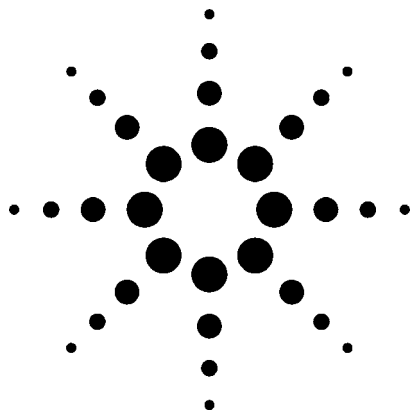


反相液相色谱法分析磺胺类抗生素



应用

药物分析

作者

William Long, John Henderson, and Ronald Majors
Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808-1610
USA

摘要

本应用报告报道了一种用反相液相色谱分析药物中磺胺活性成分的方法。

前言

1932年，巴斯德研究所的Ernest Fournou发现了磺胺类化合物在人体内的活性，开辟了药物化学的新时代。磺胺类药是最早的合成药物，用于治疗 and 预防人类的细菌感染。此类药物不能杀灭细菌，而是通过与微生物体内的酶发生作用，从而抑制其生长。尽管已经有大量的其它抗生素可取代磺胺药，此类药物仍然用于某些疾病如尿路感染的治疗，所以仍有必要对其进行分析。

实验

磺胺药中的活性基团是磺胺基。由于碱性基团的数量不同，此类化合物的溶解度有很大差异。图1列出了本报告中所分析的抗生素的结构。此类化合物可用反相液相色谱分析[1]。由于所分析的化合物极性差异较大，梯度洗脱是常用的选择。这些化合物都有芳香基团，可用UV检测。

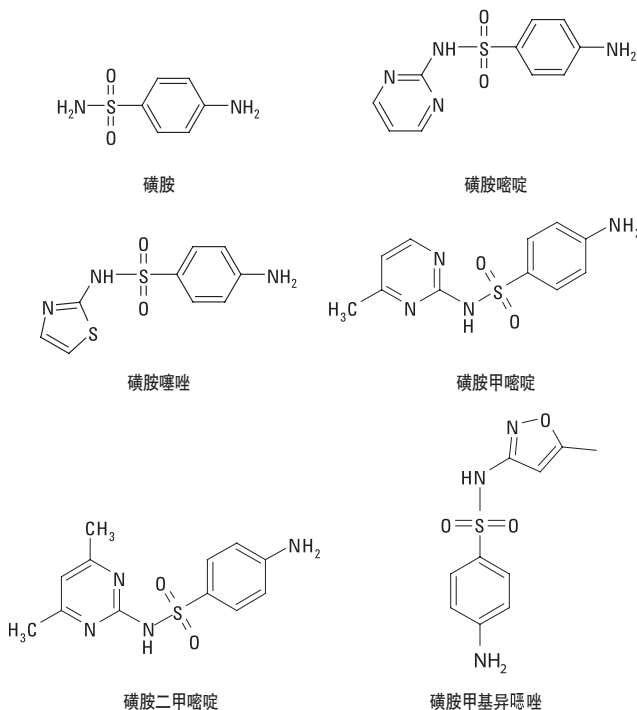


图1. 磺胺药的结构

图2显示了6个抗生素的色谱图。

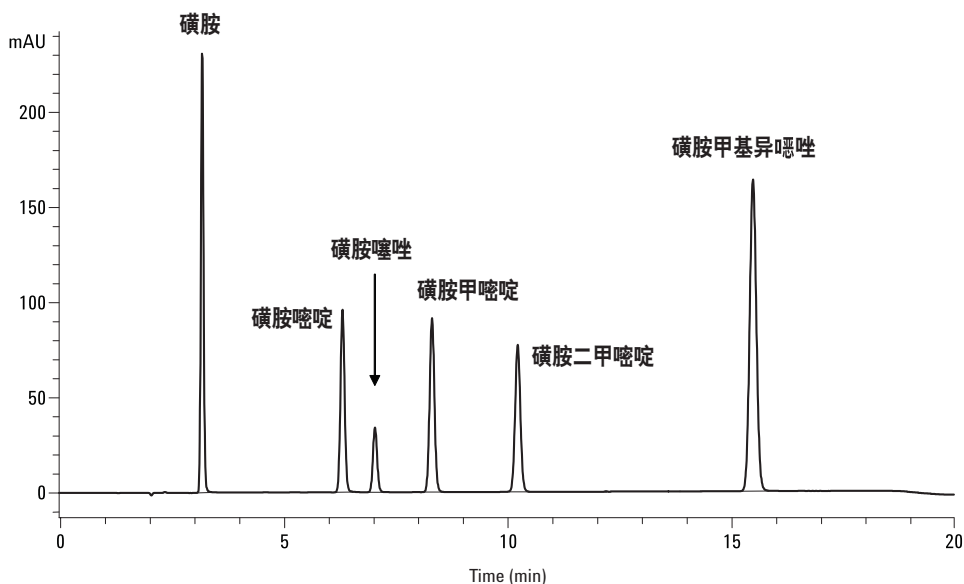


图2. 磺胺药标准品的色谱图

在Agilent TC-C18液相色谱柱上进行分离。该柱的碳载量为12%，即使对水溶性很高的磺胺药也有优异的保留性能。与中性和高pH值的流动相比较，两种流动相的组分中都含有少量甲酸(0.1% V/V)，可改善峰型，提高保留时间重现性，延长色谱柱使用寿命。这种可挥发性的酸能用于液质联用分析。所有色谱峰非常对称，USP拖尾因子(5%)皆小于1.06。

