

肝硬化患者血清的紫外吸收光谱^①

周强 陈先良^a 卫宏权^a 高贺龙^a 刘省存^b 王欣^{②a}

(安徽医科大学第二附属医院检验科 合肥市芙蓉路 678 号 230361)

^a(安徽医科大学基础医学院化学教研室 合肥市梅山路 69 号 230032)

^b(安徽医科大学第一附属医院急诊外科 合肥市绩溪路 218 号 230032)

摘要 应用紫外光谱对健康者血清与肝硬化患者血清进行检测,通过分析二者紫外光谱间的差异为紫外分光光度计应用于肝硬化的临床诊断提供依据。

关键词 紫外分光光度计;肝硬化;血清

中图分类号:O657.32

文献标识码:B

文章编号:1004-8138(2011)06-2939-03

1 引言

肝硬化是一种常见的肝部疾病,严重威胁患者生命,其病理基础是肝的纤维化^[1]。肝脏的病变会对人体内蛋白质的合成产生影响,从而引起血清中蛋白质的种类和含量变化^[2]。目前,紫外光谱已经应用于病人血清物质的研究中。国内研究工作者应用紫外光谱对胃癌患者的血清^[3]、乳腺疾病患者的血清^[4]、血糖与血脂异常者血清^[5]、含宫颈癌细胞的血清^[6]进行相应研究并取得了较好的结果。本文以血清为研究对象,通过比较分析肝硬化患者血清与健康者血清的紫外吸收光谱,发现二者的差异,以期为肝硬化的诊断提供一种便捷有效的研究方法。

2 实验部分

2.1 仪器与试样

耶拿 210 型紫外分光光度计(德国耶拿公司)。

肝硬化患者血清与健康者血清由安徽医科大学第二附属医院检验科提供。实验用水为蒸馏水(化学实验室制备)。

2.2 实验方法

以蒸馏水为参比,对紫外分光光度计进行基线校准。实验测试中参照池仍为蒸馏水,而样品池为 0.1mL 血清与 2.9mL 蒸馏水的均匀混合物。紫外分光光度计参数设定:扫描范围为 220—450nm,采样间隔为 0.5nm。

① 安徽省高等学校省级自然科学研究重点项目(KJ2010A190);安徽省高等学校省级自然科学研究项目(KJ2011Z175);安徽省高等学校省级优秀青年人才基金项目(2009SQRZ045);安徽医科大学校科研基金项目(2010xkj011);安徽医科大学第一附属医院科研基金项目

② 联系人,电话:(0551)5161138;E-mail:wxchem@ahmu.edu.cn

作者简介:周强(1973—)男,安徽省临泉县人,副主任技师,硕士,主要从事检验医学及其相关方向研究工作。

王欣(1981—)男,安徽省六安市人,讲师,在读博士,主要从事光谱学在医学与药学方面应用的研究工作。

收稿日期:2011-03-14;接受日期:2011-04-19

3 结果与讨论

本研究采用正常人血清 26 例,肝硬化患者血清 29 例。从图 1 可以观察到肝硬化患者与健康者血清均在 280nm 左右出现吸收峰,在 253nm 左右出现吸收谷,280nm 附近的吸收峰来自于血清中蛋白质的苯丙氨酸、色氨酸与络氨酸残基的贡献^[3]。

本文对 $A_{\max}/A_{\min}$ (波峰值强度与波谷值强度的比值)进行分析,26 例健康者血清的 $A_{\max}/A_{\min}$ 在 1.58—1.93 范围内,平均值为 1.78;29 例肝硬化患者血清的 $A_{\max}/A_{\min}$ 在 1.44—2.03 范围内,平均值为 1.74,二者差距不明显,不能用于判断肝硬化患者与健康者的血清。

本文对肝硬化患者与健康者血清的波谷位置进行了比较,如表 1 所示。肝硬化患者主要位于 255.5nm 处,其中 252nm 处 3 例,252.5nm 处 2 例,254.5nm 处 2 例,255.5nm 处 14 例,256.5nm 处 8 例;而健康者主要位于 252nm 处,其中 252nm 处 16 例,252.5nm 处 6 例,255nm 处 4 例。波谷位置的差异可以用于判断肝硬化患者与健康者的血清。

表 1 健康者与肝硬化患者血清波谷位置统计参数

血清分类	正常血清	肝硬化患者血清
	(波谷位置< 254nm)	(波谷位置> 254nm)
符合要求	22	24
符合率(%)	84.6	82.8

通过紫外光谱检测人体血清,取特征处的位置对于肝硬化患者进行快速诊断,可以为肝硬化的病理诊断分析提供重要的数据。

4 结论

肝硬化患者波谷位置主要位于 255nm 附近,大于 254nm 为 24 例;健康者波谷位置主要位于 252nm 附近,小于 254nm 为 22 例。上述差异表明肝硬化发生过程中,血清中蛋白质的结构与含量可能发生改变。波谷位置的差异可以用于判断肝硬化患者与健康者的血清。

参考文献

[1] 陈文彬,潘祥林. 诊断学[M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008. 375.

[2] 尹宝智,宋光阳,王平等. 血清前白蛋白检测在早期肝硬化诊断的意义[J]. 实验与检验医学, 2010, 28(4): 395—396.

[3] 刘省存,王欣,周强等. 胃癌患者血清紫外吸收光谱的初步研究[J]. 光谱实验室, 2010, 27(2): 493—495.

[4] 赵元黎,吕昌,葛向红等. 乳腺疾病患者血清的紫外吸收谱分析[J]. 激光与红外, 2005, 35(12): 951—954.

[5] 赵志敏,辛玉军,王乐新等. 人体血样吸收光谱的检测分析[J]. 光谱学与光谱分析, 2008, 28(1): 138—140.

[6] 葛向红,赵元黎,张凤秋等. 癌细胞吸收光谱试验条件的探讨[J]. 激光生物学报, 2004, 13(5): 383—385.

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

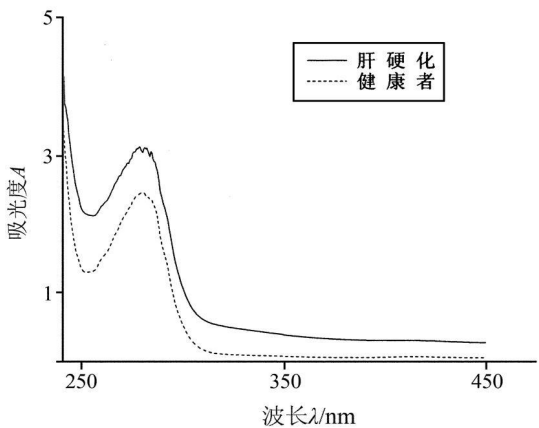


图 1 肝硬化患者与健康者血清的紫外光谱

Study on Serum of Hepatocirrhosis Patients by Ultraviolet Absorption Spectrum

ZHOU Qiang CHEN Xian-Liang^a WEI Hong-Quan^a GAO He-Long^a
LIU Xing-Cun^b WANG Xin^a

(Clinical Laboratory, The Second Affiliated Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230361, P. R. China)

^a(Department of Chemistry, College of Basic Medicine, Anhui Medical University, Hefei 230032, P. R. China)

^b(Department of Emergency Surgery, The First Affiliated Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230032, P. R. China)

Abstract Determination of serums from hepatocirrhosis patients and healthy persons were studied by ultraviolet spectrum. The ultraviolet spectrum is applied to provide basis for clinical diagnosis of hepatocirrhosis according to analysis of the differences of both ultraviolet spectroscopy.

