

中药薄层色谱鉴别检验常见问题探讨

杨福祖

甘南藏族自治州药品检验检测中心

[摘要]中药薄层色谱鉴别技术是目前来说最常用的中药鉴别技术之一，不过在近几年来广泛使用的过程中我们也不难发现该技术存在诸如精确度不足等问题，因此本文对中药薄层色谱鉴别检验当中的问题以及其影响因素进行了分析和探讨，并且提出了相应的控制措施以供参考。

[关键词]中药检验；薄层色谱鉴别；常见问题

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.1312

中药薄层色谱主要是采用了薄层色谱上斑点变化来对药品的质量乃至真伪进行判定和分析，该鉴别检验方法主要是将试验药品的溶液点到薄层板上并且利用展开剂在层析缸中进行药物分离，而检验人员则会根据检验结果所展示的色谱图情况来将试验药品的色谱和标准对照物的色谱展开对比并且利用薄层扫描的方式来对药品的质量和药品含量进行测试和鉴别。这种方式相对来说更具备直观性以及准确性，不过在使用过程中对准确性影响的各方面因素还是值得考虑的。

一、薄层色谱在中药鉴别检验工作中的方法和原理

在目前的中药鉴别以及中药制剂质量检验的工作当中，薄层色谱鉴别检验方式是非常常见的检验方式之一，而且随着我国医学专业人员多年来辛勤的研究和应用下，目前来说已经成了操作简单以及成本低廉的中药鉴别检验方法。

1.1 薄层色谱检验模式的流程

在利用薄层色谱检验的过程中需要先把样品制成的溶液利用毛细管点到薄层板的一段并且利用密闭层析缸来对样品试剂进行分离，并且利用展开剂或者吸附剂让薄层板的样品中的各项分组进行扩散，展开剂当中所存在的极性不同的溶剂在样品当中能够对样品进行有效分离并且完成展开操作。

而在检验过程中试剂会因为药品溶剂中所存在的组分性质不一样其产生的移动距离也不一样，如果展开能够达到一定程度后会显示的分结束后的组分斑点，而工作人员则可以利用显色剂来确定薄层板上斑点的位置并且在组分存在具体颜色后进行观察，如果组分不会产生具体颜色时则需要喷上显色试剂再对斑点情况进行对比和分析。

1.2 分离的原理

在薄层色谱检验模式的操作过程中会因为吸附剂在面对不同药剂成分时产生不同的吸附效果来显现出实验效果，而药品成分在吸附之后进行移动到相应固定位置的过程中会出现连续吸附的情况，进而造成吸附试品会出现相互分离并且产生不同斑点的情况。而在经过一系列的连续吸附、解吸附、二次吸附以及二次解吸附的过程中会因为固定相产生的差异而形成不一样的薄层色谱，进而试验人员可以利用样品在不同固定相上出现的分离或者在不同展开剂中所获取的斑点情况展开对比，从而来对药品的品质和性质进行鉴定。

二、对中药薄层色谱鉴别检验产生影响的因素

2.1 来自湿度的影响

在实验室当中存在的相对湿度也会对薄层色谱检验的效

果产生一定的影响，同时还会造成容量因子发生变化，而且湿度不同也会造成薄层板产生的色谱出现一定的差异。而在对实验室相对湿度进行控制的过程中，试验人员可以利用双槽展开缸中的一槽加入一定的硫酸并且和点样之后的薄层板进行饱和后再进行展开检验工作。

2.2 来自温度的影响

温度对于薄层色谱鉴别检验工作的效果会产生非常大的影响，如果实验室当中的温度相对较高则会造成检验过程中存在较高的Rf值，这会造成检验准确度不足的情况。而在实际试验过程中温度的变化很容易导致有机溶剂出现蒸发的情况，而且还会造成展开缸中的蒸汽比例出现变化从而让展开剂的浓度出现差距。而在温度控制的过程中试验人员可以利用密封可控设备或者在恒温室中展开试验，确保试验不会因为温度的影响而出现试验数据差异较大的情况。

