 由 Fick 扩散定律可知, 与药物跨膜扩散速率不直接相关的因素是  
A. 药物的分子量、脂溶性、极性  
B. 给药的间隔时间  
C. 膜面积及膜两侧的药物浓度梯度  
D. 药物的  $pK_a$  和体液的 pH  
E. 药物的离子化程度
33. 影响药物体内分布的因素不包括  
A. 药物的脂溶性和组织亲和力  
B. 局部器官血流量  
C. 给药途径  
D. 血脑屏障作用  
E. 胎盘屏障作用
34. 药物的消除速率决定其  
A. 起效的快慢  
B. 作用的持续时间  
C. 最大效应  
D. 后遗效应的大小  
E. 不良反应的大小
35. 关于药酶诱导剂错误的叙述是  
A. 使肝药酶活性增加  
B. 可加速本身被肝药酶代谢  
C. 可加速被肝药酶转化药物的代谢  
D. 使被肝药酶转化药物血药浓度升高  
E. 使被肝药酶转化药物血药浓度降低
36. 关于表观分布容积错误的描述是  
A.  $V_d$  不是药物实际在体内占有的容积  
B.  $V_d$  大的药, 其血药浓度高  
C.  $V_d$  小的药, 其血药浓度高  
D. 可用  $V_d$  和血药浓度推算出体内总药量  
E. 可用  $V_d$  计算出血浆达到某有效浓度时所需剂量
37. 某药按一级动力学消除, 其血浆半衰期为  
A.  $0.693/k$   
B.  $k/0.693$   
C.  $2.303/k$

- D.  $k/2.303$   
 E.  $k/(2 \cdot \text{血浆药物浓度})$
38. 大多数弱酸性药和弱碱性药通过肾小管重吸收的方式是  
 A. 主动转运  
 B. 易化扩散  
 C. 单纯扩散  
 D. 膜孔滤过  
 E. 以上都不是
39. 下述关于药物的代谢正确的是  
 A. 只有排出体外才能消除其活性  
 B. 药物代谢后肯定会增加水溶性  
 C. 药物代谢后肯定会减弱其药理活性  
 D. 肝代谢和肾排泄是两种主要消除途径  
 E. 药物只有分布到血液外才会消除效应
40. 用药的间隔时间主要取决于  
 A. 药物与血浆蛋白的结合率  
 B. 药物的吸收速率  
 C. 药物的排泄速率  
 D. 药物的消除速率  
 E. 药物的分布速率

### 【B 型题】

(41~42 题共用备选答案)

- A. 效应增强  
 B. 显效  
 C. 效应不变  
 D. 效应减弱  
 E. 失效
41. 药酶抑制剂与作为酶底物的药物合用  
 42. 药酶诱导剂与作为酶底物的药物合用

(43~46 题共用备选答案)

- A. 细胞外液  
 B. 细胞内

- C. 血浆  
 D. 脂肪组织中  
 E. 集中于某一器官

43.  $V_d = 8L$ , 表示药物主要分布于  
 44.  $V_d = 25L$ , 表示药物主要分布于  
 45.  $V_d = 60L$ , 表示药物主要分布于  
 46.  $V_d = 100L$ , 表示药物主要分布于

(47~50 题共用备选答案)

- A. 解离少, 重吸收多, 排泄慢  
 B. 解离少, 重吸收少, 排泄快  
 C. 解离多, 重吸收多, 排泄快  
 D. 解离多, 重吸收少, 排泄快  
 E. 解离多, 重吸收多, 排泄慢
47. 在酸性尿液中, 弱碱性药物  
 48. 在酸性尿液中, 弱酸性药物  
 49. 碱化尿液可使弱碱性药物  
 50. 碱化尿液可使弱酸性药物

(51~53 题共用备选答案)

- A. 药物浓度不再改变  
 B. 单位时间消除恒定量的药物  
 C. 单位时间消除恒定比值的药物  
 D. 消除速率与吸收速率相等  
 E. 药物完全消除
51. 药物的血浆浓度达到稳态水平时  
 52. 药物在体内呈一级动力学消除时  
 53. 药物在体内呈零级动力学消除时

(54~56 题共用备选答案)

- A. 有效血药浓度  
 B. 稳态血药浓度  
 C. 峰浓度  
 D. 阈浓度  
 E. 中毒浓度
54. 恒量恒速给药最后形成的血药浓度为  
 55. 药物产生药理作用时的血药浓度为  
 56. 药物以一定剂量给药后形成的最大血药浓度为

### 【X 型题】

57. 使药物易透过细胞膜的理化性质是

- A. 脂溶性大
  - B. 极性大
  - C. 解离度小
  - D. 分子大
58. 有首过效应的给药途径是
- A. 腹腔注射
  - B. 舌下给药
  - C. 口服
  - D. 直肠给药
59. 属于被动转运的有
- A. 通过胎盘屏障
  - B. 肾小球滤过
  - C. 肾小管重吸收
  - D. 肾小管分泌
60. 苯巴比妥中毒时静脉滴注碳酸氢钠的目的是
- A. 促进苯巴比妥在肝代谢
  - B. 促进苯巴比妥从肾排泄
  - C. 促进苯巴比妥自脑向血浆转移
  - D. 碱化血液和尿液
61. 在药动学过程中，二室模型的含义是
- A. 把机体假设分成中央室和周边室
  - B. 二室代表不同的解剖部位
  - C. 药物只从中央室消除
  - D. 药物只从周边室消除
62. 药物的排泄途径包括
- A. 胆汁
  - B. 唾液
  - C. 肺
  - D. 肾
63. 生物转化所需的酶有
- A. 肝药酶
  - B. 辅酶Ⅱ
  - C. 黄素蛋白
  - D. 单胺氧化酶
64. 肝药酶诱导剂有
- A. 苯巴比妥
  - B. 氯霉素
  - C. 苯妥英钠
  - D. 利福平
65. 药物和血浆蛋白大量结合将会
- A. 减弱并延缓药物疗效
  - B. 影响药物的转运
  - C. 延长药物的疗效
  - D. 缩短药物的疗效
66. 肾功能不良时
- A. 经肾排泄的药物半衰期延长
  - B. 应避免使用对肾有损害的药物
  - C. 应根据损害程度调整用量
  - D. 应根据损害程度确定给药间隔时间
- \* 67. 与药物的消除速率有关的因素包括
- A. 药物的表观分布容积
  - B. 药物的半衰期
  - C. 药物与组织的亲和力
  - D. 药物透过血脑屏障的能力
68. 药酶抑制剂与作为酶底物的药物合用时
- A. 效应增强
  - B. 中毒
  - C. 效应不变
  - D. 效应减弱
69. 有关药动学正确的描述是
- A. 有些药物口服给药发生首过效应
  - B. 同种药物的生物利用度可能不同
  - C. 诱导肝药酶的药物可加速自身代谢
  - D. 药物与血浆蛋白结合后易透过细胞膜
70. 关于药物主动转运正确的描述是
- A. 逆浓度梯度转运
  - B. 对药物无选择性
  - C. 有饱和性
  - D. 有竞争性抑制现象
71. 按一级动力学消除的药物



- A. 药物消除速率不恒定
- B. 药物  $t_{1/2}$  固定不变
- C. 机体消除药物能力有限
- D. 增加给药次数并不能缩短达到  $C_{ss}$  的时间

72. 药物消除  $t_{1/2}$  的影响因素有

- A. 首过消除
- B. 血浆蛋白结合率
- C. 表观分布容积
- D. 血浆清除率

73. 关于生物利用度的叙述正确的是

- A. 指药物被吸收利用的程度
- B. 指药物被机体吸收和消除的程度
- C. 生物利用度高表明药物吸收良好
- D. 是检验药品质量的指标之一

74. 影响药物在体内分布的因素有

- A. 药物的理化性质
- B. 给药途径
- C. 器官血流量
- D. 体液 pH 及药物解离度

### 三、问答题

1. 简述半衰期的定义和意义。
2. 简述药物的 ADME 系统。
3. 简述房室模型。
4. 简述表观分布容积的意义。
5. 试述药动学在临床用药方面的重要性。
6. 试述肝药酶对药物的转化以及与药物相互作用的关系。
7. 比较绝对生物利用度和相对生物利用度。
8. 试述影响一级动力学连续多次给药的药-时曲线特征的因素。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 被动转运是指药物以膜两侧的浓度差为动力，由浓度高的一侧向浓度低的一侧进行的跨膜转运。
2. 主动转运是指药物依赖机体提供的转运系统（载体和能量）进行的转运。
3. 口服给药后有些药物在进入全身循环之前首先在胃肠道内、肠黏膜细胞内和肝内破坏掉一部分（主要是在肝），导致进入全身循环的实际药量减少，这种现象称为首过效应或首过消除。
4. 某些药物经肝转化形成极性较强的水溶性代谢物，而后从胆汁排泄。个别药物随胆汁排泄到小肠中，可经肠黏膜上皮细胞吸收，由肝门静脉重新进入全身循环，这种在小肠、肝、胆汁间的循环称为肝肠循环。
5. 疏水而亲脂，易通过细胞膜；离子状态药物极性高，不易通过细胞膜的脂质层，这种现象称为离子障。
6. 血脑屏障即血液与脑细胞、血液与脑脊液、脑脊液与脑细胞间的三种隔膜的总称。这些膜细胞间联结比较紧密，且比一般的毛细血管壁多一层胶质细胞，而形成保护大脑的生



理屏障。

7. 肝药酶是对药物发挥生物转化作用的肝微粒体混合功能酶系统，专一性差，活性较弱，个体差异大，该系统中主要的酶为细胞色素 P450。

8. 生物利用度是指不同剂型的药物能吸收进入血液循环的相对程度和速率，一般用吸收百分率表示：

$$F = \frac{\text{吸收进入体循环的药量}}{\text{给药剂量}} \times 100\%$$

9. 表观分布容积指药物在体内分布达到平衡或稳态时，在理论上计算所得的药物应占有的体液容积（以 L 或 L/kg 表示），而并非药物在体内真正占有的体液容积。常用下列公式表示：

$$V_d = \frac{D \text{ (体内药物总量, mg)}}{C \text{ (血浆药物浓度, mg/L)}}$$

10. 半衰期一般是指血浆半衰期，即血浆药物浓度下降一半所需的时间。

11. 负荷剂量即首次剂量加大，然后再给予维持剂量，使稳态治疗浓度提前产生。

12. 细胞色素 P450 为一类亚铁血红素-硫醇盐蛋白的超家族，它参与内源性物质和包括药物、环境化合物在内的外源性物质的代谢。

13. 肝药酶诱导剂是能加速肝药酶合成或增强其活性的药物。

14. 肝药酶抑制剂是能抑制肝药酶合成或降低其活性的药物。

15. 一级动力学消除即恒比消除，单位时间内药物按恒定的比例消除。

16. 零级动力学消除即恒量消除，当体内药物过多，超过机体消除药物的能力时，机体以最大能力消除体内药物，药物单位时间内按恒定数量消除。

17. 消除速率常数指单位时间内药物被消除的分数。

18. 清除率是指单位时间内机体清除药物的速率，也就是单位时间内多少容积血浆中的药物被清除。

19. 胎盘屏障是指由胎盘将母亲血液与胎儿血液隔开的屏障，其穿透力与一般生物膜无明显区别。

20.  $pK_a$  是弱酸性药物或弱碱性药物在 50% 解离时的溶液 pH。

21. 稳态血药浓度是指属于一级动力学消除的药物，经恒速恒量给药后，血药浓度稳定在一定水平的状态。

22. 靶浓度即安全有效的平均稳态血浆药物浓度。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. C      2. C      3. A      4. C      5. A      6. B      7. C      8. D      9. C

10. D      11. D      12. A      13. C      14. C      15. E      16. D      17. C      18. B
19. D      20. E      21. D      22. A      23. B      24. D      25. B      26. A      27. C
28. D      29. C      30. A      31. D      32. B      33. C      34. B      35. D      36. B
37. A      38. C      39. D      40. D

【B 型题】

41. A      42. D      43. C      44. A      45. B      46. E      47. D      48. A      49. A
50. D      51. D      52. C      53. B      54. B      55. A      56. C

【X 型题】

57. AC              58. AC              59. ABC              60. BCD              61. AC              62. ABCD
63. ABCD          64. ACD              65. ABC              66. ABCD              67. ACD              68. AB
69. ABC              70. ACD              71. ABCD              72. CD              73. ACD              74. ACD

题解：

10. 本题考查的是药物表观分布容积的概念： $V_d = D/C = (2g \times 1000) / 10mg/dl = 200dl = 20L$ 。
18. 当以半衰期 ( $t_{1/2}$ ) 为给药间隔时间连续用药时，经 4~6 个  $t_{1/2}$  后可达稳态血药浓度 ( $C_{ss}$ )。

67. 本题考查的是影响药物消除的因素。药物消除与生物利用度无关。药物半衰期本身就是消除参数。因此，药物分布容积大、分布范围大和深，以及与组织亲和力强都会影响药物的消除。

三、问答题

1. 半衰期是血药浓度下降一半所需的时间。
- 意义：①根据半衰期长短确定给药间隔时间，使血药浓度维持在满意的波动范围。②根据半衰期可推算一次给药后药物在体内基本消除所需要的时间。③根据半衰期可推算多次给药后达到稳态浓度所需要的时间。④根据半衰期可对药物进行分类。
2. ADME 系统系指药物的吸收、分布、代谢及排泄。可概括为药物的转化和转运。
3. 房室概念是将机体视为一个系统，系统内部按动力学特点分为若干房室，房室被视为一个假设空间，它的划分与解剖学部位或生理学功能无关，只要体内某些部位的转运速率相同，均视为同一室。
4. 表观分布容积可以反映药物在体内分布的广泛程度和与组织的结合程度。利用药物的  $V_d$  可以从血药浓度计算出体内总药量或计算出为达到某一血药浓度所需要的剂量。
5. 在临床用药时，药动学对选择恰当的药物（如分布到某一特定的组织和部位）、制订给药方案（用药剂量，间隔时间）或调整给药方案（如肝、肾功能不全时）有重要的指导意义。
6. 肝药酶可使大多数药物活性减弱或消失，也可使有些药物无活性的前药变成有活性的药物形式，少数原本无毒的药物变成有毒的药物。被肝药酶灭活的药物，应用肝药酶诱导药后，可使其作用减弱；应用肝药酶抑制药后，可使其作用增强。

7. 生物利用度是指制剂中药物被吸收进入血液循环的速率与程度。有绝对生物利用度和相对生物利用度之分。

(1) 绝对生物利用度是药物吸收进入血液循环的药量与给药剂量的比值，实际工作中为血管外给药制剂与静脉注射剂的药-时曲线下面积之比。即生物利用度 = 进入血液循环药量 / 给药量  $\times 100\%$ 。一般用吸收百分率表示。

(2) 相对生物利用度是指同一种药物不同制剂之间生物利用度的比值。

8. ①稳态血药浓度：取决于生物利用度、剂量、表观分布容积、消除速率常数（或半衰期）及给药间隔时间。②血药浓度的波动：取决于给药间隔时间、剂量。③到达稳态浓度的时间：取决于半衰期。

（朱学慧 姜建石）

# 第四章 影响药物效应的因素及合理用药原则

## 一、名词解释

- 1. 安慰剂 (placebo)
- 2. 时辰药理学 (chronopharmacology)
- 3. 高敏性 (hypersensitivity)
- 4. 快速耐受性 (tachyphylaxis)
- 5. 耐药性 (resistance)
- 6. 依赖性 (dependence)
- 7. 药物滥用 (drug abuse)
- 8. 配伍禁忌 (incompatibility)
- 9. 戒断综合征 (abstinence syndrome)

## 二、选择题

### 【A 型题】

- 1. 合理用药应具备的药理学知识包括
  - A. 药物的作用与副作用
  - B. 药物的毒性与安全范围
  - C. 药物的适应证和禁忌证
  - D. 药物的体内过程
  - E. 以上都需要
- 2. 药物滥用是指
  - A. 医生用药不当
  - B. 大量长期使用某种药物
  - C. 未掌握药物的适应证而用药
  - D. 无病情根据的长期自我用药
  - E. 采用不恰当的剂量
- 3. 老年人用药剂量一般为
  - A. 成人剂量的 1/2
  - B. 成人剂量的 3/4
  - C. 稍大于成人剂量
  - D. 与成人剂量相同
  - E. 成人剂量的 1/5
- 4. 先天性遗传异常对药物的影响主要表现在
  - A. 口服吸收速率不同
  - B. 药物在体内生物转化异常
  - C. 肾排泄速率不同
  - D. 药物体内分布差异

- E. 药物体内转运差异
- 5. 反复用药后，机体对药物的敏感性降低称
  - A. 习惯性
  - B. 成瘾性
  - C. 依赖性
  - D. 耐受性
  - E. 抗药性
- 6. 指药物在中枢神经系统产生的一种特殊的精神效应，患者有一种强烈渴求用药的意念，使其不顾一切地去寻求药物以满足自己的欲望，称为
  - A. 习惯性
  - B. 生理依赖性
  - C. 过敏性
  - D. 精神依赖性
  - E. 高敏性

### 【B 型题】

- (7~11 题共用备选答案)
- A. 快速耐受性
  - B. 戒断症状
  - C. 先天耐受性
  - D. 耐药性
  - E. 依赖性
- 7. 由于遗传因素造成某些患者对香豆素

- 类药物的耐受属于
8. 药物在短时间内反复应用数次即可使药效递减直至消失，而停药后机体对药物的敏感性可以恢复属于
9. 强迫性地连续或定期用药，目的是感受药物的精神效应，或是避免由于断药所引起的不适属于
10. 当机体在足量药物维持下可保持正常状态，如突然停药，生理功能发生紊乱，出现一系列异常反应属于
11. 应用化疗药物后病原体对药物敏感性降低的现象属于
- 【X 型题】**
12. 肾功能不良时
- A. 经肾排泄的药物半衰期延长
- B. 应避免使用对肾有损害的药物
- C. 应根据损害程度调整用量
- D. 应根据损害程度确定给药间隔时间
- \* 13. 确定儿童用药剂量的方法包括
- A. 以成人剂量按体重折算
- B. 以成人剂量按年龄折算
- C. 按体表面积计算
- D. 考虑儿童的生理特点
- \* 14. 正确选择药物剂量时应考虑
- A. 老年人年龄大，用量应该大
- B. 小孩体重轻，用量应该小
- C. 耐药者，用量应该增加
- D. 对药物高敏者，用量应减少
15. 对女性用药应特别谨慎，因为有些药物
- A. 可使月经增多
- B. 可使孕妇流产
- C. 通过胎盘后可致畸胎
- D. 可进入乳汁致新生儿中毒

### 三、问答题

1. 试述合理用药的原则。
2. 结合婴幼儿的生理特点，阐述婴幼儿用药的注意事项。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 安慰剂是指不具有药理活性的物质，但可能是由心理因素使某些疾病，如高血压、心绞痛、头痛、手术后疼痛、神经症等获得一定的疗效。
2. 时辰药理学是研究药物与机体相互作用规律的时间节律的科学。
3. 高敏性是药效应方面的个体差异。表现为少数患者对某种药物特别敏感，等量的药物可引起与一般患者性质相似而强度更大的药理效应。
4. 快速耐受性是指短时间内反复用药所产生的药效递减直至消失。
5. 耐药性是指应用化疗药物后病原体对药物敏感性降低的现象，又称抗药性。
6. 依赖性是指药物对机体造成的一种主观和客观需要连续用药的现象，表现为强迫性地要连续或定期用药的行为和其他反应，目的是感受药物的精神效应，或是避免由于断药所引起的不适。
7. 药物滥用是指反复、大量使用与医疗目的无关的依赖性药物或物质，是造成依赖性的重要原因，对用药者本人和社会都会造成严重的危害。

8. 配伍禁忌是药物在体外的相互作用。两种或两种以上药物在体外相互混合时发生物理或化学的相互作用，从而改变药物的性质，影响药物疗效或产生毒性反应。
9. 当机体在足量药物维持下可保持正常状态，如突然停药，生理功能发生紊乱，出现一系列异常反应，称为戒断综合征。

二、选择题

【A 型题】

1. E      2. D      3. B      4. B      5. D      6. D

【B 型题】

7. C      8. A      9. E      10. B      11. D

【X 型题】

12. ABCD      13. ABCD      14. BCD      15. ABCD

题解：

- \* 13. 小儿不仅是体表面积和体重与成年人不同，其各种生理功能及调节机制也尚未发育完全，与成年人的差别较大，加之小儿对药物的反应比较敏感，因此小儿用药不能仅以成年人的用药剂量为标准进行简单的折算。
- \* 14. 老年人随着年龄的增长，机体的生理、生化功能及组织形态学发生改变，调节机制逐渐减弱，因此老年人对药物的处置能力下降，用药剂量应酌减。

三、问答题

1. 合理用药以充分发挥药物的疗效，避免或减少不良反应的发生，以安全、有效、方便、经济为原则。首先要明确诊断，根据患者情况和药物的药理学特点选药，避免不必要的多种药物合用。明确影响药物疗效的各种因素，排除各种可能的干扰，以达到药物的预期疗效。对因和对症治疗兼顾，必要时给予支持疗法。
2. 婴幼儿的生理特点：①婴幼儿的肝发育不完全，对主要在肝灭活的药物不能及时代谢，易产生不良反应或毒性。②婴幼儿特别是新生儿的肾小球滤过率和肾小管排泄功能较低，从而影响药物从肾排出体外。③婴幼儿血脑屏障功能不完善，对药物比较敏感，易引发不良反应。④婴幼儿机体的组成与成人不同，体液占体重的比例较大，水、电解质代谢较快，对影响水、电解质代谢和酸碱平衡的药物敏感。⑤婴幼儿血液中血浆蛋白含量较少，与药物的结合率低，血中游离药物浓度相对较高。
- 用药注意事项：婴幼儿不仅是体表面积和体重与成年人不同，其各种生理功能及调节机制也尚未发育完全，与成年人的差别较大，加之婴幼儿对药物的反应比较敏感，因此婴幼儿用药必须考虑他们的生理特点，以成年人用药剂量为标准，根据年龄、体重、体表面积、肝肾功能等进行折算，综合分析。

(刘艳霞 姜建石)

# 第五章 自主神经系统药理学概论

## 一、名词解释

1. 胆碱能神经 (cholinergic nerve)
2. 肾上腺素能神经 (adrenergic nerve)
3. 胞吐作用 (exocytosis)

## 二、选择题

### 【A 型题】

- \* 1. 胆碱能神经不包括
  - A. 绝大部分交感神经节后纤维
  - B. 少部分支配汗腺的交感神经节后纤维
  - C. 全部交感神经节前纤维
  - D. 运动神经
  - E. 全部副交感神经节前纤维
2. 合成多巴胺和去甲肾上腺素的初始原料是
  - A. 甲硫氨酸
  - B. 酪氨酸
  - C. 谷氨酸
  - D. 赖氨酸
  - E. 丝氨酸
3. 去甲肾上腺素合成过程中的限速酶为
  - A. 多巴脱羧酶
  - B. 酪氨酸羟化酶
  - C. 多巴胺  $\beta$ -羟化酶
  - D. 单胺氧化酶
  - E. 儿茶酚氧位甲基转移酶
4. 以下叙述错误的是
  - A. 几乎全部交感神经节后纤维属胆碱能神经
  - B. 神经递质 NA 释放后作用消失的主要途径是被神经末梢摄取
  - C. 神经递质 NA 合成的限速酶是酪氨酸羟化酶
  - D. 神经递质 ACh 是胆碱能神经的主要递质
  - E. 神经系统的药物主要通过作用于受体及影响递质而发挥作用
5. 某药静脉注射引起心率加快, 平均血压无变化, 瞳孔扩大, 口干及皮肤潮红, 此药可能是
  - A.  $\alpha$  受体激动药
  - B.  $\beta$  受体激动药
  - C.  $\beta$  受体阻滞药
  - D. M 受体激动药
  - E. M 受体阻滞药
6.  $N_N$ 受体主要位于
  - A. 心肌细胞
  - B. 神经节细胞
  - C. 血管平滑肌细胞
  - D. 胃肠平滑肌细胞
  - E. 骨骼肌细胞
7. 激动突触前膜  $\alpha_2$ 受体可引起
  - A. NA 释放减少
  - B. NA 释放增加
  - C. 血压升高
  - D. 腺体分泌
  - E. 支气管舒张
8. 多巴胺受体主要分布于
  - A. 窦房结、房室结、传导系统和心肌
  - B. 汗腺和唾液腺
  - C. 皮肤和骨骼肌血管

- D. 肾、肠系膜和冠状血管
- E. 眼虹膜括约肌

### 【B 型题】

(9~10 题共用备选答案)

- A. 单胺氧化酶代谢
  - B. 神经末梢再摄取
  - C. 儿茶酚氧位甲基转移酶代谢
  - D. 乙酰胆碱酯酶代谢
  - E. 肾排出
9. 释放至突触间隙的去甲肾上腺素作用消失的主要原因是
10. 释放至突触间隙的乙酰胆碱作用消失的主要原因是

(11~12 题共用备选答案)

- A.  $\alpha$  受体
  - B.  $\beta$  受体
  - C. M 受体
  - D. N 受体
  - E. DA 受体
11. 与毒蕈碱结合的胆碱受体是
12. 与烟碱结合的胆碱受体是

(13~14 题共用备选答案)

- A. 心脏兴奋
  - B. 支气管平滑肌松弛
  - C. 肾素释放
  - D. 肝糖原分解
  - E. 骨骼肌血管收缩
- \* 13.  $\beta$  受体兴奋时不会出现
14.  $\beta$  受体阻滞药可使

### 【X 型题】

15. 肾上腺素能神经兴奋可引起
- A. 脂肪、糖原分解

- B. 心收缩力增强
- C. 皮肤黏膜血管收缩
- D. 支气管平滑肌舒张

16. 胆碱能神经兴奋可引起

- A. 骨骼肌收缩
- B. 心收缩力减弱
- C. 支气管平滑肌收缩
- D. 腺体分泌增多

17. 传出神经系统药物的拟似递质效应可

- A. 直接激动受体产生效应
- B. 抑制递质代谢酶
- C. 促进递质的合成
- D. 促进递质的释放

18. 去甲肾上腺素从神经末梢释放后的消除途径有

- A. 被单胺氧化酶破坏
- B. 被儿茶酚氧位甲基转移酶破坏
- C. 被血管、肠道平滑肌摄取
- D. 被神经末梢摄取，贮存于囊泡中

19. M 受体兴奋可引起

- A. 支气管、胃肠道平滑肌舒张
- B. 心脏兴奋
- C. 腺体分泌增加
- D. 瞳孔括约肌和睫状肌收缩

20. 下面描述正确的是

- A.  $N_N$  受体位于运动神经终板膜上
- B. M 受体只位于心脏
- C. 支气管平滑肌上有  $\beta_2$  受体
- D.  $\beta_1$  受体位于心脏

## 三、问答题

1. 简述传出神经系统药物的主要分类。
2. 传出神经系统药物的基本作用环节是什么？



## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 胆碱能神经是指兴奋时其末梢释放的递质是乙酰胆碱的传出神经。
2. 肾上腺素能神经是指兴奋时其末梢释放的递质是去甲肾上腺素的传出神经。
3. 当神经冲动传导至神经末梢时，神经末梢去极化，细胞膜上的电压依赖性钙通道开放， $\text{Ca}^{2+}$ 内流，细胞质内  $\text{Ca}^{2+}$  浓度升高，导致囊泡向突触前膜靠近并与突触前膜融合形成裂孔，囊泡中的递质及内容物排入突触间隙，此过程称为胞裂外排或胞吐作用。

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. A      2. B      3. B      4. A      5. E      6. B      7. A      8. D

#### 【B 型题】

9. B      10. D      11. C      12. D      13. E      14. E

#### 【X 型题】

15. ABCD      16. ABCD      17. ABCD      18. ABCD      19. CD      20. CD

#### 题解：

1. 胆碱能神经包括：①全部交感神经和副交感神经节前纤维；②全部副交感神经节后纤维；③少数交感神经节后纤维（如支配汗腺的神经）；④运动神经。

13. 激动骨骼肌血管  $\beta_2$  受体时血管舒张。

### 三、问答题

1. ①拟胆碱药：包括直接作用的胆碱受体激动药和间接作用的抗胆碱酯酶药；②抗胆碱药：包括直接作用的胆碱受体阻滞药和间接作用的胆碱酯酶活化药；③拟肾上腺素药，即肾上腺素受体激动药；④抗肾上腺素药，即肾上腺素受体阻滞药。

2. ①影响递质的生物合成、贮存、释放以及再摄取；②直接激动或拮抗受体。

（储金秀）

# 第六章 胆碱受体激动药

## 一、名词解释

调节痉挛

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 毛果芸香碱是
  - A.  $\alpha$  受体激动剂
  - B.  $\beta$  受体激动剂
  - C. M 受体激动剂
  - D. N 受体激动剂
  - E. DA 受体激动剂
2. 毛果芸香碱对眼睛的调节作用是
  - A. 瞳孔缩小，升高眼内压，调节痉挛
  - B. 瞳孔缩小，降低眼内压，调节痉挛
  - C. 瞳孔扩大，升高眼内压，调节麻痹
  - D. 瞳孔扩大，降低眼内压，调节麻痹
  - E. 瞳孔缩小，降低眼内压，调节麻痹
3. 毛果芸香碱的缩瞳机制是
  - A. 阻断虹膜  $\alpha$  受体，瞳孔开大肌松弛
  - B. 阻断虹膜 M 受体，瞳孔括约肌松弛
  - C. 激动虹膜  $\alpha$  受体，瞳孔开大肌收缩
  - D. 激动虹膜 M 受体，瞳孔括约肌收缩
  - E. 抑制胆碱酯酶，使乙酰胆碱增多
4. 治疗闭角型青光眼应选用
  - A. 新斯的明
  - B. 乙酰胆碱
  - C. 琥珀胆碱
  - D. 毛果芸香碱
  - E. 醋甲胆碱
5. 下列关于卡巴胆碱作用叙述错误的是
  - A. 激动 M 受体
  - B. 激动 N 受体
  - C. 用于术后腹气胀与尿潴留
  - D. 作用广泛，副作用大
  - E. 局部应用治疗青光眼
6. 对于 ACh，下列叙述错误的是
  - A. 激动 M、N 受体
  - B. 无临床实用价值
  - C. 作用广泛
  - D. 化学性质稳定
  - E. 化学性质不稳定
7. 切除支配虹膜的神经（即去眼神经）后再滴入毛果芸香碱，则应
  - A. 扩瞳
  - B. 缩瞳
  - C. 先扩瞳后缩瞳
  - D. 先缩瞳后扩瞳
  - E. 无影响
8. 小剂量 ACh 或 M 受体激动药无下列哪种作用
  - A. 缩瞳、降低眼内压
  - B. 腺体分泌增加
  - C. 胃肠、膀胱平滑肌兴奋

- D. 骨骼肌收缩
- E. 心脏抑制、血管扩张、血压下降

**【B 型题】**

(9~12 题共用备选答案)

- A. 激动 M 受体及 N 受体
- B. 激动 M 受体
- C. 小剂量激动 N 受体, 大剂量阻断 N 受体
- D. 阻断 M 受体和 N 受体
- E. 阻断 M 受体

- 9. ACh 的作用是
- 10. 毛果芸香碱的作用是
- 11. 醋甲胆碱的作用是
- 12. 卡巴胆碱的作用是

**【X 型题】**

- 13. 乙酰胆碱对心血管系统的主要作

用为

- A. 收缩血管
- B. 减慢心率
- C. 减慢房室结和浦肯野纤维传导
- D. 减弱心肌收缩力

- 14. M 受体兴奋可引起
  - A. 心脏兴奋
  - B. 支气管平滑肌收缩
  - C. 胃肠道运动增加
  - D. 腺体分泌增加
- 15. 毛果芸香碱滴眼可引起
  - A. 瞳孔缩小
  - B. 眼内压降低
  - C. 睫状肌收缩
  - D. 调节痉挛

**三、问答题**

- 1. 毛果芸香碱的药理作用和临床应用是什么?
- 2. 毛果芸香碱降低眼内压的作用机制是什么?
- 3. 乙酰胆碱的药理作用和作用机制是什么?

