

基础精讲班

# 药 学 综 合 知 识 与 技 能

国 家 注 册 执 业 药 师 执 业 资 格 考 试

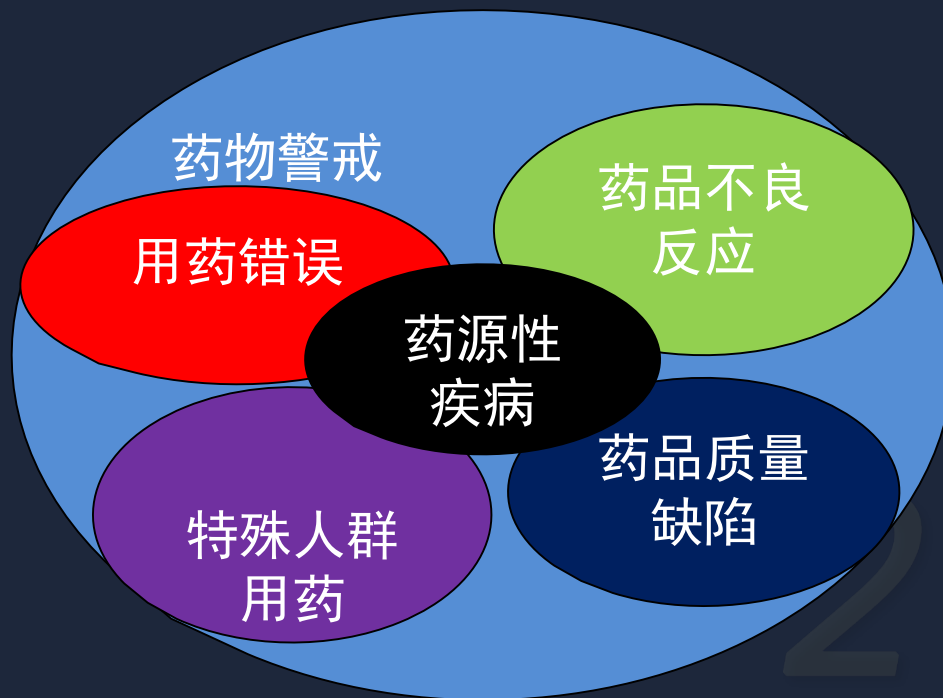
主讲老师：刘丹

2019

## 第四章用药安全

### 本章提纲

- (一) 药物警戒
- (二) 药品不良反应
- (三) 药源性疾病
- (四) 用药错误
- (五) 药品质量缺陷
- (六) 特殊人群用药



## 》 第一节 药物警戒

---

### 一、药物警戒的定义

WHO将药物警戒定义为：发现、评价、认识和预防药品不良作用或其他任何与药物相关问题的科学研究和活动。

与该学科密切相关的内容还包括：不合格药品；用药错误；缺少药物功效报告；在科学数据缺乏的情况下扩大适应证用药；急、慢性中毒病例报告；药品致死率估计；药物滥用与误用；其他药品与化学药品或食品合并使用时的不良相互作用。

2019

5073

## 》 第一节 药物警戒

---

### 二、药物警戒的意义

药物警戒的意义主要包括以下几个方面：

- ①加强用药及所有医疗干预措施的安全性，优化患者的医疗质量；
- ②改进用药安全，促进公众健康；
- ③对药品使用的利弊、药品的有效性和风险性进行评价，促进合理用药；
- ④促进对药物安全的理解、宣传教育和临床培训，推动与公众的有效交流。

2019

5073

## 》第一节 药物警戒

### 三、药物警戒的重要作用

1. 药品上市前风险评估——针对未上市药品，如仙牛健骨颗粒事件
2. 药品上市后风险评估——撤市、召回，  
如万络（罗非昔布）、拜斯亭（西立伐他汀）培高利特、替加色罗
3. 发现药品使用环节的问题——  
“阿糖胞苷儿科事件”（应该用阿糖腺苷抗病毒）
4. 发现和规避假、劣药品流入市场——  
“齐二药事件”（助溶剂应为丙二醇，不是二甘醇）

2019

5073

## 》 第一节 药物警戒

---

### 四、药物警戒信号来源

1. 被动监测——自发报告体系，是药物警戒工作的基本方式。
2. 主动监测——定点监测和处方事件监测是两种常用的ADR主动监测方法。
3. 专业刊物发表的病例报道，如《药物不良反应杂志》等多种医药类期刊均有ADR报道。
4. 病例随访、登记等

2019

5073

## 》 第一节 药物警戒

---

### 五、药物警戒信号种类

药物警戒信号通过评价后，可将事前检出的信号归类为：

1. 确认的信号——有明确的风险，有必要采取措施以降低风险；
2. 尚不确定的信号——有潜在的风险，需要继续密切监测；
3. 驳倒的信号——并不存在风险，目前不需采取措施。

2019

5073

## 》 第一节 药物警戒

---

### 六、药物警戒的工作内容

药物警戒的工作内容包括：

- ①**早期发现**未知（新的）严重不良反应和药物相互作用，提出新信号；
- ②**监测**药品不良反应的动态和发生率；
- ③**确定风险因素**，探讨不良反应机制；
- ④对药物的风险 / 效益进行定量**评估和分析**；将全部信息进行反馈，改进相关监督、管理所使用的法律、法规。

2019

5073



## 》第一节 药物警戒

---

### 【例题】最佳选择题

"齐二药事件"中，使用"齐二药"生产的亮菌甲素注射液出现急性肾衰竭的原因是

- A. 处方中丙二醇被化工原料"二甘醇"所替代
- B. 未按批准的工艺参数灭菌
- C. 因处方中含有关木通
- D. 因包装标签管理存在严重缺陷
- E. 超剂量用药

【答案】A

2019

5073

## 》 第一节 药物警戒

---

### 【例题】最佳选择题

下列不良事件中，属于假劣药事件的是

- A. 康泰克PPA事件
- B. 万洛（罗非昔布）事件
- C. 亮菌甲素事件
- D. 拜斯亭（西立伐他汀）事件
- E. 阿糖胞苷儿科事件

【答案】C

2019

5073

## ➤ 第二节药品不良反应

---

### 一、监测的目的和意义

1. 弥补药品上市前研究的不足
2. 减少ADR的危害
3. 促进新药的研制开发
4. 促进临床合理用药

2019  
5073

## ➤ 第二节药品不良反应

### 二、监测方法（有可能出多选题）

1. 自愿呈报系统
2. 集中监测系统
3. 记录联接系统
4. 药物流行病学研究方法

#### 药物警戒信号来源

1. 被动监测——自发报告体系
2. 主动监测——定点监测和处方事件监测
3. 专业刊物发表的病例报道
4. 病例随访、登记等

2019

## 》 第二节药品不良反应

### 三、程度分级标准

|    |                           |
|----|---------------------------|
| 轻度 | 指轻微的反应或疾病，症状不发展，一般无需治疗。   |
| 中度 | 指不良反应症状明显，重要器官或系统功能有中度损害。 |
| 重度 | 指重要器官或系统功能有严重损害，缩短或危及生命。  |

2019  
5073

## » 第二节药品不良反应

---

### 四、因果关系评价原则

#### 1. 评价原则

- ①用药时间与不良反应出现的**时间有无合理的先后关系**。
- ②可疑ADR是否符合药物**已知的ADR类型**。
- ③**停药或减少剂量**后，可疑ADR是否减轻或消失。
- ④**再次接触**可疑药物是否再次出现同样反应。
- ⑤所怀疑的ADR是否可用患者的病理状态、并用药、并用疗法的影响来**解释**。

2019

5073

## 》 第二节药品不良反应



注意：

- 1、如果不符合已知不良反应，也不能轻易否定，进一步确定是否新的不良反应出现。
- 2、再次给药可能会给患者带来风险，应慎用此法。

2019

## 》 第二节药品不良反应

### 2. 评价结果

| 药品不良反应因果关系评价表 |             |   |    |   |    |
|---------------|-------------|---|----|---|----|
|               | ①           | ② | ③  | ④ | ⑤  |
| 肯定            | +           | + | +  | + | -  |
| 很可能           | +           | + | +  | ? | -  |
| 可能            | +           | ± | ±? | ? | ±? |
| 可能无关          | -           | - | ±? | ? | ±? |
| 待评价           | 需要补充材料才能评价  |   |    |   |    |
| 无法评价          | 评价的必须资料无法获得 |   |    |   |    |