2.3 展开缸和薄层板的影响

展开缸以及薄层板所使用的过程中会出现因为饱和状况问题对生物碱类成分薄层鉴别效果产生影响的情况，毕竟在这种类型的检验中展开缸中存在的氨蒸气是否能够达到饱和度对于试验结果也会产生极大的影响，如果氨蒸气饱和则展开缸和薄层板所呈现出的色谱图斑点会更加清晰圆整，而且斑点也不会产生严重影响观察的边缘效应；若是氨蒸气无法饱和的话，那么展开缸和薄层板所检测的色谱图斑点显示便较为模糊，而且斑点的拖尾现象也比较严重，同时还会产生较大的边缘效应。为了解决这个问题试验人员必须要在展开缸和薄层板内部加入氨水时确保能够将薄层板控制成为碱性，从而加强氨蒸气的饱和的，而且还需要尽量去延长饱和和时间来确保氨蒸气能够达到最理想的饱和状态。

2.4 样品处理所带来的影响

毕竟中药溶剂的成分非常复杂，而且还会由于药品之间的性质问题出现互相干扰的情况，所以在分离过程中很容易受到药品样品的影响。而且在试验人员对样品处理的过程中由于无法快速对药品成分进行分离，进而导致试剂溶液中的各项内容会产生相互的影响，进而造成色谱斑点受到产生不利于观察的效果。而且很多药品在处理过成中由于颜色之间的差异，以及对于背景需求的不同也会对鉴别效果产生一定的影响。

2.5 试验操作的影响

试验人员在操作过程中的流程和规范是对薄层色谱检验

精度产生影响的直接因素,如果试验人员在操作过程中出现方法错误或者流程不符合操作规范的情况时,很容易造成薄层色谱检验质量出现无法满足检验需求的情况。若是试验人员在操作过程中缺乏足够的操作经验则会变成检验要求无法顺利完成,甚至会造成薄层色谱的边缘出现拖尾等现象,严重影响了斑点呈现的效果。

三、中药薄层色谱鉴别过程中容易出现的问题

3.1 确认过程中容易存在的问题

在检验过程中试验人员会采用液相色谱、液质联用、气质联用等方式来确定试验结果,如果检测人员发现确认的结果和检验结果出现分歧时便可以确定薄层色谱结果不符合实际需求。不过在实际的试验过程中人们会利用仪器来对检测结果进行确认,而且在具体的报告当中也会出现不一样的结果。有一部分检测人员认为即便是薄层色谱不会呈现出更加清晰的斑点,试验人员也能够利用试验数据去判断结果能否满足需求;而另一部分试验人员认为检验过程中虽然会利用其他方法展开验证,不过因为对比标准存在一定的差异也会造成实验结果存在一定的差异,所以并不可以将薄层色谱所断定的结果当成试验最终的结果。

3.2 加倍量点样存在的问题

如果在药品检测过程中出现不符合相关规定的药品一定要进行复检工作,同时还需要利用加倍量点样的方式进行复检。平常在对药品进行复检的过程中需要根据药品试剂的标准规定量的两倍来展开点样,进而确保薄层板吸附能力以及其他杂质所带来的影响能够抛出,如果不对这些展开分析则很有可能对检测质量带来一定的影响。不过目前对于药剂试品所需要点样量的大小很多试验人员也会产生一定的分歧,通常分歧主要会出现亮点,首先是严格根据试验标准来确定点样量,若是没有斑点出现则可以判定不符合规定,毕竟在薄层色谱鉴别检验过程中会因为环境问题导致结果不符合规范的情况;而另一种意见则是认为薄层色谱鉴别主要是定性鉴别,其可以有效保障检验质量,不过在实际操作中如果增大点样量则会造成斑点变形,进而出现薄层色谱鉴定准确度不足的情况。

