

正态分布在医学领域的应用及意义

姓名：陈惠珊

班级：20 药学 11 班

学号：20664011136

正态分布的概念，在医学卫生领域中，许多变量的频数分布是中间靠近均数处频数多，两边频数少，且左右对称。如人体的许多生理、生化指标。这种变量的频数分布规律可用概率论中的一种重要的随机变量分布——正态分布。

在医药科研资料分析中得出，常用的许多统计方法均基于正态分布总体。对数据资料进行统计处理时，首先应检验是否服从正态分布。只有服从正态分布，才能选用相应的方法进一步分析，否则得出的结论总是难以置信的，所以正态分布在医院领域占有举足轻重的地位。

正态分布的意义：(1) 估计频数分布一个服从正态分布的变量只要知道其均数与标准差就可根据公式即可估计任意取值范围内频数比例；(2) 正态分布法适用于服从正态或近似正态分布指标以及可以通过转换后，服从正态分布的指标；(3) 为了控制实验中的测量或实验误差；(4) 检验、方差分析、相关和回归分析等多种统计方法均要求分析的指标服从正态分布。许多统计方法虽然不要求分析指标服从正态分布，但相应的统计量在大样本时近似正态分布，因而大样本时这些统计推断方法也是以正态分布为理论基础的。

例如：胰岛素的研究。胰岛素曲线的数学建模是胰岛素曲线应用于临床的关键环节，它对于糖尿病的治疗，胰岛素泵的研制等都具有及其重要的意义，同时对于揭示人体胰岛素分泌的内在规律也具有非常重要的意义。然而长期以来，人们对胰岛素曲线的认识只是停留在经验曲线图形上，没有对其进行数学上的分析和量化的计算，因而人们对胰岛素曲线的应用，还停留在起步阶段。为研制胰岛素泵，对胰岛素曲线进行了深入研究，提出了大剂量胰岛素曲线的三种数学模型分别称为正态分布法，梯形法和抛物线法，并求出其对应的数学函数表达式，并对这些模型函数进行了详细的分析和计算，取得其主要参数计算公式，从而使胰岛素曲线进入了数字量化的研究阶段，为胰岛素曲线在糖尿病的临床治疗和医学研究中的应用奠定了坚实的基础，其中最为重要的就是正态分布。