+表示肯定；-表示否定；±表示难以肯定或否定；?表示不明



## 》 第二节药品不良反应

---

### 五、不良反应的报告范围

原则：可疑即报，不需待有关药品与不良反应的关系肯定后才做呈报。

我国药品不良反应的监测范围：

①对于上市5年以内的药品和列为国家重点监测的药品，应报告该药品引起的所有可疑不良反应。

②对于上市5年以上的药品，主要报告该药品引起的严重、罕见或新的不良反应。

2019

5073

## ▶▶ 第二节药品不良反应

---

### 六、报告表填写注意事项

ADR报告采用国家食品药品监督管理局制定的**统一格式**。

填报表时的注意事项如下。

(1) 药品不良反应报告表是药品安全性监察工作的重要档案资料。电子报表中的内容必须填写**齐全和确切，不能缺项**。

(2) 不良反应 / 事件过程描述：主要是对不良反应的主要临床表现和体征进行明确、具体的描述，如为过敏性皮疹的类型、性质、部位、面积大小等。

2019

5073

## ➤ 第二节药品不良反应

---

(3) 引起不良反应的怀疑药品：主要填写报告人认为可能是引起不良反应的药品，如认为有几种药品均有可能，可将这些药品的情况同时填上；药品名称要求填写通用名（即包装上所用的名称）和商品名；生产厂家要求填写全名；一定要有批号；用法用量准确明确，用法应填口服、肌注、静脉滴注或静脉注射等。

2019

5073

## ▶▶ 第二节药品不良反应

---

(4) 用药起止时间是指药品**同一剂量的起止时间**，均需填写×月×日。用药过程中剂量改变时应另行填写或在备注栏中注明，如某药只用一次或只用一天可具体写明。

(5) **用药原因**：应填写具体，如患卵巢囊肿合并肺部感染注射头孢曲松引起不良反应，此栏应填写肺部感染。

(6) 并用药品：主要填写**可能与不良反应有关的同时并用的药品**。

2019

5073

## » 第二节药品不良反应

---

(7) 不良反应 / 事件的结果是指本次药品不良反应经采取相应的医疗措施后的结果，不是指原患疾病的结果，例如患者的不良反应已经好转，后又死于原患疾病或与不良反应无关的并发症，此栏仍应填“好转”，如有后遗症，需填写其临床表现。

(8) 关联性评价一栏中，评价结果、报告人的职业和签名、日期均须填写齐全。

2019

5073

## » 第二节药品不良反应

---

### 【例题】多项选择题

开展药品不良反应报告与监测的目的意义有

- A. 减少ADR的危害
- B. 促进新药的研制开发
- C. 为医疗事故鉴定和诉讼提供证据
- D. 促进临床合理用药
- E. 弥补上市前研究的不足

【答案】ABDE

2019  
5073

## » 第二节药品不良反应

### 【例题】配伍选择题

- A. 肯定      B. 很可能  
C. 可能      D. 可能无关      E. 无法评价

1. 患者，男32岁因细菌性扁桃体炎口服阿莫西林胶囊，出现全身瘙痒。立即停药，无特殊治疗，患者症状逐渐好转，未再给予阿莫西林胶囊治疗，该ADR的因果关系评价结果是

2. 患者，男，45岁，因慢性乙型肝炎给予干扰素治疗，治疗1个月后，患者出现脱发，停用干扰素后，脱发症状好转，再次给予干扰素治疗，患者再次出现脱发。该ADR的因果关系评价结果是

【答案】BA

2019

5073

# 感谢观看

---

请继续关注，精彩课程内容待续……

2019

5073



## » 第三节药源性疾病

---

药源性疾病(DID)是由药物诱发的疾病，属于医源性疾病的一种。具体是指在预防、诊断、治疗或调节生理功能过程中出现与用药有关的人体功能异常或组织损伤所引起的一系列临床症状。

2019

5073

## 》 第三节药源性疾病

### 一、引起药源性疾病的因素

#### （一）患者的因素

1. 年龄因素——婴幼儿（新生儿灰婴综合征）、老年人

#### 遗传因素

★异烟肼的代谢酶N-乙酰转移酶，个体间差异很大

★苯妥英钠的羟化酶有个体差异，酶缺乏者易致神经毒性

★胆碱酯酶有遗传性缺陷的患者，用琥珀胆碱时可产生呼吸暂停

5. 过敏反应——过敏体质患者，如抗生素、碘胺等

6. 不良生活方式——饮酒、吸烟

2019

5073

## » 第三节药源性疾病

### (二) 药物因素

1. 与药理作用有关的因素——不良反应

2. 药物相互作用因素

药物配伍变化

药动学的相互作用

药效学的相互作用

3. 药物制剂因素

4. 药物的使用——庆大霉素、万古霉素、氯化钾不得静脉注射

氢化可的松注射液用50%乙醇作为溶剂，  
当与其他注射液混合时，由于乙醇被稀释，  
氢化可的松可析出肉眼不易察觉的沉淀。

第二章

2019

## » 第三节药源性疾病

---

(1) 赋形剂、溶剂、稳定剂或染色剂

- ① 胶囊中色素常可引起固定性药疹；
- ② “亮菌甲素”事件是由于用二甘醇代替丙二醇造成的。

(2) 污染物、异物所致药源性疾病

- ① 血液制品引起的艾滋病、乙型肝炎、丙型肝炎。
- ② 输液中颗粒物引起的药源性疾病主要有肺部异物肉芽肿。

2019

5073

## » 第三节药源性疾病

### (3) 药物副产物、分解产物所致药源性疾病

①阿司匹林中的副产物，乙酰水杨酰水杨酸和乙酰水杨酸酐能引起哮喘、慢性荨麻疹。

②阿司匹林的制剂标准中，由于运输、储藏的原因，分解出的游离水杨酸能够引起腹痛。

③散瞳药和缩瞳药，常会引起慢性滤泡性结膜炎，其原因为配制眼药过程中pH值的改变影响了该药的稳定性。

④静脉注射用高纯度蔗糖及甜菜糖中，都可分离出多糖类化合物，可导致过敏样反应。

2019

5073

## » 第三节药源性疾病

---

### 二、常见药源性疾病

- (一) 药源性胃肠道损害
- (二) 药源性肝损害
- (三) 药源性肾损害
- (四) 药源性血液系统损害
- (五) 药源性神经系统疾病
- (六) 药源性高血压

2019

5073

## 》 第三节药源性疾病

### （一）药源性胃肠道疾病

|                  |   |
|------------------|---|
| 导致消化道<br>溃疡及出血   | 非甾体抗炎药、呋塞米、依他尼酸、利血平、<br>吡喹酮、维生素D                            |
| 导致恶心呕吐           | 硫酸亚铁、抗酸药、丙戊酸钠、氨茶碱、<br>抗肿瘤药（如氮芥、氟尿嘧啶、甲氨蝶呤等）                  |
| 引起肠蠕动减慢<br>甚至肠麻痹 | 抗精神病药（氯丙嗪类、氯氮平）<br>抗抑郁药（丙米嗪、阿米替林、多塞平）<br>抗组胺药、抗胆碱药（阿托品、苯海索） |

## » 第三节药源性疾病

### （二）药源性肝脏疾病

——药品审批失败、增加警示以及撤市的主要原因

药物因素、宿主因素、环境因素共同决定：

麻醉剂（氟烷）、抗结核药物、他汀类药物

抗癫痫药（丙戊酸钠、苯妥英钠、卡马西平等）

咪唑类抗真菌药（酮康唑、氟康唑）

非甾体抗炎药（对乙酰氨基酚、吡罗昔康等）

其他：沙坦类降压药、烟酸、丙硫氧嘧啶、奎尼丁、甲基多巴

【记忆方法】康唑他汀非甾类、癫痫结核药损肝



## » 第三节药源性疾病

---

### （三）药源性肾脏疾病

1. 氨基糖苷类药物——直接肾毒性
2. 阿昔洛韦高浓度快速滴注
3. 非甾体抗炎药——抑制肾脏环氧酶
4. 血管收缩药去甲肾上腺素、甲氧胺、苯肾上腺素
5. 顺铂——剂量依赖性，输液前后给予足量水
6. 含有马兜铃酸的中药——以慢性肾衰竭最为多见
7. 其他：头孢菌素类、磺胺类、喹诺酮类、四环素类、两性霉素B、利尿剂、造影剂等。

2019

5073

## » 第三节药源性疾病

### 记忆方法

阿昔洛韦和顺铂，缓慢滴注要补水；  
血管收缩非甾类，氨基糖苷马兜铃；  
两性霉素唑诺酮，利尿造影和激素；  
头孢菌素四环素，磺胺药物都伤肾。

注意：氨基糖苷类肾毒性大小的顺序为：

新霉素>阿米卡星>庆大霉素>妥布霉素>奈替米星>链霉素

【记忆方法】新阿庆嫂妥协了，奈何连肾都坏了

2019  
5073

## 》 第三节药源性疾病

### (四) 药源性血液疾病

|                     |   |
|---------------------|---|
| 再生障碍性贫血<br>(粒细胞减少症) | 氯霉素、磺胺类、甲亢治疗药、非甾体抗炎药、抗肿瘤药、抗疟疾药<br>【记忆方法】磺氯甲亢和非甾，疟疾肿瘤血障碍                         |
| 溶血性贫血               | 磺胺类、氯丙嗪、维生素K、苯妥英钠、氯喹、伯氨奎、抗结核药、抗麻风、吲哚美辛、保泰松<br>【记忆方法】小黄小绿PK，出血了，吓得苯奎得结核，引咎辞职保命去了 |
| 血小板减少症              | 抗肿瘤药、氢氯噻嗪   |

## » 第三节药源性疾病

### （五）药源性神经疾病

|        |   |
|--------|---|
| 锥体外系反应 | 氯丙嗪及衍生物、利血平、甲基多巴、左旋多巴、甲氧氯普胺、碳酸锂、氟哌啶醇                      |
| 听神经障碍  | 氨基糖苷类、抗疟药（氯喹、奎宁）、水杨酸类、依他尼酸等。                              |
| 癫痫发作   | 中枢神经兴奋药物、抗精神病、抗抑郁药、抗心律失常药、抗菌药（异烟肼、两性霉素B等）、抗疟药（氯喹、乙胺嘧啶、奎宁） |

## 》 第三节药源性疾病

### （六）药源性高血压

|               |  |
|---------------|--|
| 交感神经<br>兴奋性增加 | 抗抑郁药、酒精及含酒精制剂、阿片受体拮抗药（如纳洛酮等）、麻醉药等  |
| 水钠储留          | 含钠制剂（如氯化钠注射液、青霉素钠、碳酸氢钠等）、非甾体抗炎药、糖皮质激素和盐皮质激素、含雌激素避孕药、中药甘草有效成分为甘草酸。  |
| 其他作用          | <ul style="list-style-type: none"><li>★重组人红细胞生成素——血液黏度增加</li><li>★曲马多、芬太尼、羧甲唑啉、麻黄碱、伪麻黄碱、去氧肾上腺素等、麦角碱、麦角新碱——收缩血管</li><li>★抗肿瘤药物——继发肾性高血压</li></ul> |

## » 第三节药源性疾病

---

### 三、药源性疾病的诊断方法

1. 追溯用药史
2. 确定用药时间、用药剂量和临床症状发生的关系
3. 询问用药过敏史和家族史
4. 排除药物以外的因素，才能确诊药源性疾病
5. 致病药物的确定（根据用药顺序，确定最可能的致病药物）
6. 必要的实验室检查（嗜酸性粒细胞计数、皮试、致敏药的免疫学检查、监测血药浓度或ADR的激发试验）
7. 流行病学调查

2019

5073

## » 第三节药源性疾病

---

### 四、药源性疾病的治疗

1. 停用致病药物
2. 排除致病药物（第二十章）
3. 拮抗致病药物

例如，鱼精蛋白可使肝素失去抗凝活性

4. 调整治疗方案
5. 对症治疗

2019

5073

## » 第三节药源性疾病

---

### 【例题】最佳选择题

患者，男，45岁，患有高血压，因感冒发热，咽痛，流鼻涕到药店买药，药师不应推荐其使用的药物是

- A. 复方酚咖伪麻胶囊
- B. 维C银翘片
- C. 速克感冒片
- D. 速感宁胶囊
- E. 对乙酰氨基酚片

【答案】A

2019

5073



## » 第三节药源性疾病

---

### 【例题】配伍选择题

- A. 胃肠道反应
  - B. 肌病
  - C. 神经系统疾病
  - D. 血液系统疾病
  - E. 心血管系统疾病
1. 他汀类药物引起的典型药源性疾病是
  2. 非甾体抗炎药引起的典型药源性疾病是
  3. 氨基糖苷类药物引起的典型药源性疾病是

【答案】BAC

2019  
5073

## » 第三节药源性疾病

---

### 【例题】配伍选择题

- A. 粒细胞减少症
- B. 消化性溃疡
- C. 慢性肾衰竭
- D. 溶血性贫血
- E. 呼吸抑制

1. 含有马兜铃酸的中药，可引起的典型药源性疾病是

2. 甲状腺功能亢进患者服用丙硫氧嘧啶，可引起的典型药源性疾病是

答案：CA

2019

5073

## » 第三节药源性疾病

---

【例题】多项选择题

药源性疾病的治疗原则包括

- A. 停用致病药物
- B. 加快致病药物排出
- C. 使用拮抗剂
- D. 调整治疗方案
- E. 对症治疗

【答案】ABCDE

2019

5073

# 感谢观看

---

请继续关注，精彩课程内容待续……

2019

5073

## » 第四节用药错误

---

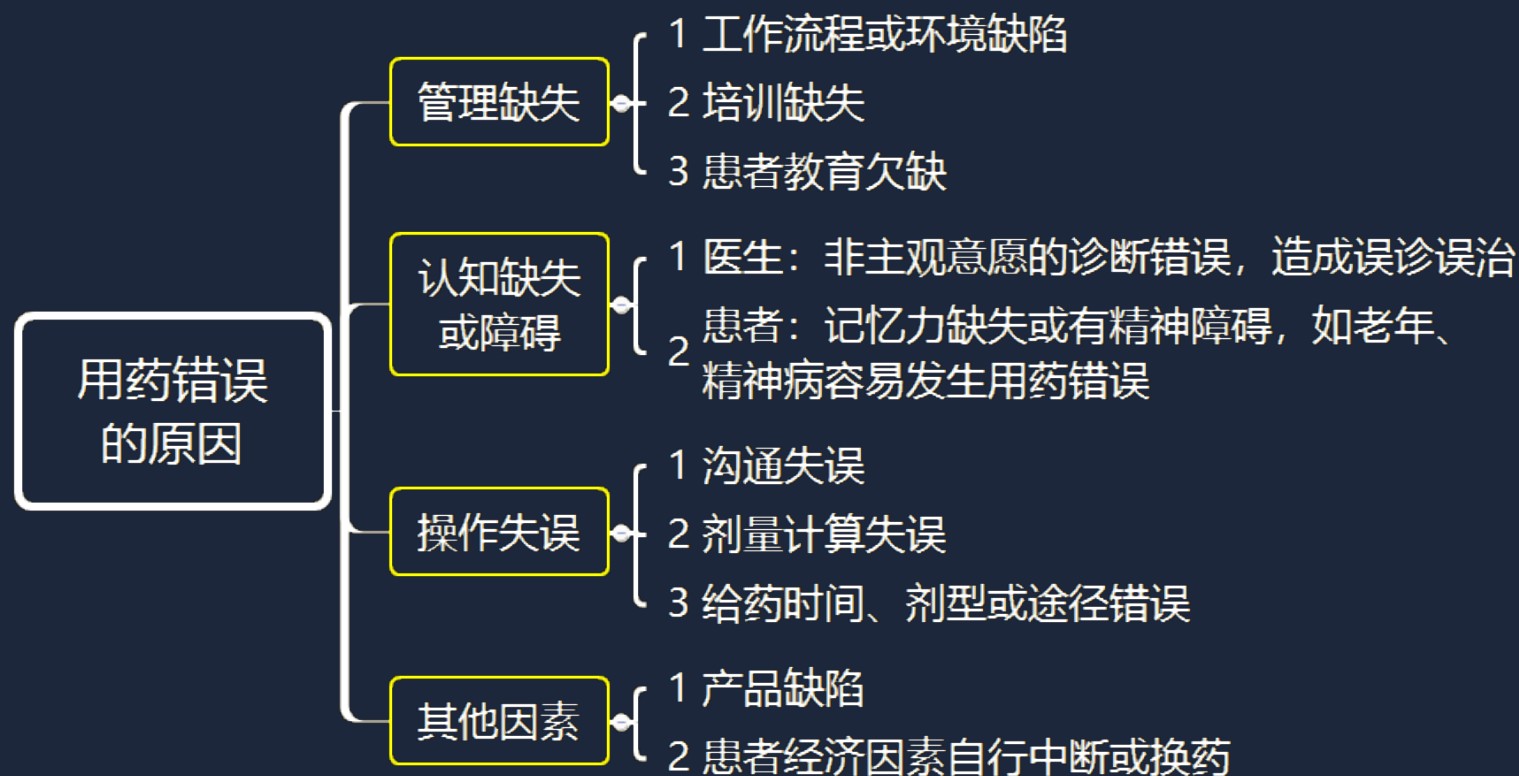
药物在临床使用全过程中出现的、任何可以防范的用药不当。

2019

## 》 第四节 用药错误

### 一、用药错误的基本知识

#### (一) 用药错误的原因



2019

## » 第四节用药错误

---

### （二）用药错误的分级

我国目前尚无官方发布的用药错误分级。实际工作中通常借鉴美国国家用药错误报告及预防协调委员会（NCCMERP）制定的分级标准。

根据用药错误发生程度和发生后可能造成危害的程度，将用药错误分为A至I九级。

2019

5073

## » 第四节用药错误

A级：客观环境或条件可能引发差错。即：差错隐患。

B级：发生差错但未发给患者，或已发给患者但未使用。

C级：患者已使用，但未造成伤害。

D级：患者已使用，需要监测差错对患者的后果，并根据后果判断是否需要采取措施预防和减少伤害。

E级：差错造成患者暂时性伤害，需要采取预防措施。

F级：差错对患者的伤害可导致患者住院或延长住院时间。

G级：差错导致患者永久性伤害。

H级：差错导致患者生命垂危，需要应用维持生命的措施。

I级：差错导致患者死亡。

A隐患，B未用，C未伤害，D需监测，

E暂时，F住院，G永久伤，H命垂危，I死亡



## 》 第四节 用药错误

### （三）用药错误的类型



2019

5073

## 》 第四节用药错误

### 二、用药错误的防范

#### （一）发现用药错误的方法和预防用药错误的策略

| 发现用药错误的方法  | 预防用药错误的策略   |
|--|---|
| <div>1. 用药差错和ADEs<br/>（用药错误事件）报告系统</div> <div>2. 病历审查</div> <div>3. 计算机检测方法</div> <div>4. 直接观察</div> | <div>1. 倡导和建立正确的用药安全文化</div> <div>2. 环境和流程化的优化和持续改进<br/>开发药品计算机管理系统，使用条形码技术将有助于鉴别患者身份</div> <div>3. 管理规范到位</div> <div>4. 人员培训</div> |