**参 考 答 案****一、名词解释**

调节痉挛是指眼的调节主要取决于晶状体的曲度变化, 晶状体囊富于弹性, 由悬韧带向外缘的牵拉使其维持于比较扁平的状态。悬韧带受睫状肌控制, 睫状肌由环状和辐射状两种平滑肌组成, 其中以动眼神经支配的环状肌为主。毛果芸香碱兴奋睫状肌上的 M 受体, 使睫状肌的环状纤维向虹膜中心方向收缩, 悬韧带松弛, 晶状体变凸, 屈光度增加, 使远距离物体不能成像于视网膜上, 而只能视近物。

**二、选择题****【A 型题】**

- 1. C      2. B      3. D      4. D      5. C      6. D      7. B      8. D

**【B 型题】**

- 9. A      10. B      11. B      12. A

**【X 型题】**

- 13. BCD      14. BCD      15. ABCD

### 三、问答题

1. 毛果芸香碱能直接激动副交感神经（包括支配汗腺的交感神经）节后纤维支配的效应器官的 M 受体，对眼和腺体的作用最明显。滴眼后可引起缩瞳、降低眼内压和调节痉挛等作用。激动腺体的 M 受体，使腺体分泌增加，以汗腺和唾液腺分泌增加最为明显。临床应用可治疗青光眼和虹膜炎。

2. 房水由睫状体上皮细胞分泌及血管渗出产生，经虹膜流入前房，再由前房角隙经小梁网（滤帘）流入巩膜静脉窦进入血液循环。毛果芸香碱的缩瞳作用使虹膜向中心拉紧，虹膜根部变薄，前房角隙扩大，房水易于通过巩膜静脉窦而进入血液循环，使眼内压降低。

3. 乙酰胆碱可直接激动 M 受体和 N 受体，产生 M 样作用和 N 样作用。

（1）M 样作用：静脉注射小剂量 ACh 即可激动 M 受体，产生与兴奋胆碱能神经节后纤维相似的效应。

1) 心血管系统：ACh 激动心脏  $M_2$  受体，产生负性肌力、负性频率和负性传导作用。在整体状态下，以上作用可因反射性交感兴奋而减弱。

小剂量 ACh 静脉注射，可产生一过性血压下降，伴随反射性心动过速；大剂量可引起心率减慢和房室传导减慢。ACh 的血管扩张作用是通过激动血管内皮细胞的  $M_3$  受体亚型，导致内皮细胞 NO 释放，NO 扩散至邻近血管平滑肌细胞，引起平滑肌舒张，血管扩张。此外，ACh 通过激动交感神经末梢突触前膜  $M_1$  受体，抑制肾上腺素能神经末梢释放去甲肾上腺素，间接参与 ACh 的血管扩张和心脏抑制效应。ACh 抑制心肌收缩，对心房肌的作用强于对心室肌的作用。

2) 胃肠道、泌尿道：ACh 对胃肠道、泌尿道、支气管和子宫等平滑肌均有兴奋作用，其作用强度与组织敏感性和剂量有关。ACh 可使胃肠道平滑肌张力增高、收缩幅度和蠕动频率增加，大剂量可出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻等症状；使泌尿道平滑肌兴奋，膀胱逼尿肌收缩，促进膀胱排空。

3) 其他：ACh 可使副交感神经支配的腺体分泌增加，包括泪腺、汗腺、唾液腺、气管和支气管腺体、消化道腺体。在呼吸系统，ACh 除增加气管支气管分泌外，还收缩支气管，兴奋颈动脉体和主动脉体的化学感受器。ACh 滴眼可引起瞳孔缩小。

（2）N 样作用：大剂量 ACh 可激动神经节 N 受体，产生全部自主神经兴奋的效应，即节后胆碱能神经和肾上腺素能神经兴奋，效应由占支配地位的神经决定。例如，胃肠道、膀胱平滑肌和腺体以胆碱能神经支配占优势，而心肌和小血管以肾上腺素能神经占优势。故大剂量 ACh 的  $N_N$  受体兴奋效应是胃肠道、膀胱等器官平滑肌收缩，腺体分泌增加，小血管收缩，血压升高。ACh 兴奋肾上腺髓质嗜铬细胞的  $N_N$  受体，可引起肾上腺素释放。此外 ACh 还能激动神经肌肉接头处的  $N_M$  受体，引起骨骼肌收缩。

（李 欣 吕延杰）

# 第七章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶活化药

## 一、名词解释

1. 胆碱酯酶活化药 (cholinesterase reactivators)
2. 抗胆碱酯酶药 (anticholinesterase agents)
3. 胆碱酯酶 (cholinesterase)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 治疗重症肌无力，应首选  
A. 新斯的明  
B. 乙酰胆碱  
C. 琥珀胆碱  
D. 毒扁豆碱  
E. 筒箭毒碱
2. 用新斯的明治疗重症肌无力，产生了胆碱能危象，应  
A. 加大剂量  
B. 减量停药  
C. 用中枢兴奋药对抗  
D. 用琥珀胆碱对抗  
E. 用阿托品对抗
- \* 3. 新斯的明最强的作用是  
A. 骨骼肌兴奋  
B. 胃肠平滑肌兴奋  
C. 腺体分泌增加  
D. 膀胱逼尿肌兴奋  
E. 心脏抑制
4. 毒扁豆碱对瞳孔的影响是  
A. 阻断瞳孔开大肌  $\alpha$  受体，扩瞳  
B. 阻断瞳孔括约肌 M 受体，扩瞳  
C. 兴奋瞳孔括约肌 M 受体，缩瞳  
D. 兴奋瞳孔开大肌  $\alpha$  受体，缩瞳  
E. 抑制胆碱酯酶，间接兴奋瞳孔括约肌 M 受体，缩瞳
5. 切除动眼神经后，再用毒扁豆碱滴眼，产生的效应是  
A. 瞳孔扩大，眼内压升高  
B. 瞳孔缩小，眼内压下降  
C. 瞳孔扩大，眼内压下降  
D. 瞳孔缩小，眼内压升高  
E. 以上都不对
- \* 6. 有机磷酸酯类中毒者反复大剂量注射阿托品后，原中毒症状缓解或消失，但又出现兴奋、心悸、瞳孔扩大、视近物模糊、排尿困难等症状，此时应采用  
A. 山莨菪碱对抗新出现的症状  
B. 毛果芸香碱对抗新出现的症状  
C. 东莨菪碱缓解新出现的症状  
D. 继续应用阿托品缓解新出现症状  
E. 持久抑制胆碱酯酶
7. 碘解磷定治疗有机磷酸酯中毒的主要机制是  
A. 与结合在胆碱酯酶上的磷酸基结合成复合物后脱掉  
B. 与胆碱酯酶结合，保护其不与有机磷酸酯类结合  
C. 与胆碱受体结合，使其不受磷酸酯类抑制  
D. 与乙酰胆碱结合，阻止其过度作用  
E. 与游离的有机磷酸酯类结合，促进其排泄

8. 有机磷酸酯类中毒症状中, 不属 M 样症状的是
- 瞳孔缩小
  - 流涎、流泪、流汗
  - 腹痛、腹泻
  - 肌肉震颤
  - 尿失禁
9. 抢救有机磷酸酯类中度以上中毒, 最好使用
- 阿托品
  - 碘解磷定
  - 碘解磷定和筒箭毒碱
  - 碘解磷定和阿托品
  - 阿托品和筒箭毒碱
10. 属于胆碱酯酶活化药的是
- 新斯的明
  - 氯解磷定
  - 阿托品
  - 安贝氯铵
  - 毒扁豆碱

### 【B 型题】

(11~13 题共用备选答案)

- 毒扁豆碱
  - 新斯的明
  - 依酚氯铵
  - 多奈哌齐
  - 马拉硫磷
11. 主要用于重症肌无力治疗的是
12. 主要用于青光眼治疗的是
13. 主要用于阿尔茨海默病治疗的药物是

(14~16 题共用备选答案)

- 碘解磷定
  - 有机磷酸酯类
  - 毒扁豆碱
  - 卡巴胆碱
  - 乙酰胆碱
14. 可逆性抗胆碱酯酶药
15. 非可逆性抗胆碱酯酶药

16. 胆碱酯酶活化药

### 【X 型题】

- \* 17. 新斯的明的禁忌证是
- 尿路梗阻
  - 腹气胀
  - 阵发性室上性心动过速
  - 支气管哮喘
18. 对新斯的明正确的叙述是
- 人工合成品
  - 口服易吸收
  - 易透过血脑屏障
  - 对骨骼肌作用强
19. 下列抗胆碱酯酶的药物是
- 毒扁豆碱
  - 琥珀胆碱
  - 安贝氯铵
  - 丙胺太林
20. 治疗重症肌无力可选用的药物是
- 新斯的明
  - 筒箭毒碱
  - 安贝氯铵
  - 依酚氯铵
21. 氯解磷定的特点是
- 水溶性高
  - 溶液较稳定
  - 可肌内注射或静脉给药
  - 经肾排泄较慢
22. 新斯的明可治疗
- 重症肌无力
  - 术后肠胀气
  - 青光眼
  - 有机磷酸酯中毒
23. 胆碱酯酶能与 ACh 结合的活性中心包括
- 乙酰基
  - 带负电荷的阴离子部位
  - 带正电荷的阳离子部位
  - 酯解部位

### 三、问答题

1. 新斯的明的药理作用和临床应用各是什么?
2. 试述有机磷酸酯类中毒的机制及其临床表现。
3. 试述有机磷酸酯类中毒的特异解救药及其解救机制。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 胆碱酯酶活化药是一类能使已被有机磷酸酯类抑制的 AChE 恢复活性的药物, 属于肟类化合物, 在磷酰化 AChE “老化”之前使用, 能使有机磷酸酯类抑制的 AChE 恢复活性。
2. 抗胆碱酯酶药是一类抑制胆碱酯酶活性, 增加神经末梢突触间隙 ACh 浓度和持续时间, 间接作用于胆碱受体的激动剂。
3. 胆碱酯酶是一类糖蛋白, 以多种同工酶形式存在于体内。一般可分为真性胆碱酯酶和假性胆碱酯酶。

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. A      2. B      3. A      4. E      5. E      6. B      7. A      8. D      9. D  
10. B

#### 【B 型题】

11. B      12. A      13. D      14. C      15. B      16. A

#### 【X 型题】

17. AD      18. AD      19. AC      20. AC      21. ABC      22. ABC  
23. BD

#### 题解:

3. 因为新斯的明除抑制胆碱酯酶外, 还能直接激动骨骼肌运动终板上的  $N_M$  受体和促进运动神经末梢释放乙酰胆碱。
6. 有机磷酸酯类中毒者反复大剂量注射阿托品后, 原中毒症状缓解或消失, 但又出现兴奋、心悸、瞳孔扩大、视近物模糊、排尿困难等症状, 这是阿托品过量中毒。但此时不可用胆碱酯酶抑制剂来治疗, 否则会加重有机磷酸酯类中毒的症状。
17. 新斯的明为可逆性胆碱酯酶抑制剂, 间接激动 M、N 受体, 引起内脏平滑肌兴奋、心脏抑制、支气管平滑肌收缩、瞳孔缩小等作用。如尿路梗阻时由于尿道不通, 收缩膀胱逼尿肌反而带来严重后果, 支气管哮喘会加重, 但可以治疗腹气胀、阵发性室上性心动过速和青光眼。

### 三、问答题

1. 新斯的明的药理作用和临床应用：①兴奋骨骼肌，用于重症肌无力治疗及非去极化型骨骼肌松弛药（如筒箭毒碱）过量时的解毒。②兴奋胃肠道平滑肌及膀胱逼尿肌，促进排气和排尿，用于手术后腹气胀和尿潴留。③减慢心室频率，用于阵发性室上性心动过速。在压迫眼球或颈动脉窦等兴奋迷走神经措施无效时，可用新斯的明，通过拟胆碱作用使心室频率减慢。

2. 有机磷酸酯类为非可逆性抗胆碱酯酶药，与胆碱酯酶生成难以水解的磷酰化胆碱酯酶，失去水解乙酰胆碱能力，导致大量乙酰胆碱积聚。可引起：①M样中毒症状如缩瞳、视物模糊、流涎、口吐白沫、出汗、皮肤湿冷、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、二便失禁、支气管痉挛、心动过缓和血压下降等；②N样中毒症状如肌震颤、抽搐、肌无力甚至麻痹、心动过速、血压升高等；③中枢症状，先兴奋后抑制，出现头痛、头晕、不安、失眠、谵妄、昏迷、呼吸和循环衰竭等。轻度中毒以M样症状为主；中度中毒同时出现M和N样症状；严重中毒除出现M、N样症状外，还出现中枢症状。

3. 有机磷酸酯类中毒解救药有两类：①M受体阻滞药如阿托品；②胆碱酯酶活化药。阿托品能直接与M受体结合，竞争阻断乙酰胆碱与受体结合而起到抗胆碱作用，迅速解除M样症状，也能部分缓解中枢中毒的症状。大剂量还阻断神经节的 $N_1$ 受体，对抗 $N_1$ 样症状。但不能使被抑制的胆碱酯酶活化，用于轻度中毒。胆碱酯酶活化药可与中毒酶结合成复合物，进一步裂解生成磷酰化解磷定，由尿排出，同时使胆碱酯酶游离而恢复活性。此外与体内游离有机磷酸酯结合成无毒磷酰化解磷定排出，避免继续中毒发展，从而产生解毒作用。对神经肌肉接头处N样症状明显缓解，缓解肌震颤及中枢神经症状，但对体内积聚的乙酰胆碱无直接对抗作用。中、重度中毒须两药合用，提高解毒效果。常需反复用药才能维持治疗作用。

（朱新波）



# 第八章 胆碱受体阻滞药（I）

## ——M 胆碱受体阻滞药

### 一、名词解释

1. M 胆碱受体阻滞药（muscarinic cholinoreceptor blocking drugs）
2. 调节麻痹（cycloplegia）

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. 阿托品对眼的作用为
  - A. 缩瞳，眼内压升高，调节痉挛
  - B. 扩瞳，眼内压降低，调节痉挛
  - C. 缩瞳，眼内压降低，调节痉挛
  - D. 扩瞳，眼内压升高，调节麻痹
  - E. 缩瞳，眼内压升高，调节麻痹
2. 治疗胆绞痛宜选用
  - A. 阿托品
  - B. 阿托品+哌替啶
  - C. 哌替啶
  - D. 阿司匹林
  - E. 溴丙胺太林
- \* 3. 针对下列药物，麻醉前用药的最佳选择是
  - A. 毛果芸香碱
  - B. 卡巴胆碱
  - C. 东莨菪碱
  - D. 后马托品
  - E. 阿托品
4. 有机磷酸酯类急性中毒时，下列哪一项症状是阿托品不能缓解的
  - A. 瞳孔缩小
  - B. 出汗
  - C. 恶心，呕吐
  - D. 呼吸困难
  - E. 肌肉震颤
5. 关于阿托品药理作用叙述正确的是
  - A. 能促进腺体分泌
  - B. 能引起平滑肌痉挛
  - C. 能造成眼调节麻痹
  - D. 通过加快 ACh 水解发挥抗胆碱作用
  - E. 作为缩血管药用于抗休克
6. 阿托品不会引起哪种不良反应
  - A. 恶心、呕吐
  - B. 视物模糊
  - C. 口干
  - D. 排尿困难
  - E. 心悸
7. 全身麻醉前给阿托品的目的是
  - A. 镇静
  - B. 增强麻醉药的作用
  - C. 减少患者对术中的不良刺激的记忆
  - D. 减少呼吸道腺体分泌
  - E. 松弛骨骼肌
8. 山莨菪碱可用于
  - A. 防治晕动病
  - B. 治疗青光眼
  - C. 抗帕金森病
  - D. 抗感染性休克
  - E. 作中药麻醉
9. 下列阿托品的哪一个作用与其阻断 M 受体无关

- A. 扩大瞳孔
  - B. 松弛内脏平滑肌
  - C. 加快心率
  - D. 扩张血管
  - E. 抑制腺体分泌
10. 阿托品最适于治疗的休克是
- A. 失血性休克
  - B. 过敏性休克
  - C. 神经源性休克
  - D. 感染性休克
  - E. 心源性休克
11. 治疗量的阿托品可产生
- A. 血压升高
  - B. 眼内压降低
  - C. 胃肠道平滑肌松弛
  - D. 镇静
  - E. 腺体分泌增加
12. 阿托品抢救有机磷酸酯类中毒时能
- A. 复活 AChE
  - B. 促进 ACh 的排泄
  - C. 阻断 M 受体, 解除 M 样作用
  - D. 阻断 M 受体和  $N_2$  受体
  - E. 与有机磷结合成无毒产物而解毒
13. 对于山莨菪碱的描述, 错误的是
- A. 可用于帕金森病
  - B. 可用于感染性休克
  - C. 可用于内脏平滑肌绞痛
  - D. 副作用与阿托品相似
  - E. 其人工合成品为 654-2

### 【B 型题】

(14~18 题共用备选答案)

- A. 东莨菪碱
  - B. 山莨菪碱
  - C. 后马托品
  - D. 哌仑西平
  - E. 毒扁豆碱
14. 治疗感染性休克选用
15. 用于麻醉前给药的是

16. 治疗青光眼选用
17. 用于伴胃酸过多的溃疡病的是
18. 用于眼底检查的是

### 【X 型题】

19. 阿托品
- A. 选择性阻断 M 受体
  - B. 为 ACh 的竞争性拮抗药
  - C. 大剂量时阻断神经节 N 受体
  - D. 大剂量可出现中枢症状
20. 阿托品松弛内脏平滑肌的作用特点包括
- A. 对过度活动或痉挛的平滑肌松弛作用明显
  - B. 对支气管平滑肌松弛作用较强
  - C. 可降低尿道和膀胱逼尿肌的张力和收缩幅度
  - D. 对胆道的解痉作用较弱
21. 阿托品可用于治疗
- A. 胃肠绞痛
  - B. 窦性心动过速
  - C. 虹膜睫状体炎
  - D. 解救有机磷酸酯类中毒
22. 青光眼患者禁用
- A. 毛果芸香碱
  - B. 后马托品
  - C. 阿托品
  - D. 东莨菪碱
- \* 23. 当解救有机磷酸酯类中毒而用阿托品过量时可用
- A. 山莨菪碱
  - B. 毒扁豆碱
  - C. 吩噻嗪类药物
  - D. 地西洋
24. 下列哪些药物可用于麻醉前给药
- A. 阿托品
  - B. 山莨菪碱
  - C. 东莨菪碱
  - D. 溴丙胺太林

25. 关于山莨菪碱的描述, 正确的是  
A. 可用于感染性休克  
B. 抑制腺体分泌作用较阿托品强  
C. 中枢兴奋作用很弱  
D. 解除平滑肌痉挛作用较阿托品弱
26. 与阿托品相比, 东莨菪碱的特点有  
A. 抑制中枢神经系统  
B. 扩瞳、调节麻痹作用较弱  
C. 抑制腺体分泌作用较强  
D. 对心血管系统作用较强
27. 阿托品滴眼后可产生的效应有  
A. 扩瞳  
B. 调节痉挛  
C. 眼内压升高  
D. 调节麻痹
28. 青光眼患者禁用的药物有
29. 阿托品能解除有机磷酸酯类中毒时的哪些症状  
A. M 样作用  
B. 神经节兴奋症状  
C. 肌肉震颤  
D. 部分中枢症状
30. 与阿托品相比, 山莨菪碱的特点有  
A. 易穿透血脑屏障  
B. 抑制分泌和扩瞳作用弱  
C. 解痉作用相似或略弱  
D. 改善微循环作用较强

### 三、问答题

1. 试述阿托品的药理作用及临床应用。
2. 试述山莨菪碱与东莨菪碱的作用有何不同。
3. 试比较阿托品和毛果芸香碱对眼的作用和用途。
4. 试述阿托品的不良反应、禁忌证及中毒的解救。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. M 胆碱受体阻滞药是指能与胆碱受体结合但不产生或极少产生拟胆碱作用, 并抑制 ACh 或胆碱受体激动药与胆碱受体结合, 产生抗胆碱作用。

2. 阿托品能阻断 M 受体, 使睫状肌松弛而退向外缘, 从而使悬韧带拉紧, 晶状体变为扁平, 其折光度减低, 只适合看远物, 而不能将近物清晰地成像于视网膜上, 造成看近物模糊不清, 此即调节麻痹。

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. D      2. B      3. C      4. E      5. C      6. A      7. D      8. D      9. D  
10. D      11. C      12. C      13. A

#### 【B 型题】

14. B      15. A      16. E      17. D      18. C

## 【X 型题】

- |          |         |         |          |         |         |
|----------|---------|---------|----------|---------|---------|
| 19. ABCD | 20. ACD | 21. ACD | 22. BCD  | 23. BD  | 24. AC  |
| 25. ACD  | 26. AC  | 27. ACD | 28. ABCD | 29. ABD | 30. BCD |

## 题解:

3. 东莨菪碱不但能抑制腺体分泌, 而且具有中枢抑制作用, 主要用于麻醉前给药, 且此作用优于阿托品, 故选 C。

23. 解救阿托品中毒主要为对症治疗。除洗胃等措施外, 可注射拟胆碱药如新斯的明、毒扁豆碱或毛果芸香碱等。中枢兴奋症状明显时, 可适当用地西洋, 但不可过量, 避免与阿托品类药物的中枢抑制作用产生协同, 故选 BD。

## 三、问答题

1. 阿托品的药理作用非常广泛: ①抑制腺体分泌, 对唾液腺和汗腺作用最敏感。②松弛瞳孔括约肌和睫状肌, 出现扩瞳、眼内压升高和调节麻痹。③能松弛多种内脏平滑肌, 对过度活动或痉挛的平滑肌作用更显著。④治疗量的阿托品 (0.5mg) 可使部分患者心率短暂性轻度减慢, 较大剂量 (1~2mg) 可阻断窦房结  $M_2$  受体, 解除迷走神经对心脏的抑制作用, 使心率加快; 阿托品还可拮抗迷走神经过度兴奋所致的房室传导阻滞和心律失常。⑤治疗量的阿托品对血管与血压无显著影响, 主要原因为许多血管床缺少胆碱能神经支配; 大剂量的阿托品能引起皮肤血管扩张, 可出现皮肤潮红、温热等症状。⑥可兴奋中枢, 但持续大剂量可使中枢兴奋转为抑制, 由于中枢麻痹和昏迷可致循环和呼吸衰竭。

阿托品的临床应用: ①各种内脏绞痛, 如胃肠绞痛; ②全身麻醉前给药; ③虹膜睫状体炎; ④验光配镜; ⑤迷走神经过度兴奋所致的缓慢型心律失常; ⑥中毒性肺炎所致的感染性休克; ⑦有机磷酸酯类中毒。

2. 山莨菪碱与东莨菪碱在外周的作用与阿托品相似, 但在作用强度上有差异, 如山莨菪碱抑制唾液分泌的作用较阿托品弱, 而东莨菪碱抑制唾液分泌的作用较阿托品强。两药作用的主要区别在于中枢神经系统, 山莨菪碱不易进入中枢, 故中枢兴奋作用很弱; 而东莨菪碱可迅速、完全地进入中枢, 并且具有中枢抑制作用。

3. 阿托品和毛果芸香碱对眼的作用和用途:

(1) 阿托品对眼的作用: ①散瞳: 阻断虹膜括约肌 M 受体。②升高眼内压: 散瞳使前房角变窄, 阻碍房水回流。③调节麻痹: 通过阻断睫状肌 M 受体, 使睫状肌松弛、悬韧带拉紧、晶状体变平、屈光度降低, 以致视近物模糊、视远物清楚。用途为虹膜睫状体炎、散瞳检查眼底、验光配镜。

(2) 毛果芸香碱对眼的作用: ①缩瞳: 激动虹膜括约肌 M 受体。②降低眼内压: 缩瞳使前房角变宽, 促进房水回流。③调节痉挛: 通过激动睫状肌 M 受体, 使睫状肌痉挛和悬韧带松弛, 晶状体变凸、屈光度增加, 以致视近物清楚、视远物模糊。用途为青光眼、虹膜睫状体炎 (与阿托品交替应用)。

4. 阿托品具有多种药理作用, 当临床上应用其某一作用时, 其他作用便成为副作用。常见的不良反应有口干、视物模糊、心率加快、瞳孔扩大及皮肤潮红等。但随剂量增加, 其不良反应可逐渐加重, 甚至出现明显中枢中毒症状, 如谵妄、幻觉和昏迷等。阿托品中毒解

救主要采用对症治疗。如为口服中毒，应立即洗胃、导泻，以促进毒物排出；并可用毒扁豆碱缓慢静脉注射以对抗阿托品中毒症状，需反复给药。如有明显中枢兴奋，可用地西洋对抗，但剂量不宜过大。应进行人工呼吸，对中毒者特别是儿童还要用冰袋及乙醇擦浴以降低体温。青光眼及前列腺肥大者禁用阿托品。

(霍 蓉)

# 第九章 胆碱受体阻滞药 (Ⅱ)

## ——N 胆碱受体阻滞药

### 一、名词解释

1.  $N_N$  胆碱受体阻滞药 ( $N_N$  receptor blocking drugs)
2.  $N_M$  胆碱受体阻滞药 ( $N_M$  receptor blocking drugs)
3. 去极化型肌肉松弛药 (depolarizing muscular relaxants)
4. 非去极化型肌肉松弛药 (nondepolarizing muscular relaxants)

### 二、选择题

#### 【A 型题】

- \* 1. 新斯的明可加重下列药物过量中毒的是
  - A. 戈拉碘铵
  - B. 筒箭毒碱
  - C. 泮库溴铵
  - D. 琥珀胆碱
  - E. 山莨菪碱
2. 可用作控制性降压的药物是
  - A. 氯二甲箭毒
  - B. 琥珀胆碱
  - C. 美加明
  - D. 阿托品
  - E. 筒箭毒碱
3. 以下有关琥珀胆碱的叙述, 错误的是
  - A. 用药后常见短暂的肌肉震颤
  - B. 有神经节阻滞作用
  - C. 连续用药可产生快速耐受性
  - D. 肌肉松弛作用出现快, 持续时间短
  - E. 可被血浆假性胆碱酯酶水解破坏
- \* 4. 神经节阻滞药的有意义效应是
  - A. 骨骼肌松弛
  - B. 尿潴留
  - C. 口干, 便秘, 视物不清
  - D. 腹痛腹泻
  - E. 降压
- \* 5. 解救琥珀胆碱过量中毒的药物或方法是
  - A. 人工呼吸或使用呼吸机
  - B. 新斯的明
  - C. 乙酰胆碱
  - D. 碘解磷定
  - E. 加兰他敏
6. 中毒可用新斯的明来解救的是
  - A. 毛果芸香碱
  - B. 琥珀胆碱
  - C. 筒箭毒碱
  - D. 敌敌畏
  - E. 毒扁豆碱
7. 以下有关筒箭毒碱的特点, 错误的是
  - A. 作用维持时间 80~120min
  - B. 口服难吸收
  - C. 右旋体具有活性
  - D. 可被胆碱酯酶水解
  - E. 静脉注射作用快
8. 属于神经节阻滞药的是
  - A. 琥珀胆碱
  - B. 美加明
  - C. 酚妥拉明
  - D. 酚苄明

- E. 筒箭毒碱
9. 阻滞神经节的烟碱受体可能出现
- 呼吸肌麻痹
  - 唾液分泌增加
  - 血压下降
  - 胃肠蠕动增加
  - 肌无力
10. 筒箭毒碱中毒时,抢救的方法是
- 去甲肾上腺素
  - 肾上腺素
  - 人工呼吸配合新斯的明
  - 新斯的明
  - 人工呼吸
11. 琥珀胆碱属于
- 非去极化型肌肉松弛药
  - $N_N$ 受体阻滞药
  - 竞争型肌肉松弛药
  - 去极化型肌肉松弛药
  - 中枢性肌肉松弛药
12. 竞争型骨骼肌松弛药是
- 筒箭毒碱
  - 美加明
  - 樟磺咪芬
  - 琥珀胆碱
  - 毒扁豆碱
13. 临床上最常用的去极化型肌肉松弛药是
- 戈拉碘铵
  - 泮库溴铵
  - 琥珀胆碱
  - 筒箭毒碱
  - 六甲双铵
14. 琥珀胆碱的骨骼肌松弛机制是
- 促进运动神经末梢释放乙酰胆碱
  - 抑制运动神经末梢释放乙酰胆碱
  - 中枢性肌肉松弛作用
  - 抑制胆碱酯酶
  - 运动终板突触后膜产生持久去极化
- 极化
15. 神经节阻滞药可引起
- 血压升高、便秘
  - 血压下降、心排血量减少
  - 血压升高、尿潴留
  - 血压下降、心排血量增加
  - 血压下降、缩瞳
16. 筒箭毒碱松弛骨骼肌的作用机制是
- 阻断  $N_N$ 受体
  - 阻断 M 受体
  - 阻断  $\alpha$ 受体
  - 阻断  $N_M$ 受体
  - 引起骨骼肌运动终板持久去极化
17. 筒箭毒碱过量中毒的解救药是
- 碘解磷定
  - 新斯的明
  - 维库溴铵
  - 阿托品
  - 山莨菪碱
18. 神经节阻滞药是阻断了以下哪一种受体而产生作用的
- $H_2$ 受体
  - $\alpha_1$ 受体
  - $\beta_2$ 受体
  - $M_1$ 受体
  - $N_N$ 受体
19. 神经节阻滞药的临床用途主要是
- 尿潴留
  - 重症肌无力
  - 嗜铬细胞瘤
  - 麻醉时控制血压,减少手术后出血
  - 高血压
20. 琥珀胆碱禁用于
- 需作食管镜患者
  - 精神分裂症患者
  - 清醒患者
  - 儿童
  - 老年人

## 【B 型题】

(21~22 题共用备选答案)

- A. 支气管哮喘
- B. 烧伤或偏瘫患者
- C. 痛风
- D. 甲状腺功能亢进
- E. 癫痫

21. 琥珀胆碱禁用于

22. 筒箭毒碱禁用于

(23~24 题共用备选答案)

- A. 溴吡斯的明
- B. 琥珀胆碱
- C. 阿曲库铵
- D. 美加明
- E. 哌仑西平

23. 非去极化型肌肉松弛药是

24.  $N_N$ 受体阻滞药是

## 【X 型题】

25. 琥珀胆碱的禁忌证包括

- A. 烧伤
- B. 食管镜检查
- C. 青光眼
- D. 广泛性软组织损伤

26. 能加强筒箭毒碱肌肉松弛作用的药物有

- A. 乙醚
- B. 毒扁豆碱
- C. 氨基糖苷类

D. 琥珀胆碱

27. 青光眼患者禁用的药物是

- A. 泮库溴铵
- B. 筒箭毒碱
- C. 琥珀胆碱
- D. 美加明

\* 28. 去极化型骨骼肌松弛药的特点是

- A. 连续用药可产生快速耐受性
- B. 可使血钾增高
- C. 过量中毒可用新斯的明解救
- D. 用药后常先出现短暂的肌束颤动

29. 应用神经节阻滞药后, 可以出现

- A. 视物模糊
- B. 收缩压下降
- C. 便秘
- D. 胃肠蠕动减慢

\* 30. 非去极化型骨骼肌松弛药的特点是

- A. 氨基糖苷类抗生素和乙醚能增强和延长肌肉松弛作用
- B. 过量中毒可用新斯的明解救
- C. 骨骼肌松弛前无肌兴奋现象
- D. 具有不同程度的神经节阻滞作用

31. 阻断  $N_N$ 受体的药物是

- A. 美加明
- B. 琥珀胆碱
- C. 泮库溴铵
- D. 樟磺咪芬

## 三、问答题

1. 简述去极化型肌肉松弛药的作用机制。
2. 简述非去极化型肌肉松弛药的作用机制。
3. 试述琥珀胆碱的作用机制、临床应用及主要不良反应。

## 参 考 答 案

## 一、名词解释

1.  $N_N$ 胆碱受体阻滞药又称神经节阻滞药, 能与 ACh 竞争神经节部位的  $N_N$ 受体, 使神



经节前纤维末梢释放的 ACh 不能引起节后神经细胞去极化,从而阻断神经冲动在神经节的传递。

2.  $N_M$ 胆碱受体阻滞药又称骨骼肌松弛药,可与神经骨骼肌接头处骨骼肌细胞膜上的  $N_M$ 受体结合,导致骨骼肌松弛。

3. 去极化型肌肉松弛药是可与骨骼肌细胞膜上的  $N_M$ 受体结合,产生与 ACh 相似的激动  $N_M$ 受体的作用,从而使骨骼肌松弛的药物。

4. 非去极化型肌肉松弛药又称竞争型肌肉松弛药,能与 ACh 竞争神经肌肉接头的  $N_M$ 胆碱受体,阻断 ACh 的去极化作用,其本身不引起突触后膜的去极化,使骨骼肌松弛。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. D      2. C      3. B      4. E      5. A      6. C      7. D      8. B      9. C  
10. C      11. D      12. A      13. C      14. E      15. B      16. D      17. B      18. E  
19. D      20. C

### 【B 型题】

21. B      22. A      23. C      24. D

### 【X 型题】

25. ACD      26. ACD      27. CD      28. ABD      29. ABCD      30. ABCD  
31. AD

### 题解:

1. 本题考查琥珀胆碱中毒的解救。抗胆碱酯酶药不仅不能拮抗其肌肉松弛作用,反可降低假性胆碱酯酶对其灭活的活性,加强肌肉松弛作用,所以琥珀胆碱中毒不能用新斯的明解救。

4. 本题考查神经节阻滞药的效应。阻滞神经节,副交感神经节后纤维功能降低,会出现口干、便秘、视物不清及尿潴留等阿托品样反应,这是没有临床意义的副作用;神经节细胞上的胆碱受体是  $N_N$ 受体,而骨骼肌运动终板上的胆碱受体是  $N_M$ 受体,神经节阻滞药影响  $N_M$ 受体较小。

