DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.08.038

4 讨论

ARIMA乘积模型是针对有季节性变动的时间序列提出的建模方法。它对每一季节周期中相同时间点的序列值进行分析，提取季节趋势；并且针对每个季节周期内部序列值的变化提取非季节性成分，确立最优模型。指数平滑法是对近期序列值赋予大的权重，来估计序列的平均水平、趋势性和周期性。通过比较，可以看出ARIMA乘积模型的预测平均误差为4.89%，而指数平滑法为8.14%，ARIMA乘积模型的预测效果优于指数平滑法。本研究只利用一例时间序列比较二者的预测效果，在实际应用中，由于数据的复杂性，可选择多种方法建模，确立最优预测模型。

ARIMA建模法的最大特点之一就是其对序列平稳型的要求，在应用模型以前，对序列进行预处理，以保证序列均值和方差的平稳性。在本例中，我们用一阶季节性差分和一阶非季节性差分的方法，用组合算子$(1-B)(1-B^{12})\chi_t$对原序列变换，实现平稳化。差分往往要求大样本的特性，即至少7个季节周期的序列值。但在更多的实际应用中，我们仍需要不断地改进模型的估计方法，主要是寻找对序列进行平稳性处理的方法，以提高预测模型的精度。

参考文献：

[1] Geoge E. P. Box著. 顾岚主译. 范金城校译 时间序列分析预测与控制[M]. 北京：中国统计出版社，1997. 101－135.
[2] 章扬熙. 医学统计预测[M]. 北京：中国科技技术出版社，1995. 64－90.
[3] 徐国强. 胡清友. 统计预测和决策[M]. 上海：上海财经大学出版社，2001. 113～131.

（编辑 王 红）

文章编号：1000-5404(2002)08-0957-01

个案与短篇

慢性呼吸衰竭病人血循环内皮细胞变化

Changes of circulating endothelial cells in patients with chronic respiratory failure

李松柏， 梭青，唐学良 （安阳钢铁集团公司职工医院，安阳 455004）

本研究通过研究肺心病慢性呼吸衰竭病人循环内皮细胞(CEC)变化，探讨肺动脉血栓形成的机制，为肺心病慢性呼吸衰竭病人的防治提供依据。

1 材料与方法

病例选择：选择本院住院治疗的29例病人，所有病人均符合1997年COPD诊断标准。其中23例并有肺心病。依动脉血气分析结果，将病人分为2组：①呼吸衰竭组(呼衰组)：16例，男15例，女1例；年龄(64±12)岁；② 非呼吸衰竭组(对照组)：13例，男11例，女2例；年龄(67±7)岁。

方法：①血气分析。在不吸氧情况下，用肝素化注射器抽取动脉血2 ml。在IL-1 306血气分析仪上进行血气分析。②CEC测定，按彭文鸿[1]介绍的方法测定。③统计学处理。数据用$\bar{x}\pm s$表示。两组数据差异显著性采用t检验。并计算CEC与pH、$PaCO_2$和PaO_2的相关系数。

2 结果

两组病人动脉血气分析和循环内皮细胞计数比较，见表1。

表1 两组病人动脉血气和循环内皮细胞计数比较($\bar{x}\pm s$)

	pH	$PaCO_2$(kPa)	PaO_2(kPa)	SO_2(%)	CEC(0.9 /ml)
呼衰组	7.30±0.11 *	7.92±2.91 **	6.71±1.24 **	78.59±11.78 **	1.98±0.79 *
对照组	7.38±0.05 *	5.47±0.72 *	10.08±1.36	94.20±2.01	1.35±0.79

*：$P<0.05$，**：$P<0.01$ 与对照组比较

CEC与pH、$PaCO_2$和PaO_2的相关关系：呼衰组、对照组或全组病人CEC与pH、$PaCO_2$以及PaO_2均无明显相关。

3 讨论

循环内皮细胞是指在生理和病理情况下，从循环血中获得的内皮细胞。研究发现[2]，导致血管内皮损伤的因素均可使CEC增多。CEC可以直接而特异地反映活体内血管内皮细胞损伤情况，而主要反映血管内皮细胞的脱落性损伤。本研究表明，慢性呼吸衰竭病人CEC显著多于对照组，提示慢性呼吸衰竭病人伴有明显的血管内皮细胞损伤。另外，本研究发现，CEC与pH、$PaCO_2$和PaO_2均无明显相关，提示该血管内皮损伤并非某个单一因素作用，而可能系缺氧、二氧化碳潴留、酸血症等综合作用所致。

当血管内皮细胞损伤、脱落，内皮下胶原组织暴露后，可引起血小板粘附、聚集；而本已处于高凝状态的血液则更易凝聚，进而引起继发性肺内多发性血栓形成，从而加重慢性呼吸衰竭患者病情。因此，临床上对COPD慢性呼吸衰竭病人，除应用抗生素防治感染，积极氧疗，改善通气等综合处理外，给予内皮细胞保护措施也是必要的。

关键词：呼吸衰竭；内皮细胞
中图法分类号：R563.802 文献标识码：B

参考文献：

[1] 彭文鸿，邹霞英，毛宝龄，等. 慢性阻塞性肺疾病和肺心病患者血液动力学与循环内皮细胞变化[J]. 中华结核和呼吸杂志，1998，21(11)：678－680.
[2] 李 琦，钱桂生，陈正堂，等. 急性呼吸窘迫综合症患者的血液及肺组织中血管内皮细胞标志物的变化[J]. 中华结核和呼吸杂志，1999，22(9)：533－535.

（编辑 王 红）

作者简介：李松柏(1960－)，男，河南省温县人，硕士研究生，副主任医师，主要从事肺心病呼吸衰竭、高血压病的研究，发表论文13篇。电话：(0372)311185

收稿日期：2002-05-18；修回日期：2002-07-18

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net