本文所有色谱图的色谱条件见表1。

表1. 图2与图4的液相色谱条件

色谱柱:	Agilent TC-C18, 4.6 mm x 150 mm, 5 μm
流动相:	A: 含0.1%甲酸的水溶液 B: 含0.1%甲酸的乙腈
梯度:	B的含量15分钟内自10%升至25%
流量:	1 mL/min
检测波长:	UV 254 nm
温度:	40 °C
进样量:	5 μL, 参见正文中的浓度
化合物:	磺胺, 磺胺嘧啶, 磺胺噻唑, 磺胺甲噁唑, 磺胺二甲噁唑, 磺胺甲基异噁唑
样品浓度:	磺胺甲基异噁唑0.25 mg/mL, 其它0.15 mg/mL

磺胺药片剂中的活性成分测定

对一种市售磺胺药片剂中磺胺甲基异噁唑的分析显示了该方法对实际样品分析的适用性。此复方片剂含有两种有效抗生素成分，即磺胺甲基异噁唑(800 mg)和甲氧苄啶(160 mg)，其协同作用的效果优于两种有效成分各自作用的效果。(见图3)

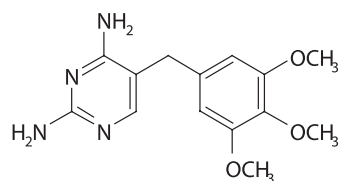


图3. 甲氧苄氨嘧啶

该片剂还存在一些惰性成分。这种抗生素联合作用通常用于治疗尿路感染。将药品碾碎成粉末，溶于稀氢氧化钾溶液中，分析前进一步稀释并经PTFE膜过滤。磺胺甲基异噁唑标准品(Sigma Aldrich)溶于稀氢氧化钾溶液中，进样前经PTFE膜过滤。

图4所示进样5 μL 稀释的药片提取样品的色谱图。简单的背景和优异的分​​离可快速准确地完成定量。甲氧苄氨嘧啶首先洗脱出来, 离磺胺甲基异噁唑的峰很远。这种片剂中的两种化合物都能很容易地进行定量。

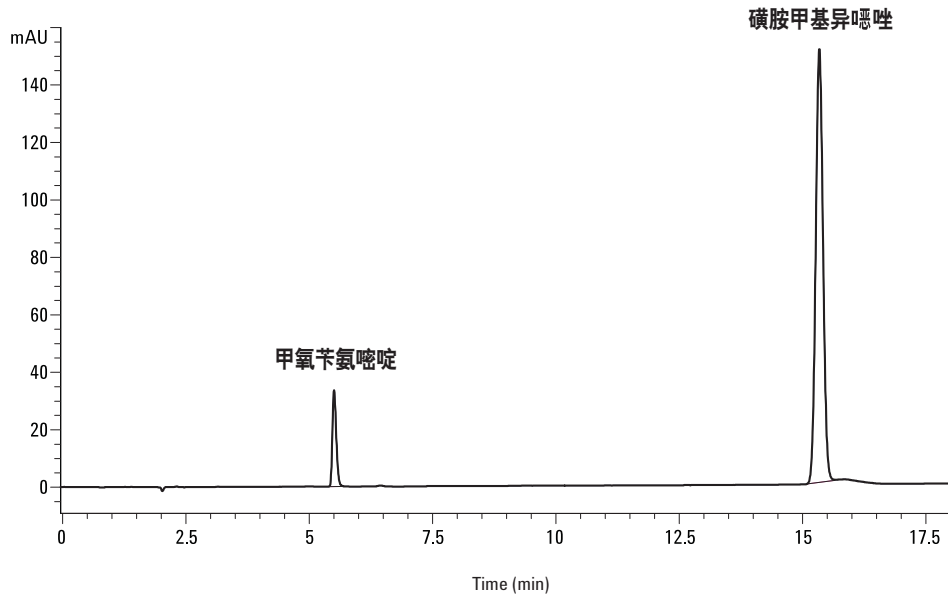


图4. 复方片剂中磺胺药物的色谱图

结论

磺胺类抗生素可用反相液相色谱法在Agilent TC-C18 5 μm 柱上得到很好的分离。该方法适用于磺胺药片剂中活性成分的分析。

参考文献

1. Udo Huber, "Analysis of Sulfa Drugs by HPLC", Agilent Technologies, publication 5968-1111E. www.agilent.com/chem.

如需了解更多信息

如需进一步了解我们产品和服务的信息, 请访问我们的网站www.agilent.com/chem/cn

安捷伦对本资料中出现的错误，以及由于提供或使用本资料所造成的有关损失不承担责任。

本资料中所涉及的信息、说明，如有更改，恕不另行通告。

© 安捷伦科技公司，2005

中国印刷
2005年10月11日
5989-4094CHCN