5. 本题考查琥珀胆碱过量的解救。琥珀胆碱在体内即可被血液和肝中的假性 AChE 迅速水解。新斯的明是抗 AChE 而增强骨骼肌张力的,故不能解救琥珀胆碱的中毒。目前尚无解救药,一旦呼吸麻痹需人工呼吸或使用呼吸机。

28. 本题考查去极化型肌肉松弛药的特点。用药后可出现短时肌束颤动,连续用药可产生快速耐受性,由于肌肉持久去极化而释放钾离子,使血钾增高,故正确答案是 ABD。

30. 本题考查非去极化型肌肉松弛药的特点。非去极化型肌肉松弛药的特点是:用药后骨骼肌松弛前无肌兴奋现象、过量中毒可用新斯的明解救、具有不同程度神经节阻滞作用、氨基糖苷类抗生素和乙醚能增强和延长肌肉松弛作用。故正确答案是 ABCD。

## 三、问答题

1. 此类药物为非竞争型肌肉松弛药,其分子结构与 ACh 相似,能与神经肌肉接头后膜

的胆碱受体结合，产生与 ACh 相似但较持久的去极化作用，使神经肌肉接头后膜的  $N_M$  受体不能对 ACh 起反应，从而使骨骼肌松弛。

2. 这类药物能与 ACh 竞争神经肌肉接头的  $N_M$  受体，但不激动受体，能竞争性阻断 ACh 的去极化作用，其本身不引起突触后膜的去极化，使骨骼肌松弛。

3. 作用机制：为非竞争型肌肉松弛药，其分子结构与 ACh 相似，能与神经肌肉接头后膜的胆碱受体结合，产生与 ACh 相似但较持久的去极化作用，使神经肌肉接头后膜的  $N_M$  受体不能对 ACh 起反应，从而使骨骼肌松弛。

临床应用：①气管内插管、气管镜、食管镜检查等短时操作；②辅助麻醉：静脉滴注可维持长时间的肌肉松弛作用，便于在浅麻醉下进行外科手术，以减少麻醉药用量，保证手术安全。

主要不良反应：①窒息；②眼内压升高；③肌束颤动；④血钾升高；⑤其他。

（霍 蓉）

# 第十章 肾上腺素受体激动药

## 一、名词解释

快速耐受性

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 能明显兴奋中枢引起失眠的肾上腺素受体激动药是
  - A. 麻黄碱
  - B. 肾上腺素
  - C. 去甲肾上腺素
  - D. 多巴胺
  - E. 异丙肾上腺素
2. 去甲肾上腺素在突触间隙消除的主要途径是
  - A. 摄取 1
  - B. 摄取 2
  - C. 扩散至血液中
  - D. 被 COMT 破坏
  - E. 被 MAO 破坏
3. 去甲肾上腺素减慢心率的作用机制是
  - A. 直接负性频率作用
  - B. 直接抑制窦房结
  - C. 激动窦房结  $\beta_1$  受体
  - D. 外周阻力升高反射性兴奋迷走神经
  - E. 激动心脏 M 受体
4. 可用于治疗房室传导阻滞的药物是
  - A. 去甲肾上腺素
  - B. 肾上腺素
  - C. 异丙肾上腺素
  - D. 间羟胺
  - E. 奎尼丁
5. 肾上腺素禁用的情况是
  - A. 支气管哮喘急性发作
  - B. 过敏性休克
  - C. 甲状腺功能亢进
  - D. 心搏骤停
  - E. 局部止血
6. 多巴胺对受体作用的叙述错误的是
  - A. 激动心脏  $\beta_1$  受体
  - B. 激动血管  $\alpha$  受体
  - C. 激动血管多巴胺受体
  - D. 舒张肾血管主要由于激动  $\beta_2$  受体
  - E. 促进去甲肾上腺素释放
7. 去甲肾上腺素治疗上消化道出血正确的给药方法是
  - A. 静脉滴注
  - B. 皮下注射
  - C. 肌肉注射
  - D. 口服稀释液
  - E. 以上都不对
8. 具有明显舒张肾血管、增加肾血流作用的药物是
  - A. 肾上腺素
  - B. 异丙肾上腺素
  - C. 麻黄碱
  - D. 多巴胺
  - E. 去甲肾上腺素
9. 具有间接拟肾上腺素作用的药物是
  - A. 麻黄碱
  - B. 氨茶碱
  - C. 肾上腺素
  - D. 异丙肾上腺素

- E. 以上都不是
10. 儿茶酚胺结构中苯环去掉一个羟基，则其
- 外周作用增强，时间延长
  - 外周作用减弱，时间缩短
  - 外周作用减弱，时间延长
  - 外周作用增强，时间缩短
  - 具有中枢兴奋作用
11. 防止硬膜外麻醉引起的低血压宜选用
- 去氧肾上腺素
  - 去甲肾上腺素
  - 麻黄碱
  - 多巴胺
  - 异丙肾上腺素
12. 治疗青霉素引起的过敏性休克宜选用的药物是
- 去甲肾上腺素
  - 麻黄碱
  - 异丙肾上腺素
  - 肾上腺素
  - 以上都不是
13. 有关麻黄碱作用的叙述错误的是
- 增强心肌收缩力，增加心排血量
  - 舒张支气管，增加肺顺应性
  - 兴奋中枢，引起失眠、呼吸加快
  - 使血压先上升后下降
  - 收缩皮肤黏膜血管
14. 对去甲肾上腺素作用最显著的组织器官是
- 心脏
  - 血管平滑肌
  - 支气管平滑肌
  - 胃肠道平滑肌
  - 腺体
15. 多巴胺舒张肾血管的作用是由于
- 兴奋  $\beta$  受体
  - 兴奋 M 受体
  - 兴奋  $\alpha$  受体
  - 选择性作用于多巴胺受体
  - 阻断  $\alpha$  受体
16. 去甲肾上腺素扩张冠脉血管的作用主要是由于
- 激动  $\beta$  受体
  - 激动胆碱受体
  - 兴奋心脏使心肌代谢产物增加
  - 激动  $\alpha$  受体
  - 以上都不是
17. 抢救心脏停搏宜选用的药物是
- 去甲肾上腺素
  - 阿托品
  - 肾上腺素
  - 多巴胺
  - 去氧肾上腺素
18. 以下哪项不是肾上腺素对血管的作用
- 皮肤、黏膜血管收缩作用强
  - 微弱收缩脑和肺血管
  - 肾血管扩张
  - 骨骼肌血管扩张
  - 舒张冠状血管
19. 与肾上腺素相比，异丙肾上腺素不具有的作用是
- 松弛支气管平滑肌
  - 舒张骨骼肌血管
  - 抑制组胺等过敏介质释放
  - 兴奋心脏
  - 收缩支气管黏膜血管
20. 去甲肾上腺素与肾上腺素相比，作用不同的是
- 正性肌力作用
  - 兴奋  $\beta$  受体
  - 兴奋  $\alpha$  受体
  - 对心率的影响
  - 被 MAO 和 COMT 灭活
21. 选择性作用于  $\beta_1$  受体的药物是
- 多巴胺
  - 多巴酚丁胺

- C. 沙丁胺醇  
D. 麻黄碱  
E. 美芬丁胺
22. 麻黄碱不具有的作用是  
A. 直接激动  $\alpha$  受体  
B. 直接激动  $\beta$  受体  
C. 直接激动多巴胺受体  
D. 兴奋中枢  
E. 促进去甲肾上腺素能神经末梢释放去甲肾上腺素
23. 肾上腺素和去甲肾上腺素都具有的作用是  
A. 增强心肌收缩力、加快心率的作用  
B. 升高收缩压和舒张压的作用  
C. 收缩皮肤、黏膜、内脏、肌肉血管的作用  
D. 大剂量引起心律失常的作用  
E. 增加外周总阻力的作用
24. 过量最易引起心律失常甚至心室颤动的药物是  
A. 肾上腺素  
B. 多巴胺  
C. 麻黄碱  
D. 间羟胺  
E. 异丙肾上腺素
- \* 25. 在家兔实验中，用利血平耗竭儿茶酚胺后，再静脉注射间羟胺，其升压作用  
A. 反转为降压  
B. 增强  
C. 减弱  
D. 消失  
E. 不受影响
26. 与肾上腺素比较，麻黄碱的作用特点是  
A. 升压作用弱而持久，易引起耐受性  
B. 作用较强，不持久，有中枢兴奋作用  
C. 作用弱，维持时间短，有舒张平滑肌作用  
D. 无血管扩张作用，维持时间长，无耐受性  
E. 口服给药可避免发生耐受性和中枢兴奋作用
27. 作为去甲肾上腺素的代用品，临床上用于各种休克早期的药物是  
A. 麻黄碱  
B. 多巴酚丁胺  
C. 间羟胺  
D. 多巴胺  
E. 肾上腺素
28. 防治蛛网膜下腔麻醉时血压下降最有效的办法是  
A. 局部麻醉药溶液内加入少量去甲肾上腺素  
B. 肌内或皮下注射麻黄碱  
C. 吸氧、头低位、大量静脉输液  
D. 肌内注射阿托品  
E. 肌内注射抗组胺药异丙嗪
29. 麻黄碱短期内反复应用产生快速耐受性的原因是  
A. 诱导肝药酶，很快被代谢  
B. 去甲肾上腺素能神经末梢释放的递质减少  
C. 递质消耗、受体脱敏  
D. 排泄加快  
E. 胆碱能神经反射性功能加强
30. 在治疗量时对心脏作用极小的药物是  
A. 去甲肾上腺素  
B. 麻黄碱  
C. 多巴胺  
D. 去氧肾上腺素  
E. 美芬丁胺

31. 静脉滴注去甲肾上腺素引起的心脏变化是
    - A. 收缩力增强, 心排血量不变或减少, 心率减慢
    - B. 收缩力增强, 心排血量不变或减少, 心率加快
    - C. 收缩力增强, 心排血量不变, 心率加快
    - D. 收缩力减弱, 心排血量减少, 心率减慢
    - E. 收缩力增强, 心排血量增加, 心率减慢
  32. 对伴有心肌收缩减弱及尿量减少的中毒性休克, 宜选用的药物是
    - A. 肾上腺素
    - B. 异丙肾上腺素
    - C. 间羟胺
    - D. 多巴胺
    - E. 麻黄碱
  33. 肾上腺素作用最明显的部位是
    - A. 胃肠道和膀胱
    - B. 心血管系统
    - C. 支气管
    - D. 眼
    - E. 腺体
  34. 与去甲肾上腺素比较, 多巴胺的不同点是
    - A. 不是儿茶酚胺
    - B. 没有心脏兴奋作用
    - C. 没有升压作用
    - D. 有舒张肾血管作用
    - E. 有中枢兴奋作用
  35. 多巴胺舒张肾和肠系膜血管的作用是由于
    - A. 兴奋  $\beta$  受体
    - B. 直接作用于血管平滑肌
    - C. 选择性兴奋 DA 受体
    - D. 选择性阻断  $\alpha$  受体
    - E. 促进组胺释放
  36. 不属于儿茶酚胺类的药物是
    - A. 去甲肾上腺素
    - B. 异丙肾上腺素
    - C. 麻黄碱
    - D. 肾上腺素
    - E. 多巴胺
  37. 具有扩瞳作用, 临床用于眼底检查的药物是
    - A. 肾上腺素
    - B. 去甲肾上腺素
    - C. 甲氧明
    - D. 去氧肾上腺素
    - E. 异丙肾上腺素
  38. 治疗鼻黏膜充血引起的鼻塞, 可选用的滴鼻稀释液药物是
    - A. 肾上腺素
    - B. 多巴胺
    - C. 异丙肾上腺素
    - D. 麻黄碱
    - E. 沙丁胺醇
  39. 治疗支气管哮喘伴有 II 度房室传导阻滞患者宜选用的药物是
    - A. 肾上腺素
    - B. 去甲肾上腺素
    - C. 异丙肾上腺素
    - D. 多巴胺
    - E. 间羟胺
  40. 一般不用肾上腺素的情况是
    - A. 心脏停搏
    - B. 过敏性休克
    - C. 感染中毒性休克
    - D. 支气管哮喘
    - E. 增加局部麻醉药作用时间
- 【B 型题】**
- (41~42 题共用备选答案)
- A. 被 MAO 或 COMT 代谢
  - B. 神经末梢迅速再摄取
  - C. 被胆碱酯酶分解

- D. 在肝中被代谢  
E. 以原型自尿中排出
41. 去甲肾上腺素在体内的主要消除方式是
42. 多巴胺在体内的主要消除方式是

(43~44 题共用备选答案)

- A. 肾上腺素  
B. 去甲肾上腺素  
C. 去氧肾上腺素  
D. 间羟胺  
E. 麻黄碱
43. 易产生中枢兴奋作用的药物是
44. 作为去甲肾上腺素的代用品，临床上用于各种休克早期、手术后和脊椎麻醉后低血压的药物是

【X 型题】

\* 45. 可引起心率加快的药物是

- A. 肾上腺素  
B. 异丙肾上腺素  
C. 普萘洛尔  
D. 去甲肾上腺素
46. 肾上腺素与异丙肾上腺素共同的适应证有
- A. 过敏性休克  
B. 支气管哮喘  
C. 鼻黏膜和牙龈出血  
D. 心脏停搏
47. 属于儿茶酚胺类的药物有
- A. 多巴胺  
B. 多巴酚丁胺  
C. 异丙肾上腺素  
D. 麻黄碱
48. 去甲肾上腺素、肾上腺素和异丙肾上腺素均具有的作用是
- A. 扩张冠脉  
B. 增加心肌收缩力  
C. 升高收缩压  
D. 舒张骨骼肌血管

49. 肾上腺素引起血压升高的同时还导致的作用是
- A. 肾素分泌增加  
B. 糖原分解，血糖升高  
C. 肾血流量减少  
D. 支气管平滑肌舒张
50. 异丙肾上腺素对血管作用的正确描述是
- A. 主要扩张骨骼肌血管  
B. 扩张肾血管，明显增加肾血流  
C. 具有较强扩张肠系膜血管的作用  
D. 对冠状血管有舒张作用
51. 对肾上腺素的正确描述是
- A. 显著收缩肾血管  
B. 治疗量使收缩压升高，舒张压不变或下降  
C. 大剂量静脉注射，收缩压和舒张压均升高  
D. 降低外周组织对葡萄糖的摄取
52. 通过直接作用于受体和间接促递质释放两种机制发挥作用的药物有
- A. 去甲肾上腺素  
B. 肾上腺素  
C. 麻黄碱  
D. 间羟胺
53. 整体用药时升高血压，引起反射性心率减慢的药物是
- A. 肾上腺素  
B. 间羟胺  
C. 多巴胺  
D. 去甲肾上腺素
54. 异丙肾上腺素治疗支气管哮喘的机制包括
- A. 激动  $\beta_2$  受体，支气管平滑肌舒张  
B. 激动  $\alpha$  受体，支气管黏膜血管收缩  
C. 抑制抗原-抗体反应释放过敏介质

- D. 中枢兴奋使呼吸加快加强
55. 麻黄碱与肾上腺素的不同点是
- A. 作用强而持久
- B. 口服有效
- C. 不属于儿茶酚胺
- D. 反复用药易发生耐受性
56. 肾上腺素可用于的情况包括
- A. 局麻药配伍，延缓麻醉药吸收
- B. 过敏性休克
- C. 支气管哮喘
- D. 心脏停搏

三、问答题

1. 过敏性休克应选用何药抢救？简述其机制。
2. 简述去甲肾上腺素作用的受体及作用特点。
3. 试述多巴胺对肾的作用及治疗休克的机制。
4. 试述肾上腺素对不同部位血管的作用及对血压的影响。
5. 试述异丙肾上腺素的药理作用与主要用途。

参 考 答 案

一、名词解释

短期内反复给药，作用逐渐减弱，称为快速耐受性，如麻黄碱。

二、选择题

【A 型题】

1. A      2. A      3. D      4. C      5. C      6. D      7. D      8. D      9. A
10. C      11. C      12. D      13. D      14. B      15. D      16. C      17. C      18. C
19. E      20. D      21. B      22. C      23. D      24. A      25. C      26. A      27. C
28. B      29. C      30. D      31. A      32. D      33. B      34. D      35. C      36. C
37. D      38. D      39. C      40. C

【B 型题】

41. B      42. A      43. E      44. D

【X 型题】

45. AB      46. BD      47. ABC      48. ABC      49. ABCD      50. AD
51. ABCD      52. CD      53. ABCD      54. AC      55. BCD      56. ABCD

题解：

25. 间羟胺为  $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$  受体激动药，既有直接对肾上腺素受体的激动作用，也有通过释放去甲肾上腺素而发挥的间接作用。在家兔实验中，用利血平耗竭儿茶酚胺后，再静脉注射间羟胺，其促进去甲肾上腺素释放的间接作用消失，故升压作用减弱。

45. 肾上腺素为  $\alpha$ 、 $\beta$  受体激动药，激动窦房结的  $\beta_1$  受体，从而加速心率。异丙肾上腺素为  $\beta$  受体激动药，对  $\alpha$  受体几无作用，对于心脏具有典型的  $\beta_1$  受体激动作用，表现为正性



肌力、正性频率作用。普萘洛尔为  $\beta$  受体阻滞药，因此阻断心脏的  $\beta_1$  受体，引起心率减慢。去甲肾上腺素激动  $\alpha$  受体，与肾上腺素比较，去甲肾上腺素的  $\beta_1$  受体激动作用强度弱；去甲肾上腺素主要激动心脏  $\beta_1$  受体，从而加强心肌收缩力、加速心率和加快传导，提高心肌的兴奋性，但对心脏的兴奋效应比肾上腺素弱。在整体条件下，由于血压升高反射地兴奋迷走神经胜过其直接加快心率作用，故心率减慢。

### 三、问答题

1. 应选用肾上腺素，可迅速缓解过敏性休克的症状。

机制：①激动支气管黏膜血管  $\alpha$  受体，血管收缩，减轻黏膜水肿；②激动支气管平滑肌  $\beta_2$  受体，解除支气管痉挛；③激动血管  $\alpha$  受体和心脏  $\beta_1$  受体，升高血压。

2. 去甲肾上腺素为  $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$  受体激动药，对  $\alpha_1$  和  $\alpha_2$  受体无选择性。

(1) 激动血管  $\alpha_1$  受体，使血管，特别是小动脉和小静脉收缩。皮肤黏膜血管收缩最明显，其次是肾血管；对脑、肝、肠系膜，甚至骨骼肌血管都有收缩作用。但可使冠状动脉血流增加。

(2) 激动血管壁去甲肾上腺素能神经末梢突触前膜  $\alpha_2$  受体，负反馈调节外源性 NA 过量引起的收缩血管作用。

(3) 对  $\beta_1$  受体明显较弱，主要激动心脏  $\beta_1$  受体，从而加强心肌收缩力、加速心率和加快传导，提高心肌的兴奋性。

3. 对肾的作用：多巴胺除激动  $\alpha$ 、 $\beta$  受体外，还激动血管的  $D_1$  受体。 $D_1$  受体属于 G 蛋白偶联受体，激动时通过  $G_s$  蛋白促进细胞内 cAMP 的形成；cAMP 又通过蛋白激酶 A 而产生血管舒张效应。特别表现在肾、肠系膜和冠状血管床；增加肾小球滤过率、肾血流量和  $Na^+$  的排泄。

治疗休克机制：①激动心肌  $\beta_1$  受体和促进去甲肾上腺素释放，使心肌收缩力加强，心排血量增加。②作用于血管受体和多巴胺受体，可使收缩压和脉压上升，但不影响或略增加舒张压。大剂量时则激动  $\alpha_1$  受体，血管收缩，血压上升。③激动肾血管的多巴胺受体，产生舒张效应，肾血流增加，同时又具有排钠利尿作用。这些都是对休克患者有利的，尤其对伴有心收缩力减弱及尿量减少者更为适宜。

4. 对不同部位血管的作用：肾上腺素主要收缩小动脉和毛细血管前括约肌，其次也收缩静脉和大动脉；因为前者  $\alpha$  受体密度高，而后者  $\alpha$  受体密度低。此外，肾上腺素对不同部位血管的作用取决于各血管的  $\alpha$  和  $\beta$  受体分布差异以及整体的调节因素。皮肤、黏膜血管以  $\alpha$  受体占优势，故呈显著的收缩反应。骨骼肌血管以  $\beta_2$  受体为主，对肾上腺素呈舒张反应。肾血管以  $\alpha$  受体占优势，肾上腺素在对血压无明显作用的剂量时即可增加肾血管阻力和减少肾血流量。肾上腺素增加冠状动脉血流；在治疗量时对脑部小动脉无显著的收缩作用，由于血压升高而使脑血流增加；对肺血管具有双相作用，小剂量舒张而大剂量收缩。

对血压的影响：治疗量使收缩压升高，舒张压不变或下降，脉压增大；较大剂量静脉注射时，收缩压和舒张压均升高。

5. 药理作用：异丙肾上腺素为  $\beta$  受体激动药，对  $\beta_1$ 、 $\beta_2$  受体的选择性很低，对  $\alpha$  受体几无作用。

(1) 激动心脏  $\beta_1$  受体，表现为正性肌力作用、正性频率作用、正性缩率作用和传导加速等；心排血量增加，收缩期和舒张期缩短，兴奋性提高。

(2) 血管和血压：可激动  $\beta_2$  受体而舒张血管，主要是舒张骨骼肌血管，对肾血管和肠系膜血管的舒张作用较弱，对冠状动脉也有舒张作用。由于心脏兴奋和血管舒张，故收缩压升高或不变而舒张压略下降，脉压增大。

(3) 平滑肌：对处于紧张状态的支气管、胃肠道多种平滑肌都具有舒张作用。

(4) 其他：具有抑制组胺及其他炎症介质释放的作用；升血糖作用较弱；可增加游离脂肪酸和能量；在治疗量时，中枢兴奋作用不明显，过量时引起激动、呕吐、不安等。

临床应用：

(1) 心脏停搏：用于治疗各种原因，如溺水、电击、手术意外或药物中毒而造成的心脏停搏。

(2) 改善房室传导阻滞。

(3) 治疗休克：在补足血容量的基础上，对中心静脉压高、心排血量较低、外周阻力较高的休克患者具有一定疗效。

(4) 缓解支气管哮喘急性发作。

(刘慧青 张岫美)

# 第十一章 肾上腺素受体阻滞药

## 一、名词解释

1. 肾上腺素作用的翻转
2. 受体上调
3. 内在拟交感活性

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 可翻转肾上腺素的升压作用的药物是
  - A. M 受体阻滞药
  - B. N 受体阻滞药
  - C. 组胺受体阻滞药
  - D.  $\alpha$  受体阻滞药
  - E.  $\beta$  受体阻滞药
2. 具有拟胆碱作用的药物是
  - A. 酚妥拉明
  - B. 酚苄明
  - C. 山莨菪碱
  - D. 间羟胺
  - E. 多巴酚丁胺
3. 选择性  $\alpha_1$  受体阻滞药是
  - A. 妥拉唑林
  - B. 酚妥拉明
  - C. 哌唑嗪
  - D. 酚苄明
  - E. 育亨宾
4. 有关普萘洛尔作用错误的叙述是
  - A. 增加糖原分解
  - B. 增加呼吸道阻力
  - C. 抑制肾素分泌
  - D. 抑制脂肪分解
  - E. 降低心肌耗氧量
5. 可用于治疗外周血管痉挛性疾病的药物是
  - A. 去甲肾上腺素
  - B. 肾上腺素
  - C. 多巴胺
  - D. 酚妥拉明
  - E. 普萘洛尔
6. 普萘洛尔抗心绞痛的主要机制是
  - A. 抑制心肌收缩力，减慢心率，减少耗氧量
  - B. 扩张心脏，降低心内压，减少耗氧量
  - C. 扩张冠状动脉，增加供氧量
  - D. 降低心脏前负荷，减少耗氧量
  - E. 降低心脏后负荷，减少耗氧量
7. 有关普萘洛尔药理学特点的错误叙述是
  - A. 非选择性阻断  $\beta$  受体
  - B. 具有膜稳定作用
  - C. 有内在拟交感活性
  - D. 口服生物利用度个体差异大
  - E. 主要经肝代谢
8. 具有抗组胺和抗 5-HT 作用的药物是
  - A. 间羟胺
  - B. 酚苄明
  - C. 酚妥拉明
  - D. 多巴酚丁胺
  - E. 吲哚洛尔
9. 可诱发支气管哮喘的药物是
  - A. 酚妥拉明
  - B. 酚苄明

- C. 普萘洛尔  
D. 麻黄碱  
E. 间羟胺
10. 噻吗洛尔降低眼压的作用机制是  
A. 激动瞳孔括约肌 M 受体  
B. 阻断瞳孔开大肌  $\alpha$  受体  
C. 激动血管  $\alpha$  受体  
D. 减少房水生成  
E. 改善房水回流
11. 普萘洛尔治疗心律失常的药理作用基础是  
A.  $\beta$  受体阻断作用  
B. 膜稳定作用  
C. 内在拟交感活性  
D. 降低肾素释放  
E. 阻滞钙通道
12. 属于长效类  $\alpha$  受体阻滞药的是  
A. 酚妥拉明  
B. 妥拉唑林  
C. 哌唑嗪  
D. 育亨宾  
E. 酚苄明
13.  $\beta$  受体阻滞药可治疗的疾病是  
A. 房室传导阻滞  
B. 心力衰竭  
C. 支气管哮喘  
D. 窦性心动过缓  
E. 外周血管痉挛性疾病
14. 应用酚妥拉明应防止发生的情况是  
A. 胃肠功能减退  
B. 高血压危象  
C. 直立性低血压  
D. 窦性心动过缓  
E. 支气管哮喘
- \* 15. 下列药物中最易诱发支气管哮喘的是  
A. 酚妥拉明  
B. 普萘洛尔  
C. 吲哚洛尔  
D. 美托洛尔  
E. 阿替洛尔
16. 不符合酚苄明作用特点的叙述是  
A. 与  $\alpha$  受体以共价键结合  
B. 为非竞争性  $\alpha$  受体阻滞药  
C. 作用起效慢  
D. 作用弱而持久  
E. 有弱效抗 5-HT 和抗组胺作用
17. 不属于  $\beta$  受体阻滞药的药理作用的是  
A. 扩张血管, 降低外周阻力  
B. 抑制心脏, 减慢心率  
C. 收缩支气管平滑肌  
D. 抑制脂肪分解  
E. 抑制肾素释放
18. 静脉滴注去甲肾上腺素发生药液外漏时, 使用酚妥拉明解救正确的方法是  
A. 静脉注射  
B. 静脉滴注  
C. 肌肉注射  
D. 局部皮下浸润注射  
E. 局部皮内注射
19. 给动物静脉注射某种药物可引起血压升高, 如预先给予酚妥拉明再注射该药引起血压下降, 但是预先给予普萘洛尔后再注射该药引起血压上升, 此药可能是  
A. 多巴酚丁胺  
B. 异丙肾上腺素  
C. 肾上腺素  
D. 去氧肾上腺素  
E. 去甲肾上腺素
20. 在动物血压实验中, 给  $\beta$  受体阻滞药后, 异丙肾上腺素的降压作用将会  
A. 进一步降低  
B. 减弱  
C. 出现升压反应

- D. 先升压再降压
- E. 导致休克产生

## 【B 型题】

(21~24 题共用备选答案)

- A. 阿替洛尔
  - B. 吲哚洛尔
  - C. 噻吗洛尔
  - D. 拉贝洛尔
  - E. 普萘洛尔
21. 选择性  $\beta_1$  受体阻滞药是
22. 有内在拟交感活性的  $\beta$  受体阻滞药是
23. 兼具  $\alpha$  和  $\beta$  受体阻断作用, 可用于治疗中、重度高血压的药物是
24.  $\beta$  受体阻断作用最强的药物是

## 【X 型题】

25. 可翻转肾上腺素升压作用的药物有
- A. 阿托品
  - B. 妥拉唑林
  - C. 酚妥拉明
  - D. 酚苄明
26.  $\beta$  受体阻滞药通过阻断  $\beta$  受体产生的作用包括
- A. 心脏功能抑制
  - B. 内在拟交感活性
  - C. 抑制脂肪分解
  - D. 支气管平滑肌收缩
27.  $\beta$  受体阻滞药对心脏的作用是
- A. 心率减慢
  - B. 心排血量减少
  - C. 心肌耗氧量下降
  - D. 心肌收缩力减弱
28. 治疗青光眼可选用的药物是
- A. 毒扁豆碱
  - B. 毛果芸香碱
  - C. 山莨菪碱
  - D. 噻吗洛尔
29. 酚妥拉明可治疗的疾病是
- A. 外周血管痉挛性疾病

- B. 蛛网膜下腔麻醉后低血压
- C. 静脉滴注去甲肾上腺素外漏
- D. 顽固性心力衰竭

30.  $\beta$  受体阻滞药可治疗的疾病有
- A. 高血压
  - B. 心力衰竭
  - C. 心律失常
  - D. 甲亢
31. 酚妥拉明与酚苄明的作用不同的方面有
- A. 酚妥拉明阻滞受体作用时间短, 而酚苄明作用持久
  - B. 酚妥拉明有抗休克作用, 酚苄明无
  - C. 酚苄明必须代谢后起效, 酚妥拉明不须
  - D. 酚妥拉明可促组胺释放, 酚苄明则有抗组胺作用
- \* 32. 酚妥拉明治疗顽固性充血性心力衰竭的药理学依据是
- A. 阻断  $\alpha$  受体, 扩张外周血管
  - B. 缓解心力衰竭引起的反射性小动脉和小静脉收缩
  - C. 降低肺血管阻力, 减轻肺水肿
  - D. 减轻心脏前、后负荷, 改善心脏功能
33. 普萘洛尔诱发或加剧支气管哮喘的主要原因是
- A. 促进肥大细胞释放组胺
  - B. 使支气管平滑肌收缩
  - C. 兴奋平滑肌 M 受体
  - D. 阻断支气管  $\beta_2$  受体
34. 禁用  $\beta$  受体阻滞药的患者有
- A. 支气管哮喘患者
  - B. 心脏传导阻滞患者
  - C. 高血压患者
  - D. 青光眼患者
35. 酚妥拉明可用于治疗的疾病是

- A. 嗜铬细胞瘤
  - B. 心力衰竭
  - C. 心肌梗死
  - D. 心律失常
36. 可以用于治疗高血压的肾上腺素受体阻滞药有
- A. 拉贝洛尔
  - B. 普萘洛尔
  - C. 育亨宾
  - D. 哌唑嗪
37. 可用于治疗外周血管痉挛性疾病的药物有
- A. 酚苄明
  - B. 间羟胺
  - C. 妥拉唑林
  - D. 酚妥拉明
38. 酚妥拉明的药理作用有
- A. 直接扩张血管
  - B. 阻断  $\alpha_1$  受体
  - C. 阻断  $\alpha_2$  受体
  - D. 拟胆碱作用
- \* 39. 应用  $\beta$  受体阻滞药的注意事项包括
- A. 久用不可突然停药
  - B. 支气管哮喘患者禁用
  - C. 心脏传导阻滞患者禁用
  - D. 个体差异大, 用药应个体化
40. 普萘洛尔的禁忌证包括
- A. 心功能不全
  - B. 重度房室传导阻滞
  - C. 甲状腺功能亢进
  - D. 支气管哮喘
41. 普萘洛尔阻断的肾上腺素作用包括
- A. 心排血量增加
  - B. 骨骼肌血管舒张
  - C. 支气管扩张
  - D. 血管收缩
42. 酚妥拉明的不良反应包括
- A. 直立性低血压
  - B. 心律失常
  - C. 支气管哮喘
  - D. 诱发溃疡
43. 普萘洛尔治疗甲状腺功能亢进的主要机制是
- A. 抑制甲状腺激素的生物合成
  - B. 抑制甲状腺激素的释放
  - C. 抑制  $T_4$  转变为  $T_3$
  - D. 阻断  $\beta$  受体, 减轻甲亢症状

### 三、问答题

1. 试述酚妥拉明的临床用途。
2. 简述  $\beta$  受体阻滞药对心脏、血管和血压的影响及可用于哪些心血管疾病的治疗。
3. 简述普萘洛尔的主要不良反应。
4. 举例说明“肾上腺素作用的翻转”并说明产生的机制。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1.  $\alpha$  受体阻滞药能将肾上腺素的升压作用翻转为降压, 这个现象称为“肾上腺素作用的翻转”。
2. 长期应用受体拮抗药后可出现受体数目的增加或受体敏感性提高, 称为受体上调。

3. 某些  $\beta$  受体阻滞药与  $\beta$  受体结合后, 除能阻断受体外, 对  $\beta$  受体还有部分激动作用, 称内在拟交感活性。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. D      2. A      3. C      4. A      5. D      6. A      7. C      8. B      9. C  
10. D      11. A      12. E      13. B      14. C      15. B      16. D      17. A      18. D  
19. C      20. B

