

赛默飞液质联用测定血清中儿茶酚胺

简介

儿茶酚胺是一种含有儿茶酚和胺基的神经类物质。主要包括肾上腺素 (Epinephrine,E)、去甲肾上腺素 (Norepinephrine,NE)、多巴胺 (Dopamine,DA)、甲氧基肾上腺素 (Metanephrine,MN)、甲氧基去甲肾上腺素 (Normetanephrine,NMN)。儿茶酚胺的主要生理作用是兴奋血管的 α 受体,使血管收缩;血清里儿茶酚胺水平的变化显示不同的病态情形,通过测定其浓度可以起到辅助诊断的作用。

临床意义

- 一般通过不正常的儿茶酚胺水平可以断定两个方面:首先涉及到肾上腺髓质瘤,这些瘤结合了大量的儿茶酚胺导致循环失常。第二点涉及到心血管系统。儿茶酚胺含量超标会引发高血压和心肌梗塞,含量过低则通常导致低血压。儿茶酚胺含量水平的不同与心脏猝死、冠状心脏病和心脏不充血等也有潜在联系。
- 增高:嗜铬细胞瘤,神经母细胞瘤,神经节神经母细胞瘤,神经节神经瘤,副神经节瘤,心肌梗塞,应激状态,糖尿病酮症酸中毒等。
- 降低:植物神经病变,帕金森病等。

检测难点

- 该类化合物易降解,样品需要特殊保存及处理
- 在体内含量极低,对灵敏度要求高
- 化合物极性较大,利用常规反相 C18 色谱柱难以保留
- 易发生源内裂解,丢失水,母离子不稳定

解决方案



ThermoFisher
SCIENTIFIC



SOLAμ WCX SPE 96 well plate, Recovery (> 90%)

满足苛刻的样品制备要求

- 低样品量的处理 (250 μL)
- 低洗脱体积带来的高灵敏度 (低至 50 μL, 灵敏度提升)
- 高重现性
- 低分析样品失败率
- 易于使用
- 高通量处理 (96 well format)
- 5 x chemistries (HRP, SCX, SAX, WCX, WAX)
- Well size 1000uL
- Bed weight 2mg

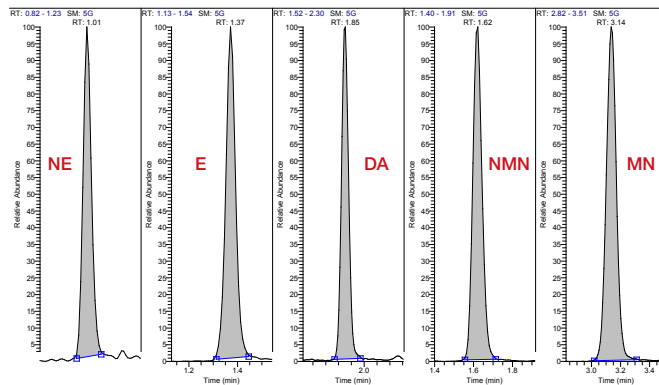
儿茶酚胺类灵敏度及线性范围结果汇总

化合物	定量限 (ng/mL)	线性范围 (ng/mL)	线性相关系数 (R ²)
E	0.1	0.1~20	0.9998
NE	0.05	0.05~20	0.9993
DA	0.01	0.01~20	0.9995
MN	0.02	0.02~20	0.9999
NMN	0.02	0.02~20	0.9999

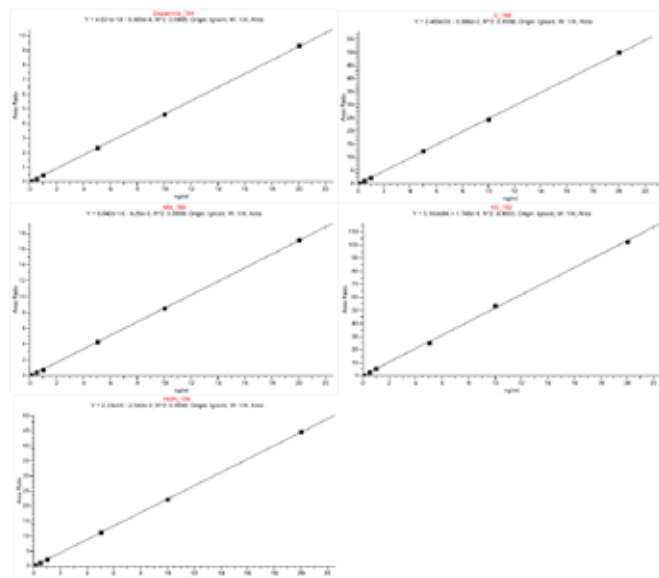
QC 样品测定结果

化合物	0.1ng/ml		1ng/ml		5ng/ml	
	准确度	重复性 %CV(n=3)	准确度	重复性 %CV(n=3)	准确度	重复性 %CV(n=3)
E	109.0%	4.2%	94.6%	6.7%	100.4%	7.4%
NE	114.0%	9.3%	101.4%	3.2%	96.6%	9.3%

化合物	0.1ng/ml		1ng/ml		5ng/ml	
	准确度	重复性 %CV(n=3)	准确度	重复性 %CV(n=3)	准确度	重复性 %CV(n=3)
DA	115.0%	3.8%	94.0%	0.8%	93.3%	2.5%
MN	102.0%	6.0%	97.0%	1.7%	94.0%	1.8%
NMN	92.0%	5.9%	104.0%	3.8%	97.5%	4.9%



儿茶酚胺类血清样品典型提取离子流图



儿茶酚胺类线性范围

结论

采用 SPE 前处理方法、反向色谱柱进行色谱分离, 结合 TSQ Endura 质谱检测, 即能满足对目标物的有效保留又可有效降低基质干扰, 从结果可以看出该方法具有优异的灵敏度及重现性, 适用于临床血清样本中儿茶酚胺的分析检测。



赛默飞
官方微信



赛默飞色谱
与质谱中国

热线 800 810 5118
电话 400 650 5118
www.thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC