[技术简报]

利用eXtended Performance (XP)色谱柱改善分离度

Mia Summers、Kenneth Berthelette和Kenneth J. Fountain

目标

证明在应对分离挑战时，*XP* 2.5 µm色谱柱相较于传统HPLC粒径色谱柱具有更好的分离性能。

背景

将方法转移至较小粒径上可以缩短分析时间已成为共识。其实，这样做还可以改善分离度。但是，随着粒径变小，柱压将会增加。使用亚2µm色谱柱可能需要用到UPLC®系统，但HPLC用户通过将HPLC方法转移至e*X*tended *P*erformance (*XP*) 2.5 µm色谱柱上，同样可获得分离度方面的显著改善。这对于复杂混合物的分离尤其有利，可以利用小粒径色谱柱带来的高分离度来鉴别杂质或目标化合物，而无需借助增加柱长和运行时间来实现。

利用eXtended Performance (XP)色谱柱提高相关化合物的分离度。

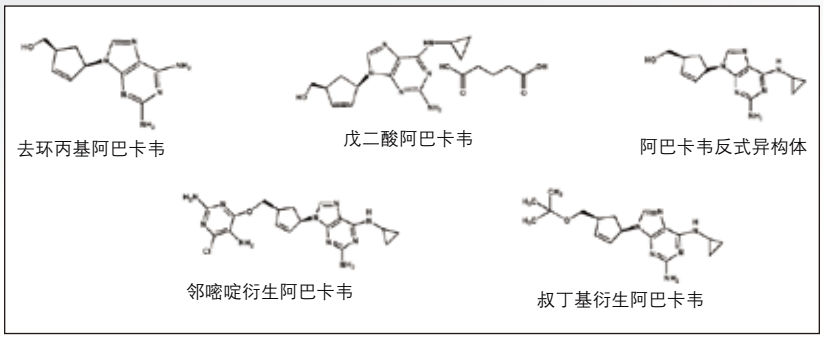

图1. USP有关物质混合物中的阿巴卡韦成分

以阿巴卡韦有关物质的混合物为例，证实使用*XP* 2.5 µm色谱柱可改善分离度。阿巴卡韦是一种核苷类逆转录酶抑制剂，被用于抗HIV的治疗。阿巴卡韦有关物质的混合物包含5种化合物，其中主要成分为阿巴卡韦，此处为其戊二酸盐(图1)。阿巴卡韦与其反式异构体的分离非常困难。本例通过对比3.5 µm色谱柱与高效*XP* 2.5 µm色谱柱，证实后者使阿巴卡韦与其有关物质的分离获得了全面改善。

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

解决方案

为了彻底分离有关物质同时避免大量的HPLC方法开发，应当选择具有更高分离能力的高效色谱柱。***XP***色谱柱采用2.5 µm颗粒、在超高效色谱硬件中于高压下完成填装，其背压范围也适用于在HPLC系统上使用。

为了证明使用***XP***色谱柱可提高分离性能，我们使用100 mm 3.5 µm, XSelect® CSH™ C_{18}色谱柱对阿巴卡韦有关物质的混合物进行测试。在同种化学性质及尺寸的***XP*** 2.5 µm色谱柱上运行同样的方法。分离效果对比如图2所示。