## » 第四节用药错误

### 传统用药安全文化与新的用药安全文化的比较

| 传统用药安全文化——个人观   | 新用药安全文化——系统观      |
|-----------------|-------------------|
| 错误是谁造成的？        | 错误为什么发生？          |
| 惩罚用药错误相关个人      | 感谢，通过这件事发现了系统中的漏洞 |
| 用药错误很罕见         | 用药错误随时都可能发生       |
| 仅犯错误者参与         | 每名医务工作者都参与问题解决    |
| 增加用药程序以减少错误发生   | 简化和标准化程序减少错误发生    |
| 计算、比较不同组织、机构差错率 | 从差错报告中学习          |

## » 第四节用药错误

---

（二）不同环节用药错误的防范措施（大部分内容第二章，第三章学过的内容）

1. 开处方环节
2. 药品调配环节（四查十对）
3. 药师发药环节

2019

5072

## » 第四节用药错误

---

1. 开处方环节——医嘱清楚准确（8条）：

①不使用不规范、不明确的缩写。

例如，写“每天1次”而不写qd.

②不使用不清楚的用法说明。如“按说明书服用”；

③使用精确的药物剂量单位（如mg）而不写剂型单位（例如1片或1瓶），复方药物是例外；

④按照标准命名法开药方：

使用药物的通用名、可注明商品名（如果医疗需要）。

2019  
5073

## » 第四节用药错误

---

⑤在小数表达时：使用引导零（例如0.5ml），而不使用末尾零（例如5.0ml），

尽可能避免使用小数（例如：不写0.5g而写500mg）

⑥“units”（单位）应拼写出全名。

例如，10单位胰岛素，不缩写成“10U”，因为可能被误认为是“100”；

⑦开医嘱或写处方时（包括签名）应清晰易读。

⑧口授药物处方和医嘱：

接收者要复读药方，当读到药名时应拼读2次。

2019  
5073

## » 第四节用药错误

---

### 3. 药师发药环节

(1) 管理层面的防范措施（人力配备、加强培训、健全管理制度）

(2) 技术层面的防范措施（注意细节）

多药合用，交待服药间隔时间（若药物说明书没有明示间隔时间，则**一般间隔为2小时。**）

氯化钾缓释片（补达秀）、硝苯地平控释片等服用后，药物骨架不能被吸收，会随粪便排出体外，排出体外的缓控释结构酷似完整药片，需提前告知患者。

2019

5073

## » 第四节用药错误

### 特殊剂型药物服药注意事项

| 剂型  | 注意事项   |
|-----|--|
| 胶囊剂 | 宜用温开水送服，直接口服会使胶囊粘附在咽喉和食管壁上引起刺激、恶心等不适             |
| 包衣片 | 不宜在口中久含，以免包衣溶解影响其包衣目的，如：掩盖药物味道、控制药物在一定部位释放等      |
| 粉剂  | 不宜直接给患者服用，应溶解在水中服用，以免呛入气管                        |
| 糖浆剂 | 糖浆剂可在口咽部黏膜表面形成一层保护膜，以便快速缓解呼吸道症状，服用时不宜立刻饮水，以免冲淡药物 |



## » 第四节用药错误

---

（四）临床药师在用药错误防范工作中的作用

（1）审核处方（医嘱），或者实行医嘱重整。

（2）提供药学服务。

（3）检查和指导药物的临床使用。

（4）药师应复查患者的用药情况。

（5）药师应注意帮助医生收集和完善患者的临床信息，确保选择适宜的治疗手段。

（6）为患者提供用药教育。

2019

5073

## » 第四节用药错误

### 【例题】最佳选择题

患者，女，1岁6个月，因感冒发热到医院就诊，医生处方对乙酰氨基酚滴剂，药师误发成对乙酰氨基酚片，患者家属拿到药品后不知如何使用，故询问药师，此时药师发现发错了药。针对该类型差错，有效的防范措施是

- A. 采用电子处方系统
- B. 双人核对
- C. 作用药片通用名
- D. 采用两种方式核对患者身份
- E. 交代药品贮存条件

【答案】B

2019

5073

## » 第四节用药错误

---

### 【例题】最佳选择题

药师在工作中预防用药错误可以采取的行为，不包括

- A. 严格审核处方
- B. 仔细核对药品
- C. 进行用药指导
- D. 自行修改错误处方
- E. 规范操作流程

【答案】D

2019  
5073

## » 第四节用药错误

对比记忆：

| 药物警戒信号来源   | 发现药品不良反应的方法   | 发现用药错误的方法   |
|--|---|---|
| <p>1. 被动监测：自发报告体系，是药物警戒工作的基本方式。</p> <p>2. 主动监测：定点监测和处方事件监测是两种常用的ADR主动监测方法。</p> <p>3. 专业刊物发表的病例报道。</p> <p>4. 病例随访、登记等</p> | <p>1. 自愿呈报系统</p> <p>2. 集中监测系统</p> <p>3. 记录联接系统</p> <p>4. 药物流行病学研究方法</p> | <p>1. 用药差错和ADEs（用药错误事件）报告系统</p> <p>2. 病历审查</p> <p>3. 计算机检测方法</p> <p>4. 直接观察</p> |

## 第五节药品质量缺陷

---

### 一、药品质量缺陷问题的分类

1. 包装破损
2. 药品包装质量问题
3. 药品变质
4. 不合格药品混入
5. 其他问题（中药注射剂质量标准中有颜色范围的要求）

2019  
5073

## 第五节药品质量缺陷

### 二、药品质量缺陷问题的分析与处理

药品质量问题追踪流程：根据药品在医院内流通的过程：采购—验收—入库—出库—调配—使用。从发现问题的环节反向追踪。

（1）对疑似质量问题的同批同种药品就地封存。

（2）不能排除质量问题时，向药学部门负责人汇报，检验机构进行检验。

（3）对有质量问题的药品，应及时通知相关部门或服务对象，将药品召回或调换。

2019

5073

## » 第五节药品质量缺陷

---

### 【例题】多项选择题

属于药品质量缺陷的情况有

- A. 注射用水安瓿字迹不清
- B. 腺苷钴胺糖衣片色泽不均
- C. 精蛋白锌胰岛素注射液外观可见沉淀物
- D. 对乙酰氨基酚片为白色
- E. 维生素C注射液外观为澄明微黄色

【答案】ABC

2019  
5073

# 感谢观看

---

请继续关注，精彩课程内容待续……

2019

5073



## » 第六节特殊人群用药

---

- 一、妊娠期妇女用药
- 二、哺乳期妇女用药
- 三、新生儿用药
- 四、儿童用药
- 五、老年人用药
- 六、肝功能不全患者用药
- 七、肾功能不全患者用药
- 八、驾驶员用药

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

### 一、妊娠妇女用药

#### 1. 妊娠期药动学特点

| 药动学 | 生理学特点                  | 用药调整               |
|-----|------------------------|--------------------|
| 吸收  | 胃肠活动减弱                 | 不利于口服药物吸收，必要时可注射给药 |
|     | 早孕呕吐                   |                    |
| 分布  | 血浆容积增加，血药总浓度降低         | 较非妊娠期药物剂量应增加       |
|     | 某些药物的蛋白结合能力下降，药物游离浓度增高 | 应减少药量              |

## 第六节特殊人群用药

| 药动学 | 生理学特点                | 用药调整  |
|-----|----------------------|---|
| 代谢  | 妊娠期激素分泌改变            | 不同的药物可能产生不同的结果                              |
| 排泄  | 肾血流、肾小球滤过率和肌酐清除率均有增加 | 药物经肾脏的消除加快，需要适当增加给药剂量。如：氨苄西林、红霉素、庆大霉素等抗菌药物。 |