### 【B 型题】

21. A      22. B      23. D      24. C

### 【X 型题】

25. BCD      26. ACD      27. ABCD      28. ABD      29. ACD      30. ABCD  
31. ACD      32. ABCD      33. BD      34. AB      35. ABC      36. ABD  
37. ACD      38. ABCD      39. ABCD      40. BD      41. ABC      42. ABD  
43. CD

### 题解:

15. 支气管平滑肌主要分布有  $\beta_2$  受体和 M 受体,  $\beta_2$  受体兴奋则支气管平滑肌舒张, M 受体兴奋则支气管平滑肌收缩。酚妥拉明是  $\alpha$  受体阻滞药, 故对支气管平滑肌无明显影响, 美托洛尔和阿替洛尔是选择性  $\beta_1$  受体阻滞药, 对  $\beta_2$  受体无明显阻断作用, 故不易诱发支气管哮喘。吲哚洛尔是有内在拟交感活性的  $\beta$  受体阻滞药, 收缩支气管作用较不具内在拟交感活性的药物弱。普萘洛尔是不具内在拟交感活性的非选择性  $\beta$  受体阻滞药, 最易诱发支气管哮喘。

32. 酚妥拉明可通过直接扩张血管和阻断  $\alpha$  受体, 解除心功能不全时小动脉和小静脉的反射性收缩, 降低外周血管阻力, 降低心脏前后负荷和左心室充盈压, 增加心排血量, 使心功能不全、肺水肿和全身性水肿得以改善。而由于血压下降, 反射性兴奋心脏及阻断 NA 能神经末梢突触前膜  $\alpha_2$  受体, 促进 NA 释放, 酚妥拉明可兴奋心脏, 增加心肌耗氧量。

39. 长期应用  $\beta$  受体阻滞药引起受体上调, 突然停药可致原来病情加重, 如血压上升、严重心律失常或心绞痛发作次数增加等, 甚至产生急性心肌梗死或猝死, 故久用不可突然停药。由于对  $\beta_2$  受体的阻断作用, 非选择性  $\beta$  受体阻滞药可诱发或加重支气管哮喘。选择性  $\beta_1$  受体阻滞药及有内在拟交感活性的  $\beta$  受体阻滞药一般不引起此反应, 但仍应慎重。由于对心脏的  $\beta_1$  受体的阻断作用, 出现心功能抑制, 因此心脏传导阻滞患者禁用。脂溶性  $\beta$  受体阻滞药如普萘洛尔主要在肝代谢, 由于肝代谢功能的个体差异较大, 不同个体口服相同剂量的药物, 血浆浓度的个体差异较大, 因此临床用药必须做到个体化。

## 三、问答题

1. ①外周血管痉挛性疾病: 如肢端动脉痉挛的雷诺综合征、血栓闭塞性脉管炎及冻伤后遗症。②长期过量静脉滴注去甲肾上腺素或静脉滴注外漏时, 可致皮肤苍白和剧烈疼痛, 此时可用酚妥拉明溶于生理盐水中做局部浸润注射。③休克: 主要用于感染中毒性休克、心源



性和神经源性休克。④治疗急性心肌梗死和顽固性充血性心力衰竭。⑤嗜铬细胞瘤的鉴别诊断和防治高血压危象。⑥其他应用：直接阴茎海绵体内注射用于诊断或治疗阳痿。

2. 答题要点：

(1) 对心脏的作用：阻断心脏 $\beta$ 受体，使心率减慢，心肌收缩力减弱，自律性降低，心排血量和心肌耗氧量降低，当交感神经张力升高时，作用尤为明显。

(2) 对血管的影响：短期应用 $\beta$ 受体阻滞药，由于血管 $\beta_2$ 受体的阻断和代偿性交感反射作用，各器官血管除脑血管外，肝、肾、骨骼肌以及冠状血管的血流量都有不同程度的下降；具有ISA的 $\beta$ 受体阻滞药由于激动 $\beta_2$ 受体，可使外周动脉血流增加。

(3) 对血压的影响：对正常人血压影响不明显，对高血压患者则具有降压作用。

(4) 用途：①高血压；②心绞痛及心肌梗死；③心律失常；④心功能不全。

3. 诱发或加重支气管哮喘；抑制心脏功能；外周血管收缩和痉挛；反跳现象；疲乏、失眠和精神忧郁等。

4. 使用 $\alpha$ 受体阻滞药酚妥拉明后再用肾上腺素，肾上腺素的升压作用变为降压，称之为“肾上腺素作用的翻转”。这是因为，肾上腺素可兴奋 $\alpha$ 、 $\beta$ 受体，其综合作用表现为升压作用。而使用酚妥拉明等 $\alpha$ 受体阻滞药可阻断与血管收缩有关的 $\alpha$ 受体，对与血管舒张有关的 $\beta_2$ 受体无影响，从而使 $\beta_2$ 受体激动后的血管舒张效应充分表现出来，因而出现降压作用。

(刘慧青 张岫美)



# 第十二章 中枢神经系统药理学概论

## 一、名词解释

1. 神经递质 (neurotransmitter)
2. 神经调质 (neuromodulator)
3. 神经激素 (neurohormone)
4. 神经肽 (neuropeptides)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 中枢神经系统中最重要的信息传递结构是
  - A. 突触
  - B. 电化学突触
  - C. 电突触
  - D. 化学突触
  - E. 以上都不是
2. 下列属于神经调质的是
  - A. 细胞因子
  - B. 去甲肾上腺素
  - C. 酪氨酸
  - D. 一氧化氮
  - E. 神经激素
3. 脑内最早被发现神经递质是
  - A. 多巴胺
  - B. 脑啡肽
  - C.  $\gamma$ -氨基丁酸
  - D. 去甲肾上腺素
  - E. 乙酰胆碱
4.  $\gamma$ -氨基丁酸是脑内最重要的
  - A. 抑制性神经递质
  - B. 兴奋性神经递质
  - C. 神经调质
  - D. 细胞因子
  - E. 神经激素
5. 抑制脑内 NA、5-HT 等的再摄取与转运是
  - A. 抗癫痫药的作用机制
  - B. 抗抑郁药的作用机制
  - C. 抗精神病药的作用机制
  - D. 抗焦虑药的作用机制
  - E. 抗惊厥药的作用机制
6. 谷氨酸是中枢重要的
  - A. 兴奋性神经递质
  - B. 神经激素
  - C. 神经调质
  - D. 神经肽类
  - E. 以上都不是
7. 脑内的 GABA 受体主要是
  - A. GABA<sub>B</sub>
  - B. GABA<sub>C</sub>
  - C. GABA<sub>A</sub>
  - D. GABA<sub>A</sub> + GABA<sub>B</sub>
  - E. GABA<sub>A</sub> + GABA<sub>C</sub>
8. GABA<sub>A</sub>受体是
  - A. 镇静催眠药物作用的靶点
  - B. 镇痛药物作用的靶点
  - C. 解热镇痛药物作用的靶点
  - D. 中枢兴奋药物作用的靶点
  - E. 抗癫痫药物作用的靶点

### 【B 型题】

(9~10 题共用备选答案)

- A. 乙酰胆碱
- B.  $\gamma$ -氨基丁酸
- C. 谷氨酸

- D. 去甲肾上腺素
- E. 多巴胺
- 9. 中枢内重要的抑制性神经递质是
- 10. 中枢内重要的兴奋性神经递质是
- (11~12 题共用备选答案)
- A. NMDA 受体
- B. M 受体
- C.  $\alpha$  受体
- D. GABA<sub>A</sub> 受体
- E. GABA<sub>C</sub> 受体
- 11. 脑内的 GABA 受体主要是
- 12. 脑内的 Glu 受体主要是
- (13~14 题共用备选答案)
- A. 黑质-纹状体通路
- B. 中脑-边缘系统通路
- C. 中脑-皮质通路
- D. 结节-漏斗通路
- E. 脑干-网状系统
- 13. 主要调控情绪反应的多巴胺通路是
- 14. 主要调控垂体激素分泌的多巴胺通路是

### 【X 型题】

- 15. 下列哪些是中枢乙酰胆碱的功能
  - A. 觉醒
  - B. 学习
  - C. 记忆
  - D. 运动调节
- 16. Glu 受体包括
  - A. NMDA 受体
  - B. AMPA 受体
  - C. KA 受体
  - D. GABA 受体
- 17. 中枢多巴胺通路有
  - A. 黑质-纹状体通路
  - B. 中脑-边缘系统通路
  - C. 中脑-皮质通路
  - D. 结节-漏斗通路
- 18. 中枢 5-HT 参与的调节有
  - A. 心血管活动
  - B. 觉醒-睡眠周期
  - C. 痛觉
  - D. 精神情感活动

## 三、问答题

- 1. 简述胶质细胞的主要功能有哪些。
- 2. 简述人类中枢主要的多巴胺通路及其主要功能。
- 3. 简述中枢神经递质主要有哪几类。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

- 1. 神经递质是指神经末梢释放的、作用于受体、导致离子通道开放并能形成兴奋性突触后电位或抑制性突触后电位的化学物质。
- 2. 神经调质由神经元产生，也作用于特定受体，但其本身不具递质活性，不在神经元间起信息传递作用，但能调制神经递质在突触前的释放及突触后效应细胞的兴奋性，调制突触后细胞对递质的反应。
- 3. 神经激素是由神经末梢释放的化学物质，主要是神经肽类。神经激素释放后，进入血液循环，在远隔的靶器官发挥作用。

4. 神经肽泛指存在于神经组织并参与神经系统功能的内源性活性物质，是一类特殊的信息物质。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. A      2. D      3. E      4. A      5. B      6. A      7. C      8. A

### 【B 型题】

9. B      10. C      11. D      12. A      13. B      14. D

### 【X 型题】

15. ABCD      16. ABC      17. ABCD      18. ABCD

## 三、问答题

1. 胶质细胞的主要功能包括：支持和绝缘作用、维持神经组织内环境稳定作用、调节神经元物质代谢、参与神经元的正常发育与突触的形成、参与神经递质灭活的过程，另外，胶质细胞与一些神经精神疾病的发生发展密切相关。

2. 人类中枢主要有 4 条多巴胺通路：①黑质-纹状体通路，是锥体外系运动功能的高级中枢；②中脑-边缘系统通路，主要功能是调控情绪反应；③中脑-皮质通路，主要参与认知、思想、感觉、理解和推理能力的调控；④结节-漏斗通路，主要调控垂体激素的分泌。

3. 中枢神经递质主要包括：乙酰胆碱、 $\gamma$ -氨基丁酸、兴奋性氨基酸（谷氨酸）、去甲肾上腺素、多巴胺、5-羟色胺、组胺、神经肽。

（卢春风）

# 第十三章 局部麻醉药

## 一、名词解释

1. 局部麻醉药 (local anesthetics)
2. 表面麻醉 (surface anesthesia)
3. 浸润麻醉 (infiltration anesthesia)
4. 传导麻醉 (conduction anesthesia)
5. 蛛网膜下腔麻醉 (subarachnoid anesthesia)
6. 硬膜外麻醉 (epidural anesthesia)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 局部麻醉药对神经纤维的作用是
  - A. 阻断  $\text{Na}^+$  内流
  - B. 阻断  $\text{Ca}^{2+}$  内流
  - C. 阻断  $\text{K}^+$  外流
  - D. 阻断 ACh 释放
  - E. 降低静息跨膜电位, 抑制复极化
2. 局部麻醉药的作用原理是
  - A. 局麻药促进  $\text{Na}^+$  内流, 产生持久去极化
  - B. 与神经细胞膜内表面  $\text{Na}^+$  通道的特异性结合位点结合, 阻断  $\text{Na}^+$  通道, 阻止  $\text{Na}^+$  内流
  - C. 局麻药促进  $\text{K}^+$  内流, 阻碍去极化
  - D. 降低膜对  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$  的通透性
  - E. 与细胞外  $\text{Na}^+$  结合, 阻止去极化时  $\text{Na}^+$  内流
3. 局麻药对细而无髓鞘的神经纤维敏感, 首先麻醉
  - A. 痛觉纤维
  - B. 温觉纤维
  - C. 触觉纤维
  - D. 压觉纤维
  - E. 以上都不对
4. 局麻药在炎症组织中
  - A. 作用增强
  - B. 作用减弱
  - C. 易被灭活
  - D. 不受影响
  - E. 无麻醉作用
5. 注射用局麻药液中加少量肾上腺素, 其目的是
  - A. 预防局麻药过敏
  - B. 预防手术中出血
  - C. 预防支气管痉挛
  - D. 预防心搏骤停
  - E. 以上都不对
6. 可用于防治局麻药过量中毒发生惊厥的药物是
  - A. 吗啡
  - B. 异戊巴比妥
  - C. 水合氯醛
  - D. 地西洋
  - E. 苯巴比妥
7. 延长局麻药作用时间的常用办法是
  - A. 增加局麻药浓度
  - B. 增加局麻药溶液的用量
  - C. 加入少量肾上腺素
  - D. 注射麻黄碱
  - E. 调节药物溶液 pH 至微碱性
8. 普鲁卡因在体内的消除途径是
  - A. 在肝和葡萄糖醛酸结合

- B. 以原型经肾排出  
C. 重新分布至脂肪组织储存  
D. 在血液中经胆碱酯酶水解  
E. 以上都不是
9. 蛛网膜下腔麻醉及硬膜外麻醉时常合用麻黄碱，其目的是防止局麻药
- A. 抑制呼吸  
B. 降低血压  
C. 引起心律失常  
D. 局麻作用过快消失  
E. 扩散吸收
10. 普鲁卡因一般不用于
- A. 蛛网膜下腔麻醉  
B. 浸润麻醉  
C. 表面麻醉  
D. 传导麻醉  
E. 硬膜外麻醉
11. 常用于抗心律失常的局麻药是
- A. 普鲁卡因  
B. 罗哌卡因  
C. 利多卡因  
D. 丁卡因  
E. 布比卡因
12. 下列关于利多卡因的叙述错误的是
- A. 能穿透黏膜，作用比普鲁卡因快、强、持久  
B. 安全范围较大  
C. 易引起过敏反应  
D. 有抗心律失常作用  
E. 可用于各种局麻方法
13. 下列局麻药的相对毒性强度正确的是
- A. 普鲁卡因 > 利多卡因 > 丁卡因 > 布比卡因  
B. 利多卡因 > 普鲁卡因 > 丁卡因 > 布比卡因  
C. 丁卡因 > 利多卡因 > 布比卡因 > 普鲁卡因  
D. 布比卡因 > 丁卡因 > 利多卡因 > 普鲁卡因  
E. 丁卡因 > 布比卡因 > 利多卡因 > 普鲁卡因
14. 女，20岁，右乳包块，拟行包块切除术，最佳麻醉选择是
- A. 局部浸润麻醉  
B. 区域阻滞  
C. 高位硬膜外麻醉  
D. 全身麻醉  
E. 臂丛麻醉
15. 指、趾或阴茎手术的阻滞麻醉药液中，不可加入肾上腺素，其原因是
- A. 局麻药用量少，不必要  
B. 肾上腺素易致心脏反应  
C. 肾上腺素增强局麻药的毒性  
D. 肾上腺素收缩血管，易引起末端坏死  
E. 肾上腺素减弱局麻药的作用
16. 某男，30岁，因背部脂肪瘤欲行局麻下手术切除，但以往使用丁卡因后全身出皮疹，下述药物哪种不能选用
- A. 布比卡因  
B. 利多卡因  
C. 普鲁卡因  
D. 苯巴比妥  
E. 肾上腺素
17. 男性，35岁，因手术需要进行蛛网膜下腔麻醉，麻醉过程中出现心率过缓，应给何药
- A. 阿托品  
B. 毛果芸香碱  
C. 肾上腺素  
D. 去甲肾上腺素  
E. 麻黄碱
18. 下述关于局麻药对神经纤维阻滞现象错误的是

- A. 注射到感染的组织作用会减弱
- B. 纤维直径越细作用发生越快
- C. 纤维直径越细作用恢复越快
- D. 对感觉神经纤维作用比运动神经纤维强
- E. 作用具有依赖性

19. 影响局麻作用的因素错误的是

- A. 组织局部血液
- B. 乙酰胆碱酯酶活性
- C. 应用血管收缩剂
- D. 组织液 pH
- E. 注射的局麻药剂量

20. 有 2%利多卡因 4ml, 使用 2ml 相当于多少毫克

- A. 2mg
- B. 4mg
- C. 20mg
- D. 40mg
- E. 80mg

### 【B 型题】

(21~25 题共用备选答案)

- A. 普鲁卡因
- B. 利多卡因
- C. 丁卡因
- D. 布比卡因
- E. 以上皆否

21. 是酯类, 穿透力强, 毒性较大, 用于表面麻醉而不适用于浸润麻醉

22. 是酰胺类, 穿透力强, 毒性较大, 用于浸润麻醉而不适用于表面麻醉

23. 毒性较小, 既适用于浸润麻醉又适用于表面麻醉

24. 是酯类, 可用于浸润麻醉, 但不用于表面麻醉

25. 既可用于局麻又可用于抗心律失常

(26~27 题共用备选答案)

- A. 防止血管扩张
- B. 预防过敏性休克
- C. 延长局麻药作用时间

- D. 防止麻醉过程中血压降低
- E. 防止支气管腺体分泌增多而影响呼吸

26. 浸润麻醉时, 向局麻药中加入微量肾上腺素的目的是

27. 蛛网膜下腔麻醉时应用麻黄碱的目的是

(28~30 题共用备选答案)

- A. 普鲁卡因
- B. 利多卡因
- C. 丁卡因
- D. 布比卡因
- E. 以上都不对

28. 可用于纠正心律失常的局麻药是

29. 相对作用强度和相对毒性强度均大的是

30. 相对作用强度和相对毒性强度均小的是

(31~33 题共用备选答案)

- A. 表面麻醉
- B. 浸润麻醉
- C. 传导麻醉
- D. 硬膜外麻醉
- E. 蛛网膜下腔麻醉

31. 布比卡因不常用于

32. 丁卡因不宜用于

33. 普鲁卡因不宜用于

(34~35 题共用备选答案)

- A. 刺激性大
- B. 毒性大
- C. 穿透力弱
- D. 弥散力强
- E. 以上都不对

34. 丁卡因不用于浸润麻醉, 其原因是

35. 普鲁卡因不用于表面麻醉, 其原因是

(36~37 题共用备选答案)

- A. 以原型自肾排出
- B. 被肝微粒体酶水解
- C. 重新分布于脂肪组织

- D. 被胆碱酯酶水解
  - E. 被单胺氧化酶氧化
36. 普鲁卡因的消除途径主要是
37. 利多卡因的消除途径主要是

- A. 增强和延长局部麻醉作用
- B. 防治血压下降
- C. 减少吸收作用
- D. 预防过敏反应

### 【X 型题】

38. 关于局麻药的药物浓度，下列叙述正确的是
- A. 按一级动力学消除
  - B. 等浓度药物分次注入更为有效
  - C. 增加药物浓度，按比例延长麻醉维持时间
  - D. 增加药物浓度加快吸收，引起中毒
39. 局麻药对心血管系统的影响包括
- A. 开始血压上升和心率加快
  - B. 其后心率减慢、血压下降、传导阻滞直至心搏停止
  - C. 心肌对局麻药耐受性较高
  - D. 可见严重心律失常
- \* 40. 在下列有关局麻的叙述中，不正确的是
- A. 蛛网膜下腔麻醉所用的药物浓度小于浸润麻醉的药物浓度
  - B. 延长和增强局麻作用的常规办法是提高药物浓度
  - C. 硬膜外麻醉不致引起血压下降
  - D. 在炎症组织中局麻效应减弱
41. 普鲁卡因溶液中常加少量肾上腺素的目的在于

- \* 42. 可用于浸润麻醉的药物是
- A. 利多卡因
  - B. 布比卡因
  - C. 普鲁卡因
  - D. 丁卡因
43. 可用于蛛网膜下腔麻醉的药物是
- A. 普鲁卡因
  - B. 丁卡因
  - C. 布比卡因
  - D. 利多卡因
- \* 44. 可用于表面麻醉的药物有
- A. 利多卡因
  - B. 布比卡因
  - C. 丁卡因
  - D. 普鲁卡因
45. 丁卡因可用于
- A. 表面麻醉
  - B. 硬膜外麻醉
  - C. 蛛网膜下腔麻醉
  - D. 浸润麻醉
46. 普鲁卡因可用于
- A. 浸润麻醉
  - B. 传导麻醉
  - C. 蛛网膜下腔麻醉
  - D. 硬膜外麻醉

## 三、问答题

1. 请简述局部麻醉药的局部麻醉作用特点及其作用机制。
2. 请简述局部麻醉药的解离特性与其局部麻醉作用的关系。
3. 请简述局部麻醉药的吸收作用及其临床意义。
4. 请简述延长局部麻醉药作用持续时间的方法及其原因。
5. 请简述局麻作用的影响因素。
6. 请简述局麻药的主要不良反应及注意事项。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 局部麻醉药是一类能阻止神经冲动的发生与传导，主要用于手术野或创伤面，使局部痛觉暂时消失以利于手术进行的药物。
2. 表面麻醉是将穿透性较强的局麻药应用到局部黏膜表面，使黏膜下神经末梢麻醉。
3. 浸润麻醉是将局麻药注入手术部位的皮内、皮下或深部组织中，使局部受药液浸润的神经末梢传导阻滞。
4. 传导麻醉是将局麻药注入神经干周围，阻滞其传导，使该神经所支配组织产生局部麻醉。
5. 蛛网膜下腔麻醉又称为脊髓麻醉或腰麻，是将局麻药液经低位腰椎之间注入蛛网膜下腔内，使接触药液的脊神经传导阻滞而麻醉。
6. 硬膜外麻醉是将局麻药注入硬脊膜外腔，使通过硬脊膜外腔穿过椎间孔的神经根麻醉。

### 二、选择题

#### 【A 型题】

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A  | 2. B  | 3. A  | 4. B  | 5. E  | 6. D  | 7. C  | 8. D  | 9. B  |
| 10. C | 11. C | 12. C | 13. E | 14. B | 15. D | 16. C | 17. A | 18. E |
| 19. B | 20. D |       |       |       |       |       |       |       |

#### 【B 型题】

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 21. C | 22. D | 23. B | 24. A | 25. B | 26. C | 27. D | 28. B | 29. C |
| 30. A | 31. A | 32. B | 33. A | 34. B | 35. C | 36. D | 37. B |       |

#### 【X 型题】

- |         |         |          |        |         |          |
|---------|---------|----------|--------|---------|----------|
| 38. ABD | 39. ABC | 40. ABC  | 41. AC | 42. ABC | 43. ABCD |
| 44. AC  | 45. ABC | 46. ABCD |        |         |          |

#### 题解：

40. 炎症部位 pH 降低，局麻药非解离型减少，不易透过神经膜与膜内的  $\text{Na}^+$  通道的靶位结合，局麻作用减弱。
42. 丁卡因毒性较大，为避免吸收中毒，一般不用于浸润麻醉。
44. 普鲁卡因和布比卡因都因为穿透力弱，不能用于表面麻醉。

### 三、问答题

1. 局部麻醉作用特点：①局麻药在治疗量（低浓度）时，能选择性阻断感觉神经的冲动和传导，使感觉和痛觉均消失，产生麻醉作用。②高浓度（大剂量）的麻醉药对各类神经



纤维均有阻断作用，还能抑制平滑肌和骨骼肌。③局麻药对神经纤维的作用是：提高神经纤维的兴奋阈，降低兴奋性及动作电位幅度，延长不应期，直至动作电位、兴奋性、传导性、痛觉和感觉全部丧失而产生麻醉作用。④局麻药对不同种类的神经纤维有不同的选择性和敏感性。

作用机制：神经元动作电位的产生与神经受刺激时可引起膜通透性改变有关，引起  $\text{Na}^+$  内流和  $\text{K}^+$  外流。局麻药可抑制这种通透性的改变，即阻滞  $\text{Na}^+$  内流，使  $\text{Na}^+$  不能进入细胞内，这种效应的产生是由于药物阻断了电压门控型  $\text{Na}^+$  通道，引起  $\text{Na}^+$  通道蛋白构象变化，促使非活态的  $\text{Na}^+$  通道关闭，造成传导阻滞，从而产生局麻作用。

2. 局麻药一般为叔胺或仲胺，呈弱碱性，难溶于水且不稳定，多制成盐酸盐供药用。药物进入机体后，析出碱基，以解离型（阳离子型）和非解离型（碱基）两种形式存在。非解离型药物脂溶性高，易穿透细胞膜，所以此型越多，局麻作用越强。局麻药的靶位带负电，只有带正电的解离型局麻药才能与之结合。细胞内的 pH 低于细胞外，一部分非解离型局麻药进入细胞后变为解离型再与靶位结合。所以，局麻药的非解离型是进入细胞的主要形式，而解离型是与靶位结合的必要形式。

3. 常用局部麻醉方法：①表面麻醉，适用于黏膜部位的浅表手术。②浸润麻醉，用于皮下或手术切口部位。③传导麻醉，阻断神经冲动传导。④蛛网膜下腔麻醉，麻醉该部位的脊神经根。⑤硬膜外麻醉。

4. 延长局部麻醉药作用持续时间的方法及其原因：

(1) 增高体液 pH：局麻药在体内呈非解离型与解离型。非解离型亲脂性高，易穿透细胞膜进入神经细胞发挥局麻作用。两种形式所占百分比决定于药物的解离常数  $\text{pK}_a$  与体液的 pH。体液 pH 偏高时，非解离型较多，局麻作用增强；细胞外液 pH 降低时，非解离型少，局麻作用减弱。

(2) 多次给药：局麻药按一级动力学消除，其  $t_{1/2}$  与原始血药浓度无关。增加药物浓度并不能按比例延长局麻维持时间，反会加快吸收引起中毒。因此不能用增加浓度的方法来延长局麻作用时间，不如将等浓度药物分次注入更为有效。

(3) 与血管收缩药混用：局麻药液中加入微量肾上腺素（ $1/200000 \sim 1/100000$ ）可收缩用药局部的血管，减慢药物吸收，既能延长局麻作用维持时间，又可减少吸收中毒的发生。

(4) 提高药物浓度：粗大的神经干有鞘膜包围，局麻药对它的作用不如对神经末梢，所以传导麻醉所需浓度较高，为浸润麻醉的 2~3 倍。

5. 影响局麻药的因素主要有：①局麻药剂量：剂量愈大，局麻作用的潜伏期愈短，强度愈大，持续时间愈长。②血管收缩药：局麻药液中加入 1/20 万的肾上腺素，可减少局麻药的吸收，增强局部麻醉的作用，减少吸收中毒。③局部 pH：由于局麻药的特异性靶位在细胞膜内表面  $\text{Na}^+$  通道内口处，局麻药必须进入胞内方能与之结合，局部 pH 会影响局麻药的解离程度，进而影响局麻药进入胞内与  $\text{Na}^+$  通道靶位结合。局麻药多为叔胺或仲胺，呈弱碱性，适当碱化局麻药溶液，可明显缩短起效时间，增加阻滞时间，延长作用时间。④电压依赖性：局麻药只有在  $\text{Na}^+$  通道开放状态时才能进入，与其结合位点结合而产生  $\text{Na}^+$  通道阻断作用；因此，一定浓度的药物对激活状态的神经比对静息状态的神经会产生更明显的效应。

6. 局麻药的主要不良反应包括：

(1) 毒性反应：主要表现为中枢神经和心血管系统的毒性，局麻药剂量过大、浓度过高或误将药物注入血管时，血中药物达到一定的浓度，即可产生中枢神经系统和心血管系统的毒性反应。中枢神经系统表现为先兴奋后抑制，初期表现为眩晕、烦躁、肌肉震颤等，进一步发展为神志错乱及全身性强直痉挛性惊厥，最后转入昏迷、呼吸麻痹，可因呼吸衰竭而死亡。局麻药对心血管系统的直接作用是抑制，中毒初期血压上升及心率加快，是中枢兴奋的结果，以后表现为心率减慢、血压下降、传导阻滞直至心搏停止。预防措施：①严格控制剂量；②加入缩血管物质；③避免注入血管。

(2) 变态反应：轻者表现为皮疹、血管神经性水肿，重者表现为呼吸道黏膜水肿、支气管痉挛、呼吸困难，甚至发生肺水肿和循环衰竭。预防措施：①询问过敏史；②先用小剂量，无异常再增加剂量；③预备好急救方案和药品。

(许丽萍)

# 第十四章 全身麻醉药

## 一、名词解释

1. 全身麻醉药 (general anesthetics)
2. 复合麻醉 (combined anesthesia)
3. 基础麻醉 (basal anesthesia)
4. 诱导麻醉 (induced anesthesia)
5. 分离麻醉 (dissociative anesthesia)
6. 低温麻醉 (hypothermal anesthesia)
7. 血/气分配系数 (blood/gas partition coefficient)
8. 最小肺泡浓度 (minimum alveolar concentration, MAC)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 吸入麻醉药的作用机制是
  - A. 作用于中枢特异性受体
  - B. 作用于痛觉中枢
  - C. 进入神经细胞膜和胞内, 使膜蛋白及钠、钾通道等构象和功能改变
  - D. 首先抑制脑干网状结构上行激活系统
  - E. 选择性作用于大脑皮质
2. 下面是每种吸入麻醉药的 $\text{血/气分配系数}$ , 根据这个系数, 麻醉作用出现最快的是
  - A. 氧化亚氮 0.47
  - B. 异氟烷 1.4
  - C. 恩氟烷 1.8
  - D. 氟烷 2.3
  - E. 乙醚 12.1
3. 当吸入气体中的吸入麻醉药浓度与组织中的浓度达到平衡时, 组织中的麻醉药浓度决定于
  - A. 组织血流量
  - B. 麻醉药的脂溶性
  - C. 组织中的氧分压
  - D. 吸入气体中麻醉药物的浓度
  - E. 呼吸速度
4. 下列叙述中正确的是
  - A. 乙醚与氟烷相比, 诱导期短、苏醒快
  - B. 吸入麻醉时禁用镇痛药
  - C. 氧化亚氮比氟烷麻醉作用强而镇痛作用弱
  - D. 氟烷能抑制心肌对儿茶酚胺的敏感性
  - E. 兴奋期是麻醉药对大脑皮质抑制作用的表现
5. 关于麻醉药的叙述正确的是
  - A. 乙醚的主要缺点是诱导期和苏醒期较长
  - B. 吸入麻醉药在作用初期因兴奋中枢而表现为兴奋期
  - C. 腹部手术在第四期进行, 因为此期肌松作用完全
  - D. 短效巴比妥类药物可作为静脉麻醉药
  - E. 与延髓相比, 脊髓不易受抑制
6. 下列全麻药中, 肌松作用较完全的是
  - A. 硫喷妥钠
  - B. 乙醚
  - C. 氟烷

- D. 氯胺酮  
E. 氧化亚氮
7. 麻醉时易诱发喉头和支气管痉挛的全麻药是  
A. 乙醚  
B. 硫喷妥钠  
C. 氧化亚氮  
D. 氟烷  
E. 氯胺酮
8. 下列药物中会引起肝损伤的是  
A. 乙醚  
B. 吗啡  
C. 氯胺酮  
D. 氧化亚氮  
E. 氟烷
9. 麻醉前给药必须用阿托品类药物的麻醉方法是  
A. 乙醚吸入麻醉  
B. 硫喷妥钠静脉麻醉  
C. 蛛网膜下腔麻醉  
D. 硬膜外麻醉  
E. 浸润麻醉
10. 可用于分离麻醉的全麻药是  
A. 乙醚  
B. 氯胺酮  
C. 硫喷妥钠  
D. 氧化亚氮  
E. 氟烷
11. 用氟烷吸入麻醉时禁用  
A. 地西洋  
B. 肾上腺素  
C. 氯丙嗪  
D. 阿托品  
E. 苯巴比妥
12. 下列有关氟烷的描述中不正确的是  
A. 不易燃烧和爆炸  
B. 对呼吸道几乎没有刺激性  
C. 镇痛作用强  
D. 抑制呼吸比乙醚出现早  
E. 减弱子宫收缩
13. 下面有关氧化亚氮的描述中不正确的是  
A. 常须与氧混合吸入，以免缺氧  
B. 对呼吸道无刺激性  
C. 镇痛作用不强  
D. 诱导期短  
E. 对肝、肾损害极微
14. 硫喷妥钠作用时间短的原因是  
A. 很快在肝被代谢  
B. 很快从肾被排泄  
C. 很快在血液中分解  
D. 在体内重新分布  
E. 与血浆蛋白结合而失活
15. 硫喷妥钠静脉麻醉的最大缺点是  
A. 麻醉深度不够  
B. 兴奋期太长  
C. 易引起缺氧  
D. 易产生呼吸抑制  
E. 易发生心律失常
16. 采用硫喷妥钠静脉注射使患者直接进入外科麻醉期，称为  
A. 麻醉前给药  
B. 诱导麻醉  
C. 基础麻醉  
D. 强化麻醉  
E. 分离麻醉
17. 下列有关硫喷妥钠作用特点的叙述中错误的是  
A. 对呼吸、循环影响小  
B. 镇痛效果较差  
C. 无诱导兴奋现象  
D. 肌松作用差  
E. 维持时间短
18. 无兴奋期的全麻药物是  
A. 乙醚  
B. 氟烷