Key words Ultraviolet Spectrophotometer; Hepatocirrhosis; Serum

拟向作者赠送书刊的通知 ——致本刊 2011 年各期每篇论文作者的联系人

各有关联系人同志:

《光电光谱分析》、《邮票上的光谱学和化学史》等书刊是我们编辑出版的两套丛书(外一本),如果你认为对你有参考价值的话,可以赠送你两套又一本,或其中一套或一本(邮资自付,可用邮票支付),有意者可来信告知收件人和详细地址,同时将邮票放在挂号信中寄来。

联系地址:北京市延庆石河营东街 10 号楼 201 室 光谱实验室编辑部, 邮政编码: 102100, 电话: (010) 52513126, 电子信箱(E-mail): gpps@chinajournal.net.cn。

光谱实验室编辑部

这套书刊的内容简介如下:

1 《光电光谱分析》, 共 4 册, 16 开, 1236 页, 净重 1.7kg, 原价 110 元。只收邮资 11 元, 含挂号费。

第 1 册: 光电光谱分析原理, 30 万字。论述了光电光谱分析的特点和应用范围、激发光源、分光系统、接收系统、计算机、定量分析方法、数据处理等。主要执笔者为南开大学翁永和教授。原价每册 20 元。

第 2 册: 光电光谱仪, 70 万字。介绍了国产的和进口的(美、英、日、德、瑞士等国)光电光谱仪的仪器结构, 特点, 功能, 软件, 日常操作等。由各个公司提供材料, 主要执笔者有长城铝业公司金海泉高级工程师、贵阳钢厂李锦光高级工程师、华山机械厂郝庚民高级工程师、天津师范大学高宝岩副教授、本溪钢铁公司张宝森、周玉臣高级工程师、大连耐酸泵厂王春德高级工程师、钢铁研究总院谢荣厚教授等。原价每册 40 元。

第 3 册: 光电光谱分析方法和应用, 65 万字。其中有钢铁分析、有色金属分析、地质物料分析、化工环保试样分析、同位素分析等。主要执笔者由钢铁研究总院韦雅文高级工程师、本溪钢铁公司张宝森、周玉臣高级工程师、沈阳有色金属加工厂梁愚铃高级工程师、河南岩石矿物测试中心陈方伦高级工程师、北京铀矿地质研究所谭世源高级工程师、复旦大学杨之昌教授等。原价每册 35 元。

第 4 册: 附录. 光电光谱分析简明手册, 20 万字。介绍了从事光电光谱分析常用的物理-化学常数, 常用分析线波长, 谱线和背景干扰状况, 试样化学处理方法, 计量单位的换算等。由沈阳有色金属加工厂梁愚铃高级工程师编写, 中国科学院物理研究所赵玉珍研究员等审校。原价每册 15 元。

本书(增刊)比较全面地总结了三十年来我国光电光谱分析工作的经验, 比较集中地反映了各种高新技术和电子计算机在光谱分析中的应用, 是理论与实际密切结合并兼有手册性的著作。

2 《邮票上的光谱学和化学史》, 共 4 册, 16 开, 658 页, 净重 1.4kg, 原价 200 元。只收邮资 10 元, 含挂号费。

1. 《邮票上的光谱学和化学史》, 周开亿等编, 科学出版社 1991 年出版, 16 开, 158 页, 附有 67 个国家和地区的彩色邮票(复印件, 下同) 176 枚, 原价每册 10 元。

2. 《邮票上的化学、光学和光谱学史》, 周开亿主编, 光谱实验室 2006 年第 1 期彩色抽印本(收藏本), 16 开, 64 页, 附有 77 个国家和地区的彩色邮票 314 枚, 原价每册 30 元。

3. 《邮票上的科学家——佼佼者之路》, 周开亿主编, 光谱实验室 2007 年第 1 期彩色抽印本(珍藏本), 16 开, 196 页, 附有 91 个国家和地区的彩色邮票 533 枚, 原价每册 70 元。

4. 《邮票上的杰出科学家》, 周开亿主编, 光谱实验室 2008 年第 1 期彩色抽印本(珍藏本), 16 开, 240 页, 附有 104 个国家和地区的彩色邮票 515 枚, 原价每册 90 元。

3 《数理统计在化学、光谱分析中的应用》, 纳利莫夫著, 余生等译, 16 开, 396 页, 净重 270g, 原价每册 10 元。只收邮资 5 元, 含挂号费。