

第十五届“华中杯”大学生数学建模挑战赛题目

A 题 新型镇静药物临床实验疗效分析与预测

临床研究是新药物研究中的关键环节。本题拟围绕一种新型镇静药物的临床实验数据分析展开。

尝试根据附件中提供的数据和相关材料，研究以下问题：

1. 关于术中、术后 24h 不良反应，新药组和原有药物组是否存在显著差异；能否建立一个有效的数学模型，根据患者基本信息和镇静药物种类，对患者术中、术后 24h 的不良反应进行预判。
2. 新药组和原有药物组在生命体征数据方面是否表现出显著差异；如果有显著差异，能否确定是由于新药造成，还是由其他因素造成。
3. 临床经验表明，用药后 3 分钟内的 IPI 数据对于病情后续恢复具有决定作用，尝试根据用药信息和患者信息对给药后 3 分钟以内的 IPI 数据进行预测。
4. 术后满意度与很多因素有关，包括护理、身体恢复程度等等，甚至有一些因素无法观测到。基于现有数据是否能够找出术后满意度与哪些因素有关？有怎样的关系。

附件说明：

1. 附件 1 提供了新药物“R 药”和原有药物“B 药”对比的临床实验研究数据，其中包括患者基本信息、镇静药及其诱导剂量，以及病患相关生命体征数据，包括 sbp, dbp, petco, RR, spO2, HR, IPI, moaas 等。
2. 附件 2 提供了病患信息采集表，以及相关指标说明。
3. 附件 3 提供了一份简短的相关背景信息阅读材料。