- C. 氧化亚氮  
D. 硫喷妥钠  
E. 异氟烷
19. 常用于神经安定镇痛术配伍的药物是  
A. 苯巴比妥+芬太尼  
B. 普鲁卡因+芬太尼  
C. 琥珀胆碱+芬太尼  
D. 氟哌利多+芬太尼  
E. 地西泮+芬太尼
20. 某患者因外伤性肝破裂行急症手术, 术前血压 82/58mmHg, 脉搏 130 次/分。下列麻醉处理原则哪项错误  
A. 立即开放静脉, 加快输血输液  
B. 待休克纠正后马上手术  
C. 纠正电解质、酸碱紊乱  
D. 首选气管内全麻  
E. 加强呼吸循环功能监测

**【B 型题】**

(21~29 题共用备选答案)

- A. 乙醚  
B. 氟烷  
C. 氯胺酮  
D. 氧化亚氮  
E. 硫喷妥钠
21. 抑制子宫平滑肌作用较强, 临产妇女禁用的药物是  
22. 兴奋心血管, 使心率加快、血压升高的全麻药是  
23. 能明显抑制呼吸中枢的药物是  
24. 能使患者产生肌张力增加的药物是  
25. 增加心肌对儿茶酚胺的敏感性的药物是  
26. 能使患者感觉舒适愉快的药物是  
27. 易致心律失常的是  
28. 易致喉肌痉挛的是  
29. 恢复过程中易致幻觉、梦魇多的是

(30~32 题共用备选答案)

- A. 麻醉前给药  
B. 基础麻醉  
C. 诱导麻醉  
D. 控制性降压  
E. 低温麻醉
30. 地西泮可用作  
31. 硫喷妥钠主要用作  
32. 氯丙嗪可用作
- (33~36 题共用备选答案)
- A. 苯巴比妥  
B. 地西泮  
C. 司可巴比妥  
D. 硫喷妥钠  
E. 巴比妥钠
33. 起效最快的是  
34. 短效的是  
35. 对快速眼动睡眠影响小, 成瘾性轻的催眠药是  
36. 可用于诱导麻醉的是

**【X 型题】**

37. 常用的吸入麻醉药有  
A. 硫喷妥钠  
B. 氧化亚氮  
C. 氟烷  
D. 恩氟烷
38. 具有短暂性记忆缺失的药物包括  
A. 地西泮  
B. 硫喷妥钠  
C. 氯胺酮  
D. 氯丙嗪
39. 恩氟烷和异氟烷常用的原因有  
A. 麻醉诱导迅速  
B. 反复使用无明显副作用  
C. 肌肉松弛良好  
D. 不增加心肌对儿茶酚胺的敏感性
40. 常用的静脉麻醉药包括  
A. 氯胺酮  
B. 地西泮

- C. 硫喷妥钠
  - D. 苯巴比妥
41. 乙醚的作用特点是
- A. 安全范围大
  - B. 肌肉松弛完全
  - C. 对肝、肾毒性小
  - D. 麻醉诱导期长
- \* 42. 麻醉前给药包括
- A. 巴比妥类或地西洋
  - B. 哌替啶或吗啡
  - C. 阿托品或东莨菪碱
  - D. 琥珀胆碱或筒箭毒碱
43. 常用的复合麻醉方法是
- A. 麻醉前给药
  - B. 基础麻醉
  - C. 诱导麻醉
  - D. 合用肌松药
44. 麻醉前给药具有的作用是
- A. 增强麻醉镇痛效果
  - B. 减少麻醉药用量
  - C. 对抗麻醉药的不良反应
  - D. 减轻焦虑

### 三、问答题

1. 请简述全身麻醉药的作用及作用机制。
2. 请比较氟烷类各药物的麻醉作用（强弱、快慢、长短）及不良反应。
3. 请简述氯胺酮的作用特点。
4. 试列举复合麻醉的目的及其用药。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 全身麻醉药是一类能抑制中枢神经系统，使意识、痛觉、其他感觉及反射消失，骨骼肌松弛，利于外科手术的药物。
2. 临床上为了克服单一麻醉药麻醉时的缺陷、减少麻醉药的用量和提高麻醉的安全性，增强麻醉效果，在麻醉前或麻醉中采用联合用药的麻醉方法，称为复合麻醉。
3. 基础麻醉是指在患者进入手术室之前给予大剂量的催眠药，使患者达到深睡眠状态，可减少麻醉药用量，使麻醉过程平稳。
4. 诱导麻醉是指应用作用迅速的全麻药如硫喷妥钠，使迅速进入外科麻醉期，以避免兴奋期的各种症状。
5. 氯胺酮能选择性阻断痛觉冲动向丘脑和大脑皮质的传导，同时又能兴奋脑干及边缘系统。患者痛觉消失，而意识可能部分存在，此状态称为分离麻醉。
6. 低温麻醉是指合用氯丙嗪使体温在物理降温配合下降至较低水平（ $28\sim 30^{\circ}\text{C}$ ），机体基础代谢率降低，重要器官的耗氧量降低，以便于阻断血流，进行一些心脏直视手术。
7. 血/气分配系数是指当血气两相分压平衡时，吸入麻醉药在两相中的浓度比，用来表示麻醉药在血中的溶解度。
8. 对吸入麻醉药的强度进行评价的最具代表性的指标是 MAC——最小肺泡浓度，是指

在一个大气压下与纯氧同时吸入时，能够使 50% 的受试者对切皮刺激不发生反应的此种麻醉药的肺泡气体浓度。

二、选择题

【A 型题】

1. C      2. A      3. D      4. E      5. A      6. B      7. B      8. E      9. A
10. B      11. B      12. C      13. C      14. D      15. D      16. B      17. A      18. D
19. D      20. B

【B 型题】

21. B      22. C      23. E      24. C      25. B      26. D      27. B      28. E      29. C
30. A      31. C      32. E      33. D      34. C      35. B      36. D

【X 型题】

37. BCD      38. AC      39. ABCD      40. AC      41. ABCD      42. ABC
43. ABCD      44. ABCD

题解：

42. 琥珀胆碱或筒箭毒碱属于肌松药，麻醉的同时给予肌松药属于复合麻醉方法。

三、问答题

1. 全身麻醉药的作用：全身麻醉药对中枢神经系统抑制顺序自上至下分别为大脑皮质、间脑、中脑、脑桥；对脊髓抑制作用是自下而上。过量时产生中枢神经系统深度抑制，最后延脑生命中枢麻痹导致死亡。全身麻醉过程分为四期：第一期镇痛期、第二期兴奋期、第三期外科麻醉期、第四期麻醉中毒期。

作用机制：关于全身麻醉药机制的学说很多，“脂溶性学说”仍是各种学说的基础。全麻药能与细胞膜的脂质或与细胞膜中蛋白质疏水部分结合，改变了脂质层的理化特性，改变了膜内蛋白质的功能，使脂质分子排列紊乱，膜体积膨胀，导致钠、钾通道发生构型和功能上的变化，从而阻碍神经冲动传导的正常功能，引起麻醉作用。

2. 作用强度：甲氧氟烷>氟烷>异氟烷>恩氟烷、七氟烷>地氟烷。

开始快慢：七氟烷、地氟烷>氟烷、异氟烷>恩氟烷>甲氧氟烷。

持续长短：甲氧氟烷>氟烷、异氟烷、恩氟烷>七氟烷、地氟烷。

不良反应：①氟烷易抑制呼吸中枢，抑制心肌，扩张血管，易致室性心律失常。②甲氧氟烷可致肾小管坏死。③恩氟烷呼吸抑制作用较强。

3. 氯胺酮对中枢神经系统既有抑制作用，又有兴奋作用，选择性地阻断痛觉冲动向中枢的传导，又兴奋网状结构和大脑边缘系统，而意识部分存在。这种兴奋与抑制并存的麻醉状态称为“分离麻醉”。氯胺酮麻醉作用起效快，作用时间短。对呼吸中枢抑制轻微，对心血管具有明显兴奋作用。

4. 复合麻醉是临床上为达到麻醉平稳、起效快和恢复迅速、安全范围大、不良反应小的目的而采取的全麻药与其他药物联合用药的方法。

复合麻醉方法：

(1) 麻醉前给药：如使用镇静、镇痛、抗组胺等药物，消除患者紧张、恐惧情绪，并加强麻醉效果；合用抗胆碱药可抑制呼吸道分泌和支气管痉挛。

(2) 基础麻醉：在患者进入手术室之前给予大剂量的催眠药，使达到深睡眠状态，可减少麻醉药用量，使麻醉过程平稳。

(3) 诱导麻醉：应用作用迅速的全麻药如硫喷妥钠、丙泊酚等，使迅速进入外科麻醉期，以避免兴奋期的各种症状。

(4) 合用肌松药。

(5) 应用安定镇痛药：如以氟哌利多与芬太尼按 50 : 1 混合，称神经安定镇痛术。

(许丽萍)



# 第十五章 镇静催眠药

## 一、名词解释

1. 镇静药 (sedatives)

2. 催眠药 (hypnotics)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 苯二氮草类药物的作用机制是
  - A. 直接抑制中枢神经功能
  - B. 诱导产生抑制蛋白
  - C. 作用于苯二氮草受体, 促进 GABA 激活所致的  $\text{Cl}^-$  通道开放
  - D. 抑制中枢乙酰胆碱受体
  - E. 阻断中枢多巴胺受体
2. 下列关于苯二氮草类不良反应的叙述不准确的是
  - A. 过量急性中毒可致昏迷和呼吸抑制
  - B. 安全范围大, 发生严重后果者少
  - C. 静脉注射对心血管有抑制作用
  - D. 治疗量口服一般无心血管抑制作用
  - E. 久服不产生依赖性, 无成瘾性
3. 苯二氮草类药物没有
  - A. 抗惊厥作用
  - B. 麻醉作用
  - C. 抗焦虑作用
  - D. 镇静催眠作用
  - E. 抗癫痫作用
4. 常用苯二氮草类药物中, 起效快、作用强、维持时间最短的药物是
  - A. 地西泮
  - B. 艾司唑仑
  - C. 三唑仑
  - D. 奥沙西泮
  - E. 劳拉西泮
5. 苯二氮草类药物中毒可选用的特效解

救药是

- A. 氟马西尼
  - B. 尼可刹米
  - C. 卡马西平
  - D. 水合氯醛
  - E. 阿托品
6. 地西泮抗焦虑的作用部位是
    - A. 下丘脑
    - B. 边缘系统
    - C. 脑干网状结构
    - D. 黑质-纹状体
    - E. 大脑皮质
  7. 不属于苯二氮草类药物的是
    - A. 氯氮草
    - B. 三唑仑
    - C. 氟西泮
    - D. 甲丙氨酯
    - E. 劳拉西泮
  8. 增强 GABA 抑制效应是由于使  $\text{Cl}^-$  通道开放频率增加的药物是
    - A. 苯二氮草类
    - B. 巴比妥类
    - C. 苯妥英钠
    - D. 卡马西平
    - E. 水合氯醛
  9. 焦虑紧张引起的失眠宜用
    - A. 巴比妥
    - B. 苯妥英钠
    - C. 水合氯醛

- D. 地西洋  
E. 氯丙嗪
10. 地西洋不用于  
A. 麻醉前给药  
B. 焦虑症或焦虑性失眠  
C. 高热惊厥  
D. 癫痫持续状态  
E. 麻醉
11. 巴比妥类药物随剂量由小到大依次表现为  
A. 镇静、催眠、抗惊厥、麻醉  
B. 催眠、镇静、麻醉、抗惊厥  
C. 镇静、催眠、麻醉、抗惊厥  
D. 镇静、抗惊厥、麻醉、催眠  
E. 镇静、麻醉、抗惊厥、催眠
12. 苯巴比妥连续用药产生耐受性的主要原因是  
A. 被假性胆碱酯酶破坏  
B. 排泄加快  
C. 再分布于脂肪组织  
D. 诱导肝药酶加速对自身的代谢  
E. 受体下调
13. 苯巴比妥急性中毒时，为加速其从肾排泄，应采取的措施是  
A. 静脉滴注生理盐水  
B. 静脉滴注碳酸氢钠溶液  
C. 静脉滴注 5% 葡萄糖溶液  
D. 静脉滴注甘露醇  
E. 静脉滴注低分子右旋糖酐
14. 可用于静脉麻醉的药物是  
A. 苯巴比妥  
B. 硫喷妥钠  
C. 地西洋  
D. 氟马西尼  
E. 硝西泮
15. 主要通过延长  $Cl^-$  通道的开放时间而产生抑制效应的药物是  
A. 苯巴比妥  
B. 氯氮草  
C. 地西洋  
D. 氟马西尼  
E. 氟西泮
16. 苯二氮草类与巴比妥类共同的特点不包括  
A. 都具有抗惊厥作用  
B. 都具有镇静催眠作用  
C. 都具有抗癫痫作用  
D. 加大剂量都有麻醉作用  
E. 可致乏力、困倦、嗜睡
17. 属于新型非苯二氮草类催眠药的是  
A. 三唑仑  
B. 氯氮草  
C. 地西洋  
D. 唑吡坦  
E. 硝西泮
18. 下列药物中不属于镇静催眠药的是  
A. 三唑仑  
B. 氯氮草  
C. 扎来普隆  
D. 佐匹克隆  
E. 哌替啶
- 【B 型题】**  
(19~20 题共用备选答案)  
A. 地西洋  
B. 硫喷妥钠  
C. 水合氯醛  
D. 吗啡  
E. 硫酸镁
19. 癫痫持续状态的首选药物是  
20. 作为静脉麻醉的首选药物是
- (21~23 题共用备选答案)  
A. 苯巴比妥  
B. 地西洋  
C. 甲丙氨酯  
D. 异戊巴比妥  
E. 艾司唑仑

21. 又名安定的药物是
  22. 又名眠尔通的药物是
  23. 又名鲁米那的药物是
- (24~26 题共用备选答案)
- A. 苯巴比妥
  - B. 地西洋
  - C. 司可巴比妥
  - D. 硫喷妥钠
  - E. 水合氯醛
24. 肝药酶诱导作用最明显的是
  25. 对快速眼动睡眠影响小、成瘾性轻的苯二氮草类是
  26. 可用于静脉麻醉的是
- 【X 型题】**
27. 苯二氮草类的药理作用包括
    - A. 镇静、催眠
    - B. 抗焦虑
    - C. 中枢肌肉松弛作用
    - D. 抗惊厥、抗癫痫
  28. 苯二氮草类药物具有的优点是
    - A. 成瘾性小
    - B. 对 REM 影响较小
    - C. 无肝药酶诱导作用
    - D. 安全范围大
  29. 下列关于苯二氮草类体内过程的特点, 正确的是
    - A. 肌内给药吸收不规则
    - B. 口服后 0.5~1.5h 达血药峰浓度
    - C. 血浆蛋白结合率高
    - D. 可在脂肪组织中蓄积
  30. 下列有关地西洋的叙述中, 正确的是
    - A. 具有镇静、催眠、抗焦虑作用
    - B. 无麻醉作用
    - C. 对快速眼动睡眠时相影响小
    - D. 可缩短快速眼动睡眠时相
  31. 地西洋安全范围大、毒性小, 但应用时应注意
    - A. 有成瘾性, 停药可出现戒断症状
    - B. 静脉注射速度过快可致呼吸抑制
    - C. 同时饮酒或服用巴比妥类药物时, 则中枢抑制加重
    - D. 孕妇及哺乳期妇女禁用
  32. 关于巴比妥类, 正确的叙述有
    - A. 小剂量即有镇静催眠作用
    - B. 具有普遍的中枢抑制作用
    - C. 可增强 GABA 介导的  $\text{Cl}^-$  内流
    - D. 久服可产生成瘾性
  33. 下列哪些药物对 REM 影响小
    - A. 地西洋
    - B. 戊巴比妥
    - C. 水合氯醛
    - D. 氟西洋
  34. 巴比妥类药物急性中毒的临床表现包括
    - A. 深度昏迷
    - B. 呼吸减慢, 严重者发绀
    - C. 反射减弱, 严重者消失
    - D. 体温下降
  35. 下列属于新型非苯二氮草类镇静催眠药的是
    - A. 地西洋
    - B. 佐匹克隆
    - C. 扎来普隆
    - D. 唑吡坦

### 三、问答题

1. 试述苯二氮草类药物的药理作用。
2. 试述地西洋可以用于麻醉前给药的原因。
3. 试述苯二氮草类中枢抑制作用的机制。
4. 试述苯二氮草类与巴比妥类相比, 在镇静催眠作用方面的优点。

- 5. 试述苯二氮草类与巴比妥类药物催眠作用的异同。
- 6. 试述巴比妥类的药理作用及临床应用。

参 考 答 案

一、名词解释

- 1. 能够消除激动、缓和躁动、恢复安静情绪的药物称为镇静药。
- 2. 能够促进和维持近似生理睡眠的药物称为催眠药。

二、选择题

【A 型题】

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C  | 2. E  | 3. B  | 4. C  | 5. A  | 6. B  | 7. D  | 8. A  | 9. D  |
| 10. E | 11. A | 12. D | 13. B | 14. B | 15. A | 16. D | 17. D | 18. E |

【B 型题】

- |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 19. A | 20. B | 21. B | 22. C | 23. A | 24. A | 25. B | 26. D |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

【X 型题】

- |          |          |          |         |          |          |
|----------|----------|----------|---------|----------|----------|
| 27. ABCD | 28. ABCD | 29. ABCD | 30. ABC | 31. ABCD | 32. ABCD |
| 33. ACD  | 34. ABCD | 35. BCD  |         |          |          |

三、问答题

- 1. 苯二氮草类药物的药理作用：①抗焦虑作用；②镇静催眠作用；③抗惊厥及抗癫痫作用；④中枢肌肉松弛作用。
- 2. 地西洋可减少患者对手术的恐惧情绪，减少麻醉药用量，增加其安全性，减少患者对手术中的不良刺激的记忆。
- 3. 苯二氮草类药物中枢抑制作用与促进中枢抑制性递质 GABA 的突触传递功能有关，苯二氮草类药物与苯二氮草受体结合，作用于细胞膜 GABA<sub>A</sub>受体上的 GABA<sub>A</sub>结合位点，促进 GABA 与其受体结合，使 Cl<sup>-</sup>通道开放频率增加，Cl<sup>-</sup>大量内流，引起膜超极化，产生抑制性突触后电位，降低突触后神经元的兴奋性。
- 4. 苯二氮草类在镇静催眠作用方面的优点：①缩短 REM 不明显，后遗效应轻；②诱导肝药酶相对较弱，较少干扰其他药物代谢，药物耐受性小；③成瘾性较小，戒断症状发生较迟、较轻；④安全范围大，中毒致死可能性小。
- 5. 两者均可缩短入睡时间，减少觉醒次数，延长总睡眠时间。地西洋缩短快速眼动睡眠时相的作用比苯巴比妥小，因而停药后的“反跳”较轻。
- 6. 巴比妥类选择性抑制中枢神经系统，随用药剂量的增加，可相继引起镇静催眠、抗惊厥、麻醉，剂量过大可引起严重中枢抑制而致死。临床上主要用于镇静催眠、抗惊厥、抗癫痫、麻醉和麻醉前给药等。

(马月宏 马丽杰)

# 第十六章 抗癫痫药及抗惊厥药

## 一、名词解释

癫痫 (epilepsy)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 苯妥英钠是哪种疾病的首选药物
  - A. 小儿惊厥
  - B. 癫痫大发作
  - C. 精神运动性发作
  - D. 帕金森病
  - E. 失神小发作
2. 乙琥胺是哪种癫痫发作的首选药物
  - A. 失神小发作
  - B. 癫痫大发作
  - C. 癫痫持续状态
  - D. 部分性发作
  - E. 幼儿肌阵挛性发作
3. 治疗三叉神经痛的首选药物是
  - A. 苯妥英钠
  - B. 卡马西平
  - C. 苯巴比妥
  - D. 乙琥胺
  - E. 阿司匹林
4. 治疗癫痫肌阵挛性发作的首选药物是
  - A. 硝西泮
  - B. 苯妥英钠
  - C. 苯巴比妥
  - D. 乙琥胺
  - E. 地西泮
5. 对癫痫大发作、小发作、精神运动性发作均有效的药物是
  - A. 苯妥英钠
  - B. 苯巴比妥
  - C. 乙琥胺
  - D. 丙戊酸钠
  - E. 卡马西平
6. 下列哪种药物可用于锂盐无效的躁狂症患者
  - A. 苯巴比妥
  - B. 卡马西平
  - C. 扑米酮
  - D. 苯妥英钠
  - E. 乙琥胺
7. 为肝药酶诱导剂，易与其他药物产生相互作用的药物是
  - A. 乙琥胺
  - B. 硫酸镁
  - C. 苯妥英钠
  - D. 氯硝西泮
  - E. 丙戊酸钠
8. 长期用药可导致牙龈增生的药物是
  - A. 苯巴比妥
  - B. 苯妥英钠
  - C. 氯硝西泮
  - D. 丙戊酸钠
  - E. 氟桂利嗪
9. 长期应用苯妥英钠应补充
  - A. 维生素 A 和维生素 C
  - B. 维生素 B<sub>12</sub> 和维生素 D
  - C. 叶酸和维生素 D
  - D. 甲酰四氢叶酸和维生素 D
  - E. 维生素 C 和甲酰四氢叶酸

10. 硫酸镁中毒的特异性解救措施是  
A. 静脉推注  $\text{NaHCO}_3$ ，加速排泄  
B. 静脉滴注毒扁豆碱  
C. 进行人工呼吸  
D. 静脉缓慢注射氯化钙  
E. 静脉注射呋塞米，加速药物排泄
11. 苯妥英钠抗癫痫作用的主要机制是  
A. 抑制病灶本身异常放电  
B. 稳定神经细胞膜  
C. 抑制脊髓神经元  
D. 具有肌肉松弛作用  
E. 对中枢神经系统普遍抑制
12. 关于丙戊酸钠，下列叙述哪项不正确  
A. 为广谱抗癫痫药  
B. 其抗癫痫作用与 GABA 有关  
C. 对小发作优于乙琥胺，为治疗小发作的首选药物  
D. 对大发作疗效不及苯妥英钠  
E. 对精神运动性发作疗效近似卡马西平
13. 硫酸镁抗惊厥的作用机制是  
A. 与  $\text{Ca}^{2+}$  竞争，干扰 ACh 的释放  
B. 阻碍高频异常放电神经元的  $\text{Na}^+$  通道  
C. 增强 GABA 功能  
D. 抑制中枢多突触反射，减弱易化，增强抑制  
E. 减弱谷氨酸介导的除极化
14. 有关丙戊酸钠抗癫痫的作用机制，正确的是  
A. 对中枢神经系统有普遍抑制作用  
B. 可抑制癫痫病灶的放电  
C. 使脑内 GABA 含量增高，增强 GABA 能神经突触后抑制  
D. 抑制脑干网状结构上行激活系统  
E. 激动 GABA 受体
15. 卡马西平不具有以下哪项特点  
A. 结构类似三环抗抑郁药  
B. 对抑郁症患者较好  
C. 为肝药酶抑制剂  
D. 对三叉神经痛疗效优于苯妥英钠  
E. 对小发作疗效差
16. 下列叙述中错误的是  
A. 卡马西平对三叉神经痛的疗效优于苯妥英钠  
B. 乙琥胺对小发作的疗效优于丙戊酸钠  
C. 丙戊酸钠对各类癫痫发作都有效  
D. 地西泮是癫痫持续状态的首选药  
E. 硝西泮对肌阵挛性癫痫有良效
17. 关于苯妥英钠的作用，下列哪项是错误的  
A. 降低各种细胞膜的兴奋性  
B. 阻断电压依赖性  $\text{Na}^+$  通道，抑制持久高频反复放电  
C. 对某些类型的心律失常有效  
D. 对正常的低频放电也有明显阻滞作用  
E. 可抑制癫痫病灶异常放电的扩散
18. 下列药物中，哪种是肝药酶抑制剂  
A. 卡马西平  
B. 苯妥英钠  
C. 扑米酮  
D. 丙戊酸钠  
E. 苯巴比妥
19. 关于苯巴比妥治疗癫痫的叙述，错误的是  
A. 起效快、毒性低、价廉  
B. 用于防治癫痫大发作及癫痫持续状态  
C. 对局限性发作也有效  
D. 与扑米酮合用可产生协同作用  
E. 有嗜睡、精神萎靡等副作用
- \* 20. 7 岁女孩，由母亲陪同来院就诊。母诉：“最近一段时间多次发现孩子在玩耍、吃饭或做作业时，出现动作

和语言突然中断现象，当时唤她名字听不见，触碰她身体也没有反应，持续几秒钟后恢复正常。”病史：“2个月前曾被电动车撞倒过一次，右侧头部和右臂受伤，到医院做CT和X线片，医生说大脑和骨头都没事，现在伤口已经愈合，从来没有发生过抽搐和倒地等情况”。脑电图检查所见：大脑呈现3Hz/s高幅左右对称的同步化棘波。请问：该女孩身体可能出了什么问题，应首选何药治疗

- A. 可能是癫痫复合局限性发作，首选苯妥英钠治疗
- B. 可能是癫痫小发作，首选乙琥胺治疗
- C. 可能是癫痫单纯局限性发作，首选卡马西平治疗
- D. 可能是外伤导致脑震荡，首选甘露醇治疗
- E. 可能是癫痫肌阵挛性发作，首选丙戊酸钠治疗

### 【B型题】

(21~22题共用备选答案)

- A. 扑米酮
  - B. 苯妥英钠
  - C. 丙戊酸钠
  - D. 苯巴比妥
  - E. 地西泮
21. 对癫痫大发作和洋地黄引起的室性快速型心律失常均有良好疗效的药物是

22. 既能治疗神经症，也可用于癫痫持续状态的是

(23~25题共用备选答案)

- A. 卡马西平
  - B. 苯妥英钠
  - C. 乙琥胺
  - D. 丙戊酸钠
  - E. 硫酸镁
23. 阻滞丘脑神经元T型 $\text{Ca}^{2+}$ 通道的抗癫痫药物是
24. 可增加脑内GABA含量、抑制病灶放电扩散的药物是
25. 可使运动神经末梢ACh释放减少的药物是

### 【X型题】

26. 下列哪些药物可治疗破伤风惊厥
- A. 地西泮
  - B. 苯巴比妥
  - C. 戊巴比妥钠
  - D. 乙琥胺
27. 可用于治疗外周神经痛的药物是
- A. 苯妥英钠
  - B. 丙戊酸钠
  - C. 卡马西平
  - D. 苯巴比妥
28. 长期应用苯妥英钠的不良反应包括
- A. 共济失调
  - B. 牙龈增生
  - C. 血小板减少
  - D. 巨幼细胞贫血

## 三、问答题

1. 苯妥英钠的不良反应及注意事项有哪些？
2. 常用抗癫痫药及其临床应用有哪些？
3. 硫酸镁口服和注射给药各有何作用？

# 参 考 答 案

## 一、名词解释

癫痫即俗称的“羊角风”或“羊癫风”，是一种由大脑局部病灶神经元异常高频放电，并向周围神经元扩散，所引发的大脑功能障碍的慢性疾病，具有突发性、短暂性和反复发作性等特点，临床表现为不同的运动、感觉功能失调，意识障碍和精神失常等症状，并可伴有脑电图异常。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. B      2. A      3. B      4. A      5. D      6. B      7. C      8. B      9. D
10. D      11. B      12. C      13. A      14. C      15. C      16. B      17. D      18. D
19. D      20. B

### 【B 型题】

21. B      22. E      23. C      24. D      25. E

### 【X 型题】

26. ABC      27. AC      28. ABCD

### 题解：

20. 主诉症状符合癫痫小发作的典型临床表现，辅助检查脑电图发现特有的 3Hz/s 高幅左右对称的同步化棘波，支持癫痫小发作的临床诊断。

## 三、问答题

1. 苯妥英钠的主要不良反应包括局部反应（胃肠反应、静脉炎）、急性毒性（心律失常、血压下降，眼球震颤、共济失调、精神错乱、昏迷）、慢性毒性（齿龈增生、外周神经炎、低钙血症、巨幼细胞贫血、男性乳房增大）、过敏反应、致畸反应、停药反应等。注意事项包括：饭后服用，甲酰四氢叶酸和维生素 D 预防用药，孕妇慎用，避免突然停药。

2. 常用抗癫痫药：

（1）卡马西平用于：①各类型癫痫，可作为局限性发作及大发作的首选药；②中枢疼痛综合征；③锂盐无效的躁狂症。

（2）苯妥英钠用于：①可作为癫痫大发作和局限性发作的一线药；②中枢疼痛综合征；③强心甘中毒引起的室性心律失常。

（3）苯巴比妥用于：①小儿高热、破伤风、子痫、脑膜炎、中枢兴奋药引起的惊厥；②癫痫大发作及癫痫持续状态。

3. 硫酸镁口服给药的作用是利胆和导泻，注射给药的作用是肌松和降压。

（赵润英）



# 第十七章 治疗神经退行性疾病药

## 一、名词解释

开关现象 (on-off phenomena)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 治疗长期服用氯丙嗪所引起的帕金森综合征应选用  
A. 左旋多巴  
B. 苯海索  
C. 金刚烷胺  
D. 司来吉兰  
E. 溴隐亭
2. 卡比多巴与左旋多巴合用的理由是  
A. 减慢左旋多巴的排泄，提高脑内 DA 浓度  
B. 抑制外周脱羧酶，提高脑内 DA 浓度  
C. 增强外周脱羧酶，提高脑内 DA 浓度  
D. 抑制中枢脱羧酶，提高脑内 DA 浓度  
E. 增强中枢脱羧酶，提高脑内 DA 浓度
3. 单用无抗帕金森病作用的药物是  
A. 左旋多巴  
B. 苯海索  
C. 金刚烷胺  
D. 卡比多巴  
E. 溴隐亭
4. 对阿尔茨海默病患者的认知功能和动作行为有明显改善的 M 受体激动药是  
A. 乙酰胆碱  
B. 毒扁豆碱  
C. 他克林  
D. 咕诺美林  
E. 多奈哌齐
5. 目前治疗阿尔茨海默病最有效的药

物是

- A. 石杉碱甲  
B. 加兰他敏  
C. 他克林  
D. 咕诺美林  
E. 多奈哌齐
6. 具有抗病毒作用的抗帕金森病药是  
A. 左旋多巴  
B. 苯海索  
C. 金刚烷胺  
D. 卡比多巴  
E. 溴隐亭
7. 左旋多巴应用初期，最常见的不良反应是  
A. 心律失常  
B. 精神障碍  
C. 开关现象  
D. 胃肠道反应  
E. 迟发性运动障碍
8. 左旋多巴不能与下列何药合用  
A. 维生素 B<sub>6</sub>  
B. 苯海索  
C. 金刚烷胺  
D. 卡比多巴  
E. 溴隐亭
- \* 9. 能使左旋多巴失效而不宜与之合用的药物是  
A. 卡比多巴  
B. 苯海索

- C. 金刚烷胺
- D. 氯丙嗪
- E. 溴隐亭

- \* 10. 加重左旋多巴的外周副作用，甚至引起高血压危象的是
- A. 卡比多巴
  - B. 苯海索
  - C. 金刚烷胺
  - D. 氯丙嗪
  - E. 异卡波肼

### 【B 型题】

(11~15 题共用备选答案)

- A. 左旋多巴
  - B. 苯海索
  - C. 卡比多巴
  - D. 司来吉兰
  - E. 溴隐亭
11. 能激动 DA 受体的药物是
  12. 拮抗中枢胆碱受体的药物是
  13. 能增加脑内 DA 浓度的药物是
  14. 外周脱羧酶抑制剂是
  15. 具有抗氧化作用的抗帕金森病药是

### 【X 型题】

16. 不宜与左旋多巴合用的药物是
  - A. 卡比多巴
  - B. 维生素 B<sub>6</sub>
  - C. 利血平
  - D. 氯丙嗪
17. 与左旋多巴合用具有协同作用的药物是
  - A. 卡比多巴
  - B. 苯海索
  - C. 金刚烷胺
  - D. 溴隐亭
18. 左旋多巴的作用特点是
  - A. 奏效慢，用药 2~3 周后才出现体征的改善
  - B. 对轻症及年轻患者疗效较好
  - C. 对重症及年长患者效果较差
  - D. 可引起轻度直立性低血压
19. 金刚烷胺的作用特点是
  - A. 可预防 A2 型流感
  - B. 与左旋多巴合用有协同作用
  - C. 促进多巴胺能神经末梢释放多巴胺
  - D. 长期应用可出现双下肢网状青斑

## 三、问答题

1. 试述抗帕金森病药的分类和代表药。
2. 试述左旋多巴与卡比多巴合用的意义。
3. 试述苯海索的作用特点。
4. 试述司来吉兰的作用特点。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