总结：吸收少，排泄快；分布、代谢看情况。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

### 2. 药物通过胎盘（多数被动扩散）影响因素

（1）药物扩散的速度与胎盘表面积呈正比，与胎盘内膜的厚度呈反比。

（2）随着妊娠月份的增长，药物的转运能力也随之增加。

（3）脂溶性高、分子量小、离子化程度低（疏水）的药物容易透过胎盘屏障。

（4）弱碱性药物，胎儿血液中的药物浓度可比母体高（胎儿的体液较母体略微偏酸性）。

#### 总结：

胎盘面积大、薄、药物脂溶性高、分子量小、离子化程度低、弱碱性容易通过胎盘屏障。

## » 第六节特殊人群用药

### 3. 药物对妊娠期不同阶段胎儿的影响

|      |                      |  |
|------|----------------------|--|
| 妊娠早期 | 受精后半个月以内             | 胚胎死亡、流产或存活发育成正常个体  |
|      | 受精后3周至3个月<br>(致畸敏感期) | <ul style="list-style-type: none"><li>★沙利度胺（反应停）可引起胎儿肢体、耳、内脏畸形，</li><li>★雌孕激素、雄激素可引起胎儿性发育异常，</li><li>★叶酸拮抗剂可导致颅面部畸形、腭裂等，</li><li>★氮芥类药物可引起泌尿生殖系统异常，指趾畸形。</li></ul> |

## » 第六节特殊人群用药

|       |  |
|-------|--|
| 胎儿形成期 | <ul style="list-style-type: none"><li>★妊娠5个月后用四环素可使婴儿牙齿黄染，牙釉质发育不全，骨生长障碍；</li><li>★妊娠后期使用抗凝药华法林、大剂量苯巴比妥或长期服用阿司匹林，可导致胎儿严重出血，甚至死胎；</li><li>★临产期使用某些药物如抗疟药、磺胺、硝基呋喃类、解热镇痛药如氨基比林、大剂量维生素K等，对红细胞缺乏葡萄糖-6-磷酸脱氢酶者可引起溶血。</li><li>★分娩前应用氯霉素可引起新生儿灰婴综合征。</li></ul> |
|-------|--|

2019

5073

## 》第六节特殊人群用药

### 4. 药物妊娠毒性分级美国食品药品监督管理局(FDA)

| 分级 | 使用   | 药物   |
|----|------|--|
| A级 | 安全   | 正常剂量的脂溶性维生素A、D、枸橼酸钾、氯化钾等。  |
| B级 | 相对安全 | 青霉素、——西林、头孢——、红霉素、克林霉素、美罗培南、阿昔洛韦<br>降糖药：门冬胰岛素、阿卡波糖、二甲双胍<br>解热镇痛药：对乙酰氨基酚<br>消化系统用药：法莫替丁、雷尼替丁、泮托拉唑 |

## 第六节特殊人群用药

|    |              |   |
|----|--------------|---|
| C级 | 权衡利弊<br>谨慎使用 | 抗生素：阿米卡星、喹诺酮类、万古霉素、去甲万古霉素、氯霉素、咪康唑<br>降糖药：磺脲类、胰岛素增敏剂<br>消化系统：奥美拉唑、多潘立酮<br>降压药：氨氯地平、比索洛尔、美托洛尔 |
| D级 | 不得已才选用       | 伏立康唑、妥布霉素、链霉素、甲巯咪唑、卡马西平<br>降压药：——沙坦、——普利  |

2019  
5073



## » 第六节特殊人群用药

|        |    |  |
|--------|----|--|
| X<br>级 | 禁用 | 降脂药：——他汀<br>抗病毒药：利巴韦林<br>激素类药物：米非司酮、炔诺酮、缩宫素、非那雄胺<br>其他：沙利度胺、华法林、甲氨蝶呤、碘甘油 |
|--------|----|--|

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 5. 妊娠期用药原则、孕期保健与咨询

用药必须有指征，能不用的就不用，  
作用相似选安全，能用老药不用新，  
能单独者不联合，合理使用适时停，  
试验用药不允许，致畸药物禁止用。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

患者，女，35岁，在不知怀孕的情况下服用诺氟沙星胶囊。经询问，获知其服药时间距末次月经时间是20天。该用药行为对胎儿可通造成的影响是

- A. 骨髓发育异常
- B. 流产或发育成正常胚胎
- C. 牙齿色素沉着
- D. 腭裂
- E. 耳聋

【答案】B

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

妊娠期使用某些药物可能导致胎儿发育异常，其中最容易受到药物影响，可能产生形态或功能上异常而造成胎儿畸形的阶段是

- A. 妊娠1-2周
- B. 妊娠3-12周
- C. 妊娠13-27周
- D. 妊娠28-32周
- E. 妊娠33-40周

【答案】B

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】配伍选择题

- A. C级      B. D级      C. A级  
D. X级      E. B级

根据药物对胎儿的危害，美国FDA将妊娠用药毒性分为A、B、C、D、X五个级别

1. 正常剂量维生素D的妊娠毒性分级是
2. 头孢曲松的妊娠毒性分级是
3. 依那普利的妊娠毒性分级是

【答案】CEB

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】多项选择题

以下药物中，属于妊娠危险性X级药物的是

- A. 辛伐他汀
- B. 华法林钠
- C. 米非司酮
- D. 利巴韦林
- E. 阿昔洛韦

【答案】ABCD

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

### 二、哺乳期妇女用药

#### 1. 药物的乳汁分泌

| 因素             | 结果                | 例子                |
|----------------|-------------------|-------------------|
| 药物的脂溶性         | 脂溶性高的药物易分布到乳汁中    | 地西泮               |
| 药物的蛋白结合程度      | 蛋白结合率高的药物不易分布到乳汁中 | 如华法林              |
| 乳汁的pH比母体血浆pH值低 | 碱性药物易于分布到乳汁中      | 碱性：红霉素<br>酸性：青霉素G |

总结：分子小、脂溶性高，低蛋白结合率、弱碱性的药物，易进入乳汁

## ➤ 第六节特殊人群用药

---

### 2. 哺乳期用药对策

(1) 权衡利弊用药

(2) 选用适当药物，避免使用新药。

如：哺乳期妇女患泌尿道感染时，不宜选用磺胺药，而应用氨苄西林代替。

(3) 哺乳后用药，尽可能推迟下次哺乳时间。

(4) 停药后恢复哺乳的时间应在5-6个半衰期后。

2019

5073



## ▶▶ 第六节特殊人群用药

### 3. 常用药物对乳儿的影响

|          |  |
|----------|--|
| 抗菌<br>药物 | 青霉素类、亚胺培南 / 西司他丁、头孢菌素类（第四代头孢菌素类如头孢匹罗、头孢吡肟除外）相对安全 |
|          | 氨基糖苷类、喹诺酮类——不宜应用                                 |
|          | 大环内酯类（红霉素）——100%分泌至乳汁                            |
|          | 磺胺类——在乳汁中的浓度与血浆中一致，新生儿胆红素脑病                      |
|          | 氯霉素——骨髓抑制，灰婴综合征，禁用                               |

2019

## » 第六节特殊人群用药

|       |   |
|-------|---|
| 激素类药物 | 口服避孕药降低乳汁中的吡哆醇使乳儿出现易激惹、尖叫、惊厥等神经系统症状，男婴则出现乳房增大。              |
| 抗甲状腺药 | 同位素 $I^{131}$ 和 $I^{125}$ ，在乳汁中仍具有放射活性，尤其在新生儿肝肾功能尚不健全时更易受损。 |
| 抗高血压药 | 卡托普利——对乳儿骨髓有抑制作用<br>依那普利——对乳儿肾脏有影响                          |
| 降糖类药  | 格列喹酮——新生儿黄疸（胰岛素安全）  |
| 抗肿瘤药  | 可抑制新生儿的造血功能，在治疗中禁止哺乳  |

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

容易通过被动扩散透过胎盘屏障的药物特点是

- A. 分子量大、弱碱性
- B. 弱酸性、蛋白结合率低、半衰期长
- C. 脂溶性高、分子量小
- D. 蛋白结合率高，具有手性、分布容积大
- E. 蛋白结合率高、分子量大

### 【答案】C

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

下列药物中服用后可在乳汁中分泌较多的是

- A. 青霉素G
- B. 头孢呋辛
- C. 华法林
- D. 地西洋
- E. 氨苄西林

【答案】D

2019  
5073

# 感谢观看

---

请继续关注，精彩课程内容待续……

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

- 一、妊娠期妇女用药
- 二、哺乳期妇女用药
- 三、新生儿用药
- 四、儿童用药
- 五、老年人用药
- 六、肝功能不全患者用药
- 七、肾功能不全患者用药
- 八、驾驶员用药

