

论文

简捷实用的半数致死量综合算法

孙瑞元

芜湖医学专科学校药理学教研组

摘要:

本文根据适当的实验设计即:(1)各組动物数相同;(2)剂量成等比級数;(3)反应情况大致符合常态分布;(4)实验例包括或接近0%及100%反应率,简化并改进了Kaerber法,又結合了Bliss几率单位法的特点,提出一种甚为簡捷而又相当准确的半数致死量計算法。文中通过数理論証和实例校算証明了本法在簡捷度上优于Reed-Muench法,Kaerber原法及Thompson法。在精确度上亦較Kaerber原法有所进步。計算結果与Bliss正規法很为接近。主要公式为:

$$\log LD_{50} = X_m - i(\sum p - 0.5) SE_{50} = i \times ((\sum p - \sum (p^2)) / (n-1))^{1/2} b = (Y_h - Y_t) / (i(N-H))$$

$$\log LD_k = \log LD_{50} - (5 - Y_k) / b$$

$$SE_k = ((SE_{50})^2 + 2 / (nH(N-H)) ((5 - Y_k) / b^2 i)^2)^{1/2}$$

自1927年Trevan提出半数致死量(LD₅₀)以来,因其較高的精确性和重复稳定性受到普遍重視。近年来,在药物篩选、毒性研究、安全系数及效价測定等方面,半数致死量LD₅₀及其有关数据(LD₅, LD₁₀, ..., b, ED₅₀)等应用日益广泛。通过Behrens、Kaerber、Bliss、Reed及Muench、van der Waerden、Litchfield及Wilcoxon, Thompson, 顾汉頤等的研究,已出現不少計算方法。或以簡捷見长,或以精确取先,或在一定实验設計下将精确但繁复的計算法进行簡化以求实用。本文在合理的实验安排下,簡化和改进了Kaerber法,并綜合了Bliss法的特长,提出一种甚为簡捷而又相当精确的綜合計算法。在药理学、生物学、病毒学等方面具有一定的实用意义。

关键词:

LIANG PIN, ZHOU TONG-HUI (D. T. -W. CHOW) (Laboratory of Analytical Chemistry, Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking)

SUN RAY-YUAN

Abstract:

A simpler and reasonably accurate method for computing the median lethal dose (LD₅₀) is described. The computing process is much simpler than Reed-Muench's method, and the accuracy attainable is precisely the same as that of Kaerber's method. By using this method, one can easily obtain the regression equation correlating the log-dose and the "probit" unit, and thereby compute the dosage for any "percentage kill", without the necessity of repeated correction. The method is also free from subjective influence. The formulae are: $\log LD_{50} = X_m - i(\sum p - 0.5) SE_{50} = i \times ((\sum p - \sum (p^2)) / (n-1))^{1/2} b = (Y_h - Y_t) / (i(N-H))$ $\log LD_k = \log LD_{50} - (5 - Y_k) / b$ $SE_k = ((SE_{50})^2 + 2 / (nH(N-H)) ((5 - Y_k) / b^2 i)^2)^{1/2}$.

Keywords:

收稿日期 1962-01-19 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(454KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

本文作者相关文章

▶ 孙瑞元

PubMed

▶ Article by

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="8257"/>