开关现象是指长期服用左旋多巴的患者可出现对该药的耐受，表现为患者突然多动不安（开），而后又出现肌强直运动不能（关），两种现象可交替出现，严重妨碍患者的日常活动。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. B      2. B      3. D      4. D      5. C      6. C      7. D      8. A      9. D  
10. E

### 【B 型题】

11. E      12. B      13. A      14. C      15. D

### 【X 型题】

16. BCD      17. ABCD      18. ABCD      19. ABCD

### 题解：

9. 氯丙嗪阻断多巴胺受体，使左旋多巴失效，因此不宜与之合用。

10. 异卡波肼为非选择性单胺氧化酶抑制药，阻碍多巴胺的失活，加重左旋多巴的外周副作用，甚至引起高血压危象，故禁止与左旋多巴合用。

## 三、问答题

1. 抗帕金森病药分 3 类。

(1) 拟多巴胺药物。又可分为：①增加脑内 DA 药物——以左旋多巴为代表药；②抑制多巴胺降解的药物——以司来吉兰为代表药；③多巴胺受体激动药——以溴隐亭为代表药。

(2) 中枢抗胆碱药：以苯海索为代表药。

(3) 其他类：以金刚烷胺为代表药。

2. 两药合用的意义：①减少左旋多巴剂量；②明显减轻或防止左旋多巴对心脏的毒副作用；③在治疗开始时能更快地达到左旋多巴的有效剂量。临床上卡比多巴是左旋多巴治疗帕金森病的重要辅助药，它与左旋多巴合用时的固定剂量比值为 1 : 10。

3. 苯海索又称安坦，口服易从胃肠道吸收，通过阻断胆碱受体而减弱黑质-纹状体通路中乙酰胆碱的作用，抗震颤效果好，也能改善运动障碍和肌肉强直。对僵直及运动迟缓的帕金森病患者疗效较差。其外周抗胆碱作用为阿托品的 1/10~1/3，不良反应与阿托品相似，但较轻。窄角型青光眼、前列腺肥大者慎用。

4. 司来吉兰可选择性抑制 MAO-B，抑制纹状体中的多巴胺降解，其结果是基底神经节中保存了多巴胺，从而加强左旋多巴的疗效。本品又是抗氧化剂，阻滞左旋多巴氧化应激过程中·OH 自由基的形成，从而保护黑质多巴胺能神经元，延缓帕金森病症状的发展。司来吉兰的主要治疗作用是增加左旋多巴的有效性，减少后者的剂量和副作用，减轻左旋多巴的开关现象。

(杨 俭)

# 第十八章 抗精神失常药

## 一、名词解释

1. 人工冬眠 (artificial hibernation)
2. 迟发性运动障碍 (tardive dyskinesia, TD)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 氯丙嗪抗精神病作用的主要机制是
  - A. 拮抗结节-漏斗系统  $D_2$  受体
  - B. 拮抗黑质-纹状体系统  $D_2$  受体
  - C. 拮抗 M 受体
  - D. 拮抗中脑-边缘系统和 中脑-皮质系统的  $D_2$  样受体
  - E. 拮抗  $\alpha$  受体
2. 长期应用氯丙嗪治疗精神病的最常见不良反应是
  - A. 过敏反应
  - B. 直立性低血压
  - C. 中枢抑制症状
  - D. 内分泌紊乱
  - E. 锥体外系反应
3. 下述锥体外系反应轻微的药物是
  - A. 氯丙嗪
  - B. 氟哌利多
  - C. 氯氮平
  - D. 五氟利多
  - E. 氟哌啶醇
- \* 4. 男性, 56 岁, 有精神分裂症病史, 近来时有频繁发作, 于当地医院就诊, 氯丙嗪每次 100mg, 每日 3 次, 已服用 2 周, 今日晨起突感头晕, 至医院就诊。查体: 意识清楚, 呼吸频率 18 次/分, 血压 80/56mmHg, 诊断为由氯丙嗪引起的低血压状态。应选用
  - A. 异丙肾上腺素
  - B. 肾上腺素
  - C. 麻黄碱
  - D. 间羟胺
  - E. 多巴胺
5. 具有抗焦虑抑郁情绪的抗精神病药是
  - A. 氟哌啶醇
  - B. 氯丙嗪
  - C. 五氟利多
  - D. 氯氮平
  - E. 氯普噍吨
6. 氯丙嗪引起锥体外系反应的机制是
  - A. 阻断  $\alpha$  受体
  - B. 阻断结节-漏斗系统  $D_2$  受体
  - C. 阻断中脑-边缘系统  $D_2$  样受体
  - D. 阻断中脑-皮质系统的  $D_2$  样受体
  - E. 阻断黑质-纹状体系统  $D_2$  样受体
7. 氯丙嗪对下列哪种病因所致的呕吐无效
  - A. 癌症
  - B. 放射病
  - C. 胃肠炎
  - D. 吗啡
  - E. 晕动病
8. 可用于神经安定镇痛术的药物是
  - A. 氟哌利多
  - B. 氟奋乃静
  - C. 氟哌啶醇
  - D. 氯普噍吨
  - E. 氯氮平

9. 小剂量氯丙嗪镇吐作用的主要作用部位是
- 延脑催吐化学感受区
  - 大脑皮质
  - 延脑呕吐中枢
  - 胃黏膜感受器
  - 中枢  $\alpha$  受体
10. 碳酸锂主要用于
- 精神分裂症
  - 抑郁药
  - 焦虑症
  - 躁狂症
  - 贪食症
11. 下列哪个组合为“冬眠合剂”
- 氯丙嗪+异丙嗪+哌替啶
  - 氯丙嗪+异丙嗪+阿司匹林
  - 氯氮平+异丙嗪+哌替啶
  - 氟哌利多+氯丙嗪+哌替啶
  - 氯丙嗪+苯巴比妥+哌替啶

**【B 型题】**

(12~14 题共用备选答案)

- 氯丙嗪
  - 氯氮平
  - 碳酸锂
  - 氯普噻吨
  - 氟哌利多
12. 伴焦虑、抑郁情绪的精神分裂症应选用
13. 躁狂症患者应选用
14. 出现锥体外系症状的精神分裂症患者应选用

(15~17 题共用备选答案)

- 丙米嗪
  - 地昔帕明
  - 氯普噻吨
  - 氟哌利多
  - 氟西汀
15. 属于三环抗抑郁药的是
16. 属于去甲肾上腺素再摄取抑制药的是

17. 属于选择性 5-HT 再摄取抑制药的是

**【X 型题】**

18. 中枢抗胆碱药可缓解长期应用氯丙嗪出现的
- 帕金森综合征
  - 急性肌张力障碍
  - 静坐不能
  - 面容呆板
19. 氯丙嗪体内过程的特点是
- 口服吸收慢而不规则
  - 肌内注射吸收迅速
  - 与血浆蛋白结合率高
  - 脑内浓度较血浆浓度低
20. 氯丙嗪的不良反应有
- 中枢抑制症状
  - 视物模糊
  - 直立性低血压
  - 锥体外系反应
21. 氯丙嗪的禁忌证有
- 有惊厥史者
  - 糖尿病
  - 有癫痫病史者
  - 青光眼
22. 碳酸锂抗躁狂的机制可能是
- 抑制去极化和  $\text{Ca}^{2+}$  依赖的 NA 和 DA 从神经末梢释放
  - 不影响或促进 5-HT 的释放
  - 摄取突触间隙中的儿茶酚胺, 并增加其灭活
  - 抑制腺苷酸环化酶和磷脂酶 C 所介导的反应
23. 氯丙嗪可阻断以下哪些受体
- $\text{D}_2$  受体
  - $\alpha$  受体
  - 5-HT 受体
  - M 受体
24. 能用来治疗躁狂症的药物是

- A. 氯丙嗪  
B. 氟哌啶醇

- C. 卡马西平  
D. 碳酸锂

### 三、问答题

1. 试述氯丙嗪对中枢神经系统的药理作用及机制。
2. 氯丙嗪对体温的影响与阿司匹林对体温的影响有何不同？
3. 对长期使用抗精神病药物已经伴有锥体外系反应的精神病患者可选用何药？为什么？
4. 目前临床用于抗抑郁的药物有哪几类？

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 氯丙嗪与其他中枢抑制药（哌替啶、异丙嗪）合用，可使患者深睡，体温、基础代谢及组织耗氧量均降低，增强患者对缺氧的耐受力，减轻机体对伤害性刺激的反应，并可使自主神经传导阻滞及中枢神经系统反应性降低，机体处于的这种状态称为“人工冬眠”，有利于机体度过危险的缺氧缺能阶段，为进行其他有效的对因治疗争得时间。人工冬眠多用于严重创伤、感染性休克、高热惊厥、中枢性高热及甲状腺危象等病症的辅助治疗。

2. 迟发性运动障碍是长期服用氯丙嗪后，部分患者可发生的一种特殊而持久的运动障碍，表现为口-面部不自主的刻板运动、广泛性舞蹈样手足徐动症，停药后仍长期不消失。其机制可能是 DA 受体长期被阻断、受体敏感性增加或反馈性促进突触前膜 DA 释放增加所致。此反应难以治疗，用抗胆碱能药反使症状加重，抗 DA 药使此反应减轻。

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. D      2. E      3. C      4. D      5. E      6. E      7. E      8. A      9. A  
10. D      11. A

#### 【B 型题】

12. D      13. C      14. B      15. A      16. B      17. E

#### 【X 型题】

18. ABCD      19. ABC      20. ABCD      21. ACD      22. ABCD      23. ABCD  
24. ABCD

#### 题解：

4. 本题为一临床题。患者有精神病史，近来服用氯丙嗪已经 2 周，出现由氯丙嗪所致低血压状态，由于氯丙嗪引起低血压主要通过拮抗  $\alpha$  受体、血管扩张所致，如果用肾上腺素，不但不能纠正血压，反而使血压降得更低。应该用间羟胺。

### 三、问答题

1. 氯丙嗪对中枢神经系统的作用及机制如下：

(1) 抗精神病作用：氯丙嗪对中枢神经系统有较强的抑制作用，称为神经安定作用。精神分裂症患者服用氯丙嗪后则显现良好的抗精神病作用，能迅速控制兴奋躁动状态，大剂量连续用药能消除患者的幻觉和妄想等症状，减轻思维障碍，使患者恢复理智，情绪安定，生活自理。

其机制主要是通过阻断中脑-边缘系统和 中脑-皮质系统的  $D_2$  样受体而发挥疗效的。但在发挥疗效时，都不同程度地引起锥体外系的副作用，这是由于阻断黑质-纹状体通路的  $D_2$  样受体所致。

(2) 镇吐作用：氯丙嗪有较强的镇吐作用。小剂量时即可对抗多巴胺受体激动药阿扑吗啡引起的呕吐反应，这是其阻断了延脑第四脑室底部的催吐化学感受区的  $D_2$  受体的结果。大剂量的氯丙嗪直接抑制呕吐中枢。但是，氯丙嗪不能对抗前庭刺激引起的呕吐。氯丙嗪也可治疗顽固性呃逆，其机制是抑制位于延脑在催吐化学感受区旁的呃逆中枢。

(3) 对体温调节的作用：氯丙嗪对下丘脑体温调节中枢有很强的抑制作用，使其失去调节体温的作用，体温随环境温度变化而变化。与解热镇痛药仅降低发热体温特点不同，氯丙嗪对发热和正常体温均有影响，环境温度愈低，其降温作用愈明显，与物理降温同时应用，则有协同降温作用；在炎热天气，氯丙嗪可使体温升高，这是氯丙嗪使体温调节中枢丧失了体温调节作用的结果。

## 2. 答题要点：

(1) 作用机制不同：氯丙嗪对下丘脑体温调节中枢有很强的抑制作用，使其失去调节体温的作用，体温随环境温度变化而变化。而阿司匹林则是通过抑制体温调节中枢 PG 合酶，减少 PG 合成而起作用。

(2) 作用特点不同：氯丙嗪对发热和正常体温均有影响，环境温度愈低，其降温作用愈明显，与物理降温同时应用，则有协同降温作用；在炎热天气，氯丙嗪可使体温升高。而阿司匹林仅对发热体温可发挥解热作用，对正常体温没有作用。

3. 可选用氯氮平。氯氮平为广谱神经安定剂，对精神分裂症的疗效与氯丙嗪接近，但见效迅速，多在 1 周内见效。抗精神病作用强，对其他药无效的病例仍有效，也适用于慢性患者。氯氮平选择性地作用于  $D_4$  受体，特异性阻断中脑-边缘系统和 中脑-皮质系统的  $D_4$  受体，而对黑质-纹状体系统的  $D_2$  和  $D_3$  受体几无亲和力，其特别的优点是锥体外系反应轻微而且是一过性的。

4. 目前临床使用的抗抑郁药包括三环类抗抑郁药（抑制 NA、5-HT 再摄取的药物）、去甲肾上腺素再摄取抑制剂、选择性 5-HT 再摄取抑制剂及其他抗抑郁药。

（杨 俭）

# 第十九章 镇痛药

## 一、名词解释

1. 心源性哮喘 (cardiac asthma)

2. 麻醉性镇痛药 (narcotic analgesic)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 与吗啡的镇痛机制有关的是

- A. 阻断中枢阿片受体
- B. 激动中枢阿片受体
- C. 抑制中枢 PG 合成
- D. 抑制外周 PG 合成
- E. 激动外周阿片受体

2. 吗啡可用于下列哪种疼痛

- A. 胃肠绞痛
- B. 颅脑外伤
- C. 癌症剧痛
- D. 诊断未明的急腹症
- E. 分娩阵痛

3. 吗啡可用于

- A. 支气管哮喘
- B. 心源性哮喘
- C. 阿司匹林哮喘
- D. 过敏性哮喘
- E. 运动性哮喘

4. 吗啡对中枢神经系统的作用是

- A. 镇痛, 镇静, 催眠, 呼吸抑制, 止吐
- B. 镇痛, 镇静, 扩瞳, 呼吸抑制
- C. 镇痛, 镇静, 镇咳, 呼吸兴奋
- D. 镇痛, 镇静, 止吐, 呼吸抑制
- E. 镇痛, 镇静, 镇咳, 缩瞳, 致吐

5. 吗啡镇咳的部位是

- A. 迷走神经背核
- B. 延脑的孤束核

C. 中脑盖前核

D. 导水管周围灰质

E. 蓝斑核

6. 吗啡无下列哪种反应

- A. 引起腹泻
- B. 引起便秘
- C. 抑制呼吸中枢
- D. 抑制咳嗽中枢
- E. 引起直立性低血压

7. 吗啡镇痛的主要作用部位是

- A. 脊髓胶质区、丘脑内侧、脑室及导水管周围灰质
- B. 脑干网状结构及大脑皮质
- C. 边缘系统与蓝斑核
- D. 中脑盖前核
- E. 只作用于大脑皮质

8. 下列哪种情况能用哌替啶而不能用吗啡

- A. 镇痛
- B. 镇咳
- C. 止泻
- D. 人工冬眠
- E. 心源性哮喘

9. 吗啡抑制呼吸的主要原因是

- A. 作用于中脑盖前核
- B. 能降低呼吸中枢对血液中  $\text{CO}_2$  的敏感性
- C. 作用于迷走神经背核
- D. 作用于导水管周围灰质



- E. 作用于边缘系统
10. 不宜使用吗啡治疗慢性钝痛的主要原因是
- 可引起直立性低血压
  - 可致便秘
  - 对钝痛效果差
  - 易成瘾
  - 治疗量可抑制呼吸
11. 成瘾性最小的镇痛药是
- 吗啡
  - 芬太尼
  - 哌替啶
  - 喷他佐辛
  - 美沙酮
12. 对癌症疼痛患者应用镇痛药的原则错误的是
- 根据疼痛程度选择不同的药物
  - 对轻度疼痛选用解热镇痛药
  - 只有在疼痛时才给药
  - 对重度疼痛应当用强阿片类镇痛药
  - 保证患者不痛，不考虑成瘾的问题
13. 哌替啶禁用于
- 心源性哮喘
  - 人工冬眠
  - 分娩止痛
  - 颅脑外伤
  - 内脏绞痛
14. 吗啡禁用于分娩止痛是由于
- 抑制新生儿呼吸作用明显
  - 用药后易产生成瘾性
  - 新生儿代谢功能低，易蓄积
  - 镇痛效果不佳
  - 以上均不是
15. 癌痛治疗三级方法中哪项是错误的
- 根据癌痛程度选药
  - 用药剂量要个体化
  - 要按时而不按需（只在痛时）给药
  - 对轻度疼痛选用解热镇痛药
  - 不宜用强阿片药物，以免成瘾
16. 哌替啶和阿托品合用治疗胆绞痛，其原因是哌替啶
- 引起胆道括约肌痉挛，提高胆道内压力
  - 易致眩晕、恶心、呕吐
  - 易成瘾
  - 抑制呼吸
  - 镇痛作用强度不如吗啡
17. 与吗啡比较，哌替啶不具有的特点是
- 100mg 哌替啶约为 10mg 吗啡的镇痛效力
  - 成瘾发生较慢
  - 镇痛作用时间较吗啡短
  - 抑制呼吸作用弱
  - 一般不引起便秘
18. 阿片受体的拮抗剂是
- 喷他佐辛
  - 可待因
  - 纳洛酮
  - 延胡索乙素
  - 曲马多
19. 男性患者，56 岁，有急性心肌梗死病史，经治疗好转后，停药月余，昨夜突发剧咳而憋醒，不能平卧，咳粉红色泡沫样痰，烦躁不安，心率 130 次/分，血压 160/95mmHg，两肺有小水泡音。诊断为急性左心衰竭、心源性哮喘。用哪组药物治疗最适宜
- 氢氯噻嗪+地高辛
  - 吗啡+毒毛花苷 K
  - 氢氯噻嗪+硝普钠
  - 氢氯噻嗪+卡托普利
  - 氢氯噻嗪+氨茶碱

20. 男, 20 岁, 运动员, 骨折急诊入院, 医生皮下注射吗啡 10mg, 为加强镇痛效果, 30min 后又静脉注射喷他佐辛 60mg, 结果患者反而很快又疼起来了, 分析原因只能是

- A. 两者间化学性拮抗
- B. 阿片受体快速下调
- C. 产生快速耐受
- D. 喷他佐辛拮抗阿片受体
- E. 两者间生理性对抗

21. 药政管理上已经列入非麻醉品的镇痛药是

- A. 哌替啶
- B. 二氢埃托啡
- C. 美沙酮
- D. 吗啡
- E. 喷他佐辛

22. 不属于哌替啶适应证的是

- A. 人工冬眠
- B. 心源性哮喘
- C. 支气管哮喘
- D. 麻醉前给药
- E. 术后镇痛

23. 吗啡禁用于

- A. 分娩止痛
- B. 支气管哮喘
- C. 颅脑损伤
- D. 肺心病
- E. 以上均是

### 【B 型题】

(24~27 题共用备选答案)

- A. 哌替啶
- B. 喷他佐辛
- C. 美沙酮
- D. 吲哚美辛
- E. 纳洛酮

24. 用于解救麻醉性镇痛药急性中毒的药物是

25. 镇痛强度为吗啡的 1/10, 代替吗啡

使用的药物是

26. 镇痛强度为吗啡的 1/3, 但成瘾性很低的药物是

27. 镇痛强度与吗啡相近, 但成瘾性发生慢, 戒断症状相对轻的药物是

(28~31 题共用备选答案)

- A. 欣快作用
- B. 镇痛作用
- C. 缩瞳作用
- D. 镇咳作用
- E. 便秘作用

28. 吗啡作用于延脑孤束核的阿片受体产生

29. 吗啡作用于蓝斑核的阿片受体产生

30. 吗啡作用于中脑盖前核的阿片受体产生

31. 吗啡作用于脑室及导水管周围灰质的阿片受体产生

(32~34 题共用备选答案)

- A. 吗啡、哌替啶、美沙酮
- B. 可待因、曲马多、布桂嗪
- C. 苯妥英钠、卡马西平、对乙酰氨基酚
- D. 阿司匹林、吲哚美辛、对乙酰氨基酚
- E. 氯丙嗪、氯氮平、氟哌啶醇

32. 三叉神经痛和坐骨神经痛首选

33. 癌症患者轻度疼痛首选

34. 癌症患者中度疼痛首选

(35~38 题共用备选答案)

- A. 纳洛酮
- B. 哌替啶
- C. 喷他佐辛
- D. 可待因
- E. 丁丙诺啡

35. 成瘾性小, 与全身麻醉药或局部麻醉药合用, 可减少麻醉药用量的是

36. 可迅速诱发吗啡戒断症状的药物是

37. 在药政管理上列入非麻醉品的是

38.  $\mu$  受体部分激动药

【X 型题】

39. 吗啡可用于

- A. 镇痛
- B. 镇咳
- C. 人工冬眠
- D. 心源性哮喘

40. 吗啡的中枢系统作用包括

- A. 镇痛
- B. 镇静
- C. 呼吸兴奋
- D. 催吐

41. 吗啡对心血管的作用有

- A. 引起直立性低血压
- B. 引起颅内压升高
- C. 引起颅内压降低
- D. 引起脑血管扩张

42. 吗啡的平滑肌作用可引起

- A. 便秘
- B. 胆囊内压升高
- C. 排尿困难
- D. 奥狄括约肌痉挛

43. 吗啡的不良反应有

- A. 耐受性
- B. 依赖性
- C. 急性中毒昏迷、缩瞳
- D. 治疗量引起恶心、呕吐

44. 吗啡禁用于

- A. 颅脑外伤
- B. 支气管哮喘
- C. 肺心病
- D. 肝功能严重减退

45. 吗啡的临床应用包括

- A. 镇痛
- B. 镇咳
- C. 止泻
- D. 扩瞳

46. 哌替啶的用途有

- A. 止各种锐痛
- B. 催吐
- C. 人工冬眠
- D. 心源性哮喘

47. 哌替啶的不良反应包括

- A. 惊厥
- B. 抑制呼吸
- C. 颅压升高
- D. 心动过速

48. 喷他佐辛的特点有

- A. 与吗啡合用可加重吗啡的戒断症状
- B. 为阿片受体部分激动药，激动  $\kappa$  受体，拮抗  $\mu$  受体
- C. 镇痛效力为吗啡的 1/3
- D. 成瘾性很小，在药政管理上已列入非麻醉药品

49. 可用于戒毒治疗的药物有

- A. 喷他佐辛
- B. 美沙酮
- C. 纳洛酮
- D. 海洛因

50. 阿片受体拮抗剂有

- A. naloxone
- B. fentanyl
- C. pethidine
- D. naltrexone

51. 阿片受体部分激动剂有

- A. 可待因
- B. 喷他佐辛
- C. 布托啡诺
- D. 丁丙诺啡

52. 吗啡中毒后的表现为

- A. 呼吸抑制
- B. 瞳孔缩小
- C. 昏迷
- D. 血压降低

三、问答题

- 1. 吗啡与有机磷酸酯中毒时的缩瞳原理有何不同？
- 2. 为什么支气管哮喘不能用吗啡？
- 3. 吗啡镇痛有什么特点？
- 4. 哌替啶用于心源性哮喘的机制是什么？
- 5. 吗啡的镇痛机制是什么？
- 6. 吗啡急性中毒的表现和抢救措施是什么？
- 7. 比较吗啡与哌替啶的药理作用特点。
- 8. 简述哌替啶的临床应用。
- 9. 吗啡和肾上腺素各用于何种哮喘？

参 考 答 案

一、名词解释

- 1. 心源性哮喘是指因为左心衰竭突发急性肺水肿，导致肺通气功能降低，体内 CO<sub>2</sub> 潴留而引起呼吸困难。
- 2. 麻醉性镇痛药即有成瘾性的镇痛药。

二、选择题

【A 型题】

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B  | 2. C  | 3. B  | 4. E  | 5. B  | 6. A  | 7. A  | 8. D  | 9. B  |
| 10. D | 11. D | 12. C | 13. D | 14. A | 15. E | 16. A | 17. D | 18. C |
| 19. B | 20. D | 21. E | 22. C | 23. E |       |       |       |       |

【B 型题】

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 24. E | 25. A | 26. B | 27. C | 28. D | 29. A | 30. C | 31. B | 32. C |
| 33. D | 34. B | 35. B | 36. A | 37. C | 38. E |       |       |       |

【X 型题】

- |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 39. AD   | 40. ABD  | 41. ABD  | 42. ABCD | 43. ABCD | 44. ABCD |
| 45. AC   | 46. ACD  | 47. ABCD | 48. ABCD | 49. AB   | 50. AD   |
| 51. ABCD | 52. ABCD |          |          |          |          |

三、问答题

- 1. 吗啡是通过兴奋中枢的动眼神经核而使瞳孔缩小，有机磷酸酯中毒是因为 AChE 活性被抑制后，ACh 堆积，使瞳孔括约肌收缩而致瞳孔缩小。
- 2. 支气管哮喘时使用吗啡：①抑制呼吸中枢；②兴奋支气管平滑肌；③促使组胺释放。
- 3. ①对所有疼痛均有效；②镇痛同时伴有欣快感；③镇痛同时有镇静作用。

4. 吗啡可以扩张外周阻力血管，降低外周阻力，减轻心脏前后负荷，有利于肺水肿的消除；降低呼吸中枢对 CO<sub>2</sub> 的敏感性，减弱过度的反射性呼吸兴奋作用，使急促或浅表呼吸得以缓解。

5. 吗啡的镇痛作用与激动脊髓胶质区、丘脑内侧、脑室及导水管周围灰质等部位的阿片受体有关。内源性阿片肽和阿片受体共同组成机体的镇痛系统，痛觉传入神经末梢通过释放谷氨酸、SP 等递质而将痛觉冲动传向中枢，内源性阿片肽由特定的神经元释放后可激动感觉神经突触前、后膜上的阿片受体，通过 G 蛋白偶联机制，抑制腺苷酸环化酶、促进 K<sup>+</sup> 外流、减少 Ca<sup>2+</sup> 内流，使突触前膜递质释放减少、突触后膜超极化，最终减弱或阻滞痛觉信号的转导，产生镇痛作用。

6. 吗啡过量可引起急性中毒，主要表现为昏迷、深度呼吸抑制以及瞳孔极度缩小。常伴有血压下降、严重缺氧以及尿潴留。呼吸麻痹是致死的主要原因。抢救措施为人工呼吸、适量给氧以及静脉注射阿片受体阻滞药纳洛酮。

7. 吗啡与哌替啶药理作用的比较见下表。

	吗啡	哌替啶
镇痛作用	+	+
镇痛强度	1	1/10~1/7
作用持续时间 (h)	4~6	2~4
便秘	+	—
对抗缩宫素	+	—
瞳孔缩小	+	—

8. 哌替啶的临床应用：镇痛、心源性哮喘、麻醉前给药及人工冬眠。

9. 吗啡可用于心源性哮喘，其机制见问答题第 4 题参考答案。

肾上腺素可用于支气管哮喘，机制是：①兴奋支气管平滑肌的 β<sub>2</sub> 受体，使平滑肌内 cAMP 增多而舒张。②作用于支气管黏膜和黏膜下层肥大细胞的 β 受体，抑制肥大细胞释放组胺等过敏物质。③兴奋 α<sub>1</sub> 受体，使支气管黏膜血管收缩，减轻水肿和充血。因肾上腺素可兴奋心脏，增加心肌耗氧量，引起严重心律失常，故禁用于心源性哮喘。

(林 宇)

## 第二十章 解热镇痛抗炎药

### 一、名词解释

1. 阿司匹林哮喘 (aspirin-induced asthma, AIA)
2. 水杨酸反应
3. 瑞夷综合征 (Reye's syndrome)

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. 解热镇痛抗炎药的作用机制是
  - A. 直接抑制中枢神经系统
  - B. 直接抑制 PG 的生物效应
  - C. 抑制 PG 的生物合成
  - D. 减少 PG 的分解代谢
  - E. 减少缓激肽的分解代谢
2. 阿司匹林不具有下述哪种作用
  - A. 抑制环氧酶
  - B. 抗炎抗风湿
  - C. 抑制 PG 合成, 易造成胃黏膜损伤
  - D. 高剂量时才能抑制血小板聚集
  - E. 高剂量时也能抑制  $\text{PGI}_2$  的合成
3. 阿司匹林预防血栓生成是由于
  - A. 小剂量抑制  $\text{PGI}_2$  生成
  - B. 小剂量抑制  $\text{TXA}_2$  生成
  - C. 小剂量抑制环氧酶
  - D. 大剂量抑制  $\text{TXA}_2$  生成
  - E. 以上均不是
4. 阿司匹林抑制 PG 合成主要是通过抑制
  - A. 环氧酶
  - B. 脂氧酶
  - C. 磷脂酶  $\text{A}_2$
  - D. 过氧化物酶
  - E. 腺苷酸环化酶
5. 阿司匹林用于
  - A. 术后剧痛
  - B. 胆绞痛
  - C. 胃肠绞痛
  - D. 关节痛
  - E. 胃肠痉挛
6. 在解热镇痛抗炎药中, 对 PG 合成酶抑制作用最强的是
  - A. 阿司匹林
  - B. 保泰松
  - C. 非那西丁
  - D. 吡罗昔康
  - E. 吲哚美辛
7. 阿司匹林与甲苯磺丁脲合用易引起低血糖反应是由于前者
  - A. 从血浆蛋白结合部位置换甲苯磺丁脲
  - B. 抑制肝药酶, 减慢甲苯磺丁脲代谢
  - C. 加快胃黏膜血流, 增加甲苯磺丁脲吸收
  - D. 酸化尿液, 增加甲苯磺丁脲在肾小管重吸收
  - E. 以上都不是
8. 临床上不把保泰松作为抗风湿首选药, 是因为
  - A. 抗风湿作用较弱
  - B. 价格昂贵
  - C. 蛋白结合率太低
  - D. 不良反应多且严重

- E. 以上说法均不对
9. 关于赖氨匹林下列叙述错误的是
- 是阿司匹林与赖氨酸制成的复盐
  - 避免了口服给药对胃肠道的直接刺激
  - 等剂量赖氨匹林与阿司匹林的镇痛效果相当
  - 用于风湿痛、癌性疼痛、关节痛
  - 起效快，作用强
10. 关于阿司匹林与氯丙嗪对体温的影响，下列叙述正确的是
- 阿司匹林直接抑制体温调节中枢
  - 阿司匹林对发热和正常体温均有降低作用
  - 氯丙嗪仅降低发热者体温，对正常体温无明显影响
  - 氯丙嗪用于人工冬眠和低温麻醉，阿司匹林用于发热患者的退热
  - 以上叙述均不正确
11. 治疗类风湿关节炎的首选药物是
- 水杨酸钠
  - 阿司匹林
  - 保泰松
  - 吲哚美辛
  - 对乙酰氨基酚
12. 阿司匹林的不良反应不包括
- 凝血障碍
  - 急性中毒性肝坏死
  - 变态反应
  - 阿司匹林抵抗
  - 瑞夷综合征
13. 解热镇痛作用强而抗炎作用很弱的药物是
- 吲哚美辛
  - 吡罗昔康
  - 布洛芬
  - 双氯芬酸
  - 对乙酰氨基酚
14. 下列除哪个药外均用于治疗痛风
- 保泰松
  - 阿司匹林
  - 别嘌醇
  - 丙磺舒
  - 秋水仙碱
15. 下述哪项不是保泰松的不良反应
- 胃肠道反应
  - 变态反应
  - 水钠潴留
  - 肌束震颤
  - 甲状腺肿大和黏液性水肿
16. 抗炎抗风湿作用强而解热镇痛作用较弱的药物是
- 阿司匹林
  - 对乙酰氨基酚
  - 吲哚美辛
  - 保泰松
  - 布洛芬
17. 阿司匹林对凝血系统的影响不包括
- 抑制血小板聚集
  - 延长出血时间
  - 抑制凝血酶原形成
  - 延长凝血酶原时间
  - 拮抗维生素 K
18. 关于布洛芬的作用叙述错误的是
- 不能改变类风湿关节炎患者的握力和关节屈伸
  - 治疗头痛有效
  - 治疗痛经有效
  - 有解热作用
  - 减少阿尔茨海默病的发生风险
- \* 19. 男，52 岁，风湿性关节炎病史 10 余年，近期症状加重，服用阿司匹林由 3g/d 增至 6g/d，现出现眩晕、耳鸣及视力减退等症状。关于该患者下列叙述错误的是
- 考虑为服用阿司匹林引起的中毒

反应

- B. 应立即停药
  - C. 酸化尿液, 加速药物自尿液排出
  - D. 该症状称为水杨酸反应
  - E. 若处理不当易导致昏迷甚至危及生命
20. 女, 32 岁, 因气候突变, 感到头痛、鼻塞, 体温  $37.2^{\circ}\text{C}$ , 自认为感冒, 便服阿司匹林 1 片, 30min 后突感不适, 呼吸困难, 大汗。产生这些症状的原因是
- A. 阿司匹林过量
  - B. 冷空气对呼吸道的刺激
  - C. 阿司匹林增加  $\text{TXA}_2$  生成
  - D. 阿司匹林抑制  $\text{PGI}_2$  的合成
  - E. 阿司匹林抑制 PG 合成, 使白三烯增多