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

### 三、新生儿（从出生到28天）用药

#### 1. 新生儿药动学

|    | 生理特点    | 结果  |
|----|---------|---|
| 吸收 | 胃膜发育不完善 | 口服给药分情况，经胃完全经肠少<br>(氨苄西林易过脑屏障)                                      |
|    | 皮嫩肉少循环差 | 不予皮下和肌内，静脉给药起效快<br>(量不能大，速度不能快)<br>透皮吸收快而多，一不小心会中毒<br>(硼酸、水杨酸、萘甲唑啉) |

## » 第六节特殊人群用药

|    | 生理特点               | 结果  |
|----|--------------------|---|
| 分布 | 体液比重超成人<br>多数蛋白结合少 | 易中毒   |
|    | 特殊药物<br>蛋白结合能力强    | 药物争夺血浆蛋白，血中游离胆红素浓度升高，会出现新生儿胆红素脑病（磺胺类药、吲哚美辛） |

2019

5073



## 第六节特殊人群用药

|    | 生理特点    | 结果                               |
|----|---------|----------------------------------|
| 代谢 | 代谢酶活性好  | 多数药物代谢似成人                        |
|    | 有例外需谨慎  | 氯霉素可致新生儿灰婴综合征                    |
| 排泄 | 新生儿肾不全  | 青霉素G、氨基糖苷类抗菌药物、氨茶碱、<br>吲哚美辛等排泄慢  |
|    | 水电酸碱调节差 | 大剂量或长期使用利尿剂、水杨酸制剂易<br>出现酸碱及电解质失衡 |
|    | 尿液偏酸    | 碱性药物的排出增多                        |

总结：吸收多、游离多、代谢慢、排泄慢

## » 第六节特殊人群用药

---

### 2. 新生儿药物不良反应的其他因素

(1) 药代动力学和药效动力学方面的差异。

(2) 用药错误

有研究指出，有13%的新生儿药品不良反应是用药错误引起，其中6%是剂量错误，4.4%是用法错误。

(3) 说明书描述不明确。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 3. 合理用药原则

- (1) 明确用药指征，结合病情轻重缓急制定合理给药方案。
- (2) 选择合适的给药途径，如滴剂口服给药、静脉给药等。尽量不口服、皮下或肌肉注射。
- (3) 明确用药目的，监察用药过程，避免或减少药品不良反应的发生。
- (4) 用药谨遵医嘱，家长不宜随意加减剂量。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

下列药品中，新生儿局部应用过多可能导致中毒的是

- A. 硼酸
- B. 炉甘石
- C. 氧化锌
- D. 滑石粉
- E. 甘油溶液

【答案】A

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

以下所列药物中，使用不当可能导致新生儿出现核黄疸的是

- A. 磺胺类药
- B. 阿莫西林
- C. 维生素C
- D. 苯妥英钠
- E. 新生霉素

【答案】A

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

### 四、儿童用药

#### 1. 儿童药效学方面的改变

| 系统     | 实例   |
|--------|--|
| 中枢神经系统 | 可致昏迷及惊厥：抗组胺药、氨茶碱、阿托品<br>第8对脑神经损伤：氨基糖苷类抗生素<br>良性颅压增高：四环素、维生素A |
|        | 年龄越小，对镇静药耐受力越大，剂量可相对偏大。                                      |

## » 第六节特殊人群用药

| 系统    | 实例   |
|-------|--|
| 内分泌系统 | ★糖皮质激素会导致发育迟缓、身材矮小、免疫力低下<br>★人参、蜂皇浆等中药影响垂体分泌；<br>★促性腺激素的药物可影响儿童性腺发育；<br>★对氨基水杨酸、磺胺类抑制甲状腺激素合成，造成生长发育障碍。 |
| 血液系统  | 氯霉素可引起再生障碍性贫血。   |
| 运动系统  | 喹诺酮类抗菌药物可引起关节痛、关节肿胀及软骨损害，影响骨骼发育。   |

## 第六节特殊人群用药

| 系统   | 实例  |
|------|---|
| 水盐代谢 | <p>对泻下药、利尿药比较敏感，长期禁食容易出现低血钾。</p> <p>严重呕吐常导致低钠血症，腹泻患儿容易出现脱水、酸中毒。</p> <p>苯妥英钠影响钙盐吸收。</p> <p>糖皮质激素在影响钙盐吸收的同时，还影响骨骼钙盐代谢，导致骨质疏松、脱钙，严重者发生骨折，影响生长发育。</p> <p>四环素与钙盐形成络合物，伴随钙盐沉积于牙齿及骨骼中，致使儿童牙齿黄染，影响骨质发育。</p> |



## » 第六节特殊人群用药

### 2. 儿童药动学方面的改变（对比新生儿）

|    | 生理特点                     | 结果                    |
|----|--------------------------|-----------------------|
| 吸收 |                          | 同新生儿                  |
| 分布 |                          |                       |
| 代谢 | 酶系的活性已经成熟，肝脏的相对重量约为成人的2倍 | 代谢快，高于成人              |
| 排泄 | 儿童6-12个月肾功能超过成年人         | 经肾脏排泄加快，若不注意，会导致剂量偏低。 |

总结：吸收多、游离多、代谢快、排泄快

## » 第六节特殊人群用药

---

### 3. 儿童用药的一般原则

- (1) 明确诊断，严格掌握适应证
- (2) 根据儿童特点选择适宜的给药方案
- (3) 根据儿童的不同阶段严格掌握用药剂量
- (4) 密切监护儿童用药，防止产生不良反应

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

根据儿童特点选择适宜的给药方案

- ①口服给药——**最方便、最安全、最经济**
- ②注射给药——剂量准确，奏效快，对小儿刺激大
- ③透皮给药——方便且痛苦小
- ④直肠给药——药物不经过肝脏直接进入体循环  
常用栓剂，如小儿退热栓剂
- ⑤单剂量包装——避免一日或多次剂量一次误服等

2019

5073

## ➤ 第六节特殊人群用药

---

### 4. 剂量计算方法

(1) 根据儿童年龄计算（很少考）

Fried公式：婴儿药物剂量=月龄 $\times$ 成人剂量/150

Young公式：小儿药物剂量=（年龄 $\times$ 成人剂量）/（年龄+12）

(2) 根据儿童体重计算（有可考性）

(3) 根据体表面积计算（最合理，计算较复杂）

儿童剂量=成人剂量 $\times$ 儿童体表面积（m<sup>2</sup>）/1.73（m<sup>2</sup>）

(4) 按成人剂量折算表计算（无可考性）

2019  
5073

## 第六节特殊人群用药

### 根据儿童体重计算

①若已知儿童的每千克体重剂量，直接乘以体重即可得1日或1次剂量。

$$D = \text{每千克体重剂量} \times \text{体重 (kg)}$$

例：氨苄西林，剂量标明为1日每千克体重20-80mg，分4次服用。  
如儿童体重为15kg，即为：(20-80) × 15 = 300~1200mg，分成4次，  
即为一次75-300mg。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

②如不知儿童每千克体重剂量，可按下式计算。

小儿剂量=成人剂量×小儿体重（Kg）/70

近年来肥胖儿童比例增高，按传统的按体重计算剂量的方法（成人剂量折算法），往往血药浓度过高。

③如不知道儿童的体重多少，可按公式计算（考纲变化）

1-6个月：体重（kg）=出生时体重（kg）+月龄×0.7

7-12个月：体重（kg）=6+月龄×0.25

2岁-青春期前：体重（kg）=年龄×2+8

注意：如所得结果不是整数，年长儿童应选用剂量的下限，婴幼儿选择剂量的上限。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】配伍选择题

- A. 米诺环素
- B. 头孢唑林
- C. 磺胺甲噁唑
- D. 克林霉素
- E. 左氧氟沙星

1. 引起牙釉质发育不良和牙齿黄染的抗菌药物是
2. 可影响幼儿软骨发育，导致承重关节损伤的药物是
3. 可导致新生儿脑性核黄疸的药品是

【答案】AEC

2019

5073

## ▶▶ 第六节特殊人群用药

### 【例题】最佳选择题

说明书中没有儿童用药剂量时，可以根据儿科用药换算方法进行计算。下列计算方法，错的是

- A. 小儿药物剂量=（年龄×成人剂量）/小儿体表面积（ $\text{m}^2$ ）
- B. Fried公式，婴儿药物剂量=月龄×成人剂量/150
- C. 儿童剂量=成人剂量×儿童体表面积（ $\text{m}^2$ ）/1.73（ $\text{m}^2$ ）
- D. 儿童剂量=成人剂量×小儿体重（kg）/70
- E. Young公式，小儿药物剂量=（年龄×成人剂量）/（年龄+12）

【答案】A

2019

5073



# 感谢观看

---

请继续关注，精彩课程内容待续……

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

- 一、妊娠期妇女用药
- 二、哺乳期妇女用药
- 三、新生儿用药
- 四、儿童用药
- 五、老年人用药
- 六、肝功能不全患者用药
- 七、肾功能不全患者用药
- 八、驾驶员用药

