

实习十 医学科研设计

一、简答题

1. 实验设计的意义是什么？实验设计的基本要素和基本原则分别是什么？
2. 何谓对照？对照的意义和形式是什么？
3. 试述几种常用的抽样方法及使用场合？
4. 估计样本例数的意义何在？需要确定哪些前提条件？
5. 常用的实验设计的方法有哪些？各自适用的条件是什么？

二、讨论题

1. 某医院试验一种新药对肺炎的疗效，100 人中在 5 日内痊愈 90 人，1 日内治愈 10 人；对照组用青霉素治疗，100 人中 5 日内痊愈 79 人，死亡 1 人；，实验对象分组方法肺炎患者入院时体温 39°C 以下者用新药治疗， 39°C 以上者用青霉素治疗。能否说明新药的疗效高？试从实验设计的要素和原则作出分析。

2. 某医师研究“用青霉素治疗小儿急性菌痢的疗效”实验组患儿 4~5 岁计 30 例，这些患儿均使用过氯霉素+痢特灵，其中 10 例还使用过 OQPST（羟喹肽磺胺噻唑）加 TMP 治疗无效；对照组用 OQPST+TMP 治疗 4~5 岁患儿 50 例，结果实验组治愈率 83%，对照组治愈率两组治疗结果近似，问是否可信，为什么？

3. 研究降血脂新药环丙贝特与阿普伐喹治疗高脂血症的疗效，以低密度脂蛋白为观察指标，临床结果如下：

环丙贝特			阿普伐喹		
病人号	治疗前	治疗后	病人号	治疗前	治疗后
1	75	68	1	90	80
2	87	81	2	86	79
3	85	75	3	78	75
4	90	82	4	85	80
5	79	74	5	89	82
6	84	78	6	90	81
7	92	83	7	86	76

- (1) 本实验采用了哪些实验设计方法？
- (2) 设计中对受试对象如何选择和分配？
- (3) 试对资料进行分析。

三、设计练习

1. 选用 20 名支气管哮喘现症患者，比较舒喘平和舒喘宁临床平喘效果，用第一秒肺通气量 FEV 为指标，问可用哪些设计方案，何种方案最为理想？

2. 将 18 头动物，按其体重次序编为 1、2、3、…… 18 号，试用随机方法将其分配到甲、乙、丙三组中（要求三组动物数相同）。

3. 为比较胃舒安与西米替丁治疗消化性溃疡的疗效，以纤维胃镜检查结果作为判断标准，选 20 名患者，以病人的性别、年龄、病情作为条件配对，在纤维胃镜下观察溃疡面积减少百分率（减少 40% 以上为治疗有效）。如何将病人随机分组？

4. 一般说新生儿出生体重均数为 3200g, 标准差为 467g。今欲研究某药物在妇女怀孕期间服用后能否减少低体重儿数, 若服用该药后出生的新生儿将比一般的新生儿平均增重 220g, 问:

(1) 如果取 $\alpha=0.05$, $1-\beta=0.80$ 单侧检验时, 需要多大样本含量?

(2) 如果取 $\alpha=0.05$, $1-\beta=0.90$ 单侧检验时, 需要多大样本含量?

5. 欲作某项动物实验, 文献查得标准差为 10.5, 取 $\alpha=0.05$, $\beta=0.20$, 容许误差为 5.0, 请用公式法和查表法计算出样本含量为多少?

6. 已知甲乙两种疾病的患病率分别为 74%和 62%, 若比较两种疾病的患病率有无差别, 按 $\alpha=0.05$, $\beta=0.1$ 标准, 至少需要调查多少人.

7. 欲研究两种饲料喂养某种动物对动物体重增长的效果, 按配对实验设计, 希望本次实验结果的平均相差为 15 公斤方能测出显著差异, 根据文献报道, 标准差为 20 公斤, 按 $\alpha=0.05$, $\beta=0.1$ 标准, 需要多少头动物才能满足要求.