### 【B 型题】

(21~22 题共用备选答案)

- A. 预防血栓栓塞性疾病
- B. 感冒发热及头痛
- C. 风湿性关节炎痛
- D. 胃肠绞痛
- E. 癌症疼痛

21. 小剂量阿司匹林可治疗

22. 大剂量阿司匹林可治疗

(23~25 题共用备选答案)

- A. 急性中毒导致的肝坏死
- B. 可引起粒细胞减少
- C. 中毒性弱视
- D. 能引起瑞夷综合征
- E. 甲状腺肿大

23. 阿司匹林的不良反应是

24. 布洛芬偶见的不良反应是

25. 吲哚美辛的不良反应是

### 【X 型题】

\* 26. 对解热镇痛抗炎药的说法错误的是

- A. 对各种疼痛都有效

B. 镇痛的作用部位主要在中枢

C. 均具有抗炎作用

D. 抑制缓激肽的生物合成

\* 27. 关于阿司匹林下列叙述正确的是

- A. 碱化尿液能加速阿司匹林的排泄
- B. 阿司匹林水解生成的水杨酸按一级动力学消除,  $t_{1/2}$  为 2~3h
- C. 对于阿司匹林所引起的出血倾向, 可用维生素 K 防治
- D. 阿司匹林抗炎作用弱于吲哚美辛

28. 关于保泰松, 叙述正确的是

- A. 抗炎抗风湿作用强而解热镇痛作用较弱
- B. 血浆  $t_{1/2}$  为 2~3 天
- C. 关节腔中的药物浓度维持时间长
- D. 代谢产物也有生物活性

29. 属于选择性 COX-2 抑制药的有

- A. 塞来昔布
- B. 阿司匹林
- C. 罗非昔布
- D. 尼美舒利

30. 下列哪组药物合用时需减少用量

- A. 阿司匹林+肾上腺素
- B. 水杨酸钠+双香豆素
- C. 阿司匹林+甲苯磺丁脲
- D. 水杨酸钠+肾上腺皮质激素

31. 乙酰水杨酸引起阿司匹林哮喘的机制是

- A. 抑制前列腺素合成酶, 使 PG 合成受阻
- B. 使白三烯等内源性支气管收缩物质生成增加
- C. 促进 5-HT 生成增多
- D. 一种抗原-抗体反应

32. 阿司匹林的不良反应包括

- A. 胃黏膜糜烂及出血
- B. 出血时间延长
- C. 阿司匹林抵抗



- D. 诱发哮喘
33. 关于吲哚美辛叙述正确的是
- A. 抗炎镇痛效果明显强于阿司匹林
- B. 抗急性风湿病及类风湿关节炎的疗效与保泰松相似
- C. 对强直性关节炎、骨关节炎和急性痛风性关节炎有效
- D. 可用于恶性肿瘤引起的发热及其他难以控制的发热

三、问答题

1. 简述阿司匹林的药理作用及临床应用。
2. 简述不同剂量的阿司匹林对血小板功能的影响。
3. 吗啡、阿司匹林的镇痛作用、机制及应用有何不同？
4. 简述阿司匹林与氯丙嗪对体温的不同影响。
5. 简述阿司匹林的不良反应及防治措施。

参 考 答 案

一、名词解释

1. 阿司匹林哮喘是指某些哮喘患者服用阿司匹林或某些解热镇痛抗炎药后诱发的支气管哮喘，不是以抗原-抗体反应为基础的过敏反应，是阿司匹林抑制 COX 使 PG 合成受阻，而由花生四烯酸生成的白三烯及其他脂氧酶代谢物质增多，导致支气管强烈痉挛，诱发哮喘。
2. 阿司匹林剂量过大（每日 5g 以上）可致中毒反应，表现为头痛、眩晕、恶心、呕吐、耳鸣，以及视力和听力减退等，总称为水杨酸反应，严重者可致过度换气、酸碱平衡障碍、高热、精神错乱、昏迷而危及生命。
3. 瑞夷综合征是指患病毒性感染（流感、水痘、麻疹等）伴有发热的儿童和青年，如果服用阿司匹林，有发生瑞夷综合征的危险，表现为肝功能不良合并脑病，严重者可致死。

二、选择题

【A 型题】

1. C      2. D      3. B      4. A      5. D      6. E      7. A      8. D      9. C
10. D      11. B      12. B      13. E      14. B      15. D      16. D      17. E      18. A
19. C      20. E

【B 型题】

21. A      22. C      23. D      24. C      25. B

【X 型题】

26. ABCD      27. ACD      28. ABCD      29. ACD      30. BCD      31. AB
32. ABCD      33. ABCD

## 题解:

19. 阿司匹林剂量过大(每日 5g 以上)可致中毒反应,表现为头痛、眩晕、恶心、呕吐、耳鸣,以及视力和听力减退等,总称为水杨酸反应,严重者可导致过度换气、酸碱平衡障碍、高热、精神错乱、昏迷而危及生命,应立即停药,静脉滴注碳酸氢钠以碱化尿液,使解离型的水杨酸盐增多,肾小管对其重吸收减少,加速其自尿排出。故选项 C 酸化尿液加速药物排泄说法是错的,为本题的正确答案。

26. 解热镇痛抗炎药有中等程度的镇痛作用,对慢性钝痛如牙痛、头痛、神经痛等均有良好的镇痛效果。而对创伤引起的剧痛和内脏平滑肌绞痛无效,因此选项 A 说法是错误的。镇痛作用部位主要在外周,抑制炎症时 PG 的合成,并减少前列腺素对痛觉感受器的增敏作用,因此选项 B 说法是错误的。苯胺类药物不具有抗炎作用,因此选项 C 说法是错误的。解热镇痛抗炎药不能抑制缓激肽的生物合成,由于 PG 与缓激肽等致炎物质有协同作用,抑制 PG 合成可以减少缓激肽引起的疼痛,因此选项 D 说法是错误的。故本题正确答案为 ABCD。

27. 口服小剂量阿司匹林,其水解生成的水杨酸的量较少,按一级动力学消除, $t_{1/2}$  为 2~3h,但当剂量较大( $\geq 1g$ )时,由于水杨酸生成量大,甘氨酸、葡糖醛酸的结合反应已达饱和,则按零级动力学消除, $t_{1/2}$  显著延长,甚至可达 15~30h,因此 B 不正确。A、C、D 选项说法正确,为本题的正确答案。

## 三、问答题

## 1. 阿司匹林的药理作用及临床应用:

(1) 解热镇痛及抗炎抗风湿:用于感冒发热及头痛、牙痛、肌肉痛、神经痛、痛经和术后创口痛等慢性钝痛。其抗炎抗风湿作用也较强,能迅速缓解风湿性关节炎的症状。

(2) 抑制血小板聚集:小剂量阿司匹林可抑制血小板  $TXA_2$  的合成,影响血小板聚集及抗血栓形成,可用于预防心肌梗死和脑血栓形成,减少缺血性心脏病发作和复发的危险,减少高危人群严重血管事件的发生率,也可使一过性脑缺血发作患者的卒中发生率和病死率降低。

(3) 皮肤黏膜淋巴结综合征(川崎病):用于减少该病的炎症反应和预防血管内血栓的形成。

(4) 全身性肥大细胞增多症:阿司匹林可减轻该疾病的红、血管扩张及低血压等症状。

(5) 其他:长期并规律性服用阿司匹林可降低结肠癌(直肠癌)风险,阿司匹林可能缓解阿尔茨海默病的发生。多个临床研究表明,睡前服用小剂量阿司匹林,可降低高血压患者血压。此外,还可用于放射诱发的腹泻,以及驱除胆道蛔虫。

2. 小剂量阿司匹林可抑制血小板  $TXA_2$  的合成,影响血小板聚集及对抗血栓形成,阿司匹林在大剂量时能抑制血管壁内 PG 合成酶的活性而减少  $PGI_2$  的合成。 $PGI_2$  是  $TXA_2$  的生理对抗物,其合成减少可能促进凝血及血栓形成。

## 3. 吗啡、阿司匹林的镇痛作用、机制及应用的不同:

(1) 镇痛强度、性质与应用:吗啡具有强大的镇痛作用,对各种疼痛均有效,可用于全身各种慢性钝痛、锐痛、绞痛等剧痛,可改善情绪,有镇静作用及欣快感;阿司匹林仅有中

等程度镇痛作用，用于感冒头痛、牙痛、肌肉痛、神经痛、痛经和术后创口痛等慢性钝痛，对严重创伤性剧痛及内脏、平滑肌绞痛无效。

(2) 镇痛机制：吗啡与中枢阿片受体结合，产生拟脑啡肽样作用；阿司匹林镇痛作用部位主要在外周，抑制炎症时 PG 的合成，并减少前列腺素对痛觉感受器的增敏作用。

#### 4. 阿司匹林与氯丙嗪对体温的不同影响：

(1) 降温特点：氯丙嗪对发热和正常体温均有降低作用，体温下降与环境温度关系密切；阿司匹林仅降低发热者体温，对正常体温无明显影响。

(2) 降温机制：氯丙嗪直接抑制下丘脑体温调节中枢，使体温调节失灵；而阿司匹林是通过抑制中枢 PG 的合成，再作用于体温调节中枢，影响产热和散热。

(3) 临床应用：氯丙嗪用于人工冬眠、低温麻醉、中毒性高热；阿司匹林用于发热患者的退热。

#### 5. 阿司匹林的不良反应及防治措施：

(1) 胃肠道反应：最为常见。口服可直接刺激胃黏膜，引起上腹不适、恶心及呕吐；血浓度高则刺激延髓催吐化学感受区，也可致恶心及呕吐。餐后服用或同服抗酸药可减轻胃肠道反应，合用  $\text{PGE}_1$  的衍生物米索前列醇可减少溃疡的发生率。

(2) 产妇临产前不宜应用，以免延长产程和增加产后出血。

(3) 水杨酸反应：阿司匹林剂量过大（每日 5g 以上）可致中毒反应，表现为头痛、眩晕、恶心、呕吐、耳鸣，以及视力和听力减退等，总称为水杨酸反应，严重者可致过度换气、酸碱平衡障碍、高热、精神错乱、昏迷而危及生命，应立即停药，静脉滴注碳酸氢钠以碱化尿液，加速其自尿排出。

(4) 过敏反应：偶见皮疹、荨麻疹、血管神经性水肿和过敏性休克。有些哮喘患者服用阿司匹林或某些解热镇痛抗炎药后可诱发支气管哮喘（“阿司匹林哮喘”），它不是以抗原-抗体反应为基础的过敏反应，而是由于阿司匹林抑制 COX 使 PG 合成受阻，而由花生四烯酸生成的白三烯及其他脂氧酶代谢物质增多，导致支气管强烈痉挛，诱发哮喘。肾上腺素治疗“阿司匹林哮喘”无效，临床上强调包括避免使用 NSAIDs、脱敏治疗及糖皮质激素治疗在内的综合治疗。哮喘、鼻息肉及慢性荨麻疹患者禁用。

(5) 瑞夷综合征：患病毒性感染（流感、水痘、麻疹等）伴有发热的儿童和青年，如服用阿司匹林有发生瑞夷综合征的危险，表现为肝功能不良合并脑病，可以致死。故水痘或流行性感胃等病毒性感染者应慎用阿司匹林，可用对乙酰氨基酚等药代替。

(6) 阿司匹林抵抗：任何形式的阿司匹林治疗失败统称为阿司匹林抵抗，可能与 COX-1 遗传性变型有关。

阿司匹林在少数老年人，特别是伴有心、肝、肾功能损害的患者，即使用药前肾功能正常，也可引起水肿、多尿等肾小管功能受损的症状，所以此类患者使用阿司匹林时需注意。

（王玉春 李 涛）

# 第二十一章 离子通道概论及钙通道阻滞药

## 一、名词解释

钙通道阻滞药 (calcium channel blockers)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 下列药物中属于二氢吡啶类钙通道阻滞药的是

- A. 维拉帕米
- B. 硝苯地平
- C. 氟桂利嗪
- D. 普尼拉明
- E. 尼可地尔

2. 下列药物中可以开放  $K_{ATP}$  钾通道的药物是

- A. 维拉帕米
- B. 硝苯地平
- C. 氟桂利嗪
- D. 地尔硫草
- E. 尼可地尔

3. 维拉帕米主要用于何种心律失常的治疗

- A. 房室传导阻滞
- B. 阵发性室上性心动过速
- C. 强心苷中毒所致的心律失常
- D. 室性心动过速
- E. 室性期前收缩

4. 高血压兼患冠心病的患者，宜选用的钙通道阻滞药是

- A. 维拉帕米
- B. 地尔硫草
- C. 硝苯地平
- D. 尼莫地平
- E. 普萘洛尔

5. 对脑血管选择性扩张作用较强的钙通道阻滞药是

- A. 硝苯地平
- B. 尼莫地平
- C. 维拉帕米
- D. 地尔硫草
- E. 氨氯地平

### 【B 型题】

(6~9 题共用备选答案)

- A. 维拉帕米
- B. 硝苯地平
- C. 氟桂利嗪
- D. 地尔硫草
- E. 尼可地尔

6. 适用于阵发性室上性心动过速的钙通道阻滞药是

7. 对动脉作用的选择性大于对心脏的选择性的钙通道阻滞药是

8. 对心脏作用的选择性大于对动脉的选择性的钙通道阻滞药是

9. 属于非选择性钙通道阻滞药的是

### 【X 型题】

10. 维拉帕米的药理作用包括

- A. 阻滞心肌细胞钙通道
- B. 负性传导作用
- C. 负性肌力作用
- D. 负性频率作用

11. 维拉帕米的副作用有

- A. 房室传导阻滞

B. 抑制心肌收缩力

C. 便秘

D. 低血压

A. 心绞痛

B. 高血压

C. 糖尿病

D. 心房颤动

12. 硝苯地平的临床应用包括

### 三、问答题

钙通道阻滞药主要具有哪些药理作用和临床应用？

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

钙通道阻滞药是一类选择性阻滞钙通道，抑制细胞外钙离子内流，降低细胞内钙离子浓度的药物。

### 二、选择题

【A 型题】

1. B      2. E      3. B      4. C      5. B

【B 型题】

6. A      7. B      8. A      9. C

【X 型题】

10. ABCD      11. ABCD      12. AB

### 三、问答题

(1) 药理作用：①对心脏有负性肌力、负性频率、负性传导的作用；②扩血管和松弛支气管、胃肠道、输尿管及子宫平滑肌；③抗动脉粥样硬化、抗血小板聚集及排钠利尿作用等；④影响红细胞与血小板的结构与功能；⑤影响肾功能。

(2) 临床应用：①高血压；②心绞痛；③心律失常；④脑血管疾病，尼莫地平、氟桂利嗪扩张脑血管，应用较多；⑤外周血管痉挛性疾病及预防动脉粥样硬化的发生。

(董德利)

## 第二十二章 抗心律失常药

### 一、名词解释

1. 折返 (reentry)
2. 早期后除极 (early after-depolarization)
3. 延迟后除极 (delayed after-depolarization)
4. 金鸡纳反应 (cinchonism)

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. 仅适用于室性心律失常治疗的药物是  
A. 胺碘酮  
B. 索他洛尔  
C. 利多卡因  
D. 普萘洛尔  
E. 奎尼丁
2. 强心苷中毒所致的快速型心律失常的最佳选择药物是  
A. 奎尼丁  
B. 胺碘酮  
C. 普罗帕酮  
D. 苯妥英钠  
E. 阿托品
3. 具有“金鸡纳反应”的典型不良反应的药物是  
A. 奎尼丁  
B. 胺碘酮  
C. 普罗帕酮  
D. 苯妥英钠  
E. 阿托品
4. 急性心肌梗死引发的室性心动过速的首选药物是  
A. 奎尼丁  
B. 维拉帕米  
C. 利多卡因  
D. 普罗帕酮  
E. 地高辛
5. 具有诱发肺纤维化不良反应的抗心律失常药是  
A. 利多卡因  
B. 胺碘酮  
C. 奎尼丁  
D. 氟卡尼  
E. 维拉帕米
6. 利多卡因对下列哪种心律失常无效  
A. 室性纤颤  
B. 室性早搏  
C. 室上性心动过速  
D. 心肌梗死所致室性期前收缩  
E. 强心苷中毒所致室性心律失常

#### 【B 型题】

(7~11 题共用备选答案)

- A. 利多卡因
- B. 胺碘酮
- C. 奎尼丁
- D. 氟卡尼
- E. 普萘洛尔
7. 通过延长心肌动作电位时程抗心律失常的药物是
8. 抑制心脏钠通道作用最强的药物是
9. 主要抑制心室肌传导性而对心房肌作用弱的抗心律失常药物是
10. 用于交感神经过度兴奋诱发的心律失常的最佳药物是
11. 具有  $\alpha$  受体阻断作用的抗心律失常

药是

### 【X 型题】

12. 降低心脏自律性的方式有
  - A. 降低动作电位 4 相斜率
  - B. 提高动作电位的发生阈值
  - C. 提高最大舒张电位
  - D. 延长动作电位时程
  - E. 缩短动作电位时程
13. 普萘洛尔抗心律失常作用的主要机制包括
  - A. 阻断心脏  $\beta$  受体
  - B. 降低窦房结、浦肯野纤维自律性
  - C. 减少儿茶酚胺所致的延迟后除极
  - D. 减慢房室结传导
  - E. 通过阻断  $\beta$  受体间接抑制心肌钠、钙通道
14. 可用于治疗阵发性室上性心动过速的药物有
  - A. 苯妥英钠
  - B. 维拉帕米
  - C. 普萘洛尔
  - D. 腺苷
  - E. 胺碘酮
15. 抗心律失常药主要通过何种机制发挥抗心律失常作用
  - A. 降低自律性
  - B. 减少后除极及触发激动
  - C. 改变膜反应性而改变传导速度
  - D. 改变 ERP 及 APD 而减少折返
  - E. 均作用于细胞膜受体而改变离子通道的开放
16. 胺碘酮长期应用的不良反应有
  - A. 引起甲状腺功能亢进
  - B. 在角膜发生褐色微粒沉着
  - C. 肺纤维化
  - D. 红斑狼疮综合征
  - E. 引起甲状腺功能低下
17. 下列抗心律失常药物中属于广谱抗心律失常药的是
  - A. 苯妥英钠
  - B. 维拉帕米
  - C. 普萘洛尔
  - D. 奎尼丁
  - E. 胺碘酮
18. 普萘洛尔的药理作用包括
  - A. 阻断  $\beta$  受体
  - B. 降低浦肯野纤维的自律性
  - C. 抑制窦房结，降低其自律性
  - D. 抑制房室传导
  - E. 加快房室传导

## 三、问答题

1. I 类抗心律失常药分为三个亚类的药理依据是什么？
2. 奎尼丁适用于室性而非房性心律失常的原因是什么？
3. 降低心肌细胞自律性的机制及具有相应作用的药物是什么？
4. 简述抗心律失常药物的分类、各类药物作用特点及代表药。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 折返是指心脏中一次冲动下传后，又可顺着另一环路折回，再次兴奋原已兴奋过的心肌。

2. 早期后除极是指在心肌细胞复极早期,即完全复极之前发生的振荡性除极,多发生在动作电位的第2或第3相。

3. 延迟后除极是指发生在心肌细胞完全复极后的振荡性除极,多发生在动作电位的第4相。

4. 奎尼丁长期用药可出现“金鸡纳反应”,表现为恶心、腹泻、耳鸣、头昏、视物模糊等症状。

## 二、选择题

### 【A型题】

1. C      2. D      3. A      4. C      5. B      6. C

### 【B型题】

7. B      8. D      9. A      10. E      11. C

### 【X型题】

12. ABCD      13. ABCDE      14. BCDE      15. ABCD      16. ABCE      17. CDE  
18. ABCD

## 三、问答题

1. I类抗心律失常药都阻断 $\text{Na}^+$ 通道,但根据它们阻断 $\text{Na}^+$ 通道的程度不同而分为3类:

Ia类: $\tau_{\text{recovery}} 1\sim 10\text{s}$ ,适度阻滞钠通道,降低动作电位0期除极速率,不同程度地抑制心肌细胞钾及钙通道,延长复极过程,显著延长有效不应期。

Ib类: $\tau_{\text{recovery}} < 1\text{s}$ ,轻度阻滞钠通道,轻度降低动作电位0期除极速率,降低自律性,缩短或不影响动作电位时程。

Ic类: $\tau_{\text{recovery}} > 10\text{s}$ ,明显阻滞钠通道,显著降低动作电位0期除极速率及幅度,明显减慢传导。

2. 利多卡因阻滞钠通道,主要作用于失活状态,通道恢复至静息态时阻滞作用迅速解除,因此利多卡因对除极化组织(如缺血区)作用强,故对缺血或强心苷中毒所致的除极化型心律失常有较强的抑制作用。心房肌细胞动作电位时程短,钠通道失活态时间短,利多卡因作用弱,因此对房性心律失常疗效差。心室肌细胞动作电位时程较长,钠通道失活态时间长,利多卡因作用强。

3. 抗心律失常药物可通过降低动作电位4相斜率、提高动作电位的发生阈值、增加静息膜电位绝对值、延长动作电位时程等方式降低异常自律性。

(1)  $\beta$ 受体阻滞药可降低细胞内cAMP水平而减小 $I_f$ ,从而降低动作电位4相斜率。

(2) 钠通道阻滞药阻滞钠通道,可提高快反应细胞动作电位的发生阈值。

(3) 钙通道阻滞药阻滞钙通道,可提高慢反应细胞动作电位的发生阈值。

(4) 腺苷和乙酰胆碱分别通过G蛋白偶联的腺苷受体和乙酰胆碱受体,激活乙酰胆碱敏感性钾通道,促进钾离子外流,可增加静息膜电位绝对值。

(5) 钾通道阻滞药阻滞钾电流,可延长动作电位时程。



4. 抗心律失常药物分为四类：Ⅰ类为钠通道阻滞药；Ⅱ类为 $\beta$ 受体阻滞药；Ⅲ类为延长动作电位时程药；Ⅳ类为钙通道阻滞药。

Ⅰ类：根据对钠通道的阻滞强度，本类药物又分为三个亚类，即Ⅰa、Ⅰb、Ⅰc。Ⅰa类适度阻滞钠通道，降低动作电位0相上升速率，不同程度地抑制心肌细胞膜 $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 通道通透性，延长复极过程，且以延长有效不应期更为显著，代表药有奎尼丁、普鲁卡因胺等。Ⅰb类轻度阻滞钠通道，轻度减慢动作电位0相上升速率，降低自律性，缩短或不影响动作电位时程，代表药有利多卡因、苯妥英钠等。Ⅰc类明显阻滞钠通道，显著降低动作电位0相上升速率和幅度，减慢传导作用最为明显，代表药有普罗帕酮、氟卡尼等。

Ⅱ类：减慢4相舒张期除极速率而降低自律性，降低动作电位0相上升速率而减慢传导，代表药有普萘洛尔等。

Ⅲ类：抑制多种钾电流，延长动作电位时程和有效不应期，但对动作电位幅度和去极化速率影响很小，代表药有胺碘酮等。

Ⅳ类：抑制 $Ca^{2+}$ 内流，降低窦房结自律性，减慢房室结传导，代表药物有维拉帕米和地尔硫草。

(董德利)

## 第二十三章 治疗充血性心力衰竭药

### 一、名词解释

1. 正性肌力药物 (positive inotropic drug)
2. 强心苷 (cardiac glycosides)
3. 全效量 (full effective dose)

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. ACEI 降低慢性心力衰竭死亡率的根本作用是
  - A. 扩张血管
  - B. 阻止缓激肽降解
  - C. 逆转左室肥大
  - D. 改善血流动力学
  - E. 改善左室射血功能
2. 强心苷对下列哪种原因引起的慢性心功能不全疗效最好
  - A. 心肌炎、肺心病
  - B. 高血压、瓣膜病
  - C. 甲状腺功能亢进、贫血
  - D. 严重二尖瓣狭窄、维生素 B<sub>1</sub> 缺乏
  - E. 缩窄性心包炎
3. 强心苷治疗心房颤动的主要机制是
  - A. 抑制窦房结
  - B. 缩短心房有效不应期
  - C. 减慢房室传导
  - D. 加强浦肯野纤维自律性
  - E. 延长心房有效不应期
- \* 4. 强心苷治疗慢性心功能不全的原发作用是
  - A. 减慢心率
  - B. 降低心肌耗氧量
  - C. 增加心排血量
  - D. 增强心肌收缩力
  - E. 改善心肌能量代谢
5. 强心苷加强心肌收缩力是通过
  - A. 阻断心迷走神经
  - B. 兴奋  $\beta$  受体
  - C. 直接作用于心肌
  - D. 促进交感神经递质释放
  - E. 抑制心迷走神经递质释放
6. 强心苷引起心律失常最为常见的是
  - A. 室上性心动过速
  - B. 心脏传导阻滞
  - C. 室性心动过速
  - D. 窦性心动过缓
  - E. 室性期前收缩
7. 洋地黄中毒出现室性心动过速时宜选用
  - A. 氯化钠
  - B. 阿托品
  - C. 苯妥英钠
  - D. 呋塞米
  - E. 硫酸镁
8. 使用强心苷引起心脏房室传导阻滞时, 除停用强心苷及排钾药外, 应给予
  - A. 口服氯化钾
  - B. 苯妥英钠
  - C. 利多卡因
  - D. 普萘洛尔
  - E. 阿托品或异丙肾上腺素
9. 强心苷最大的缺点是

- A. 肝损害  
B. 肾损害  
C. 给药不便  
D. 安全范围小  
E. 有胃肠道反应
10. 强心苷轻度中毒可给  
A. 葡萄糖酸钙  
B. 口服氯化钾  
C. 呋塞米  
D. 硫酸镁  
E. 阿托品
11. 能逆转心肌肥厚、降低病死率的抗慢性心功能不全药是  
A. 地高辛  
B. 卡托普利  
C. 扎莫特罗  
D. 硝普钠  
E. 肼屈嗪
12. 下列哪个药物不能用于心源性哮喘  
A. 吗啡  
B. 毒毛花苷 K  
C. 氨茶碱  
D. 硝普钠  
E. 异丙肾上腺素
13. 强心苷中毒引起快速型心律失常，下述治疗措施错误的是  
A. 停药  
B. 给氯化钾  
C. 用苯妥英钠  
D. 给呋塞米  
E. 给考来烯胺，以阻断强心苷的肝肠循环
14. 下列哪个药物能增强地高辛的毒性  
A. 氯化钾  
B. 考来烯胺  
C. 苯妥英钠  
D. 螺内酯  
E. 奎尼丁
15. 地高辛的  $t_{1/2}$  为 36h，若每日给予维持量，则达到稳态血药浓度约需  
A. 10 d  
B. 12 d  
C. 9 d  
D. 3 d  
E. 6 d
16. 强心苷中毒出现哪种情况不宜给予氯化钾  
A. 室性期前收缩  
B. 房室传导阻滞  
C. 室性心动过速  
D. 二联律  
E. 室上性心动过速
17. 血管扩张药治疗心力衰竭的药理依据主要是  
A. 扩张冠脉，增加心肌供氧量  
B. 减少心肌耗氧量  
C. 减轻心脏的前、后负荷  
D. 降低血压  
E. 降低心排血量
18. 关于卡托普利，下列哪种说法是错误的  
A. 降低外周血管阻力  
B. 可用于治疗心力衰竭  
C. 与利尿药合用可加强其作用  
D. 可增加体内醛固酮水平  
E. 双侧肾动脉狭窄的患者忌用
19. 某男，60 岁，因心房颤动入院治疗，应用地高辛后心室率得到控制，并以 0.5mg/d 地高辛维持。由于患者有高血压、心绞痛史，遂考虑应用防治心绞痛药物，但用药期间患者出现室性期前收缩，是哪种药引起的地高辛中毒  
A. 硝酸甘油  
B. 普萘洛尔  
C. 硝酸异山梨酯  
D. 维拉帕米

E. 美托洛尔

### 【B 型题】

(20~25 题共用备选答案)

- A. 正性肌力作用
  - B. 扩张血管
  - C. 防止逆转心室重构
  - D. 拮抗交感活性
  - E. 减轻水钠潴留
20. 地高辛
21. 利尿药
22. 硝普钠
23. 卡维地洛
24. 米力农
25. 多巴酚丁胺

(26~28 题共用备选答案)

- A. 口服氯化钾
  - B. 苯妥英钠
  - C. 利多卡因
  - D. 阿托品
  - E. 地高辛抗体
26. 预防强心苷中毒

27. 强心苷中毒 (缓慢型心律失常)

28. 强心苷中毒其他药无效

### 【X 型题】

29. 强心苷的正性肌力作用特点包括
- A. 心肌收缩有力、敏捷
  - B. 心肌耗氧量降低
  - C. 心排血量增加
  - D. 使心肌收缩期缩短, 舒张期相对延长
30. 机体的哪些改变易引起强心苷类中毒
- A. 低血钾
  - B. 高血钙
  - C. 肾功能状态
  - D. 心肌缺血缺氧
- \* 31. 强心苷停药指征包括
- A. 黄视症、绿视症、视物模糊
  - B. 期前收缩、二联律、三联律
  - C. 抑制窦房结, 产生窦性心动过缓
  - D. 头痛、失眠

## 三、问答题

1. 强心苷中毒有哪些表现? 如何救治?
2. 简述强心苷的正性肌力作用机制。
3. 血管紧张素转化酶抑制剂的主要不良反应有哪些?
4. 强心苷与儿茶酚胺类均为正性肌力药, 为什么前者可治疗心力衰竭而后者却不宜用于心力衰竭?
5. 治疗慢性心功能不全可选用哪些药物?
6. 简述利尿药治疗 CHF 的作用及作用机制。
7. 在治疗 CHF 时, 如何选用  $\beta$  受体阻滞药?