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

### 五、老年人用药

#### 1. 老年人药动学方面的改变

|    | 药动学改变  | 药物   |
|----|--------|--|
| 吸收 | 吸收减少   | 水溶性维生素、铁剂、钙剂由主动转运吸收减少。<br>脂溶性维生素因胆汁缺乏吸收减少。 |
|    | 吸收影响不大 | 阿司匹林、对乙酰氨基酚                                |

2019  
5073

## 》第六节特殊人群用药

总结：吸收少、游离多（华法令）、代谢慢、排泄慢

|    | 药动学改变      | 药物              |
|----|------------|-----------------|
| 分布 | 脂溶性药物分布容积大 | 地西洋、利多卡因（作用更持久） |
|    | 水溶性药物分布容积小 | 乙醇、对乙酰氨基酚（浓度升高） |
|    | 蛋白结合率下降    | 华法林游离浓度增高，作用增强  |
| 代谢 | 慢          |                 |
| 排泄 | 慢          | 地高辛、氨基糖苷类等      |

## ➤ 第六节特殊人群用药

---

### 2. 老年人药效学方面的改变

#### (1) 对大多数药物敏感性增高、药物作用增强

中枢神经系统药物（镇静催眠药、抗抑郁药、抗精神病药）  
利尿药和降压药、肝素及口服抗凝药（华法林）敏感性增加。

#### (2) 少数药物敏感性降低、反应减弱

$\beta$  受体激动剂及阻滞剂的敏感性均减弱，作用钝化。

#### (3) 用药依从性差而影响药效

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 3. 老年人用药对策

#### (1) 避免多重用药

老年人用药的原则是使用最少的药物和最小有效剂量来治疗。

#### (2) 合理选择药物

参考老年人合理用药的辅助工具，如Beers标准，

#### (3) 选择适当的剂量及疗程

用药个体化是当今药物治疗的重要原则。

初量要小，加量要缓，剂量要算，及时停药

2019

5073

## 》第六节特殊人群用药

表4-7老年人潜在不适当用药Beers标准

| 抗胆碱药                        | 建议  |
|-----------------------------|---|
| 氯苯那敏，赛庚啶<br>苯海拉明（口服）<br>异丙嗪 | 避免使用；易导致意识混乱，口干，便秘及一些其他抗胆碱能不良反应。<br>但使用苯海拉明作为严重过敏反应的应急处理是合理的。 |
| 苯海索                         | 不推荐用于抗精神病药物引起的锥体外系反应  |
| 颠茄，莨菪碱，<br>东莨菪碱             | 避免使用；<br>除非在和缓医疗中用于减少口腔分泌物                                    |

## ➤ 第六节特殊人群用药

| 药物       | 建议                                  |
|----------|-------------------------------------|
| 口服短效双嘍达莫 | 可能导致体位性低血压                          |
| 呋喃妥因     | 避免长期使用，有潜在肺毒性                       |
| 速释放硝苯地平  | 增加突发心肌缺血的风险                         |
| 氯磺丙脲     | 避免使用；导致持续低血糖，还会导致抗利尿激素分泌综合征         |
| 甲氧氯普胺    | 避免使用，除非胃轻瘫综合征；<br>导致锥体外系反应，包括迟发运动障碍 |



## » 第六节特殊人群用药

表4-8老年患者与疾病状态相关的潜在不适当用药Beers标准

| 疾病        | 避免使用  |
|-----------|---|
| 痴呆及认知功能受损 | 抗胆碱能药、苯二氮草类、H <sub>2</sub> 受体拮抗剂<br>唑吡坦、抗精神病药 |

表4-9老年患者慎用药物的Beers标准

| 药物   | 使用建议  |
|--|---|
| 抗精神病药，卡马西平，<br>卡铂，顺铂，米氮平，SNRIs，<br>SSRIs，TCAs，长春新碱 | 慎用；可能引起或加重SIADH综合征<br>或低钠血症，老年人开始使用或调整<br>剂量期间需密切测量血钠 |

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

老年人使用可致使甲状腺功能异常、肺毒性或Q-T间期延长，不宜作为心房颤动一线用药的是

- A. 福辛普利
- B. 地高辛
- C. 美托洛尔
- D. 胺碘酮
- E. 华法林

【答案】D

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

因老年人代谢改变，导致某些药物敏感性增强的是

- A. 镇静药
- B.  $\beta$  受体阻断剂
- C. 抗凝药
- D. 利尿剂
- E. 助消化药

【答案】ACD

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 六、肝功能不全患者用药

#### (一) 肝脏疾病对药物作用的影响

1. 一般情况：肝功能不全时首关消除减弱、肝药酶活性降低、低蛋白血症

——使得药物清除减慢，半衰期延长，游离型药物浓度增高，药效增强，不良反应增加。

#### 2. 特殊情况：前药现象

——代谢后方有活性的可待因、依那普利、环磷酰胺，活性代谢产物生成减少，药效下降。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### （二）肝功能不全患者的给药方案调整

1. 肝功能的评估方法
2. 肝功能不全调整剂量的方法
3. 肝功能不全患者用药原则
4. 肝病患者慎用的药物
5. 肝功能不全者给药方案调整

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 1. 肝功能的评估方法

(1) 生化指标：ALT、AST、ALP和BIL。

当 $ALT > 8-10ULN$  (ULN: 正常范围上限)

或 $ALT > 3ULN$ 且 $BIL > 2ULN$ 时，表明出现了肝功能损害。

(2) CTP评分

5~6分为CTPA级或轻度肝功能不全；

7~9分为CTPB级或中度肝功能不全；

10~15分为CTPC级或重度肝功能不全

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 2. 肝功能不全调整剂量的方法

(1) 根据生化指标调整 (表4-11)

**尼美舒利**——出现黄疸或ALT或AST>3ULN: 停药

(2) 根据CTP评分调整剂量 (表4-12)

A级或轻度肝功能不全, 用正常患者**50%**的维持剂量;

B级或中度肝功能不全, 用维持剂量的**25%**;

C级或重度肝功能不全, 应使用经临床**试验证实安全性好**或药动学不受肝病影响或可进行有效监测的药物。

2019

5073

## ▶▶ 第六节特殊人群用药

---

### 3. 肝功能不全患者用药原则

- (1) 明确诊断，合理选药。
- (2) 避免或减少使用对肝脏毒性大的药物。
- (3) 注意药物相互作用，特别应避免与肝毒性的药物合用。
- (4) 肝功能不全而肾功能正常的患者可选用对肝毒性小、并且从肾脏排泄的药物。
- (5) 初始剂量宜小，必要时进行TDM，做到给药方案个体化。
- (6) 定期监测肝功能，及时调整治疗方案。

2019

5073



## » 第六节特殊人群用药

---

### 4. 肝病患者慎用的药物

异烟肼、氯丙嗪，丙戊酸钠、苯妥英钠、抗真菌药  
对乙酰氨基酚、抗甲状腺药、口服避孕药、甲基多巴  
免疫抑制剂、红霉素、甲氨蝶呤、氟尿嘧啶

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

### 5. 肝功能不全者给药方案调整

|   | 代谢途径         | 毒性                | 给药方案         |
|---|--------------|-------------------|--------------|
| 1 | 肝脏清除         | 无明显毒性反应           | 谨慎使用，必要时减量给药 |
| 2 | 相当药量<br>经肝清除 | 可致明显毒性反应          | 避免使用         |
| 3 | 肝肾双<br>途径清除  | （常伴有功能性肾<br>功能不全） | 减量应用         |
| 4 | 经肾排泄         | 无肾毒性              | 无需调整剂量       |
|   |              | 肾毒性明显             | 谨慎或减量，防肝肾综合征 |

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

用于评价肝功能不全严重程度的是

- A. 数字评分法
- B. CTP评分标准
- C. Cochrane证据分级
- D. APACHE评分系统
- E. Beers标准

【答案】B

2019  
5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】多项选择题

严重肝功能不全患者应避免选用的抗菌药物有

- A. 米诺环素
- B. 头孢唑林
- C. 阿奇霉素
- D. 庆大霉素
- E. 头孢他啶

【答案】ACD

2019  
5073

# 感谢观看

---

请继续关注，精彩课程内容待续……

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

- 一、妊娠期妇女用药
- 二、哺乳期妇女用药
- 三、新生儿用药
- 四、儿童用药
- 五、老年人用药
- 六、肝功能不全患者用药
- 七、肾功能不全患者用药
- 八、驾驶员用药

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 七、肾功能不全患者用药

#### (一) 肾功能不全患者用药

##### 1. 肾功能不全时药动学和药效学特点

- (1) 吸收减少 (维生素D)
- (2) 分布容积 (很难预测)
- (3) 酸性药物代谢障碍
- (4) 多数药物排泄减少易中毒

2019

5072

## ➤ 第六节特殊人群用药

---

### 2. 肾功能不全患者用药原则

- (1) 明确诊断，合理选药。
- (2) 避免或减少使用肾毒性大的药物。
- (3) 注意药物相互作用，特别应避免与有肾毒性的药物合用。
- (4) 肾功能不全而肝功能正常者可选用双通道（肝肾）消除的药物。
- (5) 根据肾功能的情况调整用药剂量和给药间隔时间，必要时进行TDM，设计个体化给药方案。

