**参附注射液治疗心源性休克的物质基础实验数据说明**

本实验分为早期和中期两个实验，早期和中期指的是在实验个体心血管的不同位置进行结扎手术。（采用左冠状动脉前降支近心尖端复制早期心源性休克大鼠模型，远心端复制中期心源性休克大鼠模型）

早期和中期的实验结果表明，中期实验所检测的药效指标（血红细胞流速最为明显）比早期的效果要好。故中期的实验结果更适用于数据分析。

实验数据是通过waters Hclass高效液相和synapt G2-si质谱联用仪来获取的。质谱联用仪检测物质有两种模式，分别是正模式和负模式。实验结果表明，在负模式下检测到的物质远远多于正模式。所以，在负模式下所得到的实验数据更利于数据分析。

综上，下面所介绍的实验数据是负模式下的中期实验数据。

**实验数据背景：**

收集的是参附注射液治疗心源性休克的物质基础实验数据。采用左冠状动脉前降支近心尖端复制中期心源性休克大鼠模型，分别给予休克模型大鼠0.1、0.33、1.0、3.3、10、15和20（单位: ml·kg-1）共7种剂量参附注射液，给药60min后，采集药效指标：血红细胞流速（μm/s）、血管管径（μm）、白细胞粘附数(个)、血管通透性。采集血样，制备血清。血清经前处理后，负模式检测血清中物质信息（分子量范围 100-1200）。血清物质检测到物质信息分为总体上分为两部分：一部分为实验个体本身具有的物质，称为内源性物质；另一部分为，参附注射液中所含有的物质信息，称之为外源性物质。主要研究的是药效指标和内源性物质之间的关系以及加入的外源性物质对内源性物质造成的影响。

**实验数据说明：**

OBSERVATION所在的列代表所检测的不同的物质（自变量和因变量的集合）。其余列代表的是在给药组、模型组、空白组的实验数据情况。空白组是没有对实验个体进行任何处理，模型组是对实验个体进行了结扎手术，给药组是在模型组的基础上进行不同的给药剂量。

实验样本数据分为给药组、模型组、空白组。N7-N1为给药组，也就是7种不同的给药剂量，每种给药剂量有6个不同的实验个体。M和C分别为模型组和空白组，空白组和模型组中的1-6代表的是6个不同的实验个体。如表1所示：

表1 实验数据对照组

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 空白组 | NK-1 | NK-2 | NK-3 | NK-4 | NK-5 | NK-6 |  |
| 模型组 | NM-1 | NM-2 | NM-3 | NM-4 | NM-5 | NM-6 |  |
| 给药组 | N7-1~N7-6 | N6-1~N6-6 | N5-1~N5-6 | N4-1~N4-6 | N3-1~N3-6 | N2-1~N2-6 | N1-1~N1-6 |

给药组是在模型组的基础上进行给药后，所给入的药就是外源性物质。加入外源性物质后，会对内源性物质造成相应的影响。

共有54个样本，检测到了11481种物质。包含了内源性物质(因变量)和外源性物质(自变量)。

**如何区分内源性物质和外源性物质：**

1.实验所检测到的物质远不止11481种，在停留时间大于20分钟的物质被认为是残留物质，不予与考虑。

2.直接根据实验数据的有无进行区分。因为加入的外源性物质会对内源性物质造成一定的影响，若空白组和模型组出现大量0的数值，则是没有加入药物(外源性物质)的数据，显然不是外源性物质。在6个实验个体中，出现大于或等于4个数值不为0的情况，则被认为是外源性物质。其余则被认为是内源性物质。

**内源性物质和药效指标之间的关系：**

整个实验总共进行了120min，实验结果表明，在60min时，药效指标处于波峰，实验效果最好。故采集的药效指标数据是在60min时刻。

共采集了四种药效指标：血红细胞流速（μm/s）、血管管径（μm）、白细胞粘附数(个)、血管通透性。

**目的：**

1. 旨在通过药效指标找到生物标记物（内源性物质），相当于将内源性物质进行聚类，分成几类就是几个生物标记物。从某种意义上，就是将因变量进行降维的一个过程。以便更好的分析外源性物质和内源性物质之间的关系，也就是自变量和因变量之间的关系。
2. 找出外源性物质对内源性物质的影响。也就是哪些自变量对哪些因变量造成了影响。

**隐含问题：**

给药组的剂量之间的关系，也就是剂量依赖性问题。