3.3 供试品溶剂选择中出现的问题

由于供试液溶剂会具备一定的洗脱力,因此在对样品进行点样时会在原点出现呈圆形展开的状态,这种现象通常会被称作上样圆形色谱效应。不过在实际的试验过程中供试品溶剂极性的选择会对整个检验结果带来非常巨大的影响,例如在点样之后所产生的原点会变成空心圆的整体,这就是因为样品在溶剂当中存在过高溶解度所造成的,这对于后续结果判断会产生极其不良的影响。而且在点样之后供试液溶剂还可能会在原点产生一定的残留,进而对展开的选择性带来一定的干扰,尤其是如果出现供试液溶剂和展开剂极性差距大的情况下会非常明显。因此在上样过程中试验人员通常会利用同步或者继后干燥的方法来去除原点上所残留的容积,

而在试验过程当中也需要合理选择溶解度合适而且黏度相对较小的容积。

四、对中药薄层色谱鉴别检验技术的优化措施

为了提高中药薄层色谱鉴别检验技术的质量和精确度,在试验过程中试验人员必须要把握好影响薄层色谱检验技术的各项因素,尤其是操作技术的应用、展开剂的选择、展开环境温度和湿度的控制、薄层板的质量等都需要加强关注。所以在中药试剂的检验过程中必须要利用多种提取方法以及更换多种检验试剂,同时还需要进行空白试验等方式来展开合理的验证,从而能够对中药试剂的质量进行准确的判断。

而在实际的试验过程中,面对液体中成药必须要选择合适的有机溶剂进行提取;对于样品中的水溶性充分需要进行脱脂处理,而对于含有乙醇的样品需要利用水浴的方法来对乙醇进行挥发再展开处理。在面对固体中成药时需要首选超声提取法以及回流提取法来进行提取,如果药材和处方当中富含糖分或者淀粉类型的物质需要先利用酸性的溶剂对这类物质进行溶解,并且再利用有机溶剂提取的方法来确保薄层斑点能够更加清晰。

而在展开之后的样品必须要利用显色剂进行显色,若是利用喷雾显色的方法需要确保喷出的气雾能够保持均匀,而在利用碘水或者氨蒸气进行显色时所利用的容器必须要保持密封而且需要保持足够长的熏蒸时间,需要等到薄层斑点显现出的颜色合适后再取出,而且在加热显色过程中也需要格外注意好加热的时间以及加热的温度。

五、结语

总而言之,中药薄层色谱鉴别检验在实际的应用过程中如果加强试验影响因素的控制则会具有更强的准确性,因此也具有非常广阔的发展前景和应用领域。而随着中药薄层色谱鉴别检验从传统检验在高科技技术的影响下得到了进一步提升,加上红外光谱、质谱联用以及核磁共振等技术的融合,因此也形成了更加完善的高科技鉴别检验系统,这对于我国中医药鉴别检验工作的发展会带来促进性的作用。

参考文献

- [1]赵希贤,尤立华,杨秉呼,叶萌,侯扬.中药薄层色谱鉴别检验常见问题探讨[J].中国药业,2013,22(06):2-4.
- [2]孙楠.中药及中成药薄层色谱鉴别检验相关问题的探讨[J].临床医药文献电子杂志,2017,4(27):5290.
- [3]刘爱香.中药及中成药薄层色谱鉴别检验中的问题分析[J].光明中医,2018,33(22):3437-3439.
- [4]谢媛媛,彭灵,苏加坤,罗娟敏,王义明,郭磊,蔡继宝,罗国安.中药淫羊藿薄层色谱鉴别方法的建立[J].中药与临床,2017,8(04):16-20.
- [5]韩桂茹,赵韶华,赵志军,李晓燕,许红辉.中药全息薄层色谱鉴别研究[J].中成药,2009,31(01):5-9.