2019

5073



## » 第六节特殊人群用药

比较记忆：

| 肝功能不全患者用药原则                        | 肾功能不全患者用药原则                  |
|------------------------------------|------------------------------|
| 肝功能不全而肾功能正常的患者可选用对肝毒性小、并且从肾脏排泄的药物。 | 肾功能不全而肝功能正常者可选用双通道（肝肾）消除的药物。 |

2019

5073

## ➤ 第六节特殊人群用药

---

### 3. 肾功能不全者给药方案调整 (★★★★★)

- (1) 减量法 (血药浓度波动幅度较小)
- (2) 延长给药间隔 (间隔延长, 血药浓度波动较大, 可能影响疗效)
- (3) 二者结合

2019

5073

## 第六节特殊人群用药

| 方法                        | 依据                             | 调整方法   |
|---------------------------|--------------------------------|--|
| 简易法                       | 肾功能损害程度<br>(抗菌药)               | 轻度：正常剂量的 $2/3 \sim 1/2$<br>中度：正常剂量的 $1/2 \sim 1/5$<br>重度：正常剂量的 $1/5 \sim 1/10$ |
| 根据肌酐清除率(C <sub>cr</sub> ) | 成年男性：<br>成年女性=男性 $\times 0.85$ | $C_{cr} = \frac{(140 - \text{年龄}) \times \text{体重}}{72 \times \text{Scr}}$     |
| 药物说明书                     | 按药品说明书的图、表、公式调整用药剂量与给药间期       |  |
| 个体化给药                     | 治疗窗窄的药物进行血药浓度监测                |  |

## ➤ 第六节特殊人群用药

---

### （二）透析患者用药

#### 1. 影响药物通过透析膜的因素

（1）药物的特性：一般情况下，分子量大于500的药物、低水溶性的药物、血浆蛋白结合率高的药物、分布容积大的药物不易通过透析膜被清除。

（2）透析器的特性：透析膜的组成成分、孔径大小、滤过面积、透析液流速等。

（3）血液成分阻力及透析液成分阻力。

被透析清除的药物，一般每个透析日里补上一个维持量，但必须严密观察病情，有条件应随时监测血浆药物浓度。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

### 2. 通过血液或腹膜透析清除的药物

|                    |  |
|--------------------|--|
| 血液和腹膜透析均可清除        | 氨基糖苷类：阿米卡星、庆大霉素等<br>抗生素：头孢拉定、头孢噻吩、氨曲南、异烟肼<br>其他：阿司匹林、硝普钠、苯巴比妥、氟胞嘧啶 |
| 能由血液透析清除但不能由腹膜透析清除 | 青霉素、头孢——、——西林、磺胺甲噁唑、甲氧苄啶、甲硝唑、氯霉素、对乙酰氨基酚、西咪替丁、雷尼替丁、阿替洛尔、卡托普利        |
| 不能由透析清除的药物         | 酮康唑、两性霉素B、头孢哌酮、头孢曲松、胰岛素、肝素、地高辛                                     |

## » 第六节特殊人群用药

### 3. 透析患者用药注意事项

| 常用药物         | 原因                         | 药物              | 注意事项   |
|--------------|----------------------------|-----------------|--|
| 磷结合剂<br>类的钙剂 | 磷不能通过透析<br>充分地清除出<br>现高磷血症 | 钙剂、碳酸镧、<br>司维拉姆 | 必须在 <b>进食的同时服用</b> ，<br><b>否则无效</b> 。服用量大时<br>易出现高钙血症。 |
| 活性维生<br>素D   | 缺乏活性形式的<br>维生素D            | 骨化三醇<br>阿法骨化醇   | 应在 <b>睡前服药</b>   |
| 铁剂           | 帮助身体<br>合成红细胞              |                 | 不与钙同服，不饮茶<br><b>两餐中间服用</b> 铁剂。                         |

## » 第六节特殊人群用药

| 常用药物             | 原因                    | 药物                          | 注意事项           |
|------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------|
| 维生素B和<br>维生素C    | 透析时丢失<br>水溶性维生素       | 每日补充维生素C1g<br>维生素B1和B6各10mg |                |
| 缓泻药              | 透析过程中易便秘              | 开塞露、乳果糖                     | 也可以食疗          |
| 促红细胞生成<br>素(EPO) | 肾衰竭时不能产生<br>足够的EPO而贫血 |                             | 只能采用<br>注射方式给药 |
| 非甾体抗炎药           | 透析患者有时<br>骨关节疼痛或头痛    | 对乙酰氨基酚<br>双氯芬酸乳膏            | 避免服用<br>阿司匹林   |

## » 第六节特殊人群用药

### 4. 许多透析患者因特殊需要而使用的其他药物

| 药物    | 给药途径                  | 用药人群                      |
|-------|-----------------------|---------------------------|
| 胰岛素   | 可经透析液给药               | 糖尿病患者                     |
| 抗生素   | 可经透析液给药               | 有腹膜炎或创口感染，<br>做牙齿或上呼吸道检查时 |
| 肝素    | 不能经透析液进入身体，<br>只能注射给药 | 血液透析患者                    |
| 抗高血压药 | 透析减轻水负荷，血压<br>下降      | 高血压患者逐渐减量，<br>甚至停用        |



## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】配伍选择题

- A.  $1/2 \sim 1/5$
- B.  $1/5 \sim 1/7$
- C.  $1/5 \sim 1/10$
- D.  $3/4 \sim 3/5$
- E.  $2/3 \sim 1/2$

1. 肾功能轻度损害时，抗菌药减低至正常剂量的
2. 肾功能中度损害时，抗菌药减低至正常剂量的
3. 肾功能重度损害时，抗菌药减低至正常剂量的

【答案】EAC

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

【例题】多项选择题

腹膜透析患者所急需的维生素是

- A. 叶酸
- B. 维生素C
- C. 维生素A
- D. 维生素B<sub>1</sub>
- E. 维生素B<sub>6</sub>

【答案】BDE

2019  
5073

## ▶▶ 第六节特殊人群用药

---

### 八、驾驶员用药

#### （一）驾驶员应慎用的药物

##### 1. 可引起驾驶员嗜睡的药物

感冒、过敏、偏头痛（苯噻啶），镇静催眠、质子泵

##### 2. 可使驾驶员出现眩晕或幻觉的药物

右美沙芬、喷托维林、双氯芬酸、金刚烷胺、双嘧达莫、氟桂利嗪、磺酰脲类和格列奈类促胰岛素分泌剂

右美金刚那可丁，双氯双嘧（氟）桂利嗪，喷托维林降糖药，  
眩晕幻觉不远行

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

3. 可使驾驶员视物模糊或辨色困难的药物

布洛芬、吲哚美辛、二氢麦角碱、抗癫痫药，硝酸甘油、利培酮

4. 可使驾驶员出现定向力障碍的药物

哌替啶、雷替替丁、西咪替丁，法莫替丁

5. 可导致驾驶员多尿或多汗的药物

阿米洛利及复方制剂服、利血平氨苯蝶啶片（北京降压0号）、  
吲达帕胺（磺胺类利尿药）、哌唑嗪。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### （二）防范措施

1. 开车前4h慎用上述药物，或服后休息6h再开车。
2. 注意复方制剂中是否有对驾驶能力有影响的成分。
3. 对易产生嗜睡的药物，服用的最佳时间为睡前半小时。
4. 改用替代药，如过敏时尽量选用对中枢神经抑制作用小的抗过敏药，如咪唑斯汀、氯雷他定、地洛他定。感冒时选用不含镇静药和抗过敏药的日片。

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】配伍选择题

- A. 氯苯那敏                  B. 吲达帕胺  
C. 胰酶                      D. 阿司匹林  
E. 阿托品

1. 服用后可致嗜睡，驾驶员应慎用的药物是
2. 服用后可引起多尿，驾驶员应慎用的药物是
3. 服用后可致视物模糊，驾驶员应慎用的药物是

【答案】ABE

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

一些药物的副作用是嗜睡、眩晕、视力模糊或定向力障碍等，  
为安全起见驾驶员应该

- A. 开车前2小时服用
- B. 开车前2小时慎用
- C. 开车前4小时服用
- D. 开车前4小时慎用
- E. 开车前6小时勿用

【答案】D

2019

5073

## » 第六节特殊人群用药

---

### 【例题】最佳选择题

驾驶员过敏性疾病时可选用的药物

- A. 氯雷他定
- B. 苯海拉明
- C. 异丙嗪
- D. 氯苯那敏
- E. 赛庚啶

【答案】A

2019  
5072



# 感谢观看

---

请继续关注，精彩课程内容待续……

2019

5073