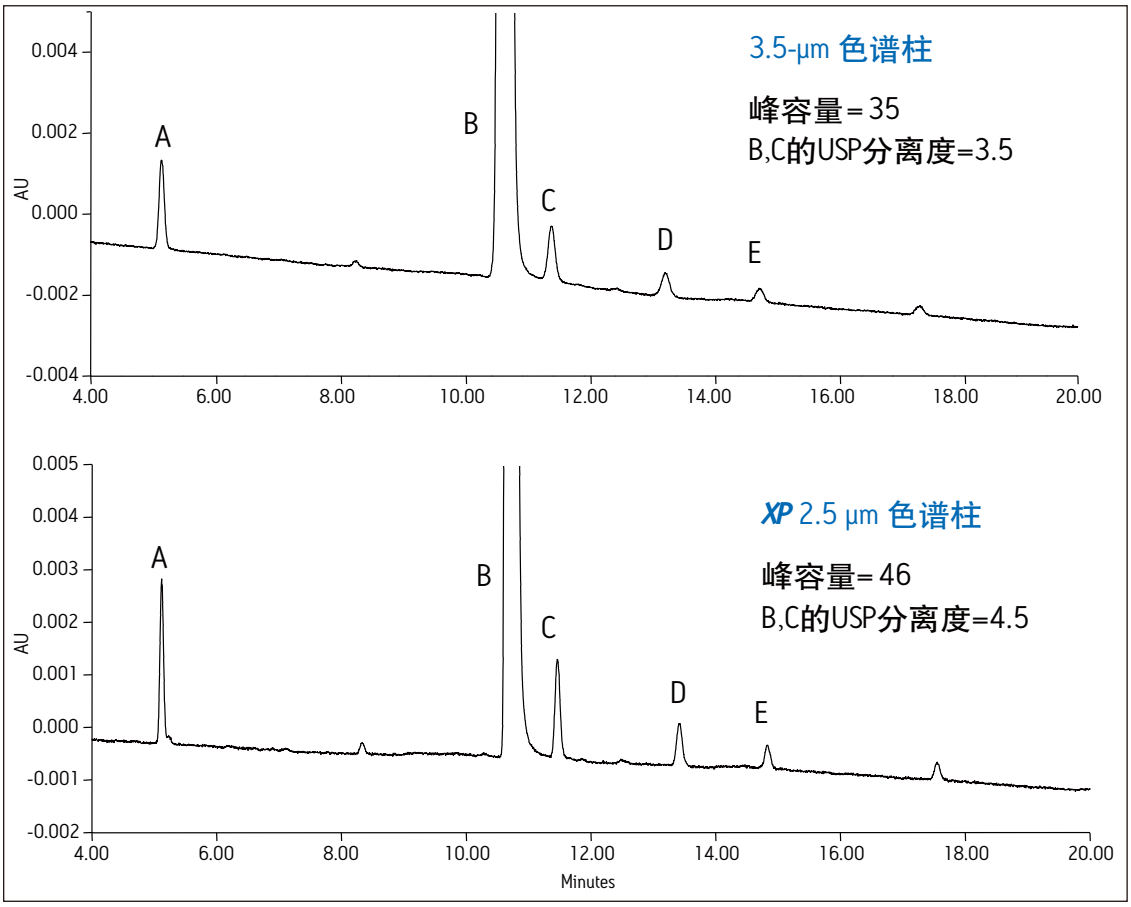

图2.阿巴卡韦有关物质的分离，证明采用eXtended Performance (XP) 色谱柱可改善分析性能。A) 去环丙基阿巴卡韦，B) 戊二酸阿巴卡韦，C) 1R,4R反式阿巴卡韦，D) 邻嘧啶阿巴卡韦，E)叔丁基阿巴卡韦。

此例中，仅将3.5 µm色谱柱更换为***XP*** 2.5 µm色谱柱，即可显著提高分离性能。最终，总体峰容量提高31%，峰高增加高达42%。28%的分离度提高表明采用小粒径色谱柱可改善难以分离的阿巴卡韦和反式阿巴卡韦之间的分离度。本实例说明***XP***色谱柱可提高灵敏度和分离度，使目标化合物如杂质的鉴别和定量更加准确。

总结

将HPLC方法转移至*XP* 2.5 µm色谱柱，可实现分离度和灵敏度的提高。通过对阿巴卡韦有关物质的分析，将3.5 µm色谱柱转换为*XP* 2.5 µm色谱柱后，峰容量总体提高了31%，峰高增加高达42%，分离度提高29%。使用*XP*色谱柱能够帮助HPLC用户最大化HPLC系统的分离性能，减少进一步方法开发的需求，从而提升成本效益和资产利用率。

Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

Waters、UPLC和XSelect是沃特世公司的注册商标。CSH和The Science of What's Possible是沃特世公司的商标。其他所有商标均归各自的拥有者所有。

© 2013年沃特世公司。印制于中国

2013 年 5 月 720004706ZH V W-PDF

沃特世科技（上海）有限公司
北京：010 - 5209 3866
上海：021 - 6156 2666
广州：020 - 2829 6555
成都：028 - 6554 5999

沃特斯中国有限公司
香港：852 - 2964 1800

免费售后服务热线：800 (400) 820 2676
www.waters.com