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 正性肌力药物是指能够加强收缩力, 用于充血性心力衰竭的药物。
2. 强心苷是具有正性肌力作用的苷类。
3. 全效量或称洋地黄化量, 即在短期内给予能充分发挥疗效而又不致中毒的剂量。

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. C      2. B      3. C      4. D      5. C      6. E      7. C      8. E      9. D  
10. B      11. B      12. E      13. D      14. E      15. E      16. B      17. C      18. D  
19. D

### 【B 型题】

20. A      21. E      22. B      23. D      24. A      25. A  
26. A      27. D      28. E

### 【X 型题】

29. ABCD      30. ABCD      31. ABC

### 题解:

31. 头痛、失眠虽然也是强心苷不良反应，但较为轻微，不需停药。

## 三、问答题

1. 强心苷中毒的症状有如下表现:

(1) 胃肠道反应: 食欲缺乏、恶心、呕吐、腹泻等 (是最常见的早期中毒反应)。

(2) 中枢神经系统反应和视觉障碍: 眩晕、头痛、失眠、疲倦、谵妄等以及黄视症、绿视症、视物模糊 (停药指征)。

(3) 心脏反应: 表现为各种类型的心律失常。如:

1) 异位节律点的自律性增加, 如期前收缩、二联律、三联律 (均为停药指征)、心动过速及心室颤动等。

2) 抑制窦房结, 产生窦性心动过缓 (停药指征)。

3) 抑制房室传导, 引起部分或完全的房室传导阻滞。

预防: 明确停药指征; 监测血药浓度; 避免各种增强强心苷毒性的因素。

治疗: 补钾; 苯妥英钠, 利多卡因 (快速型心律失常); 阿托品 (缓慢型心律失常)。

2. 强心苷主要通过抑制心肌细胞内  $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$  酶的活性, 抑制  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  交换细胞内  $\text{Na}^+$  增加, 进而促进了  $\text{Na}^+ - \text{Ca}^{2+}$  交换, 导致细胞内  $\text{Ca}^{2+}$  增加而增强心肌收缩力。

3. 主要的不良反应有高血钾、肾功能损害、咳嗽、血管神经性水肿等。可能出现“首剂现象”而致低血压。久用可引起皮疹、味觉和嗅觉缺损、脱发等。孕妇忌用。

4. 对衰竭心脏, 其正性肌力作用的特点有利于心功能的恢复:

(1) 心肌收缩有力、敏捷, 使心肌收缩期缩短, 舒张期相对延长。

(2) 心肌耗氧量降低, 心排血量增加。强心苷通过上述作用, 加强心肌收缩力, 增加心排血量, 降低心肌耗氧量, 改善了心功能, 纠正了静脉淤血、动脉缺血的症状。而儿茶酚胺类不具备上述特点, 故不用于治疗心力衰竭。

5. (1) 强心苷类: 地高辛等。

(2) 利尿药与血管扩张药: 噻嗪类、硝普钠等。

(3) 血管紧张素 I 转化酶抑制剂: 卡托普利等。

(4)  $\beta$  受体阻滞药：卡维地洛等。

(5) 其他抗 CHF 的药物：①磷酸二酯酶Ⅲ抑制剂：氨力农、米力农等。②钙增敏剂：匹莫苯旦等。③钙通道阻滞药：氨氯地平等。④ $\beta$  受体激动药：多巴酚丁胺、扎莫特罗等。

6. ①促进钠、水排泄；②降低心脏后负荷；③防止心肌重构。

7. 适用于心功能比较稳定的Ⅱ、Ⅲ级，LVEF $<40\%$ 的 CHF 患者。应尽早在 ACE 抑制剂和利尿药的基础上加用  $\beta$  受体阻滞药。 $\beta$  受体阻滞药是作用较强的负性肌力药，治疗初期对心功能有抑制作用，但长期治疗 ( $\geq 3$  个月) 则改善心功能，使 LVEF 增加。因此， $\beta$  受体阻滞药只适用于 CHF 的长期治疗。

(石 卓 靳英丽)

## 第二十四章 抗高血压药

### 一、名词解释

1. 抗高血压药 (antihypertensives)
2. ACEI
3. 首剂现象

### 二、选择题

#### 【A 型题】

1. 长期使用利尿药的降压机制是
  - A. 排  $\text{Na}^+$ , 利尿, 血容量减少
  - B. 降低血浆肾素活性
  - C. 增加血浆肾素活性
  - D. 减少血管平滑肌细胞内  $\text{Na}^+$
  - E. 抑制醛固酮的分泌
2. 血管紧张素转化酶抑制剂治疗心力衰竭和抗高血压的作用机制不包括
  - A. 抑制激肽酶 II, 增加缓激肽的降解
  - B. 抑制局部组织中的血管紧张素转化酶
  - C. 抑制激肽酶 II, 减少缓激肽的降解
  - D. 抑制血管的构型重建
  - E. 抑制心室的构型重建
3. 下述关于普萘洛尔抗高血压的作用和应用, 错误的是
  - A. 阻断突触前膜  $\beta_2$  受体
  - B. 阻断心脏突触后膜的  $\beta_1$  受体
  - C. 减少肾素的释放
  - D. 长期应用不宜突然停药
  - E. 因抑制心脏, 不宜与其他降压药合用
4. 关于血管紧张素转化酶抑制剂治疗高血压的特点, 说法错误的是
  - A. 用于各型高血压, 不伴有反射性
  - 心率加快
  - B. 防止和逆转血管壁增厚和心肌肥厚
  - C. 降低糖尿病、肾病等患者肾小球损伤的可能性
  - D. 降低血钾
  - E. 久用不易引起脂质代谢障碍
5. 血管紧张素转化酶抑制剂的不良反应不包括
  - A. 低血钾
  - B. 血管神经性水肿
  - C. 对肾血管狭窄者, 易致肾功能损害
  - D. 咳嗽
  - E. 高血压
6. 关于卡托普利, 下列说法错误的是
  - A. 降低外周血管阻力
  - B. 可用于其他药物治疗无效的高血压
  - C. 增加醛固酮释放
  - D. 噻嗪类利尿药可增强其降压作用
  - E. 可能引起蛋白尿, 需定期检查尿蛋白
7. 关于可乐定的叙述, 错误的是
  - A. 可乐定是中枢性降压药
  - B. 可乐定可用于治疗中度高血压
  - C. 可乐定可用于治疗重度高血压
  - D. 可乐定可用于治疗高血压危象
  - E. 可乐定别称氯压定
8. 胍乙啶最主要的不良反应是

- A. 中枢镇静  
B. 直立性低血压  
C. 口干  
D. 红斑狼疮样综合征  
E. 刺激性干咳
9. 硝普钠主要用于  
A. 高血压危象  
B. 中度高血压伴肾功能不全  
C. 重度高血压  
D. 轻、中度高血压  
E. 中、重度高血压
10. 抢救高血压危象患者，最好选用  
A. 胍乙啶  
B. 硝普钠  
C. 美托洛尔  
D. 氨氯地平  
E. 依那普利
11. 下列有关硝普钠的叙述中，错误的是  
A. 具有快速而持久的降压作用  
B. 可用于难治性心力衰竭的疗效  
C. 无快速耐受性  
D. 对于小动脉和小静脉有同样的舒张作用  
E. 能抑制血管平滑肌细胞外的钙离子向细胞内转运
12. 下列关于新型抗高血压药物说法正确的是  
A. 钾通道开放药宜与利尿药合用  
B. 西氯他宁能增加前列环素的合成  
C. 瑞米吉仑是肾素抑制剂  
D. 波生坦是内皮素受体阻滞药  
E. 以上说法都正确
13. 血管紧张素转化酶抑制药的基本药理作用不包括  
A. ACE 抑制药阻止 Ang II 的生成  
B. 保存缓激肽的活性  
C. 抗心肌缺血与心肌保护作用  
D. 保护血管内皮细胞与抗动脉粥样硬化作用  
E. 促进细胞增生，从而用于心肌肥大与血管重构
14. 降压时不降低心、脑、肾等重要器官的血流量，反而可稍增加肾血流量，且不伴有明显反射性心率加快的药物是  
A. 普萘洛尔  
B. 尼莫地平  
C. 卡托普利  
D. 胍屈嗪  
E. 硝普钠
15. 依那普利的主要不良反应不包括  
A. 无痰干咳  
B. 高血钾  
C. 低血钾  
D. 低血压  
E. 血管神经性水肿
16. 血管紧张素转化酶抑制剂不适用于  
A. 肾血管性高血压  
B. 伴有心力衰竭或糖尿病的高血压  
C. 肾动脉阻塞或肾动脉硬化造成的双侧肾血管病  
D. 充血性心力衰竭与心肌梗死  
E. 糖尿病患者并发肾病变
17. 不适用于治疗伴有慢性心功能不全的高血压的药物是  
A. 依那普利  
B. 氯沙坦  
C. 卡维地洛  
D. 硝苯地平  
E. 异丙肾上腺素
18. 卡托普利等 ACE 抑制药的药理作用是  
A. 抑制循环中的血管紧张素转化酶  
B. 抑制局部组织中的血管紧张素转化酶  
C. 减少缓激肽的降解  
D. 增敏胰岛素受体



- E. 以上都是
19. 氯沙坦的特点中无
- A. 对  $AT_1$  受体有选择性阻断作用
  - B. 对高血压、糖尿病合并肾功能不全患者也有保护作用
  - C. 长期用药还能抑制左室心肌肥厚和血管壁增厚
  - D. 增加肾血流量与肾小球滤过率, 并减少近曲小管对水与  $NaCl$  的重吸收
  - E. 对肾血流动力学的影响与 ACE 抑制药相反
20. 下列说法错误的是
- A. 坎地沙坦是长效  $AT_1$  受体阻滞药
  - B. 氯沙坦对  $AT_1$  受体的选择性比坎地沙坦高
  - C. 坎地沙坦可用于高血压合并糖尿病患者
  - D. 服用坎地沙坦时应慎用补钾药
  - E. 单用坎地沙坦降压效果不理想, 可加用利尿药
21. 男, 60 岁, 高血压病史近 20 年, 经检查: 心室肌肥厚, 血压 170/110mmHg。最好选用
- A. 氢氯噻嗪
  - B. 可乐定
  - C. 卡托普利
  - D. 维拉帕米
  - E. 普萘洛尔
22. 男, 54 岁, 有糖尿病史, 近几年因工作紧张患高血压: 165/102mmHg。最好选用
- A. 氢氯噻嗪
  - B. 可乐定
  - C. 氯沙坦
  - D. 硝苯地平
  - E. 利血平
23. 属于血管紧张素 I 转化酶抑制剂的是
- A. 硝普钠
  - B. 卡托普利
  - C. 肼屈嗪
  - D. 哌唑嗪
  - E. 尼群地平
24. 兼患消化性溃疡的高血压者, 宜选的降压药是
- A. 哌唑嗪
  - B. 普萘洛尔
  - C. 硝苯地平
  - D. 可乐定
  - E. 肼屈嗪
25. 通过直接阻断  $\alpha_1$  受体而降压的药物是
- A. 利血平
  - B. 甲基多巴
  - C. 哌唑嗪
  - D. 硝苯地平
  - E. 氢氯噻嗪
26. 通过阻断  $\alpha_1$  和  $\beta$  受体而发挥抗高血压作用的药物是
- A. 哌唑嗪
  - B. 普萘洛尔
  - C. 硝苯地平
  - D. 卡托普利
  - E. 拉贝洛尔
27. 利血平的降压机制是
- A. 阻止囊泡对 NA 的再摄取
  - B. 激动延脑孤束核抑制性神经元突触后膜的  $\alpha_2$  受体
  - C. 直接舒张血管平滑肌
  - D. 激动外周肾上腺素能神经元突触前膜  $\alpha_2$  受体
  - E. 耗竭肾上腺素能神经末梢递质
28. 高血压合并心力衰竭不宜用
- A. 普萘洛尔
  - B. 卡托普利
  - C. 美卡拉明

- D. 氢氯噻嗪  
E. 坎地沙坦
29. 关于硝苯地平与普萘洛尔合用治疗高血压的描述错误的是  
A. 可用于伴有稳定型心绞痛的高血压患者  
B. 防止反射性心率加快  
C. 抑制肾素释放  
D. 防止反跳现象  
E. 合用时注意酌情减量, 防止过度抑制心脏
30. 哌唑嗪的降压机制是  
A. 抑制肾素释放  
B. 抑制心脏使心排量降低  
C. 激动突触前膜的  $\alpha_2$  受体, 减少 NA 释放  
D. 阻断突触后膜  $\alpha_1$  受体, 舒张血管  
E. 抑制心肌细胞  $\text{Ca}^{2+}$  内流
31. 以下论述错误的是  
A. 普萘洛尔可抑制肾素的分泌  
B. 氢氯噻嗪不可与普萘洛尔合用于治疗高血压  
C. 硝普钠可用于高血压危象和慢性心功能不全  
D. 氢氯噻嗪作为基础降压药可单用于轻度高血压, 也可与其他降压药合用, 提高疗效, 减少不良反应  
E. 尼群地平与  $\beta$  受体阻滞药合用提高降压作用
32. 下列哪种降压药易引起“首剂现象”  
A. 氢氯噻嗪  
B. 尼群地平  
C. 哌唑嗪  
D. 普萘洛尔  
E. 硝普钠
33. 吲哚美辛可减弱卡托普利的降压效应, 此与  
A. 抑制前列腺素的合成有关  
B. 增加前列腺素的合成有关  
C. 增加肾素的分泌有关  
D. 抑制肾素的分泌有关  
E. 抑制转氨酶有关
34. 可用作吗啡成瘾者戒毒的抗高血压药物是  
A. 可乐定  
B. 卡托普利  
C. 利血平  
D. 氯沙坦  
E. 硝苯地平
35. 适用于伴有低钾血症或原发性醛固酮增多症的高血压患者的是  
A. 呋塞米  
B. 氢氯噻嗪  
C. 螺内酯  
D. 吲达帕胺  
E. 硝苯地平
36. 不属于一线抗高血压药的是  
A. 硝普钠  
B. 氢氯噻嗪  
C. 卡托普利  
D. 普萘洛尔  
E. 硝苯地平
37. 不是二氢吡啶类降压药的不良反应的是  
A. 面部潮红  
B. 心悸  
C. 高血钾  
D. 踝部水肿  
E. 头痛、眩晕
38. 伴有哮喘及阻塞性肺疾病的高血压患者不可选用的药物是  
A. 依那普利  
B. 普萘洛尔  
C. 氯沙坦  
D. 氢氯噻嗪

- E. 硝苯地平
39. 卡托普利可引起下列何种离子缺乏
- A.  $K^+$   
B.  $Fe^{2+}$   
C.  $Ca^{2+}$   
D.  $Mg^{2+}$   
E.  $Zn^{2+}$
40. 长期用药过程中, 突然停药易引起严重高血压, 这种药最可能是
- A. 依那普利  
B. 普萘洛尔  
C. 氯沙坦  
D. 氢氯噻嗪  
E. 硝苯地平
41. 下列抗高血压药中易引起踝部水肿的是
- A. 依那普利  
B. 普萘洛尔  
C. 氯沙坦  
D. 氢氯噻嗪  
E. 硝苯地平
42. 高血压伴糖尿病的患者不宜选用
- A. 依那普利  
B. 普萘洛尔  
C. 氯沙坦  
D. 氢氯噻嗪  
E. 硝苯地平
43. 下列抗高血压药中能逆转左心室肥厚和血管壁增生的是
- A. 依那普利  
B. 普萘洛尔  
C. 哌唑嗪  
D. 氢氯噻嗪  
E. 可乐定
- C. 卡维地洛  
D. 依那普利  
E. 氯沙坦
44. 二氢吡啶类钙通道阻滞药是
45. 非二氢吡啶类钙通道阻滞药是
- (46~48 题共用备选答案)
- A. 依那普利  
B. 维拉帕米  
C. 卡维地洛  
D. 可乐定  
E. 氯沙坦
46. 血管紧张素转化酶抑制药是
47. 中枢性降压药是
48. 血管紧张素 II 受体阻滞药是
- (49~52 题共用备选答案)
- A. 利血平  
B. 维拉帕米  
C. 卡维地洛  
D. 哌唑嗪  
E. 硝普钠
49.  $\beta$  受体阻滞药是
50.  $\alpha_1$  受体阻滞药是
51. 肾上腺素能神经末梢阻滞药是
52. 血管平滑肌扩张药是
- (53~56 题共用备选答案)
- A. 酮色林  
B. 维拉帕米  
C. 瑞米吉仑  
D. 波生坦  
E. 米诺地尔
53. 内皮素受体阻滞药是
54. 肾素抑制药是
55.  $5-HT_{2A}$  受体阻滞药是
56. 钾通道开放药是
- (57~58 题共用备选答案)
- A. 卡托普利  
B. 可乐定  
C. 利血平  
D. 普萘洛尔

## 【B 型题】

(44~45 题共用备选答案)

- A. 尼群地平  
B. 维拉帕米

E. 胍乙啶

57. 高血压伴有肾功能不全者宜选用

58. 高血压合并消化性溃疡者宜选用

(59~61 题共用备选答案)

A. 硝苯地平

B. 普萘洛尔

C. 氢氯噻嗪

D. 呋塞米

E. 卡托普利

59. 伴有支气管哮喘的高血压患者不宜选用

60. 伴有外周血管病的高血压患者不宜选用

61. 伴有高血钾的高血压患者不宜选用

(62~63 题共用备选答案)

A. 硝苯地平

B. 普萘洛尔

C. 氢氯噻嗪

D. 硝普钠

E. 卡托普利

62. 可使血钾升高的降压药是

63. 可使血钾降低的降压药是

### 【X 型题】

64. 对卡托普利降压的描述错误的是

A. 激动延髓孤束核次一级神经元突触后膜  $\alpha_2$  受体

B. 耗竭交感神经末梢囊泡中的递质

C. 阻断  $\beta_1$  受体

D. 直接舒张血管平滑肌

65. 下列对利血平的描述正确的是

A. 降压作用特点为缓慢、温和、持久

B. 能抑制胃肠道的运动和分泌

C. 能透过血脑屏障，对中枢神经系统产生抑制作用

D. 能使肾上腺素能神经末梢递质耗竭

66. 胍屈嗪可能引起的不良反应有

A. 水钠潴留

B. 诱发心绞痛

C. 系统性红斑狼疮

D. 诱发胃溃疡

67. 通过阻断肾上腺素受体降低血压的药物有

A. 利血平

B. 拉贝洛尔

C. 普萘洛尔

D. 哌唑嗪

68. 肾功能不良的高血压患者可选用

A. 氯沙坦

B. 依那普利

C. 利血平

D. 卡托普利

69. 钙通道阻滞药可用于治疗

A. 高血压

B. 心律失常

C. 心绞痛

D. 充血性心力衰竭

70. 长期大量应用噻嗪类利尿药可引起下列哪些不良反应

A. 增加血中总胆固醇

B. 增加三酰甘油及低密度脂蛋白胆固醇含量

C. 降低糖耐量

D. 增加血钾浓度

71. 抗肾上腺素能神经末梢的降压药是

A. 利血平

B. 胍乙啶

C. 拉贝洛尔

D. 美卡拉明

72. 用于治疗高血压的药物有

A. 利血平

B. 氨氯地平

C. 氨力农

D. 依那普利

73. 下列降压药物中哪些是  $\alpha_1$  受体阻滞药

A. 美托洛尔

- B. 普萘洛尔  
C. 特拉唑嗪  
D. 哌唑嗪
74. 关于氯沙坦的说法正确的是  
A. 为血管紧张素转化酶抑制药  
B. 为血管紧张素 II 受体阻滞药  
C. 无 ACE 抑制药的干咳不良反应  
D. 临床主要用于抗心律失常
75. 通过抑制血管紧张素转化酶而发挥降压作用的药物是  
A. 依那普利  
B. 缬沙坦  
C. 硝苯地平  
D. 赖诺普利
76. 不是作用于中枢的降血压药物是  
A. 莫索尼定  
B. 甲基多巴  
C. 利血平  
D. 硝普钠
77. 下列药物中属于前药的有  
A. 福辛普利  
B. 赖诺普利  
C. 依那普利  
D. 卡托普利
78. 普萘洛尔的降压机制包括  
A. 阻断血管平滑肌上的  $\beta$  受体  
B. 阻断心血管运动中枢的  $\beta$  受体  
C. 阻断外周突触前膜的  $\beta$  受体  
D. 阻断心肌上的  $\beta_1$  受体
79. 具有中枢性降压作用的药物包括  
A. 胍屈嗪  
B. 卡托普利  
C. 甲基多巴  
D. 可乐定
80. 钙通道阻滞药抑制  $\text{Ca}^{2+}$  内流的结果是  
A. 松弛血管平滑肌致血压下降  
B. 降压时不降低重要器官的血流量  
C. 不引起脂质代谢的改变  
D. 不改变葡萄糖耐量
81. 下列哪些药的降压作用与钾通道开放有关  
A. 二氮嗪  
B. 米诺地尔  
C. 甲基多巴  
D. 哌唑嗪
82. 属可乐定的不良反应的是  
A. 长期使用可引起抑郁  
B. 长期使用可引起腮腺肿痛  
C. 嗜睡  
D. 口干
83. 胍屈嗪可能出现下列哪些不良反应  
A. 头痛  
B. 心悸  
C. 鼻充血  
D. 系统性红斑狼疮

### 三、问答题

1. 简述抗高血压药物的分类并举例。
2. 简述可乐定的降压机制。
3. 血管紧张素转化酶抑制药的基本药理作用有哪些？
4. 简述普萘洛尔的降压机制。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

1. 抗高血压药是指凡能降低血压而用于高血压治疗的药物。

2. ACEI 是血管紧张素转化酶抑制剂，是一类抑制血管紧张素转化酶，减少血管紧张素生成的药物，临床主要用于治疗高血压和充血性心力衰竭，代表药为卡托普利。

3. 首剂现象如首次使用哌唑嗪，患者可出现严重的直立性低血压，首剂减半或睡前服用可避免。

### 二、选择题

#### 【A 型题】

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. A  | 3. E  | 4. D  | 5. A  | 6. C  | 7. C  | 8. B  | 9. A  |
| 10. B | 11. A | 12. E | 13. E | 14. C | 15. C | 16. C | 17. E | 18. E |
| 19. E | 20. B | 21. C | 22. C | 23. B | 24. D | 25. C | 26. E | 27. E |
| 28. C | 29. D | 30. D | 31. B | 32. C | 33. A | 34. A | 35. C | 36. A |
| 37. C | 38. B | 39. E | 40. B | 41. E | 42. D | 43. A |       |       |

#### 【B 型题】

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 44. A | 45. B | 46. A | 47. D | 48. E | 49. C | 50. D | 51. A | 52. E |
| 53. D | 54. C | 55. A | 56. E | 57. A | 58. B | 59. B | 60. A | 61. E |
| 62. E | 63. C |       |       |       |       |       |       |       |

#### 【X 型题】

- |          |          |         |         |          |          |
|----------|----------|---------|---------|----------|----------|
| 64. ABCD | 65. ACD  | 66. ABC | 67. BCD | 68. ABD  | 69. ABCD |
| 70. ABC  | 71. AB   | 72. ABD | 73. CD  | 74. BC   | 75. AD   |
| 76. CD   | 77. AC   | 78. BCD | 79. CD  | 80. ABCD | 81. AB   |
| 82. ABCD | 83. ABCD |         |         |          |          |

### 三、问答题

1. 抗高血压药物的分类：

(1) 利尿药：如氢氯噻嗪等。

(2) 交感神经抑制药。①中枢性降压药：如可乐定、利美尼定等。②神经节阻滞药：如樟磺咪芬等。③肾上腺素能神经末梢阻滞药：如利血平、胍乙啶等。④肾上腺素受体阻滞药：如普萘洛尔等。

(3) 肾素-血管紧张素系统抑制药。①血管紧张素转化酶抑制药：如卡托普利。②血管紧张素Ⅱ受体阻滞药：如氯沙坦等。③肾素抑制药：如瑞米吉仑等。

(4) 钙通道阻滞药：如硝苯地平等。

(5) 血管扩张药：如肼屈嗪和硝普钠等。

2. 可乐定通过兴奋延髓背侧孤束核突触后膜的  $\alpha_2$  受体，抑制交感神经中枢的传出冲动，

使外周血管扩张，血压下降。也作用于延髓嘴腹外侧区的咪唑啉受体（ $I_1$ 受体），使交感神经张力下降，外周血管阻力降低，从而产生降压作用。是以上 2 种受体共同作用的结果。

3. 血管紧张素转化酶抑制药的基本药理作用：①ACE 抑制药阻止 Ang II 的生成，从而取消 Ang II 收缩血管、刺激醛固酮释放增加血容量、升高血压与促进心血管肥大增生作用，有利于高血压、心力衰竭与心血管重构的防治。②保存缓激肽活性：缓激肽能激活缓激肽  $B_2$  受体，进而激活 PLC 产生  $IP_3$ ，激活 NO 合酶产生 NO。NO 和  $IP_3$  都有舒张血管、降低血压、抗血小板聚集与抗心血管细胞肥大增生重构的作用。③保护血管内皮细胞与抗动脉粥样硬化作用：可能与抗氧化作用有关。④抗心肌缺血与心肌保护作用。⑤对胰岛素敏感性的影响：卡托普利及其他多种 ACE 抑制药能增加糖尿病与高血压患者对胰岛素的敏感性。推测是由缓激肽介导的。⑥阻止心血管病理性重构：ACE 抑制药能防止心肌肥大与血管重构，可能与缓激肽  $B_2$  受体有关。

4. 普萘洛尔的降压机制：①阻断心肌  $\beta_1$  受体：心脏抑制，心排血量降低；②阻断肾  $\beta$  受体：肾素释放减少，使血管紧张素 II 和醛固酮生成减少；③阻断肾上腺素能神经末梢突触前膜  $\beta_2$  受体，取消递质释放的正反馈调节；④中枢降压作用。

（李 玲）

# 第二十五章 抗心绞痛药

## 一、名词解释

心绞痛 (angina pectoris)

## 二、选择题

### 【A 型题】

1. 硝酸酯类舒张血管的机制是
  - A. 直接作用于血管平滑肌
  - B. 阻断  $\alpha$  受体
  - C. 促进前列环素生成
  - D. 释放一氧化氮
  - E. 阻滞钙通道
2. 下述哪种药物具有预防心绞痛的作用
  - A. 普萘洛尔
  - B. 硝酸异山梨酯
  - C. 卡维地洛
  - D. 尼可地尔
  - E. 吗多明
3. 硝酸异山梨酯与硝酸甘油比较, 其作用持久的原因是
  - A. 硝酸异山梨酯体内不被代谢
  - B. 硝酸异山梨酯肝肠循环量大
  - C. 硝酸异山梨酯排泄慢
  - D. 硝酸异山梨酯代谢物仍具有抗心绞痛作用
  - E. 以上都不是
4. 普萘洛尔、维拉帕米的共同禁忌证是
  - A. 轻、中度高血压
  - B. 变异型心绞痛
  - C. 强心苷中毒时的心律失常
  - D. 甲亢伴有窦性心动过速
  - E. 严重心功能不全
5. 普萘洛尔、硝酸甘油、硝苯地平治疗心绞痛的共同作用是
  - A. 减慢心率
  - B. 缩小心室容积
  - C. 扩张冠脉
  - D. 降低心肌耗氧量
  - E. 抑制心肌收缩力
6. 变异型心绞痛可首选的治疗药物是
  - A. 硝酸甘油
  - B. 硝苯地平
  - C. 硝普钠
  - D. 维拉帕米
  - E. 普萘洛尔
7. 下列关于硝酸甘油不良反应的叙述错误的是
  - A. 头痛
  - B. 升高眼内压
  - C. 心率加快
  - D. 致高铁血红蛋白血症
  - E. 阳痿
8. 普萘洛尔治疗可产生的不利作用是
  - A. 心肌收缩力增加, 心率减慢
  - B. 心室容积增大, 射血时间延长, 增加氧耗
  - C. 心室容积缩小, 射血时间缩短, 降低氧耗
  - D. 扩张冠脉, 增加心肌血供
  - E. 扩张动脉, 降低后负荷
9. 关于硝酸甘油的论述错误的是
  - A. 心室张力增加
  - B. 心率加快



- C. 心室压力减小
  - D. 改善缺血区的血供
  - E. 增加侧支血流
10. 硝酸甘油没有下列哪项作用
- A. 扩张容量血管
  - B. 增加室壁张力
  - C. 增加心率
  - D. 减少回心血量
  - E. 降低心肌耗氧量
11. 不具有扩张冠状动脉作用的药物是
- A. 硝酸甘油
  - B. 维拉帕米
  - C. 普萘洛尔
  - D. 卡维地洛
  - E. 硝酸异山梨酯
12. 硝酸甘油不扩张下列哪类血管
- A. 冠状动脉的输送血管
  - B. 冠状动脉的侧支血管
  - C. 冠状动脉的小阻力血管
  - D. 小动脉
  - E. 小静脉
13. 不宜用于变异型心绞痛的药物是
- A. 普萘洛尔
  - B. 硝苯地平
  - C. 硝酸甘油
  - D. 卡维地洛
  - E. 硝酸异山梨酯
14. 具有抗氧化作用的抗心绞痛药物是
- A. 尼可地尔
  - B. 普萘洛尔
  - C. 硝酸甘油
  - D. 维拉帕米
  - E. 卡维地洛
15. 丹参酮ⅡA的临床应用不包括
- A. 冠心病
  - B. 心绞痛
  - C. 急性心肌梗死
  - D. 心律失常

E. 胸闷

### 【B型题】

(16~17题共用备选答案)

- A. 硝苯地平
  - B. 卡维地洛
  - C. 维拉帕米
  - D. 普萘洛尔
  - E. 硝酸甘油
16. 口服后肝首过消除最多的药物是
17. 不影响侧支血流的药物是

(18~19题共用备选答案)

- A. 硝苯地平
  - B. 硝酸异山梨酯
  - C. 硝普钠
  - D. 普萘洛尔
  - E. 卡托普利
18. 对变异型心绞痛治疗最有效的药物是
19. 可用于稳定型心绞痛治疗的药物是

(20~21题共用备选答案)

- A. 硝苯地平
  - B. 普萘洛尔
  - C. 硝酸甘油
  - D. 丹参酮ⅡA
  - E. 维拉帕米
20. 血脂异常患者禁用的抗心绞痛药物是
21. 房室传导阻滞患者禁用的抗心绞痛药物是

### 【X型题】

22. 通过释放 NO 而发挥效应的药物是
- A. 硝苯地平
  - B. 硝酸甘油
  - C. 硝普钠
  - D. 硝酸异山梨酯
23. 硝苯地平的适应证是
- A. 稳定型心绞痛
  - B. 高血压

- C. 胆绞痛  
D. 变异型心绞痛
24. 吗多明的药理作用是  
A. 扩张容量血管及阻力血管  
B. 降低心肌耗氧量  
C. 改善心肌供血  
D. 改善侧支循环
25. 硝酸甘油可引起下列哪些作用  
A. 心率加快  
B. 心室容积减小  
C. 室壁张力降低  
D. 心室容积增大
26. 下列药物合用正确的是  
A. 硝酸甘油与普萘洛尔治疗稳定型心绞痛  
B. 硝苯地平与普萘洛尔治疗不稳定型心绞痛  
C. 强心苷与普萘洛尔治疗心房颤动  
D. 维拉帕米与地尔硫草治疗变异型心绞痛
27. 有哮喘的心绞痛患者，宜选用  
A. 硝酸甘油  
B. 普萘洛尔  
C. 硝苯地平  
D. 单硝酸异山梨酯
28. 下列关于硝苯地平作用的叙述正确的是  
A. 舒张冠状动脉而增加心肌供血  
B. 舒张外周阻力血管而降低心脏后负荷  
C. 抑制心肌作用强  
D. 对变异型心绞痛疗效好
29. 心力衰竭伴有心绞痛的患者不宜选用  
A. 维拉帕米  
B. 地尔硫草  
C. 硝酸甘油  
D. 戊四硝酯
30. 硝酸甘油可经哪些途径给药  
A. 经皮给药（贴剂）  
B. 吸入  
C. 静脉注射  
D. 舌下
31. 硝酸甘油与普萘洛尔合用治疗心绞痛的结果是  
A. 协同降低心肌耗氧量  
B. 消除反射性心率加快  
C. 缩小增加的左心容积  
D. 减少硝酸甘油的用量

### 三、问答题

1. 硝酸甘油治疗心绞痛的原理是什么？
2. 试述硝酸甘油与普萘洛尔联合应用治疗心绞痛的优缺点。
3. 简述普萘洛尔与硝酸甘油联合应用治疗心绞痛的注意事项。
4. 简述钙通道阻滞药抗心绞痛的作用机制。
5. 简述普萘洛尔治疗心绞痛的原理。
6. 从分子水平阐述硝酸酯类药物抗心绞痛的作用机制。

## 参 考 答 案

### 一、名词解释

心绞痛是冠状动脉供血不足引起的心肌急剧的、暂时的缺血与缺氧所引发的临床综

合征。

二、选择题

【A 型题】

1. D      2. B      3. D      4. E      5. D      6. B      7. E      8. B      9. A
10. B      11. C      12. C      13. A      14. E      15. D

【B 型题】

16. E      17. B      18. A      19. D      20. B      21. E

【X 型题】

22. BCD      23. ABD      24. ABCD      25. ABC      26. ABC      27. ACD
28. ABD      29. AB      30. ACD      31. ABCD

三、问答题

1. ①降低心肌耗氧量：因为扩张容量血管，减少回心血量，室壁张力下降；②增加缺血区血液灌注：因硝酸甘油能扩张心脏较大的输送血管和侧支血管；③改善心内膜供血：回心血量减少，降低心室内压，有利于血液从心外膜流向心内膜缺血区；④保护缺血的心肌细胞。

2. 普萘洛尔与硝酸异山梨酯两药合用能协同降低耗氧量，同时  $\beta$  受体阻滞药能对抗硝酸酯类所引起的反射性心率加快，硝酸酯类可缩小  $\beta$  受体阻滞药所致的心室容积增大和心室射血时间延长，两药合用可互相取长补短。合用时用量减低，副作用减少。由于两类药都可降压，如血压下降过多，冠脉流量减少，对心绞痛不利。

3. ①应从小量开始逐渐增加剂量；②停用  $\beta$  受体阻滞药时应逐渐减量；③不可用于变异型心绞痛；④对心功能不全、支气管哮喘、哮喘既往史及心动过缓者不宜应用。

4. ①钙通道阻滞药可减慢心率、舒张血管而减轻心脏负荷，从而降低心肌耗氧量；②钙通道阻滞药也能扩张冠状血管，解除冠脉痉挛，从而增加冠脉血流量，改善缺血区供血和供氧；③钙通道阻滞药能减少细胞内钙，避免了细胞内  $\text{Ca}^{2+}$  超负荷，所以对心肌细胞有保护作用；④钙通道阻滞药阻滞  $\text{Ca}^{2+}$  内流，降低血小板内  $\text{Ca}^{2+}$  浓度，抑制血小板聚集。

5. ①降低心肌耗氧量：普萘洛尔阻断心脏的  $\beta$  受体，使心率减慢，收缩力减弱。②改善心肌缺血区供血：普萘洛尔降低心肌耗氧量，使非缺血区血管阻力增高，促使血液流向已代偿性扩张的缺血区，从而增加缺血区血流量。由于减慢心率，舒张期相对延长，有利于血液从心外膜血管流向易缺血的心内膜区。

6. 硝酸酯类药物进入血管平滑肌细胞后与巯基化合物反应产生 NO，直接或间接（以巯基硫醇的形式）激活鸟苷酸环化酶，使细胞内 cGMP 含量增加，最终使细胞内游离  $\text{Ca}^{2+}$  减少并抑制收缩蛋白，导致血管舒张。内源性 NO 的产生则是以 L-精氨酸为前体物质，在 NO 合成酶的作用下在内皮细胞生成 NO。ACh 等物质称为内皮依赖性血管扩张剂。

（李 欣 吕延杰）